



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

## GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)



BIOCUENCAS CONSULTOR EXTERNO	MANUEL ALFREDO RINCON ERIKA JOHANNA ROJAS MABEL HERAZO HERAZO GERMAN LOPEZ HERNANDEZ	GERMAN DE LA TORRE LOZANO
<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>
	COORDINADOR TÉCNICO DIRECTORA AMBIENTAL COORDINADORA SST COORDINADOR SGI – CALIDAD	GERENTE GENERAL
	<b>CARGO</b>	<b>CARGO</b>
<b>FIRMA</b>	<b>FIRMA</b>	<b>FIRMA</b>
01/05/2025	01/05/2025	01/05/2025
<b>FECHA</b>	<b>FECHA</b>	<b>FECHA</b>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

– **CONTROL DE VERSIONES:**

VERSIÓN	DESCRIPCIÓN	NUMERALES QUE CAMBIAN DE LA ANTERIOR VERSIÓN	FECHA	
			ACTUALIZACIÓN	IMPLEMENTACIÓN
01	Estructuración de Documento	Documento nuevo	23/08/2023	23/08/2023
02	Atención observaciones realizadas por la Interventoría, bajo el comunicado: CCPC-ANI-0856-1023	Todo el documento	24/11/2023	24/11/2023
03	Atención observaciones realizadas por la Interventoría, bajo el comunicado: CCPC-ANI-1060-124	Todo el documento	10/05/2024	14/05/2024
04	Atendiendo solicitud de las multilaterales se modificó completamente el documento realizando consultoría a un externo	Todo el documento	01/05/2025	A partir 01/05/2025



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

## RESUMEN

La Concesión Autopista del Río Grande es un eje estratégico que conecta territorios, impulsa el desarrollo socioeconómico y enlaza comunidades diversas a lo largo de 272.1 kilómetros sobre 15 municipios distribuidos en 3 departamentos (Santander, Norte de Santander y Cesar) de Colombia. Sin embargo, su importancia contrasta con los múltiples desafíos que enfrenta: su ubicación en una zona de alta sensibilidad ambiental y geológica la expone a deslizamientos, inundaciones y otros eventos adversos, agravados por el cambio climático y el impacto de actividades humanas.

Ante esta realidad, el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres (PGRD) surge como una herramienta fundamental para garantizar la seguridad de la infraestructura, la protección de las comunidades y la continuidad de la movilidad en la región. Su propósito es claro: identificar, evaluar y reducir los riesgos asociados a la carretera, adoptando un enfoque integral que combine la rigurosidad técnica con el conocimiento local.

Este documento ha sido construido en cumplimiento de la Ley 1523 de 2012 y el Decreto 2157 de 2017, pero su alcance va más allá del marco normativo. Es un instrumento dinámico que orienta la toma de decisiones informadas, la priorización de recursos para obras de mitigación y la articulación entre el sector público, privado y la sociedad civil.

Más que una obligación legal, el PGRD es un compromiso con la resiliencia del territorio y sus habitantes. Su implementación fortalecerá la capacidad de respuesta ante emergencias y contribuirá a que la Concesión Autopista del Río Grande no solo sea una vía de tránsito, sino también un modelo de infraestructura segura, adaptable y sostenible para las generaciones futuras.

CONCESIÓN AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE, 2025.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>11</b>
<b>1. ALCANCE .....</b>	<b>12</b>
1.1 GESTIÓN DEL RIESGO CON ENFOQUE EN CAMBIO CLIMÁTICO .....	12
1.2 LISTA DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES .....	13
<b>2. COMPONENTE GENERAL .....</b>	<b>14</b>
2.1 MARCO CONCEPTUAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES .....	14
<b>3. MARCO LEGAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES .....</b>	<b>18</b>
<b>4. OBJETIVOS.....</b>	<b>23</b>
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	23
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	23
<b>5. CONTEXTO GENERAL.....</b>	<b>23</b>
5.1 GENERALIDADES DE LA CONCESIÓN AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE .....	23
5.2 GENERALIDADES DEL PROYECTO CONCESIÓN AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE .....	24
5.3 FUENTES DETONANTES DE DESASTRES .....	31
<b>6. CONOCIMIENTO DEL RIESGO .....</b>	<b>33</b>
6.1 CONTEXTO GENERAL .....	33
6.1.1 Elementos expuestos en el área de influencia del proyecto vial.....	33
6.2 CARACTERIZACIÓN FÍSICA.....	35
6.2.1 Geología.....	35
6.2.2 Geomorfología .....	45
6.2.3 Clima .....	56
6.2.4 Temperatura .....	60
6.2.5 Precipitación .....	60
6.2.6 Hidrología .....	61
6.3 CARACTERIZACIÓN BIÓTICA .....	65
6.3.1 Cobertura de la tierra.....	65
6.4 CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL .....	70
6.4.1 Instrumentos de planificación territorial asociados a la GRD.....	70
6.4.2 Contexto interno .....	72
6.4.2.1 Gobierno, estructura organizacional, funciones y responsabilidades.....	72
6.4.2.2 Junta Directiva .....	72
6.4.2.3 Gerencia de Proyecto.....	73
6.4.2.4 Dirección de operación y mantenimiento .....	74
6.4.2.5 Dirección de Gestión Social .....	75
6.4.2.6 Dirección Ambiental .....	75
6.4.2.7 Dirección Financiera.....	76
6.4.2.8 Dirección Técnica.....	77
6.4.2.9 Dirección Jurídica.....	78
6.4.2.10 Dirección Predial .....	79
6.4.3 Política, objetivos y estrategias para la implementación del PGRD.....	81
6.4.4 Capacidades relacionadas a la GRD .....	83
6.4.4.1 Identificación de capacidades actuales .....	83
6.4.5 Cultura de la organización .....	89
6.4.6 Listado de las directivas de la entidad y canales comunicación .....	90
6.4.7 Identificación de actividades, procesos y áreas expuestas en la GRD .....	91



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

6.4.7.1	Actividades y procesos expuestos a riesgos .....	91
6.4.7.2	Zonas del establecimiento/actividades expuestas a afectaciones .....	92
6.4.7.3	Frentes de obra- actividades constructivas.....	93
6.5	CONTEXTO DEL PROCESO DE GESTIÓN DEL RIESGO.....	94
6.5.1	Responsabilidades, roles y estructura.....	94
6.5.1.1	Líder del sistema comando incidentes.....	95
6.5.1.2	Comité De Emergencias.....	96
6.5.1.3	Coordinador/jefe de brigada .....	96
6.5.1.4	Brigada de emergencias.....	97
6.5.1.5	Grupo prevención y atención inicial de incendios .....	98
6.5.1.6	Grupo de evacuación .....	99
6.5.1.7	Brigada de primeros auxilios .....	100
6.5.2	Actividades de GRD que se deben implementar .....	101
6.5.3	Precisión del proyecto en función del tiempo y localización .....	101
6.5.4	Definición de metodología para valoración del riesgo .....	102
6.5.4.1	Identificación de amenazas .....	103
6.5.4.2	Priorización de amenazas y escenarios de riesgo.....	103
6.5.4.3	Identificación y evaluación de controles existentes.....	104
6.5.5	Definición de la probabilidad .....	105
6.5.6	Definición marco de probabilidad, consecuencia .....	106
6.5.6.1	Criterios de valoración de la probabilidad .....	106
6.5.6.2	Criterios de valoración de la consecuencia.....	106
6.5.7	Calificación de las vulnerabilidades .....	107
6.6	CRITERIOS DE RIESGO .....	109
6.6.1	Determinación del nivel del riesgo .....	109
6.6.2	Valoración del riesgo .....	110
6.6.3	Identificación de eventos amenazantes .....	111
6.6.4	Priorización de amenazas.....	112
6.6.4.1	Resultado matriz de priorización de amenazas con relación a la Frecuencia e Intensidad .....	112
6.7	CARACTERIZACIÓN DE AMENAZAS EXÓGENAS .....	120
6.7.1	Amenazas de origen natural .....	120
6.7.1.1	Amenaza por sismo.....	120
6.7.1.2	Amenaza por vendavales. ....	123
6.7.2	Amenazas de origen socionatural .....	128
6.7.2.1	Amenaza por incendios forestales.....	128
6.7.2.2	Amenaza por movimientos en masa.....	130
6.7.2.3	Amenaza por inundación.....	149
6.7.3	Amenaza de origen tecnológico.....	169
6.7.3.1	Amenaza por accidente vehicular.....	169
6.7.3.2	Amenaza por derrame de sustancias peligrosas .....	171
6.7.4	Amenazas de origen antrópico .....	173
6.7.4.1	Amenaza por actos delictivos .....	173
6.8	CARACTERIZACIÓN DE AMENAZAS ENDÓGENAS .....	174
6.8.1	Amenazas de múltiples orígenes .....	174
6.8.1.1	Amenaza por caída de material vegetal .....	174
6.8.1.2	Amenaza por accidentes maquinaria amarilla .....	175
6.8.1.3	Amenaza por incendios y explosiones.....	176
6.9	IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD A NIVEL DE ELEMENTOS EXPUESTOS .	179
	.....	179



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

6.9.1	Asentamientos Humanos .....	179
6.9.2	Infraestructura Pública .....	182
6.9.3	Infraestructura Productiva .....	182
6.9.4	Áreas Ambientalmente Sensibles .....	186
6.9.4.1	Identificación y Evaluación de los Controles .....	188
6.10	EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DEL RIESGO .....	188
6.10.1	Valoración de los controles existentes .....	188
6.10.2	Estimación del nivel de consecuencias (matriz de consecuencia y probabilidad)....	188
6.11	DEFINICIÓN DEL NIVEL ESTIMADO DEL RIESGO.....	189
6.11.1	Priorización del riesgo.....	192
6.12	MONITOREO DEL RIESGO.....	194
6.12.1	Protocolos o procedimientos para el desarrollo del monitoreo .....	194
6.12.2	Descripción de condiciones de monitoreo de riesgo existentes.....	197
6.12.3	Articulación niveles de respuesta.....	198
<b>7.</b>	<b>REDUCCIÓN DEL RIESGO.....</b>	<b>198</b>
7.1	IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA.....	198
7.2	IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE INTERVENCIÓN PROSPECTIVA.....	205
7.3	PROTECCIÓN FINANCIERA .....	206
<b>8.</b>	<b>MANEJO DE DESASTRE.....</b>	<b>208</b>
<b>9.</b>	<b>PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIA (PEC).....</b>	<b>208</b>
9.1	COMPONENTE DE PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIAS.....	208
9.1.1	Capacitación y formación del personal.....	208
9.1.2	Simulaciones y simulacros .....	210
9.1.3	Roles y responsabilidades .....	216
9.1.4	Apoyo a terceros.....	219
9.2	COMPONENTE DE EJECUCIÓN PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIAS.....	221
9.2.1	Objetivo .....	222
9.2.2	Alcance.....	222
9.2.3	Actores involucrados:.....	222
9.2.4	Fases del plan .....	222
9.2.5	Recursos y capacidades.....	222
9.2.6	Integración y Coordinación: .....	223
9.3	CONCEPTOS CLAVE .....	223
9.3.1	Comité de emergencias .....	223
9.3.2	Puesto de Mando Unificado – PMU .....	223
9.3.3	Sala de crisis .....	224
9.4	NIVELES DE EMERGENCIA .....	224
9.5	NIVEL DE RESPUESTA .....	225
9.5.1	Alerta, Alarma y Nivel de activación.....	225
9.5.2	Protocolos y procedimientos de respuesta para emergencias .....	227
<b>10.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>238</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>239</b>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

## ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Unidades Funcionales del proyecto.....	28
Ilustración 2. Datos de interés del proyecto .....	29
Ilustración 3. Localización general del proyecto .....	30
Ilustración 4. Ubicación de Oficina Principal, Peajes y CCO .....	30
Ilustración 5. Mapa geológico general, escala 1:500.000 .....	35
Ilustración 6. Localización cuenca Valle Medio del Magdalena. ....	36
Ilustración 7. Mapa geomorfológico general, escala 1:100.000.....	45
Ilustración 8. Puntos de levantamiento para fotogrametría .....	48
Ilustración 9. Ortomosaico y MDT PR 92+965 UF0, La Gloria, Cesar .....	49
Ilustración 10. Ortomosaico y MDT PR 04+780 UF0, Pelaya, Cesar. ....	50
Ilustración 11. Ortomosaico y MDT PR 87+086 UF0, Aguachica, Cesar .....	51
Ilustración 12. Ortomosaico y MDT PR 44+220 UF0, Rio de Oro, Cesar.....	52
Ilustración 13. Ortomosaico y MDT Ortomosaico y MDT PR 19+100 UF0, San Martín, Cesar. ....	53
Ilustración 14. Ortomosaico y MDT PR 58+970 UF3, Sabana de Torres, Santander .....	54
Ilustración 15. Ortomosaico y MDT PR 10+365 UF3, Barrancabermeja, Santander. ....	55
Ilustración 16. Zonificación climática Sector 1 .....	57
Ilustración 17. Zonificación climática Sector 2. ....	58
Ilustración 18. Zonificación climática Sector 3 .....	59
Ilustración 19. Distribución de cuencas sector 1 .....	62
Ilustración 20. distribución de cuencas sector 2. ....	63
Ilustración 21. Distribución de cuencas sector 3.....	64
Ilustración 22. Cobertura de la tierra sector 1. ....	65
Ilustración 23. Cobertura de la tierra sector 2. ....	67
Ilustración 24. Cobertura de la tierra sector 3. ....	68
Ilustración 25. Conformación brigada de emergencias.....	84
Ilustración 26. Responsabilidades, roles y estructura .....	95
Ilustración 27. Etapas del proyecto Vial .....	102
Ilustración 28. Eventos ocurridos en el área de influencia, departamento del Cesar .....	119
Ilustración 29. Eventos ocurridos en el área de influencia, departamento del Santander .....	119
Ilustración 30. Eventos ocurridos en el área de influencia, departamento del Norte de Santander .....	120
Ilustración 31. Mapa de actividad sísmica Departamento de Santander.....	121
Ilustración 32. Mapa de Amenaza sísmica de Colombia. ....	122
Ilustración 33. Velocidad media del viento en superficie, promedio multianual, escala 1:7.000.000, 2006 .....	124
Ilustración 34. Riesgo por amenaza eólica en Colombia .....	125
Ilustración 35. Localización de sitios inestables.....	130
Ilustración 36. Mapa de amenaza relativa por movimientos en masa .....	140
Ilustración 37. Puntos de control para movimientos en masa .....	141
Ilustración 38. Inundación según eventos históricos .....	150
Ilustración 39. Puntos priorizados por Inundaciones .....	152
Ilustración 40. Accidentes de tránsito .....	170
Ilustración 41. Ejemplo de identificación de vehículo y carga.....	172
Ilustración 42. Modelos de etiquetas para mercancías peligrosas .....	172
Ilustración 43. Flujograma de respuesta a emergencias en la Concesión vial .....	219
Ilustración 44. Procedimiento general para respuestas de emergencias .....	227
Ilustración 45. Protocolo específico de respuesta para accidentes vehiculares .....	229
Ilustración 46. Protocolo específico de respuesta para inundaciones .....	230
Ilustración 47. Protocolo específico de respuesta para movimientos en masa .....	231
Ilustración 48. Protocolo específico de respuesta para incendios forestales .....	232
Ilustración 49. Protocolo específico de respuesta para el derrame de sustancias peligrosas .....	233
Ilustración 50. Protocolo específico de respuesta para el accidente de maquinaria amarilla .....	234
Ilustración 51. Protocolo específico de respuesta para actos delictivos .....	235



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

## TABLAS

Tabla 1: Marco legal de la gestión del riesgo de desastres .....	19
Tabla 2: Información general Concesión Autopista del Río Grande .....	23
Tabla 3: Ubicación de las sedes de la Concesión Autopista del Río Grande .....	24
Tabla 4: Localización y descripción del proyecto .....	25
Tabla 5: Unidades funcionales del proyecto .....	26
Tabla 6: Municipios del área de influencia .....	29
Tabla 7: Sustancias químicas que se manejan en la Concesión Autopista del Río Grande .....	32
Tabla 8: Número de predios en el área de influencia de la vía .....	34
Tabla 9: Puntos de levantamiento fotogramétrico .....	47
Tabla 10: Áreas de cobertura de la tierra sector 1 .....	66
Tabla 11: Áreas de cobertura de la tierra sector 1 .....	67
Tabla 12: Áreas de cobertura de la tierra sector 1 .....	69
Tabla 13: Instrumentos de planificación territorial .....	71
Tabla 14: Responsabilidades Junta Directiva .....	73
Tabla 15: Responsabilidades Gerencia del Proyecto .....	73
Tabla 16: Responsabilidades Dirección de Operación y Mantenimiento .....	74
Tabla 17: Responsabilidades de la Dirección de Gestión Social .....	75
Tabla 18: Responsabilidades Dirección Ambiental .....	76
Tabla 19: Responsabilidades Dirección Financiera .....	76
Tabla 20: Responsabilidades Dirección Técnica .....	77
Tabla 21: Responsabilidades Dirección Jurídica .....	78
Tabla 22: Responsabilidades Dirección Predial .....	79
Tabla 23: Listado de equipos de atención a emergencias oficina Aguachica .....	84
Tabla 24: Listado de equipos de atención a emergencias oficina Bogotá .....	85
Tabla 25: Listado de equipos de atención a emergencias oficina Curumaní .....	85
Tabla 26: Listado de equipos de atención a emergencias peaje La Gómez .....	86
Tabla 27: Listado de equipos de atención a emergencias peaje Pailitas .....	86
Tabla 28: Listado de equipos de atención a emergencias peaje Morrison .....	87
Tabla 29: Listado de botiquines vehículos .....	87
Tabla 30: Listado de vehículos para la atención de emergencias .....	87
Tabla 31: Bases de operación .....	88
Tabla 32: Listado de las directivas de la Concesión Autopista del Río Grande .....	90
Tabla 33: Directorio telefónico de emergencias viales .....	91
Tabla 34: Actividades comité de emergencias .....	96
Tabla 35: Actividades coordinador/jefe de brigada .....	96
Tabla 36: Actividades brigada de emergencias .....	97
Tabla 37: Actividades grupo control de incendios .....	98
Tabla 38: Actividades grupo de evacuación, búsqueda y rescate .....	99
Tabla 39: Actividades de prevención, respuesta y recuperación ante una emergencia .....	100
Tabla 40: Estructura metodología para análisis y valoración del riesgo de desastres .....	102
Tabla 41: Valores para la calificación de la frecuencia de amenazas .....	103
Tabla 42: Valores para la calificación de la magnitud/intensidad de amenazas .....	103
Tabla 43: Matriz de priorización de amenazas .....	104
Tabla 44: Nivel de priorización de amenazas .....	104
Tabla 45: Calificación de los controles existentes .....	105
Tabla 46: Calificación de la frecuencia de la amenaza .....	106
Tabla 47: Valor porcentual según la vulnerabilidad .....	106
Tabla 48: Criterios de calificación de la vulnerabilidad- Afectación a personas .....	107
Tabla 49: Criterios de calificación de la vulnerabilidad- Afectación a la infraestructura (Estado de conservación de la vía) .....	107



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Tabla 50. Criterios de calificación de la vulnerabilidad-Pérdidas económicas .....	108
Tabla 51. Criterios de calificación de la vulnerabilidad ambiental .....	108
Tabla 52. Matriz de evaluación del riesgo.....	110
Tabla 53. Nivel de riesgo de la matriz .....	110
Tabla 54. Fenómenos amenazantes según su tipo de origen y causa exógeno o endógena .....	111
Tabla 55. Resultado de la matriz de priorización de amenazas .....	112
Tabla 56. Matriz de valoración de la amenaza según evento priorizado por unidad funcional .....	113
Tabla 57. Sector Río Sogamoso- Las Pampas y sector Las Pampas-Llanogrande y su conexión con zonas afectadas.....	114
Tabla 58. Sector Las Pampas-Sabana de Torres y su conexión con zonas afectadas por eventos extremos .....	115
Tabla 59. Sector Sabana de Torres- Tropezón y su conexión con zonas afectadas por eventos extremos .....	116
Tabla 60. Sector Tropezón-San Alberto y su conexión con zonas afectadas por eventos extremos .....	116
Tabla 61. Sector La Mata- Pailitas y Variante Pailitas y su conexión con zonas afectadas por eventos extremos.....	117
Tabla 62. Sector La Mata- Pailitas y Variante Pailitas y su conexión con zonas afectadas por eventos extremos.....	117
Tabla 63. Sector Curumaní- San Roque y su conexión con zonas afectadas por eventos extremos.....	118
Tabla 64. Nivel de Amenaza sísmica para el área del proyecto vial, por municipios. ....	123
Tabla 65. Escala de viento de Beaufort .....	125
Tabla 66. Rangos de la velocidad máxima del viento anual a 10 metros de altura.....	126
Tabla 67. Rangos de amenaza por niveles de vientos .....	127
Tabla 68. Zonificación de amenazas PMGRD municipios área de influencia .....	129
Tabla 69. Prioridad de intervención de sitios de interés geotécnico .....	131
Tabla 70. Sitios de interés UF0 .....	131
Tabla 71. Sitios inestables UF1.....	135
Tabla 72. Sitios inestables UF3.....	137
Tabla 73. Empresas e infraestructura donde se pueden generar amenazas tecnológicas .....	177
Tabla 74. Información socioeconómica área de influencia del proyecto .....	179
Tabla 75. Infraestructura productiva área de influencia del proyecto .....	183
Tabla 76. Matriz de valoración de la vulnerabilidad según evento priorizado por unidad funcional.....	187
Tabla 77. Consecuencias según evento y probabilidad .....	189
Tabla 78. Valoración del Riesgo- Afectación a las personas.....	189
Tabla 79. Valoración del Riesgo- Afectación a la infraestructura .....	189
Tabla 80. Valoración del Riesgo- Pérdidas económicas .....	190
Tabla 81. Valoración del Riesgo- Afectación al ambiente .....	190
Tabla 82. Ponderado riesgo total por cada evento .....	190
Tabla 83. Matriz de valoración del riesgo según evento priorizado por unidad funcional .....	192
Tabla 84. Medidas para el tratamiento del riesgo .....	194
Tabla 85. Entidades para el monitoreo del riesgo.....	194
Tabla 86. Medidas de monitoreo propuestas por cada escenario de riesgo .....	197
Tabla 87. Recomendaciones de medidas para la reducción correctiva del riesgo.....	198
Tabla 88. Acciones correctivas proyectadas por la Concesión Autopista del Río Grande.....	201
Tabla 89. Recomendaciones de medidas para la reducción prospectiva del riesgo.....	205
Tabla 90. Listado de pólizas de seguros.....	207
Tabla 91. Objetivos y estrategias de capacitación.....	208
Tabla 92. Programa de capacitación para las oficinas principales, oficinas municipales, estaciones de peajes .....	209
Tabla 93. Metodología del plan de simulaciones y simulacros .....	211
Tabla 94. Listado del equipamiento para emergencias .....	212
Tabla 95. Responsables por cada nivel de emergencia .....	216
Tabla 96. Directorio apoyo a terceros .....	219
Tabla 97. Niveles de emergencia.....	224
Tabla 98. Niveles de alerta.....	225



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Tabla 99. Sugerencia de alarma para momentos de emergencia .....	226
Tabla 100. Plan de inversiones tentativo para actividades asociadas a la GRD .....	236
Tabla 101. Proceso de divulgación .....	237



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

## INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Gestión del Riesgo de Desastres (PGRD) diseñado para la Concesión Autopista del Río Grande se ha desarrollado no solo para cumplir con lo establecido en el artículo 42 de la Ley 1523 de 2012 y el Decreto 2157 de 2017, sino también como una respuesta ética y práctica ante las necesidades urgentes de un territorio dinámico y vulnerable. Su objetivo principal es claro: establecer un marco de acción integral que permita identificar, evaluar y reducir los riesgos asociados a eventos adversos, protegiendo tanto la infraestructura vial como la vida, el bienestar y los medios de subsistencia de las comunidades aledañas. Además, busca fortalecer la preparación para emergencias y garantizar una recuperación eficiente, priorizando siempre la seguridad de los miles de usuarios que diariamente transitan sobre esta importante vía.

La Concesión Autopista del Río Grande, con sus 272.1 km de extensión, representa mucho más que una conexión física entre quince municipios de tres departamentos. Es un eje vital para el desarrollo socioeconómico, un puente que facilita el comercio, el acceso a servicios esenciales y la integración cultural de comunidades diversas. Sin embargo, su importancia estratégica contrasta con los desafíos que enfrenta: ubicada en una zona de alta sensibilidad ambiental y geológica, expuesta a inundaciones, deslizamientos y otros fenómenos agravados por el cambio climático, la Concesión Autopista del Río Grande requiere una gestión de riesgos proactiva y adaptativa. A esto se suman riesgos de origen antropogénico, como incidentes de origen tecnológico (accidentes de tránsito, derrame de hidrocarburos, entre otros), lo que exige un enfoque multidimensional.

Para abordar esta complejidad, el PGRD se ha construido desde un enfoque técnico e interdisciplinario. Integra, por un lado, las directrices del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD) y, por otro, el conocimiento local que se recopiló a través de trabajo de campo.

Cabe destacar que este plan no es un documento estático, sino una herramienta dinámica para la toma de decisiones informadas. Servirá como guía para priorizar recursos económicos y humanos en proyectos de mitigación y reducción del riesgo, como obras civiles que previamente ya se han identificado, con miras a reducir la vulnerabilidad. Asimismo, promoverá la articulación entre entidades gubernamentales, el sector privado y la sociedad civil, pues su éxito depende de la corresponsabilidad. La meta es transformar la Concesión Autopista del Río Grande en un modelo de infraestructura segura, capaz de resistir crisis y de adaptarse a futuros escenarios climáticos, sin sacrificar el desarrollo económico ni el equilibrio ambiental.

En esencia, este PGRD es un pacto colectivo. Un compromiso que va más allá de cumplir normas: busca proteger vidas, preservar medios de subsistencia y asegurar que las generaciones futuras hereden un territorio resiliente. Su implementación no solo mitigará riesgos, sino que fortalecerá la confianza en la empresa y demostrará que, ante la adversidad, la preparación será el mejor elemento para un progreso verdaderamente sostenible en el marco de la gestión del riesgo de desastres.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

## 1. ALCANCE

El Plan de Gestión del Riesgo de Desastres (PGRD) define el marco estratégico para la identificación, prevención, reducción y manejo de riesgos que puedan afectar la seguridad e integridad de los trabajadores, contratistas, subcontratistas, proveedores, visitantes y comunidades aledañas. Su alcance se extiende a todas las Unidades Funcionales (UF) del proyecto, abarcando desde Sabana de Torres hasta Curumaní, e involucra todos los centros de trabajo, áreas operativas y zonas de influencia directa.

En este sentido, el PGRD tiene como propósito minimizar el impacto de posibles eventos adversos sobre la infraestructura vial y el entorno ambiental a lo largo del corredor vial, el cual comprende las siguientes Unidades Funcionales: UF 1 (Río Sogamoso, 20.55 km), UF 2 (Las Pampas, 9.86 km), UF 3 (Sogamoso - La Mata, 77.2 km), UF 4 (Sabana de Torres, 12.57 km), UF 5 (Tropezón, 9.05 km), UF 6 (La Mata, 20.37 km), UF 7 (Variante Pailitas, 14.59 km), UF 8 (Las Vegas, 19.42 km), UF 9 (Curumaní - San Roque, 22.9 km) y UF 10 (La Gloria, 39.04 km). Además, el área de influencia del proyecto se encuentra sobre 15 municipios distribuidos en los departamentos de Cesar, Norte de Santander y Santander, entre los que se encuentran Aguachica, Curumaní, Chimichagua, Gamarra, La Gloria, Pelaya, Pailitas, Río de Oro, San Alberto, San Martín y Tamalameque (Departamento del Cesar); La Esperanza (Departamento de Norte de Santander); y Barrancabermeja, Sabana de Torres y Río Negro (Departamento de Santander).

El PGRD integra medidas específicas para la mitigación de riesgos, la preparación y respuesta ante emergencias y la recuperación post-evento, garantizando la continuidad de las operaciones y la sostenibilidad del proyecto en su conjunto. Así mismo, ante los riesgos actuales y futuros, exacerbados por el cambio climático, el plan implementa una gestión integral y participativa del riesgo mediante la identificación, evaluación y mitigación de amenazas, mientras promueve el conocimiento, la prevención, la preparación y una respuesta y recuperación eficaces ante emergencias y desastres.

### 1.1 GESTIÓN DEL RIESGO CON ENFOQUE EN CAMBIO CLIMÁTICO

Colombia se caracteriza por ser uno de los países con una alta vulnerabilidad al cambio climático, debido a las condiciones socioeconómicas, su compleja topografía, diversidad ecosistémica y a su ubicación geográfica, pues al encontrarse en la zona ecuatorial, hace que sea susceptible a variaciones en los patrones de precipitación y temperatura asociados al fenómeno de El Niño y La Niña. Además, su geografía montañosa, con tres cordilleras principales, incrementa los riesgos de deslizamientos, inundaciones y sequías, afectando a las comunidades, al ambiente y a la economía.

El cambio climático está provocando que los eventos climáticos extremos ocurran con mayor frecuencia e intensidad, lo que hace indispensable incluir esta nueva realidad climática en los diseños de infraestructura vial y en el mantenimiento de las vías existentes. Si las carreteras continúan siendo diseñadas con base en datos históricos, no estarán preparadas para soportar los fenómenos extremos asociados al clima actual, comprometiendo su funcionalidad y durabilidad.

En este orden, el Plan de Gestión de Riesgo de Desastres de la Concesión Autopista del Río Grande, reconoce que el cambio climático representa una amenaza significativa para la



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

estabilidad estructural de la vía y la seguridad de los usuarios, por lo tanto, ha integrado un análisis de riesgo climático que permite identificar los riesgos asociados al cambio climático y evaluar su potencial impacto sobre la obra en construcción, mediante la recolección y análisis del histórico de eventos más relevantes que han generado afectaciones, así como también, a través de información secundaria las proyecciones de temperatura y precipitación al año 2100 sobre la red vial en la zona de influencia.

El propósito central es implementar acciones de adaptación dentro del enfoque de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN), como la revegetalización con especies nativas, la instalación de gaviones vivos, la creación de sistemas de drenaje verde, la implementación de biofiltros en áreas de alto impacto y la ejecución de rondas de coronación. Estas medidas buscan mitigar las amenazas derivadas del cambio climático, fortalecer la capacidad de las comunidades para resistir sus efectos, reducir la vulnerabilidad de la infraestructura vial y aumentar su resiliencia ante condiciones climáticas adversas, garantizando así la seguridad y el bienestar a largo plazo. Su aplicación es especialmente relevante en zonas propensas a movimientos en masa o inundaciones.

Gestión del Riesgo de Desastres ha sido diseñado de manera integral y alineada con otros instrumentos de planificación y políticas relacionadas con el cambio climático. Esto incluye su armonización con el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2015-2030, el Plan de Desarrollo Nacional, los Esquemas de Ordenamiento Territorial, los Planes Integrales de Gestión de Cambio Climático Territorial, el programa VÍAS-CC de infraestructura vial compatible con el clima, y los Planes Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres. Esta integración busca que las medidas planteadas se complementen y contribuyan de manera efectiva al fortalecimiento de la resiliencia climática.

## 1.2 LISTA DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

<b>CDGRD:</b>	Consejo Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>CMGRD:</b>	Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>DANE:</b>	Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
<b>DNB:</b>	Dirección Nacional de Bomberos.
<b>EMRE:</b>	Estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias.
<b>GRD:</b>	Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>IDEAM:</b>	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
<b>IGAC:</b>	Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
<b>MADS:</b>	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
<b>PGRD:</b>	Plan de Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>PGRDEPP:</b>	Plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas.
<b>PMGRD:</b>	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>PDGRD:</b>	Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>PEC:</b>	Plan de Emergencia y Contingencia
<b>PMU:</b>	Puesto de Mando Unificado.
<b>POMCA:</b>	Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas.
<b>PON:</b>	Procedimientos Operativos Normalizados.
<b>PORH:</b>	Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

**POT:** Plan de Ordenamiento Territorial.  
**SGC:** Servicio Geológico Colombiano.  
**SNGRD:** Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.  
**UNGRD:** Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.

## 2. COMPONENTE GENERAL

### 2.1 MARCO CONCEPTUAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

En esta sección se exponen los términos técnicos y conceptuales utilizados en el plan, los cuales se ajustan a los lineamientos establecidos en la Ley 1523 de 2012 y la terminología oficial de la UNGRD sobre gestión del riesgo de desastres.

- ⊗ **ADAPTACIÓN:** Comprende el ajuste de los sistemas naturales o humanos a los estímulos climáticos actuales o esperados o a sus efectos, con el fin de moderar perjuicios o explotar oportunidades beneficiosas; en el caso de los eventos hidrometeorológicos la adaptación al cambio climático corresponde a la gestión del riesgo de desastres en la medida en que está encaminada a la reducción de la vulnerabilidad o al mejoramiento de la resiliencia en respuesta a los cambios observados o esperados del clima y su variabilidad.
- ⊗ **ACCIDENTE:** Evento o interrupción repentina no planeada de una actividad que da lugar a muerte, lesión, daño u otra pérdida a las personas, a la propiedad, al ambiente, a la calidad o pérdida en el proceso.
- ⊗ **ACTIVACIÓN:** Despliegue efectivo de los recursos destinados a un incidente.
- ⊗ **ALERTA:** Estado declarado con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso.
- ⊗ **ALARMA:** Espacio de tiempo desde cuando alguien se da cuenta que ocurre un evento y lo puede informar.
- ⊗ **AMENAZA:** Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales (Ley 1523, 2012).
- ⊗ **ANÁLISIS DEL RIESGO:** Implica la definición de la probabilidad del riesgo de acuerdo con las causas y la definición de la severidad de acuerdo con las consecuencias identificadas, lo anterior, permite relacionar la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, (ISO 31000, 2009).
- ⊗ **BRIGADA DE EMERGENCIAS:** Grupo de personas debidamente organizadas y capacitadas para prevenir o controlar una emergencia.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

- ⊗ **CALAMIDAD PÚBLICA:** Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la población, en el respectivo territorio, que exige al municipio, distrito o departamento ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción.
- ⊗ **CAMBIO CLIMÁTICO:** Importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más). El cambio climático se puede deber a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras. (Ley 1523, 2012)
- ⊗ **CONOCIMIENTO DEL RIESGO:** Es el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la identificación de escenarios de riesgo, el análisis y evaluación del riesgo, el monitoreo y seguimiento del riesgo y sus componentes y la comunicación para promover una mayor conciencia de este, alimentando los procesos de reducción del riesgo y de manejo de desastres (Ley 1523, 2012).
- ⊗ **CONTINGENCIA:** Emergencia que necesita ser controlada mediante la ejecución de un plan específico a fin de evitar o minimizar los daños.
- ⊗ **CUADRILLA:** Personal con experiencia, equipos, logística y herramientas adecuadas para atender emergencias que requieran en esencia su servicio.
- ⊗ **DERRAME:** Caída accidental de una materia en estado líquido (UNGRD, 2017).
- ⊗ **DESASTRE:** Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad, que exige del Estado y del sistema nacional ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción, (Ley 1523, 2012).
- ⊗ **EMERGENCIA:** Situación caracterizada por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, causada por un evento adverso o por la inminencia de este, que obliga a una reacción inmediata y que requiere la respuesta de las instituciones del Estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general (Ley 1523, 2012).
- ⊗ **EXPOSICIÓN:** Se refiere a la presencia de personas, medios de subsistencia, servicios ambientales y recursos económicos y sociales, bienes culturales e infraestructura que por su localización pueden ser afectados por la manifestación de una amenaza. (Ley 1523, 2012).



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

- ⊗ **EXPLOSIÓN:** Fenómeno violento de rompimiento ruidoso de algo por sobrepresión en su interior, escape o sobretensión en líneas de flujo o equipos de almacenamiento.
- ⊗ **EVALUACIÓN DEL RIESGO:** Proceso de comparación de los resultados del análisis de riesgos con los criterios de los riesgos. Así se determinará si el riesgo, su magnitud, o ambos en conjunto son tolerables o aceptables. (Escuela Europea de la Excelencia,2015).
- ⊗ **FUGA INTERNA:** Presencia de gas que se detecta por el silbido, equipo especializado, ruido u olor del mercaptano dentro de la vivienda.
- ⊗ **FUGA EXTERNA:** Presencia de gas que se detecta por el silbido, equipo especializado, ruido, olor de mercaptano, burbujeo en fuentes de agua y baja presión detectable mediante lectura manométrica.
- ⊗ **GESTIÓN DEL RIESGO O GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES:** Es el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia de este y de esta manera impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción. Estas acciones tienen el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible. (Ley 1523, 2012).
- ⊗ **INCIDENTE:** situación de peligro o desastre que requiere una acción inmediata.
- ⊗ **INTERVENCIÓN:** Corresponde al tratamiento del riesgo mediante la modificación intencional de las características de un fenómeno con el fin de reducir la amenaza que representa o de modificar las características intrínsecas de un elemento expuesto con el fin de reducir su vulnerabilidad.
- ⊗ **INTERVENCIÓN CORRECTIVA:** Proceso cuyo objetivo es reducir el nivel de riesgo existente en la sociedad a través de acciones de mitigación, en el sentido de disminuir o reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad de los elementos expuestos.
- ⊗ **INTERVENCIÓN PROSPECTIVA:** Proceso cuyo objetivo es garantizar que no surjan nuevas situaciones de riesgo a través de acciones de prevención, impidiendo que los elementos expuestos sean vulnerables o que lleguen a estar expuestos ante posibles eventos peligrosos. Su objetivo último es evitar nuevo riesgo y la necesidad de intervenciones correctivas en el futuro.
- ⊗ **IMPACTO AMBIENTAL:** Cualquier alteración, positiva o negativa, que se provoca sobre el ambiente como consecuencia, directa o indirecta, de acciones antrópicas susceptibles de producir cambios que afecten la salud, la capacidad productiva de los recursos naturales y los procesos ecológicos esenciales.
- ⊗ **MANEJO DE DESASTRES:** Es el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la preparación para la respuesta a emergencias, la recuperación post-desastre, la ejecución



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

de dicha respuesta y la respectiva recuperación, entiéndase: rehabilitación y recuperación. (Ley 1523, 2012).

- ⊗ **MEDIDAS DE SEGURIDAD:** Son aquellas acciones, para disminuir la probabilidad de un evento adverso.
- ⊗ **MITIGACIÓN DEL RIESGO:** Medidas de intervención preventiva o correctiva dirigidas a reducir o disminuir los daños y pérdidas que se puedan presentar a través de reglamentos de seguridad y proyectos de inversión pública o privada, cuyo objetivo es reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad existente.
- ⊗ **MOVIMIENTOS EN MASA:** Proceso geológico que consiste en el desplazamiento de material, como roca, suelo, detritos o escombros, por ladera abajo debido a la fuerza de la gravedad. También se le conoce como deslizamiento, derrumbe, movimiento de remoción en masa, entre otros.
- ⊗ **NIVEL DE RIESGO:** Magnitud de un riesgo o de una combinación de varios. Se expresa en términos de combinación de la probabilidad y las consecuencias de los mismos. (Escuela Europea de la Excelencia, 2015).
- ⊗ **PROTECCIÓN FINANCIERA:** Mecanismos o instrumentos financieros de retención intencional o transferencia del riesgo que se establecen en forma ex ante con el fin de acceder de manera ex post a recursos económicos oportunos para la atención de emergencias y la recuperación.
- ⊗ **RECUPERACIÓN:** Son las acciones para el restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y el restablecimiento e impulso del desarrollo económico y social de la comunidad. La recuperación tiene como propósito central evitar la reproducción de las condiciones de riesgo preexistentes en el área o sector afectado.
- ⊗ **RIESGO DE DESASTRES:** Daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural tecnológico, biosanitario o humano no intencional, en un período de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos; por consiguiente, el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad (Ley 1523, 2012).
- ⊗ **REDUCCIÓN DEL RIESGO:** Es el proceso de la gestión del riesgo, está compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, entiéndase: mitigación del riesgo y a evitar nuevo riesgo en el territorio, entiéndase: prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera. (Ley 1523, 2012).



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

- ⊗ **RESPUESTA:** Ejecución de las actividades necesarias para la atención de la emergencia como accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades, salud y saneamiento básico, búsqueda y rescate, extinción de incendios y manejo de materiales peligrosos, albergues y alimentación, servicios públicos, seguridad y convivencia, aspectos financieros y legales, información pública y el manejo general de la respuesta, entre otros. La efectividad de la respuesta depende de la calidad de preparación.
- ⊗ **SCI:** Sistema Comando de Incidentes es la combinación de instalaciones, equipamientos, personal, procedimientos y comunicaciones, operando en una estructura organizacional común, con la responsabilidad de administrar los recursos asignados para lograr efectivamente los objetivos pertinentes a un evento, incidente u operativo.
- ⊗ **SIMULACRO:** Son ejercicios prácticos que representan una situación de emergencia lo más cercano a lo que sería en la realidad, basados siempre en el análisis del riesgo, en consecuencia, una simulación es una forma de poner a prueba la Estrategia Municipal de Respuesta y sus protocolos (UNGRD, 2016-1).
- ⊗ **SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA:** Sistema integrado de vigilancia, previsión y predicción de riesgos, evaluación de riesgos de desastres, comunicación y preparación, sistemas y procesos que permiten a las personas, comunidades, gobiernos, empresas y otros, tomar medidas oportunas para reducir los riesgos de desastres ante la manifestación de un evento amenazante (UNGA, 2016).
- ⊗ **VULNERABILIDAD:** 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 (Ley 1523, 2012).
- ⊗ **ZONA DE IMPACTO:** Área afectada directamente por un incidente, evento o emergencia, de origen natural o antrópico, que sufre daños, fallas o deterioro en su estructura y funcionamiento normal.

### 3. MARCO LEGAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

La gestión del riesgo de desastres en la Concesión Autopista del Río Grande se fundamenta en un marco normativo que orienta la identificación, reducción y manejo de los riesgos asociados a esta infraestructura estratégica. Su propósito es garantizar la seguridad vial, la protección de las comunidades y la continuidad del desarrollo regional, en cumplimiento con los estándares nacionales e internacionales en materia de prevención y mitigación de desastres.

El Plan de Gestión del Riesgo de Desastres (PGRD) se elabora conforme a la Ley 1523 de 2012, que establece la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, y el Decreto 2157 de 2017, que define los lineamientos para integrar la gestión del riesgo en la planificación territorial. Asimismo, su implementación sigue las directrices del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD), asegurando un enfoque técnico, interdisciplinario y articulado entre los diferentes actores involucrados.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Este marco legal no solo respalda la formulación del PGRD, sino que también promueve la cooperación entre entidades públicas, privadas y comunidades, garantizando una gestión efectiva y adaptativa del riesgo. Su aplicación permite que la Concesión no solo cumpla con los requisitos normativos, sino que también se consolide como un modelo de infraestructura segura, resiliente y sostenible frente a los desafíos actuales y futuros.

Tabla 1: Marco legal de la gestión del riesgo de desastres

REGLAMENTACIÓN	CONTENIDO
<p style="text-align: center;"><b>Ley 99 de 1993</b></p> <p><i>Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones</i></p>	<p><b>Artículo 4°.</b> El Sistema Nacional Ambiental, SINA, es el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales contenidos en esta Ley.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Ley 388 de 1997</b></p> <p><i>Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones.</i></p>	<p>Conocida como la Ley de Desarrollo Territorial, establece normas para el ordenamiento del territorio. Esta ley define el uso del suelo, la ocupación de los espacios y la localización de las actividades económicas.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Ley 1523 de 2012</b></p> <p><i>Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.</i></p>	<p><b>Artículo 2°.</b> De la responsabilidad. La gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano.</p> <p>En cumplimiento de esta responsabilidad, las entidades públicas, privadas y comunitarias desarrollarán y ejecutarán los procesos de gestión del riesgo, entendiéndose: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres, en el marco de sus competencias, su ámbito de actuación y su jurisdicción, como componentes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.</p> <p>Por su parte, los habitantes del territorio nacional, corresponsables de la gestión del riesgo, actuarán con precaución, solidaridad, autoprotección, tanto en lo personal como en lo de sus bienes, y acatarán lo dispuesto por las autoridades.</p> <p><b>Artículo 8°.</b> Integrantes del Sistema Nacional. Son integrantes del sistema nacional:</p> <p><u>Las entidades públicas.</u> Por su misión y responsabilidad en la gestión del desarrollo social, económico y ambiental sostenible, en los ámbitos sectoriales, territoriales, institucionales y proyectos de inversión.</p> <p><u>Entidades privadas con ánimo y sin ánimo de lucro.</u> Por su intervención en el desarrollo a través de sus actividades económicas, sociales y ambientales.</p> <p><u>La Comunidad.</u> Por su intervención en el desarrollo a través de sus actividades económicas, sociales, ambientales, culturales y participativas.</p> <p><b>Artículo 42.</b> Análisis específicos de riesgo y planes de contingencia.</p>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

REGLAMENTACIÓN	CONTENIDO
<p><b>Ley 1575 de 2012</b></p> <p><i>Por medio de la cual se establece la ley general de bomberos de Colombia.</i></p>	<p>Todas las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñará e implementará las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.</p> <p><b>Artículo 1.</b> Responsabilidad compartida. La gestión integral del riesgo contra incendio, los preparativos y atención de rescates en todas sus modalidades y la atención de incidentes con materiales peligrosos es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano, en especial, los Municipios, o quien haga sus veces, los Departamentos y la Nación. Esto sin perjuicio de las atribuciones de las demás entidades que conforman el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.</p> <p>En cumplimiento de esta responsabilidad los organismos públicos y privados deberán contemplar la contingencia de este riesgo en los bienes muebles e inmuebles tales como parques naturales, construcciones, programas de desarrollo urbanístico e instalaciones y adelantar planes, programas y proyectos tendientes a disminuir su vulnerabilidad.</p> <p><b>Artículo 18 – Parágrafo 2°.</b> Las brigadas contra incendios industriales, comerciales, y similares, deberán capacitarse ante las instituciones bomberiles, de acuerdo con la Reglamentación que para el efecto expida la Dirección Nacional de Bomberos de Colombia. Las brigadas y sus integrantes no podrán utilizar símbolos, insignias, uniformes o cualquier otro distintivo exclusivo de los bomberos de Colombia.</p> <p><b>Artículo 42.</b> Inspecciones y certificados de seguridad. Los cuerpos de bomberos son los órganos competentes para la realización de las labores de inspecciones y revisiones técnicas en prevención de incendios y seguridad humana en edificaciones públicas, privadas y particularmente en los establecimientos públicos de comercio e industriales, e informarán a la entidad competente el cumplimiento de las normas de seguridad en general. Estas inspecciones, contemplarán los siguientes aspectos:</p> <p>Revisión de los diseños de los sistemas de protección contra incendio y seguridad humana de los proyectos de construcciones nuevas y/o reformas de acuerdo con la normatividad vigente.</p> <p>Realización de inspección y prueba anual de los sistemas de protección contra incendio de acuerdo con normatividad vigente.</p>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

REGLAMENTACIÓN	CONTENIDO
	Realización de inspecciones técnicas planteadas referentes a incendio y seguridad humana.
<b>ISO 39001:2012</b> <i>Norma internacional para el Sistema de Gestión de la Seguridad Vial.</i>	Es un Sistema de Gestión de la Seguridad Vial, que ayuda a las organizaciones a reducir, y en última instancia eliminar, la incidencia y riesgo de la muerte y heridas graves derivadas de los accidentes de tráfico.
<b>ISO 22320 de 2013</b> <i>Norma de Gestión de Riesgos esencial en países expuestos a desastres naturales y emergencias.</i>	Las organizaciones que implanten una Gestión de Emergencias en su organización según la UNE ISO 22320, consiguen: Desarrollar y mejorar sus capacidades en todo tipo de respuestas ante emergencias de cualquier dimensión, ya sea desde un incidente, una crisis, interrupciones de la actividad o un desastre.
<b>Decreto 1072 de 2015</b> <i>Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo</i>	<b>Artículo 2.2.4.6.25.</b> Prevención, preparación y respuesta ante emergencias. El empleador o contratante debe implementar y mantener las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con cobertura a todos los centros y turnos de trabajo y todos los trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación, incluidos contratistas y subcontratistas, así como proveedores y visitantes.  Para ello debe implementar un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias
<b>Decreto 1076 de 2015</b> <i>Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible</i>	<b>Artículo 1.1.1.1 Ambiente Desarrollo Sostenible</b>  Objetivo. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible es el rector de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio y de definir las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, sin perjuicio de las funciones asignadas a otros sectores.
<b>ISO 14001 de 2015</b> <i>Regulación ambiental.</i>	Exige a la empresa crear un plan de manejo ambiental que incluya: objetivos y metas ambientales, políticas y procedimientos para lograr esas metas, responsabilidades definidas, actividades de capacitación del personal, documentación y un sistema para controlar cualquier cambio y avance realizado.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

REGLAMENTACIÓN	CONTENIDO
<p style="text-align: center;"><b>Decreto 2157 de 2017</b></p> <p><i>Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012.</i></p>	<p><b>Artículo 1.</b> Adiciónese el capítulo 5 al título 1 de la parte 3 del libro 2 del Decreto 1081 de 2015 Único del Sector de la Presidencia de la República, el cual quedará así:</p> <p><b>CAPÍTULO 5</b> Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas.</p> <p><b>Artículo 2.3.1.5.1.2.1. Ámbito de aplicación.</b> El presente capítulo aplica a todas las entidades públicas y privadas, que desarrollen sus actividades en el territorio nacional, encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre debido a eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural, tecnológico, biosanitario o humano no intencional.</p> <p><b>PARÁGRAFO.</b> La elaboración e implementación del PGRDEPP aplicable a las entidades descritas en el ámbito de este capítulo, deberá desarrollarse mediante la articulación, el fortalecimiento y el mejoramiento de los sistemas de gestión que puedan ser implementados por la entidad.</p> <p><b>Artículo 2.3.1.5.1.2.2. Responsables.</b> Las Entidades Públicas y Privadas encargadas de:</p> <p><b>Obras civiles mayores.</b> Construcción de obras a través de megaproyectos, macroproyectos, proyectos estratégicos de interés nacional, regional, departamental y local, y todas aquellas obras civiles que impliquen modificaciones al entorno, herramientas y equipos que puedan ocasionar riesgo de desastre para la sociedad y el ambiente.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Decreto 602 de 2017</b></p> <p><i>Por el cual se adiciona la Parte 4 del Libro 2 del Decreto 1079 de 2015 y se reglamentan los artículos 84 de la Ley 1523 de 2012 y 12 y 63 de la Ley 1682 de 2013, en relación con la gestión del riesgo de desastres en el Sector Transporte y se dictan otras disposiciones</i></p>	<p><b>Artículo 2.4.9.1.1. Objeto.</b> El presente Título tiene por objeto reglamentar el artículo 84 de la Ley 1523 de 2012 y el Mantenimiento de Emergencias de que tratan los artículos 12 y 63 de la Ley 1682 de 2013, así como incorporar y fijar condiciones para la Gestión del Riesgo de Desastres en el Sector Transporte, y establecer los mecanismos para dar respuesta a las emergencias generadas por eventos hidro climatológicos, climáticos, telúricos, antropogénicos, terroristas, entre otros, y las actuaciones a seguir en caso de declaratoria de desastre o calamidad pública.</p>
<p style="text-align: center;"><b>SO 45001 de 2018</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Norma Internacional SST.</i></p>	<p>Requisitos con orientación para su uso ofrece un marco claro y único a todas las organizaciones que deseen mejorar su desempeño en materia de SST.</p>
<p style="text-align: center;"><b>ISO 31000 de 2018</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Norma internacional para la gestión del riesgo.</i></p>	<p>Es un conjunto de directrices y principios internacionales que proporcionan un enfoque sistemático y estructurado para la identificación, evaluación, tratamiento y monitoreo de riesgos en cualquier organización</p>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

REGLAMENTACIÓN	CONTENIDO
<p><b>ISO 31010 de 2019</b></p> <p><i>Recoge las técnicas para la identificación, análisis, evaluación y mitigación de riesgos.</i></p>	<p>Norma internacional que ofrece orientación sobre cómo identificar, evaluar y tratar riesgos en una organización</p>

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 OBJETIVO GENERAL

Actualizar el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres (PGRD) de la Concesión Autopista del Río Grande, fortaleciendo el conocimiento del riesgo ante eventos de origen hidrológicos y antrópicos, identificando estrategias eficaces para su reducción y mitigación y mejorando la capacidad institucional en el manejo de desastres con un enfoque en cambio climático.

### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ⊗ Analizar y evaluar escenarios de riesgo mediante el conocimiento del riesgo, considerando amenazas, vulnerabilidades y niveles de exposición.
- ⊗ Considerar medidas de mitigación a través de intervención correctiva, prospectiva y protección financiera, reduciendo el impacto de posibles eventos adversos.
- ⊗ Garantizar una respuesta eficaz ante emergencias y desastres mediante la planificación, ejecución y actualización del Plan de Emergencia y Contingencia (PEC).
- ⊗ Incorporar el análisis del cambio climático en la Concesión Autopista del Río Grande, identificando riesgos asociados y definiendo estrategias de adaptación y mitigación para fortalecer la resiliencia de la infraestructura vial y las comunidades aledañas frente a eventos extremos.

## 5. CONTEXTO GENERAL

### 5.1 GENERALIDADES DE LA CONCESIÓN AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE

☆ **RAZÓN SOCIAL:** CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE S.A.S

☆ **INFORMACIÓN GENERAL**

Tabla 2: Información general Concesión Autopista del Río Grande

<b>NIT</b>	901.607.093-1
<b>ARL</b>	Seguros Bolívar
<b>CLASE DE RIESGO</b>	V



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

<b>ACTIVIDAD ECONÓMICA</b>	Construcción y administración de carreteras y vías Construcción de obras de ingeniería civil.
<b>LOGO</b>	

## ☆ UBICACIÓN

Tabla 3. Ubicación de las sedes de la Concesión Autopista del Río Grande

SEDE	DIRECCIÓN	HORARIO
Bogotá Cundinamarca	CL 93 B # 19 21 Santa fe de Bogotá Cundinamarca.	Lunes a viernes 7:30 am-5:45 pm
Aguachica Cesar	Carrera 27 # 6ª-41	<p><b>Personal administrativo:</b> Lunes a viernes 7:30 am-5:45 pm</p> <p><b>Personal operativo:</b> Lunes a viernes: 7:00 am-5:00 pm Sábado: 7:00 pm-12:00 pm</p> <p><b>Operación y mantenimiento:</b> 7:30 a 12:00 13:00 a 18:00</p>
Río de Oro Cesar	Sede CCO (Morrison)	<p><b>Personal administrativo:</b> Lunes a viernes 7:30 am-5:45 pm</p> <p><b>Personal operativo:</b> Lunes a viernes: 7:00 am-5:00 pm Sábado: 7:00 pm-12:00 pm</p>

## 5.2 GENERALIDADES DEL PROYECTO CONCESIÓN AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE

El proyecto se localiza en la vía nacional Troncal del Magdalena, comprendida entre los municipios de Barrancabermeja, en el departamento de Santander, y Curumaní, en el departamento del Cesar. La longitud total estimada del corredor vial es de 272,1 kilómetros, a cubrir su recorrido principalmente en los departamentos de Santander, Norte de Santander y Cesar.

Las intervenciones contempladas en el marco de esta Concesión incluyen la construcción, el mejoramiento, rehabilitación, ampliación y mantenimiento de los tramos viales, así como la operación integral del corredor entregado en Concesión. Estas actividades se detallan a continuación:



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

- ⊗ **Construcción de la segunda de calzada:** Ejecución de nuevas estructuras viales para la construcción de un par vial que mejore la calidad del servicio, operación y seguridad vial.
- ⊗ **Mejoramiento de segmentos de la calzada existente:** Intervenciones que buscan mejorar las condiciones actuales de los tramos viales existentes, cumpliendo especificaciones mayores a las que presenta la vía.
- ⊗ **Rehabilitación de segmentos de la calzada existente:** Conjunto de obras tendientes a llevar la vía a sus condiciones iniciales de construcción.
- ⊗ **Puesta a Punto de segmentos de la calzada existente:** Actividades o intervenciones que se deben ejecutar para el cumplimiento de los Indicadores contractuales.
- ⊗ **Operación y mantenimiento:** Gestión operativa y conservación de toda la vía en Concesión, asegurando su funcionalidad a lo largo del tiempo.

A continuación, se presenta en la siguiente tabla los tramos relacionados, los cuales tienen previsto diferentes tipos de intervención de acuerdo con las necesidades de cada sector. Como se enuncia en el siguiente listado.

Tabla 4. Localización y descripción del proyecto

LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO					
VÍA NACIONAL IGAC	TRAMO IGAC	EXPEDIENTE	UF	SECTOR	INTERVENCIÓN PREVISTA
Troncal Magdalena	La Lizama – San Alberto	LAM5671 Y LAM6301	UF1	Río Sogamoso- Las Pampas	Construcción de calzada nueva, operación y mantenimiento
			UF2	Las Pampas- Llano Grande	Construcción de calzada nueva, operación y mantenimiento
			UF3	Río Sogamoso- El Juncal	Mejoramiento de la calzada actual, operación y mantenimiento
			UF4	Sabana de Torres- Tropezón	Construcción de la calzada nueva, operación y mantenimiento
	San Alberto- La Mata	LAM5228	UF0	Río Sogamoso- San Roque	Operación y mantenimiento
	La Mata – San Roque	LAM5671 LAM5680 LAM6171 LAV0024-14	UF6	La Mata- Pailitas	Construcción de la calzada nueva, operación y mantenimiento
			UF7	Variante Pailitas	Construcción de la calzada nueva, operación y mantenimiento
			UF8	Las Vegas - Curumaní	Construcción de la calzada nueva, operación y mantenimiento
			UF9	Curumaní- San Roque	Construcción de la calzada nueva, operación y mantenimiento
			UF10	La Gloria-San Roque	Mejoramiento de la calzada actual, operación y mantenimiento



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

☆ **UNIDADES FUNCIONALES DEL PROYECTO**

La construcción del proyecto está dividida en diez (10) Unidades Funcionales de construcción y mejoramiento, y una (1) de operación y mantenimiento que se presentan a continuación:

Tabla 5. Unidades funcionales del proyecto

UF	SECTOR	ORIGEN (nombre, abscisa, coordenadas)	DESTINO (nombre, abscisa, coordenadas)	LONGITUD APROXIMADA ORIGEN DESTINO	LONGITUD DE INTERVENCIÓN km+calzada	INTERVENCIÓN PREVISTA	OBSERVACIÓN
UF0	Río Sogamoso-San Roque	Río Sogamoso PK 09+800 RN 4513 (1057840.18-1283507.47)	San Roque PK89+230 RN 4513 (1062124.36-1518102.52)	268.4	UF0-D= 302.01 km UF0-T= 116.24 km UF0-P= 16.44 km	Operación y mantenimiento	Corresponde a los tramos transitables al inicio del proyecto, que el Concesionario deberá mantener y operar.
UF1	Río Sogamoso- Las Pampas	Río Sogamoso PK 09+800 RN 4513 (1057840.18-1283507.47)	Las Pampas PK30+000 RN 4513 (1057341.17-1302761.66)	20.2	20,55	Construcción de calzada nueva, operación y mantenimiento	
UF2	Las Pampas-Llano Grande	Las Pampas PK30+000 RN 4513 (1057341.17-1302761.66)	Llano Grande Nuevo Peaje la Gómez PK39+200 RN 4513 (1059075.83-1311711.32)	9.2	9.86	Construcción de calzada nueva, operación y mantenimiento	Construcción de una calzada adicional por el centro poblado La Gómez
UF3	Río Sogamoso-El Juncal	Río Sogamoso PK 09+800 RN 4513 (1057840.18-1283507.47)	San Alberto PK90+718 RN 4513 (1074956.82-1351929.55)	80.7	77.20	Mejoramiento de la calzada actual, operación y mantenimiento	Reubicación del Peaje La Gómez y construcción del Intercambiador San Martín Norte.
UF4	Sabana de Torres-Tropezón	Sabana de Torres PK58+200 RN 4513 (1056630.88-1329274,04)	Tropezón PK 70+760 RN 4513 (1061602,33-1340451.03)	12.6	12.57	Construcción de calzada nueva, operación y mantenimiento	
UF5	Tropezón -San Alberto	Tropezón PK 70+760 RN 4513 (1061602,33-1340451.03)	San Alberto PK84+170 RN 4513 (1072305.87-	13.4	9.05	Construcción de calzada nueva, operación y mantenimiento	Construcción de las Variantes Tropezón y La Palma, construcción Intercambiador San Alberto Acceso Sur.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

UF	SECTOR	ORIGEN (nombre, abscisa, coordenadas)	DESTINO (nombre, abscisa, coordenadas)	LONGITUD APROXIMADA ORIGEN DESTINO	LONGITUD DE INTERVENCIÓN km+calzada	INTERVENCIÓN PREVISTA	OBSERVACIÓN
			1347290,8 8)				
UF6	La Mata-Pailitas	La Mata PK 100+030 RN 4514 (1048633.42- 1443161.74)	Pailitas PK37+215 RN 4515 (1048272.2 8- 1478759.7 1)	37.99	20.37	Construcción de calzada nueva, operación y mantenimiento	Construcción de las Variantes La Meta, Pelaya, Floresta y El Burro. Construcción Intercambiador Pelaya Sur y el Puente Vehicular Ayacucho.
UF7	Variante Pailitas	Pailitas PK37+215 RN 4515 (1048272.28- 1478759.71)	Pailitas PK45+090 RN4515 (1049332.4 3- 1485741.7 4)	9.02	14.59	Construcción de calzada nueva, operación y mantenimiento	Construcción de la Variante Pailitas y el Intercambiador Pailitas Sur.
UF8	Las Vegas- Curumaní	Las Vegas PK54+270 RN 4515 1047336.41- 1494517.67)	Curumaní PR72+458 RN 4515 (1054777.8 7- 1508368.5 7)	13.27	19.42	Construcción de calzada nueva, operación y mantenimiento	Construcción de la Variante Las Vegas.
UF9	Curumaní-San Roque	Curumaní PR72+458 RN 4515 (1054777.87- 1508368.57)	San Roque PK89+170 RN4515 (1062141.9 6- 1518096.5 0)	14.73	22.9	Construcción de calzada nueva, operación y mantenimiento	Construcción de la Variante Curumaní. Construcción del Intercambiador Curumaní Sur y cinco pasos deprimidos en la variante.
UF10	La Gloria- San Roque	La Mata PK 99+865 RN 4514 (1048609.77- 1443063.03)	San Roque PK89+230 RN 4515 (1062124.3 6- 1518102.5 2)	87.61	39.04	Mejoramiento de la calzada actual, operación y mantenimiento	

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

- En la ilustración 1 se presenta la distribución geográfica de las 10 Unidades Funcionales que conforman la vía a cargo de la Concesión Autopista del Río Grande. En esta ilustración se indica la ubicación de cada uno de estos tramos, lo que permite una mejor comprensión de su alcance y relación con los distintos municipios y puntos estratégicos a lo largo del corredor vial.
- Generalmente, la organización de estas Unidades Funcionales ha permitido una gestión más eficiente del corredor, facilitando la coordinación de actividades como la construcción, mejoramiento, rehabilitación, operación y mantenimiento de la vía. Esta distribución optimiza

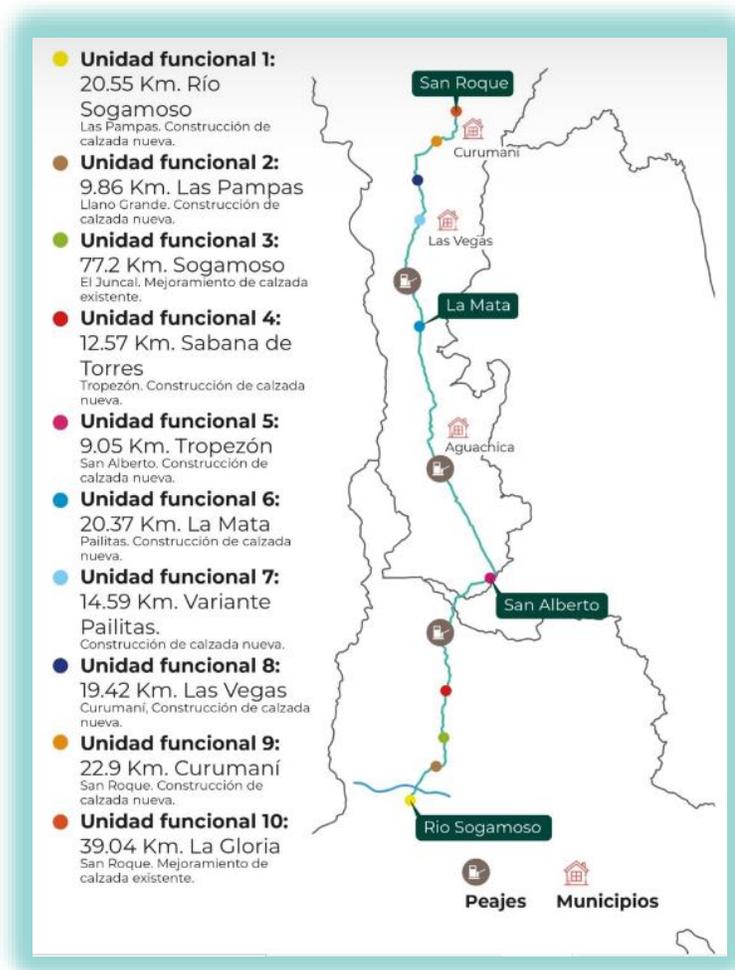
**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

el uso de recursos, mejora la capacidad de respuesta ante eventualidades y fortalece la planificación a largo plazo, garantizando una infraestructura segura y funcional.

- Además, la segmentación en unidades funcionales ha permitido priorizar intervenciones según las necesidades específicas de cada tramo, considerando factores como la topografía, el tránsito vehicular, las condiciones climáticas y los impactos ambientales. De esta manera, se asegura un desarrollo vial equilibrado, promoviendo la conectividad, el desarrollo económico y el bienestar de las comunidades aledañas.

Ilustración 1: Unidades Funcionales del proyecto



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

El proyecto es operado por la Sociedad Concesión Vial Autopista del Río Grande S.A.S, integrada por KMA Construcciones SAS y Ortiz Construcciones, empresas responsables de la ejecución de las obras necesarias para cumplir con el alcance del contrato de Concesión. Este se desarrolla bajo el esquema de Asociación Público-Privada (APP), conforme a lo establecido en la Ley 1508 de 2012, la cual permite llevar a cabo la financiación, elaboración de estudios y diseños



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

definitivos, Gestión Ambiental, Gestión Predial, Gestión Social, Construcción, Rehabilitación, Mejoramiento, Operación y Mantenimiento de la Concesión Autopista del Río Grande S.A.S.

Datos de interés del proyecto:

Ilustración 2. Datos de interés del proyecto



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

Los 15 municipios del área de influencia son:

Tabla 6. Municipios del área de influencia

DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS
Cesar	Aguachica, Curumaní, Chimichagua, Gamarra, La Gloria, Pelaya, Pailitas, Río de Oro, San Alberto, San Martín y Tamalameque
Norte de Santander	La Esperanza
Santander	Barrancabermeja, Sabana de Torres y Río Negro

## ☆ LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

La Concesión Autopista del Río Grande. abarca un tramo de 272,1 kilómetros de vía, atravesando los municipios de Aguachica, Curumaní, Chimichagua, Gamarra, La Gloria, Pelaya, Pailitas, Río de Oro, San Alberto, San Martín y Tamalameque en el departamento del Cesar, así como La Esperanza, Barrancabermeja, Sabana de Torres y Río Negro en los departamentos de Santander y Norte de Santander, respectivamente. Ubicada en la región nororiental de Colombia, esta Concesión Autopista del Río Grande se encuentra en una zona de transición entre el valle del río Magdalena y las estribaciones de la Cordillera Oriental, con una geografía variada que incluye planicies, colinas y zonas montañosas. Su trazado cruza importantes cuerpos de agua, áreas de actividad agrícola y ganadera, y corredores ecológicos de relevancia, lo que influye en su vulnerabilidad ante fenómenos climáticos y geodinámicos.



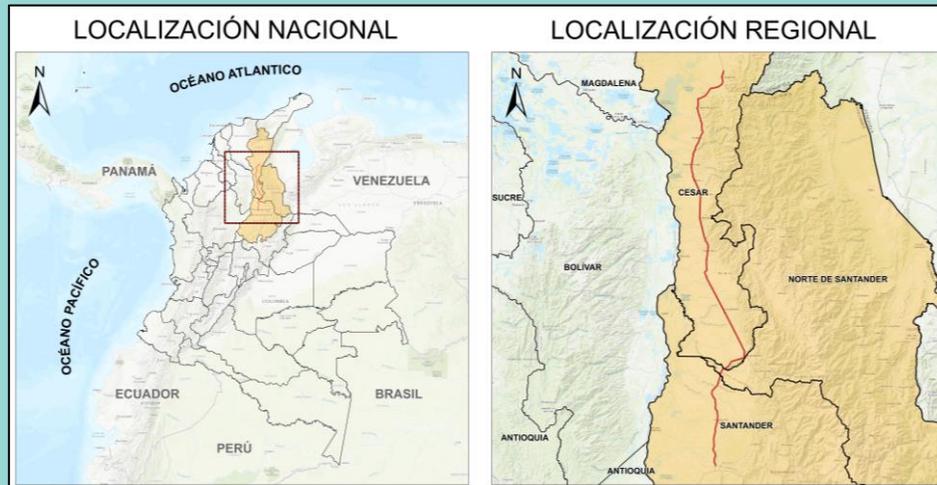
# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Ilustración 3. Localización general del proyecto



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande, 2025.

Ilustración 4. Ubicación de Oficina Principal, Peajes y CCO



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande, 2025.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

### 5.3 FUENTES DETONANTES DE DESASTRES

En las etapas de construcción, operación y mantenimiento del proyecto, diversos procesos pueden generar riesgos de desastres debido a la interacción con el medio físico, social y ambiental. Asimismo, el transporte de equipos y maquinaria necesarios para las actividades de construcción y mantenimiento conllevan un riesgo potencial de accidentalidad. Por lo tanto, es fundamental implementar protocolos específicos de seguridad vial y logística operativa que permitan minimizar dichos riesgos y garantizar la integridad de las personas, los bienes y el entorno.

A continuación, se describen los principales procesos asociados a cada etapa:

#### I. Etapa de construcción: en el cual se ejecutan las actividades propias de la obra.

- Movimientos de tierra y excavaciones: Generan inestabilidad de taludes, deslizamientos y erosión de suelos, especialmente en puntos donde son zonas montañosas o de alta pendiente.
- Modificaciones hidrológicas: La modificación de cauces naturales o el diseño inadecuado de sistemas de drenaje puede aumentar el riesgo de inundaciones o represamientos.
- Gestión inadecuada de residuos: La disposición incorrecta de escombros y materiales puede generar obstrucciones en drenajes y afectaciones a los ecosistemas.
- Vibraciones: Derivadas del uso de maquinaria pesada, pueden afectar estructuras cercanas y desencadenar secciones o fisuras en el terreno.
- Impactos sociales: Los cambios en las dinámicas comunitarias generan conflictos o afectaciones a la salud pública por el aumento del tráfico, polvo y ruido.

#### II. Etapa de operación: donde los riesgos están asociados a la funcionalidad y el uso de la vía.

- Incremento en el tráfico vehicular: Puede aumentar la probabilidad de accidentes, incluyendo derrames de materiales peligrosos que afectan áreas sensibles.
- Deficiencias en el drenaje: El deterioro o la obstrucción de sistemas hidráulicos puede generar inundaciones, socavaciones o afectaciones a la estabilidad de la vía.
- Degradación ambiental: Los cambios en el uso del suelo a lo largo de la vía pueden provocar deforestación, pérdida de biodiversidad y exposición a riesgos climáticos.

#### III. Etapa de mantenimiento: surgen de la interacción entre las actividades de conservación y las condiciones ambientales o sociales:

- Manejo inadecuado de obras menores: Actividades como parcheo de calzadas, limpieza de cunetas o rehabilitación parcial pueden alterar temporalmente el flujo vehicular o causar accidentes.
- Deslizamientos de taludes: La falta de control de vegetación o estabilización puede intensificar los riesgos en zonas inestables.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

☆ **SUSTANCIAS QUÍMICAS**

Tabla 7. Sustancias químicas que se manejan en la Concesión Autopista del Río Grande

SUSTANCIAS QUÍMICAS		
NOMBRE COMERCIAL	NOMBRE TÉCNICO	DESCRIPCIÓN Y USOS
Alcohol etílico 70%	Etanol al 70% v/v	Desinfectante de amplio espectro para eliminar bacterias, virus y hongos. Ideal para limpieza de superficies en ambientes clínicos, industriales y domésticos.
Varsol	Hidrocarburo alifático (solvente mineral)	Solvente utilizado para limpieza de herramientas, maquinaria y piezas metálicas. También empleado en la dilución de pinturas y barnices.
Ambientadores (Bonaire)	Aerosol	Productos diseñados para aromatizar espacios y neutralizar olores desagradables
Aceite hidráulico Mobil-68	Aceite hidráulico ISO VG 68	Productos diseñados para aromatizar espacios y neutralizar olores desagradables en oficinas, hogares o vehículos.
Aceite 2 tiempos Mobil	Aceite 2 tiempos -Enjuague para motores e inhibidor de la corrosión	Lubricante para motores de dos tiempos, como los de motos, motosierras y cortadoras de césped. Reduce el desgaste y mejora el rendimiento.
Gasolina	Hidrocarburo líquido destilado del petróleo (NAFTA)	Combustible fósil utilizado en motores de combustión interna en vehículos, equipos industriales y herramientas de jardinería y para limpieza con disolventes, entre otras aplicaciones.
Soldadura de PVC ¼ GI 946ML GERFOR	Adhesivo solvente para policloruro de vinilo (PVC)	Adhesivo químico para unir tuberías y accesorios de PVC en instalaciones de agua potable, desagües y sistemas de riego para fijar materiales como tuberías PVC o accesorios PVC.
Sikarapid C-100	Acelerador de fraguado para concreto	Acelerante de fraguados usado para concretos y morteros, asegura el desarrollo de resistencias tempranas de mezclas.
Lorsban 4 EC	Clorpirifos (insecticida organofosforado, formulación emulsión concentrada)	Insecticida organofosforado para el control de plagas en cultivos agrícolas. Debe manejarse con precaución debido a su toxicidad.
Glifosato 4/80 - Roundup	N-(fosfonometil) glicina (herbicida sistémico, concentración 480 g/L)	Herbicida sistémico para el control de malezas en cultivos, jardines y áreas no agrícolas. Manejo cuidadoso para minimizar los impactos ambientales.
Creolina 500ml	Mezcla de alquilfenoles sulfonados en solución acuosa	La creolina es un producto desinfectante de microorganismos, paracitos, plagas y estancias potencialmente contaminadas
Grasa MULTIS EP2	Trimiristina	Grasa multipropósito para lubricar rodamientos, engranajes y piezas móviles en equipos industriales y vehículos.
Gel antibacterial familia x400ml 70%	Hidroalcohólico	Desinfección de manos y detener la propagación de gérmenes
Jabón líquido manos	Hidróxido de sodio y potasio (compuesto)	Desinfección de manos



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

SUSTANCIAS QUÍMICAS		
NOMBRE COMERCIAL	NOMBRE TÉCNICO	DESCRIPCIÓN Y USOS
Cloro 500ml	Hipoclorito de sodio	Como oxidante en el proceso de potabilización del agua. Como método de desinfección de pisos o lugares donde las bacterias alcancen niveles de riesgo.
Amonio cuaternario de 5 generación	Benzalkonium chloride Amoniaco	Para desinfección de superficies en el aseo. Método de solución ante bacterias y gérmenes en el ambiente, por su alto espectro bactericida, fungicida, bactericida
Rataquill SB	Solución hidrosoluble anticoagulante (Brodifacouma, BitterGuard)	Como repelente de roedores evitando la proliferación de estos mismos

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande, 2022

## ☆ INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO PARA EMERGENCIAS

La empresa cuenta con recursos destinados a la atención de emergencias, incluyendo camillas o equipos de transporte FEL, botiquines básicos de primeros auxilios y extintores contra incendio distribuidos estratégicamente en cumplimiento con la Norma Técnica Colombiana NTC 2885. Estos equipos se encuentran ubicados en cada área de las instalaciones, considerando el tipo y cantidad de material combustible presente. Asimismo, se dispone de señalización adecuada para las rutas de evacuación, en concordancia con el plan de emergencias. Para mayor detalle, consultar el *Anexo H: Equipamiento para Emergencias*.

## 6. CONOCIMIENTO DEL RIESGO

### 6.1 CONTEXTO GENERAL

#### 6.1.1 Elementos expuestos en el área de influencia del proyecto vial

El contexto externo incluye los siguientes elementos, expuestos en torno a la actividad constructiva y la operación y mantenimiento del corredor vial. La Concesión Autopista del Río Grande. se desarrolla a través de 10 Unidades Funcionales que abarcan 272,1 kilómetros de vía en los departamentos de Cesar, Santander y Norte de Santander. Su trazado conecta áreas urbanas y rurales, atravesando zonas residenciales, centros urbanos de mediana y alta densidad, así como corredores industriales y comerciales estratégicos para la economía regional. Además, la Concesión Autopista del Río Grande bordea y cruza extensas áreas de actividad agrícola y ganadera, incluyendo cultivos de palma de aceite, arroz y productos hortofrutícolas, que dependen de su conectividad para la distribución y comercialización. La interacción de la infraestructura vial con estos diversos usos del suelo requiere una planificación que minimice impactos ambientales y sociales, garantizando la seguridad vial y la sostenibilidad del proyecto ante factores como el cambio climático y la variabilidad geodinámica de la región.

***Viviendas en cercanías a los frentes de obra a lo largo de la vía:***



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Conocer las viviendas cercanas a los frentes de obra a lo largo de la vía es fundamental para gestionar riesgos, garantizar la seguridad de los residentes y minimizar impactos ambientales y sociales. Esto permite identificar posibles afectaciones por vibraciones, ruido o polvo, aplicar medidas de mitigación, asegurar el cumplimiento normativo y fomentar la comunicación con las comunidades, evitando conflictos y mejorando la aceptación del proyecto.

Tabla 8. Número de predios en el área de influencia de la vía

UNIDAD FUNCIONAL	MUNICIPIO O VEREDA	NÚMERO DE PREDIOS
UF1	SAN RAFAEL DE PAYOA	16
	RAYA ALTA	33
	AGUAS CLARAS	7
	LA PAMPA	2
	LA GOMEZ	5
UF2	LA MONEDA	32
	ALTO DE LA GOMEZ	42
	LLANO GRANDE	11
UF4	VILLA EVA	52
	TALADRO	6
	20 DE JULIO	23
UF5	LA ESPERANZA (EL TROPEZÓN)	44
	SAN ALBERTO (LOS ORTEGA)	16
	SAN ALBERTO (LA PALMA)	43
	SAN ALBERTO (INTERSECCIÓN)	7
UF6	PELAYA	228
	EL BURRO	22
	LA FLORESTA	11
	VARIANTE LA MATA	38
UF7	VARIANTE DE PAILITAS	12
UF8	VARIANTE LAS VEGAS	24
	TRAMO RECTO	17
UF9	VARIANTE DE CURUMANI	133
	TRAMO RECTO	35

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande, 2022

### ☆ Trabajadores del proyecto:

En el marco del proyecto de construcción del corredor Sabana de Torres-Curumaní, se contempla la participación de un equipo de trabajo conformado por empleados directos, contratistas y

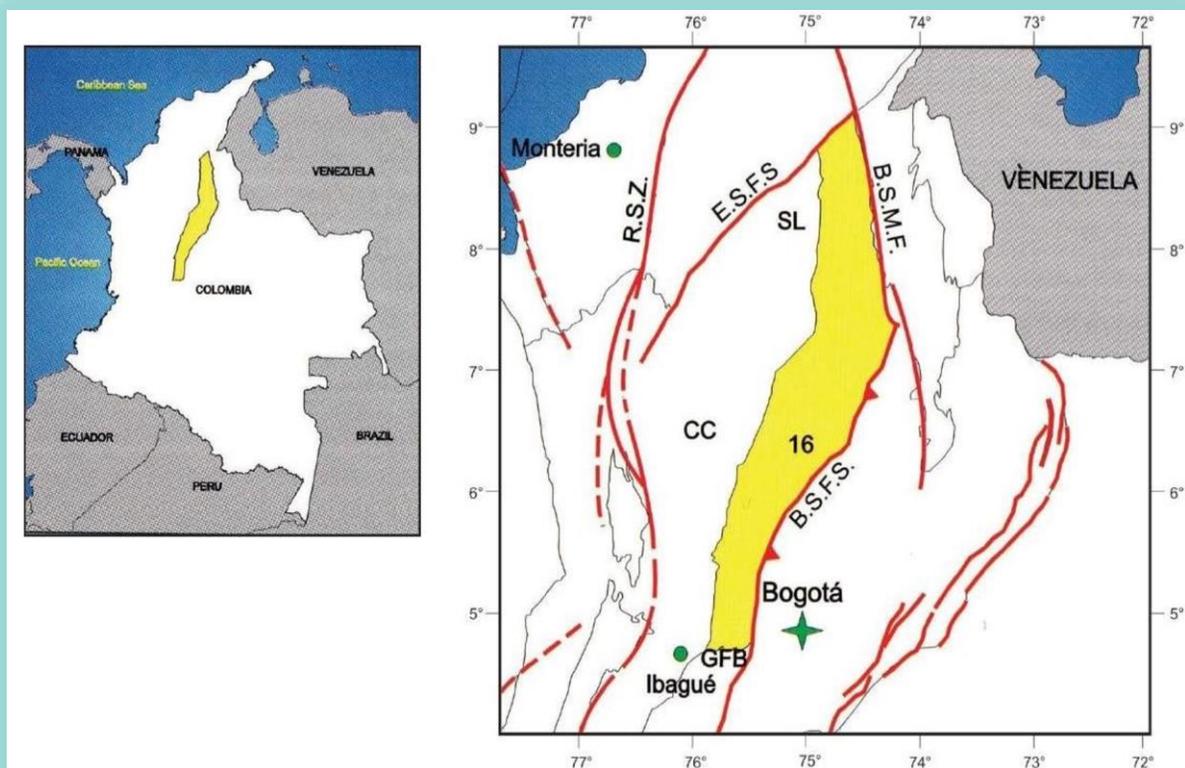


**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

El proyecto vial se ubica en la cuenca del Valle medio del Magdalena, un rasgo geomorfológico que se forma entre las Cordilleras Central y Oriental colombianas, por la que discurre aproximadamente en dirección norte-sur el Río Magdalena (Sarmiento, Puentes, & Sierra, 2015); esta cuenca está limitada al N con el sistema de fallas Espíritu Santo, al NE con el sistema de fallas Bucaramanga-Santa Marta, al SE por el sistema de fallas Bituima y La Salina, al S con el cinturón plegado de Girardot y al W con los sedimentos del Neógeno que cubren la Serranía de San Lucas y el basamento de la Cordillera Central (Lozano & Zamora, 2014).

Ilustración 6. Localización cuenca Valle Medio del Magdalena.



Fuente: Barrero, Pardo, Vargas, & Martínez, 2007 y Lozano & Zamora, 2014.

- La secuencia estratigráfica de la cuenca del valle medio del Magdalena comprende rocas del jurásico, cretáceo, terciario y cuaternario. El proyecto vial transcurre principalmente sobre terrenos planos y colinas disectadas, asociados con rocas y sedimentos recientes del terciario y cuaternario. La zona cordillerana que aflora al este está constituida por rocas sedimentarias del paleozoico, jurásico, cretáceo y el terciario; mientras que la zona plana y colinada ubicada en el valle del río Magdalena está conformada por rocas de edad terciaria pertenecientes al grupo mesa y depósitos cuaternarios (depósitos aluviales, abanicos aluviales y coluviales).
- El área de estudio se ubica sobre el límite oriental de la provincia tectónica del Valle Medio del Magdalena (VMM) con la Cordillera Oriental, formando parte del piedemonte occidental de esta cordillera. La provincia del Valle Medio del Magdalena se extiende desde El Banco en el norte hasta Honda en el sur, limitado lateralmente por los macizos rocosos de las cordilleras



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Central y la falla de La Salina al oriente. Ambas provincias se caracterizan por presentar pliegues anticlinales y sinclinales amplios, limitados por fallas inversas y de cabalgamiento, de direcciones NE y NW, con inclinación predominante hacia el oriente.

- Tomando como base el *“Informe del programa de monitoreo y seguimiento de los sitios críticos” del contrato de Concesión bajo el esquema de app n.003 de 2022 del proyecto vial troncal del Magdalena “Sabana de Torres – Curumaní”*, y los capítulos de línea base de los estudios de Impacto Ambiental del Tramo 2, 3, 4 Y 7 y del Tramo 1, 5 y 6, se describe la geología regional identificada para cada unidad funcional:
  - Las unidades geológicas representativas de la UF03 corresponden a la Formación Lizama (Tpl), Formación Umir (Ksu), Formación Real (Tmr), Formación La Luna (Ksl) y los depósitos cuaternarios de origen aluvial.
  - Los depósitos cuaternarios representan las unidades de mayor cobertura a nivel regional en la UF03 desde el Río Sogamoso - San Alberto, presentando una alta variedad textural y genética. Suprayacen discordantemente las unidades terciarias ya descritas en el anterior numeral, su espesor varía en función de su extensión lateral.
  - Con respecto a la litología de la UF06 y UF07 se evidenciaron cuerpos riolíticos vulcanoclásticos moderadamente meteorizadas acompañados en menor proporción por sedimentos arenosos y limosos no consolidados de depósitos aluviales. Se tienen asociadas a las unidades geológicas superficiales suelos limo arenosos y arcillo arenosos de compacidad moderada con espesores de 1m. Acompañando a las rocas blandas se tiene suelo transportado aluvial heterogéneo y heterométrico con espesores de 50m.
  - Las unidades geológicas representativas en la UF06 corresponden a las Unidades Geológicas Superficiales asociadas a rocas duras de la Formación Tablazo (Rdkit), rocas Intermedias y rocas duras de la Unidad Volcanoclástica de Noreán (RiJ1n) (RdJ1n), suelos transportados de abanicos y terrazas aluviales (Staat) y suelos transportados fluviales de llanura de inundación (Stfli). A continuación, se realiza una breve descripción de cada una.
  - En la UF07 está ubicada en un ambiente de depósitos aluviales y de llanura de inundación, que contrastan topográficamente con afloramientos del complejo Volcánico de Noreán (formación Noreán), el cual está situado en la Variante Pailitas y hacia el norte por la vía hacia el corregimiento de Las Vegas. A continuación, son descritas las unidades litológicas que atraviesan la variante Pailitas.
  - El patrón de drenaje en el que se sitúa la UF06 y UF07 a nivel regional es de tipo subparalelo en contraste a un dominio subdendrítico existente a nivel local en el área del trazado.
  - En cuanto a la litología de la UF08, se reconocen rocas medias originadas a partir de cuerpos riolíticos vulcano-clásticos, meta arenisca, meta lodolita, meta limolita y meta conglomerados. Adicionalmente, se identifican material sedimentario no consolidado de origen fluvial y fluvio - torrencial. Se presentan cuerpos riolíticos vulcano-clásticos y rocas metasedimentarias moderadamente meteorizadas acompañados de suelos residuales limo arenoso y arcillo arenoso de compacidad moderada con espesores de 1m. A su vez, se presenta suelo transportado aluvial heterogéneo y heterométrico con espesores de 50m - 12m.
  - UF08 presenta un patrón de drenaje sub dendrítico y sub paralelo, con poca densidad de drenaje, ambos condicionados por características lito estructurales y las unidades geológicas representativas corresponden a afloraciones de la Unidad Metasedimentaria de la Virgen (Formación La Virgen), y depósitos cuaternarios de abanicos y terrazas (Qcal), depósitos de llanura de inundación (Qfal) y depósitos fluviales de canal (Qfc). La UF08



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

presenta un patrón de drenaje sub dendrítico y sub paralelo, con poca densidad de drenaje, ambos condicionados por características lito estructurales.

- En la UF09, se evidenciaron sedimentos de grano fino (arenas, arcillas y limos), aunque a veces se observan niveles delgados de gravas finas lutitas y areniscas de grano fino de origen aluvial. Se tienen asociadas a las unidades geológicas superficiales suelos limo arenosos y arcillo arenosos de compacidad moderada con espesores de 1m y suelo transportado aluvial heterogéneo y heterométrico con espesores entre los 1-12m y fluvio-torrencial con espesores de hasta 50m. El patrón de drenaje en el que se sitúa la UF09 a nivel regional es de tipo subparalelo a paralelo y las unidades geológicas representativas corresponden a las Unidades Geológicas Superficiales asociadas a los afloramientos en el conjunto litológico Piroclástico Epiclástico (Jnpe) del Complejo Volcánico de Noreán y depósitos cuaternarios asociados a llanuras de inundación.
- Las unidades geológicas representativas en la UF10 corresponden a la Unidad Volcanoclástica de Noreán, Formación Tablazo, Unidad Metasedimentaria de La Virgen, Depósitos de Abanicos y Terrazas Aluviales, Depósitos de Llanura de Inundación y Depósitos Fluviales de Canal.

A continuación, se describen las unidades geológicas por orden cronoestratigráfico:

## ☆ JURÁSICO

- ✓ Formación Norean (J1n): reconocida también como “Unidad Volcanoclástica de Noreán”, ampliamente distinguida por presentar rocas que datan del 158±12 y 144±4 Ma (pre-Cretácica) con el mayor registro volcánico en Colombia, su origen se encuentra asociado a condiciones ambientales de acumulaciones detríticas continentales de hasta 4500 metros de espesor, que demuestran un fuerte magmatismo por la presencia de diques y silos (en ocasiones con presencia de minerales estratégicos, como malaquita); de esta manera La formación Norean corresponde a una sucesión volcanoclástica, descrita inicialmente por Clavijo (1996) en afloramientos localizados en cercanía al caserío Noreán (del cual deriva su nombre), situado a 1 km al nororiente de Aguachica (Lascarro Navarro, Rojas Martínez, & Manco Jaraba, 2022).

La Unidad Volcanoclástica de Noreán fue subdividida por Clavijo (1996) y Royero et al., (1996) en su localidad tipo en seis diferentes conjuntos teniendo en cuenta información litológica, composicional y formas de emplazamiento, de base a techo en: Piroclásticos Epiclástico (Jnpe), Efusivo Esferulítico (Jnee), Piroclástico y Efusivo Dacítico (Jnpd), Efusivo Dacítico (Jned), Efusivo Riolítico (Jner), e Hipoabisal Andesítico (Jnha).

A continuación, se describen las más relevantes:

- ✓ Conjunto piroclástico-epiclástico (Jncp): Constituye a la parte inferior de la unidad. Es el más extenso y potente; forma una franja en arco que se prolonga de sur a norte. Es predominantemente clástico-epiclástico en sus partes media y superior, y piroclástico-epiclástico en la parte inferior.

El segmento inferior es una alternancia de tobas cristalino-líticas, lodolitas y arenitas tobáceas en capas planas a ligeramente onduladas paralelas. Las tobas varían en composición de andesita a dacita. El espesor del segmento es de 590-700 m. El segmento intermedio está constituido por



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

una alternancia de arenitas tobáceas, lodolitas y arenitas rojo-grisáceas, interpuestas con capas aisladas de tobas cristalino- líticas, dacíticas. El segmento está bien estratificado en capas medianas y delgadas, planas a ligeramente onduladas. El espesor del segmento es de 500 m. El segmento superior está constituido por arenitas, interpuestas con arenitas tobáceas y lodolitas. Las areniscas son de gris amarillentas a rojo grisáceas de grano fino. El segmento está bien estratificado, en capas medianas y delgadas planas paralelas. El espesor del segmento superior es de 1020 m. El espesor total del conjunto es de 2220 m.

- ✓ Conjunto piroclástico-epiclástico (Jnpe): Este conjunto efusivo supayace en continuidad estratigráfica a la Formación Bocas (Jb), infrayace en discontinuidad estratigráfica con las unidades Formación Tablazo (Kit) y está en contacto fallado con la Unidad Conglomerática de Arenal (Jsa). Esta formación está constituida por tobas cristalinas y cristalolíticas alternadas con lapillitas, aglomerados y capas aisladas de lodolitas, conglomerados lodosos y lavas. El conjunto se encuentra bien estratificado en capas medianas y gruesas, planas y cuneiformes.
- ✓ Conjunto efusivo dacítico (Jned): Perteneciente a la misma formación del Conjunto piroclástico-epiclástico (Jnpe), por lo que presenta los mismos contactos de unidades a este, se encuentra constituida por lavas predominantemente dacíticas que varían a andesíticas hacia el norte.
- ✓ Conjunto Hipoabisal Andesítico (Jnha): Este conjunto se presenta en cuerpos aislados e irregulares en la región oriental del área. Se compone de un cuerpo hipoabisal que cruza y se pseudoestratifica con la secuencia de la unidad volcanoclástica de Noreán, por la que su emplazamiento es bastante irregular. En general el tipo de roca ígnea que se encuentra corresponden a pórfidos de composición andesítica a dacítica con fenocristales de feldespatos, anfíboles, piroxenos, cuarzo y biotita. Algunos de estos cuerpos hipoabisales se presentan como diques que corta las rocas y se asocian a procesos hidrotermales.

## ☆ CRETÁCICO

- ▶ Formación Tablazo: Según Julivert, M. (1968) la Caliza del Tablazo es una sucesión de calizas duras, azuladas, muy fosilíferas y margas, con predominio de las calizas en la mitad superior y de las margas en la mitad inferior. Aflora al noreste de Aguachica y de la población el Juncal, como también al este de la población de Besote. Infrayace rocas de la Formación Simití (Kit), suprayace a la unidad Volcanoclástica de Norean. (Jn). Afloramientos de la Formación Tablazo, no se encuentran en la zona de influencia del alineamiento de la vía existente.

Está conformada por caliza gris, alternada con lodolita calcárea. Se encuentra en estratos medianos a grueso. Su espesor se estima en unos 130 a 200 m. Bloques y fragmentos de estas rocas se encuentran en los depósitos aluviales del río Besote.

- ▶ Formación Simití: Afloran al noreste de la población del Juncal. Infrayace a las rocas de la Formación La Luna, que no afloran en el área, suprayace a las rocas de la Formación Tablazo (Kit). Afloramientos de la Formación Simití, no se encuentran en la zona de influencia del alineamiento de la vía existente



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Está conformada por lodolita gris y amarilla, finamente laminada, en paquetes masivos, alternada con capas delgadas, aisladas de caliza gris oscura. Su espesor se estima en unos 250 a 300 m; fragmentos de estas rocas se encuentran en los depósitos aluviales del río Peralonso.

- ▶ **Formación Umir:** Se define como un conjunto de shales grises a negros, carbonosos, micáceos, con concreciones ferruginosas e intercalaciones cada vez más abundantes hacia el techo de areniscas líticas, limolitas grises y presencia de mantos explotables de carbón. El espesor se ha calculado entre 1.000m y 1.400m y reposa en contacto neto sobre biomicritas fosfáticas limosas del Miembro Galembó de la Formación La Luna, aunque algunos autores la reportan en discordancia angular de bajo ángulo (Rangel et al. 2002).

En relación con el proyecto vial Troncal Magdalena 2 esta unidad se localiza al este del trazo de la Falla La Salina, por lo general tapizada de depósitos coluviales en laderas denudacionales. Solo se identificó en inicios del trazado donde puede constituir el nivel de fundación de algunas estructuras y localmente en el nivel de subrasante de la vía. Una columna estratigráfica levantada al este del PR16 en la Hacienda El Guamo alcanzó un espesor de 488 m.

## ☆ PALEÓGENO

- ▶ **Formación Lisama:** La Formación Lisama fue definida en 1925 por Link (en Morales et al. 1958), con localidad tipo en la Quebrada Lisama, tributaria del Río Sogamoso, para agrupar a un conjunto de lodolitas varicoloreadas, rojas, cafés, moteado gris a gris claro, e intercalaciones de arenitas grises a grises verdosas, localmente estratificación cruzada y de grano más grueso hacia el tope. Los autores observaron algunos mantos de carbón poco desarrollados en comparación a los de la Formación Umir.
- ▶ **Formaciones Esmeralda, La Paz, Lizama sin diferenciar:** Litológicamente hacia el tope consta de areniscas de grano fino, y limolitas duras, finamente estratificadas, de color gris claro y verdoso, en alternancia con lutitas oscuras, manchadas de púrpura y rojo. Presenta algunas capas de lignito intercaladas con lutitas. Hacia la parte media la conforman areniscas conglomeráticas de color gris claro y con estratificación cruzada, en bancos gruesos separados por capas de limolita y lutita gris. En la base está constituida por lutitas abigarradas y areniscas de grano fino a medio, de color gris verdoso a carmelita, con estratificación cruzada; localmente contiene delgados mantos de carbón, y se le asigna una edad Eoceno. Esta secuencia presenta un contacto neto con la unidad infrayacente, la formación Umir.
- ▶ **Formación Mugrosa:** Estas rocas se depositaron durante el periodo Terciario, probablemente durante el Oligoceno Temprano. Está definida como areniscas levemente calcáreas de grano muy fino a fino, masivas con intercalaciones parciales de lutitas y limolitas.

Litológicamente se subdivide en dos horizontes: el inferior predominantemente arenoso y el superior areno-arcilloso. Las areniscas son gris-verdosas, con tamaño de grano, grado de compactación y espesor variables, este intervalo representa la tercera parte de la formación, las arcillolitas son pardo-amarillas, pardo-rojizas, violáceas y grises claros. Se le asigna una edad oligoceno inferior. Presenta contacto discordante con la unidad infrayacente.

- ▶ **Formación Colorado:** Consta de areniscas masivas, poco compactas de grano grueso a conglomeráticas y arcillolitas de color rojo. La parte superior consta de una lutita bien estratificada, carbonácea, de color pardo a negro, con intercalaciones relativamente delgadas



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

de arenisca verdosa. Los últimos 100 m corresponden a lutita bien estratificada, carbonácea, color pardo a negro con delgadas intercalaciones de areniscas verdosas. Se le asigna una edad Oligoceno Superior a Mioceno Inferior (Taborda, 1965). Presenta contacto neto con la unidad infrayacente, la Formación Mugosa.

## ☆ NEÓGENO

- ▶ Grupo real: El nombre del Grupo Real fue inicialmente introducido por Wheeler (1935) y su sección tipo se encuentra ubicada al Norte del Río Opón, aproximadamente a 2 Km al Oeste de la Quebrada Real. Wheeler la dividió en cinco formaciones correspondientes a: Lluvia, Chontorales shale, Hiel, Enrejado shale y Bagre, nombradas de base a techo.

En términos generales, el Grupo Real está formado por capas gruesas de areniscas conglomeráticas, con fragmentos de guijos finos a medios, con estratificación cruzada, intercaladas con capas medias a gruesas de areniscas cuarzosas tabulares con matriz arcillosa y lodolitas silíceas friables de color gris claro y púrpura grisáceo (Gómez et al., 2008). Una de las características que presenta el Grupo Real es la presencia de abundante hornblenda y magnetita en varios de los niveles de areniscas, esta abundancia de hornblenda estaría relacionada con la actividad volcánica de la Cordillera Central que se iniciaría con el Mioceno. En la parte superior del Grupo Real se encuentran depósitos epiclásticos, los cuales han sido relacionados con el vulcanismo andesítico del Valle del Cauca (e.g. Etayo-Serna et al., 1983; Thouret, 1989) en Gómez et al., (2005).

- ▶ Grupo Mesa: Morales et al. (1958) agrupan en este conjunto a todos los sedimentos del Mioceno superior que guardan semejanza a los de la Formación Mesa del sector más sur del VMM, donde se le ha asignado este nombre por las particulares geoformas a que dan lugar. Se trata de 575m acumulados discordantemente sobre el Grupo Real. Son acumulaciones volcano-sedimentarias de areniscas tobáceas, tobas andesíticas, aglomerados e intercalaciones de arcillas, limos, conglomerados y depósitos piroclásticos. Los clastos volcánicos son andesitas, dacitas y los materiales finos pumitas y cenizas. La parte superior de la unidad está compuesta por gravas, bloques, arenas y limos intercalados que representan facies de abanicos torrenciales. La edad se asume que varía del Plioceno al Pleistoceno.

## ☆ CUATERNARIO

- ▶ Depósitos aluviales recientes y terrazas bajas (Qal): Depósitos con procesos de sedimentación activos sobre el cauce de las corrientes principales y sus tributarios; así como terrazas bajas sujetas a desbordes de avenidas torrenciales. Su espesor tiende a ser proporcional al ancho del cauce y texturalmente presentan una alta variedad de texturas en función de su localización con respecto a las zonas de piedemonte y/o de llanura de inundación. Se reconocen a lo largo del trazado en el cruce con cuerpos de agua.
- ▶ Depósitos aluviales de llanuras de inundación (Qalli): Depósitos de gran extensión en zonas de influencias de ríos y corrientes meándricas, en particular después del km 58+000, originados a partir de la divagación de la red de drenaje en zonas de muy baja pendiente. Se destacan como corrientes principales generadoras de este tipo de depósito los ríos Cáchira, Lebrija y San Alberto. Texturalmente tienden a presentar texturas finas de limos y arcillas, a



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

arenas de grano fino a muy fino; que en general corresponden a estratos semiconsolidados que no han alcanzado un alto grado de litificación.

- ▶ Depósitos de Abanicos Aluviales (Qcal): Predominan en el sector norte, entre Sabana de Torres, Aguachica y el Juncal. Conforman depósitos de piedemonte, son de granulometría fina a conglomerática. Están constituidos por capas alternas de gravas, arenas y lodos, la granulometría varía en dirección E-W, desde la más gruesa a la más fina localizada al W. Los fragmentos son subredondeados y subangulares, hasta de 0.50 m de diámetro, en el sector de Aguachica provienen de la unidad volcanoclástica de Norean (Jn), integrada por rocas volcánicas. Las arenas varían entre gravosas a grano fino. Su espesor se estima entre 30 y 60 m.

## ☆ MARCO ESTRUCTURAL

En términos generales, el corredor vial se localiza en el Terreno Chicamocha según Cediél et al. (2003), el cual está caracterizado por presentar basamento de edad Proterozoico y estar limitado al NE por la Falla de Bucaramanga, al SE por el Sistema de fallas del Borde Llanero y al W por la falla de Palestina.

- ▶ Falla de La Salina: Se encuentra localizada al occidente del departamento de Santander; su dirección regional es NE, pero localmente varía a NS y NW, pudiéndose reconocer su longitud desde su límite con Boyacá al sur hasta el norte del departamento. Es una falla inversa de ángulo alto, que en profundidad se curva hasta colocarse aproximadamente horizontal; inclinada al oriente y también tiene desplazamiento de rumbo lateral derecho (Ingeominas, 1988), la cual constituye el límite entre el Valle Medio del Magdalena y la Cordillera Oriental (Julivert, 1970).

Con base en la red sismológica instalada en el proyecto Hidrosogamoso (1996), se determinaron pocos eventos asociados a esta falla; tres de estos se localizaron entre 1 y 35 Km de profundidad, otros dos mayores se situaron a mayor profundidad.

Esta estructura presenta dos trazos sobre la zona del proyecto que se entrelazan intersectando el corredor vial alrededor del km 13+500; constituyéndose en la principal estructura regional a nivel de sismicidad sobre el costado oriental del área de influencia del proyecto, transcurriendo de forma subparalela al mismo hasta conjugarse en el norte con el sistema de fallas La Tigra – Lebrija.

- ▶ Falla de Bucaramanga: Se localiza hacia el Noreste del área de estudio presentando un trazo NNW y constituyendo el límite oriental del Macizo de Santander con las provincias del Valle Medio del Magdalena y la zona plegada de piedemonte. Presenta un trazo rectilíneo de gran extensión regional y bien definido con algunas ramificaciones.

Muchos autores la consideran como falla de rumbo; sin embargo, Julivert (1958, 1961) la considera de movimiento vertical principalmente, como una falla marginal de un bloque montañoso. Ward et al. (1973) la considera como una falla de rumbo, pero localmente con grandes desplazamientos verticales, evidenciada en muchos sectores por las litologías enfrentadas a lado y lado de la falla.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Su trazo más cercano al proyecto se localiza unos 9 km al oriente de la finalización del corredor en los alrededores de San Alberto.

- ▶▶ **Falla del Sistema Noreste:** Este sistema de fallas inversas con una extensión de hasta 40 km tienen una dirección que fluctúan entre N20E y N60E desde El Juncal hasta Pelaya en la secuencia montañosa conformada por la Unidad Volcanoclástica (Jq).
- ▶▶ **Falla Totumal:** Esta falla inversa de carácter siniestral atraviesa la vía existente a 1,5 km aproximadamente al sur de la intersección a Ocaña. La mayor parte del trazado se encuentra cubierto por depósitos de conos y terrazas y llanuras de inundación.
- ▶▶ **Falla Noreán:** Esta falla inversa con componente siniestral atraviesa la vía existente en la población de Noreán. Tiene una longitud aproximada de 110 km. Al oriente de Noreán afecta a las rocas Volcanoclásticas de Noreán (Jn), al suroccidente su trazo está cubierto por depósitos fluviales de llanuras de inundación.
- ▶▶ **Falla Besote:** Corresponde a una falla inversa con componente dextral que atraviesa a 3 km al sur la población Besote con orientación NE. Su longitud de área es de alrededor de 20 km. La mayoría de su trazo se encuentra cubierto por depósitos de conos y terrazas y de llanuras de inundación.
- ▶▶ **Falla de Piedra Rica:** La orientación de la falla es NE con componente dextral atravesando la vía existente a 400 m al norte de Besote. La longitud en el área es de 15 km y sobre la vía se encuentra cubierto por rocas de la Unidad Volcano clástica de Noreán (Jq).
- ▶▶ **Falla Gamarra:** El trazo de esta falla inversa con orientación NE atraviesa la vía existente a 3 km al norte de Besote y se comprende de una extensión de 51 km. Su trazo sobre la vía se encuentra cubierto por depósitos cuaternarios, específicamente depósitos fluviales, y llanuras de inundación.
- ▶▶ **Falla Ayacucho:** Su trazo NE, atraviesa la vía existente a unos 8 km al norte de Besote. Tiene una extensión aproximada de 25 km, es una falla inversa con inclinación hacia el NW. El trazo se encuentra cubierto por depósitos fluviales y llanuras de inundación.
- ▶▶ **Falla el Carmen:** Su trazo NE, atraviesa la vía existente a unos 4 km al sur de La Mata. Tiene una extensión aproximada de 22km, es una falla vertical con movimiento dextral. Su trazo se encuentra sobre la vía existente cubierta por depósitos de conos aluviales.
- ▶▶ **Fallas de Sistema Noroeste:** Las fallas de este sistema s constituyen por estructuras que afectan la via existente entre las poblaciones Pailitas y Las Vegas. De sur a norte, se localizan fallas como: Aguachica, Noreán Besote, La Campana, La Morena, El Silencio, Pailitas, Bucarmanga, Bolo Azul, Caracolí y Caracolcito. Al oeste de la via se encuentran cubiertas por material Cuaternario.
- ▶▶ **Falla de Aguachica:** El trazo de esta falla inversa con inclinación NE atraviesa la vía existente en el cruce con la Quebrada de Noreán. Se encuentra compuesta por una longitud de 63 km (ESTRUCTURAR 2017, 2018). Al oriente de Aguachica su trazo pasa por el piedemonte de la montaña rocosa conformada por rocas de la Unidad Volcanoclástica de Noreán (Jq) y de la Formación Tablazo que forman un pequeño valle estrecho y alargado de origen tectónico, con dirección paralela al trazo de la falla.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

- ▶▶ **Falla La Campana:** Su trazo tiene dirección NW y se compone de una falla con dirección NW subparalela a la vía. Se encuentra cubierto por depósitos cuaternarios, al sur afecta rocas de la unidad Volcanoclástica de Noreán (Jq).
- ▶▶ **Falla La Morena:** El trazo de esta falla con dirección NW, de alto ángulo de inclinación hacia el NE, se encuentra a unos 4 km al oriente de la vía existente, afectando rocas de la unidad volcanoclástica de Noreán (Jq). Tiene una longitud de 25 km y en el sector sur se prolonga hacia el SE.

La unidad funcional 6,7 y 8 forma parte del dominio geológico y tectónico-estructural regional de la cordillera oriental la cual es una zona montañosa que comprende la Serranía del Perijá y Serranía de San Lucas, caracterizada por una tectónica compresiva-distensiva, con algunos plegamientos menores no cartografiados, fallas normales, de rumbo, inversas y de cabalgamiento de direcciones NW, NS y NE que afectan la cobertura del basamento. A continuación, se describen las principales estructuras que afectan las unidades mencionadas:

- ▶▶ **Falla Bucaramanga – Santa Marta:** Se genera una estructura transpresiva tipo lomos de presión que exhuma y afecta rocas del Neis de Bucaramanga y de la Formación La Virgen, así como también los niveles de la Formación Noreán produciendo una intensa zona de deformación en facies miloníticas y cataclásticas. es definida como un sistema de rumbo sinistral, sin embargo, Ujueta (2003) considera la Falla de Santa Marta como una falla inversa y la Falla de Bucaramanga como una falla de rumbo sinistral cuyo desplazamiento es calculado en unos 100 a 110 km en dirección aproximada N20°W, con desplazamiento vertical. En el área la Falla se caracteriza por un trazo rectilíneo de aproximadamente 23 Km que pone en contacto unidades precámbricas y Predevónicas con unidades Jurásicas.
- ▶▶ **Falla Pan de Azúcar:** Se localiza al occidente de Carrizal con una dirección NE y de unos 10,5 km, de esta se desprende la Falla El Silencio, al NE esta truncada por la Falla Bucaramanga-Santa Marta y se encuentra afectando principalmente rocas de la Unidad Volcanoclástica de Noreán. La falla es de tipo inverso con buzamiento hacia el occidente y se caracteriza en el campo por un trazo subrectilíneo, un fracturamiento intenso, espejos de falla y desarrollo de venas de cuarzo.
- ▶▶ **Falla El Silencio:** Se localiza en el extremo nororiental del área de estudio, al oriente de la localidad de el Burro con una dirección NNE a NS en una longitud de 22.5 km y se desprende de la Falla Pan de Azúcar. Es una falla normal con un pequeño desplazamiento horizontal sinistral que se encuentra afectando rocas de la Unidad Volcanoclástica de Noreán y se caracteriza por presentar un trazo subrectilíneo, un intenso fracturamiento y espejos de Falla.
- ▶▶ **Falla El Pidal-Pailitas:** La falla se caracteriza por su fuerte expresión morfológica expuesta por el control de aspectos del relieve y especialmente del drenaje, ya que al Sur la Falla controla el cauce de la quebrada Verde y desplaza la zona de la Falla Bucaramanga – Santa Marta en 500m en sentido dextral. Esta falla es de rumbo dextral con desplazamiento horizontal. con dirección NE y una longitud de aproximadamente 32 km y se caracteriza por un trazo rectilíneo.
- ▶▶ **Falla Quiebradientes:** Se caracteriza por ser una falla de rumbo mayor controladora de la deformación en dirección NE (30° a 80°) de movimiento dextral, con un desplazamiento horizontal de longitud aproximadamente de 13 km dentro de zona de estudio.

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

- ▶ **Falla Curumaní:** Con un esquema tectónico con Fallas de dirección NE que están asociadas a La unidad Metasedimentaria de La Virgen y son cortadas por fallas con direcciones E-W y NW. Se consideran parte de un sistema de fallamiento antiguo (probablemente mesozoico o paleozoico). A este sistema pertenece la Falla Curumaní que intercepta el tramo entre los PR63 a 82. Esta falla se encuentra en el extremo NW de la plancha en las veredas Caño Largo y El Astillero y se extiende hacia las planchas 55- El Banco y 48- La Jagua de Ibirico. Corresponde a una falla de tipo oblicuo con componente tanto de rumbo (dextral) como de cabalgamiento, buzando hacia el Este, con dirección NE-SW y una longitud en la plancha de aproximadamente 9 km.

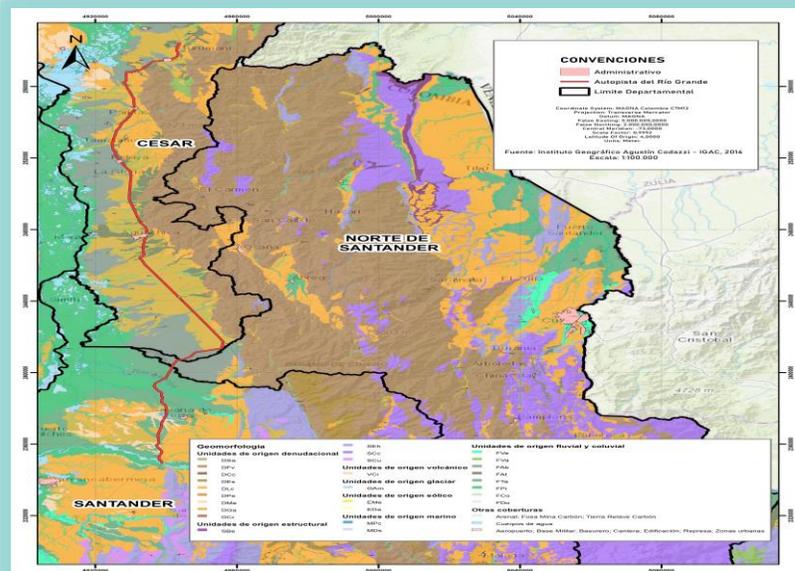
## 6.2.2 Geomorfología

El área de estudio se encuentra sobre el graben o depresión del río Magdalena en el Valle Medio del Magdalena (VMM), que corresponde a una cuenca intracordillerana que ha sido sometida a varios procesos de plegamiento y depositación que han influido en la configuración del paisaje actual.

La acumulación de grandes volúmenes de sedimentos aluviales en la depresión del Valle Medio del Magdalena originó planicies que han sido sometidas a la acción de procesos erosivos y configuran el paisaje actual de colinas disectadas y penillanuras. Igualmente, producto de una actividad tectónica compresiva se originaron anticlinales y sinclinales limitados por fallamiento hacia el oriente del área que dieron como resultado unidades geomorfológicas de origen estructural denudativo. Así mismo se presentan planicies y llanuras aluviales originadas por las dinámicas de los ríos y quebradas que atraviesan la zona.

A partir de la información disponible a continuación se describe de manera general los rasgos geomorfológicos de algunas unidades funcionales:

Ilustración 7. Mapa geomorfológico general, escala 1:100.000



Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2016.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

- ☆ El sector de la UF03 se caracteriza por presentar geoformas modeladas en ambientes fluviales relacionadas con los fenómenos hidroclimatológicos y tectónico junto con los procesos de erosión, transporte y acumulación de sedimento producto de la dinámica fluvial y lacustre, pertenecientes al área de influencia de la cuenca media del Río Magdalena y sus afluentes localizados sobre las vertientes occidental de la cordillera y vertiente orientales de la cordillera Central. Se destacan los abanicos aluviales de piedemonte y las terrazas de acumulación asociadas a la extensa planicie aluvial de los ríos Magdalena y Sogamoso. Así mismo, se presentan geoformas de origen denudativo cuya expresión morfológica está definida por la acción combinada de procesos moderados a intensos de meteorización, erosión y transporte de origen gravitacional y pluvial que remodelan y dejan remanentes de las unidades preexistentes y de igual manera, crean nuevas por la acumulación de sedimentos.
- ☆ El sector de la UF06 se caracteriza por una geomorfología correspondiente a planos y llanuras de inundación, con presencia en sectores de intervenciones en excavaciones antrópicas (principalmente para cascos municipales y asentamientos de menor proporción). Dominio notable de planos y llanuras de inundación y presencia muy puntual de laderas suaves. En conclusión, en este sector solo se observa topografía plana y morfología de textura lisa. El patrón de drenaje a nivel regional es de tipo subparalelo en contraste a un dominio subdendrítico existente a nivel local en el área del trazado.

El ambiente morfogenético dominante en el área está dominado por los regímenes e incidencias de la red hidrográfica y fluvial; toda vez que el sector de la UF06 en su mayoría está constituido por planicies, llanuras de inundación y abanicos aluviales con diversos causas activos. No obstante, a pesar del dominio de la morfogénesis fluvial, también se evidencia procesos morfogenéticos de carácter denudacional; el cual se ve reflejado en las geoformas referentes a laderas suaves, coluviones y montículos.

En sector de la Quebrada Singararé se presentan barras compuestas, longitudinales (materiales) y Terrazas aluviales. Respecto al Río Simaña se presentan barras y morfología meandriforme. Por último, en el sector norte de la UF06 en la quebrada La Floresta se evidencia una geoforma del cauce meandriforme y presencia de barras longitudinales.

- ☆ El sector de la UF07 la geomorfología en el área de estudio está condicionada por factores morfogenéticos externos (morfogénesis denudacional, erosiva, fluvial entre otros) e internos (tectónica, geología estructural y litológicas). Factores como el clima son determinantes en la morfogénesis de las diferentes geoformas presentes en el área.

El clima en el área de estudio es un clima seco típico del sector norte y centro del departamento de Cesar, los procesos gravitacionales y en consecuencia las geoformas asociadas a estos mismos son más paulatinos y progresivas a comparación de la regional andina en el sector centro, occidente, sur y centro oriental. Por otra parte, en el sector de la Serranía del Perijá se evidencia un contraste geomorfológico y morfogenético, toda vez que se evidencia sistemas complejos de fallas, como lo son el sistema de fallas de Santa Marta-Bucaramanga y fallas menores de estilos estructurales compresivos.

La geomorfología predominante en el área de estudio corresponde a planicies cubiertas por depósitos aluviales y rellenos antrópicos, colindantes en muy baja proporción con laderas denudacionales suaves; en menor proporción (sobre todo en el sector norte) por mayor cercanía a la Serranía del Perijá, en donde se reconocen laderas denudacionales moderadas a abruptas.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

- ☆ El sector de la UF08 la geomorfología en el área de estudio está condicionada por factores morfogenéticos externos (morfogénesis denudacional, erosiva, fluvial entre otros) e internos (tectónica, geología estructural y litológicas). Factores como el clima son determinantes en la morfogénesis de las diferentes geformas presentes en el área.

El clima en el área de estudio es un clima seco típico del sector norte y centro del departamento de Cesar, los procesos gravitacionales y en consecuencia las geformas asociadas a estos mismos son más paulatinos y progresivas a comparación de la regional andina en el sector centro, occidente, sur y centro oriental. Por otra parte, en el sector de la Serranía del Perijá se evidencia un contraste geomorfológico y orfogenético, toda vez que se evidencia sistemas complejos de fallas, como lo son el sistema de fallas de Santa Marta-Bucaramanga y fallas menores de estilos estructurales compresivos.

- ☆ El sector de la UF09 la geomorfología en el área de estudio está condicionada por sectores de morfología predominantemente plana, pero también en el sector norte se observan laderas moderadas asociadas a cuerpos aislados correspondientes al Complejo Noreán.

El ambiente morfogenético predominante es pluvial, aunque el ambiente denudacional y la morfogénesis orogénica también tienen una incidencia importante en la UF09 y un ejemplo de esto se refleja muy bien en el sector de Astillero. En las quebradas Animito, Caño El Cadáver, San Ignacio y San Pedro se observa una morfología del cauce meandriforme sin terrazas ni barreras excepto por la Quebrada El Bolsillo que presenta barras longitudinales de un tamaño reducido.

Considerando la caracterización geomorfológica del área de estudio, se llevaron a cabo siete vuelos (tabla 9) con dron en puntos estratégicos, específicamente en puentes ubicados sobre la vía. El objetivo de estos vuelos fue identificar las áreas susceptibles a inundación, utilizando análisis altimétrico y clasificación por colores para diferenciar las llanuras de inundación en función de la elevación del terreno.

Este levantamiento aerofotogramétrico proporciona información clave para la gestión del riesgo y la planificación territorial, permitiendo una mejor comprensión de la dinámica hidrológica del área. Los datos obtenidos servirán como insumo base para la toma de decisiones en el ordenamiento territorial, la implementación de medidas de mitigación y el diseño de estrategias de adaptación ante eventos de inundación, garantizando así una infraestructura más resiliente y segura.

Este esfuerzo se enmarca en una estrategia integral de gestión del riesgo de desastres, ya que permite anticipar escenarios de afectación en elementos expuestos como las vías, las cuales son infraestructuras críticas para la conectividad y el desarrollo socioeconómico de la región. La identificación temprana de áreas propensas a inundaciones facilita la implementación de medidas correctivas y preventivas, reduciendo vulnerabilidades y fortaleciendo la capacidad de respuesta ante eventos extremos.

Tabla 9. Puntos de levantamiento fotogramétrico

PUNTOS DE ANÁLISIS FOTOGAMÉTRICO				
ID.	PR	SECTOR	LATITUD	LONGITUD
1	PR 04+780 UF0	Pelaya, Cesar	08°39'15.44"N	73°38'49.39"O
2	PR 92+965 UF0	La Gloria, Cesar	08°32'24.39"N	73°38'20.03"O



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

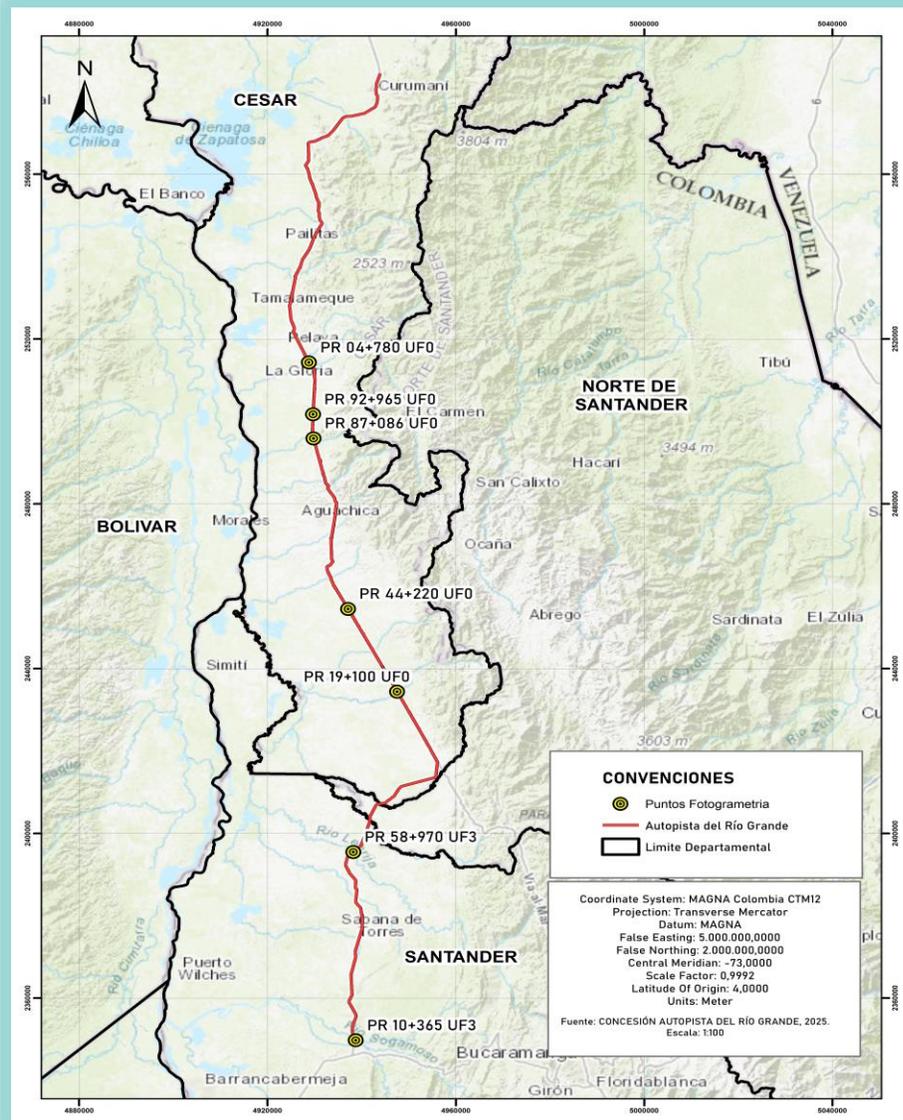
**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

PUNTOS DE ANÁLISIS FOTOGRAMÉTRICO				
ID.	PR	SECTOR	LATITUD	LONGITUD
3	PR 87+086 UF0	Aguachica, Cesar	08°29'14.88"N	73°38'16.50"O
4	PR 44+220 UF0	Rio de Oro, Cesar	08°06'43.08"N	73°34'12.32"O
5	PR 19+100 UF0	San Martín, Cesar	07°55'51.95"N	73°28'34.16"O
6	PR 58+970 UF3	Sabana de Torres, Santander	07°34'43.71"N	73°33'35.67"O
7	PR 10+365 UF3	Barrancabermeja, Santander	07° 9'53.06"N	73°33'16.66"O

Ilustración 8. Puntos de levantamiento para fotogrametría



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande, 2025



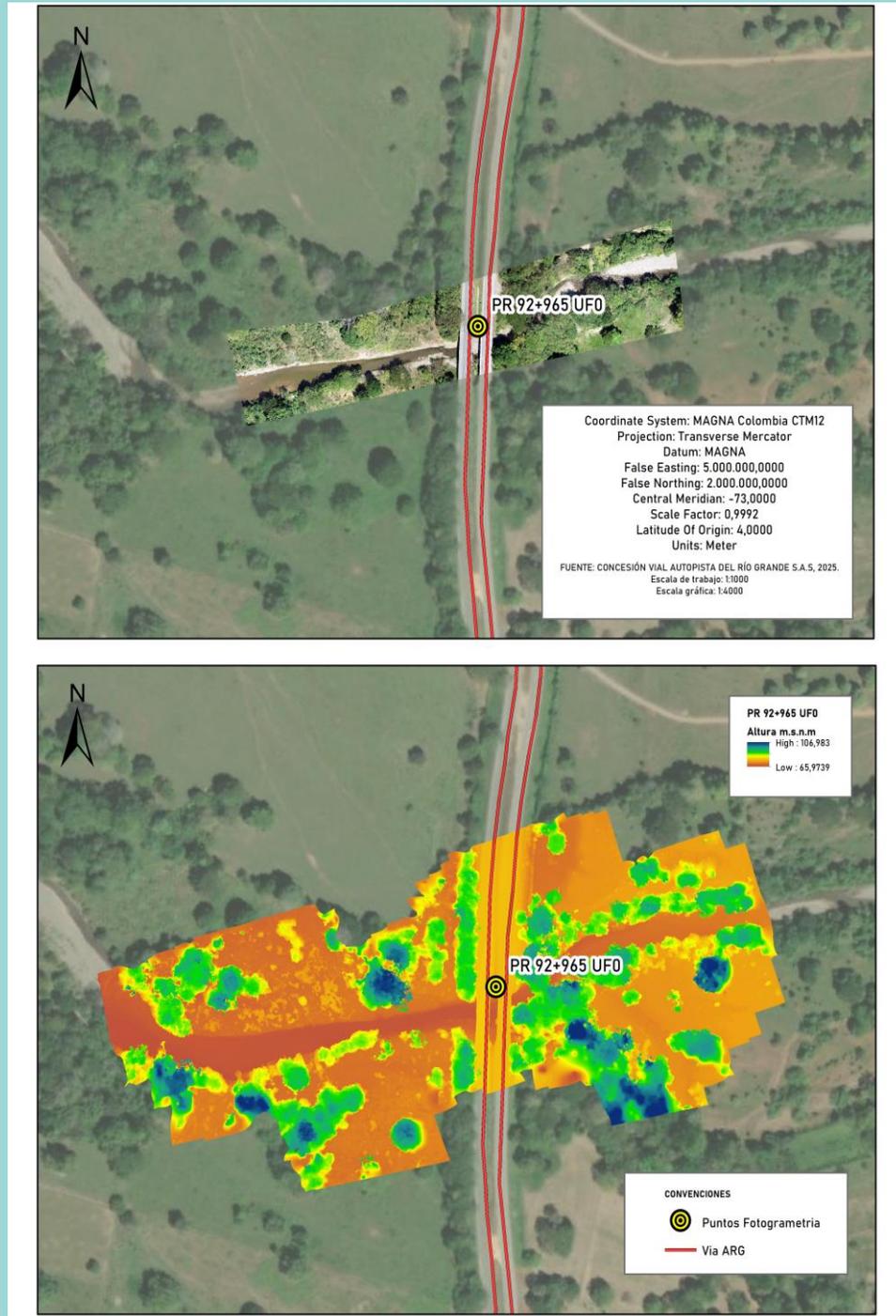
# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Ilustración 9. Ortomosaico y MDT PR 92+965 UF0, La Gloria, Cesar



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande, 2025



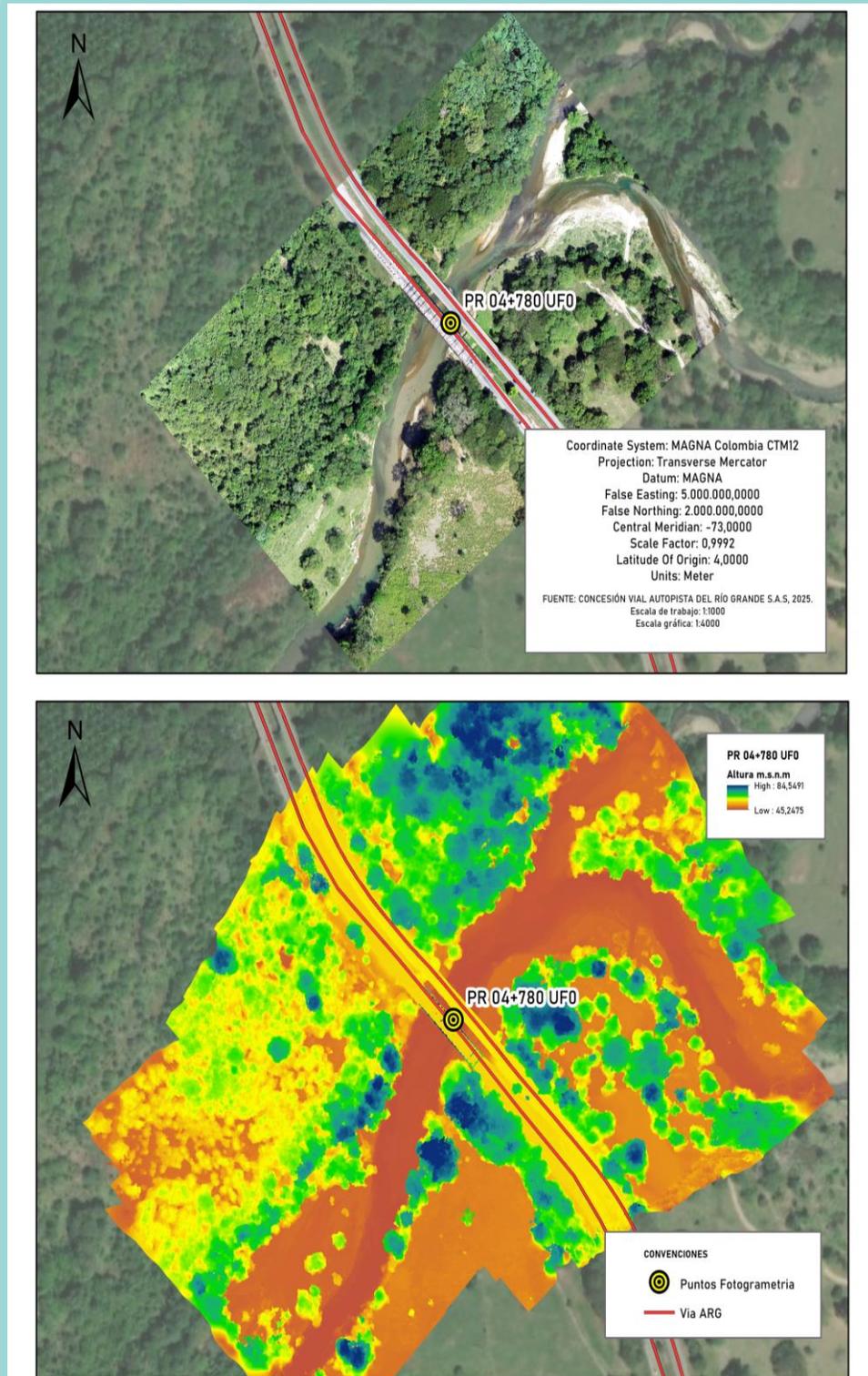
# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Ilustración 10. Ortomosaico y MDT PR 04+780 UF0, Pelaya, Cesar.



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande, 2025



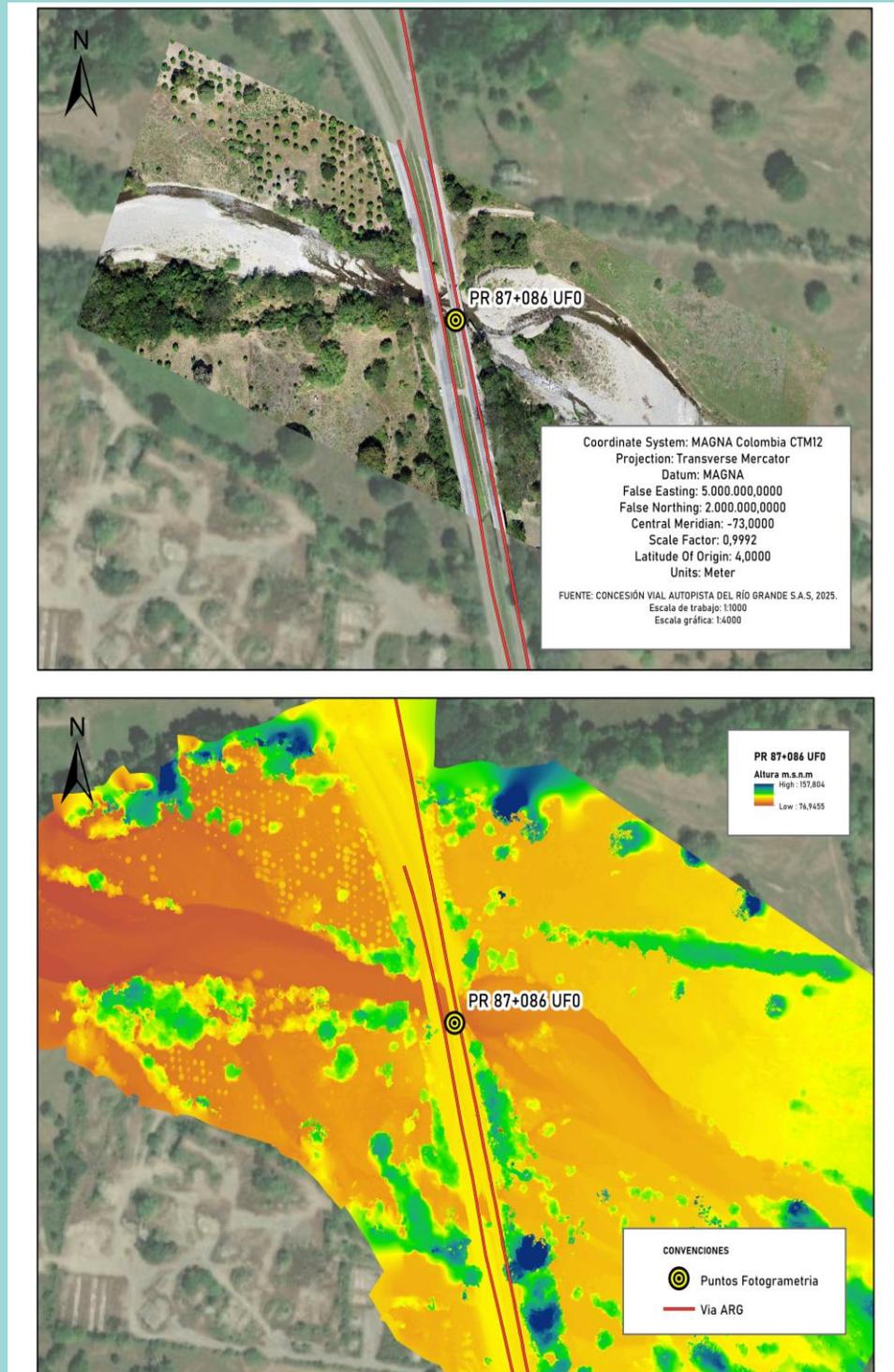
# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Ilustración 11. Ortomosaico y MDT PR 87+086 UF0, Aguachica, Cesar



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande, 2025



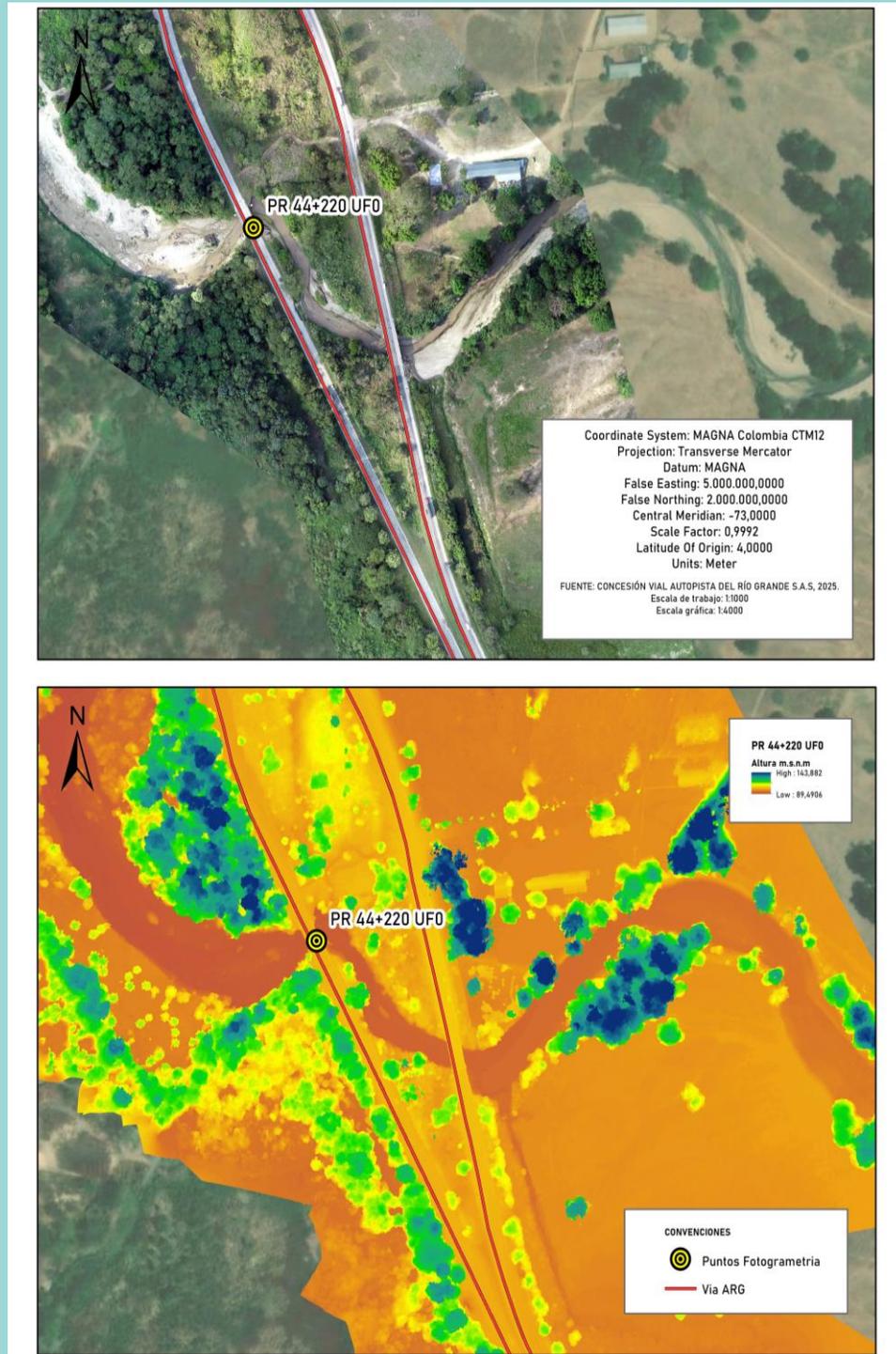
# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Ilustración 12. Ortomosaico y MDT PR 44+220 UF0, Rio de Oro, Cesar.



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande, 2025



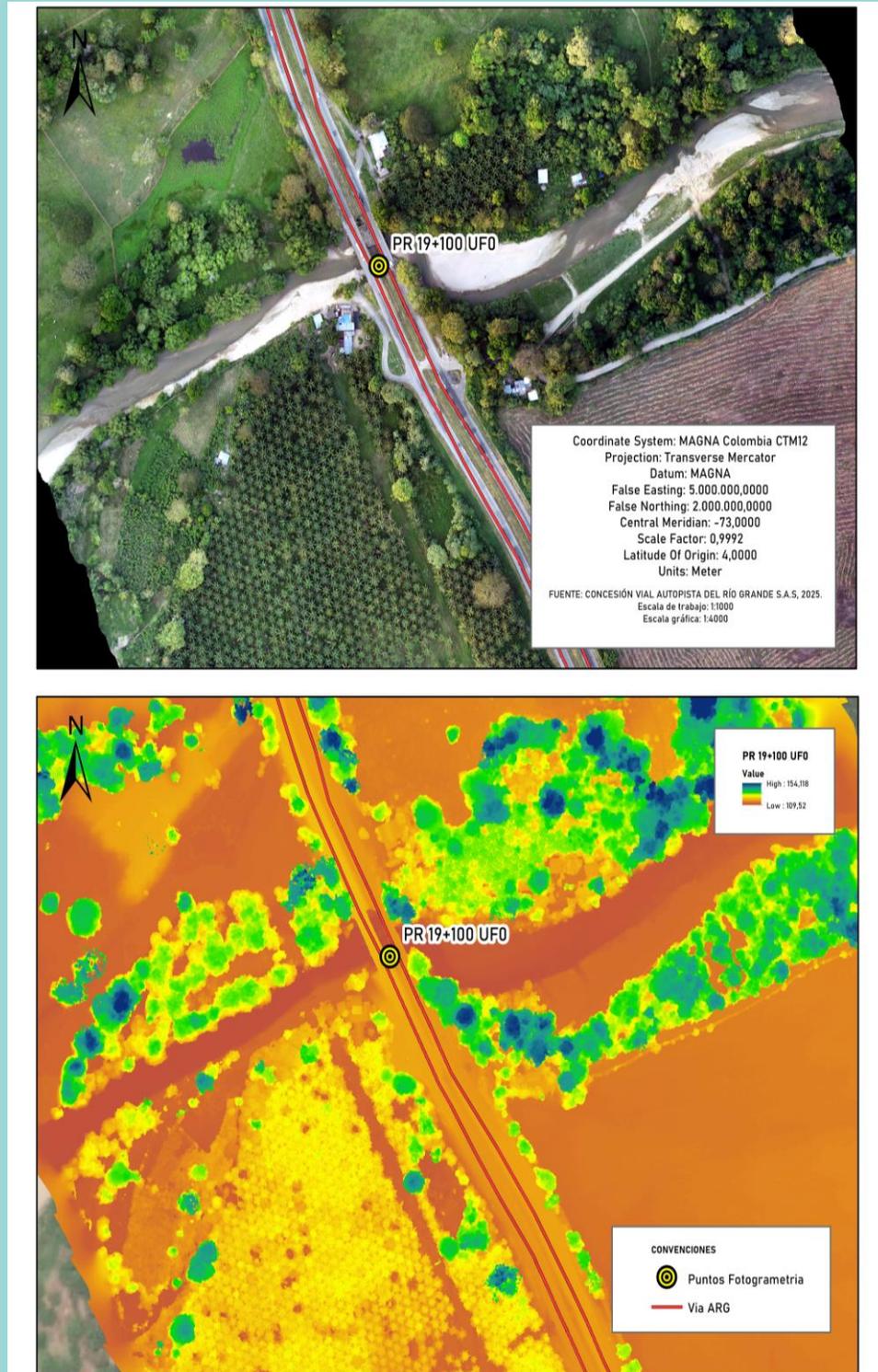
# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Ilustración 13. Ortomosaico y MDT Ortomosaico y MDT PR 19+100 UF0, San Martín, Cesar.



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande, 2025



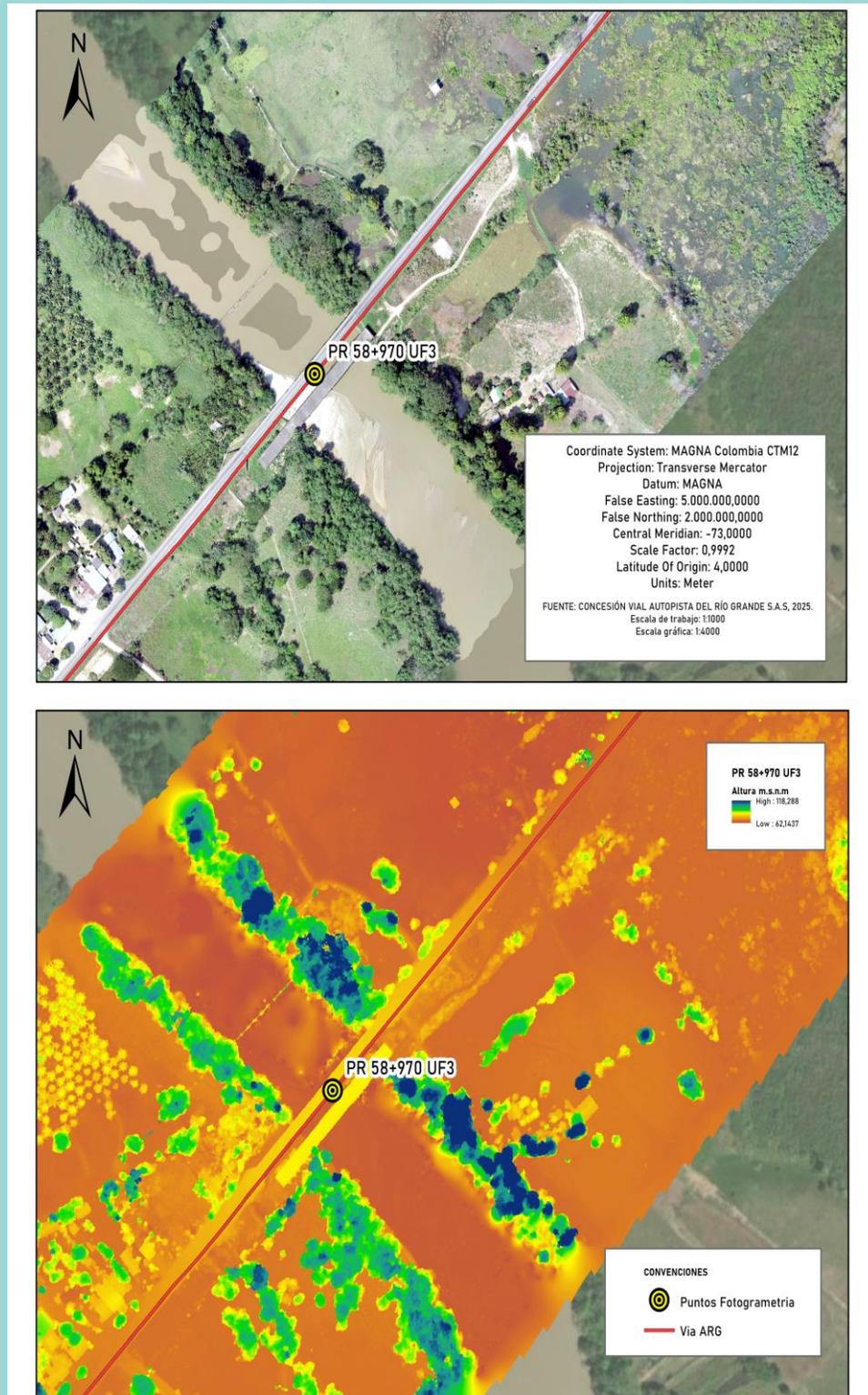
# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Ilustración 14. Ortomosaico y MDT PR 58+970 UF3, Sabana de Torres, Santander



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande, 2025



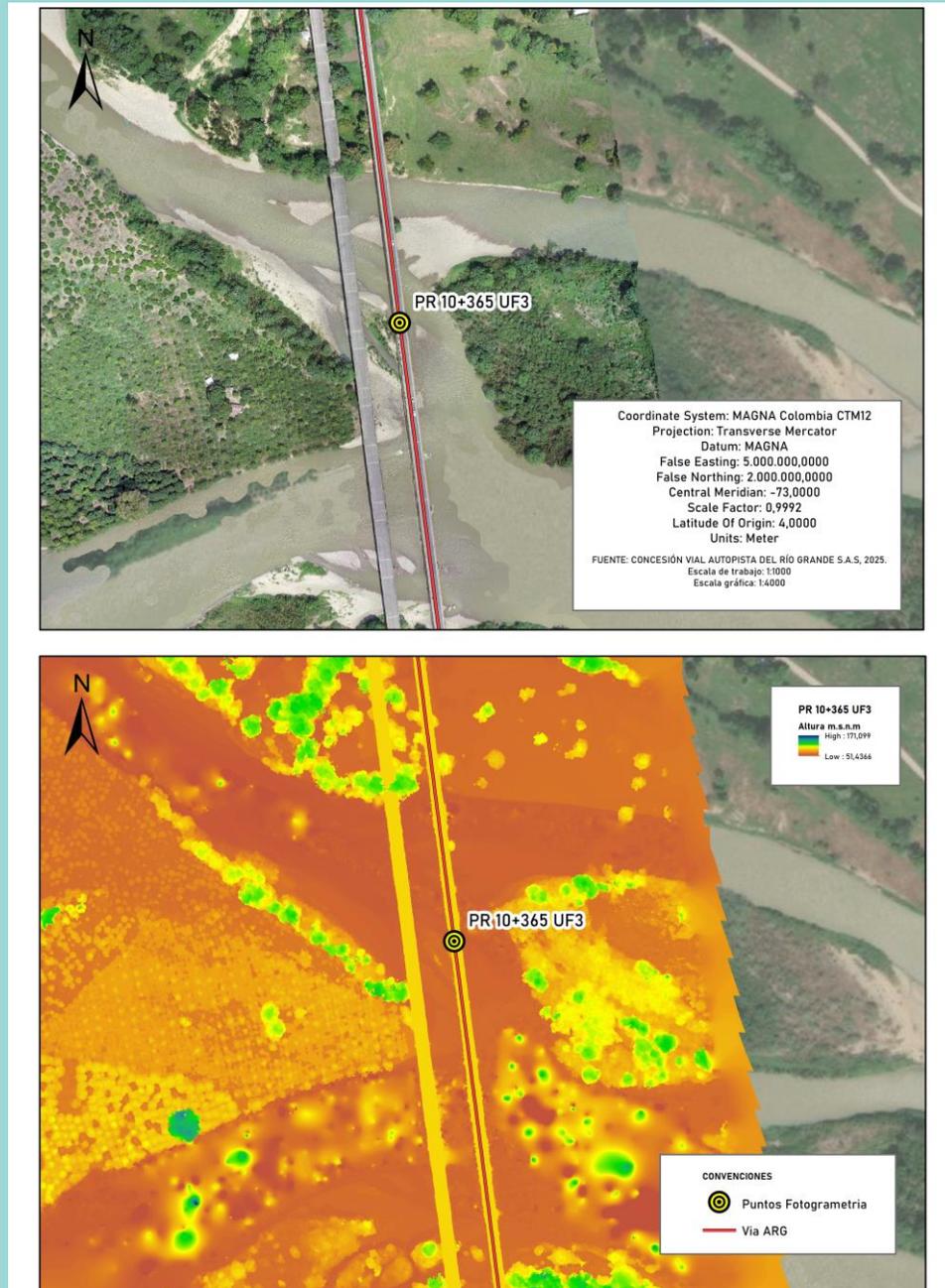
# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Ilustración 15. Ortomosaico y MDT PR 10+365 UF3, Barrancabermeja, Santander.



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande, 2025

- PR 92+965 UF0: En este tramo, la vía presenta afectaciones en los márgenes, lo que indica procesos erosivos que pueden comprometer su estabilidad a largo plazo. La interacción entre el material del suelo y el escurrimiento superficial requiere una evaluación detallada para



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

determinar el impacto en la estructura de la calzada y definir estrategias que optimicen su durabilidad.

- PR 04+780 UF0: La vía se desarrolla en un sector con curva e inclinación, lo que incrementa la susceptibilidad a la erosión y a posibles afectaciones por acumulación de agua. La estabilidad del pavimento depende de la eficiencia del drenaje, por lo que es importante revisar su capacidad de evacuación y la resistencia del suelo en las zonas adyacentes.
- PR 10+365 UF3: Se observa una pendiente moderada en la vía, con indicios de acumulación de humedad en los laterales. La saturación del suelo puede generar filtraciones bajo la carpeta asfáltica, afectando su integridad estructural. Para evitar deterioros prematuros, es pertinente analizar el comportamiento del agua en el tramo y optimizar las soluciones de drenaje en caso de ser necesario.
- PR 19+100 UF0: La cercanía de la vía a una pendiente pronunciada aumenta el riesgo de inestabilidad del suelo, lo que podría afectar la base de la calzada con el tiempo. Un análisis detallado permitirá establecer si existen procesos de erosión activos y definir estrategias de manejo del agua para minimizar el impacto sobre la vía.
- PR 44+220 UF0: Este tramo atraviesa un cauce de río, lo que requiere una evaluación periódica de la socavación en los márgenes y del comportamiento del flujo hídrico. La erosión progresiva puede modificar la dinámica del cauce y generar afectaciones en la vía. Un monitoreo continuo permitirá determinar si se requieren medidas adicionales para estabilizar las zonas aledañas y minimizar el impacto de la corriente sobre la infraestructura vial.
- PR 58+970 UF3: Se identifican condiciones de pendiente y exposición a procesos erosivos que podrían generar desprendimientos de material en los bordes de la vía. El análisis de estabilidad del suelo y la optimización de los sistemas de drenaje son clave para reducir el riesgo de afectaciones en la calzada.
- PR 87+086 UF0: La vía se encuentra en un entorno con vegetación cercana, lo que podría influir en la eficiencia del drenaje y en la acumulación de humedad sobre la calzada. Un mantenimiento adecuado de los sistemas hidráulicos garantizará el correcto funcionamiento de la infraestructura y minimizará el impacto del agua en el pavimento.

### 6.2.3 Clima

- ☆ Sector 1: Entre La Lizama y el Municipio de San Alberto, a una altitud media de 110 msnm, con 2509 mm de precipitación media multianual y un valor medio anual de biotemperatura de 27.7°C, pertenece a la región latitudinal tropical, con piso altitudinal tropical basal. Así, de acuerdo con la clasificación climática Caldas Lang en el Sector 1 se encuentran dos tipos de clima, Cálido Húmedo y Cálido Semihúmedo.

Desde el punto de vista climático, este sector presenta dos tipos predominantes de clima según la clasificación de Caldas-Lang: Cálido Húmedo y Cálido Semihúmedo. Estas categorías indican la existencia de una estación lluviosa prolongada con altos niveles de humedad en el ambiente, intercalada con períodos de menor precipitación. Estas variaciones pueden incidir en la estabilidad de los suelos, generando riesgos de erosión y afectando la infraestructura vial,

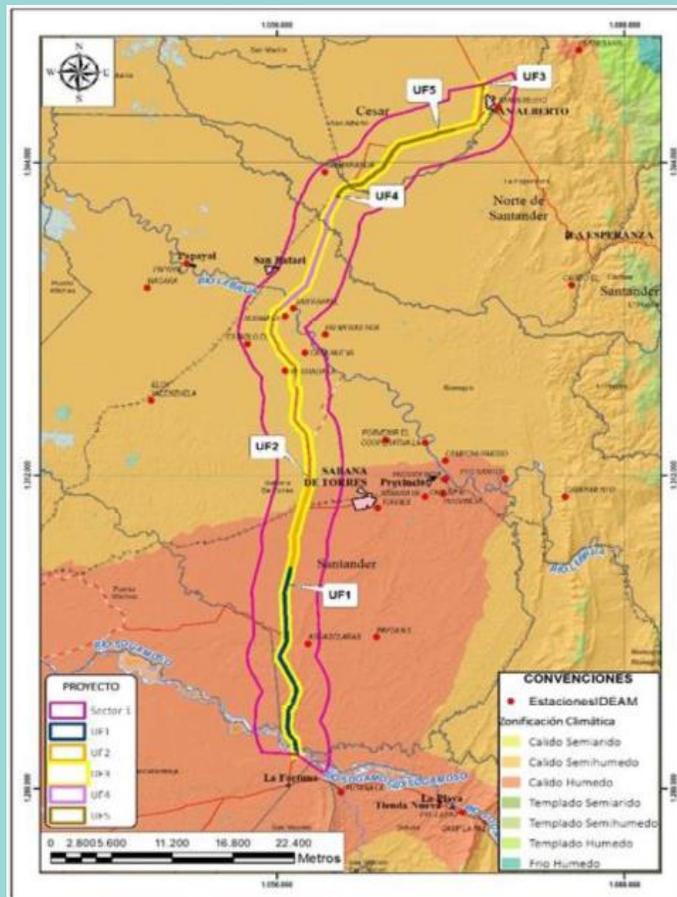
**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

especialmente en zonas con pendientes pronunciadas o en áreas con drenaje deficiente. Por esta razón, es fundamental implementar estrategias de mantenimiento preventivo y obras de drenaje adecuadas para minimizar impactos en la vía.

Además, el régimen climático de este sector influye en la composición de la vegetación y en la disponibilidad de recursos hídricos, aspectos clave para las comunidades locales y los ecosistemas circundantes. La abundante precipitación favorece el desarrollo de una cobertura vegetal densa, que puede representar tanto un beneficio para la estabilidad del suelo como un reto en términos de manejo de la vegetación en la franja vial. Asimismo, la interacción entre las condiciones climáticas y las características geológicas del área debe ser considerada en el diseño de estrategias de gestión ambiental y mitigación de riesgos, garantizando la sostenibilidad y funcionalidad del corredor vial a largo plazo.

Ilustración 16. Zonificación climática Sector 1



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

- ☆ Sector 2: Entre el municipio de San Alberto y el municipio de Aguachica a una altitud media de 100 msnm, con 1845 mm de precipitación media multianual y un valor medio anual de biotemperatura de 28.4°C, pertenece a la región latitudinal tropical, con piso altitudinal tropical basal. Así, la clasificación climática según Caldas Lang está en Cálido

**PROYECTO:**

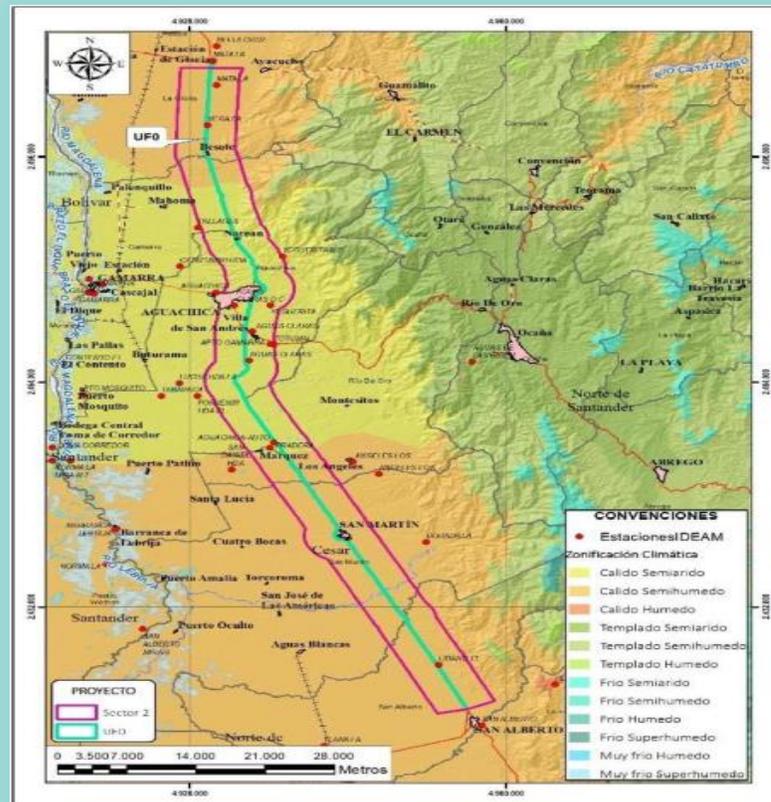
CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Semihúmedo y Cálido Semiárido, al igual que entre el municipio de Aguachica y el corregimiento de La Mata a una altitud media de uno 105 msnm, con 2388 mm de precipitación media multianual y un valor medio anual de biotemperatura de 28.5 °C.

Desde el punto de vista climático, este sector se encuentra dentro de las categorías Cálido Semihúmedo y Cálido Semiárido, de acuerdo con la clasificación de Caldas-Lang, lo que indica la presencia de estaciones secas y húmedas bien definidas, con una marcada influencia de factores como la orografía, la cobertura vegetal y la dinámica hidroclimática de la región. Estas condiciones pueden influir en la estabilidad geotécnica del terreno, afectando la infraestructura vial, especialmente en zonas de transición entre estos regímenes climáticos.

Asimismo, el régimen hídrico de la zona tiene un impacto significativo en la biodiversidad y en los sistemas productivos locales, donde predominan actividades agropecuarias adaptadas a estas condiciones. La interacción entre la precipitación, la temperatura y los suelos influye en la distribución de la vegetación y en la disponibilidad de recursos hídricos, lo que a su vez puede generar desafíos para la gestión ambiental y la sostenibilidad del corredor vial. Por ello, es fundamental considerar estos factores en el diseño y mantenimiento de la infraestructura, con el fin de minimizar impactos negativos y garantizar la resiliencia de la vía ante eventos climáticos extremos.

Ilustración 17. Zonificación climática Sector 2.



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

**PROYECTO:**

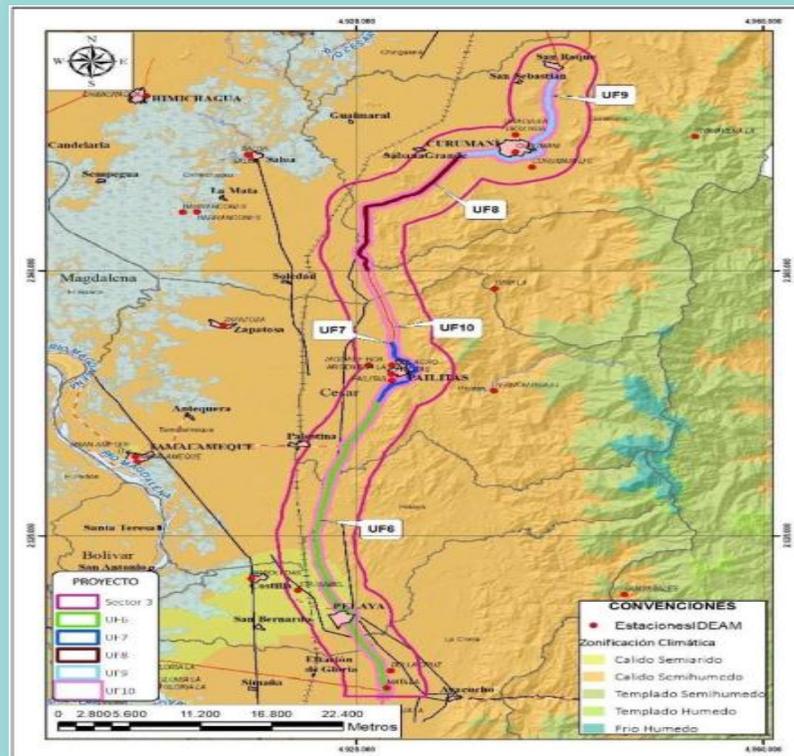
CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

- ☆ **Sector 3:** Entre La Mata y el Municipio de San Roque, a una altitud media de 70 msnm, se presenta una precipitación media multianual 3404 mm y un valor medio anual de biotemperatura de 28.1°C, el cual pertenece a la región latitudinal tropical, con piso altitudinal tropical basal. Así, de acuerdo con la clasificación climática de Caldas Lang se presentan las clasificaciones de clima cálido Semihúmedo y Cálido Semiárido.

Según la clasificación climática de Caldas-Lang, en este sector se identifican dos tipos de clima: Cálido Semihúmedo y Cálido Semiárido. Esta variabilidad climática genera contrastes marcados en la disponibilidad de agua, la composición de los suelos y la vegetación predominante. Mientras que en las zonas de mayor humedad se pueden presentar procesos de saturación del suelo que afectan la estabilidad de taludes y terraplenes, en las áreas semiáridas la escasez de agua puede incrementar la erosión y la generación de polvo, afectando la visibilidad y la seguridad vial. Por ello, es crucial implementar medidas de control de erosión, estabilización de suelos y manejo eficiente del drenaje para garantizar la funcionalidad del corredor vial.

Además, la interacción entre la hidrología y la geomorfología en este sector hace que la vía esté expuesta a fenómenos como inundaciones temporales y procesos de sedimentación, especialmente en épocas de lluvia intensa. Estos eventos pueden comprometer la infraestructura y generar interrupciones en la movilidad, afectando el transporte de bienes y servicios. La implementación de estrategias de gestión del riesgo y adaptación climática, como la construcción de sistemas de drenaje adecuados y la revegetalización de áreas vulnerables, contribuirá a reducir la vulnerabilidad del corredor y garantizar su sostenibilidad a largo plazo.

Ilustración 18. Zonificación climática Sector 3



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

### 6.2.4 Temperatura

La temperatura media durante el año presenta poca variación, ajustándose en este comportamiento a las características de altitud de los tramos en estudio (entre 200 y 50 m.s.n.m.). A nivel mensual multianual se observa una variación de la temperatura promedio del aire entre 27.1 y 29.2 °C.

- ☆ Sector 1: Para el tramo La Lizama - San Alberto, la temperatura media anual multianual del aire es igual a 27.8 °C con un valor máximo de 28.5 °C en marzo y mínimo de 27.2 °C en octubre.
- ☆ Sector 2: Para el tramo San Alberto - Aguachica, la temperatura media anual multianual del aire es igual a 28.2 °C con un valor máximo de 29.2 °C en agosto y mínimo de 27.5 °C en noviembre. Para el tramo Aguachica - La Mata, la temperatura media anual multianual del aire es igual a 28.6 °C con un valor máximo de 29.4 °C en agosto y mínimo de 27.9 °C en noviembre.
- ☆ Sector 3: Para el tramo La Mata - San Roque, la temperatura media anual multianual del aire es igual a 28.2 °C con un valor máximo de 29.0 °C en marzo y mínimo de 27.5 °C en octubre.

### 6.2.5 Precipitación

- ☆ Sector 1: El régimen de precipitación a lo largo de este corredor es de tipo bimodal, presentando dos épocas de verano y dos de invierno a lo largo del año. La primera época de estiaje se presenta entre los meses de diciembre a marzo, y la segunda en julio, mientras las de invierno ocurren entre los meses de abril a junio y de agosto a noviembre, siendo esta última más lluviosa.

Con base en la información de precipitación y por la localización de las estaciones representativas de este sector, se aplicó el método aritmético para obtener la precipitación total multianual representativa del tramo, la cual resulta ser de 2509 mm, siendo de 2700 mm al lado del Municipio de Sabana de Torres, y de 2318 mm al lado del Municipio de San Alberto. En relación con el número de días de precipitación en el tramo 4 a nivel anual multianual se encuentra que en promedio llueve 141 días de los 365 del año.

- ☆ Sector 2: El régimen de precipitación a lo largo de este tramo es de tipo monomodal, presentando una época de verano y una de invierno a lo largo del año. La época de estiaje se presenta entre los meses de diciembre a marzo, mientras la de invierno ocurre entre los meses de abril a noviembre. No obstante, entre los meses de junio a agosto, el invierno es de menor intensidad.

Al igual que el tramo anterior, a partir de la información de precipitación y por la localización de las estaciones seleccionadas en este tramo, se aplicó el método aritmético para obtener la precipitación total multianual representativa del tramo, la cual resulta ser de 1845 mm, con un valor de 2312 mm al lado de San Alberto y de 1372 mm al lado de Aguachica.

En relación con el número de días de precipitación a nivel anual multianual se encuentra que en promedio llueve 116 días de los 365 del año. Adicionalmente, para las estaciones analizadas en



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

el tramo, a nivel mensual multianual se registran lluvias promedio históricas entre 15 y 92 mm para un periodo de 24 horas, obteniéndose como promedio anual una cantidad de 50 mm.

☆ Sector 3: El régimen de precipitación a lo largo de este corredor es de tipo bimodal, presentando dos épocas de verano y dos de invierno a lo largo del año. La primera época de estiaje se presenta entre los meses de diciembre a marzo, y la segunda en julio, mientras las de invierno ocurren entre los meses de abril a junio y de agosto a noviembre, siendo esta última más lluviosa.

Con base en la información de precipitación y por la localización de las estaciones representativas de este sector, se aplicó el método aritmético para obtener la precipitación total multianual representativa del tramo, la cual resulta ser de 2327 mm, siendo de 3404 mm al lado del corregimiento de La Mata, 1919 en el Municipio de Pailitas y de 1658 mm al lado del Municipio de Curumaní.

Es importante observar que, en este tramo, la pluviosidad disminuye de manera considerable particularmente de Pailitas hacia Curumaní. En relación con el número de días de precipitación en el tramo 7 a nivel anual multianual se encuentra que en promedio llueve 122 días de los 365 del año.

Adicionalmente, para las estaciones analizadas en el tramo, a nivel mensual multianual se registran lluvias promedio históricas entre 12 y 111 mm para un periodo de 24 horas, obteniéndose como promedio anual una cantidad de 90 mm.

### 6.2.6 Hidrología

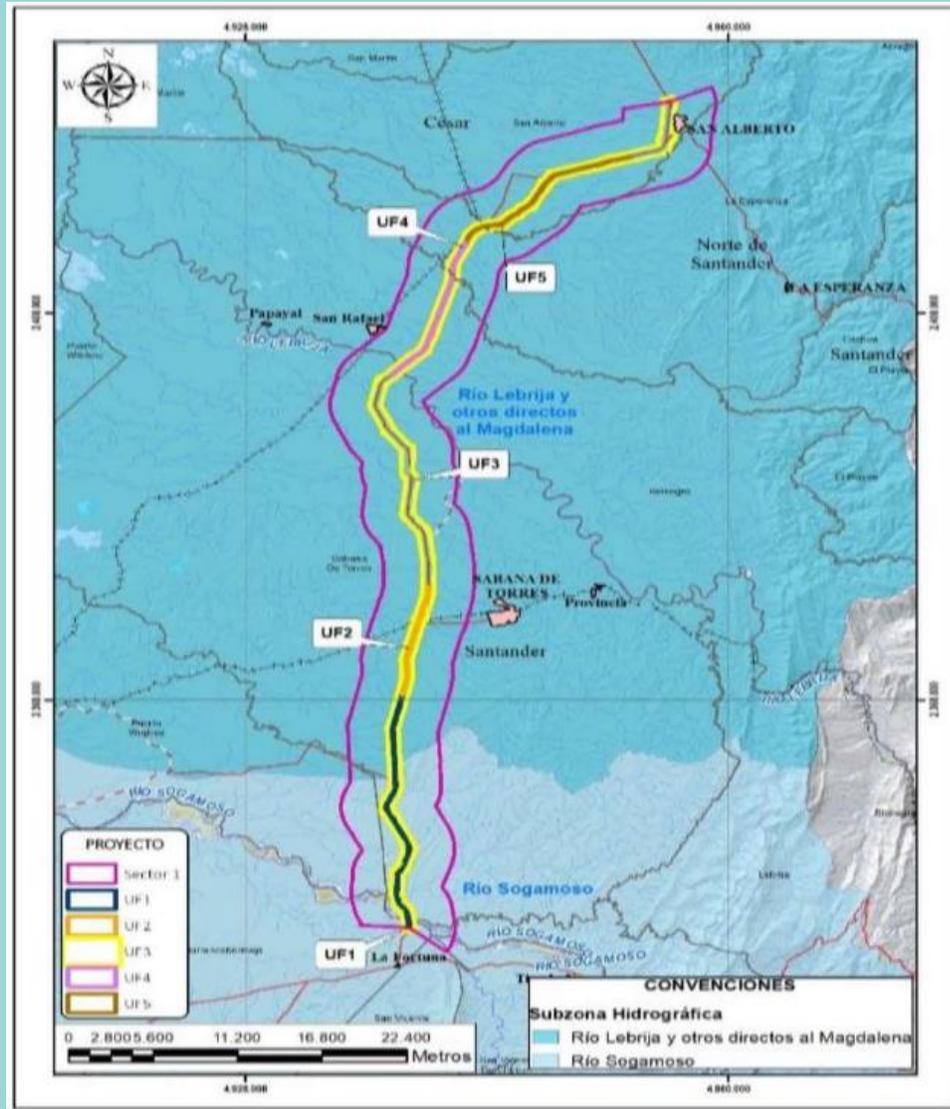
La red hidrográfica a lo largo de los sectores pertenece a la cuenca media del río Magdalena y está conformada por una serie de corrientes de tipo perenne, intermitente y efímeras, que por lo general transcurren en sentido oriente occidente, para drenar sus aguas a la margen derecha del río en mención.

☆ Sector 1: Las corrientes más importantes en este tramo corresponden al río Sogamoso, río San Alberto y el río Lebrija. Y se encuentra dentro de las cuencas del Río Sogamoso en su parte baja, la cuenca del Río Cachira Norte NSS, la cuenca del Río Lebrija Medio NSS y la cuenca de Afluentes directos río Lebrija Medio (mi) NSS.

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Ilustración 19. Distribución de cuencas sector 1



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

- ☆ **Sector 2:** Este sector está ubicado en la subzona hidrográfica de la Quebrada El Carmen y Otros Directos al Magdalena Medio, dentro de la cual se encuentran las cuencas de la Quebrada Simaña-NSS, la cuenca de la Quebrada Norean - Arroyo San Marcos y otros directos Magdalena Medio (md) NSS y la Quebrada Buturama y otros Directos al Magdalena Medio (md)-NSS.



**PROYECTO:**

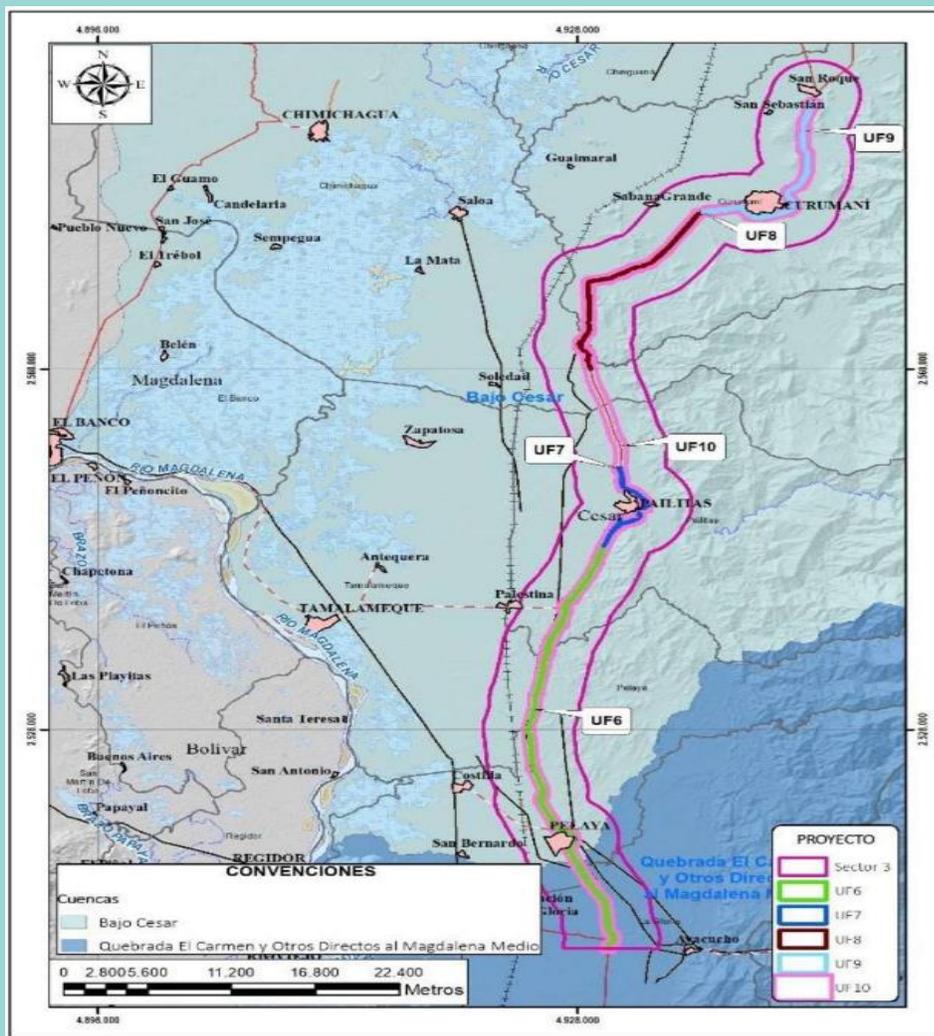
CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Zapatoza. Otros cuerpos lóticos de interés son: río Animito, río Anime Grande, río Las Ánimas, río La Mula, quebrada San Pedro, quebrada Honda, quebrada Lomas Verdes, caño Guasimal, caño Achotal, arroyo Las Guaduas y arroyo Hondo.

En la Cuenca del Río Bajo Cesar Ciénaga Zapatoza son predominantes los cuerpos lénticos, debido a la amplia zona plana asociada a la amortiguación de las crecientes, predominantemente del río Cesar, y en alguna medida del río Magdalena.

Adicionalmente se encuentra la cuenca de la Quebrada Honda - Quebrada La Floresta y otros directos- NSS, que entrega sus aguas al Río Magdalena, la cual presenta una alta distribución de drenajes intermitentes y permanentes, así como el complejo de las Ciénagas El Cascajo, Ciénaga del Cristo y Ciénaga San Bernardo (Ciénaga Sahaya).

Ilustración 21. Distribución de cuencas sector 3



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

**PROYECTO:** CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

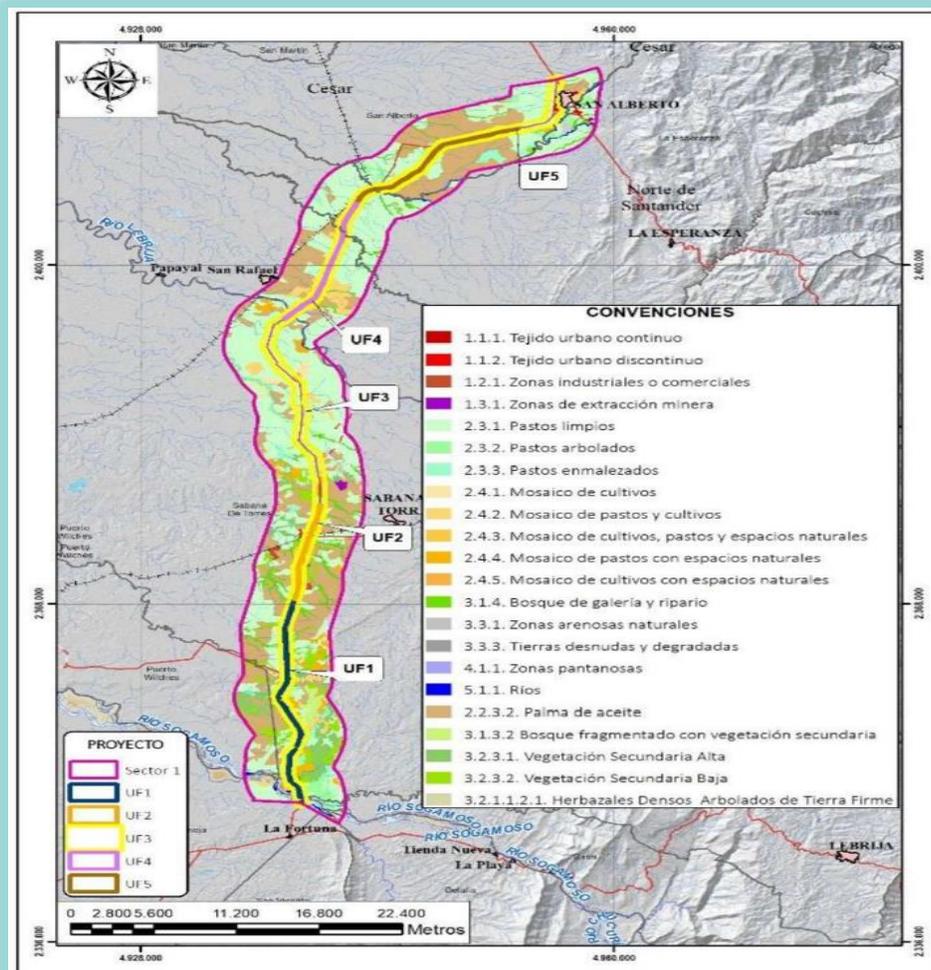
## 6.3 CARACTERIZACIÓN BIÓTICA

### 6.3.1 Cobertura de la tierra

Para la descripción de la cobertura vegetal para cada sector se utilizó como fuente de información el mapa de Cobertura de la Tierra Metodología Corine Land Cover Adaptada para Colombia Periodo 2018 a escala 1:100.000, elaborado por el IDEAM, en conjunto con Parques Nacionales Naturales PNN, el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi y demás actores del SINA, obteniendo los siguientes resultados:

- ☆ **Sector 1:** En este sector predominan los territorios agrícolas (86,45%), en donde sobresalen los pastos limpios, y los cultivos de palma de aceite, los bosques y áreas seminaturales representan aproximadamente el 11% del territorio con presencia en su mayoría por vegetación secundaria alta y baja.

Ilustración 22. Cobertura de la tierra sector 1.



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Tabla 10. Áreas de cobertura de la tierra sector 1.

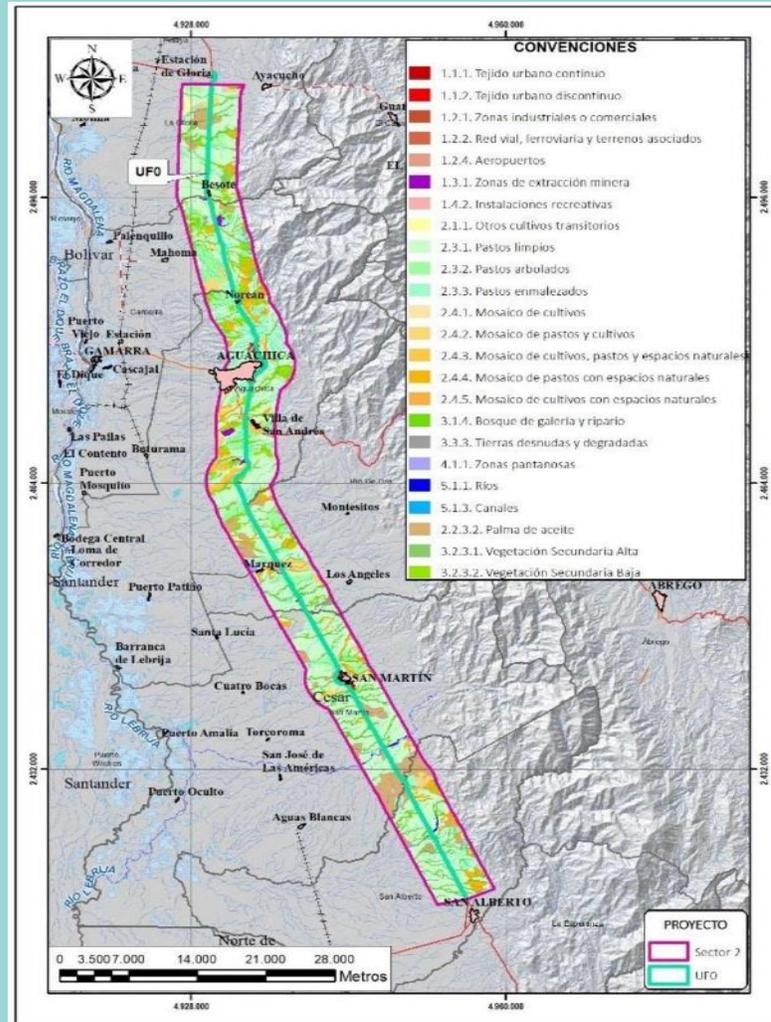
TIPO DE COBERTURA	ÁREA (HA)
Tejido urbano continuo	154,69
Tejido urbano discontinuo	108,87
Zonas industriales o comerciales	158,23
Zonas de extracción minera	62,32
Maíz	62,81
Palma de aceite	13137,33
Pastos limpios	23551,8
Pastos arbolados	1196,48
Pastos enmalezados	1062,69
Mosaico de cultivos	225,52
Mosaico de pastos y cultivos	1509,5
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	240,14
Mosaico de pastos con espacios naturales	1069,39
Mosaico de cultivos con espacios naturales	27,18
Bosque fragmentado con vegetación secundaria	364,81
Bosque de galería y ripario	1494,33
Herbazal denso inundable no arbolado	42,59
Arbustal denso	56,34
Arbustal abierto	7,17
Vegetación secundaria alta	1719
Vegetación secundaria baja	1644,98
Zonas arenosas naturales	0,56
Tierras desnudas y degradadas	12,21
Zonas pantanosas	122,38
Ríos	649,38
<b>TOTAL</b>	<b>48680,7</b>

- ☆ Sector 2: Al igual que en el sector 1, en este sector predominan los territorios agrícolas (83,32%), en donde sobresalen la cobertura de pastos y los cultivos de palma de aceite, los bosques y áreas seminaturales representan aproximadamente el 13.59% del territorio con presencia en su mayoría por vegetación secundaria baja y Bosque de galería y ripario.

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Ilustración 23. Cobertura de la tierra sector 2.



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

Tabla 11. Áreas de cobertura de la tierra sector 1.

TIPO DE COBERTURA	ÁREA (HA)
Tejido urbano continuo	859,33
Tejido urbano discontinuo	263,69
Zonas industriales o comerciales	119,51
Zonas industriales	25,04
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	7,04
Aeropuertos	89,54
Zonas de extracción minera	201,26
Instalaciones recreativas	21,08
Otros cultivos transitorios	196,62

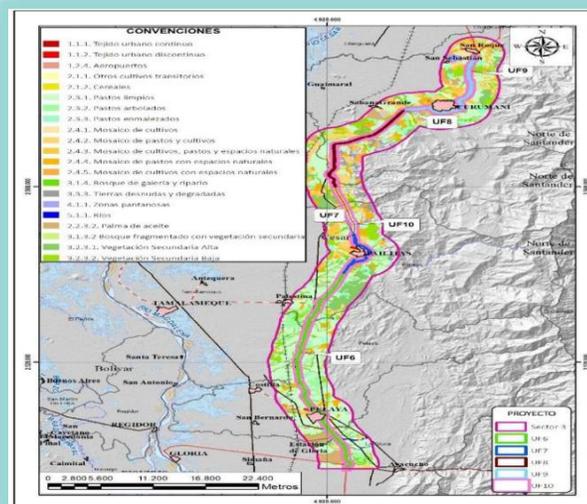
**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

TIPO DE COBERTURA	ÁREA (HA)
Arroz	492,6
Maíz	107,48
Palma de aceite	4411,98
Pastos limpios	30982,04
Pastos arbolados	4301,38
Pastos enmalezados	3139,24
Mosaico de cultivos	45,86
Mosaico de pastos y cultivos	1929,73
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	896,71
Mosaico de pastos con espacios naturales	3254,61
Mosaico de cultivos con espacios naturales	78,05
Bosque de galería y ripario	3120,52
Vegetación secundaria alta	446,04
Vegetación secundaria baja	4465,05
Tierras desnudas y degradadas	97,36
Zonas pantanosas	122,76
Ríos	130,22
Canales	11,16
<b>TOTAL</b>	<b>59815,9</b>

☆ **Sector 3:** Continuando la tendencia de los otros sectores en este sector predominan los territorios agrícolas (75,49%), en donde sobresalen la cobertura de pastos y los Mosaicos de pastos y cultivos, los bosques y áreas seminaturales representan aproximadamente el 21,96% del territorio con presencia en su mayoría por vegetación secundaria alta y baja.

Ilustración 24. Cobertura de la tierra sector 3.



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Tabla 12. Áreas de cobertura de la tierra sector 1.

TIPO DE COBERTURA	ÁREA (HA)
Tejido urbano continuo	818,36
Tejido urbano discontinuo	288,6
Aeropuertos	19,73
Otros cultivos transitorios	116,17
Cereales	140,58
Arroz	42,91
Maíz	0,12
Palma de aceite	2372
Pastos limpios	22520,17
Pastos arbolados	2341,44
Pastos enmalezados	2053,13
Mosaico de cultivos	572,99
Mosaico de pastos y cultivos	6008,2
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	3070,4
Mosaico de pastos con espacios naturales	2793,74
Mosaico de cultivos con espacios naturales	305,85
Bosque denso bajo de tierra firme	82,32
Bosque fragmentado con vegetación secundaria	41,97
Bosque de galería y ripario	3379,07
Plantación de latifoliadas	34,92
Herbazal denso de tierra firme no arbolado	15,13
Arbustal denso	1843,23
Arbustal abierto	587,94
Vegetación secundaria alta	3041,73
Vegetación secundaria baja	2427,95
Tierras desnudas y degradadas	863,2
Zonas pantanosas	181,6
Ríos	119,41
<b>TOTAL</b>	<b>56082,86</b>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

## 6.4 CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL

### 6.4.1 Instrumentos de planificación territorial asociados a la GRD

Los instrumentos de planificación deben ser implementados de manera integral y coordinada, no solo para mitigar los impactos de los desastres, sino también para fomentar la resiliencia en la infraestructura vial. En este capítulo, se revisarán los principales instrumentos de planificación que guiarán las acciones del proyecto en consonancia con los lineamientos de la Ley 2157 de 2017.

El Plan de Gestión del Riesgo de Desastres (PGRD) de la Concesión Autopista del Río Grande debe integrarse de manera efectiva con los instrumentos de planificación territorial de los departamentos de Cesar, Santander y Norte de Santander, garantizando una visión integral del territorio y una gestión eficiente de los riesgos asociados a la infraestructura vial. La planificación territorial en estos departamentos establece directrices que incorporan la gestión del riesgo de desastres dentro del ordenamiento del territorio, lo que implica que el PGRD de la concesión debe articularse con los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), los Planes de Gestión del Riesgo de Desastres (PGRD) departamentales y municipales, y los Planes de Desarrollo Departamental (PDD), asegurando la compatibilidad metodológica y la coherencia en la formulación de estrategias de reducción del riesgo.

En el contexto de la concesión vial, la infraestructura se encuentra expuesta a amenazas hidrometeorológicas, procesos de remoción en masa, socavación fluvial y variaciones geomorfológicas que pueden comprometer la estabilidad de la vía y sus estructuras asociadas. La integración del PGRD en los instrumentos de planificación territorial debe contemplar la actualización de estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo con base en la información más reciente obtenida a partir de modelos de elevación superficial, monitoreo satelital y análisis geotécnicos específicos para los puntos críticos del corredor vial. Es fundamental que los estudios de riesgo se desarrollen en una escala adecuada, permitiendo la identificación precisa de zonas con alta susceptibilidad a fenómenos que afecten la infraestructura y su funcionalidad.

El territorio presenta características geológicas y climáticas diferenciadas que deben ser abordadas en el marco de la planificación del riesgo. En el departamento de Cesar, la vía atraviesa zonas de piedemonte donde la inestabilidad de laderas y las crecientes súbitas de los cauces fluviales representan amenazas recurrentes. La articulación del PGRD con el ordenamiento territorial debe enfocarse en la compatibilización de los estudios geotécnicos con los mapas de amenaza y susceptibilidad definidos en los POT municipales y el Plan Departamental de Gestión del Riesgo, asegurando que las estrategias de mitigación implementadas en la vía se alineen con las directrices de manejo del territorio.

En Santander, la concesión vial se desarrolla en un entorno caracterizado por su complejidad geomorfológica, con presencia de fallas geológicas activas y alta variabilidad climática. La integración del PGRD con los instrumentos de planificación territorial debe considerar el comportamiento sísmico de la región y la susceptibilidad de la infraestructura a movimientos en masa. La actualización de los estudios de estabilidad del terreno, junto con un robusto plan de control y monitoreo, permitirá fortalecer la capacidad de respuesta ante eventos que comprometan la seguridad de la vía y sus usuarios.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

En Norte de Santander, los procesos de remoción en masa y las crecientes torrenciales constituyen amenazas significativas para la infraestructura vial. La articulación del PGRD con la planificación territorial debe incorporar estrategias de reducción del riesgo basadas en la gestión de cuencas hidrográficas, priorizando la estabilización de taludes y la implementación de medidas de control de erosión en las zonas de mayor susceptibilidad. La coordinación con los sistemas de alerta temprana departamentales permitirá optimizar la gestión del riesgo y mejorar la capacidad de respuesta ante emergencias en el corredor vial.

La armonización del PGRD con los planes de ordenamiento y gestión del riesgo de los tres departamentos requiere la consolidación de un enfoque territorial unificado que garantice la coherencia en la identificación de amenazas y la implementación de medidas de mitigación. Es necesario que los estudios de riesgo de la concesión sean compatibles con los insumos técnicos utilizados en la planificación territorial, evitando discrepancias en la evaluación de amenazas y vulnerabilidades. La integración de la infraestructura vial dentro de los Planes Departamentales de Gestión del Riesgo permitirá que las acciones de reducción del riesgo no solo respondan a la seguridad de la vía, sino que también contribuyan a la resiliencia del territorio y sus comunidades.

El desarrollo de estrategias de monitoreo conjunto, en coordinación con las autoridades territoriales y los organismos de gestión del riesgo, fortalecerá la capacidad de prevención y respuesta ante eventos adversos. La implementación de protocolos de atención de emergencias específicos para la infraestructura vial, alineados con los planes de respuesta de los departamentos y municipios, garantizará una actuación eficiente y coordinada en caso de afectaciones por eventos naturales.

La articulación del PGRD de la Concesión con los instrumentos de planificación territorial no solo responde a una exigencia normativa, sino que es una condición necesaria para la sostenibilidad de la infraestructura vial y la reducción de la vulnerabilidad del territorio. La compatibilización metodológica en los estudios de riesgo, la integración de estrategias de mitigación con enfoque territorial y la coordinación interinstitucional son elementos clave para asegurar la operatividad de la vía en el largo plazo y minimizar las afectaciones derivadas de amenazas naturales.

Puede encontrar los documentos en el *Anexo A. Instrumentos de planificación*

Tabla 13. Instrumentos de planificación territorial

DEPARTAMENTOS	INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN
Cesar, Santander y Norte de Santander	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plan de Ordenamiento Territorial</li> <li>✓ Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas</li> <li>✓ Planes de Ordenación y Manejo de Unidades Ambientales Costeras</li> <li>✓ Plan de Desarrollo Departamental</li> <li>✓ Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres</li> <li>✓ Estrategia Departamental de Respuesta a Emergencias</li> <li>✓ Plan de Gestión Integral de Cambio Climático Territorial</li> </ul>
MUNICIPIOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA	INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN
Aguachica, Curumaní, Chimichagua, Gamarra, La Gloria, Pelaya, Pailitas, Río de Oro, San Alberto, San Martín, Tamalameque, Barrancabermeja, Sabana de Torres, Rionegro y La Esperanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planes de Desarrollo Municipal</li> <li>✓ Plan Municipal de Gestión del Riesgo de desastres</li> <li>✓ Estrategias Municipales de Respuesta a Emergencias</li> </ul>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

### 6.4.2 Contexto interno

#### 6.4.2.1 Gobierno, estructura organizacional, funciones y responsabilidades

La Concesión Autopista del Río Grande. es una sociedad conformada por KMA Construcciones S.A.S. y Ortiz Construcciones, creada con el propósito de ejecutar el contrato de concesión bajo el esquema de Asociación Público-Privada (APP), según los términos de la Ley 1508 de 2012. Esta concesión abarca la financiación, estudios y diseños definitivos, gestión ambiental, predial y social, así como la construcción, rehabilitación, mejoramiento, operación y mantenimiento del corredor vial Sabana de Torres–Curumaní, conocido como el Proyecto Vial Troncal del Magdalena II. Este proyecto beneficia a comunidades de 15 municipios en tres departamentos, impulsando el desarrollo y la economía del país.

La misión de la Concesión Vial ARG SAS es construir, mantener y operar la vía Sabana de Torres–Curumaní, brindando servicios de calidad, seguridad y compromiso socioambiental, generando bienestar para la comunidad, los trabajadores y los accionistas, y contribuyendo al progreso del país a través del cumplimiento del contrato APP003 de 2022. Su visión al año 2028 es ser líder socioambiental, realizando actividades con la calidad requerida, ofreciendo un corredor que garantice seguridad a los usuarios y eficiencia en el uso de recursos, contando con personal altamente calificado y un Sistema de Gestión Integral orientado a la satisfacción del cliente y la mejora continua.

Los valores que rigen a la organización incluyen el compromiso, respeto, responsabilidad, tolerancia y transparencia, los cuales se reflejan en su interacción con clientes, colaboradores y partes interesadas. La sede principal de atención al usuario se encuentra en Aguachica, Cesar, con oficina en Bogotá, facilitando la comunicación y atención a las comunidades aledañas al proyecto como también las externas.

De este modo, la empresa estableció un organigrama donde resalta claramente las líneas de autoridad y responsabilidad para la atención técnica de la Concesión Autopista del Río Grande. Este esquema organizacional abarca a todo el personal operativo asignado al contratista, incluyendo a los coordinadores de las áreas ambientales y sociales. Estos coordinadores desempeñan un papel fundamental en las labores técnicas y de gestión para la operación de la organización (*Ver anexo B. Organigrama*).

#### 6.4.2.2 Junta Directiva

La Junta Directiva tiene un rol estratégico y de toma de decisiones a nivel superior, aún más en situaciones de emergencia. Sus responsabilidades y funciones son las siguientes:



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Tabla 14. Responsabilidades Junta Directiva

RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Establecimiento de lineamientos estratégicos:</b> Definir políticas generales para gestionar la emergencia, priorizando la seguridad pública y la continuidad del servicio.</li> <li>☆ <b>Supervisión de la gestión de la emergencia:</b> Asegurar que el equipo operativo implemente adecuadamente los planes de respuesta y recuperación.</li> <li>☆ <b>Aprobación de recursos extraordinarios:</b> Autorizar presupuestos y asignación de recursos necesarios para mitigar los impactos de la emergencia.</li> <li>☆ <b>Garantizar el cumplimiento normativo:</b> Velar porque las emprendidas cumplan con la legislación vigente, especialmente en temas ambientales, de seguridad vial y laboral.</li> <li>☆ <b>Comunicación con entidades externas:</b> Coordinar a nivel estratégico con autoridades gubernamentales, entes reguladores y partes interesadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Convocatoria a reuniones extraordinarias:</b> Realizar sesiones urgentes para evaluar la situación y tomar decisiones inmediatas.</li> <li>☆ <b>Seguimiento a los planes de emergencia:</b> Supervisar la ejecución del Plan de Emergencia y Contingencia diseñado por el área operativa.</li> <li>☆ <b>Análisis de impactos a largo plazo:</b> Evaluar las implicaciones de la emergencia en la sostenibilidad del proyecto y tomar medidas para su mitigación.</li> <li>☆ <b>Comunicación estratégica:</b> Aprobar mensajes clave para la prensa, comunidades afectadas y otros actores clave, asegurando la transparencia y confianza.</li> <li>☆ <b>Definición de prioridades:</b> Establecer las prioridades en la respuesta a la emergencia, como la reparación de vías críticas o la atención a usuarios afectados.</li> <li>☆ <b>Revisión post-emergencia:</b> Evaluar la respuesta para identificar lecciones aprendidas y actualizar los protocolos de emergencia.</li> </ul>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

### 6.4.2.3 Gerencia de Proyecto

La Gerencia del proyecto desempeña un rol operativo y estratégico clave en caso de emergencia, pues es responsable de liderar, coordinar y garantizar la ejecución eficaz de los planes de contingencia y recuperación, trabajando en conjunto con otros niveles del organigrama.

Además, actúa como el puente entre la Junta Directiva y las operaciones en terreno, asegurando que las decisiones estratégicas se traduzcan en acciones concretas para proteger la infraestructura vial, la seguridad de los usuarios y los recursos del proyecto.

Tabla 15. Responsabilidades Gerencia del Proyecto

RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Liderazgo operativo:</b> Liderar las operaciones de respuesta ante la emergencia, asegurando la ejecución de los planes de emergencia previamente establecidos en el presenta PGRDEPP</li> <li>☆ <b>Coordinación entre direcciones:</b> Integrar los esfuerzos de las diferentes direcciones (mantenimiento, seguridad vial, medio ambiente, comunicación, etc.) para una respuesta coherente y eficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Activación del plan de emergencia:</b> Garantizar la puesta en marcha del Plan de Emergencia y Contingencia (PEC), asegurando que todos los equipos estén alineados y preparados para actuar.</li> <li>☆ <b>Supervisión de operaciones:</b> Monitorear la implementación de acciones en campo, como la evacuación de usuarios, la reparación de vías y la mitigación de riesgos ambientales.</li> <li>☆ <b>Evaluación del impacto:</b> Realizar análisis preliminares y continuos para evaluar la magnitud de la emergencia y ajustar la respuesta según sea necesario.</li> </ul>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Gestión de recursos:</b> Asignar recursos humanos, técnicos y financieros necesarios para mitigar los impactos y restablecer la operatividad de la vía.</li> <li>☆ <b>Toma de decisiones:</b> Adoptar decisiones rápidas y efectivas para responder a la emergencia, en línea con las políticas establecidas por la Junta Directiva.</li> <li>☆ <b>Cumplimiento normativo:</b> Garantizar que las acciones implementadas cumplan con las regulaciones legales y contractuales aplicables.</li> <li>☆ <b>Comunicación interna y externa:</b> Coordinar la comunicación con las autoridades, medios de comunicación y comunidades afectadas, siguiendo los lineamientos estratégicos.</li> <li>☆ <b>Reportes a la Junta Directiva:</b> Informar de manera oportuna y detallada sobre el estado de la emergencia, las acciones tomadas y los resultados obtenidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Gestión de contratistas y proveedores:</b> Supervisar la participación de contratistas especializados, como equipos de rescate o maquinaria para la reparación de infraestructuras.</li> <li>☆ <b>Gestión de riesgos secundarios:</b> Identificar y mitigar riesgos adicionales que puedan surgir durante la emergencia, como derrumbes, contaminación ambiental o interrupciones prolongadas.</li> <li>☆ <b>Auditoría y rendición de cuentas:</b> Garantizar la transparencia en el uso de recursos y documentar las acciones para responder a auditorías internas y externas.</li> <li>☆ <b>Desarrollo de informes post-emergencia:</b> Elaborar informes finales sobre las acciones tomadas, resultados, costos y lecciones aprendidas, presentándolos a la Junta Directiva y otras entidades competentes.</li> </ul>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

#### 6.4.2.4 Dirección de operación y mantenimiento

Es una de las áreas más críticas en la gestión de emergencias. Su enfoque está en garantizar la seguridad vial, la continuidad del servicio, y la recuperación operativa de la infraestructura afectada.

Tabla 16. Responsabilidades Dirección de Operación y Mantenimiento

RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Gestión Integral de Emergencias:</b> Garantizar la coordinación, planificación y ejecución de las acciones necesarias para mitigar, responder y recuperar las operaciones ante una emergencia.</li> <li>☆ <b>Seguridad Vial:</b> Proteger la vida de los usuarios y asegurar la transitabilidad de las vías concesionadas.</li> <li>☆ <b>Continuidad Operativa:</b> Minimizar la interrupción de los servicios viales y restaurar la normalidad lo antes posible.</li> <li>☆ <b>Cumplimiento Normativo:</b> Asegurar que las acciones realizadas durante una emergencia cumplan con las leyes y regulaciones aplicables.</li> <li>☆ <b>Relaciones Interinstitucionales:</b> Coordinar con autoridades locales, organismos de socorro y otras entidades clave durante la emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Monitoreo y Alerta:</b> Comunicar rápidamente incidentes o situaciones de emergencia al personal correspondiente y a las autoridades competentes.</li> <li>☆ <b>Activación de Planes de Contingencia:</b> Implementar el Plan de Emergencia y Contingencia, desplegar los recursos necesarios (humanos, técnicos y materiales) para la atención inmediata.</li> <li>☆ <b>Coordinación Operativa:</b> Movilizar equipos de mantenimiento para remover escombros, reparar daños o realizar cierres preventivos, supervisar la señalización temporal, desvíos y medidas de seguridad necesarias para proteger a los usuarios y facilitar el acceso de vehículos de emergencia, como ambulancias y cuerpos de rescate.</li> <li>☆ <b>Gestión de Recursos:</b> Asegurar la disponibilidad de maquinaria, herramientas, personal capacitado y otros recursos para atender la emergencia.</li> <li>☆ <b>Comunicación y Reporte:</b> Informar a los usuarios de la vía sobre la situación y las acciones en curso, utilizando canales como redes sociales, paneles electrónicos o boletines de prensa</li> <li>☆ <b>Evaluación y Recuperación:</b> Realizar inspecciones detalladas para evaluar los daños y priorizar las reparaciones necesarias.</li> </ul>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

### 6.4.2.5 Dirección de Gestión Social

Su principal rol es garantizar la comunicación con las comunidades y actores sociales afectados, además de fomentar la aceptación y participación durante la atención de emergencias.

Tabla 17. Responsabilidades de la Dirección de Gestión Social

RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Comunicación Comunitaria:</b> Mantener informadas a las comunidades y otros actores sociales sobre las situaciones de emergencia y las acciones tomadas para abordarlas.</li> <li>☆ <b>Atención y Resolución de Conflictos:</b> Gestionar inquietudes, quejas y reclamos de los usuarios o comunidades afectadas.</li> <li>☆ <b>Apoyo Psicosocial:</b> Identificar y atender necesidades emocionales o sociales de las personas impactadas por la emergencia.</li> <li>☆ <b>Relaciones Institucionales:</b> Coordinar con entidades gubernamentales, ONGs y organismos comunitarios para garantizar una respuesta socialmente responsable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Identificación de Impactos Sociales:</b> Evaluar las afectaciones sociales derivadas de la emergencia, como el aislamiento de comunidades, interrupción de servicios básicos o riesgos a la seguridad de las personas, identificar grupos vulnerables que necesiten atención prioritaria (niños, adultos mayores, personas con discapacidad, etc.).</li> <li>☆ <b>Planificación y Ejecución de Estrategias:</b> Activar el Plan de Comunicación Social en Emergencias, que incluye informar a las comunidades de manera clara, oportuna y transparente, de la misma manera, coordinar acciones para mitigar impactos sociales, como la habilitación de vías alternas o la entrega de asistencia humanitaria si es necesario.</li> <li>☆ <b>Gestión de Información y Comunicación:</b> Diseñar mensajes claros y adaptados a los contextos locales para mantener informados a los usuarios y comunidades afectadas, Gestionar puntos de atención comunitaria, líneas de emergencia y plataformas virtuales para recibir y canalizar solicitudes.</li> <li>☆ <b>Participación Comunitaria:</b> Trabajar con líderes locales para garantizar que las medidas adoptadas sean comprendidas y aceptadas por las comunidades.</li> <li>☆ <b>Articulación Interinstitucional:</b> Participar en mesas de trabajo con autoridades locales, cuerpos de emergencia y entidades sociales para coordinar acciones conjuntas.</li> <li>☆ <b>Seguimiento y Evaluación:</b> Documentar las lecciones aprendidas para mejorar los planes de gestión social en futuras emergencias.</li> </ul>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

### 6.4.2.6 Dirección Ambiental

La Dirección Ambiental no solo se enfoca en la respuesta inmediata, sino también en garantizar que el manejo de la emergencia sea ambientalmente responsable y sostenible a largo plazo. Para ello, implementa estrategias de prevención, mitigación y restauración que minimicen los impactos sobre los ecosistemas y las comunidades aledañas.

Además, se asegura de que todas las acciones de atención y recuperación cumplan con la normatividad ambiental vigente, promoviendo el uso de tecnologías limpias, la gestión adecuada de residuos y la protección de los recursos hídricos y la biodiversidad.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

De este modo, la Dirección Ambiental trabaja en la capacitación y sensibilización de los actores involucrados en la gestión del riesgo, fomentando una cultura de responsabilidad ambiental que permita mejorar la resiliencia del territorio frente a futuras emergencias.

Tabla 18. Responsabilidades Dirección Ambiental

RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales:</b> Asegurar que las actividades realizadas durante la emergencia no generen impactos significativos en el medio ambiente.</li> <li>☆ <b>Cumplimiento Normativo Ambiental:</b> Garantizar que las acciones implementadas respeten las regulaciones y estándares ambientales locales, nacionales e internacionales.</li> <li>☆ <b>Gestión de Recursos Naturales:</b> Supervisar el manejo adecuado de recursos como agua, suelos y vegetación, evitando su deterioro durante la atención de la emergencia.</li> <li>☆ <b>Coordinación Interinstitucional:</b> Trabajar con autoridades ambientales y comunidades para implementar soluciones sostenibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Evaluación de Impactos Ambientales:</b> Realizar inspecciones iniciales para identificar los daños ambientales causados por la emergencia, como contaminación de agua, suelo o aire, y según lo anterior priorizar áreas de intervención según la magnitud del impacto ambiental.</li> <li>☆ <b>Supervisión de Actividades:</b> Monitorear las intervenciones realizadas por equipos de mantenimiento o contratistas para garantizar que no se generen nuevos impactos ambientales.</li> <li>☆ <b>Restauración y Recuperación Ambiental:</b> Diseñar e implementar planes de restauración ambiental para las áreas afectadas, como reforestación, limpieza de cuerpos de agua o estabilización de suelo.</li> <li>☆ <b>Gestión de Riesgos Ambientales:</b> Identificar riesgos secundarios derivados de la emergencia, como derrames de hidrocarburos o deslizamientos, y proponer medidas correctivas inmediatas.</li> <li>☆ <b>Coordinación Interinstitucional:</b> Articular acciones con autoridades ambientales, como corporaciones autónomas regionales, ministerios o entidades locales, para garantizar un enfoque integral.</li> <li>☆ <b>Educación y Sensibilización:</b> Comunicar a los trabajadores y comunidades sobre las medidas adoptadas para proteger el medio ambiente durante la emergencia.</li> <li>☆ <b>Seguimiento y Reporte:</b> Generar informes técnicos que detallen los impactos identificados, las medidas implementadas y los resultados obtenidos.</li> </ul>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

### 6.4.2.7 Dirección Financiera

Su función principal es asegurar que los aspectos económicos no sean un obstáculo en la respuesta a emergencias, manteniendo el equilibrio entre las acciones inmediatas y la sostenibilidad financiera de la Concesión.

Tabla 19. Responsabilidades Dirección Financiera

RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Gestión de Recursos Financieros:</b> Asegurar la disponibilidad de fondos para responder de manera inmediata y efectiva a la emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Asignación Presupuestal:</b> Activar fondos de contingencia previstos en el presupuesto de la Concesión para atender la emergencia.</li> </ul>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Control y Optimización del Gasto:</b> Supervisar que los recursos destinados a la emergencia sean utilizados de manera eficiente y conforme al presupuesto <b>Cumplimiento de Obligaciones Contractuales:</b> Verificar que la asignación de recursos y las actividades realizadas cumplan con los términos del contrato de Concesión.</li> <li>☆ <b>Reporte Financiero:</b> Documentar los costos asociados a la emergencia y generar informes financieros claros y precisos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Gestión de Contrataciones:</b> Autorizar y supervisar contrataciones necesarias para responder a la emergencia, como la adquisición de materiales, contratación de servicios o arrendamiento de equipos.</li> <li>☆ <b>Monitoreo de Gastos:</b> Llevar un control estricto de los gastos relacionados con la emergencia, asegurando la transparencia y evitando desviaciones presupuestales.</li> <li>☆ <b>Gestión de Recursos Adicionales:</b> Solicitar créditos, anticipos de recursos o seguros asociados a emergencias si los fondos disponibles no son suficientes y gestionar reclamaciones ante aseguradoras por eventos cubiertos bajo pólizas contratadas.</li> <li>☆ <b>Evaluación de Impacto Financiero:</b> Analizar los efectos de la emergencia en la sostenibilidad financiera de la Concesión, considerando factores como pérdidas de ingresos por peajes o incrementos en costos operativos.</li> <li>☆ <b>Elaboración de Informes Financieros:</b> Generar reportes detallados para el concesionario y las autoridades sobre los costos de la emergencia y las fuentes de financiamiento utilizadas, así como documentar la trazabilidad de los recursos económicos invertidos.</li> <li>☆ <b>Planificación para la Recuperación:</b> Desarrollar estrategias financieras para la recuperación de la infraestructura afectada y la reanudación de operaciones normales.</li> </ul>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

### 6.4.2.8 Dirección Técnica

Esta dirección tiene un rol central en la gestión de emergencias, ya que coordina la evaluación de daños, diseña soluciones técnicas y supervisa las intervenciones para garantizar la seguridad y funcionalidad de la infraestructura vial.

Tabla 20. Responsabilidades Dirección Técnica

RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Evaluación de Infraestructura:</b> Determinar el alcance de los daños en la infraestructura vial y sus elementos asociados.</li> <li>☆ <b>Diseño de Soluciones Técnicas:</b> Proponer y supervisar las medidas técnicas necesarias para mitigar los efectos de la emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Evaluación Inicial:</b> Realizar inspecciones técnicas inmediatas para identificar los daños en carreteras, puentes, túneles, drenajes y otras estructuras, clasificar los daños según su gravedad y definir prioridades de intervención.</li> <li>☆ <b>Definición de Acciones de Contingencia:</b> Identificar y mitigar riesgos adicionales, como deslizamientos o fallas estructurales inminentes.</li> </ul>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Coordinación Operativa:</b> Garantizar las capacidades técnicas y financieras necesarias para que el área de Operación y Mantenimiento de la empresa pueda dirigir las actividades relacionadas con la atención y recuperación de la emergencia.</li> <li>☆ <b>Garantía de Seguridad:</b> Asegurar técnicamente al equipo de Operación y Mantenimiento de la empresa para que las medidas implementadas cumplan con estándares de seguridad vial y estructural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Dirección de obras y mantenimientos:</b> Asegurar las capacidades técnicas y financieras para que el equipo de Operación y Mantenimiento puedan coordinar y monitorear la ejecución de obras de emergencia, incluyendo la remoción de escombros, reparación de pavimento, estabilización de taludes y restauración de drenajes.</li> <li>☆ <b>Planificación y recuperación:</b> Diseñar e implementar planes técnicos para la recuperación definitiva de la infraestructura afectada.</li> <li>☆ <b>Monitoreo continuo:</b> Supervisar el estado de la infraestructura durante y después de la emergencia para identificar posibles riesgos residuales.</li> <li>☆ <b>Asesoría y coordinación interinstitucional:</b> Brindar soporte técnico a otras áreas de la Concesión, como operaciones, ambiental o gestión social, además, participar en reuniones con autoridades, organismos de socorro y expertos para garantizar un enfoque técnico adecuado.</li> <li>☆ <b>Documentación y reporte:</b> Generar informes técnicos que describen los daños, las acciones realizadas y los resultados obtenidos.</li> <li>☆ <b>Proveer información técnica:</b> Para la elaboración de reportes financieros y comunicacionales.</li> </ul>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

### 6.4.2.9 Dirección Jurídica

Desempeña un papel esencial durante una emergencia, asegurando el cumplimiento legal y contractual de las acciones realizadas, protegiendo los intereses de la Concesión, y mitigando riesgos legales y regulatorios.

Tabla 21. Responsabilidades Dirección Jurídica

RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Cumplimiento Normativo:</b> Garantizar que todas las acciones tomadas durante la emergencia cumplan con las leyes, reglamentos y contratos aplicables.</li> <li>☆ <b>Gestión Contractual:</b> Supervisar la ejecución de las cláusulas contractuales relacionadas con emergencias y asegurar que se actúe dentro del marco del contrato de Concesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Análisis Legal de la Situación:</b> Evaluar las implicaciones legales de la emergencia y de las medidas que se planean implementar.</li> <li>☆ <b>Gestión Contractual:</b> Revisar y asesorar sobre los contratos vigentes con proveedores y contratistas involucrados en la atención de la emergencia y elaborar adendas o nuevos contratos para responder a necesidades específicas derivadas de la emergencia.</li> <li>☆ <b>Coordinación con Autoridades:</b> Representar al concesionario en comunicaciones oficiales con entidades reguladoras, gobiernos locales o nacionales y autoridades ambientales o sociales, y a la par, gestionar autorizaciones, permisos o aprobaciones requeridas para la ejecución de obras de emergencia.</li> </ul>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Prevención de Riesgos Legales:</b> Identificar y mitigar riesgos legales asociados a la emergencia.</li> <li>☆ <b>Representación Legal:</b> Representar al concesionario ante autoridades, comunidades y terceros en asuntos legales relacionados con la emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Atención de Quejas y Reclamaciones:</b> Asesorar en la atención de reclamaciones presentadas por usuarios, comunidades o terceros afectados por la emergencia, también preparar la defensa legal del concesionario en caso de demandas o litigios relacionados con la emergencia.</li> <li>☆ <b>Revisión de Responsabilidades:</b> Identificar responsabilidades legales de terceros, como contratistas o aseguradoras, en relación con los daños ocasionados por la emergencia y gestionar reclamaciones legales por daños cubiertos bajo pólizas de seguro.</li> <li>☆ <b>Gestión de Seguros:</b> Asesorar sobre los aspectos legales relacionados con la activación de seguros de la Concesión.</li> <li>☆ <b>Documentación Legal:</b> Elaborar y conservar un registro detallado de todas las acciones legales, autorizaciones y acuerdos realizados durante la emergencia, además de preparar informes legales para respaldar auditorías o revisiones posteriores.</li> <li>☆ <b>Asesoría Legal Interna:</b> Brindar soporte jurídico a otras áreas de la Concesión, como operaciones, financiera, ambiental y social, para garantizar el cumplimiento legal en sus acciones.</li> </ul>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

## 6.4.2.10 Dirección Predial

Tiene un rol específico enfocado en la gestión de terrenos y propiedades relacionadas con el proyecto. En caso de emergencia, sus responsabilidades y funciones se centran en garantizar que los aspectos relacionados con los predios no interfieran con la respuesta a la crisis y en facilitar las operaciones necesarias sobre el terreno afectado.

Tabla 22. Responsabilidades Dirección Predial

RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Gestión de acceso a predios:</b> Garantizar que los equipos de respuesta puedan acceder a los terrenos necesarios para las operaciones de emergencia.</li> <li>☆ <b>Coordinación con propietarios:</b> Mantener comunicación con los propietarios de predios afectados para asegurar la colaboración y evitar conflictos.</li> <li>☆ <b>Verificación de afectaciones prediales:</b> Identificar y registrar daños o afectaciones a predios dentro del área de influencia de la emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Inventario de predios afectados:</b> Elaborar un listado actualizado de los predios afectados, incluyendo propietarios y características del terreno.</li> <li>☆ <b>Gestión de servidumbres temporales:</b> Tramitar los permisos o acuerdos necesarios para usar terrenos privados o comunales durante las labores de emergencia.</li> <li>☆ <b>Supervisión del uso de predios:</b> Verificar que las operaciones de emergencia respeten las restricciones legales y contractuales asociadas a los predios.</li> </ul>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Apoyo legal y documental:</b> Proveer información técnica y jurídica sobre los predios, como títulos de propiedad, servidumbres y restricciones de uso.</li> <li>☆ <b>Evaluación de impactos:</b> Supervisar las implicaciones legales, sociales y económicas relacionadas con los predios afectados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Coordinación con autoridades:</b> Trabajar con entes gubernamentales y autoridades locales en caso de necesitar apoyo legal o administrativo para acceder a los predios.</li> <li>☆ <b>Resolución de conflictos:</b> Manejar cualquier conflicto con propietarios o comunidades afectadas para evitar interrupciones en la respuesta.</li> <li>☆ <b>Seguimiento post-emergencia:</b> Participar en la evaluación posterior para determinar compensaciones, reparaciones o indemnizaciones a propietarios de predios afectados.</li> <li>☆ <b>Soporte técnico:</b> Proveer al equipo de respuesta información geoespacial, topográfica y legal necesaria para planificar operaciones en los terrenos.</li> </ul>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

☆ **SUBCONTRATISTAS:** Todo el personal que hace parte de esta figura contractual tendrá la obligación de conocer, aplicar y replicar lo definido en el presente documento a sus trabajadores en misión durante el desarrollo de las actividades para las cuales fueron contratados, e identificará a los integrantes de la Brigada de Emergencias con que cuenta cada frente de trabajo con el fin de facilitar la activación de cada Procedimiento Operativo Normalizado –PON.

☆ **POLITICAS INTERNAS DE LA ORGANIZACIÓN**

La Concesión Autopista del Río Grande. se rige por una serie de políticas internas que reflejan su compromiso con la calidad, la seguridad y la responsabilidad socioambiental en el desarrollo del Proyecto Vial Troncal del Magdalena II. Estas políticas se fundamentan en su misión, visión y valores corporativos, los cuales guían sus operaciones y relaciones con las partes interesadas.

☆ **Misión y Visión:** La misión de Concesión Autopista del Río Grande. es construir, mantener y operar la vía Sabana de Torres–Curumaní, ofreciendo servicios de alta calidad y seguridad, con un firme compromiso socioambiental. Su objetivo es generar bienestar para la comunidad, los empleados y los accionistas, contribuyendo al progreso nacional mediante el cumplimiento del contrato APP003 de 2022. De cara al año 2028, la empresa aspira a liderar en responsabilidad social y ambiental, garantizando un corredor vial seguro y eficiente, respaldado por un equipo altamente calificado y un Sistema de Gestión Integral orientado a la satisfacción del cliente y la mejora continua.

☆ **Valores Corporativos:** Los valores que sustentan las políticas internas de la Concesión Autopista del Río Grande. incluyen:

- ▶ **Compromiso:** Cumplir con las obligaciones y promesas, atendiendo las necesidades de los clientes y garantizando la seguridad de los colaboradores.
- ▶ **Respeto:** Reconocer y valorar los derechos y diferencias de individuos y comunidades, promoviendo una convivencia armoniosa.
- ▶ **Responsabilidad:** Asumir las consecuencias de las acciones y cumplir con las obligaciones legales y contractuales hacia trabajadores, medio ambiente y sociedad.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

- ▶ Tolerancia: Aceptar y facilitar la expresión de diversas opiniones y creencias, fomentando un entorno laboral inclusivo.
- ▶ Transparencia: Proporcionar información clara y veraz a clientes, equipo de trabajo y partes interesadas, promoviendo la confianza y la objetividad.

- ☆ Gestión Ambiental y Social: La Concesión Autopista del Río Grande. implementa políticas ambientales rigurosas, asegurando el cumplimiento de las obligaciones contractuales y la preservación de los ecosistemas en las áreas de influencia del proyecto. Actualmente, la Concesión cuenta con los expedientes ambientales para la fase de construcción, contando ya con resoluciones para la construcción de variantes del proyecto. Además, se desarrollan Planes de Manejo Ambiental y un Plan de Adaptación a la Guía Ambiental, orientados a prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales y sociales derivados de las obras.

En el ámbito social, la Concesión Autopista del Río Grande. promueve un relacionamiento activo y participativo con los grupos de interés en el área de influencia del proyecto. A través del Plan de Responsabilidad Ambiental y Social (PRAS), se busca fortalecer las relaciones con actores sociales, atender sus expectativas y gestionar iniciativas que generen beneficios mutuos, contribuyendo a la sostenibilidad de las operaciones y al desarrollo comunitario.

- ☆ Selección de Proveedores: La empresa cuenta con un proceso estructurado para la selección, evaluación y permanencia de proveedores, contratistas y subcontratistas. Este proceso garantiza que los servicios y productos adquiridos cumplan con los estándares de calidad y responsabilidad exigidos por la Concesión Autopista del Río Grande, alineándose con sus políticas internas y objetivos corporativos.

### 6.4.3 Política, objetivos y estrategias para la implementación del PGRD

- ☆ Visión PGRDEPP: Garantizar la protección integral de la infraestructura vial de la Concesión Autopista del Río Grande frente a los riesgos derivados de fenómenos naturales, socio naturales, antropogénicos, tecnológicos y todos los demás provocados por el cambio climático, asegurando la continuidad de su operación y contribuyendo al bienestar de la comunidad y la preservación del medio ambiente.
- ☆ Misión PDGRDEPP: Desarrollar e implementar un plan de gestión de riesgos de desastres que permita la identificación, evaluación, mitigación, respuesta y recuperación ante posibles desastres, con un enfoque preventivo, resiliente y adaptado a los impactos del cambio climático. Este plan deberá involucrar a las partes interesadas, promover la participación de la comunidad y cumplir con las normativas nacionales e internacionales aplicables.
- ☆ Estrategias: En cumplimiento al objetivo general y objetivos específicos del PGRDEPP de la Concesión Autopista del Río Grande, se plantean las siguientes estrategias:
  - **Identificación de riesgos:** Identificar y evaluar los riesgos que pueden afectar la infraestructura vial de la Concesión Autopista del Río Grande.
  - **Prevención y mitigación:** Desarrollar e implementar medidas de prevención y mitigación en lugares donde se evidencie peligros para la vía y población, como posibles movimientos en masa e inundaciones, esto con el fin de reducir la vulnerabilidad de la Concesión ante los riesgos identificados, promoviendo el uso de soluciones basadas en la naturaleza y medidas estructurales y no estructurales.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

- **Preparación y capacidad de respuesta:** Fortalecer la capacidad de respuesta ante emergencias, mediante la formación continua del personal, la provisión de recursos y equipos de emergencia, y el establecimiento de protocolos operativos para enfrentar las situaciones de riesgo.
- **Recuperación post-desastre:** Establecer mecanismos efectivos de recuperación y rehabilitación que permitan la rápida restauración de la infraestructura vial afectada por desastres, garantizando la seguridad y el funcionamiento normal de la Concesión Autopista del Río Grande.
- **Cumplimiento normativo:** Asegurar el cumplimiento de la Ley 2157 de 2017, la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (PNGRD), y otros marcos normativos nacionales e internacionales relevantes para la gestión de riesgos en la infraestructura vial.
- **Desarrollo sostenible y cambio climático:** Integrar el cambio climático en los planes de gestión del riesgo de desastres, promoviendo la resiliencia de la infraestructura vial frente a los efectos de fenómenos climáticos extremos y cambios en los patrones de precipitación y temperatura.

## ➤ PRINCIPIOS RECTORES

1. **Prevención:** Priorizar las acciones que permitan reducir la probabilidad de que los desastres ocurran, minimizando las vulnerabilidades a largo plazo.
2. **Resiliencia:** Promover la adaptación de la infraestructura vial a los efectos del cambio climático, garantizando su capacidad de recuperación ante desastres.
3. **Sostenibilidad:** Adoptar un enfoque integral que contemple el bienestar de las personas, la preservación del medio ambiente y el desarrollo económico.
4. **Participación y responsabilidad compartida:** Involucrar a las comunidades locales, autoridades, y otros actores relevantes en la gestión de riesgos, promoviendo la corresponsabilidad y la cooperación.
5. **Capacitación continua:** Fortalecer las capacidades de los equipos de trabajo, brigadas de emergencia y personal encargado de la gestión de riesgos, mediante la capacitación regular en medidas preventivas, procedimientos de respuesta y protocolos de recuperación.

## ➤ ALCANCE

La política abarca todas las actividades relacionadas con la gestión de riesgos de desastres en la infraestructura vial de la Concesión Autopista del Río Grande, desde la fase de planificación y construcción, hasta la operación, mantenimiento y recuperación post-desastre. Además, se enfoca en la integración de estrategias de adaptación al cambio climático y la reducción de vulnerabilidades en la infraestructura.

## ➤ COMPROMISOS

- Compromiso con la seguridad y bienestar de los usuarios de la Concesión Autopista del Río Grande
- Implementación efectiva de las medidas de adaptación al cambio climático en la infraestructura vial.
- Garantizar la ejecución de medidas de prevención, mitigación, y respuesta de manera eficiente y dentro de los plazos establecidos.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

- Colaboración con las autoridades locales, nacionales y organismos internacionales en la implementación de este plan.

## ➔ VIGENCIA

Esta política será revisada y actualizada periódicamente para asegurar su efectividad y alineación con las normativas nacionales e internacionales, así como con las condiciones climáticas y de riesgo de desastres en el área de influencia de la Concesión Autopista del Río Grande.

### 6.4.4 Capacidades relacionadas a la GRD

#### 6.4.4.1 Identificación de capacidades actuales

## ➔ PERSONAL CAPACITADO

La Concesión dispone de un equipo técnico multidisciplinario que, a partir de su experiencia y conocimientos especializados, contribuye al diseño e implementación de soluciones efectivas para la gestión de contingencias de menor dimensión. Además, cuenta con una Brigada de Emergencias Integral, capacitada en evacuación, primeros auxilios y control de incendios, según las condiciones del entorno y los riesgos identificados previamente. Sus integrantes reciben capacitación y formación continua para garantizar una respuesta inmediata y efectiva ante cualquier emergencia. Estas acciones cuentan con el respaldo de la ARL Seguros Bolívar

## ➔ RECURSOS HUMANOS

- *Brigada de Emergencia:* Es un grupo de trabajadores capacitados y organizados dentro de la Concesión para prevenir, atender y controlar situaciones de emergencia, minimizando riesgos para las personas, el medio ambiente y la infraestructura. Sus integrantes reciben formación continua en evacuación, primeros auxilios, control de incendios y manejo de otros riesgos específicos. Su objetivo principal es brindar una respuesta rápida y efectiva ante incidentes, en coordinación con los organismos de socorro y las autoridades competentes. Para los eventos que involucren a la comunidad o usuarios de la vía se contará con planes de ayuda mutua con organismos de socorro y autoridades nacionales.

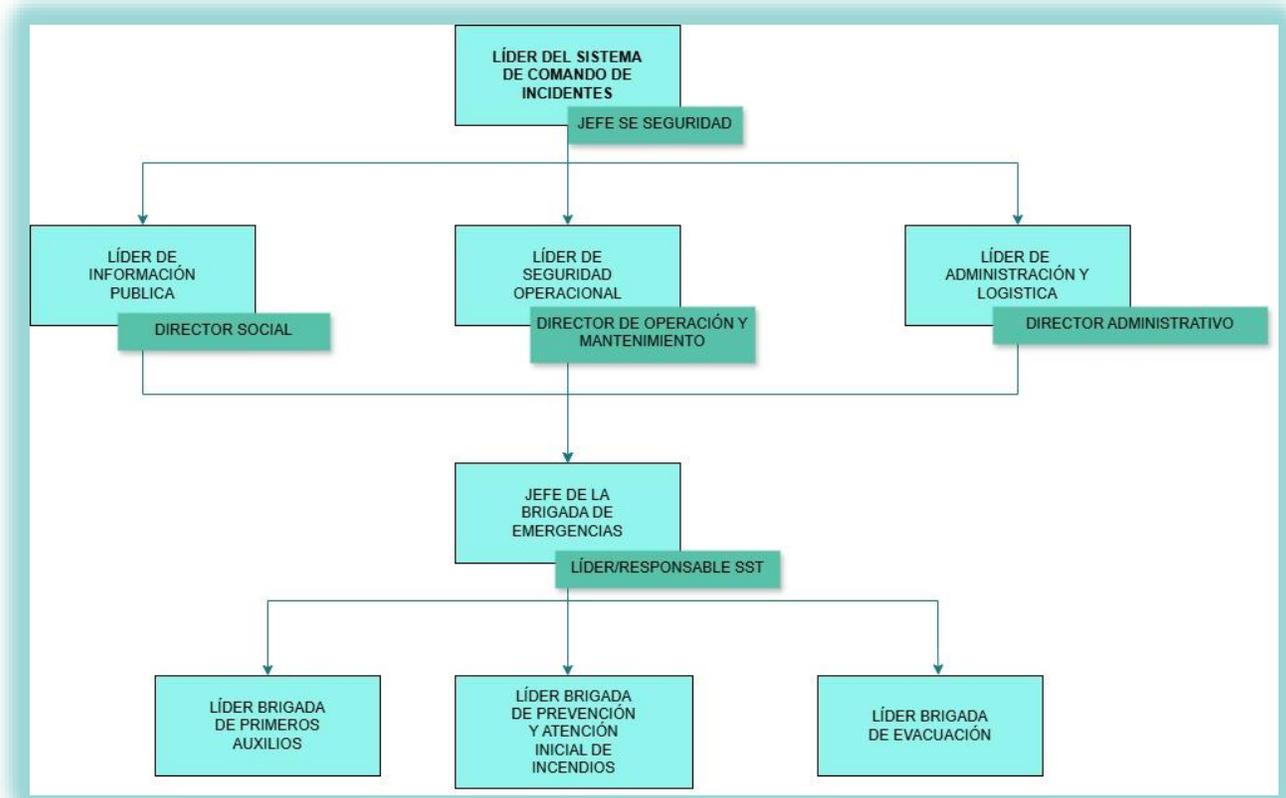
La Concesión tiene una Brigada de Emergencias y brigadista en cada frente de obra, con formación integral. De esta forma, cada frente cuenta con personal preparado para la primera respuesta y la Brigada Central coordina acciones de mayor alcance.

La estructura organizacional de la Brigada de Emergencias se presenta en el siguiente esquema:

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Ilustración 25. Conformación brigada de emergencias



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

- ✓ *Recursos disponibles:* A continuación, se presentan los equipos con los que cuenta la empresa en cada una de sus oficinas, estaciones de peajes, y la cantidad de botiquines en los vehículos de la Concesión.

### ☆ EQUIPOS DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS OFICINAS

Tabla 23. Listado de equipos de atención a emergencias oficina Aguachica

RECURSOS EXISTENTES PARA RESPUESTA A EMERGENCIAS OFICINA AGUACHICA			
RECURSOS	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
CAMILLA	3	Fell	Una en cada piso
EXTINTORES	5	ABC 10 LB	Primer piso
	4	ABC 20 LB	Primer piso
	1	C02	Primer Piso
BOTIQUÍN	2	Tipo B	Primer piso
CANGUROS BRIGADISTAS	20	Brigadistas ARG	Aguachica-Corredor Vial



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

RECURSOS EXISTENTES PARA RESPUESTA A EMERGENCIAS OFICINA AGUACHICA			
RECURSOS	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
(1 par de gafas, 2 pares de guantes, 1 linterna, 2 vendas elásticas, 1 libreta, un pito, 1 lapicero)	11	Brigadistas EPC	Aguachica-Corredor Vial
<b>CHALECOS BRIGADISTAS</b>	53	Brigadistas ARG	Corredor Vial
<b>BOTONES BRIGADISTAS</b>	53	Brigadistas ARG	Corredor Vial

Fuente: Plan de Prevención y Respuesta a Emergencias PPRE, 2024

Tabla 24. Listado de equipos de atención a emergencias oficina Bogotá

LISTADO DE EQUIPOS DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS		
LUGAR: OFICINA BOGOTÁ		
No.	TIPO	UBICACIÓN
1	Multipropósito Abc 20 Lbs	Puerta Oficina Ambiental
2	Multipropósito Abc 20 Lbs	Pasillo Oficina
3	Multipropósito Abc 20 Lbs	Sala de Juntas
4	Co2 20 Lbs	Impresora
5	Botiquín	1 pasillo
6	Camilla	1 pasillo
7	Canguros Brigadistas	4 brigadistas
8	Chalecos Brigadistas	4 brigadistas

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

Tabla 25. Listado de equipos de atención a emergencias oficina Curumaní

LISTADO DE EQUIPOS DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS		
LUGAR: OFICINA CURUMANI		
No.	TIPO	UBICACIÓN
1	Multipropósito Abc 20 Lbs	Pasillo Oficina
2	Botiquín	1 pasillo
3	Camilla	1 pasillo
4	Canguros Brigadistas	1 brigadistas
5	Chalecos Brigadistas	1 brigadistas

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

## EQUIPOS DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS PEAJES

Tabla 26. Listado de equipos de atención a emergencias peaje La Gómez

RECURSOS EXISTENTES PARA RESPUESTA A EMERGENCIAS PEAJE LA GÓMEZ			
RECURSOS	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
CAMILLA	1	Fell	Caseta Administrativa Primer Piso
EXTINTORES	1	ABC 20 LB	Carril 1
	1	Multipropósito ABC 20 LB	Carril 3
	1	Multipropósito ABC 20 LB	Caseta Administrativa Primer Piso
	1	Multipropósito ABC 20 LB	Planta Eléctrica
	1	CO2 10 Lbs	Sala de Sistemas
BOTIQUÍN	1	Tipo A	Caseta Administrativa Primer Piso
GABINETE CONTRA INCENDIOS	1	Gabinete contra incendios	Primer Piso

Fuente: Plan de Prevención y Respuesta a Emergencias PPRE, 2024

Tabla 27. Listado de equipos de atención a emergencias peaje Pailitas

RECURSOS EXISTENTES PARA RESPUESTA A EMERGENCIAS PEAJE PAILITAS			
RECURSOS	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
CAMILLA	1	Fell	Caseta Administrativa
EXTINTORES	1	Multipropósito ABC 20 LB	Caseta 2
	1	Multipropósito ABC 20 LB	Caseta 3
	1	Multipropósito ABC 20 LB	Caseta 4
	1	Multipropósito ABC 20 LB	Caseta 7
	1	Multipropósito ABC 20 LB	Planta Eléctrica
	1	Multipropósito ABC 20 LB	Oficina
	1	CO2 10 Lbs	Sala de Sistemas
BOTIQUÍN	1	Tipo A	Caseta Administrativa

Fuente: Plan de Prevención y Respuesta a Emergencias PPRE, 2024



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Tabla 28. Listado de equipos de atención a emergencias peaje Morrison

RECURSOS EXISTENTES PARA RESPUESTA A EMERGENCIAS PEAJE MORRISON			
RECURSOS	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
EXTINTORES	1	Multipropósito ABC 20 LB	Caseta 2
	1	Multipropósito ABC 20 LB	Caseta 3
	1	Multipropósito ABC 20 LB	Caseta 4
	1	Multipropósito ABC 20 LB	Caseta 7
	1	Multipropósito ABC 20 LB	Planta Eléctrica
	1	CO2 10 Lbs	Sala de Sistemas

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

Tabla 29. Listado de botiquines vehículos

RECURSOS EXISTENTES PARA RESPUESTA A EMERGENCIAS EN VEHÍCULOS		
RECURSOS	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN/UBICACIÓN
EXTINTORES MULTIPROPÓSITO ABC 10 LBS	22	En cada camioneta de ARG
EXTINTORES MULTIPROPÓSITO ABC 20 LBS	2	En cada grúa planchón
	2	En cada grúa gancho
BOTIQUINES	11	En cada camioneta del EPC
	22	En cada camioneta de ARG
	2	En cada grúa gancho

Fuente: Plan de Prevención y Respuesta a Emergencias PPRE, 2024

## VEHÍCULOS Y EQUIPOS:

Tabla 30. Listado de vehículos para la atención de emergencias

ACTIVIDAD	VEHÍCULO	CANTIDAD
Inspección vial	Camioneta o similar	3
Asistencia mecánica	Carro taller	2
Rescate de vehículos	Grúa para movilizar equipos pesados (30 Tn de arrastre - Grúa planchón	4
Atención de heridos	Ambulancia TAM	3
Atención de incidentes	Retroexcavadora Mixta	1
Atención de incidentes	Volquetas	1

Fuente: Plan de Prevención y respuesta a emergencias PPRE, 2024



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

La Concesión Autopista del Río Grande ha dispuesto en el corredor vial 3 bases de operaciones, ubicadas estratégicamente con el fin de poder prestar un oportuno y buen servicio a los usuarios que transitan por el corredor vial. Estas bases de operaciones se encuentran ubicadas así:

Tabla 31. Bases de operación

BASES DE OPERACIÓN					
BASE	VEHÍCULO	UNIDAD	RN	UBICACIÓN APROXIMADA	FUNCIONES EN EMERGENCIA
BASE 1 PR 37+150	Inspector vial	M11	4513	PR 25+000	Mantener informado en tiempo real al CCO de la magnitud de la emergencia y supervisar el cumplimiento de las acciones de atención de esta
	Ambulancia TAM	A1	4513	PR36+500	Atender a los usuarios afectados en su integridad física como consecuencia de la emergencia, apoyar las labores de señalización vial
	Grúa Plataforma	M31	4513	PR50+000	Realizar labores de rescate vehicular, señalar el área afectada, apoyar las demás labores de atención de emergencia
	Grúa Gancho	M41	4513	PR70+000	Realizar labores de rescate vehicular, señalar el área afectada, apoyar las demás labores de atención de emergencia
	Carro taller	M21	4514	PR28+000	Apoyar labores de rescate vehicular, señalar el área afectada, apoyar las demás labores de atención de emergencia
BASE 2 PR39+750	Ambulancia TAM	A2	4514	PR 40+200	Atender a los usuarios afectados en su integridad física como consecuencia de la emergencia, apoyar las labores de señalización vial
	Inspector Vial	M12 M12	4514	PR 53+000	Mantener informado en tiempo real al CCO de la magnitud de la emergencia y supervisar el cumplimiento de las acciones de atención de esta
	Grúa Gancho	M42	4514	PR 85+000	Realizar labores de rescate vehicular, señalar el área afectada, apoyar las demás labores de atención de emergencia
	Grúa Plataforma	M32	4515	PR 9+000	Realizar labores de rescate vehicular, señalar el área afectada, apoyar las demás labores de atención de emergencia
BASE 3 PR 28+600 PEAJE PAILITAS	Grúa Plataforma	M32	4515	PR 9+000	Realizar labores de rescate vehicular, señalar el área afectada, apoyar las demás labores de atención de emergencia



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

BASES DE OPERACIÓN					
BASE	VEHÍCULO	UNIDAD	RN	UBICACIÓN APROXIMADA	FUNCIONES EN EMERGENCIA
BASE TAS	Ambulancia TAM	A3	4515	PR 40+000	Atender a los usuarios afectados en su integridad física como consecuencia de la emergencia, apoyar las labores de señalización vial
	Inspector vial	M13	4515	PR 43+000	Mantener informado en tiempo real al CCO de la magnitud de la emergencia y supervisar el cumplimiento de las acciones de atención de esta
	Carro Taller	M22	4515	PR 75+000	Apoyar labores de rescate vehicular, señalar el área afectada, apoyar las demás labores de atención de emergencia

Fuente: Plan de Prevención y respuesta a emergencias PPRE, 2024

## 6.4.5 Cultura de la organización

### ☆ COMPROMISO ORGANIZACIONAL CON LA GESTIÓN DEL RIESGO

La cultura organizacional de la Concesión Autopista del Río Grande se basa en la integración de la gestión del riesgo en todas sus actividades. La cultura tiende a promover un enfoque proactivo, donde la prevención y la respuesta ante eventos adversos sean considerados parte integral de la operación diaria. Así, se garantiza que la gestión del riesgo sea considerada como un eje transversal en todas las actividades y decisiones de la infraestructura vial, asegurando que no se limite a un ámbito exclusivo de brigadas o personal técnico, sino que sea una prioridad para toda la organización.

### ☆ CAPACITACIÓN

Bajo el cumplimiento de la norma, la Concesión implementa programas continuos de sensibilización y capacitación dirigidos a todo el personal, promoviendo una cultura de seguridad integral. Estos programas no solo incluyen aspectos técnicos relacionados con la gestión del riesgo, sino también la sensibilización sobre el impacto del cambio climático en la infraestructura vial. La capacitación se hace permanente y adaptada a los diferentes roles y responsabilidades del personal, de manera que cada miembro de la organización esté preparado para identificar riesgos y actuar frente a emergencias.

### ☆ COMUNICACIÓN EFECTIVA Y COLABORACIÓN INTERDISCIPLINARIA

La Concesión cuenta con canales de comunicación claros y abiertos en todas las direcciones y las brigadas de emergencia (*Anexo C. Directorio Telefónico de Emergencias Viales*), así como una adecuada comunicación con entidades externas como autoridades locales, organismos de respuesta y la comunidad en general, garantizando una respuesta integral ante cualquier evento que se presente.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

### ☆ LIDERAZGO Y RESPONSABILIDAD

Desde la Concesión se asignan recursos necesarios para la capacitación, la dotación de equipos y protocolos de respuesta ante emergencias, además, cada nivel jerárquico asume sus responsabilidades dentro del sistema de gestión de riesgo.

### ☆ EVALUACIÓN Y MEJORA CONTINUA

La Concesión se compromete a realizar simulacros periódicos, revisiones de protocolos y análisis post-evento en caso de emergencia. Lo anterior con el fin de potenciar su capacidad de respuesta.

#### 6.4.6 Listado de las directivas de la entidad y canales comunicación

A continuación, se relacionan el listado de las directivas de la entidad con su ubicación. Adicional, en el *Anexo C. Directorio Telefónico de Emergencias Viales* se encuentran las demás líneas de contacto que se resumen en la Tabla 32.

Tabla 32. Listado de las directivas de la Concesión Autopista del Río Grande

CARGO	UBICACIÓN
CCO	PR 39+700 RN 4514
Director de O&M	Peaje Morrison (PR 39+760, RN 4514)
Jefe de sala	Peaje Morrison (PR 39+760, RN 4514)
Jefe de equipos	Peaje Morrison (PR 39+760, RN 4514)
Coordinador O&M	Peaje Morrison (PR 39+760, RN 4514)
Coordinador O&M	Peaje Morrison (PR 39+760, RN 4514)
Coordinador O&M	Peaje Morrison (PR 39+760, RN 4514)
Supervisor de Peajes	Peaje Morrison (PR 39+760, RN 4514)
Inspector 1	RN 4513
Inspector 2	RN 4513
Inspector 3	RN 4513
Cuadrilla de Mantenimiento para atención de emergencias viales	Todas las rutas

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

En el *Anexo C. Directorio Telefónico de Emergencias Viales*, se relaciona los datos/contacto de los diferentes Entes /Organizaciones que se encuentra en las vías que hacen parte del proyecto de Concesión, y que, de alguna manera, participa en la atención de emergencias, ya sea de forma directa o indirecta, en articulación con la implementación del Plan de Gestión del Riesgo de la



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Concesión Autopista del Río Grande., garantizando una respuesta coordinada y eficiente ante cualquier eventualidad.

Tabla 33. Directorio telefónico de emergencias viales

DIRECTORIOS TELEFÓNICOS ADJUNTOS AL PLAN		
ANEXO No.	DESCRIPCIÓN/NOMBRE	INFORMACIÓN RELACIONADA
001-PLN-TEC-001	DIRECTORIO DE ATENCION AL USUARIO	# telefónicos, correos corporativos, nombres del personal o administrativo que responde (cuando dé lugar)
001-PLN-TEC-002	DIRECTORIO DE ATENCIÓN DE PEAJES	
001-PLN-TEC-003	DIRECTORIO DE DITRA	
001-PLN-TEC-004	DIRECTORIO DE CUERPO DE BOMBEROS	
001-PLN-TEC-005	DIRECTORIO DE CRUE	
001-PLN-TEC-006	DIRECTORIO DE CORPORACIONES AMBIENTALES	
001-PLN-TEC-007	DIRECTORIO DE ALCALDÍAS/MUNICIPIOS	
001-PLN-TEC-008	DIRECTORIO DE DEFENSA CIVIL/ MUNICIPIOS	
001-PLN-TEC-009	DIRECTORIO DE CENTROS DE SALUD/MUNICIPIOS	
001-PLN-TEC-010	BASES DE OPERACIÓN Y ÁREAS DE INTERÉS EN EL MANEJO DE EMERGENCIAS EN LA CONCESIÓN AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE	
001-PLN-TEC-011	DIRECTORIO DE BASES MILITARES Y DE POLICÍA NACIONAL /MUNICIPIOS	
001-PLN-TEC-012	DIRECTORIO DEL INSTITUCIÓN NACIONAL DE VÍASINVIAS / ANI	

## 6.4.7 Identificación de actividades, procesos y áreas expuestas en la GRD

A continuación, se identifican las actividades, procesos y métodos operativos clave, así como las zonas del establecimiento que podrían verse afectadas por eventos adversos, ya sea por fenómenos naturales o por incidentes relacionados con las operaciones viales.

### 6.4.7.1 Actividades y procesos expuestos a riesgos

Las actividades fundamentales de la Concesión abarcan la gestión del tráfico, el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura vial, la atención de emergencias y la operación de los peajes. Estos procesos están expuestos a múltiples amenazas, entre las que se incluyen inundaciones, deslizamientos de tierra, eventos climáticos extremos, incendios forestales y accidentes de gran magnitud. La ocurrencia de estos eventos puede afectar la continuidad de la operación, comprometer la seguridad de los usuarios y generar impactos significativos en la movilidad y en la infraestructura vial, lo que resalta la importancia de estrategias integrales de gestión del riesgo.

#### ☆ GESTIÓN DE TRÁFICO

Las actividades de gestión de tráfico, que incluyen el monitoreo constante del flujo vehicular, la regulación del tránsito en condiciones climáticas adversas y la atención a incidentes, son cruciales para la seguridad vial. Los procesos operativos en este aspecto pueden verse afectados por la



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

obstrucción de vías debido a deslizamientos de tierra o inundaciones, lo que genera congestión, accidentes y la interrupción del flujo vehicular.

### ☆ MANTENIMIENTO DE LA VÍA

Las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, que incluyen la reparación de pavimentos, la remoción de escombros y el reforzamiento de infraestructuras viales, también están expuestas a los efectos del cambio climático. Fenómenos como lluvias intensas, sequías prolongadas o heladas pueden afectar la durabilidad de los materiales y la infraestructura, creando la necesidad de inversiones adicionales en refuerzo y rehabilitación de tramos específicos de la vía.

### ☆ GESTIÓN DE EMERGENCIAS

Las brigadas de emergencia, que están capacitadas para responder ante incidentes de tráfico, accidentes o desastres de cualquier origen, deben estar siempre activas y preparadas para intervenir rápidamente. Sin embargo, estas actividades pueden verse obstaculizadas por condiciones meteorológicas extremas, limitando el acceso a ciertas áreas de la Concesión Autopista del Río Grande o dificultando la comunicación y la logística para la atención oportuna de los incidentes.

### ☆ COBRO DE PEAJES

Las actividades relacionadas con el cobro de peajes son esenciales para el sostenimiento financiero de la concesionaria. Sin embargo, en el caso de que las zonas de peaje se vean afectadas por inundaciones o daños en las infraestructuras asociadas, la concesionaria podría enfrentar interrupciones en la recaudación, lo que afectaría la continuidad de los servicios y las operaciones de mantenimiento.

## 6.4.7.2 Zonas del establecimiento/actividades expuestas a afectaciones

### ☆ ZONAS DE TRÁNSITO ALTO

Las secciones de la Concesión Autopista del Río Grande que presentan alto volumen de tráfico vehicular, particularmente en horas pico o en tramos cercanos a centros urbanos, son sensibles a los bloqueos debido a accidentes o a desastres de origen natural, socionatural o tecnológico.

### ☆ ÁREAS DE ALTO RIESGO GEOLÓGICO

Las áreas determinadas como zonas críticas (UF0, UF01 Y UF03) pueden verse afectadas debido a deslizamientos de tierra, erosión del suelo, socavación en puentes y estructuras cercanas a cuerpos de agua, hundimientos y subsidencias del terreno, fallas geológicas y sismos que generarían interrupción en la circulación vehicular, además de causar daños a las infraestructuras de la Concesión Autopista del Río Grande.

### ☆ ZONAS DE ALTO RIESGO HIDROLÓGICO

Secciones de la Concesión Autopista del Río Grande cercanas a ríos, quebradas o áreas de drenaje pluvial son vulnerables a inundaciones o al desbordamiento de cuerpos de agua durante



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

lluvias intensas, lo que podría afectar el tráfico, las estructuras de la vía y los sistemas de drenaje, identificadas en la UF02, UF04 Y UF05.

### ☆ PUNTOS CRÍTICOS DE INFRAESTRUCTURA

Las estaciones de peaje y áreas de estacionamiento están expuestas a daños estructurales durante eventos climáticos extremos. También se encuentran expuestas a riesgos de incendios o accidentes debido al alto volumen de vehículos y la proximidad a posibles fuentes de ignición.

### ☆ ÁREAS DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

Las zonas de atención médica, las salidas de emergencia y las rutas de evacuación también son puntos críticos que deben mantenerse libres de obstáculos en todo momento. Su eficiencia podría verse comprometida por la acumulación de escombros, inundaciones o daños estructurales causados por eventos adversos.

### ☆ OFICINAS

Se pueden presentar riesgos tecnológicos y eléctricos como cortocircuitos e incendios eléctricos. El mal estado de las instalaciones eléctricas, sobrecargas en las conexiones o fallos en equipos pueden provocar incendios o daños en dispositivos críticos para la operación. Además, las posibles fallas en sistemas de comunicación en donde puede existir la interrupción en servidores, redes de telecomunicaciones o sistemas de almacenamiento puede afectar la operatividad en situaciones de posibles emergencias.

## 6.4.7.3 Frentes de obra- actividades constructivas

### ☆ MOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

Se movilizan equipos pesados como excavadoras, motoniveladoras, camiones de carga, grúas y compactadoras para realizar trabajos en el terreno, levantar escombros o transportar materiales de construcción, lo que puede generar riesgos como los accidentes con maquinaria pesada, derrapes o vuelcos de equipos e interacción con el tráfico.

### ☆ EXCAVACIÓN Y DESBROCE DEL TERRENO

Las excavaciones pueden colapsar si no se mantienen las medidas de seguridad necesarias, lo que representa un riesgo tanto para los trabajadores como para los vehículos cercanos. En terrenos con poca compactación o alta humedad, pueden ocurrir deslizamientos o hundimientos.

### ☆ CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA

Durante la colocación de asfalto, se pueden liberar vapores tóxicos o partículas finas que representan un riesgo para la salud de los trabajadores, además, el asfalto se coloca a altas temperaturas, lo que puede generar quemaduras o accidentes térmicos.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

### ☆ INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE DRENAJE Y SEÑALIZACIÓN

La presencia de zanjas abiertas o la obstrucción temporal de drenajes puede ocasionar accidentes, como deslizamientos o vehículos atrapados en zonas sin pavimentar.

### ☆ COLOCACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD VIAL

Los trabajos cerca de zonas con tráfico activo pueden exponer a los trabajadores a ser atropellados por vehículos, especialmente en áreas donde no se puede desviar el tránsito de manera eficiente.

### ☆ GESTIÓN Y ALMACENAJE DE MATERIALES

Los materiales almacenados inadecuadamente pueden caer o desmoronarse, representando un riesgo para los trabajadores y vehículos cercanos.

### ☆ CONTROL Y SUPERVISIÓN DE LA OBRA

La falta de descanso adecuado o la descoordinación en las tareas pueden incrementar los riesgos de accidentes laborales, así como la supervisión inadecuada o la falta de protocolos claros para el monitoreo pueden llevar a errores humanos y accidentes debido a la falta de precauciones.

## 6.5 CONTEXTO DEL PROCESO DE GESTIÓN DEL RIESGO

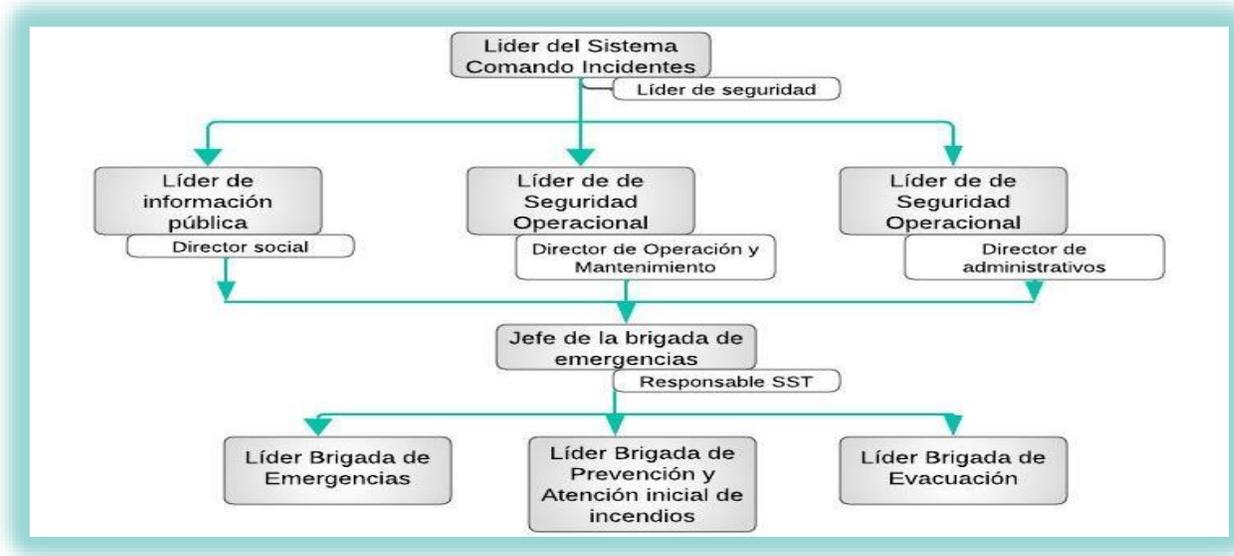
### 6.5.1 Responsabilidades, roles y estructura

En el capítulo Gobierno, Estructura Organizacional, Funciones y Responsabilidades, se estableció de acuerdo con el organigrama, por cada dirección, las respectivas responsabilidades, según su área de trabajo. No obstante, es importante destacar la existencia de un Comité de Emergencias dentro de la Concesión, integrado por su propio personal y encargado de la toma de decisiones estratégicas en la intervención del riesgo de desastres. Este comité opera bajo lineamientos establecidos para garantizar una respuesta eficiente ante situaciones de emergencia, como se ilustra a continuación.

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Ilustración 26. Responsabilidades, roles y estructura



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande, 2024

A continuación, se detallan las responsabilidades de cada líder mencionado en la ilustración anterior, con el objetivo de definir claramente los roles en la gestión del riesgo de desastres de la Concesión Autopista del Río Grande.

### 6.5.1.1 Líder del sistema comando incidentes





# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

### 6.5.1.2 Comité De Emergencias

Se conforma por personal de la alta dirección y será la estructura o el organismo responsable, al interior de la entidad, de coordinar actividades de Prevención, Preparación y Respuesta de una emergencia.

Tabla 34. Actividades comité de emergencias

PREVENCIÓN	PREPARACIÓN	RESPUESTA
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Autorizar los recursos técnicos, humanos y económicos necesarios para implementar el documento.</li> <li>☆ Diseñar y coordinar las estrategias y recursos requeridos para responder de manera eficiente ante una posible emergencia.</li> <li>☆ Familiarizarse con la estructura y funcionamiento de la Concesión, las instalaciones, los posibles escenarios de emergencia y los planes normativos y operativos establecidos para su manejo.</li> <li>☆ Tener un inventario actualizado de recursos humanos, materiales y físicos con los que cuenta la Concesión.</li> <li>☆ Diseñar y promover programas de capacitación para todo el personal para afrontar emergencias.</li> <li>☆ Establecer convenios y alianzas con organismos de socorro, autoridades locales y entidades gubernamentales para garantizar una respuesta coordinada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Activar la cadena de llamadas de los integrantes del Comité de Emergencias.</li> <li>☆ Evaluar las condiciones y magnitud de la emergencia.</li> <li>☆ Coordinar las operaciones de respuesta, incluyendo el traslado seguro de personas afectadas a las instalaciones médicas correspondientes.</li> <li>☆ Establecer comunicación directa con las directivas de la Superintendencia de Transporte, entidades de apoyo, y recursos externos como la Policía Nacional, Cruz Roja, Defensa Civil, Bomberos, organismos de tránsito y aseguradoras de riesgos laborales (ARL).</li> <li>☆ Decidir e implementar estrategias de evacuación total o parcial del personal interno y externo, según la evaluación del riesgo.</li> <li>☆ Consolidar, analizar y documentar la información relevante sobre la emergencia para la toma de decisiones.</li> <li>☆ Emitir y supervisar la difusión de comunicados oficiales para medios de comunicación y partes interesadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Participar en la recopilación de información y análisis post-desastre para evaluar la efectividad de las acciones tomadas durante la emergencia y mejorar la respuesta en futuras situaciones.</li> <li>☆ Realizar inventario de los insumos y recursos utilizados durante la emergencia.</li> <li>☆ Llevar a cabo las acciones de mejora, después de realizar la investigación del evento presentado.</li> </ul>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

### 6.5.1.3 Coordinador/jefe de brigada

Su rol principal es el de determinar y dirigir las acciones necesarias para el control de emergencias en la Concesión, reportando y consultando sus actividades al Comité de Emergencias. Además, planea, coordina, dirige y controla el desarrollo de las actividades de respuesta a emergencias, de tal forma que se cumplan los objetivos propuestos en el Plan de Emergencia y Contingencia. Además, deberá contar con una brigada de emergencias y diferentes grupos operacionales, que se mencionarán en el siguiente ítem

Tabla 35. Actividades coordinador/jefe de brigada

PREVENCIÓN	PREPARACIÓN	RESPUESTA
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Participar en el diseño e implementación del plan en el nivel central, así como en los proyectos específicos y áreas de trabajo involucradas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Evaluar el alcance y gravedad de la emergencia para implementar los planes de respuesta establecidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Restablecer lo más pronto posible las condiciones de seguridad del lugar. - Realizar la investigación de las causas del incidente y tomar las acciones necesarias para evitar su repetición.</li> </ul>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

PREVENCIÓN	PREPARACIÓN	RESPUESTA
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Establecer y formalizar las responsabilidades asignadas a cada integrante del plan de gestión del riesgo.</li> <li>☆ Supervisar la ejecución de los programas de formación y entrenamiento dirigidos a la brigada de emergencias.</li> <li>☆ Coordinar con el Comité de Emergencias la planificación de acciones específicas para gestionar de manera eficiente posibles incidentes o eventos adversos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Activar y desplegar el Sistema de Comando de Incidentes (SCI) como herramienta de gestión y coordinación</li> <li>☆ -Supervisar y gestionar las acciones de los equipos operativos, asegurando su alineación con los protocolos de respuesta definidos.</li> <li>☆ Garantizar una comunicación fluida y constante con los equipos operativos o brigadistas durante la atención de la emergencia.</li> <li>☆ Autorizar la evacuación de las instalaciones, previa consulta y consenso con el Comité de Emergencias.</li> <li>☆ Implementar medidas para proteger y resguardar las instalaciones y puntos en las vías afectadas.</li> <li>☆ Asegurar condiciones óptimas de seguridad para los equipos operativos o brigadistas en el lugar del evento.</li> <li>☆ Gestionar el apoyo de organismos especializados externos, garantizando la correcta operatividad de los canales de comunicación internos y externos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Si hay personas que necesitan ser trasladadas a Centros de Salud, debe coordinar con Recursos Humanos su traslado a los centros designados previamente.</li> <li>☆ Este a su vez, coordinará con La ARL, con el fin de buscar orientación sobre a dónde dirigir al accidentado y coordinar su traslado.</li> <li>☆ Solicitar a cada coordinador de los frentes de trabajo la investigación de las causas del evento cuando se presenten eventos y analizarlos</li> </ul>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

### 6.5.1.4 Brigada de emergencias

Son responsables de llevar a cabo las acciones inmediatas ante un evento catastrófico, minimizando así los daños y salvaguardando vidas y bienes. En el contexto de la Concesión Autopista del Río Grande, las brigadas de emergencia tienen funciones específicas tanto en la fase de prevención y preparación, como en la respuesta y recuperación ante desastres.

Tabla 36. Actividades brigada de emergencias

PREVENCIÓN	PREPARACIÓN	RESPUESTA
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Desarrollar y ejecutar programas de capacitación sobre manejo de emergencias, primeros auxilios y evacuación.</li> <li>☆ Realizar simulacros y ejercicios prácticos para garantizar la preparación ante desastres naturales o provocados por el cambio climático, como inundaciones, deslizamientos y accidentes viales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Establecer comunicación constante con las autoridades locales, regionales y nacionales, como los organismos de gestión del riesgo (UNGRD, bomberos, policía), para coordinar las acciones de respuesta y recuperación.</li> <li>☆ Activarse de manera inmediata ante la ocurrencia de un desastre, e informar la llegada a la zona de impacto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Participar en las actividades de rehabilitación de las infraestructuras viales y la restauración de servicios básicos tras el evento de emergencia.</li> <li>☆ Colaborar en la limpieza y despeje de escombros en las vías para permitir el paso de vehículos de emergencia y restablecer el flujo de transporte.</li> </ul>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

PREVENCIÓN	PREPARACIÓN	RESPUESTA
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Colaborar con las autoridades locales y regionales en la identificación de zonas de riesgo y en la planificación de estrategias para mitigar el impacto de estos eventos.</li> <li>☆ Usar terminología común para así tener una comunicación eficiente</li> <li>☆ Tener una estructura de comando unificada</li> <li>☆ Tener claro el Plan de Emergencia de la Concesión</li> <li>☆ Identificar áreas vulnerables, es decir su ubicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Asegurar que las rutas de evacuación y acceso a zonas de rescate estén despejadas y operativas durante la emergencia.</li> <li>☆ Realizar inspecciones rápidas en las áreas afectadas para evaluar la situación, priorizando la seguridad de las personas.</li> <li>☆ Establecer un perímetro de seguridad</li> <li>☆ Establecer los objetivos de la atención de la emergencia</li> <li>☆ Determinar las estrategias a seguir</li> <li>☆ Determinar las necesidades de recursos e instalaciones</li> <li>☆ Preparar la información para transferir el mando, en caso de que la emergencia sea de mayor nivel, y que requiera apoyo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Monitorear las condiciones de las rutas y otras infraestructuras afectadas para asegurar que se encuentren en condiciones operativas de manera segura.</li> <li>☆ Participar en la recopilación de información y análisis post-desastre para evaluar la efectividad de las acciones tomadas durante la emergencia y mejorar la respuesta en futuras situaciones.</li> <li>☆ Documentar los daños sufridos en la infraestructura vial y otras instalaciones para apoyar los procesos de indemnización o financiamiento para la reconstrucción.</li> </ul>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

Como se ha mencionado anteriormente la brigada de emergencias cuenta con 3 grupos operacionales, a continuación, se mencionan sus funciones, antes, durante y después de una emergencia.

### 6.5.1.5 Grupo prevención y atención inicial de incendios

Tiene como finalidad prevenir el inicio de un incendio (de pequeña magnitud) controlando los factores de riesgo y control, extinguiéndolo o minimizando sus efectos, y convocar ayuda externa en caso de ser necesario (ante incendios de mayor magnitud).

Tabla 37. Actividades grupo control de incendios

PREVENCIÓN	PREPARACIÓN	RESPUESTA
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Conocer el Plan de Emergencia de la organización.</li> <li>☆ Garantizar que todo el grupo destinado a la prevención y control de incendios esté en buen estado y funcione correctamente.</li> <li>☆ Tener un conocimiento adecuado de los riesgos generales y específicos de incendios dentro de la empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Responder de manera inmediata al recibir información sobre un incendio.</li> <li>☆ Control y supresión de conatos de incendio hasta donde su seguridad no se exponga.</li> <li>☆ Evaluar permanentemente la seguridad del lugar del evento.</li> <li>☆ Servir como soporte de grupos externos de apoyo - bomberos</li> <li>☆ Emplear los recursos disponibles, como extintores y gabinetes, para contener el fuego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Evaluar el estado de los bienes muebles e inmuebles después de la emergencia.</li> <li>☆ Informar sobre las pérdidas ocurridas durante el evento.</li> <li>☆ Solicitar la reposición de equipos y herramientas necesarias para el control de incendios.</li> <li>☆ Participar activamente en las investigaciones sobre las causas y efectos del siniestro.</li> </ul>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:** CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

PREVENCIÓN	PREPARACIÓN	RESPUESTA
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Detectar y comunicar cualquier deficiencia o situación que pueda generar un riesgo (observación).</li> <li>☆ Formarse y desarrollar las habilidades necesarias para manejar adecuadamente las emergencias (competencia).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Colaborar y ofrecer apoyo a los grupos de respuesta externa, como bomberos y otros servicios de emergencia</li> <li>☆ Realice una inspección de la zona afectada y sus alrededores para evaluar la situación. Solicitar ayuda profesional si se requiere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Analizar la efectividad de la respuesta y atención ante la emergencia.</li> <li>☆ Colaborar con el coordinador en la implementación de acciones correctivas basadas en los resultados de la evaluación.</li> <li>☆ Redactar un informe final sobre la gestión realizada durante la emergencia, incluyendo observaciones, para ser entregado al Coordinador de Emergencias</li> </ul>

Fuente: Adoptado de Positiva Seguros, <https://posipedia.com.co/wp-content/uploads/2020/01/que-puede-hacer-brigada-emergencia-empresa-trabajadores.pdf>

### 6.5.1.6 Grupo de evacuación

Su principal objetivo es coordinar y asegurar la salida de todas las personas de las instalaciones en emergencia de la empresa hasta un lugar seguro, conocido como punto de encuentro.

Tabla 38. Actividades grupo de evacuación, búsqueda y rescate

PREVENCIÓN	PREPARACIÓN	RESPUESTA
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Conocer el Plan de Emergencia y comprenda su rol específico en él.</li> <li>☆ Participar activamente en programas de capacitación y simulacros de entrenamiento.</li> <li>☆ Inspeccionar y confirmar regularmente el estado de las rutas de evacuación, los puntos de encuentro y las señales de emergencia.</li> <li>☆ Asumir la responsabilidad de garantizar que las rutas de evacuación y las salidas de emergencia estén en condiciones óptimas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Responder de manera inmediata ante la notificación de una emergencia y seguir las instrucciones de evacuación proporcionadas por el Jefe de Brigada.</li> <li>☆ Evacuar al personal de las diversas áreas y dirigirlo hacia el punto de encuentro designado en caso de emergencia.</li> <li>☆ Fomentar de manera constante prácticas seguras durante el proceso de evacuación.</li> <li>☆ Realizar un recuento para confirmar que todo el personal ha sido evacuado correctamente.</li> <li>☆ Reportar al Coordinador de Emergencias sobre el resultado de la evacuación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Asegurarse de acompañar al grupo de vuelta a su lugar de origen si se ha dado esa indicación; en caso contrario, confirme el destino que cada persona tomará</li> <li>☆ Mantener una comunicación constante hasta que la situación se estabilice y vuelva a la normalidad.</li> <li>☆ Realizar actividades de apoyo durante los trabajos de recuperación cuando sea solicitado.</li> <li>☆ Proporcionar toda la información adicional necesaria para facilitar la investigación y gestión de la emergencia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Informar y divulgar el procedimiento de evacuación establecido por la empresa a todos los empleados y visitantes (comunicación).</li> <li>☆ Mantener actualizada la lista de personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Mantener a los evacuados reunidos hasta recibir nuevas indicaciones del Coordinador de Emergencias.</li> <li>☆ En caso de ser necesario, asumir otras funciones de apoyo que se</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Compartir observaciones y recomendaciones con el Coordinador de Emergencias.</li> <li>☆ Elaborar un informe detallado sobre su actuación durante la emergencia, incluyendo sus observaciones, y enviarlo al</li> </ul>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

PREVENCIÓN	PREPARACIÓN	RESPUESTA
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Incluir en la lista de contratistas y visitantes recurrentes</li> <li>☆ Expresar de manera oportuna cualquier duda o preocupación relacionada con sus responsabilidades dentro del Plan.</li> <li>☆ Definir y asignar áreas específicas para coordinar la evacuación (planificación).</li> <li>☆ Realizar ejercicios prácticos y simulacros para entrenar a todos los involucrados (entrenamiento práctico).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>requieran durante la emergencia (disponibilidad).</li> <li>☆ Colaborar de manera coordinada con otros equipos de emergencia o líderes de evacuación para asegurar una respuesta eficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinador de Emergencias para su seguimiento.</li> <li>☆ Fotografiar los daños ocurridos.</li> </ul>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

### 6.5.1.7 Brigada de primeros auxilios

Las funciones de la brigada de emergencias en la Concesión vial están orientadas a garantizar la seguridad de los usuarios y del personal que opera en la vía. Estas incluyen actividades de prevención, respuesta y recuperación ante situaciones de emergencia.

Tabla 39. Actividades de prevención, respuesta y recuperación ante una emergencia

PREVENCIÓN	PREPARACIÓN	RESPUESTA
<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Participar en capacitación y simulacros.</li> <li>☆ Reporte de condiciones especiales.</li> <li>☆ Inspección periódica de los elementos del botiquín</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Instalar área de concentración de víctimas.</li> <li>☆ Prestar primeros auxilios.</li> <li>☆ Controlar la emergencia hasta donde su seguridad no se exponga.</li> <li>☆ Servir de soporte para grupo externo de apoyo – secretaria de salud, Cruz Roja, Defensa Civil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Al regresar a su área evaluar las condiciones de seguridad. y reportarlas.</li> <li>☆ Participar en la evaluación del evento.</li> <li>☆ Verificar el estado final de los elementos de primeros auxilios.</li> <li>☆ Reacondicionamiento de equipos y áreas.</li> </ul>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

Finalmente, el grupo de apoyo interno se encargará de las labores de mantenimiento, transporte, comunicaciones y vigilancia, prestando apoyo a los grupos operacionales de la brigada de emergencia.

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

## 6.5.2 Actividades de GRD que se deben implementar



## 6.5.3 Precisión del proyecto en función del tiempo y localización

La Concesión de la Autopista del Río Grande o Proyecto Troncal del Magdalena 2, tiene una duración de 30 años, desde la firma del contrato hasta la reversión de la Concesión.

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Ilustración 27. Etapas del proyecto Vial



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

### 6.5.4 Definición de metodología para valoración del riesgo

Como metodología de valoración del riesgo se utilizará la estrategia de matriz de consecuencia y probabilidad, contenida en el anexo B.29 de la Norma NTC-IEC-ISO 31010 de 2013. La matriz se usará para calificar riesgos con base en el nivel de riesgo.

A continuación, se presenta la estructura de la metodología mediante la cual se realizará el análisis y valoración del riesgo de desastres.

Tabla 40. Estructura metodología para análisis y valoración del riesgo de desastres

PROCESO	DESCRIPCIÓN
Identificación de amenazas	Identificación de amenazas que impliquen riesgos durante todas las fases de un proyecto, teniendo en cuenta la construcción, operación y mantenimiento.
Priorización de amenazas	Teniendo en cuenta factores como Frecuencia e Intensidad.
Identificación y evaluación de los controles.	Evaluación de los controles existentes que se encuentran orientados a disminuir la probabilidad o la consecuencia del riesgo.
Calificación de la probabilidad de ocurrencia (Amenaza)	Basado en la probabilidad de ocurrencia, en función de las características específicas de cada amenaza, de acuerdo con la información histórica disponible, o con base en el conocimiento y experiencia del equipo evaluador.
Calificación de la consecuencia del evento (Vulnerabilidad)	Mediante la calificación de la gravedad o consecuencia del evento.
Cálculo del riesgo	El riesgo puede expresarse como el producto de la categorización de la probabilidad de ocurrencia (amenaza) por la calificación de la gravedad de las consecuencias (vulnerabilidad).
Priorización de escenarios de riesgo	Los resultados del análisis de riesgos permiten determinar los escenarios en los que debe priorizar la intervención.

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

### 6.5.4.1 Identificación de amenazas

Para la identificación de eventos amenazantes se utilizará algunas herramientas descritas en la NTC ISO 31010:2018, tales como:

- ⊗ A juicio de los expertos conocedores de la zona, la instalación, sistemas y proyectos.
- ⊗ Identificación de fenómenos amenazantes por visitas de campo.
- ⊗ Identificación y caracterización de los fenómenos amenazantes mediante información secundaria de diferentes entidades que monitorean el riesgo a nivel nacional, departamental y municipal (informes de inspecciones, Planes Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres PMGRD, entre otras).
- ⊗ Revisión de información cartográfica disponible de fuentes oficiales relacionadas con estudios de riesgo.
- ⊗ Elementos geomáticos construidos por los profesionales con conocimientos en SIG de la Concesión Autopista del Río Grande.
- ⊗ Registro histórico de eventos que hayan ocurrido en el área del proyecto.

### 6.5.4.2 Priorización de amenazas y escenarios de riesgo

Se llevó a cabo un análisis detallado para priorizar los riesgos, basado en la evaluación de su intensidad y frecuencia. Este enfoque cualitativo permite jerarquizar los riesgos de manera objetiva y planificar las estrategias de mitigación de manera más efectiva, además se tendrá en cuenta información secundaria recolectada perteneciente al área del proyecto.

☆ Calificación de la Frecuencia e Intensidad para priorización de amenazas

Tabla 41. Valores para la calificación de la frecuencia de amenazas

<b>FRECUENCIA</b>		
La probabilidad de ocurrencia en el territorio.		
<b>Improbable</b>	<b>2</b>	La probabilidad de que se materialice la amenaza es demasiado baja, casi nula
<b>Posible</b>	<b>4</b>	La probabilidad de que ocurra es baja, aunque puede presentarse
<b>Ocasional</b>	<b>6</b>	La amenaza puede materializarse de forma esporádica
<b>Probable</b>	<b>8</b>	La materialización de la amenaza es alta y pueda ser recurrente en moderados periodos de tiempo
<b>Frecuente</b>	<b>10</b>	Alta probabilidad que se materialice la amenaza y pueda ser recurrente en cortos periodos de tiempo

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

Tabla 42. Valores para la calificación de la magnitud/intensidad de amenazas

<b>INTENSIDAD</b>		
Nivel de daños y/o pérdidas que puede generar la ocurrencia de un evento cuando se materialice		
<b>Insignificante</b>	<b>1</b>	Baja intensidad, pocos efectos
<b>Menor</b>	<b>2</b>	Intensidad media-baja, algunos efectos y daños
<b>Moderada/media</b>	<b>3</b>	Intensidad media, daños y efectos considerables
<b>Mayor</b>	<b>4</b>	Intensidad alta, daños y efectos graves
<b>Catastrófico</b>	<b>5</b>	Intensidad muy alta, evento con características catastróficas

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

## ➤ MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS

Esta matriz establece una correlación entre los niveles de probabilidad y la intensidad de los eventos, permitiendo asignar tanto una valoración cualitativa como una calificación cuantitativa a cada amenaza identificada en el área de estudio. A través de este análisis, se facilita la identificación, jerarquización y priorización de los riesgos, proporcionando una base técnica para la toma de decisiones en la gestión del riesgo de desastres. Además, esta metodología permite visualizar de manera estructurada la magnitud del impacto potencial, favoreciendo el diseño e implementación de estrategias de mitigación y respuesta.

Tabla 43. Matriz de priorización de amenazas

		PROBABILIDAD				
		IMPROBABLE	POSIBLE	OCASIONAL	PROBABLE	FRECUENTE
INTENSIDAD		2	4	6	8	10
INSIGNIFICANTE	1	2	4	6	8	10
MENOR	2	4	8	12	16	20
MODERADO	3	6	12	18	24	30
MAYOR	4	8	16	24	32	40
CATASTRÓFICO	5	10	20	30	40	50

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

## ➤ NIVEL DE PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS

Esta calificación es el resultado del proceso de priorización de la amenaza, donde el valor obtenido determina su nivel de priorización dentro del análisis de las amenazas. Esta calificación permite desarrollar un análisis de las amenazas que se presentan en el área de estudio, y a su vez, permite tomar decisiones estructurales en el marco de la gestión del riesgo de desastres.

Tabla 44. Nivel de priorización de amenazas

COLOR	NIVEL DE PRIORIZACIÓN
2 a 8	Baja
10 a 18	Media
20 a 24	Alta
30 a 50	Muy Alta

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

### 6.5.4.3 Identificación y evaluación de controles existentes

Una vez identificados los riesgos, y definiendo los objetos de impacto se procede a identificar aquellos controles preventivos y correctivos existentes (a través de medidas estructurales, como la construcción de obras de contención de taludes, sistemas de drenaje, labores de limpieza y mantenimiento, entre otras, y medidas no estructurales, como la capacitación continua en gestión del riesgo de desastres dirigida tanto a las comunidades aledañas a la vía como al personal



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

técnico y operativo de la organización) que se aplican y que contribuyen a mitigar la probabilidad y/o consecuencia del riesgo. Posteriormente, se valoran los controles existentes, de acuerdo con los criterios presentados en la tabla de valoración de controles que se describe a continuación.

Tabla 45. Calificación de los controles existentes

MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
1	2	3	4	5
<p>El control se ejecuta de forma manual, su frecuencia de aplicación es esporádica, no hay responsable asignado y está sin documentar. Los controles no cumplen ningún tipo de normativa. No se presenta atención al riesgo Confiabilidad: &lt;30%</p>	<p>El control se ejecuta de forma manual o semiautomática, su frecuencia de aplicación es esporádica o periódica, hay responsable asignado sin formalizar y está deficientemente documentado en sus componentes y/o su aplicación. Los controles cumplen parcialmente requerimientos normativos mínimos. Atención baja al riesgo Confiabilidad: 30%-50%</p>	<p>El control se ejecuta de forma semiautomática, se frecuencia de aplicación es periódica, hay responsable asignado sin formalizar y está prácticamente documentado en sus componentes y/o su aplicación. Los controles cumplen requerimientos normativos mínimos Atención moderada al riesgo Confiabilidad: 50%-70%</p>	<p>El control se ejecuta de forma semiautomática o sistematizada, su frecuencia de aplicación es periódica o continua, hay responsable asignado formalmente y está cerca de documentarse completamente en sus componentes y/o aplicación. Atención significativa al riesgo. Se han implementado los controles satisfaciendo las expectativas en la relación costo/beneficio. Confiabilidad: 70%-95%</p>	<p>El control se ejecuta de forma sistematizada, su frecuencia de aplicación es continua, tiene responsable asignado formalmente, está completamente documentado en sus componentes y se documenta su aplicación. Redundancia de controles Aplicación de mejores prácticas Confiabilidad: &gt;95%</p>
<p>Nota: Para el caso de los controles existentes, los rangos de valoración se invertirán, siendo los de menor valor numérico, los correspondientes a un deficiente control.</p>				

Adaptado de: EPM, 2021

## 6.5.5 Definición de la probabilidad

El nivel de amenaza será evaluado considerando la probabilidad de que ocurra, tomando en cuenta las características específicas y metodologías estipuladas (de acuerdo con el nivel de detalle) de cada fenómeno.

Es preciso mencionar que siempre se priorizará el uso de valoraciones de amenaza con mayor nivel de detalle; no obstante, si no se dispone de información detallada, se aplicará un enfoque escalonado, utilizando fuentes con menor nivel de detalle para realizar la estimación de la amenaza.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

## 6.5.6 Definición marco de probabilidad, consecuencia

### 6.5.6.1 Criterios de valoración de la probabilidad

Por probabilidad se entiende la posibilidad de ocurrencia del riesgo, ésta puede ser medida con criterios de frecuencia o factibilidad. Para su determinación se utiliza a tabla de probabilidad; Bajo el criterio de FRECUENCIA se analizan el # eventos en un periodo determinado, se trata de hechos que se han materializado o se cuenta con un historial de situaciones o eventos asociados al riesgo.

Para determinar la frecuencia de ocurrencia de la amenaza, se recopiló información histórica de eventos donde se materializó dicho fenómeno, mediante la consulta de base de datos de entidades que cuentan con información relevante para la zona de interés. También, la opinión de expertos conocedores de la zona y el proyecto. En la siguiente tabla presenta la descripción de la frecuencia y sus calificaciones cuantitativa y cualitativa.

Tabla 46. Calificación de la frecuencia de la amenaza

IMPROBABLE	REMOTO	OCASIONAL	MODERADO	FRECUENTE
1	2	3	4	5
Evento que ocurre raramente, menos de una vez en un periodo superior a 5 años para una ocurrencia.	Evento que ocurre ocasionalmente, una vez en un período de tiempo entre 5 y 10 años.	Evento que ocurre ocasionalmente, una vez en un período de tiempo entre 3 y 5 años.	Evento que ocurre con cierta frecuencia, al menos una vez en un período de 1 a 3 años.	Evento que ocurre con alta frecuencia, más de una vez en el año.
Nota: Establecer la frecuencia de ocurrencia adecuada es esencial para comprender la probabilidad relativa de que un evento amenazante se materialice. Esta información contribuirá significativamente al proceso de análisis de riesgos.				

Fuente: Adaptado EPM, 2021

### 6.5.6.2 Criterios de valoración de la consecuencia

La consecuencia hace referencia a la medida cuantitativa y/o cualitativa de la severidad de las afectaciones a la vida de las personas, la infraestructura y al ambiente

A continuación, se define la escala de valores para calificar la vulnerabilidad, determinando el potencial de daño de cada evento, este se determinó con un valor porcentual así:

Tabla 47. Valor porcentual según la vulnerabilidad

CRITERIO DEFINIDO	VALOR PORCENTUAL
Afectación a las personas	25 %
Afectación a la infraestructura	30 %
Pérdidas económicas	20 %
Afectación al ambiente	25 %

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

## 6.5.7 Calificación de las vulnerabilidades

### ☆ VULNERABILIDAD-AFECTACIÓN A LAS PERSONAS- 25%

La tabla 48, presenta los criterios de vulnerabilidad relacionados con la afectación a las personas en el marco del proyecto vial. Esta tabla detalla los factores determinantes para evaluar la vulnerabilidad de los funcionarios, contratistas, miembros de la comunidad y usuarios frente a posibles impactos del proyecto.

Su propósito es facilitar un análisis integral y estructurado sobre el impacto que puede tener la materialización de un riesgo en cuanto al estado de salud física y mental; contribuyendo a la toma de decisiones informadas para mitigar riesgos y garantizar el bienestar de la población afectada.

Tabla 48. Criterios de calificación de la vulnerabilidad- Afectación a personas

INSIGNIFICANTE	MARGINAL	CRÍTICO	DESASTROSO	CATASTRÓFICO
1	2	4	8	16
Sin afectaciones físicas, mentales o sociales a las personas.	Se afecta temporalmente la integridad física, mental o social de las personas, sin necesidad de intervención reparadora.	Se afecta temporalmente la integridad física, mental o social de las personas, se requiere intervención reparadora, pero no quedan secuelas ni consecuencias permanentes.	Se afecta permanentemente la integridad física, mental o social de las personas, se requiere intervención reparadora y quedan secuelas o consecuencias permanentes.	Pérdida de la vida de más de una persona.

Fuente: Adaptado de Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados (2023)

### ☆ VULNERABILIDAD FÍSICA-AFECTACIÓN A LA INFRAESTRUCTURA- 30%

La infraestructura vial está expuesta a diferentes amenazas que pueden afectar su operación y su seguridad. Por esta razón, es importante evaluar la vulnerabilidad física de la infraestructura vial, es decir, la susceptibilidad o fragilidad de sus componentes ante los efectos de las amenazas.

Tabla 49. Criterios de calificación de la vulnerabilidad- Afectación a la infraestructura (Estado de conservación de la vía)

Insignificante	Marginal	Crítico	Desastroso	Catastrófico
1	2	4	8	16
La superficie está en buen estado, sin patologías estructurales, con un adecuado mantenimiento y drenaje para resistir impactos de fenómenos naturales y condiciones climáticas adversas.	Puede presentar algunas señales de deterioro debido al uso y el paso del tiempo. Se realizan labores periódicas de mantenimiento y reparación para garantizar la funcionalidad y la seguridad.	Puede ser vulnerable a condiciones climáticas extremas y requerir mantenimiento frecuente para evitar la erosión y daños.	Susceptibles a la erosión, lo que aumenta la probabilidad de interrupciones en la conectividad vial.	Daños considerables. Su funcionalidad puede verse gravemente afectada, dificultando el acceso y la movilidad de manera significativa.

Adoptado de EPM, 2021



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

☆ **VULNERABILIDAD ECONÓMICA- 20%**

Hace referencia a las pérdidas económicas derivadas de diversos factores, incluyendo daños o destrucción de equipos, deterioro de productos, costos asociados a las operaciones de control de la emergencia, sanciones o multas impuestas, indemnizaciones a terceros, gastos en atención médica, así como cualquier otro desembolso relacionado con la gestión y recuperación tras un evento adverso. Estos elementos reflejan el impacto financiero directo e indirecto que puede enfrentar la Concesión, afectando su sostenibilidad operativa y económica.

Tabla 50. Criterios de calificación de la vulnerabilidad-Pérdidas económicas

INSIGNIFICANTE	MARGINAL	CRITICO	DESASTROSO	CATASTRÓFICO
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>16</b>
Hasta \$1.000.000	Desde \$1.000.001 hasta \$20.000.000	Desde \$20.000.001 hasta \$70.000.000	Desde \$70.000.001 hasta \$150.000.000	Más de \$150.000.000

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

☆ **VULNERABILIDAD AMBIENTAL- 25%**

La vulnerabilidad ambiental se refiere al grado de resistencia del medio natural y de los seres vivos que conforman un determinado ecosistema, ante la presencia de eventos amenazantes. Igualmente está relacionada con el deterioro del medio natural (calidad del aire, agua y suelo), la deforestación, la explotación irracional de los recursos naturales, exposición a contaminantes tóxicos, pérdida de la biodiversidad, la ruptura de la auto recuperación del sistema ecológico y el cambio climático.

Tabla 51. Criterios de calificación de la vulnerabilidad ambiental

INSIGNIFICANTE	MARGINAL	CRÍTICO	DESASTROSO	CATASTRÓFICO
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>16</b>
Las condiciones de los recursos ambientales, las áreas o sistemas tienen una alta capacidad para mantener sus recursos naturales en un estado óptimo. Los ecosistemas son saludables, la biodiversidad es rica y los recursos naturales (agua, suelo, flora y fauna) están bien conservados y funcionando adecuadamente. Las prácticas de conservación y manejo sostenible son altamente efectivas.	Las áreas o sistemas tienen la capacidad de mantener en general una buena salud de sus recursos ambientales. Aunque podría haber algunas preocupaciones y desafíos locales, las prácticas de conservación y manejo sostenible son suficientes para mantener un equilibrio en los ecosistemas y evitar daños significativos.	Las áreas o sistemas enfrentan ciertas dificultades para mantener la salud de sus recursos ambientales. Pueden estar experimentando presiones moderadas en términos de degradación de suelos, pérdida de biodiversidad y agotamiento de recursos hídricos.	Las áreas o sistemas son susceptibles a la degradación y agotamiento de recursos ambientales. Los ecosistemas pueden estar bajo presiones significativas debido a actividades humanas, como la deforestación, la sobreexplotación de recursos y la contaminación.	Las áreas o sistemas son altamente vulnerables a la degradación extrema de sus recursos ambientales. Los ecosistemas pueden estar al borde del colapso, la biodiversidad puede estar en peligro crítico y los recursos naturales pueden estar agotados.

Adoptado de EPM, 2021



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

## ☆ CÁLCULO DEL RIESGO

El riesgo se define como el resultado de una evaluación cualitativa de las amenazas presentes en un sistema, considerando tanto la probabilidad o frecuencia con la que podría ocurrir un evento adverso dentro de un período específico, como la magnitud relativa de sus consecuencias. Según esta descripción, el riesgo puede representarse matemáticamente como el producto de la probabilidad de ocurrencia del evento (amenaza) y la severidad de sus posibles consecuencias (vulnerabilidad), así:

$$R = A \times V$$

Donde:

*R = Calificación del valor del riesgo o nivel del riesgo.*  
*A = Categorización de la probabilidad de ocurrencia del evento.*  
*V = Calificación de la gravedad o consecuencia del evento.*

Según la definición previamente expuesta, a cada escenario se le asignará un valor de riesgo basado en los diferentes factores de vulnerabilidad. Este valor depende tanto de la probabilidad de que ocurra el evento como de la gravedad de sus consecuencias. Para facilitar su interpretación, los valores numéricos se convierten en categorías que reflejan distintas escalas de niveles de aceptabilidad.

## 6.6 CRITERIOS DE RIESGO

### 6.6.1 Determinación del nivel del riesgo

Tal como se mencionó anteriormente, se evaluará el riesgo, dándole una calificación para cada evento, para ello se utilizó la matriz de consecuencia y probabilidad tomada de la NTC-IEC-ISO 31010

-Anexo B.29.

Para definir el nivel de riesgo se hace uso de una matriz de evaluación del riesgo que considera los valores de amenaza, en función de la frecuencia (probabilidad) y de la vulnerabilidad, determinando el potencial de daño de cada evento.



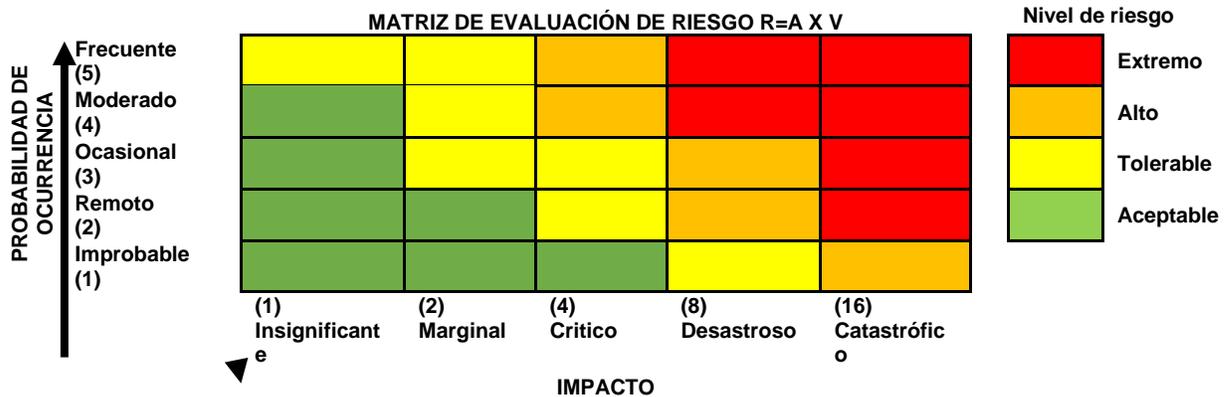
# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Tabla 52. Matriz de evaluación del riesgo



Una vez se determine el nivel de los riesgos analizados se ordenarán de mayor a menor nivel. En cuanto se establezca esa jerarquía, se priorizan los riesgos, se tendrán los elementos de entrada para tomar decisiones en cuanto a aspectos legales, financieros, éticos, estratégicos para la reducción de los riesgos, se identificarán medidas para la reducción de los riesgos o el manejo de un posible desastre, en el caso en que los niveles de riesgo y su resultado tengan una valoración igual, se realizará la priorización considerando el impacto, costo de recuperación, la frecuencia y los controles existentes y se contemplarán demás criterios que sean de carácter indispensable y se propongan por parte de los profesionales expertos que acompañan el respectivo análisis de riesgo.

A continuación, se explican las prioridades en la atención de los riesgos dependiendo la zona de la matriz donde quedan ubicados y las acciones que se recomienda tomar en cada una de ellas.

Tabla 53. Nivel de riesgo de la matriz

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
<b>EXTREMO</b>	Riesgos de máxima prioridad, por lo que se requiere que los controles existentes estén operando eficazmente, y las nuevas acciones de tratamiento se apliquen de manera inmediata. Usualmente se requiere de importantes inversiones para su mitigación
<b>ALTO</b>	Riesgos de alta prioridad, por lo que se requiere que los controles existentes estén operando eficazmente, y las nuevas acciones de tratamiento se apliquen a corto plazo. Usualmente se requiere inversiones para su mitigación
<b>TOLERABLE</b>	Riesgos de prioridad moderada, por lo que se requiere que los controles existentes estén operando adecuadamente. Las nuevas acciones de tratamiento se aplican en el mediano plazo.
<b>ACEPTABLE</b>	Riesgos de baja prioridad, por lo cual los controles existentes son suficientes para tratarlos, no se requieren controles adicionales.

Fuente: Adoptado de EPM, 2021

## 6.6.2 Valoración del riesgo

Una vez definida la estructura metodológica y los criterios de riesgo, se procede a desarrollar el análisis y valoración del riesgo de desastres.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

### 6.6.3 Identificación de eventos amenazantes

La amenaza se define como un peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales. Capítulo I artículo 4 de la Ley 1523 de 2012 (Congreso de la República de Colombia, 2012).

Tal como se describió en la metodología propuesta, se identifican los siguientes fenómenos amenazantes en todas las fases del proyecto, teniendo en cuenta la construcción, operación y mantenimiento:

Los fenómenos amenazantes pueden clasificarse según su origen en naturales, socionaturales, tecnológicos, antrópicos y biosanitarios. En la siguiente tabla, se relacionan los fenómenos amenazantes según su tipo de origen y su causa exógena y endógena, relacionadas al proyecto.

Tabla 54. Fenómenos amenazantes según su tipo de origen y causa exógeno o endógena

AMENAZA	TIPO	FENÓMENO AMENAZANTE	CAUSA EXÓGENA/ENDÓGENA
Fenómenos amenazantes de origen natural	Atmosféricos	Vendavales	Exógeno
		Descargas eléctricas	Exógeno
		Sequía	Exógeno
	Hidrológicos	Inundación	Exógeno
	Geológicos	Sismos	Exógeno
Fenómenos amenazantes de origen socio-natural	Incendios forestales		Exógeno
	Movimientos en masa		Exógeno/Endógeno
	Inundaciones		Exógeno/Endógeno
	Avenida torrencial		Exógeno
Fenómenos amenazantes de origen tecnológico	Químicos	Derrames	Endógeno
		Fugas	Endógeno
		Explosiones	Endógeno
	Eléctricos	Sobrecarga	Endógeno
		Cortocircuito	Endógeno
	Mecánicos	Colapsos	Endógeno
		Accidente vehicular	Exógeno
		Accidente con maquinaria amarilla	Endógeno
		Volcamientos	Exógeno
	Térmicos	Incendios	Endógeno
Explosiones		Endógeno	
	No intencionales	Aglomeraciones	Exógeno



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

AMENAZA	TIPO	FENÓMENO AMENAZANTE	CAUSA EXÓGENA/ENDÓGENA
Fenómenos amenazantes de origen antrópico	Intencionales	Terrorismo	Exógeno
		Vandalismo	Exógeno
		Sabotaje	Exógeno
Fenómenos amenazantes de origen biosanitario		Epidemias	Exógeno
		Pandemias	Exógeno
		Plagas	Exógeno

Fuente: Adoptado de UNGRD, 2018

## 6.6.4 Priorización de amenazas

De acuerdo con los criterios establecidos para evaluar la frecuencia e intensidad, se llevó a cabo una cualificación para determinar el nivel de priorización de los fenómenos amenazantes. Se seleccionaron aquellos con un nivel de priorización muy alto, ya que presentan la mayor frecuencia e intensidad.

### 6.6.4.1 Resultado matriz de priorización de amenazas con relación a la Frecuencia e Intensidad

Tal como se presenta en la tabla 55, las amenazas que se priorizan de acuerdo con la matriz son inundación, incendios forestales, derrame de sustancias peligrosas, accidente vehicular, accidentes con maquinaria amarilla y actos delictivos.

Tabla 55. Resultado de la matriz de priorización de amenazas

AMENAZA	INTENSIDAD	FRECUENCIA	NIVEL DE PRIORIZACIÓN
Vendavales	Mayor	Ocasional	Alto
Descargas eléctricas	Menor	Posible	Bajo
Sequía	Moderado	Probable	Alto
Inundación	Moderado	Frecuente	Muy Alta
Sismo	Moderado	Ocasional	Media
Incendios forestales	Mayor	Frecuente	Muy Alta
Movimientos en masa	Mayor	Ocasional	Alto
Avenidas torrenciales	Menor	Improbable	Bajo
Derrames de sustancias peligrosas	Mayor	Probable	Muy Alta
Fugas	Menor	Ocasional	Media
Explosiones	Moderado	Ocasional	Media
Sobrecarga eléctrica	Menor	Posible	Bajo



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

AMENAZA	INTENSIDAD	FRECUENCIA	NIVEL DE PRIORIZACIÓN
Corto circuito	Menor	Posible	Bajo
Colapsos	Insignificante	Improbable	Bajo
Accidente vehicular	Catastrófico	Frecuente	Muy Alta
Accidente con maquinaria amarilla	Mayor	Probable	Muy Alta
Incendios estructurales	Menor	Posible	Bajo
Actos delictivos	Mayor	Frecuente	Muy Alta
Aglomeraciones	Insignificante	Improbable	Bajo
Terrorismo	Moderado	Probable	Alto
Vandalismo	Insignificante	Improbable	Bajo
Sabotaje	Insignificante	Improbable	Bajo
Epidemia	Insignificante	Improbable	Bajo
Pandemia	Insignificante	Improbable	Bajo
Plagas	Insignificante	Improbable	Bajo

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

En este entendido, de acuerdo con los resultados obtenidos los fenómenos amenazantes con nivel de priorización alta son vendavales, sequía, movimientos en masa y terrorismo; y nivel de priorización muy alta son actos delictivos, inundación, incendios forestales, derrames de sustancias peligrosas, accidente vehicular y accidente con maquinaria amarilla.

Adicional a ello y de manera complementaria a la priorización, se realizó una recolección de datos por unidad funcional de eventos amenazantes a partir de la información secundaria disponible, como se describe a continuación. Es importante señalar que las Unidades Funcionales UF1, UF2, UF3, UF4, UF5, UF6, UF7, UF8, UF9 y UF10 se encuentran en construcción, la cual inició el 29 de agosto de 2024. No obstante, resulta crucial incluirlas en la evaluación de los escenarios de riesgo para un adecuado análisis de los desafíos climáticos presentes y futuros, así como en la planificación de estrategias de construcción y operación que sean más eficientes en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Tabla 56. Matriz de valoración de la amenaza según evento priorizado por unidad funcional

EVENTO PRIORIZADO	UNIDAD FUNCIONAL										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ACCIDENTE VEHICULAR	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
MOVIMIENTOS EN MASA	Red	Red	Verde								
INUNDACIONES	Red	Red	Verde								
INCEDIOS FORESTALES	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
DERRAME DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

EVENTO PRIORIZADO	UNIDAD FUNCIONAL										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ACCIDENTE DE MAQUINARIA AMARILLA											
ACTOS DELICTIVOS											
<b>CONVENCIONES</b>	<b>MUY ALTO</b>		<b>ALTO</b>			<b>MEDIO</b>			<b>BAJO</b>		

La Tabla 56 muestra los niveles de amenaza por unidad funcional según los eventos priorizados en el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de la Concesión Autopista del Río Grande. Este análisis se basa en la evaluación territorial y en los eventos históricos registrados, lo que revela que algunas unidades funcionales presentan niveles de amenaza más altos que otras. Esta variación responde a las características específicas de cada evento y a las particularidades del sector donde ocurre. El color rojo corresponde a una amenaza alta, el naranja a un nivel medio, el amarillo a un nivel bajo y el verde es una amenaza insignificante para la unidad funcional.

### Sector Río Sogamoso- Las Pampas y sector Las Pampas-Llanogrande

Tabla 57. Sector Río Sogamoso- Las Pampas y sector Las Pampas-Llanogrande y su conexión con zonas afectadas

EVENTO	DESCRIPCIÓN
Inundaciones	<u>Municipio Sabana de Torres:</u> A causa del Fenómeno de La Niña 2010-2011, las inundaciones y deslizamientos afectaron a 2135 familias y 10608 personas. Este evento no se desarrolló específicamente sobre el área de influencia del corredor vial. Sin embargo, resulta importante considerarlo porque la vía cumple un rol importante de conexión y tránsito de las comunidades que se vieron afectadas por el evento
Sequías	Aunque con menor frecuencia, las sequías han impactado la actividad agrícola y el suministro de agua en estas regiones, reduciendo la disponibilidad de recursos hídricos y afectando la producción agrícola.  <u>Sequía 2016:</u> En este año, Sabana de Torres vivió una de sus peores sequías. Los niveles de la represa disminuyeron a mínimos históricos, lo que llevó a un racionamiento general de agua en el municipio. Este evento no se desarrolló específicamente sobre el área de influencia del corredor vial. Sin embargo, resulta importante considerarlo porque la vía cumple un rol importante de conexión y tránsito de las comunidades que se vieron afectadas por el evento.  <u>Sequía 2024:</u> A principios de 2024, el municipio enfrentó una grave sequía provocada por el fenómeno de 'El Niño'. La represa que abastece a la comunidad presentó niveles críticos, alcanzando tan solo entre 10 y 12 centímetros de agua, reduciendo la capacidad de suministro al 30%. Este evento no se desarrolló específicamente sobre el área de influencia del corredor vial. Sin embargo, resulta importante considerarlo porque la vía cumple un rol importante de conexión y tránsito de las comunidades que se vieron afectadas por el evento.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

EVENTO	DESCRIPCIÓN
Deslizamientos	<p>Debido a las características geográficas y climáticas de las UF 0, UF 1, son susceptibles a deslizamientos de tierra, especialmente durante las temporadas de lluvias intensas. Estos eventos han afectado la infraestructura vial en múltiples ocasiones, causando interrupciones en el tránsito y daños materiales los cuales han sido atendidas por la Concesión.</p> <p>A continuación, se mencionan los más recientes:</p> <p><u>Mayo 2024:</u> Durante este mes, fuertes lluvias provocaron deslizamientos en varias veredas de Sabana de Torres, incluyendo Villa Eva, Estos deslizamientos causaron socavaciones en las vías, inundaciones y movimientos en masa, afectando significativamente la infraestructura vial y dificultando el acceso a estas zonas. Este evento no se desarrolló específicamente sobre el área de influencia del corredor vial. Sin embargo, resulta importante considerarlo porque la vía cumple un rol importante de conexión y tránsito de las comunidades que se vieron afectadas por el evento.</p> <p><u>Mayo de 2024:</u> Se presentaron crecientes súbitas de las principales fuentes hídricas. Estos eventos afectaron la infraestructura de las arterias viales en algunos puntos generando socavamientos laterales. Este evento no se desarrolló específicamente sobre el área de influencia del corredor vial. Sin embargo, resulta importante considerarlo porque la vía cumple un rol importante de conexión y tránsito de las comunidades que se vieron afectadas por el evento.</p>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

## Sector Las Pampas -Sabana de Torres

Tabla 58. Sector Las Pampas-Sabana de Torres y su conexión con zonas afectadas por eventos extremos

EVENTO	DESCRIPCIÓN
Deslizamientos	<p><u>Agosto 2024:</u> Debido a fuertes lluvias, se presentaron varios deslizamientos. Estos eventos causaron la destrucción de viviendas y dejaron a más de 120 familias damnificadas. Estos eventos no ocurrieron sobre el área de influencia de la vía. Sin embargo, esta hace parte de la conexión vial hacia los sectores afectados.</p>
Inundaciones	<p><u>Noviembre 2024:</u> El desbordamiento del río Lebrija provocó graves inundaciones en la zona. Este evento afectó a más de 10.000 campesinos e inundó aproximadamente 36.000 hectáreas de zonas rurales, causando pérdidas significativas en cultivos y propiedades. Además de la inundación en la vía PR61+000 al PR63+000 aproximadamente.</p>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

## Sector Sabana de Torres-Tropezón

Tabla 59. Sector Sabana de Torres- Tropezón y su conexión con zonas afectadas por eventos extremos

EVENTO	DESCRIPCIÓN
Inundaciones	<p><u>Noviembre 2022:</u> Fuertes lluvias provocaron el desbordamiento de cuerpos de agua en El Tropezón, resultando en inundaciones que afectaron vías principales y secundarias. Estas inundaciones causaron algunos daños en la infraestructura vial. Este evento no se desarrolló específicamente sobre el área de influencia del corredor vial. Sin embargo, resulta importante considerarlo porque la vía cumple un rol importante de conexión y tránsito de las comunidades que se vieron afectadas por el evento.</p> <p><u>Noviembre 2024:</u> El desbordamiento del río Lebrija también afectó al Bajo Rionegro, incluyendo sectores como El Tropezón. Más de 50 familias resultaron damnificadas debido a las inundaciones que afectaron fincas, viviendas y cultivos, especialmente en la vereda Venecia. Este evento no se desarrolló específicamente sobre el área de influencia del corredor vial. Sin embargo, resulta importante considerarlo porque la vía cumple un rol importante de conexión y tránsito de las comunidades que se vieron afectadas por el evento.</p>
Deslizamientos	<p><u>Mayo 2023:</u> Intensas precipitaciones generaron deslizamientos de tierra en la carretera que conecta El Tropezón con el casco urbano de Sabana de Torres. Este evento no se desarrolló específicamente sobre el área de influencia del corredor vial. Sin embargo, resulta importante considerarlo porque la vía cumple un rol importante de conexión y tránsito de las comunidades que se vieron afectadas por el evento.</p>
Sequía	<p><u>Enero a marzo 2024:</u> El Tropezón enfrentó una sequía severa que provocó el agrietamiento del terreno. Este fenómeno afectó la estabilidad de las vías rurales, causando fisuras y hundimientos en la calzada, lo que representó un riesgo para los vehículos y peatones que transitaban por la zona. Este evento no se desarrolló específicamente sobre el área de influencia del corredor vial. Sin embargo, resulta importante considerarlo porque la vía cumple un rol importante de conexión y tránsito de las comunidades que se vieron afectadas por el evento.</p>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

## Sector Tropezón-San Alberto

Tabla 60. Sector Tropezón-San Alberto y su conexión con zonas afectadas por eventos extremos

EVENTO	DESCRIPCIÓN
Deslizamientos	<p><u>Agosto 2023:</u> Deslizamientos de tierra en la vía San Alberto - La Mata. Estos deslizamientos bloquearon el paso vehicular durante varios días, afectando el transporte de mercancías y pasajeros. Las autoridades locales realizaron trabajos de remoción de escombros y estabilización de taludes para restablecer el tránsito. Este evento no se desarrolló específicamente sobre el área de influencia del corredor vial. Sin embargo, resulta importante considerarlo porque la vía cumple un rol importante de conexión y tránsito de las comunidades que se vieron afectadas por el evento.</p>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

## Sector La Mata- Pailitas y Variante Pailitas

Tabla 61. Sector La Mata- Pailitas y Variante Pailitas y su conexión con zonas afectadas por eventos extremos

EVENTO	DESCRIPCIÓN
Avenida Torrencial	<u>Fenómeno de La Niña 2010-2011</u> : Avenidas torrenciales afectaron a 157 familias y 750 personas, que afectaron a la zona de influencia del proyecto. Este evento no se desarrolló específicamente sobre el área de influencia del corredor vial. Sin embargo, resulta importante considerarlo porque la vía cumple un rol importante de conexión y tránsito de las comunidades que se vieron afectadas por el evento.
Deslizamientos	<u>Agosto 2023</u> : Deslizamientos de tierra en la vía San Alberto - La Mata. Estos deslizamientos bloquearon el paso vehicular, afectando el transporte de mercancías y pasajeros. La movilidad se afectó mientras se realizaban obras de remoción de material. Este evento no se desarrolló específicamente sobre el área de influencia del corredor vial. Sin embargo, resulta importante considerarlo porque la vía cumple un rol importante de conexión y tránsito de las comunidades que se vieron afectadas por el evento.

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

## Sector Las Mata-Pailitas

Tabla 62. Sector La Mata- Pailitas y Variante Pailitas y su conexión con zonas afectadas por eventos extremos

EVENTO	DESCRIPCIÓN
Avenida Torrencial	<u>Fenómeno de La Niña 2010-2011</u> : Se presentaron avenidas torrenciales e inundaciones afectando a 360 familias y 1800 personas, pertenecientes al área de influencia del proyecto. Este evento no se desarrolló específicamente sobre el área de influencia del corredor vial. Sin embargo, resulta importante considerarlo porque la vía cumple un rol importante de conexión y tránsito de las comunidades que se vieron afectadas por el evento.
Inundación	<u>2020</u> : Durante una intensa temporada de lluvias, se presentaron deslizamientos y taponamientos en vías terciarias de Curumaní. Estas vías son cruciales para el transporte diario de alimentos hacia la zona urbana. El banco de maquinaria del Gobierno del Cesar intervino para atender estas emergencias y restablecer la transitabilidad. Este evento no se desarrolló específicamente sobre el área de influencia del corredor vial. Sin embargo, resulta importante considerarlo porque la vía cumple un rol importante de conexión y tránsito de las comunidades que se vieron afectadas por el evento.  <u>2022</u> : A causa del Fenómeno de la Niña, se generaron desbordamientos de ríos y quebradas en Curumaní. Estas inundaciones afectaron la infraestructura vial, especialmente en zonas rurales, donde se reportaron daños en puentes y carreteras, dificultando el acceso a comunidades y el transporte de productos agrícolas. Este evento no se desarrolló específicamente sobre el área de influencia del corredor vial. Sin embargo, resulta importante considerarlo porque la vía cumple un rol importante de conexión y tránsito de las comunidades que se vieron afectadas por el evento.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

EVENTO	DESCRIPCIÓN
Sequía	<p><u>2023:</u> A principios de 2023, Curumaní enfrentó una sequía prolongada que, además de afectar la producción agrícola, causó el agrietamiento de algunas vías rurales debido a la contracción del suelo. Este deterioro incrementó los costos de mantenimiento y complicó el tránsito vehicular en ciertas áreas. Este evento no se desarrolló específicamente sobre el área de influencia del corredor vial. Sin embargo, resulta importante considerarlo porque la vía cumple un rol importante de conexión y tránsito de las comunidades que se vieron afectadas por el evento.</p> <p><u>Enero- marzo 2023:</u> Las Vegas experimentó una sequía prolongada que, además de afectar la agricultura y el suministro de agua, causó fisuras y agrietamientos en algunas vías rurales debido a la contracción del suelo. Este evento no se desarrolló específicamente sobre el área de influencia del corredor vial. Sin embargo, resulta importante considerarlo porque la vía cumple un rol importante de conexión y tránsito de las comunidades que se vieron afectadas por el evento.</p>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

## Sector Curumaní- San Roque

Tabla 63. Sector Curumaní- San Roque y su conexión con zonas afectadas por eventos extremos

EVENTO	DESCRIPCIÓN
Sequía	<p><u>Enero-marzo 2022:</u> San Roque experimentó una sequía prolongada que no solo impactó negativamente la agricultura y el acceso al agua, sino que también provocó el agrietamiento y deterioro de varias vías rurales debido a la contracción del terreno. Estas condiciones incrementaron los costos de reparación y dificultaron la movilidad vehicular en diferentes sectores. Este evento no se desarrolló específicamente sobre el área de influencia del corredor vial. Sin embargo, resulta importante considerarlo porque la vía cumple un rol importante de conexión y tránsito de las comunidades que se vieron afectadas por el evento.</p>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

Adicional, se presenta la ilustración 28, donde se indica el inventario de eventos registrados por la Concesión Autopista del Río Grande en la zona de influencia del proyecto que pasa por el departamento del Cesar en los municipios de Pailitas, San Alberto, Aguachica, Tamalameque, Curumaní, Gamarra, San Alberto, Pelaya, La Gloria, San Martín, Río de Oro y Chimichagua, desde el año 2022 a octubre de 2024.

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

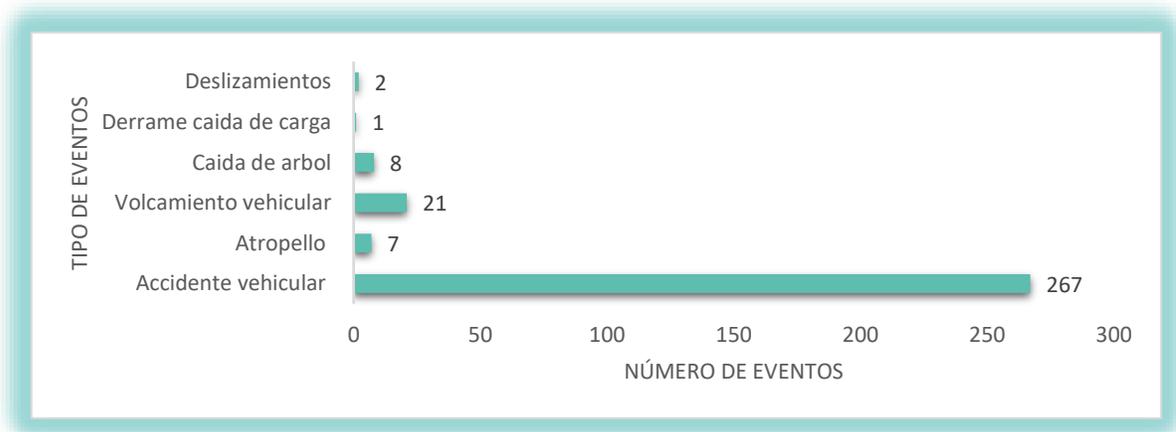
Ilustración 28. Eventos ocurridos en el área de influencia, departamento del Cesar



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande, 2022-2024

También, se presenta la Ilustración 29, donde se visualiza el inventario de eventos registrados por la Concesión Autopista del Río Grande en la zona de influencia del proyecto que pasa por el departamento de Santander, en los municipios de Sabana de Torres, Barrancabermeja y Rionegro, desde el año 2022 a octubre de 2024.

Ilustración 29. Eventos ocurridos en el área de influencia, departamento del Santander



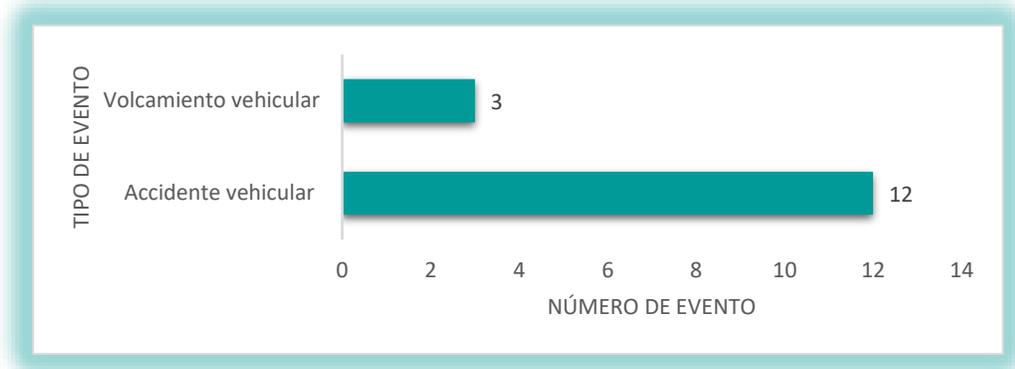
Fuente: Concesión Autopista del Río Grande, 2022-2024

Finalmente, se presenta la ilustración 30, donde se visualiza el inventario de eventos registrados por la Concesión Autopista del Río Grande en la zona de influencia del proyecto que pasa por el departamento de Norte de Santander, en el municipio de La Esperanza, desde el año 2022 a octubre de 2024.

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Ilustración 30. Eventos ocurridos en el área de influencia, departamento del Norte de Santander



Fuente: Autopista del Río Grande, 2022-2024

En este orden, teniendo en cuenta los anteriores datos y según la experiencia de los profesionales, se priorizan las siguientes amenazas: movimiento en masa, inundación, incendio forestal, derrames de sustancias peligrosas, accidente vehicular, volcamiento, actos delictivos, accidente con maquinaria amarilla y terrorismo.

## 6.7 CARACTERIZACIÓN DE AMENAZAS EXÓGENAS

### 6.7.1 Amenazas de origen natural

#### 6.7.1.1 Amenaza por sismo

Como se ha mencionado en capítulos anteriores el proyecto vial se ubica sobre el límite oriental de la provincia tectónica del Valle Medio del Magdalena (VMM) con la Cordillera Oriental, formando parte del piedemonte y flanco occidental de esta cordillera. La provincia del Valle Medio del Magdalena se extiende desde El Banco en el norte hasta Honda en el sur, limitado lateralmente por los macizos rocosos de las cordilleras Central y la falla de La Salina al oriente. Ambas provincias se caracterizan por presentar pliegues anticlinales y sinclinales amplios, limitados por fallas inversas y de cabalgamiento, de direcciones NE y NW, con inclinación predominante hacia el oriente.

Estos rasgos estructurales se deben a que Colombia se encuentra sometida a las dinámicas de la convergencia de las placas Suramericana, de Nazca y del Caribe, lo que hace que este emplazamiento tectónico resulte complejo y que el país esté sometido a una serie de movimientos sísmicos procedentes de diversas fuentes (Duque, 2007), haciendo que se presenten constantes sismos de diferente magnitud y frecuencia.

En el área del proyecto vial se realiza un análisis regional por cada departamento, para Santander la actividad sísmica se denomina “nido” o “enjambre sísmico de Bucaramanga”, y está localizado 50 km al sur de Bucaramanga, en donde se registra un promedio diario de cinco sismos de baja magnitud en la escala de Richter (Guzmán Manrique & Vela Arenas, 2015). La amenaza sísmica se refleja directamente en la cordillera oriental y parcialmente en el piedemonte del Valle Medio



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

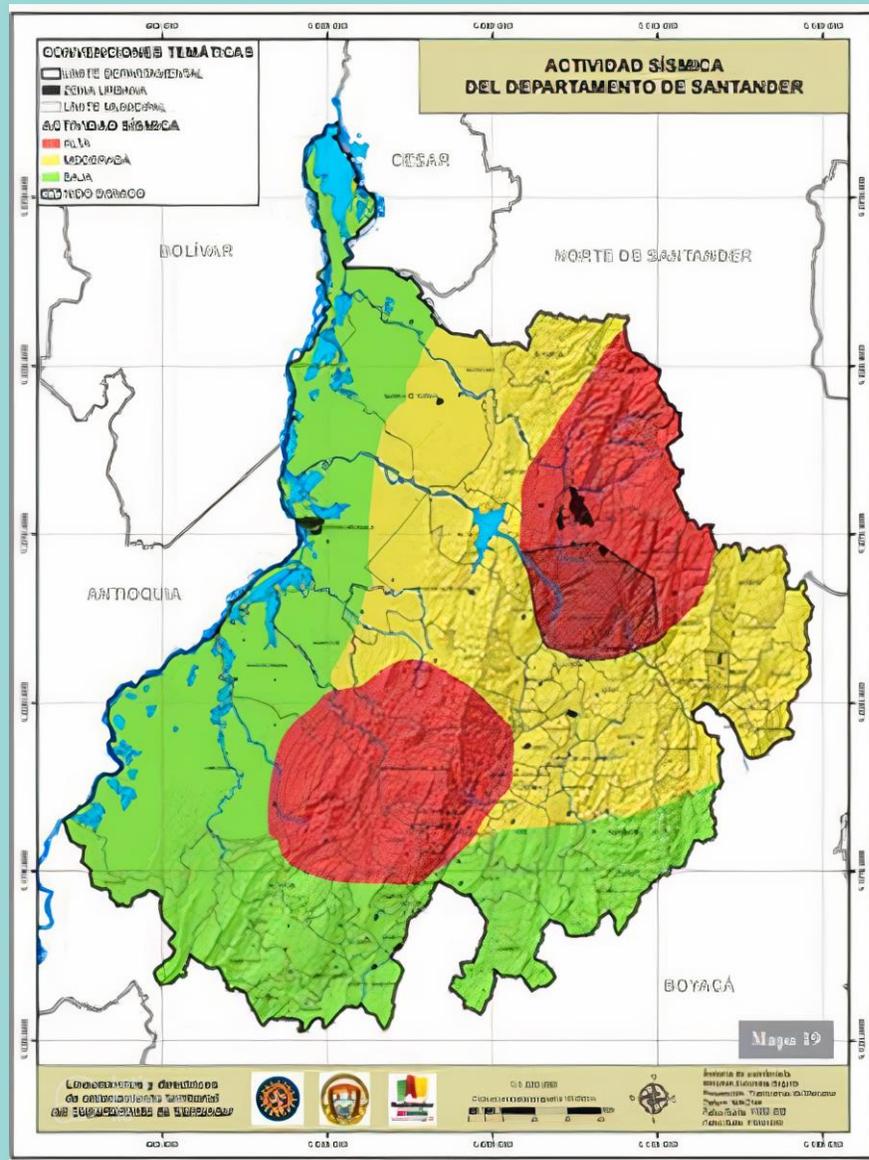
PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

del Magdalena, haciendo que sean sectores tectónicamente complejos y de alta actividad sísmica.

Ilustración 31. Mapa de actividad sísmica Departamento de Santander.



Fuente: PDGRD Santander, 2014

Para el departamento de Cesar la actividad sísmica reportada se asocia al fallamiento activo que se encuentra en la zona El nivel de la sismicidad en la región del Cesar es bajo comparado con el resto del país, y corresponde a sismos superficiales asociados a rupturas o fracturas en la corteza superior (fallas), y a sismos de profundidad Intermedia (hasta 150 km de profundidad).



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

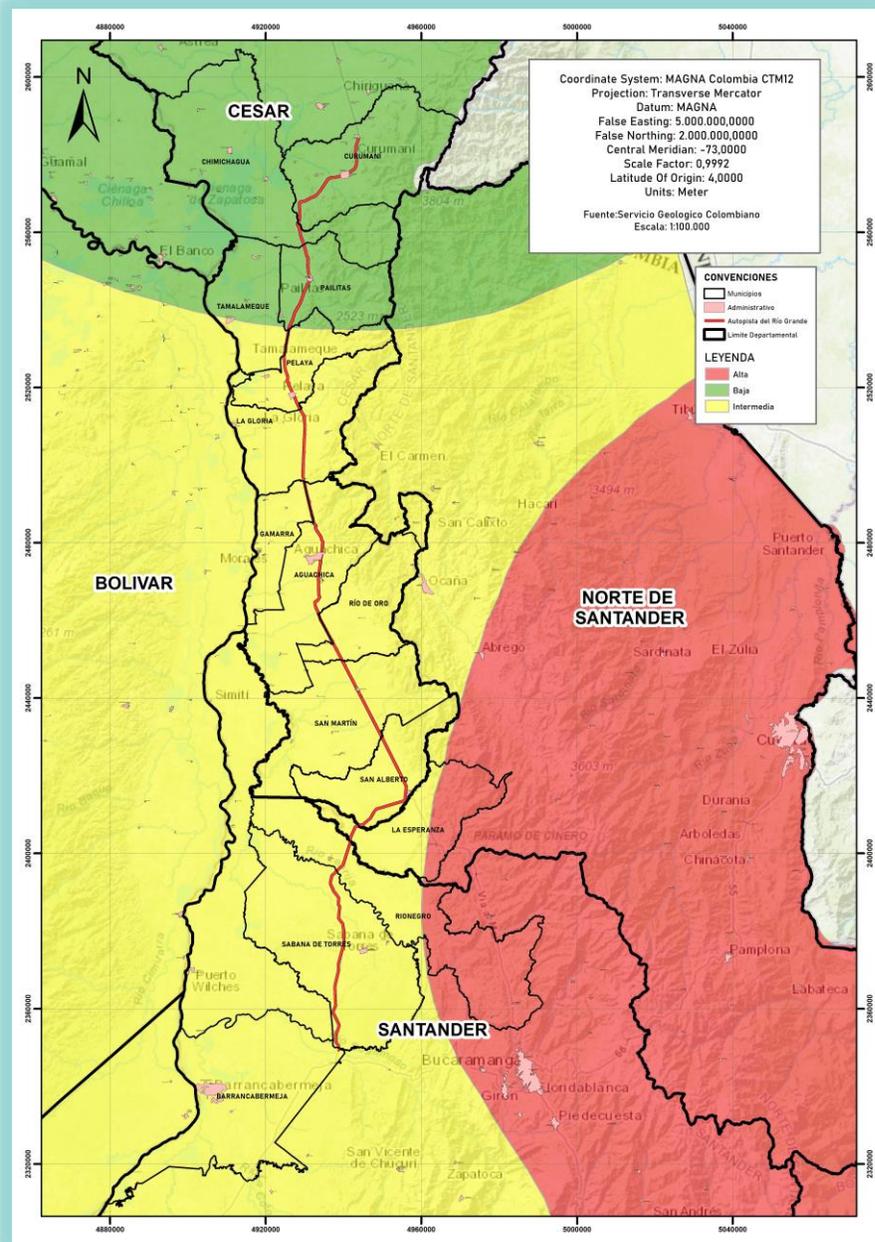
PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

De acuerdo con el estudio General de Amenaza Sísmica de Colombia 2009 elaborado por la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, se estima la amenaza para determinar los diferentes valores de los diversos parámetros de intensidad tales como aceleración, velocidad y desplazamiento.

Ilustración 32. Mapa de Amenaza sísmica de Colombia.



Fuente: SGC, 2010.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Tabla 64. Nivel de Amenaza sísmica para el área del proyecto vial, por municipios.

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ZONA DE AMENAZA SÍSMICA
Santander	Barrancabermeja	Intermedia
	Sabana de Torres	Intermedia
	Río Negro	Intermedia
Norte de Santander	La Esperanza	Intermedia
Cesar	Aguachica	Intermedia
	Curumaní	Baja
	Chimichagua	Baja
	Gamarra	Intermedia
	La Gloria	Intermedia
	Pelaya	Intermedia
	Pailitas	Baja
	Río de Oro	Intermedia
	San Alberto	Intermedia
	San Martín	Intermedia
	Tamalameque	Intermedia

En este contexto, para el área del proyecto, la amenaza sísmica se clasifica en su mayoría como intermedia y, en menor medida, como baja.

### 6.7.1.2 Amenaza por vendavales.

Vendaval se define como la perturbación atmosférica que genera vientos fuertes y destructivos en una sola dirección, con velocidades entre 50 y 80 Km, en intervalos cortos de tiempo y de afectación local. Los vendavales son también conocidos como: ventisca, ráfaga y ventarrón (UNGRD, 2017). Se diferencia de: Temporal, definido como Vendaval acompañado de lluvias fuertes. Los temporales son también conocidos como: borrasca y tromba (UNGRD, 2017).

En meteorología, se considera vendaval a un viento cuya velocidad oscila entre 50 y 90 km/h, lo que corresponde a las categorías 7 a 9 en la escala de Beaufort. Estos vientos pueden provocar daños moderados a estructuras y vegetación, como la rotura de ramas o dificultades en la circulación vehicular. (Organización Meteorológica Mundial, 2017).

Los vendavales son el cuarto evento más reportado después de los movimientos en masa, las inundaciones y los incendios forestales, esto de acuerdo con datos tomados de la UNGRD y Desinventar, desde 11/12/1929 al 30/12/2019; con más de 6.752 reportes.

En este orden, la Región Andina ha reportado más de 3.218 eventos, seguida de la región caribe, con 1.738 eventos (UNGRD y Desinventar, 2019).

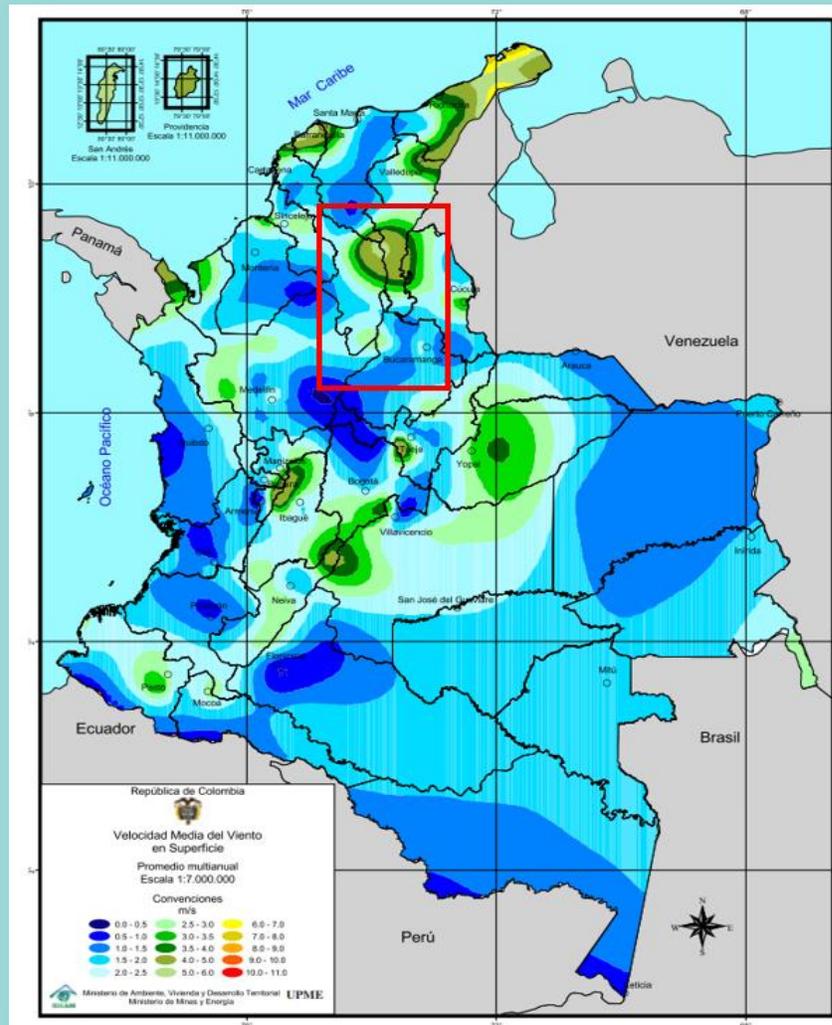
Ahora bien, en Colombia, el análisis del promedio climatológico de los vientos, basado en el mapa de velocidad promedio del viento a 10 metros de altura (m/s), evidencia que las velocidades más

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

altas se registran en regiones con baja obstrucción orográfica. Para los departamentos de Santander y Norte de Santander sus valores están entre 0.5 a 2.5 m/s y para el departamento del Cesar, van desde 2.5 m/s a 6.0 m/s, en los municipios área de estudio (Chimichagua, Curumaní, Pailitas, Tamalameque, Pelaya, La Gloria, Gamarra, Aguachica, Río de Oro), tal como se muestra en la Ilustración 33.

Ilustración 33. Velocidad media del viento en superficie, promedio multianual, escala 1:7.000.000, 2006



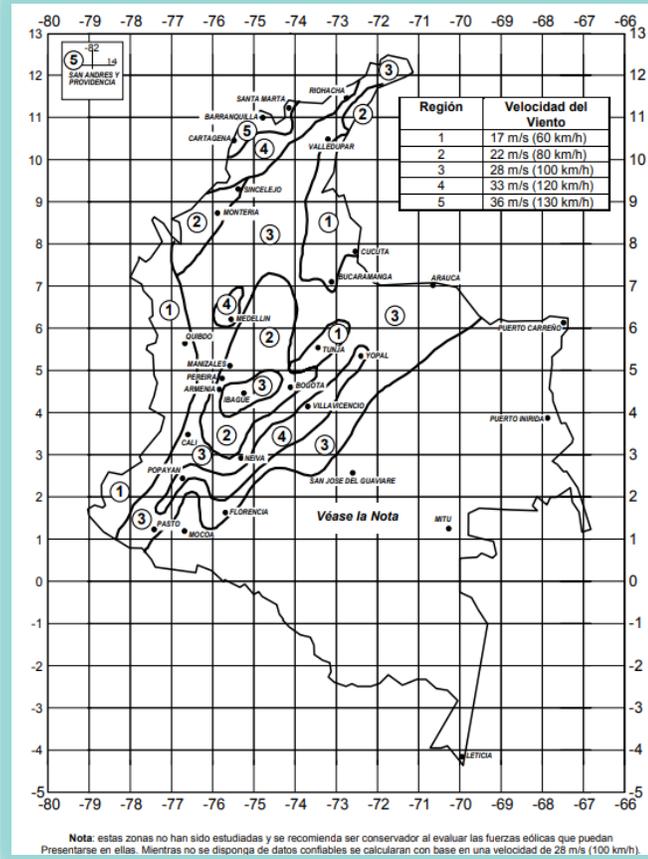
Fuente: Atlas de viento y energía eólica de Colombia, Ministerio de ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Ministerio de Minas y Energía, 2006

La observación previamente planteada se correlaciona directamente con el mapa de riesgo por amenaza eólica establecido en la norma NSR-10 para el sector de la construcción. Este mapa clasifica las áreas de amenaza en una escala de 1 a 5, calculando en rangos de ráfagas de viento sostenidas durante tres segundos a una altura de 10 metros. Según este modelo, para el área de la zona de estudio la velocidad del viento está entre 17 m/s y 28 m/s.

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Ilustración 34. Riesgo por amenaza eólica en Colombia



Fuente: NSR, 2010

Ahora bien, según la escala de vientos de Beaufort, se establece que los vientos en superficie deben estar clasificados con base en los rangos presentados en la siguiente tabla:

Tabla 65. Escala de viento de Beaufort

FUERZA	CLASIFICACIÓN	RANGO DE VELOCIDAD			EFECTOS
		km/h	m/s	Nudos	
0	Calma	0-2	0-1	<1	Hay calma, el humo asciende verticalmente.
1	Ventolina	2-6	1-2	1-3	El humo indica la dirección del viento.
2	Brisa muy débil	7-11	2-3	4-6	Se mueven las hojas de los árboles.
3	Brisa débil, flojo	12-9	3-5	7-10	Las copas de los árboles se agitan y las banderas ondulan.
4	Brisa moderada	20-29	6-8	11-16	Además de que las copas de los árboles se agitan, el polvo y los papeles se levantan.
5	Brisa fresca	30-39	8-11	17-21	Se observan pequeños movimientos en los árboles y la superficie de los lagos se ondula.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

FUERZA	CLASIFICACIÓN	RANGO DE VELOCIDAD			EFECTOS
		km/h	m/s	Nudos	
6	Brisa fuerte	40-50	11-14	22-27	Las ramas de los árboles se mueven y resulta difícil mantener abierto un paraguas.
7	Cerca de vendaval	51-61	14-17	28-33	Los árboles grandes se mueven y es difícil caminar contra el viento.
8	Vendaval	62-74	17-21	34-40	Las copas de los árboles se quiebran, además de que la circulación de las personas se dificulta.
9	Vendaval fuerte	75-87	21-24	41-47	Se observan daños en los árboles y es imposible caminar contra el viento.
10	Tormenta	88-101	24-28	48-55	Los árboles son arrancados y las estructuras de las construcciones sufren daños.
11	Tormenta violenta	102-117	28-33	56-33	Ocurren daños severos en las construcciones, tejados y árboles.
12	Huracán	>118	>33	<64	Hay destrucción total.

Fuente: (NOAA,2020)

De acuerdo con la anterior tabla, es preciso mencionar que su diseño y valores se asocia a latitudes medias, por ende, se diferencian en las condiciones meteorológicas del país.

Dado lo anterior fue necesario analizar los mapas del promedio de la velocidad máxima del viento anual (IDEAM, 2015), y con ello verificar cuales de estos rangos son aplicables a las condiciones de la variable velocidad del viento en Colombia:

Tabla 66. Rangos de la velocidad máxima del viento anual a 10 metros de altura

m/s	Km/h
>39	>140
36-39	130-140
33-36	119-130
30-33	108-119
27-30	97-108
24-27	86-97
21-24	76-86
18-21	65-76
15-18	54-65
12-15	43-54
9-12	32-43
6-9	21-32
<6	<21

Fuente: IDEAM, 2015



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Con base en los rangos establecidos para la variable de velocidad máxima del viento en el territorio nacional y considerando la Escala de Beaufort, se determina que las velocidades asociadas al fenómeno de vendaval corresponden a valores superiores a 62 km/h (17 m/s). Además, tomando como referencia los rangos modelados por el IDEAM y los criterios estipulados en la norma NSR-10, los valores de amenaza derivados de eventos de vendaval con potencial impacto sobre estructuras civiles serán los adoptados en la presente evaluación, conforme a los parámetros descritos. a continuación:

Tabla 67. Rangos de amenaza por niveles de vientos

NIVEL DE AMENAZA	RANGO DE VELOCIDAD DEL VIENTO (M/S)
>39	>140
36-39	130-140
33-36	119-130

Fuente: NOAA, 2020

Ahora bien, analizando el rango de velocidad del viento para los departamentos del área de influencia, se tiene que:

➔ Departamento del Cesar

- Velocidades comunes: Durante la mayor parte del año, las velocidades promedio del viento suelen oscilar entre 2 y 5 m/s, especialmente en zonas planas y de clima cálido.
- Épocas de mayor velocidad: Durante la temporada seca o de vientos fuertes (diciembre a marzo), las velocidades pueden alcanzar entre 6 y 10 m/s, particularmente en áreas expuestas.
- Eventos extremos: En eventos aislados, como tormentas o fenómenos meteorológicos específicos, las velocidades pueden superar los 10 m/s, aunque esto no es frecuente en la región.

➔ Departamento de Santander

- Velocidades comunes: En promedio, las velocidades del viento oscilan entre 2 y 6 m/s en la mayoría de las áreas durante el año.
- Épocas de mayor velocidad: Durante la temporada seca (diciembre a marzo), especialmente en zonas como los cañones, se pueden registrar velocidades de 6 a 10 m/s debido al efecto de los vientos alisios y la topografía.

➔ Departamento del Norte de Santander:

- Velocidades comunes: En áreas urbanas y zonas bajas como Cúcuta, la velocidad promedio del viento suele estar entre 2 y 5 m/s, dependiendo de la época del año.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

- Zonas montañosas y rurales: En zonas más altas y abiertas, como los municipios cercanos a la cordillera oriental, las velocidades pueden oscilar entre 5 y 8 m/s, con picos más altos en épocas secas.
- Épocas de mayor intensidad: Durante la temporada seca (diciembre a marzo), los vientos pueden alcanzar velocidades entre 8 y 12 m/s en algunas áreas, especialmente en zonas expuestas a corrientes de aire fuertes como las cercanías a cañones o valles.
- Eventos extremos: En situaciones de tormentas locales, vientos descendentes o fenómenos asociados al paso de ondas tropicales, las velocidades pueden superar los 12 m/s, aunque esto no es común.

## 6.7.2 Amenazas de origen socionatural

### 6.7.2.1 Amenaza por incendios forestales

Los incendios forestales son eventos de combustión no controlados que ocurren en áreas de vegetación natural, como bosques, sabanas, pastizales y matorrales. Estas conflagraciones pueden ser causadas por fenómenos naturales, como rayos, o por actividades humanas, ya sean intencionales o accidentales. Su propagación y severidad están influenciadas por factores meteorológicos, como altas temperaturas, baja humedad relativa, vientos fuertes y la disponibilidad de combustible vegetal seco.

En términos de seguridad vial, los incendios forestales generan un impacto significativo debido a la emisión de humo denso, que afecta la visibilidad en las vías, dificultando la percepción de obstáculos y señalización vial, lo que incrementa el riesgo de accidentes de tránsito. Asimismo, representan una amenaza directa para los conductores, pasajeros y personal encargado de las operaciones y el mantenimiento vial, debido a las altas temperaturas, partículas en suspensión y gases tóxicos emitidos durante el incendio.

En cuanto a la infraestructura vial, los incendios forestales provocan deterioro estructural en el pavimento, como agrietamientos y deformaciones, debido a la exposición prolongada al calor, que acelera la oxidación y disminuye la elasticidad de los ligantes bituminosos en vías asfaltadas. Además, los elementos auxiliares de las vías, como barreras de contención, señalización vertical y postes de iluminación pueden sufrir daños severos o destrucción total.

Otro efecto importante es el incremento en la vulnerabilidad de taludes, ya que la pérdida de cobertura vegetal aumenta la susceptibilidad a la erosión y los deslizamientos de tierra, lo que compromete la estabilidad de los bordes de las carreteras. Además, los incendios afectan las obras hidráulicas al generar acumulaciones de cenizas y restos de vegetación quemada en los sistemas de drenaje, lo que disminuye su capacidad hidráulica y aumenta el riesgo de inundaciones durante eventos de lluvia posteriores al incendio.

Para caracterizar la amenaza en el área del proyecto, se hizo una revisión de la zonificación de amenazas de los Planes Municipales de Gestión del Riesgo de los municipios del área de influencia



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Tabla 68. Zonificación de amenazas PMGRD municipios área de influencia

MUNICIPIO ÁREA DE INFLUENCIA	AMENAZA POR INCENDIO FORESTAL SEGÚN EL PDGRD	PESO NUMÉRICO
<b>CESAR</b>		
Curumaní	Alta	3
Chimichagua	Alta	3
Pailitas	Media	2
Tamalameque	Media	2
Pelaya	Media	2
La Gloria	Media	2
Gamarra	Media	2
Aguachica	Baja	1
Río de Oro	Baja	1
San Martín	Baja	1
San Alberto	Baja	1
<b>NORTE DE SANTANDER</b>		
La Esperanza	Media	2
<b>SANTANDER</b>		
Sabana de Torres	Alta	3
Barrancabermeja	Alta	3
Rio Negro	Alta	3

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

Ahora bien, para determinar la amenaza por incendios forestales con un enfoque ponderado, se asignó un peso numérico a cada nivel de amenaza: Alta: **3**, Media: **2** y Baja: **1**, y se aplicará la siguiente fórmula

$$\text{Amenaza promedio} = \frac{\sum (\text{Número de municipios en cada nivel} * \text{sumatoria peso asignado} \times \text{cada nivel})}{\text{Total de municipios}}$$

Aplicando la fórmula, se tiene que:

Alta: 5x15/15 = 5	Media: 6x12/15= 4,8	Baja: 4x4/15= 1,06
Amenaza promedio = 3,62		

Es decir, la amenaza por incendios forestales en el área de influencia del proyecto es alta.

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

### 6.7.2.2 Amenaza por movimientos en masa

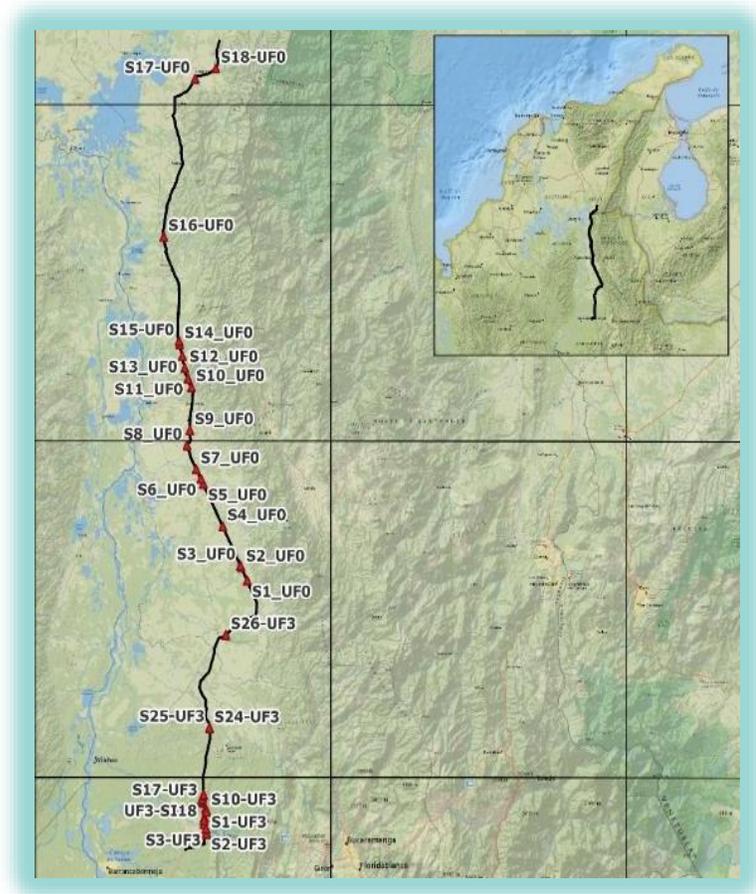
Para la identificación de zonas susceptibles a la ocurrencia de movimientos en masa dentro del área de jurisdicción del proyecto vial, se definieron tres etapas de análisis: a) recopilación y análisis de eventos históricos reportados por la Concesión Autopista del Río Grande, b) zonificación de susceptibilidad por movimientos en masa a escala 1:100.000 con información del Servicio Geológico Colombiano, y c) control y monitoreo de puntos críticos identificados.

#### ↻ Eventos históricos reportados por la Concesión Autopista del Río Grande

En este apartado se tuvo en cuenta el informe del programa de monitoreo y seguimiento de los sitios críticos de la Concesión Autopista del Río Grande (2024), donde se identificó puntos de interés en relación con el estado de los taludes a lo largo de las Rutas Nacionales 4513, 4514, y 4515.

En resumen, se han identificado un total de 18 sitios de interés en la unidad funcional UF0, 3 sitios inestables en la Unidad funcional UF01 y 25 sitios inestables en la Unidad funcional UF03. Tal como se muestra en la siguiente ilustración:

Ilustración 35. Localización de sitios inestables



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

De acuerdo con el estudio realizado, y considerando la afectación registrada durante los años 2022 y 2023 en cada uno de los sitios analizados, se ha establecido una clasificación de prioridad para las intervenciones necesarias: alta, media y baja. No obstante, en este apartado se priorizan exclusivamente las categorías Media y Alta, enfocándose en aquellos sitios que requieren atención más inmediata para mitigar riesgos, garantizar la funcionalidad de las áreas afectadas y prevenir impactos mayores a corto y mediano plazo.

Tabla 69. Prioridad de intervención de sitios de interés geotécnico

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
MEDIA	Cuando se presentan caídas y acumulación de material sobre la cuneta o berma, que, si bien al momento de las visitas no afectaba la operación de la vía, el problema puede evolucionar y generar obstrucción parcial de la calzada.
ALTA	Cuando se presenta pérdida de banca parcial y o deslizamientos activos que interrumpen la operación de la vía.

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

En este contexto, se presentan los sitios de interés dentro de cada Unidad Funcional, clasificados según su prioridad de intervención en las categorías Media y Alta. Esta organización busca destacar las áreas que requieren acciones más urgentes y estratégicas, garantizando una respuesta efectiva para mitigar riesgos y preservar la integridad de la infraestructura y el entorno asociado.

☆ **Sitios de interés UF0**

Tabla 70. Sitios de interés UF0

UBICACIÓN APROXIMADA	DESCRIPCION EVENTO	PRIORIDAD
<p>PR 42+100 Calzada Norte y Calzada Sur RN4514</p> <p>S6-UF0</p>		<p style="font-size: 24px; font-weight: bold;">ALTA</p>
<p>En dos puntos específicos de la RN4514 (Calzada Norte PR 42+050 y Calzada Sur PR42+150), se observa inestabilidad con pérdida parcial de banca, asociada a la dinámica de la quebrada La Pradera. La socavación generada por el flujo de agua, exacerbada por el aumento de la lámina de agua en lluvias y la presencia de una madreveja del afluente, desencadenó procesos de socavación en zonas de ambas calzadas. En la calzada norte la pérdida de banca tiene 60 cm de ancho, con grietas que se extienden al pavimento del carril externo, este sitio es contiguo al puente vehicular.</p>		



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:** CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

UBICACIÓN APROXIMADA	DESCRIPCION EVENTO	PRIORIDAD
	<p>En el sitio de la calzada sur la pérdida de banca se presenta en la berma y el carril izquierdo, asimismo, se aprecian grietas paralelas indicativas de retrogresión en unos 30,0 m al sur y 80,0 m al norte. Bolsacretos y gaviones se instalaron en las márgenes derecha e izquierda de la quebrada para mitigar la socavación. <b><u>Sin embargo, este sitio se encuentra asignado para intervención del INVIAS</u></b></p>	
<p>PR 45+300 Calzada Norte y Calzada Sur RN4514</p> <p>S7-UF0</p>	 <p>Antea Troncal Magdalena 2 UFO-SI-Aguachica-San Alberto 19.01.2023 12:03 8.1371, -73.58418</p> <p>En el PR45+300 de la ruta 4514, hay dos taludes: uno en la margen derecha, de pendiente vertical y compuesto por material clastosoportado a unos 10,0 m de la vía, con riesgo limitado para la transitabilidad, pero relevante por la presencia de un poste de energía en la parte alta.</p> <p>En la margen izquierda, el talud presenta vegetación, árboles de mediano porte en la corona y pastos en la parte baja, con desprendimientos puntuales y acumulación de material sobre la cuneta.</p> <p>La inestabilidad en ambos casos se debe a la erosión laminar, agravada por la pendiente alta y la falta de protección en la cara de los taludes. La ausencia de cobertura vegetal ha contribuido a la erosión laminar diferencial</p>	<b>MEDIA</b>
<p>PR 58+200 Calzada Norte RN4514</p> <p>S9-UF0</p>	 <p>Antea Troncal Magdalena 2 UFO-SI-Aguachica-San Alberto 19.01.2023 12:03 8.1371, -73.58418</p> <p>El talud en corte, con una altura de 10,0 m a 12,0 m y una pendiente semivertical, se compone de dos estratos diferentes: el primero, con una matriz limoarenosa y gravas de tamaños centimétricos, y el segundo, de material café claro con surcos en la parte baja. La cara</p>	<b>MEDIA</b>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:** CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

UBICACIÓN APROXIMADA	DESCRIPCION EVENTO	PRIORIDAD
	<p>del talud carece de vegetación, excepto por algunos árboles en la parte alta y pastos en la pata.</p> <p>La principal problemática radica en la erosión severa causada por la escorrentía, lo que resulta en el arrastre y caída del material. La combinación de la escorrentía superficial con la pendiente del talud ha generado surcos, desempeñando un papel crucial en la caída de material</p>	
<p>PR 71+000 Calzada Norte y Calzada Sur RN4514 S10-UF0</p>	 <p>Se ha identificado un talud de aproximadamente 1,3 km de longitud con alturas de hasta 20,0 m y pendientes superiores a 60°. Existen dos sectores representativos con caída de material afectan la operación de la calzada sur en unos 50,0 m, representando una amenaza para la vía, ya que los bloques caídos, de tamaños centimétricos hasta métricos, se depositan sobre los carriles de la calzada norte.</p> <p>El diagnóstico señala erosión laminar con lavado de la matriz, debilitando el soporte de gravas y bloques aluviales, que caen por la gravedad o la acción del agua de escorrentía. Se observan medidas de protección fallidas, como concreto lanzado y geotextiles destrozados, especialmente en zonas de acumulación.</p> <p>La inestabilidad se atribuye a la insuficiencia en obras hidráulicas, el mal manejo de aguas, la pendiente alta y la falta de cobertura con medidas eficientes en los taludes.</p>	<b>ALTA</b>
<p>PR 74+300 Margen izquierda Calzada Norte RN4514  S11-UF0</p>		<b>MEDIA</b>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

UBICACIÓN APROXIMADA	DESCRIPCION EVENTO	PRIORIDAD
	<p>En la margen izquierda de la calzada norte, se encuentra un talud de aproximadamente 5,0 m de altura con una inclinación de 60° a 80°. El material del talud es heterogéneo, desde gravas de 2" hasta bloques de tamaños centimétricos (20 cm-50 cm) de color café claro y en estado seco, con fisuras en algunos sectores indicativas de una matriz fina arcillosa. La falta de vegetación herbácea en la cara del talud ha contribuido a la erosión y pérdida de la matriz que sostiene los bloques, evidenciada por la presencia de surcos</p>	
<p>PR 77+600 Margen derecha Calzada Norte RN4514</p> <p>S14-UF0</p>	 <p>El talud, con una longitud de unos 500 m y alturas que varían entre 4,0 m y 10,0 m, presenta diversas condiciones de inestabilidad. En la sección inicial (PR inferiores), los taludes protegidos con concreto lanzado están en buen estado, sin señales de material caído. El material del talud es un depósito aluvial con gravas y bloques en matriz limoarenosa de color café claro, con rastros de oxidación y niveles de material fino en la base. Se observa una obstrucción de las cunetas debido al material caído a lo largo del sector, lo que lleva al flujo de agua de escorrentía por la calzada en algunos puntos (Concesión Autopista del Río Grande, 2022).</p>	<b>MEDIA</b>
<p>PR 84+900 Margen derecha y Margen izquierda Calzadas Norte y Sur RN4514</p> <p>S14-UF0</p>	 <p>En la abscisa PR84+900 de la RN 4514, en la calzada norte, se presentan dos problemáticas distintas en las márgenes derecha e izquierda. En la margen derecha, un corte de tres terrazas de 20,0 m a 22,0 m de altura muestra vegetación herbácea, con signos de erosión diferencial en la parte alta y un pequeño deslizamiento rotacional de 5 m de ancho en la parte baja, que no evidencia retrogresión. En la margen izquierda, calzada sur, se identifica un problema de erosión diferencial en taludes con inclinación</p>	<b>MEDIA</b>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:** CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

UBICACIÓN APROXIMADA	DESCRIPCIÓN EVENTO	PRIORIDAD
	pronunciada y depósitos granulares heterogéneos, aunque no se observa caída de material	
PR 18+150 Margen derecha Calzada Norte RN4515 S16-UF0	 <p>En el PR18+150 de la Ruta Nacional 4515, se identifica un talud rocoso de 15,0 m a 20,0 m de altura con una pronunciada pendiente de 70°-80° terrazas y escasa vegetación seca debido a la quema de la cobertura vegetal. El alto fracturamiento del macizo y la orientación de las discontinuidades han causado la caída de bloques y detritos en una zona de acumulación de unos 3,0 m de ancho localizada en la pata del talud. Los bloques desprendidos tienen formas angulares y diversos tamaños, incluyendo algunos de tamaño métrico. Según imágenes históricas de Google Earth, este sector fue preparado para la construcción de la calzada norte después de 2014. En junio de 2022, el talud presentaba vegetación herbácea y árboles de mediano porte en las terrazas.</p>	<b>MEDIA</b>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

## ☆ Sitios Inestables UF01

Tabla 71. Sitios inestables UF1

UBICACIÓN APROXIMADA	DESCRIPCIÓN DEL EVENTO	PRIORIDAD
km 14+540 a km 14+780 Calzada Norte Margen Derecha RN4513	 <p>Se presenta la caída de tierras en la cuneta debido a la elevada pendiente del talud y la falta de cobertura vegetal. A medida que se avanza en la abscisa, se identifican dos escarpes que sugieren movimientos rotacionales pasados, actualmente inactivos según el análisis de campo y mediante imágenes aéreas. Aunque no están activos, han dejado material</p>	<b>ALTA</b>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

UBICACIÓN APROXIMADA	DESCRIPCIÓN DEL EVENTO	PRIORIDAD
	removido acumulado en la base del talud, retenido por un muro de concreto. La inclinación de la estructura indica un movimiento lento del material acumulado. Este sector será intervenido con la construcción de la segunda calzada.	
km 14+690 a km 14+790 Calzada Sur Margen Izquierda RN4513	 <p>Se identificó erosión diferencial a lo largo de la cara del talud, la cual ha generado la caída y acumulación de material sobre la cuneta de la vía. Con lo anterior, el movimiento se puede clasificar como una caída de tierra. Este sector será intervenido con la construcción de la segunda calzada</p>	<b>MEDIA</b>
km 16+560 km 16+700 km 16+830 Calzada Norte Margen Derecha RN4513	 <p>Tras la inspección técnica y el análisis geológico e hidráulico, se evidenció la existencia de un flujo de agua subterránea en tres puntos específicos: km 16+560, km 16+700 y km 16+830, todos ubicados en puntos bajos que funcionan como drenajes naturales. Este sector será intervenido con la construcción de la segunda calzada.</p>	<b>ALTA</b>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

☆ **Sitios inestables UF03**

Tabla 72. Sitios inestables UF3

UBICACIÓN APROXIMADA	DESCRIPCIÓN DEL EVENTO	PRIORIDAD
<p>km 12+510 a km 12+870 Margen Derecha RN4513</p>	 <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">             Auto: 16.06.2023 11:49              7.34.19.73.567.9              Paredes La Gomera           </p> <p>Se identifican dos escarpes de movimientos rotacionales, asociados a un coluvial antiguo, e identifica un sector con proceso de reptación. Con cobertura vegetal en pasto y arboles de bajo a media porte en la mayoría del área.</p>	<p><b>MEDIA</b></p>
<p>km 16+560 a km 16+600 Margen Derecha RN4513</p>	 <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">             Auto: 16.06.2023 11:20              7.34.19.73.567.9              Paredes La Gomera, Santander           </p> <p>Se evidencia una pérdida de banca en la margen derecha, junto con la rotura de una alcantarilla y la pérdida de material en el trasdós del muro. <b>Sin embargo, este sitio se encuentra asignado para intervención del INVIAS.</b></p>	<p><b>ALTA</b></p>
<p>km 19+850 a km 19+950 Margen Izquierda RN4513</p>	 <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">             Auto: 16.06.2023 11:20              7.34.19.73.567.9              Paredes La Gomera           </p>	<p><b>MEDIA</b></p>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

UBICACIÓN APROXIMADA	DESCRIPCIÓN DEL EVENTO	PRIORIDAD
	Sector de taludes con 5 m de altura aproximadamente, con vegetación arbustiva y de árboles de mediano porte. Con problemas puntuales de erosión diferencial los cuales son los generadores del desprendimiento de cantos y bloques, así como del arrastre de arenas y finos los cuales conforman la matriz.	
km 20+190 a km 20+390 Margen Izquierda RN4513	 <p>Se tiene talud con pendiente entre 50 y 70° de inclinación, con vegetación arbustiva y de árboles de poco porte. El diagnóstico realizado es la existencia de movimientos tipo caída de tierra, en zonas puntuales a lo largo del margen de la vía, que han sido detonados por el agua como agente erosivo y de los cuales sus factores contribuyentes son la falta de vegetación y el alta pendiente.</p>	<b>MEDIA</b>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande, 2022.

## ☆ ZONIFICACIÓN DE SUSCEPTIBILIDAD POR MOVIMIENTOS EN MASA A ESCALA 1:100.000 DEL SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO

Para el área del proyecto vial, se adaptó la información cartográfica referente a la amenaza relativa por movimientos en masa a escala 1:100.000 realizado por el Servicio Geológico Colombiano, el cual se realizó en el año 2019 empleando métodos y análisis heurísticos donde se emplearon variables cualitativas y cuantitativas, dentro de las variables cualitativas se encuentra la geología, geomorfología, suelos y cobertura de la tierra y dentro las variables cuantitativas se encuentran la pendiente, longitud de la pendiente, rugosidad y acuenca, las cuales se derivan del modelo digital de elevación (DEM) (SGC, 2015).

Para el área de influencia de la Concesión Autopista del Río Grande. (ilustración 36), los niveles de amenaza por movimientos en masa se clasifican como medios y bajos, resultado de la interacción entre factores condicionantes y detonantes. Entre los primeros, destacan la topografía relativamente homogénea, la geología del sustrato y la geomorfología del terreno, elementos que influyen en la estabilidad de las laderas. A su vez, los factores detonantes, como las precipitaciones y la actividad sísmica, pueden modificar las condiciones del suelo y generar episodios de inestabilidad en puntos específicos.

La homogeneidad topográfica en la mayor parte del área de influencia de la vía actúa como un elemento estabilizador, reduciendo la susceptibilidad general a los movimientos en masa. Sin embargo, esta condición no garantiza una estabilidad absoluta, pues otros factores como la litología, la estructura geológica y la erosión pueden modificar el equilibrio del terreno.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Particularmente, los sectores donde se han realizado cortes en la montaña para la construcción vial presentan una mayor propensión a deslizamientos debido a la remoción del soporte natural de los taludes y la posible infiltración de agua en zonas expuestas.

Así mismo, las zonas cercanas a cuerpos de agua presentan un riesgo adicional debido a los procesos de socavación, que debilitan la base de los taludes y pueden inducir colapsos. La erosión fluvial afecta tanto la estabilidad de las laderas como la infraestructura vial, especialmente en tramos donde los caudales experimentan variaciones significativas. Dependiendo de la intensidad del flujo, pueden darse distintos tipos de socavación: general, lateral y local, cada una con implicaciones distintas en la estabilidad del terreno y la integridad estructural de la vía.

Como generalidad, es importante conocer que en los departamentos de Cesar, Norte de Santander y Santander, la amenaza por movimientos en masa varía en función de las características geomorfológicas y climáticas de cada región. Si bien en zonas montañosas y de piedemonte la susceptibilidad a deslizamientos es alta debido a la combinación de fuertes pendientes, precipitaciones y tipos de suelo inestables, en áreas de relieve más homogéneo y con menor desnivel, los procesos de inestabilidad se presentan con menor frecuencia y generalmente están asociados a factores específicos como erosión fluvial, expansión de suelos arcillosos y actividades antrópicas.

En el Cesar, gran parte del territorio se encuentra en la llanura del Caribe y el valle del río Cesar, donde predominan relieves planos o ligeramente ondulados. En estas zonas, los movimientos en masa son poco frecuentes, pero pueden presentarse fallas estructurales en suelos arcillosos expansivos que, al absorber agua durante las temporadas de lluvia, experimentan hinchamiento y pérdida de resistencia, provocando subsidencia diferencial o deslizamientos superficiales. Asimismo, la deforestación y las actividades agropecuarias pueden modificar la estabilidad del suelo y favorecer procesos de erosión laminar y en cárcavas.

En Norte de Santander, si bien la cordillera Oriental alberga terrenos con alta susceptibilidad a deslizamientos, en las zonas de menor desnivel, como el valle del río Zulia y la depresión de Catatumbo, los procesos de inestabilidad están más vinculados a la erosión hídrica y la compactación diferencial del terreno. La acción del agua sobre suelos de baja cohesión, especialmente en márgenes fluviales y zonas de llanura aluvial, puede generar deslizamientos de baja magnitud o fallas en terrenos saturados. Adicionalmente, en áreas con actividad minera y extracción de materiales de arrastre, la alteración de la cobertura vegetal puede acelerar procesos erosivos y comprometer la estabilidad del suelo.

Y, en Santander, las zonas de menor relieve, como los valles de los ríos Magdalena y Suárez, presentan una menor incidencia de deslizamientos en comparación con la escarpada topografía de la cordillera Oriental. Sin embargo, en sectores con suelos de origen sedimentario y baja consolidación, los movimientos en masa pueden manifestarse en forma de reptación del suelo o colapsos localizados por infiltración excesiva de agua. La expansión urbana y el desarrollo de infraestructura vial en terrenos poco compactados han incrementado los casos de subsidencia y asentamientos diferenciales, lo que representa un reto para la planificación territorial y la estabilidad estructural de edificaciones.



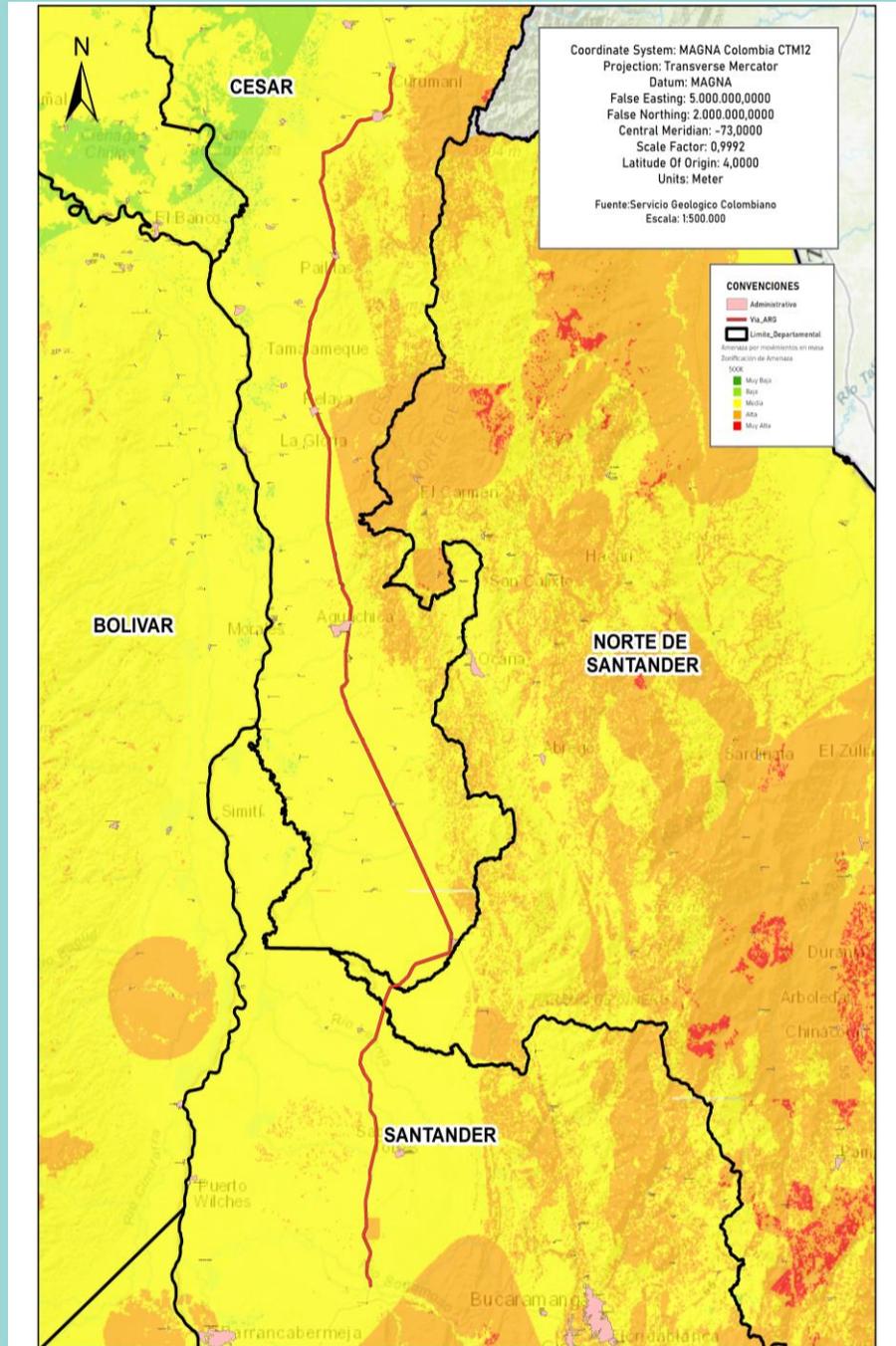
# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Ilustración 36. Mapa de amenaza relativa por movimientos en masa



Fuente: Servicio Geológico Colombiano, 2019.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

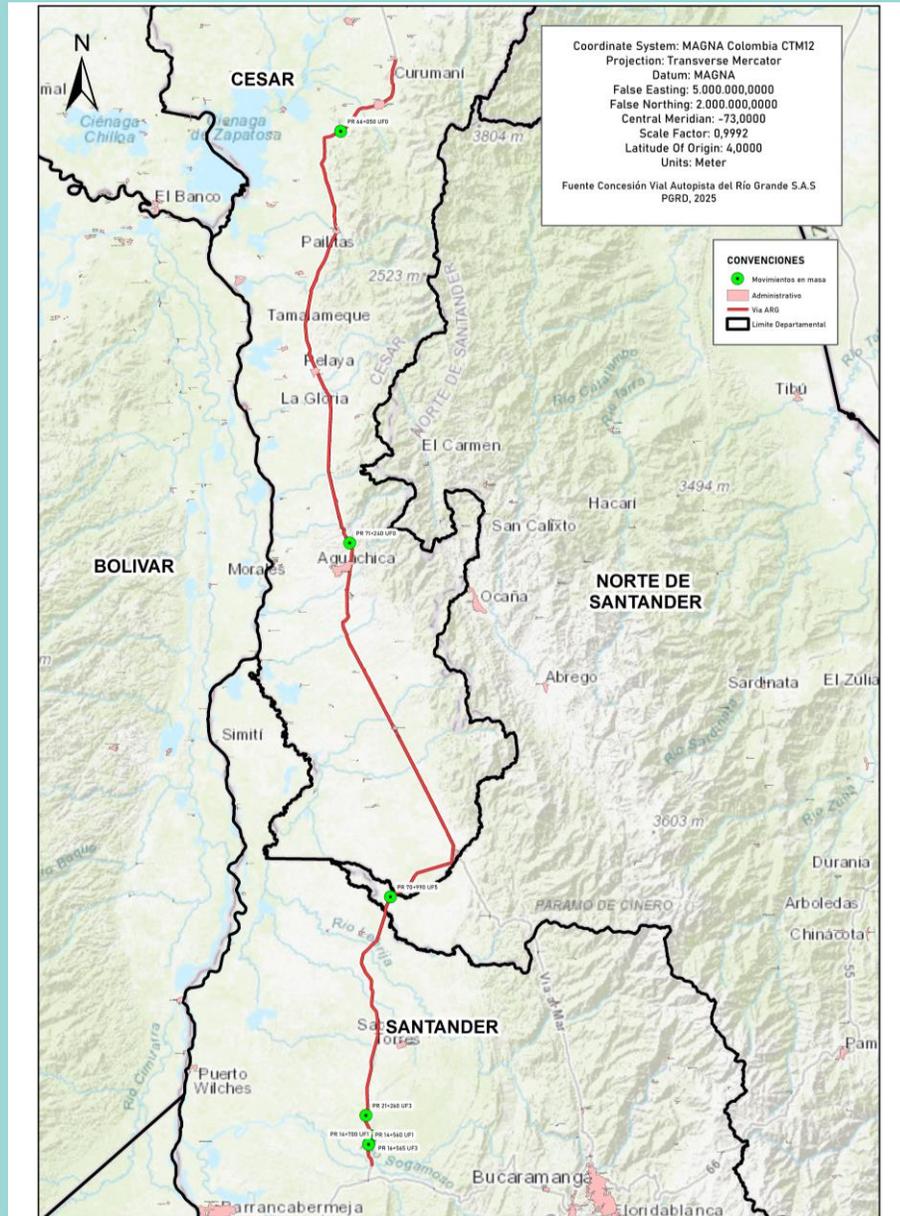
PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

## ☆ CONTROL Y MONITOREO DE PUNTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS

Ilustración 37. Puntos de control para movimientos en masa



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande, 2025.

Se elaboraron fichas técnicas para los puntos de control previamente identificados como objeto de inspección y/o evaluación dentro del área de influencia de la vía. La selección de estos puntos se basó en un análisis integral de información secundaria, considerando la susceptibilidad a movimientos en masa que podrían representar una amenaza en el contexto de la gestión del riesgo de desastres. Adicionalmente, se llevó a cabo una revisión detallada de imágenes



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

satelitales y se analizaron informes técnicos emitidos por la Concesión Autopista del Río Grande, con el fin de respaldar la identificación de posibles zonas críticas y fortalecer la toma de decisiones en materia de prevención. Así mismo, revisar qué acciones han tomado para la mitigación y/o reducción del riesgo.

Es fundamental destacar que los puntos de control descritos en las fichas técnicas corresponden a sitios donde se llevó a cabo la verificación del estado de posibles movimientos en masa. No obstante, la identificación de estos puntos no implica la existencia de procesos activos que representen un riesgo inminente para la operatividad de la vía. En consecuencia, tras la inspección ocular realizada en cada ubicación, se incorporó una descripción técnica concisa que documenta las condiciones observadas, proporcionando un insumo para que alimente el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de este importante proyecto vial.

PUNTO DE CONTROL: 01	
<b>Evento:</b> Movimiento en masa	<b>PR 66+050 UF0</b>
<b>Municipio:</b> Curumaní	
<b>Departamento:</b> Cesar	
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
<b>Latitud:</b> 09°08'59.46"N	<b>Longitud:</b> 73°37'1.63"O
REGISTRO FOTOGRÁFICO	
	
	
Se valido que esté no corresponde a un movimiento en masa, sino a actividades mineras.	



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

**PUNTO DE CONTROL: 02****Evento:** Movimiento en masa**PR 71+240 UF0****Municipio:** Aguachica**Departamento:** Cesar**COORDENADAS GEOGRÁFICAS****Latitud:** 08°21'28.36"N**Longitud:** 73°35'54.79"O**REGISTRO FOTOGRÁFICO****DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO AMENAZANTE:**

En este punto se presenta un proceso de erosión sobre la ladera generando el deterioro de las obras de estabilidad (geomallas), ocasionando inestabilidad a lo largo del margen derecho de la vía en sentido norte-sur (Cerro Los Chivos). El talud presenta una pendiente entre  $40^{\circ}$  –  $50^{\circ}$ , una altura de 10 m aproximadamente y los materiales corresponden a depósitos aluviales clasto – soportados, con cantos heterolíticos de diferentes tamaños desde guijos, guijarros y bloques; embebidos en una matriz fina arenosa.

Los procesos erosivos permiten que el material expuesto colapse como deslizamientos de tierra y se depositen sobre la vía haciendo que esta zona sea altamente afectada por daños o cierres parciales de la vía.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

## PUNTO DE CONTROL: 03

**Evento:** Movimientos en masa

**PR 70+990 UF5**

**Municipio:** La Esperanza

**Departamento:** Norte de Santander

## COORDENADAS GEOGRÁFICAS

**Latitud:** 07°40'36.57"N

**Longitud:** 73°31'8.13"O

## REGISTRO FOTOGRÁFICO



### DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO AMENAZANTE:

Se observa el remanente de un movimiento del terreno que generó la pérdida parcial de la banca, colapso de muros de contención y hundimientos en el costado derecho de la vía sentido norte -sur.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

**PUNTO DE CONTROL: 04**

**Evento:** Movimiento en masa

**PR 21+260 UF3**

**Municipio:** Sabana de Torres

**Departamento:** Santander

**COORDENADAS GEOGRÁFICAS**

**Latitud:** 07°15'22.44"N

**Longitud:** 73°33'56.95"O

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



**DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO AMENAZANTE:**

En este punto verifica la construcción de obras de estabilidad, control y mejoramiento de la vía, dando solución a la pérdida parcial de banca que se tenía registrada, con lo cual se interpreta que el movimiento en masa se encuentra controlado (inactivo) y no representa un riesgo para el tránsito y funcionamiento de la vía.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:** CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

PUNTO DE CONTROL: 05	
<b>Evento:</b> Movimiento en masa	<b>PR 16+565 UF3</b>
<b>Municipio:</b> Sabana de Torres	
<b>Departamento:</b> Santander	
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
<b>Latitud:</b> 07°13'2.43"N	<b>Longitud:</b> 73°33'16.22"O
REGISTRO FOTOGRÁFICO	
	
	

### DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO AMENAZANTE:

Se evidencia pérdida parcial de la vía en su costado izquierdo sentido norte -sur, y el colapso del sistema de alcantarillado y del muro de contención que acompañaba esta estructura.

El talud en este punto presenta una pendiente vertical donde los materiales corresponden a depósitos coluviales que limitan con rocas sedimentarias (arenitas y limolitas) altamente fracturadas, y se ubica sobre el trazo de una falla de cabalgamiento sobre el bloque ascendente, estas características hacen que esta zona sea altamente susceptible a la generación de movimiento en masa.

**Es importante resaltar que la atención y manejo de este colapso se encuentra a cargo de INVIAS**, sin embargo, la Concesión instaló plásticos a lo largo del deslizamiento para protegerlo de los procesos erosivos y disminuir la probabilidad de una pérdida de banca total.

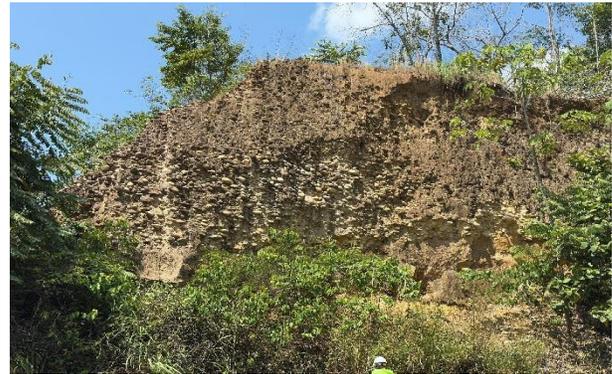


# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

**PUNTO DE CONTROL: 06****Evento:** Movimiento en masa**PR 14+700 UF1****Municipio:** Sabana de Torres**Departamento:** Santander**COORDENADAS GEOGRÁFICAS****Latitud:** 07°12'6.29"N**Longitud:** 73°33'37.39"O**REGISTRO FOTOGRÁFICO****DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO AMENAZANTE:**

Se observa la presencia de procesos erosivos en un talud vertical con una pendiente de aproximadamente 80° a 90°, ubicado en el costado derecho de la calzada en sentido norte-sur. Esta erosión genera inestabilidad debido a la constante caída de material, lo que representa una posible situación riesgo para la seguridad vial.

El material que compone el talud corresponde a un depósito con clastos heterolíticos de formas redondeadas y subangulares, dispuestos con imbricación y embebidos en una matriz fina compuesta por limos y arenas. Además, este punto coincide con una falla de cabalgamiento con un bloque ascendente, lo que agrava la susceptibilidad del terreno a la inestabilidad.

Las características geotécnicas del talud lo hacen altamente propenso a desprendimientos, lo que podría afectar el tránsito en la zona, aumentando el riesgo de accidentes y posibles daños en la infraestructura vial. Según las actividades propuestas por la Concesión Autopista del Río Grande, la atención de este punto se hará de manera conjunta con las intervenciones de la UF 1.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

**PUNTO DE CONTROL: 07****Evento:** Movimiento en masa**PR 14+560 UF1****Municipio:** Sabana de Torres**Departamento:** Santander**COORDENADAS GEOGRÁFICAS****Latitud:** 07°12'2.06"N**Longitud:** 73°33'39.20"O**REGISTRO FOTOGRÁFICO****DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO AMENAZANTE:**

Se observan taludes afectados por procesos de erosión, los cuales han generado laderas casi verticales. Esta condición favorece la propagación del desprendimiento de cantos y bloques, así como el arrastre de arenas y materiales finos que conforman la matriz del depósito. Estos procesos de inestabilidad pueden comprometer la estabilidad del terreno, aumentando el riesgo de deslizamientos y caída de material, lo que representa un peligro potencial para la infraestructura vial. Según las actividades propuestas por la Concesión Autopista del Río Grande, la atención de este punto se hará de manera conjunta con las intervenciones de la UF 1.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

### 6.7.2.3 Amenaza por inundación

Para la identificación de zonas que pueden ser susceptibles a inundación por la ocurrencia de eventos extremos relacionados al cambio climático, se tuvo en cuenta los estudios e informes de hidrología, hidráulica y socavación elaborados por la Concesión Autopista del Río Grande en el año 2024. Además, se analizó información secundaria a partir de vectoriales de riesgo de inundaciones relevantes que se han detonado en el área de influencia de la Concesión.

Según los diferentes estudios identificados, desde el punto de vista hidráulico, existen segmentos de la Concesión Autopista del Río Grande que funcionan como planicies de inundación, lo que implica que estarán sujetas a eventos de anegamiento recurrentes. Estas inundaciones, sin embargo, se caracterizan por flujos de baja velocidad, dado que el ascenso y descenso del nivel del agua ocurre de manera gradual. No obstante, la alternancia entre ciclos de humedecimiento y secado, en conjunto con las fluctuaciones del nivel de inundación, genera erosión interna y arrastre de partículas finas del terraplén. Este proceso, a mediano y largo plazo, modifica la estructura del suelo que conforma el terraplén, ocasionando variaciones en su cohesión y capacidad portante, lo que puede derivar en asentamientos diferenciales, fisuración estructural y alteraciones en la estabilidad de este.

El cambio climático influye en las dinámicas de precipitación y escorrentía superficial, modificando los regímenes hidrológicos en los que se fundamenta el diseño y funcionamiento de la infraestructura vial. El incremento en la frecuencia e intensidad de eventos de precipitación extrema incide en la generación de caudales pico más elevados, afectando las condiciones de drenaje en las zonas de la vía expuestas a procesos de inundación. Asimismo, los períodos de sequía prolongados pueden alterar las propiedades mecánicas del suelo, favoreciendo fenómenos de contracción y expansión que inciden en la deformación del terraplén y en la redistribución de esfuerzos internos.

Desde la perspectiva del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres (PGRD), las características geomorfológicas e hidrológicas del territorio condicionan la susceptibilidad del corredor vial a procesos de remoción en masa e inestabilidad del suelo en las zonas de influencia de la infraestructura. La interacción entre las variaciones del nivel freático, los cambios en la capacidad de infiltración y la erosión progresiva de los materiales finos del terraplén genera alteraciones en la capacidad de soporte del sustrato. Estas dinámicas pueden comprometer la funcionalidad estructural del terraplén y su capacidad de resistir cargas dinámicas asociadas al tránsito vehicular.

Desde un enfoque de medidas de mitigación estructurales, los diferentes estudios realizados en el área de influencia de la vía recomiendan que se considere realizar intervenciones como la instalación de sistemas de drenaje para controlar la acumulación de agua y reducir la presión intersticial en el terraplén, sobre todo en el sector aledaño al río Lebrija. Adicionalmente, la estabilización del suelo mediante geotextiles, geomallas o materiales granulares puede mejorar su capacidad de carga y minimizar la pérdida de partículas finas. La implementación de estructuras de contención, como muros de sostenimiento y espaldones de protección, permite reducir la susceptibilidad a la erosión y garantizar la estabilidad del terraplén frente a ciclos de humedecimiento y secado.

En cuanto a medidas no estructurales, el monitoreo hidrometeorológico y geotécnico permite identificar cambios en las condiciones del suelo y predecir posibles afectaciones antes de que comprometan la infraestructura. Asimismo, la actualización periódica de los escenarios de riesgo

**PROYECTO:**

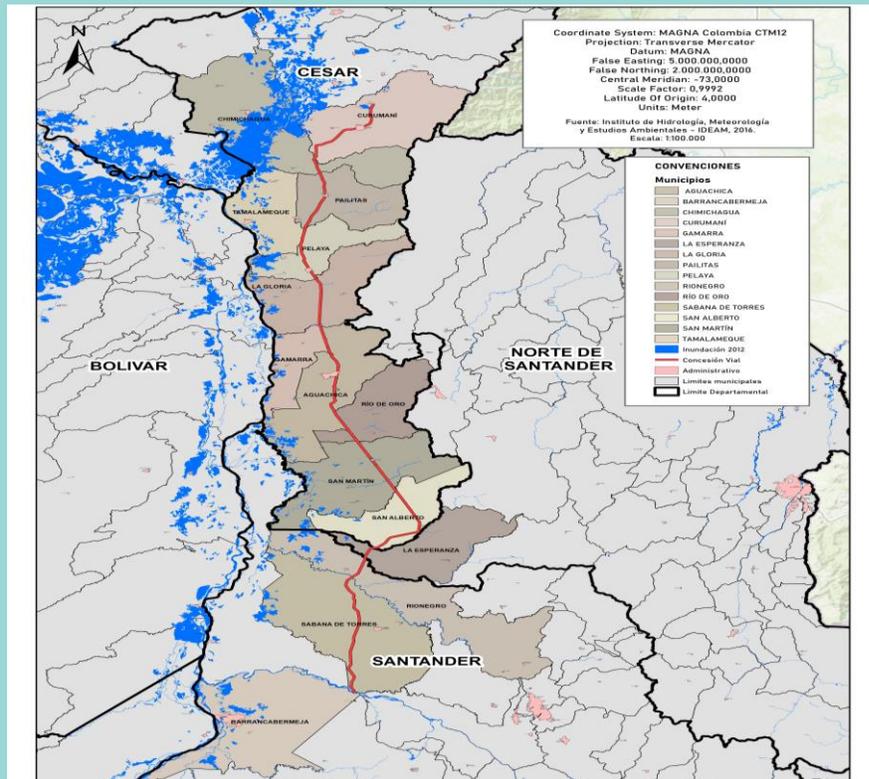
CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

en el PGRD y la integración de modelos predictivos permiten adaptar la infraestructura vial a las condiciones dinámicas impuestas por el cambio climático y la variabilidad hidrológica del territorio.

Dentro del enfoque de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN), la Concesionaria podría implementar estrategias que reduzcan los efectos de la erosión y mejoren la estabilidad del terraplén mediante procesos naturales. En este orden de ideas, tal como se ha venido haciendo, la revegetación con especies nativas de raíces profundas puede incrementar la cohesión del suelo y favorecer la regulación hídrica, reduciendo el impacto de la escorrentía superficial. La construcción de drenajes naturales en zonas de acumulación de agua contribuiría a la laminación de caudales y a la depuración de sedimentos transportados por el flujo. Adicionalmente, la restauración de corredores riparios en los tramos viales cercanos a cuerpos de agua puede mitigar la socavación de las márgenes y disminuir la carga sedimentaria en los sistemas de drenaje. Estas soluciones, en conjunto con las estrategias convencionales, optimizan la resiliencia de la infraestructura frente a los impactos del cambio climático y los procesos de degradación del suelo.

En concordancia con lo expuesto, a continuación, se presenta una representación gráfica que ilustra las áreas de inundación asociadas a los eventos más extremos ocasionados por el fenómeno de La Niña, permitiendo una mejor comprensión del impacto territorial de estos eventos.

Ilustración 38. Inundación según eventos históricos



Fuente: Este estudio basado en información de IDEAM, 2016



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Finalmente, es crucial considerar los eventos históricos que han marcado la gestión del riesgo de desastres en el país. Un caso significativo ocurrió en los años 2010, 2011 y 2012, cuando Colombia enfrentó un período de intensas y recurrentes precipitaciones asociadas al fenómeno de La Niña. Estas lluvias extremas provocaron inundaciones de gran magnitud en varias regiones del territorio nacional, generando impactos socioeconómicos severos y obligando al Gobierno Nacional a fortalecer el marco institucional para la gestión del riesgo de desastres. Como resultado de esta crisis, se estableció el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD), con el propósito de articular estrategias de prevención, mitigación y respuesta ante este tipo de emergencias.

En el contexto de estas inundaciones, los departamentos de Cesar, Santander y Norte de Santander fueron particularmente afectados. Dentro del área de influencia de la Concesión Autopista del Río Grande, se registraron desbordamientos de ríos y quebradas que generaron graves afectaciones en diversos sectores viales. En particular, se identificaron impactos significativos en cuerpos de agua como el río Sogamoso (PR 9+630, ruta 4513), Lebrija (PR 58+585, ruta 4513), Noreán (PR 75+225, ruta 4514), Las Guaduas (PR 06+574, ruta 4514), Pradera (PR 40+720) y Torcoroma (PR 19+050, ruta 4514). Estos eventos evidenciaron la vulnerabilidad de la infraestructura vial ante fenómenos hidrometeorológicos extremos, resaltando la necesidad de adoptar medidas de adaptación y gestión del riesgo en el sector vial.

La Concesión Autopista del Río Grande, a partir del análisis de eventos históricos, el conocimiento local y las visitas técnicas realizadas en campo, ha identificado y priorizado una serie de puntos críticos (Ilustración 39) donde se han implementado acciones de control y monitoreo continuo.

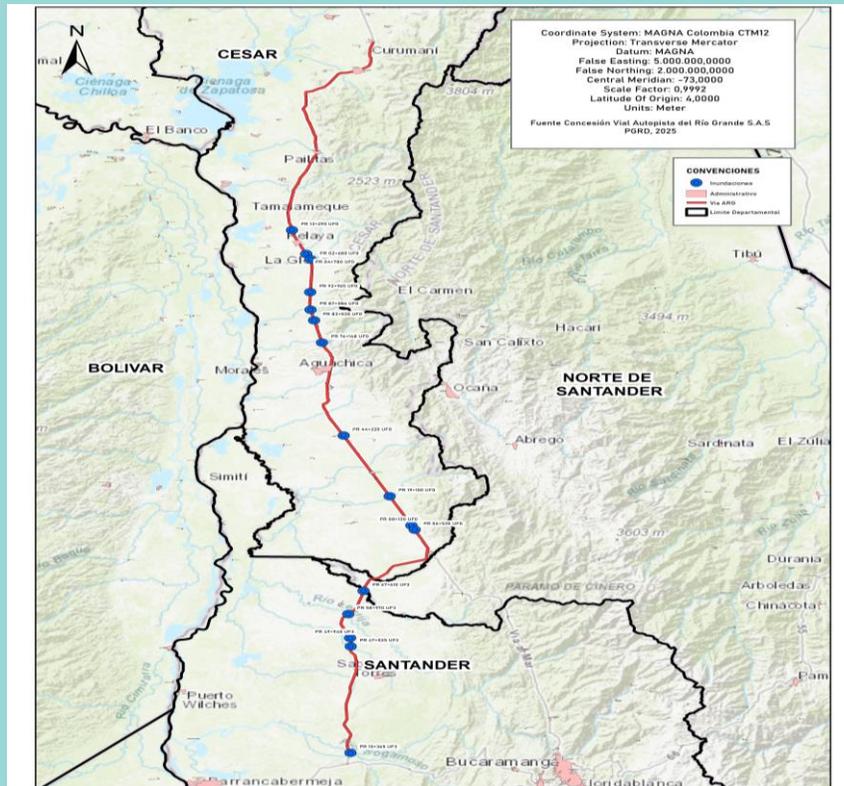
Estos puntos han sido objeto de evaluaciones técnicas recurrentes, con el propósito de analizar los impactos generados por las crecientes súbitas de los cuerpos de agua cercanos. Dichos eventos han provocado procesos de socavación y afectaciones estructurales en la infraestructura vial, representando riesgos tanto para la estabilidad de la vía como para la seguridad de los usuarios. En respuesta a esta problemática, se han adoptado medidas de remediación dirigidas a mitigar los efectos de la erosión y prevenir daños de mayor magnitud.

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

**☒ Control y monitoreo de puntos críticos identificados**

Ilustración 39. Puntos priorizados por Inundaciones



Fuente: Concesión Vial Autopista del Río Grande, 2025.

Se desarrollaron fichas técnicas para los puntos de control previamente determinados como áreas de interés para inspección y evaluación dentro del ámbito de influencia de la vía. La selección de estos sitios se fundamentó en un análisis exhaustivo de información secundaria, considerando su vulnerabilidad ante eventos de inundación que podrían comprometer la estabilidad de la infraestructura y la continuidad del tránsito. Para complementar este proceso, se llevó a cabo una revisión minuciosa de imágenes satelitales y un análisis de informes técnicos elaborados por la Concesión Autopista del Río Grande., con el objetivo de identificar sectores críticos y fortalecer las estrategias de prevención. Además, se evaluaron las medidas adoptadas hasta el momento para mitigar y reducir el riesgo de afectaciones por inundaciones.

Es importante señalar que los puntos de control consignados en las fichas y señalados geográficamente en la Ilustración 39 corresponden a zonas donde se verificó la posible ocurrencia de inundaciones. Sin embargo, su inclusión en este análisis no implica que dichos eventos se estén presentando activamente ni que representen una amenaza inminente para la operatividad de la vía. Como resultado de las inspecciones de campo, se elaboraron descripciones técnicas que documentan las condiciones observadas en cada sitio, proporcionando información clave



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

para la actualización y optimización del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres asociado a este proyecto vial.

PUNTO DE CONTROL: 01	
<b>Evento:</b> Inundación	<b>PR 13+290 UF0</b>
<b>Municipio:</b> Pelaya	
<b>Departamento:</b> Cesar	
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
<b>Latitud:</b> 08°43'29.93"N	<b>Longitud:</b> 73°40'34.75"O
REGISTRO FOTOGRÁFICO	
	
	

**DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO AMENAZANTE:**

En este punto se observa el paso de un cuerpo de agua definido como caño sucio, el cual se extiende con una longitud aproximada de 20 kilómetros a lo largo de morfologías planas levemente onduladas y pantanosas, con elevaciones entre 60 y 40 msnm, lo que contribuye a un sistema de drenaje que alimenta la ciénaga de Sahaya

Los suelos en esta zona corresponden a rocas metasedimentarias, cuyas estructuras favorecen el transporte y retención de agua en las áreas pantanosas, altamente susceptibles a ser inundadas por una creciente en épocas de intensas precipitaciones.

Si bien esta zona es altamente susceptible a inundaciones, se observa que el caño se encuentra canalizado por un box coluvert que pasa por los dos lados de la vía, asegurando así su flujo y minimizando el riesgo de erosión y desbordamiento.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

PUNTO DE CONTROL: 02	
Evento: Inundación	PR 04+780 UF0
Municipio: Pelaya	
Departamento: Cesar	
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
Latitud: 08°39'15.44"N	Longitud: 73°38'49.39"O
REGISTRO FOTOGRÁFICO	
	
	
<p align="center"><b>DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO AMENAZANTE:</b></p> <p>Este punto de verificación se encuentra ubicado sobre el río Simaña, el cual está conformado por la confluencia de diferentes quebradas. Las pendientes en esta zona son predominantemente planas y la inclinación del cauce es muy baja hasta su desembocadura en el río Magdalena. El río Simaña presenta una corriente perenne y un cauce meándrico, o que ha dado lugar a la formación de amplias llanuras aluviales, tanto antiguas como recientes, a lo largo de su cuenca.</p> <p>En este tramo se localiza un puente de 93 metros de longitud aproximadamente. Si bien a lo largo de la zona de influencia de la vía se observan extensas llanuras de inundación y evidencias de erosión lateral debido a la dinámica natural del río, no se identificaron afectaciones directas a la estructura ni a las bases del puente, o demás infraestructura vial.</p>	

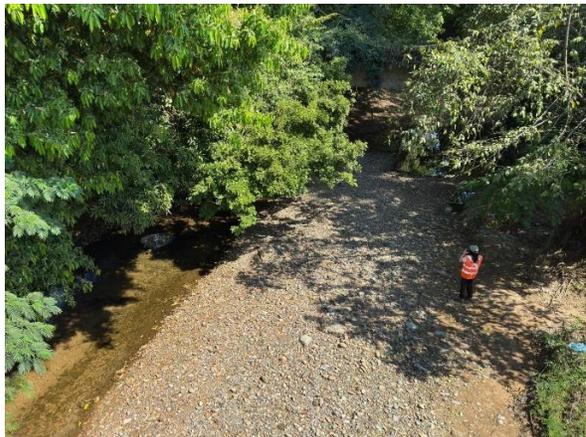


# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

**PUNTO DE CONTROL: 03****Evento:** Inundación**PR 02+680 UFO****Municipio:** La Gloria**Departamento:** Cesar**COORDENADAS GEOGRÁFICAS****Latitud:** 08°38'15.75"N**Longitud:** 73°38'15.83"O**REGISTRO FOTOGRÁFICO****DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO AMENAZANTE:**

En este punto se observa el paso de la quebrada El Guare sobre la cual se localiza un puente de aproximadamente 18 metros de longitud y 10 metros de altura. Esta fuente hídrica tiene una corriente perenne y se caracteriza por tener un cauce con poca inclinación, así mismo se evidencia una alta acumulación de sedimentos que permiten la formación de llanuras aluviales.

Geomorfológicamente en el área de influencia de la vía para este punto se aprecian planicies de inundación y procesos de erosión lateral, no obstante, se aprecia que estos no afectan la estructura del puente, el cual además tiene las dimensiones adecuadas y por lo tanto la capacidad de evacuar caudales máximos que se puedan presentar épocas de altas precipitaciones.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

**PUNTO DE CONTROL: 04****Evento:** Inundación**PR 92+965 UF0****Municipio:** La Gloria**Departamento:** Cesar**COORDENADAS GEOGRÁFICAS****Latitud:** 08°32'24.39"N**Longitud:** 73°38'20.03"O**REGISTRO FOTOGRÁFICO****DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO AMENAZANTE:**

En este punto se observa el paso de la quebrada La Seca sobre la cual se localiza un puente de aproximadamente 20 metros de longitud y 10 metros de altura. Esta fuente hídrica tiene una corriente perenne y se caracteriza por tener un cauce con poca inclinación, así mismo se evidencia una alta acumulación de sedimentos que permiten la formación de llanuras aluviales.

Geomorfológicamente en el área de influencia de la vía para este punto se aprecian planicies de inundación y procesos de erosión lateral, no obstante, se aprecia que estos no afectan la estructura del puente, el cual además tiene las dimensiones adecuadas y por lo tanto la capacidad de evacuar caudales máximos que se puedan presentar épocas de altas precipitaciones.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

**PUNTO DE CONTROL: 05****Evento:** Inundación**PR 87+086 UF0****Municipio:** Aguachica**Departamento:** Cesar**COORDENADAS GEOGRÁFICAS****Latitud:** 08°29'14.88"N**Longitud:** 73°38'16.50"O**REGISTRO FOTOGRÁFICO****DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO AMENAZANTE:**

El río Besote tiene un cauce con longitud aproximada de 22 kilómetros y una morfología meándrica que da lugar a la acumulación de sedimentos y formación de llanuras aluviales, que en época de más lluvia son inundables debido al aumento en el caudal del río. La dinámica del río evidencia zonas de erosión lateral a lo largo de los márgenes, sin embargo, se logró apreciar que este tipo de procesos naturales no afectan la estructura del puente por el cual pasa esta fuente hídrica, el cual además tiene las dimensiones adecuadas y por lo tanto la capacidad de evacuar caudales máximos que se puedan presentar épocas de altas precipitaciones. Así mismo, si bien se evidencian zonas potencialmente inundables estas no afectan el área de influencia de la vía.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

**PUNTO DE CONTROL: 07****Evento:** Inundación**PR 83-530 UF0****Municipio:** Aguachica**Departamento:** Cesar**COORDENADAS GEOGRÁFICAS****Latitud:** 08°27'22.02"N**Longitud:** 73°37'50.48"O**REGISTRO FOTOGRÁFICO****DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO AMENAZANTE:**

En este punto de verificación, se observa que la quebrada presenta un flujo de agua muy bajo, casi nulo, debido a la temporada de menos lluvia; sin embargo, se evidencia una alta acumulación de sedimentos, así como la presencia de llanuras aluviales antiguas y recientes asociadas a la dinámica natural de la corriente hídrica. Esos indicios sugieren que, en época de más lluvia, la quebrada puede alcanzar altos caudales, no obstante, no se prevé que estos caudales afecten la estructura existente ni generen inundaciones, ya que el puente cuenta con dimensiones adecuadas para soportar los máximos volúmenes de agua que podrían presentarse.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

**PUNTO DE CONTROL: 06****Evento:** Inundación**PR 76+148 UF0****Municipio:** Aguachica**Departamento:** Cesar**COORDENADAS GEOGRÁFICAS****Latitud:** 08°23'23.09"N**Longitud:** 73°36'51.96"O**REGISTRO FOTOGRÁFICO****DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO AMENAZANTE:**

En este punto, se observa el paso de la quebrada Norean por debajo de un puente de aproximadamente 30 metros de longitud, esta estructura se ve afectada por procesos de socavación en su base, resultado de la dinámica natural de la fuente hídrica, dado que la quebrada presenta un cauce meándrico, lo que facilita el transporte y la deposición de grandes volúmenes de sedimentos, contribuyendo a la formación de extensas llanuras aluviales.

A pesar de que la quebrada Norean está rodeada por llanuras de inundación dentro del área de influencia de la vía, no se evidencia un riesgo significativo de que estos fenómenos afecten la infraestructura vial o su funcionamiento. Esto se debe a que las obras estructurales hayan sido diseñadas adecuadamente para soportar y canalizar los grandes flujos de agua que puedan presentarse, garantizando así la estabilidad y operatividad de la vía.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:** CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

## PUNTO DE CONTROL: 07

<b>Evento:</b> Inundación	<b>PR 44+220 UF0</b>
---------------------------	----------------------

**Municipio:** Río de Oro

**Departamento:** Cesar

## COORDENADAS GEOGRÁFICAS

<b>Latitud:</b> 08° 6'43.08"N	<b>Longitud:</b> 73°34'12.32"O
-------------------------------	--------------------------------

## REGISTRO FOTOGRÁFICO



### DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO AMENAZANTE:

La quebrada Pradera presenta un cauce meándrico y perenne, con un ancho aproximado de 15 metros y poca profundidad. Su dinámica fluvial ha dado lugar a la formación de extensas llanuras aluviales, tanto antiguas como recientes, producto del transporte y deposición de grandes volúmenes de sedimentos. Desde el punto de vista geomorfológico, la cuenca se caracteriza por laderas planas a levemente onduladas, con una alta susceptibilidad a inundaciones debido a la baja capacidad de drenaje y la acumulación de sedimentos en periodos de crecidas.

La combinación de procesos erosivos, la socavación lateral y la dinámica natural de la quebrada han provocado la erosión en la base del puente, comprometiendo su estabilidad estructural. Asimismo, se ha registrado la pérdida parcial de la banca de la vía, lo que representa un riesgo para la infraestructura vial y la conectividad de la zona.

**Cabe resaltar que la obligación de atención de este punto se encuentra a cargo de INVIAS.**



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:** CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

PUNTO DE CONTROL: 08	
<b>Evento:</b> Inundación	<b>PR 19+100 UFO</b>
<b>Municipio:</b> San Martín	
<b>Departamento:</b> Cesar	

COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
<b>Latitud:</b> 07°55'51.95"N	<b>Longitud:</b> 73°28'34.16"O

REGISTRO FOTOGRÁFICO	
----------------------	--



**DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO AMENAZANTE:**

La quebrada Torcoroma presenta un cauce meándrico con pendientes suaves, lo que favorece la acumulación de grandes volúmenes de sedimentos y la formación de llanuras aluviales. Se identificó la presencia de obras de protección tanto aguas arriba como aguas abajo, diseñadas para el control de la erosión y la estabilización de las márgenes del cauce, lo que contribuye a la reducción del riesgo de socavación y pérdida de suelo.

En este tramo, se encuentra un puente de aproximadamente 45 metros de longitud, cuya estructura presenta características adecuadas para el paso de caudales máximos esperados, garantizando la continuidad del flujo hidráulico sin generar obstrucciones significativas. No se evidencian procesos de socavación que comprometan la estabilidad de los apoyos del puente ni signos de inundaciones que puedan afectar la infraestructura vial dentro del área de jurisdicción.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

## PUNTO DE CONTROL: 09

**Evento:** Inundación

**PR 08+130 UF0**

**Municipio:** San Alberto

**Departamento:** Cesar

## COORDENADAS GEOGRÁFICAS

**Latitud:** 07°50'38.12"N

**Longitud:** 73°25'53.18"O

## REGISTRO FOTOGRÁFICO



### DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO AMENAZANTE:

En este punto la quebrada Pescado tiene su paso por debajo de un puente de aproximadamente 40 metros de losa, que presenta estructuras adecuadas ante posibles caudales máximos, garantizando la continuidad del flujo hidráulico sin generar daños o eventos amenazantes sobre la vía.

Morfológicamente se observan llanuras de inundación y zonas pantanosas cubiertas con vegetación, las cuales se encuentran en un nivel por debajo de la infraestructura vial, con lo cual se puede considerar que en este punto la infraestructura no se vería afectada por posibles inundaciones.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:** CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

PUNTO DE CONTROL: 10	
<b>Evento:</b> Inundación	<b>PR 06+535 UF0</b>
<b>Municipio:</b> San Alberto	
<b>Departamento:</b> Cesar	
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
<b>Latitud:</b> 07°49'52.20"N	<b>Longitud:</b> 73°25'30.07"O
REGISTRO FOTOGRÁFICO	
	
	

### DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO AMENAZANTE:

En este punto la quebrada Guaduas tiene su paso por debajo de puentes de aproximadamente 25 metros de losa, que presenta estructuras adecuadas ante posibles caudales máximos, garantizando la continuidad del flujo hidráulico sin generar daños o eventos amenazantes sobre la vía.

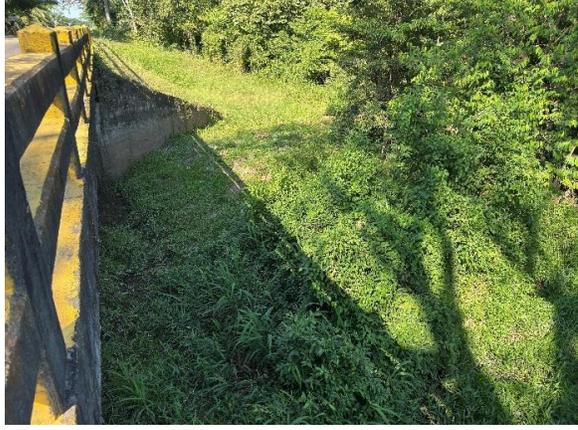
La quebrada presenta un cauce meándrico y de baja pendiente, por lo cual se observa que morfológicamente predominan llanuras de inundación que fácilmente son inundables, así mismo se aprecia buena cobertura vegetal en la ribera de la fuente hídrica. Dichas llanuras se encuentran en un nivel por debajo de la infraestructura vial, con lo cual se puede considerar que en este punto la infraestructura no se vería afectada por posibles inundaciones.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:** CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

PUNTO DE CONTROL: 11	
<b>Evento:</b> Inundación	<b>PR 67+610 UF3</b>
<b>Municipio:</b> Rionegro	
<b>Departamento:</b> Santander	
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
<b>Latitud:</b> 07°38'53.75"N	<b>Longitud:</b> 73°31'44.22"O
REGISTRO FOTOGRÁFICO	
	
	

### DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO AMENAZANTE:

En este punto se presenta el paso de la quebrada Cáchira del Espíritu Santo por debajo de un puente de aproximadamente 70 metros de losa. El caudal de esa fuente hídrica es meándrico y perenne, con morfologías de pendientes bajas y por lo tanto amplias llanuras de inundación y zonas pantanosas, y de acuerdo con los estudios hidrológicos e hidráulicos se calcula un nivel máximo esperado es de 72,61 msnm.

No obstante, si bien se logró apreciar que el área de ribera del río es altamente susceptible a eventos por inundaciones, la estructura que se ubica sobre la unidad funcional 3 tiene la capacidad hidráulica para el transporte y evacuación de caudales máximos esperados, adicional a ello debido a la dinámica natural de la quebrada no se observan proceso de socavación y erosión en las bases del puente o en el área de influencia de la vía. Así mismo, para la construcción de la unidad funcional 4 en este puente se realizó diseños de los puentes con base en los caudales máximos esperados calculados.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

**PUNTO DE CONTROL: 12****Evento:** Inundación**PR 58+970 UF3****Municipio:** Sabana de Torres**Departamento:** Santander**COORDENADAS GEOGRÁFICAS****Latitud:** 07°34'43.71"N**Longitud:** 73°33'35.67"O**REGISTRO FOTOGRÁFICO****DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO AMENAZANTE:**

La cuenca del Rio Lebrija tiene un área aproximada de 4300 km<sup>2</sup>, con un cauce de 158,7 kilómetros con una pendiente muy baja casi plana y un drenaje meandriforme, lo cual hace que la dinámica natural del río tenga una velocidad de flujo media a baja y se desarrolle la formación de grandes llanuras de inundación y humedales.

En el punto de verificación se puede observar diversas quebradas que confluyen con el río Lebrija, y debido a sus bajas pendientes y cauces poco profundos se generan zonas de inundación permanentes.

Debido que la morfología de la zona corresponde a zonas planas y la vía se encuentra en la misma cota que los cuerpos hídricos, en este punto se han presentado eventos donde el nivel de agua logra llegar al nivel de la rasante de la vía, que afectan el tránsito de la calzada, para lo cual en la construcción de la unidad funcional 4 se contempla la construcción de terraplén con sus respectivas obras de canalización del río, con el fin que la infraestructura vial se configure en cotas más altas y disminuir el riesgo por inundaciones naturales de las quebrada.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

**PUNTO DE CONTROL: 13**

**Evento:** Inundación

**PR 49+940 UF3**

**Municipio:** Sabana de Torres

**Departamento:** Santander

**COORDENADAS GEOGRÁFICAS**

**Latitud:** 07°30'28.56"N

**Longitud:** 73°33'21.77"O

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



**DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO AMENAZANTE:**

La quebrada Paraguay tiene una longitud de 18 kilómetros, un cauce perenne de bajas pendientes y la formación de llanuras de inundación, las cuales para el área de influencia de la vía se encuentran por debajo del nivel de las calzadas, disminuyendo la probabilidad de verse afectadas por crecientes. Así mismo se logró identificar que los puentes por los cuales pasa la quebrada tienen estructuras adecuadas para el control hidráulico de esta fuente hídrica.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

**PUNTO DE CONTROL: 14**

**Evento:** Inundación

**PR 47+035 UF3**

**Municipio:** Sabana de Torres

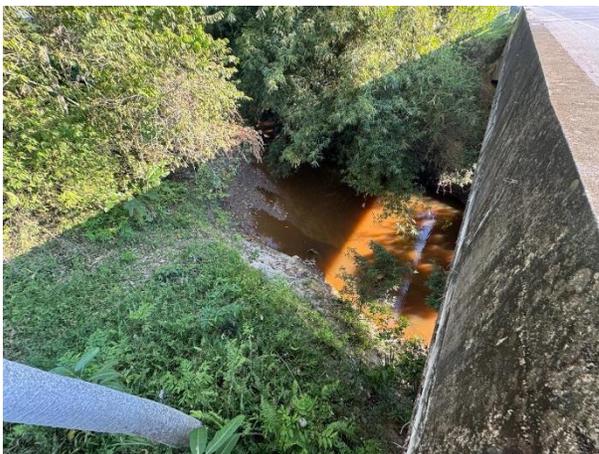
**Departamento:** Santander

**COORDENADAS GEOGRÁFICAS**

**Latitud:** 07°28'57.06"N

**Longitud:** 73°33'16.35"O

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



**DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO AMENAZANTE:**

La quebrada Santos Gutiérrez tiene una longitud de aproximadamente 47 kilómetros, con una pendiente media, y la formación de llanuras de inundación, que se ubican en cotas menores a la infraestructura de la vía.

Debido a la dinámica meándrica de la quebrada se presentan procesos erosivos en las riberas, sin embargo, se identificó que la estructura base de los puentes se encuentran en buen estado y cumplen con las características hidráulicas, que permiten transportar niveles máximos de caudales esperados.

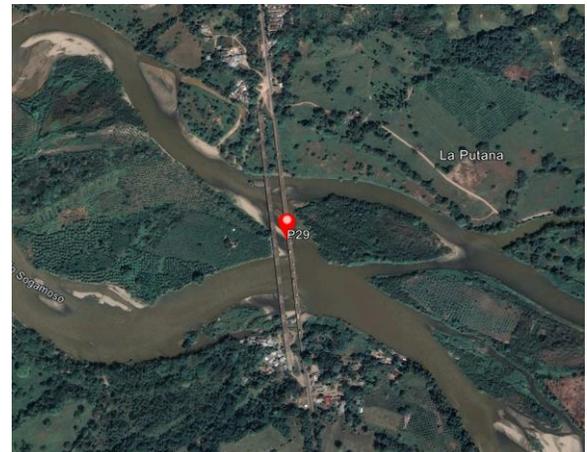


# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

**PUNTO DE CONTROL: 15****Evento:** Inundación**PR 10+365 UF3****Municipio:** Barrancabermeja**Departamento:** Santander**COORDENADAS GEOGRÁFICAS****Latitud:** 07° 9'53.06"N**Longitud:** 73°33'16.66"O**REGISTRO FOTOGRÁFICO****DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO AMENAZANTE:**

Se identifican áreas de inundación bien delimitadas a lo largo del río Sogamoso. No obstante, se observa que la altura de las láminas de inundación registradas históricamente en este cuerpo de agua se mantiene dentro de un rango tolerable. Esto sugiere que, aunque la zona es susceptible a inundaciones, no se han registrado eventos que representen un riesgo crítico para las estructuras o la población cercana. Aun así, es recomendable continuar con el monitoreo de los niveles del río y evaluar posibles medidas de mitigación para reducir impactos ante eventos hidrometeorológicos extremos.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

### 6.7.3 Amenaza de origen tecnológico

#### 6.7.3.1 Amenaza por accidente vehicular

El fenómeno amenazante por accidente de tránsito se refiere a la posibilidad de que ocurran colisiones u otros eventos inesperados que interrumpan el flujo vehicular, causen daños materiales, lesiones a personas o incluso pérdidas humanas. Este fenómeno es causado por una combinación de factores que interactúan entre sí, tales como factores humanos o por el estado de las vías.

El fenómeno amenazante por accidente de tránsito se refiere a la probabilidad de que ocurran colisiones, u otros eventos inesperados que interrumpan el flujo vehicular, generen daños materiales, lesiones a personas o incluso pérdidas humanas. Este fenómeno es resultado de una combinación de factores que interactúan entre sí, clasificados como antropogénicos por su relación directa con la actividad humana. Entre los factores que lo generan se destacan las condiciones humanas, como errores de los conductores, ya sea por distracción, exceso de velocidad, desconocimiento de normas viales o conducción bajo los efectos del alcohol o sustancias psicoactivas, así como la fatiga en trayectos largos.

En cuanto a las condiciones vehiculares, los fallos mecánicos, como problemas en los frenos, llantas o sistemas eléctricos, junto con el mal estado o sobrecarga de los vehículos, también incrementan el riesgo de accidentes. Asimismo, las condiciones viales, contribuyen significativamente al fenómeno.

Los factores ambientales también juegan un papel importante, ya que fenómenos como lluvias intensas, niebla, granizo o vientos fuertes disminuyen la visibilidad y afectan la adherencia al pavimento, mientras que los deslizamientos de tierra e inundaciones representan amenazas adicionales para la seguridad vial.

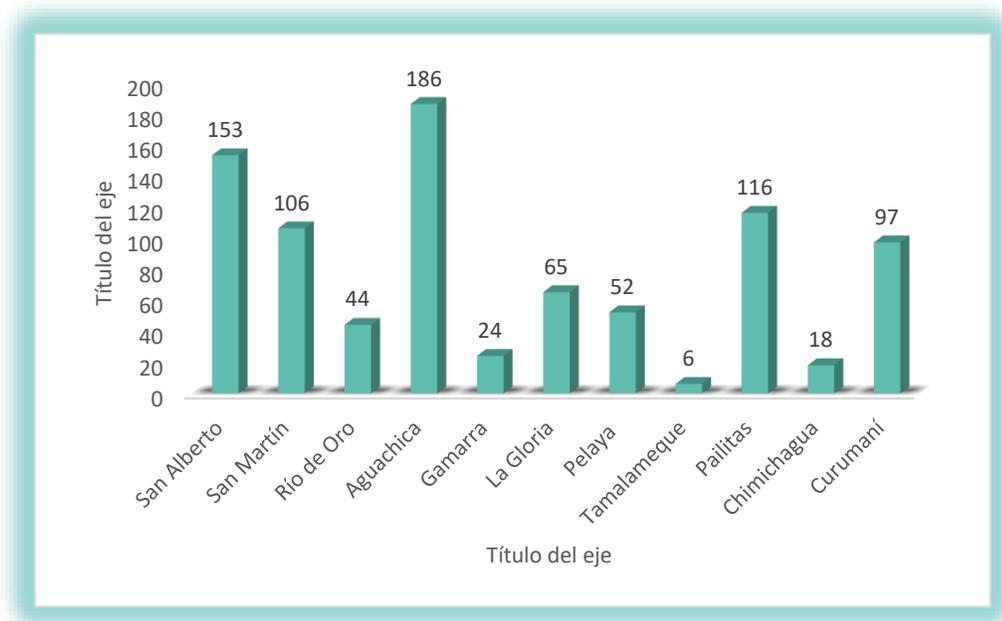
El impacto de este fenómeno es amplio y diverso, afectando múltiples dimensiones. A nivel humano, los accidentes de tránsito pueden causar lesiones, discapacidades permanentes o pérdidas de vidas. En términos materiales, los daños a vehículos, infraestructura vial y propiedad privada son frecuentes.

En este sentido, a continuación, se presenta el inventario de eventos llevados a cabo por la Concesión vial, ocurridos en el área del proyecto desde el año 2022 al 30 de octubre de 2024.

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Ilustración 40. Accidentes de tránsito



Fuente: Concesión vial del Río Grande, 2024

De acuerdo con los datos presentados en la

Ilustración 40, el municipio con mayor incidencia de accidentes vehiculares es Aguachica, seguido de San Alberto y Pailitas. Sin embargo, es importante destacar que no se cuenta con registros de víctimas asociadas a estos accidentes de tránsito.

La Concesión vial cuenta con una Política de Seguridad Vial que, en alineación con su Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), establece como objetivo principal la prevención de accidentes viales relacionados con las actividades de la compañía, incluyendo tanto a sus trabajadores como a terceros involucrados.

Considerando el alto flujo vehicular en la Concesión Autopista del Río Grande y el hecho de que el proyecto incorpora sistemas integrales de seguridad vial, así como medidas de seguridad y salud en el trabajo, se clasifica la amenaza por accidentes vehiculares con un nivel de amenaza



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

considerable Este enfoque técnico refleja el compromiso de la Concesión con la mitigación de riesgos asociados a la operación vial y la protección de todos los usuarios de la infraestructura.

### 6.7.3.2 Amenaza por derrame de sustancias peligrosas

El derrame de sustancias peligrosas, como productos químicos o combustibles, representa un riesgo significativo tanto para la infraestructura vial como para su área de influencia. Estos incidentes pueden ser ocasionados por accidentes de tránsito que involucren vehículos transportadores de este tipo de materiales, debido a fallas mecánicas, errores humanos o deterioros estructurales en los sistemas de almacenamiento. Cuando se produce un derrame, las sustancias pueden infiltrarse en el pavimento, generando un deterioro acelerado de la capa asfáltica y afectando su capacidad estructural, lo que incrementa la vulnerabilidad de la vía a daños físicos y reduce su vida útil.

Adicionalmente, los sistemas de drenaje y alcantarillado de la carretera pueden convertirse en rutas de transporte para estas sustancias, facilitando su dispersión hacia áreas circundantes. Esto puede derivar en la contaminación de cuerpos de agua superficiales y subterráneos, así como en la degradación de suelos adyacentes. La persistencia de los contaminantes en el entorno depende de la naturaleza de las sustancias derramadas. Por ejemplo, el diésel, aunque tiene una volatilidad moderada, puede dejar residuos que permanecen durante días, afectando ecosistemas cercanos y dificultando las labores de limpieza. Por otro lado, los crudos pesados, con su baja capacidad de evaporación y disolución, tienden a sedimentarse, generando impactos prolongados y contaminaciones severas que afectan la fauna, particularmente aves y mamíferos, por contacto o ingestión.

Además de los impactos ambientales, los derrames de sustancias peligrosas incrementan los riesgos para la salud humana en las comunidades aledañas, ya sea por exposición directa a los contaminantes o por el deterioro de los recursos naturales esenciales. Estos eventos también implican costos elevados para la rehabilitación de la infraestructura vial y la recuperación ambiental, además de generar interrupciones en la movilidad y afectar las actividades económicas dependientes del corredor vial.

El cumplimiento de las regulaciones vigentes para el manejo, transporte y almacenamiento de estas sustancias reduce significativamente la probabilidad de que ocurra un evento de esta naturaleza. La frecuencia de ocurrencia es baja, un posible derrame de un camión cisterna podría generar impactos de alta intensidad.

#### ☆ Clasificación de cargas peligrosas

La correcta identificación de los materiales a transportar permite tomar las precauciones apropiadas, ante una emergencia permitiendo proceder de manera apropiada, ya sea atendiendo la situación o absteniéndose de la intervención por el riesgo que puede representar para la vida. La clasificación de cargas peligrosas se hace de acuerdo con el tipo de riesgo y se toma de la Norma Técnica Colombiana NTC 1692: “Transporte de mercancías peligrosas. Clasificación, etiquetado y rotulado”.

Las mercancías peligrosas se clasifican en las clases, divisiones, subdivisiones y grupos de compatibilidad que se muestran a continuación:



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

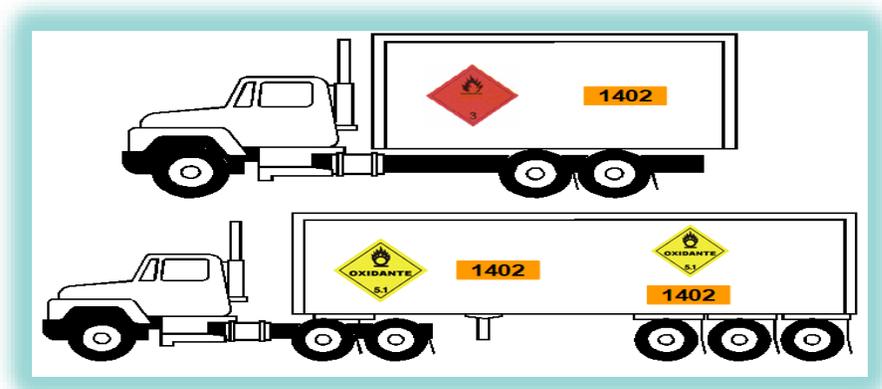
PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

- ☒ **Clase 1:** Materias y objetos explosivos: Toda aquella mercancía con riesgo de producir una explosión ya sea explosión en masa, incendio ligero, onda expansiva, etc. Se identifican por un icono o número en negro sobre fondo naranja.
- ☒ **Clase 2:** Gases: Clasificamos en tres subdivisiones según sean inflamables (icono llama sobre fondo rojo, no inflamables no tóxicos (icono bombona sobre fondo verde) o tóxicos (icono calavera sobre fondo blanco).
- ☒ **Clase 3:** Líquidos inflamables: Materiales cuyo punto de inflamación máximo sea de 60°C.
- ☒ **Clase 4:** Sólidos inflamables y otras materias explosivas sólidas: Se subdividen en mercancía sólida inflamable (4.1 fondo rayas blancas y rojas), sustancia autorreactiva (4.2 fondo blanco/rojo) y sustancias que desprenden gases inflamables en contacto con agua (4.3 fondo azul).

Ilustración 41. Ejemplo de identificación de vehículo y carga



El etiquetado y rotulado de las mercancías peligrosas en Colombia se realiza de acuerdo con las recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas formuladas por las Naciones Unidas (Libro Naranja de la Organización de las Naciones Unidas), y con la Norma Técnica Colombiana NTC 1692.

Ilustración 42. Modelos de etiquetas para mercancías peligrosas

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)



## 6.7.4 Amenazas de origen antrópico

### 6.7.4.1 Amenaza por actos delictivos

El proyecto vial que atraviesa los departamentos de Santander, Norte de Santander y, principalmente, Cesar, enfrenta desafíos significativos debido a la situación de orden público en la región. Eventos recientes han exacerbado las condiciones de seguridad, lo que podría afectar el desarrollo y la operación del proyecto.

En enero de 2025, el Gobierno Nacional declaró el estado de conmoción interior en la región del Catatumbo y el área metropolitana de Cúcuta, así como en los municipios de Río de Oro y González en el departamento del Cesar. Esta medida se tomó en respuesta a enfrentamientos entre el Ejército de Liberación Nacional (ELN) y disidencias de las FARC, que han resultado en al menos 60 muertos y el desplazamiento de cerca de 40.000 personas (El País, 2025).

La región del Catatumbo, que abarca parte de Norte de Santander y Cesar, es una zona estratégica debido a su ubicación fronteriza y su alta producción de cultivos ilícitos. La presencia de múltiples actores armados ilegales que disputan el control territorial y de las rutas del narcotráfico ha generado una crisis humanitaria y de seguridad sin precedentes.

La delicada situación de seguridad afecta directamente el desarrollo, operación y mantenimiento del proyecto vial, generando retrasos significativos y un incremento en los costos. La presencia de grupos armados y los enfrentamientos en la zona restringen el acceso del personal y equipos, ocasionando interrupciones en las obras y dificultades para transportar materiales esenciales, lo



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

que obliga a buscar rutas alternativas, aumentando los costos logísticos. Asimismo, se requieren mayores inversiones en seguridad privada y coordinación con la fuerza pública, mientras que las primas de seguros también se incrementan debido al riesgo asociado con la región.

Es importante destacar que el proyecto vial también se ha visto afectado por bloqueos y manifestaciones de las comunidades cercanas a su área de influencia. Si bien estos eventos responden a dinámicas sociales y políticas, en algunos casos pueden derivar en situaciones que comprometen la seguridad, como incendios, daños a la infraestructura vial, explosiones o derrames de sustancias peligrosas. Estos incidentes no solo generan nuevos riesgos para el personal y los equipos de la organización, sino que también pueden afectar la continuidad del proyecto y la seguridad en la zona.

El personal del proyecto enfrenta riesgos directos, como extorsión, secuestro y ataques, afectando su integridad física y mental. Los desplazamientos hacia las zonas de trabajo se vuelven peligrosos, lo que desincentiva la participación de trabajadores en la obra. Además, la infraestructura vial corre el riesgo de sabotaje o vandalismo, y algunos tramos pueden ser utilizados como corredores para actividades ilegales, incrementando el deterioro y los daños.

La situación de orden público también afecta a las comunidades vecinas al proyecto, que sufren desplazamientos poblacionales y crisis humanitarias, limitando la disponibilidad de mano de obra local y generando tensiones sociales. Si el proyecto se percibe como un riesgo o no logra avanzar, podría enfrentarse al rechazo de la población, afectando su relación con los actores sociales y comunitarios. Además, la vinculación del proyecto con una zona de conflicto puede dañar su imagen ante inversionistas, autoridades y la opinión pública, dificultando futuras iniciativas.

Para mitigar estos impactos, se recomienda fortalecer los protocolos de seguridad mediante la coordinación con autoridades locales y nacionales, establecer alianzas comunitarias para promover la confianza y reducir los riesgos sociales, implementar planes de contingencia para manejar interrupciones en el cronograma y realizar un monitoreo constante del orden público para evaluar riesgos y tomar decisiones informadas. Estas son medidas fundamentales para garantizar el desarrollo exitoso del proyecto vial en medio de las condiciones desafiantes de la región.

## 6.8 CARACTERIZACIÓN DE AMENAZAS ENDÓGENAS

### 6.8.1 Amenazas de múltiples orígenes

#### 6.8.1.1 Amenaza por caída de material vegetal

La amenaza por caída de árboles se refiere al riesgo de que árboles ubicados en las inmediaciones de una vía o infraestructura colapsen, ya sea por causas naturales (vientos fuertes, lluvias intensas, tormentas eléctricas o deslizamientos) o humanas (deforestación mal planificada, construcción de infraestructura cercana o negligencia en el mantenimiento).

Ahora bien, se presentan algunos de los impactos sobre la infraestructura vial, la seguridad, los ecosistemas y la comunidad en caso de materializarse el evento:



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

- ⇒ Bloqueo de vías: Los árboles caídos pueden obstruir parcial o totalmente la vía, interrumpiendo el tránsito vehicular y causando demoras significativas en el transporte. El bloqueo puede afectar rutas críticas para emergencias o transporte de mercancías, generando pérdidas económicas.
- ⇒ Daños estructurales: El impacto de un árbol puede dañar el pavimento, sistemas de drenaje y elementos de señalización vial. En casos extremos, los árboles pueden impactar puentes o viaductos, comprometiendo su estabilidad.
- ⇒ Afectaciones a la seguridad: La caída repentina de árboles puede provocar accidentes vehiculares, especialmente en zonas con poca visibilidad o tráfico intenso.
- ⇒ Ecosistemas: La caída de árboles puede alterar ecosistemas locales, afectando la biodiversidad y la estabilidad del suelo en áreas cercanas. En áreas con pendientes pronunciadas, la eliminación de cobertura arbórea puede incrementar el riesgo de erosión o deslizamientos.
- ⇒ Comunidad: La obstrucción de vías afecta la conectividad de las comunidades, interrumpiendo el acceso a servicios esenciales como hospitales, escuelas y mercados. En áreas rurales, puede dificultar el transporte de productos agrícolas, afectando la economía local.
- ⇒ Distancia de afectación: La distancia de afectación depende del tamaño y la ubicación del árbol, así como de las condiciones topográficas y climáticas:
  - ⊗ Árboles de gran altura pueden alcanzar un radio de afectación de 20 a 30 metros desde el punto de caída.
  - ⊗ En áreas boscosas densas, la caída de un árbol puede desencadenar un efecto en cadena, ampliando la zona de afectación.

A pesar de que se han reportado eventos de este tipo, no es muy recurrente y su magnitud no escala a grandes niveles.

### 6.8.1.2 Amenaza por accidentes maquinaria amarilla

La maquinaria amarilla se clasifica de acuerdo con sus características estructurales, especificaciones técnicas y funcionalidades operativas, lo que facilita su selección y empleo según las necesidades específicas de los proyectos de construcción. Entre los factores clave que determinan su clasificación y utilidad destacan la capacidad de carga, potencia y velocidad del motor, sistema de tracción, alcance operativo y adaptabilidad a diferentes tipos de terreno; Esto asegura que cada equipo sea utilizado en tareas para las que está diseñado.

La operación de maquinaria pesada conlleva riesgos inherentes que, de materializarse, pueden generar consecuencias graves, tanto a nivel humano como económico. Entre los incidentes más comunes se encuentran vuelcos, colisiones, atrapamientos y lesiones por contacto directo con componentes en movimiento. Estos eventos pueden ser resultado de fallos mecánicos como desgaste de piezas críticas, sistemas hidráulicos defectuosos o frenos en mal estado, así como



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

de errores humanos derivados de falta de capacitación, distracción, fatiga o incumplimiento de las normas de seguridad.

No obstante, la probabilidad de que ocurran accidentes graves puede reducirse significativamente mediante la implementación de medidas preventivas rigurosas. Esto incluye la adopción de protocolos de seguridad estandarizados, capacitaciones periódicas para operadores, inspecciones técnicas regulares y programas de mantenimiento preventivo y correctivo. Además, en el contexto del desarrollo del corredor vial, se lleva a cabo una planificación exhaustiva que abarca la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la implementación de controles específicos para garantizar la integridad del personal y la operatividad de los equipos. Este enfoque integral permite minimizar las interrupciones en el proyecto y preservar la seguridad.

Para reforzar la mitigación de riesgos en el corredor vial, se implementan diversas estrategias adicionales orientadas a la reducción de incidentes asociados a factores ambientales y operacionales. Entre estas acciones se incluyen el monitoreo en tiempo real de las condiciones de tráfico y monitoreo de las variaciones en el clima.

Asimismo, se promueve la señalización adecuada en zonas de alta vulnerabilidad, garantizando que conductores y operarios cuenten con información clara sobre posibles riesgos. Paralelamente, se fomenta la implementación de planes de contingencia y respuesta ante emergencias, con simulacros que fortalecen la capacidad de reacción del personal.

### 6.8.1.3 Amenaza por incendios y explosiones

Un incendio es un proceso de combustión descontrolado que genera calor, luz, gases y partículas, resultante de la interacción de un material combustible, una fuente de oxígeno y una energía de activación (como el calor o una chispa). Este fenómeno puede extenderse rápidamente dependiendo de las condiciones del entorno, como la disponibilidad de materiales inflamables, el viento y la topografía.

Por su parte, una explosión es una liberación súbita y violenta de energía que genera un aumento abrupto de presión, acompañado de calor, luz, sonido y, en algunos casos, fragmentación de materiales. Este fenómeno ocurre debido a una reacción química rápida, como la combustión de gases o vapores inflamables, una reacción nuclear, o la liberación física de energía almacenada, como la presión acumulada en un recipiente cerrado.

En la superficie de la calzada de la vía podrían ocurrir ambas reacciones como resultado de accidentes vehiculares, especialmente aquellos que involucren vehículos que transportan sustancias químicas peligrosas o combustibles.

Un incendio o explosión puede ocasionar daños importantes en la infraestructura vial:

- ☆ **Pavimento:** Las altas temperaturas pueden deformar las capas asfálticas o provocar fisuras en los pavimentos de concreto, comprometiendo la funcionalidad de las vías y reduciendo su vida útil.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

- ☆ **Señalización y mobiliario:** Los elementos como barreras de seguridad y señales de tránsito son altamente vulnerables al calor extremo, lo que puede llevar a su destrucción.
- ☆ **Puentes y viaductos:** En estructuras más complejas, el fuego puede debilitar materiales como el acero o el hormigón, causando una pérdida significativa de sus propiedades mecánicas y comprometiendo su estabilidad estructural. Además, generar impactos en el entorno, así como en las comunidades cercanas:
- ☆ **Entorno natural:** La vegetación cercana puede actuar como un combustible adicional, favoreciendo la propagación del fuego y causando la destrucción de ecosistemas, así como riesgos de erosión y degradación del suelo a mediano y largo plazo. Además, los residuos de combustión pueden contaminar el suelo y los cuerpos de agua cercanos.
- ☆ **Calidad del aire:** Los incendios liberan gases tóxicos y partículas que deterioran la calidad del aire, afectando tanto a los ecosistemas como a la salud de las comunidades circundantes.
- ☆ **Comunidades cercanas:** Los riesgos directos incluyen exposición a gases tóxicos, lesiones, desplazamientos forzados y pérdidas económicas debido a daños en infraestructuras y actividades productivas.
- ☆ **Interrupción de la movilidad:** Los incendios pueden provocar cierres temporales o prolongados de los corredores viales, afectando el tránsito vehicular y las operaciones logísticas.

La propagación del fuego dependerá de la cantidad y naturaleza del material inflamable:

- Sustancias como combustibles líquidos (diésel o gasolina) pueden extenderse rápidamente, alcanzando distancias considerables desde el epicentro.
- La geometría de la vía y la presencia de vegetación u otros materiales combustibles en el área de influencia pueden amplificar el impacto.
- Materiales sólidos: Su dispersión está limitada a la pendiente y la topografía, pero pueden cubrir la totalidad del ancho de la vía e impactar áreas cercanas.

Basándose en la literatura técnica y casos previos la distancia estimada de afectación:

- Para líquidos inflamables, como gasolina o diésel, el fuego podría alcanzar una distancia de hasta 50 metros desde el punto del incidente, dependiendo de las condiciones del viento y la cantidad de material derramado.
- Para sustancias químicas más reactivas o con capacidad de explosión secundaria, como gases licuados, el alcance de la afectación podría extenderse a 100 metros o más, considerando tanto la propagación térmica como la onda expansiva.
- El ancho de la vía permite suponer que el fuego afectará tanto el carril donde ocurre el incendio como el carril opuesto, comprometiendo completamente la infraestructura en esa sección.
- El análisis sugiere que un evento de esta naturaleza representa una amenaza significativa debido a su elevada capacidad destructiva. Por tanto, se cataloga como amenaza alta, lo que requiere atención prioritaria en la gestión del riesgo y la implementación de medidas preventivas.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

NOMBRE	MUNICIPIO	COORDENADAS	
Gasolinera Terpel	Curumaní	9,19795	-73,55736
Estación de Servicio Terpel	Pailitas	8,96355	-73,62454
Estación de Servicio Terpel Pailitas	Pailitas	8,94848	-73,62863
Estación de Servicio Terpel El Burro	Pailitas	8,87592	-73,66144
Estación de Servicio Peaje La Floresta	Pailitas	8,85578	-73,66890
Estación de Servicio Petromil	Pailitas	8,84480	-73,67363
Estación de Servicio Oil Corp Los Lirios	Pelaya	8,70229	-73,66955
Estación de Servicio Oil Corp	Pelaya	8,69626	-73,66665
Estación de Servicio Terpel	Pelaya	8,68520	-73,66137
Estación de Servicio Petromil	Pelaya	8,67848	-73,65636
Estación de Servicio Petromil El Campamento	Pelaya	8,66878	-73,65370
Estación de Servicio Terpel Margaritas y Laureles	La Gloria	8,64322	-73,63968
Estación de Servicio Las Acacias	La Gloria	8,62713	-73,63622
Taller Lafe	La Gloria	8,61555	-73,63564
Estación de Servicio Terpel La Mata	La Gloria	8,61483	-73,63535
Estación de Servicio Gassol	La Gloria	8,58591	-73,63734
Estación de Servicio Sucre	La Gloria	8,52591	-73,63931
Estación de Servicio Besote km 13	La Gloria	8,49185	-73,63905
Estación de Servicio Terpel	Aguachica	8,47941	-73,63503
Estación de Servicio PITS	Gamarra	8,46207	-73,63148
Estación de Servicio Terpel New Norean	Aguachica	8,37432	-73,60924
Estación de Servicio Biomax Ruta 40	Aguachica	8,37317	-73,60742
Estación de Servicio Texaco La Variante	Aguachica	8,31524	-73,58719
Estación de Servicio Fuller y Fortuna	Aguachica	8,28052	-73,60136
Estación de Servicio Petromil La Fuller	Aguachica	8,28017	-73,60130
Estación de Servicio Terpel	Aguachica	8,23663	-73,60382
Estación de Servicio Terpel Los Columpios	Aguachica	8,28581	-73,61258
Estación de Servicio Biomax La Fortaleza	Aguachica	8,22219	-73,60221
Estación de Servicio Terpel	Río de Oro	8,13900	-73,58450
Estación de Servicio Texaco Once Reses	Río de Oro	8,10843	-73,56875
Estación de Servicio Morrison	Río de Oro	8,09603	-73,56148
Estación de Servicio Terpel El Encanto	San Martín	8,06408	-73,54469
Estación de Servicio Terpel	San Alberto	7,86886	-73,44392
Estación de Servicio Primax San Alberto	San Alberto	7,78830	-73,40353
Estación de Servicio TGI	San Alberto	7,68599	-73,50317



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

NOMBRE	MUNICIPIO	COORDENADAS	
Estación de Servicio Terpel Km 8	La Esperanza	7,66786	-73,52295
Gelatina Yunary	Sabana de Torres	7,39725	-73,54653

## 6.9 IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD A NIVEL DE ELEMENTOS EXPUESTOS

### 6.9.1 Asentamientos Humanos

Son áreas habitadas por personas donde se desarrollan actividades residenciales, sociales, económicas y culturales. Estos pueden ser tanto urbanos como rurales y varían en tamaño y complejidad, desde pequeñas aldeas hasta grandes ciudades. Un asentamiento humano incluye no solo las viviendas, sino también la infraestructura física (como carreteras, servicios básicos y edificios públicos) y los elementos sociales y organizativos que permiten el funcionamiento de la comunidad (ONU). A continuación, se lista los asentamientos humanos en el área de influencia del proyecto, así como su información socioeconómica:

Tabla 74. Información socioeconómica área de influencia del proyecto

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CENTRO POBLADO	POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO (PROYECCIÓN DANE 2024)	INCIDENCIA DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL POR DEPARTAMENTO-2023	ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS (%) DANE 2018	ESCENARIOS DE RIESGO PRIORIZADOS SEGÚN LOS PMGRD
Santander	Barrancabermeja	Cascajera	216,326	Total: 9,8% Cabeceras: 6,6% Centros poblados y rural disperso: 20,7%	Acueducto: 93% Alcantarillado: 79,6% Energía E: 99,5% Recolección de basuras: 91,6%	Inundación, Movimiento en masa, Tecnológico (Derrame, Fuga, Explosión, Sismo)
		Sabana de Torres	San Luis de Río Sucio		34,396	Acueducto: 73,1%, Alcantarillado: 65,2% Energía: 98% Recolección de basuras: 68,5%
	San Rafael de Payoa					
	La Raya					
	La Gómez					
	La Pampa					
	La moneda					



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:** CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CENTRO POBLADO	POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO (PROYECCIÓN DANE 2024)	INCIDENCIA DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL POR DEPARTAMENTO-2023	ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS (%) DANE 2018	ESCENARIOS DE RIESGO PRIORIZADOS SEGÚN LOS PMGRD
		Villa Eva				
	Rio Negro	Veinte de Julio	27,116		Acueducto: 56,7%, Alcantarillado: 39,5% Energía: 99,1% Recolección de basuras: 35,8%	Movimiento en masa, Inundación, Sequía, Sismo, Incendios Forestales
Norte de Santander	La Esperanza	20 de Julio	13,048	Total: 20,5%, Cabeceras: 16,4%, Centros poblados y rural disperso: 36,2%	Acueducto: 52,6%, Alcantarillado: 44,3%, Energía: 96,6%, Recolección de basuras: 42,1%	Movimiento en masa, Cambio Climático, Incendio Forestal, Inundación, Sismo
		El Tropezón				
Cesar	San Alberto	Los Ortega	25,121	Total: 17,7%, Cabeceras: 13,2% Centros poblados y rural disperso: 30,9%	Acueducto: 87,8%, Alcantarillado: 79,2% Energía: 98,8% Recolección de basuras: 85,5%	Inundación, Vendaval, Sequía, Incendio Forestal y Estructural, Movimiento en masa
		Las Palmas				
		Barrio El Oasis				
		Líbano				
		Caño Sánchez				
	San Martín	El Barro	30,559		Acueducto: 85,0%, Alcantarillado: 72,0% Energía: 99,1% Recolección de basuras: 62,5%	Inundación, Incendio Forestal, Sequía, Derrame de Hidrocarburos, Movimiento en Masa, Epidemia
		Minas				
		La Pajuela				
		Casco Urbano				
	Rio de Oro	Morrison	19,252		Acueducto: 65,9% Alcantarillado: 53,7% Energía: 98,8% Recolección de basuras: 58,2%	Movimiento en masa, Inundación, Sequía, Aglomeración en público
		El Márquez				
		Los Ángeles				
Aguachica	Juncal	126,377	Acueducto: 91,1% Alcantarillado:	Inundación, Movimiento en		
	Los Columpios					



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CENTRO POBLADO	POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO (PROYECCIÓN DANE 2024)	INCIDENCIA DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL POR DEPARTAMENTO-2023	ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS (%) DANE 2018	ESCENARIOS DE RIESGO PRIORIZADOS SEGÚN LOS PMGRD	
		Casco Urbano			80,1% Energía: 95,9% Recolección de basuras: 88,4%	masa, Incendio Forestal	
		La Campana					
		Norean PR 70					
	Gamarra	El Cedro	17,143			Acueducto: 90,2% Alcantarillado: 46,7% Energía: 93,0% Recolección de basuras: 55,1%	Inundación, Movimiento en masa, Incendio Forestal, Sequía
	La Gloria	Besote	19,644			Acueducto: 82,7%, Alcantarillado: 58% Energía: 96,1% Recolección de basuras: 71,7%	Inundación, Avenida Torrencial, Vendaval, Movimiento en masa
	Pelaya	El Lucero	24,17			Acueducto: 80,1% Alcantarillado: 67,3% Energía: 96,1% Recolección de basuras: 78,7%	Inundación, Sequía, Movimiento en masa, Incendio Forestal, Derrame de hidrocarburos
		Casco urbano					
	Tamalameque	Hacaritama	20			Acueducto: 77,2% Alcantarillado: 50,7% Energía: 98,3% Recolección de basuras: 39,7%	Inundación, Sequía, Incendio Forestal, Vendaval, Avenida Torrencial
Pailitas	La Floresta	21,642	Acueducto: 76,5%	Inundación, Movimiento en			



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CENTRO POBLADO	POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO (PROYECCIÓN DANE 2024)	INCIDENCIA DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL POR DEPARTAMENTO-2023	ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS (%) DANE 2018	ESCENARIOS DE RIESGO PRIORIZADOS SEGÚN LOS PMGRD
					Alcantarillado: 69,6% Energía: 87,2% Recolección de basuras: 69,8%	masa, Incendio Forestal
		El Burro				
		Casco urbano				
	Chimichagua	Las Vegas	39,67		Acueducto: 74,1% Alcantarillado: 39,0% Energía: 92,6% Recolección de basuras: 27,9%	Inundación, Vendaval, Sequía, Incendio Forestal y Estructural,
	Curumaní	Casco urbano	42,836		Acueducto: 83,0% Alcantarillado: 73,5% Energía: 94,6% Recolección de basuras: 64,4%	Inundación, Movimiento en masa, Incendio Forestal, Sequía, Vendaval
		Aguacatal				
		San Cristóbal				
		La Conquista 1				
		La Conquista 2				
		Unión animito				
Unión 28						

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande, 2024

## 6.9.2 Infraestructura Pública

Se refiere al conjunto de obras, instalaciones, sistemas y servicios construidos, gestionados o financiados por el sector público para satisfacer las necesidades básicas y mejorar la calidad de vida de la población. Esta infraestructura incluye tanto las estructuras físicas como los servicios asociados que son esenciales para el desarrollo social, económico y ambiental de un territorio (OCDE, 2020).

## 6.9.3 Infraestructura Productiva

Es el conjunto de instalaciones, sistemas, servicios y equipamientos físicos que apoyan y facilitan el desarrollo de actividades económicas y productivas en un territorio. Este tipo de infraestructura



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

es esencial para el crecimiento económico, ya que proporciona las condiciones necesarias para la producción, el comercio y la generación de empleo (CEPAL).

Tabla 75. Infraestructura productiva área de influencia del proyecto

NOMBRE	MUNICIPIO	COORDENADAS		TIPO
		X	Y	
Restaurante Brisas del Oriente	Curumaní	9,20827	-73,53268	Restaurante
Lubricantes y Repuestos El Mañe	Curumaní	9,20626	-73,53608	Taller de automóviles
Servicio de mecánica El Pocho	Curumaní	9,20801	-73,53663	Taller de automóviles
Ferretería	Curumaní	9,20321	-73,54226	Ferretería
Hotel Bariloche	Curumaní	9,19992	-73,54743	Hotel
Hotel Villavista	Curumaní	9,19838	-73,55240	Hotel
Restaurante La Costa	Curumaní	9,19879	-73,55313	Restaurante
Restaurante Pinchote	Curumaní	9,19825	-73,55401	Restaurante
Gasolinera Terpel	Curumaní	9,19795	-73,55736	Gasolinera
Restaurante Daytona	Curumaní	9,15893	-73,60634	Restaurante
Hotel San Jose Campestre	Curumaní	9,14035	-73,63556	Hotel
Restaurante La Vida es Bella	Curumaní	9,12503	-73,64873	Restaurante
Hotel y Restaurante Villa Cam	Curumaní	9,11631	-73,64821	Hotel y Restaurante
Restaurante La Churca	Pailitas	9,03756	-73,63939	Restaurante
Restaurante El Parador	Pailitas	8,96943	-73,62736	Restaurante
Montallantas Las Vegas	Pailitas	8,96908	-73,62698	Montallantas
Restaurante El Amanecederó	Pailitas	8,96660	-73,62600	Restaurante
Estación de Servicio Terpel	Pailitas	8,96355	-73,62454	Gasolinera
Restaurante Rancho Grande	Pailitas	8,96209	-73,62356	Restaurante
Hotel Torcoroma	Pailitas	8,95490	-73,624472	Hotel
Restaurante Pa mi Tierra	Pailitas	8,95162	-73,62678	Restaurante
Hotel La Gabriela	Pailitas	8,94981	-73,62771	Hotel
Los Kokos	Pailitas	8,94857	-73,62895	Hotel
Estación de Servicio Terpel Pailitas	Pailitas	8,94848	-73,62863	Gasolinera
Restaurante El Caracoli	Pailitas	8,94556	-73,62961	Restaurante
Loma Colorada	Pailitas	8,92867	-73,63796	Restaurante
Estación de Servicio Terpel El Burro	Pailitas	8,87592	-73,66144	Gasolinera
Asadero donde El Piña	Pailitas	8,87512	-73,66165	Restaurante
Estación de Servicio Peaje La Floresta	Pailitas	8,85578	-73,66890	Gasolinera
Restaurante Buffet La Floresta	Pailitas	8,84863	-73,67135	Restaurante
Mini-Market San Matteo	Pailitas	8,84815	-73,67128	Tienda



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

NOMBRE	MUNICIPIO	COORDENADAS		TIPO
		X	Y	
Hospedaje y Servicio San Mateo	Pailitas	8,84781	-73,67183	Hotel
Estación de Servicio Petromil	Pailitas	8,84480	-73,67363	Gasolinera
Restaurante El Parador	Pailitas	8,84386	-73,67443	Restaurante
Balneario La Floresta	Tamalameque	8,84146	-73,67369	Balneario
Estación de Servicio Oil Corp Los Lirios	Pelaya	8,70229	-73,66955	Gasolinera
Bomberos Voluntarios Pelaya	Pelaya	8,70061	-73,66872	Academia de Bomberos
Aeropuerto Municipal Pelaya	Pelaya	8,69676	-73,66636	Aeropuerto
Estación de Servicio Oil Corp	Pelaya	8,69626	-73,66665	Gasolinera
Restaurante El Sabor Costeño	Pelaya	8,69395	-73,66517	Restaurante
Restaurante La Brasa	Pelaya	8,69111	-73,66401	Restaurante
Hotel Jerchrias	Pelaya	8,69030	-73,66353	Hotel
Drogueria Pelaya	Pelaya	8,69121	-73,66445	Farmacia
Estación de Policia	Pelaya	8,69173	-73,66450	Estación de Policia
Estación de Servicio Terpel	Pelaya	8,68520	-73,66137	Gasolinera
Estación Pelaya	Pelaya	8,68006	-73,65870	Taller de automoviles
Estación de Servicio Petromil	Pelaya	8,67848	-73,65636	Gasolinera
Estación de Servicio Petromil El Campamento	Pelaya	8,66878	-73,65370	Gasolinera
Estación de Servicio Terpel Margaritas y Laureles	La Gloria	8,64322	-73,63968	Gasolinera
Estación de Servicio Las Acacias	La Gloria	8,62713	-73,63622	Gasolinera
Taller Lafe	La Gloria	8,61555	-73,63564	Gasolinera
Estación de Servicio Terpel La Mata	La Gloria	8,61483	-73,63535	Gasolinera
Base militar	La Gloria	8,61435	-73,63547	Base Militar
Hotel La Mata	La Gloria	8,61243	-73,63548	Hotel
Ramibroaster	La Gloria	8,61005	-73,63586	Restaurante
Restaurante El Rincón Guajiro	La Gloria	8,61016	-73,63557	Restaurante
Taller Lafe	La Gloria	8,60968	-73,63587	Taller de automoviles
Asadero Don Julio	La Gloria	8,60857	-73,63574	Restaurante
Restaurante y Residencias Leidy	La Gloria	8,60844	-73,63596	Restaurante
Hotel Los Pinos	La Gloria	8,60810	-73,63607	Hotel
Restaurante Kiara	La Gloria	8,60715	-73,63605	Restaurante
Estación de Servicio Gassol	La Gloria	8,58591	-73,63734	Gasolinera
Estación de Servicio Sucre	La Gloria	8,52591	-73,63931	Gasolinera
Hotel Besote	La Gloria	8,49250	-73,63981	Hotel



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

NOMBRE	MUNICIPIO	COORDENADAS		TIPO
		X	Y	
Estación de Servicio Besote km 13	La Gloria	8,49185	-73,63905	Gasolinera
Estación de Servicio Terpel	Aguachica	8,47941	-73,63503	Gasolinera
Estación de Servicio PITS	Gamarra	8,46207	-73,63148	Gasolinera
PITS Market Lagos	Gamarra	8,46267	-73,63148	Restaurante
Piscina Norean	Aguachica	8,38476	-73,60952	Balneario
Estación de Servicio Terpel New Norean	Aguachica	8,37432	-73,60924	Gasolinera
Estación de Servicio Biomax Ruta 40	Aguachica	8,37317	-73,60742	Gasolinera
Estación de Servicio Texaco La Variante	Aguachica	8,31524	-73,58719	Gasolinera
Hotel Paiguira	Aguachica	8,29594	-73,59947	Hotel
Estación de Servicio Fuller y Fortuna	Aguachica	8,28052	-73,60136	Gasolinera
Estación de Servicio Petromil La Fuller	Aguachica	8,28017	-73,60130	Gasolinera
Frigorífico Aguachica	Aguachica	8,25714	-73,60387	Fábrica
Estación de Servicio Terpel	Aguachica	8,23663	-73,60382	Gasolinera
Estación de Servicio Terpel Los Columpios	Aguachica	8,28581	-73,61258	Gasolinera
Restaurante El Faro	Aguachica	8,22268	-73,60234	Restaurante
Estación de Servicio Biomax La Fortaleza	Aguachica	8,22219	-73,60221	Gasolinera
Estación de Servicio Terpel	Río de Oro	8,13900	-73,58450	Gasolinera
Estación de Servicio Texaco Once Reses	Río de Oro	8,10843	-73,56875	Gasolinera
Estación de Servicio Morrison	Río de Oro	8,09603	-73,56148	Gasolinera
Parador Rojo Peaje Morrison	Río de Oro	8,11348	-73,55792	Restaurante
Fonda Paisa El Arriero	San Martín	8,06712	-73,54588	Restaurante
Restaurante	San Martín	8,06630	-73,54614	Restaurante
Estación de Servicio Terpel El Encanto	San Martín	8,06408	-73,54469	Gasolinera
Restaurante Mi Sopita	San Martín	7,99492	-73,50981	Restaurante
Restaurante Barichara	San Alberto	7,87625	-73,44765	Restaurante
Estación de Servicio Terpel	San Alberto	7,86886	-73,44392	Gasolinera
Almacén y Taller el Tráiler	San Alberto	7,79290	-73,40570	Taller de automóviles
Hotel San Javier	San Alberto	7,78769	-73,40317	Hotel
Estación de Servicio Primax San Alberto	San Alberto	7,78830	-73,40353	Gasolinera
Industrias Oryoda	San Alberto	7,73311	-73,43444	Fábrica
Hotel	San Alberto	7,72345	-73,46592	Hotel
Estación de Servicio TGI	San Alberto	7,68599	-73,50317	Gasolinera



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

NOMBRE	MUNICIPIO	COORDENADAS		TIPO
		X	Y	
El Tropezón	La Esperanza	7,68019	-73,51759	Tienda
Estación de Servicio Terpel Km 8	La Esperanza	7,66786	-73,52295	Gasolinera
Gelatina Yunary	Sabana de Torres	7,39725	-73,54653	Gasolinera
Restaurante Cuy Sabor	Sabana de Torres	7,39662	-73,54673	Restaurante
Piqueteadero La Gómez	Sabana de Torres	7,38884	-73,54886	Restaurante
Restaurante y Club de Pesca El Lago	Sabana de Torres	7,37979	-73,55119	Restaurante
Avicampo Brisas de Guayabales	Sabana de Torres	7,28554	-73,56332	Empresa Avícola
Restaurante La Cayumbita	Sabana de Torres	7,25451	-73,56674	Restaurante
Hospedaje El Hueco	Sabana de Torres	7,25381	-73,56736	Hotel
Restaurante La Raya	Sabana de Torres	7,20834	-73,557115	Restaurante
Macampaima	Sabana de Torres	7,20363	-73,55902	Zona de senderismo
Transagregados Leon SAS	Sabana de Torres	7,17579	-73,55823	Empresa de transporte
Santos León	Sabana de Torres	7,17527	-73,55795	Empresa de transporte
Agregados Sabu	Sabana de Torres	7,17418	-73,5517	Empresa de Arenas y Triturados
Trans Agregados Leon Asociados	Barrancabermeja	7,17594	-73,55772	Empresa de Arenas y Triturados
Restaurante Santander	Barrancabermeja	7,16166	-73,55422	Restaurante
Restaurante Chucurí	Barrancabermeja	7,16381	-73,55545	Restaurante

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

## 6.9.4 Áreas Ambientalmente Sensibles

Como ecosistemas sensibles o áreas protegidas que cruzará el proyecto se identifican ciertos sectores de la Reserva Forestal del Magdalena, declarada mediante ley No 02 de 1959, que si bien se encuentra declarada como zona de reserva, en los puntos de cruce con la vía se evidencia la ausencia de coberturas vegetales conservadas, con predominio de grandes extensiones de pastos, cuya vegetación arbórea se restringe a árboles aislados, cercos vivos y en ocasiones a la vegetación de ribera de los ríos, quebradas y algunos caños que se encuentran interceptados por la vía.

En su recorrido por el territorio, el proyecto atraviesa una región altamente degradada y fragmentada por actividades humanas, como la agricultura extensiva y la expansión de la frontera urbana, principalmente. Esta intensificación de usos del suelo ha dado lugar a un predominio de hábitats modificados (pastizales, cultivos, zonas urbanas) que se encuentran en constante expansión. En consecuencia, los hábitats naturales se han reducido a pequeños relictos de vegetación (vegetación secundaria, bosque fragmentado y bosque de galería), confinados principalmente a las zonas de influencia de los principales cursos de agua. En estos hábitats, las



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

condiciones ambientales alteradas por la actividad humana han favorecido la dominancia de especies generalistas con amplia tolerancia a disturbios y bajos requerimientos de hábitat, lo que ha llevado a una simplificación de las comunidades ecológicas, incluso aquellas integradas por especies importantes y objeto de conservación

Es importante aclarar que el proyecto no afectará ninguna reserva forestal protectora, ecosistemas sensibles relacionados con humedales o ecosistemas altamente vulnerables ([www.tremarctoscolombia.org](http://www.tremarctoscolombia.org)); mediante el análisis de los resultados arrojados por la base de datos Tremarctos, sobre biodiversidad sensible presente en la zona, se concluye que la gran mayoría de especies reportadas corresponden a aves de tipo migratorias, teniendo en cuenta que como información de referencia se tiene que, en términos generales, el número de especies de aves se distribuye de forma muy similar dentro de las cinco (5) regiones naturales de Colombia; 974 especies en la región andina, 951 en la caribe; 830 en la Pacífica, 868 en la Amazonía y 830 en la Orinoquia (Correa et al. 2005).

De igual forma y teniendo en cuenta el predominio de las provincias ecológicas húmedas en Colombia, más de las tres cuartas partes (1.430 especies) habitan en regiones húmedas; 73% de las especies se encuentran en las tierras bajas o tropicales (por debajo de los 1.000 msnm.); 779 especies en el piso premontano y 532 por encima de los 2.000 m (Salaman et al., 2001). De acuerdo con Stotz et al. (1996), cerca de 650 especies de aves migran hacia el neotrópico, de las cuales, 420 corresponden a migratorias neárticas, es decir migran durante el invierno del norte y 237 a migratorias australes (migran durante el invierno del sur). De las cerca de 200 especies de aves migratorias que pasan la temporada invernal en Colombia, cerca de 175 especies provienen de la región boreal y 43 de la región austral (Bravo et al., 2006), factores que explican el reporte de estas especies sobre las áreas a intervenir, sin embargo, cabe aclarar que durante la fase de campo no se observaron dichas especies y se sugiere que estas se encuentren asociados a los bajos inundables, ciénagas y relictos boscosos del bajo Magdalena (Concesión Autopista del Río Grande, 2022).

De manera adicional en algunos de los reportes evaluados para cada tramo, se registran especies de mamíferos del orden cebidae que se encuentran bajo categorías de amenazas como especies vulnerables; sin embargo, según el sistema de información sobre biodiversidad de Colombia, estas especies se encuentran asociadas a ambientes boscosos poco perturbados y cercanos a cuerpos de agua, condiciones que no se registraron a lo largo del corredor de intervención del proyecto (Concesión Autopista del Río Grande, 2022)

De igual manera, en los resultados arrojados por Tremarctos, se reporta la presencia especies asociadas a áreas inundables, ecosistemas de tipo lentico, ubicados hacia la confluencia del Medio y Bajo Magdalena y su sistema de ciénagas y que no fueron observados durante el desarrollo de las salidas de campo (Concesión Autopista del Río Grande, 2022).

Tabla 76. Matriz de valoración de la vulnerabilidad según evento priorizado por unidad funcional

EVENTO PRIORIZADO	UNIDAD FUNCIONAL										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ACCIDENTE VEHICULAR	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
MOVIMIENTOS EN MASA	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
INUNDACIONES	Red	Red	Yellow	Red	Yellow						
INCENDIOS FORESTALES	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

EVENTO PRIORIZADO	UNIDAD FUNCIONAL										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DERRAME DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
ACCIDENTE DE MAQUINARIA AMARILLA	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
ACTOS DELICTIVOS	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red
<b>CONVENCIONES</b>	<b>MUY ALTO</b>		<b>ALTO</b>			<b>MEDIO</b>			<b>BAJO</b>		

En la

Tabla 76 se indica los niveles de vulnerabilidad por unidad funcional según los eventos priorizados en el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de la Concesión Autopista del Río Grande. Este análisis se basa en la evaluación territorial y en los eventos históricos registrados con base en los elementos expuestos que se encuentran en el área de influencia de la Concesión vial, lo que revela que algunas unidades funcionales presentan niveles de vulnerabilidad más altos que otras. Esta variación responde a las características específicas de cada evento y a las particularidades del sector donde ocurre.

Es relevante destacar que el color rojo indica un nivel alto de vulnerabilidad, el naranja representa un nivel medio, el amarillo señala un nivel bajo y el verde corresponde a una clasificación de indiferencia ante alguna vulnerabilidad. Sin embargo, en este caso, ante los eventos priorizados, el nivel verde no aparece, ya que las vulnerabilidades asociadas a los elementos expuestos son muy significativas en el área de influencia de la vía.

### 6.9.4.1 Identificación y Evaluación de los Controles

Una vez identificados los riesgos, se procedió a identificar el tipo, ejecución, frecuencia, responsabilidades, confiabilidad de los controles existentes que se aplican y que contribuyen a mitigar la probabilidad y/o consecuencia del riesgo. Posteriormente, se valoran los controles existentes, de acuerdo con los criterios presentados en la tabla de valoración de controles.

Ver anexo: EVALUACIÓN DE CONTROLES

## 6.10 EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DEL RIESGO

### 6.10.1 Valoración de los controles existentes

Los controles existentes dentro de un proyecto vial se refieren a las medidas, estrategias, procedimientos y recursos implementados para prevenir, mitigar o responder a los riesgos asociados al desarrollo, operación y mantenimiento de la infraestructura vial. Estos controles pueden estar relacionados con aspectos técnicos, sociales, ambientales y administrativos que buscan garantizar la seguridad y sostenibilidad del proyecto. A continuación, se presentan los resultados.

### 6.10.2 Estimación del nivel de consecuencias (matriz de consecuencia y probabilidad)



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Tomando las amenazas priorizadas y de acuerdo con la metodología establecida, se realiza una evaluación cualitativa del riesgo analizando la probabilidad de ocurrencia de cada fenómeno amenazante, y este resultado se contrarresta con cada tipo de vulnerabilidad definida, indicando las posibles consecuencias que se pueden presentar, como se muestra a continuación:

Tabla 77. Consecuencias según evento y probabilidad

EVENTO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA			
		PERSONAS	INFRAESTRUCTURA ASOCIADA A LA VÍA	PÉRDIDAS ECONÓMICAS	AMBIENTE
Accidente vehicular	Frecuente	Catastrófico	Marginal	Marginal	Marginal
Inundación	Frecuente	Marginal	Desastroso	Critico	Desastroso
Derrame de sustancias peligrosas	Ocasional	Critico	Marginal	Marginal	Catastrófico
Incendio forestal	Moderado	Marginal	Marginal	Marginal	Catastrófico
Movimiento en masa	Ocasional	Marginal	Desastroso	Desastroso	Marginal
Accidente con maquinaria amarilla	Ocasional	Critico	Critico	Desastroso	Marginal
Actos delictivos	Frecuente	Critico	Critico	Critico	Marginal

## 6.11 DEFINICIÓN DEL NIVEL ESTIMADO DEL RIESGO

☆ Afectación a las personas-25%

Tabla 78. Valoración del Riesgo- Afectación a las personas

AFECTACIÓN A LAS PERSONAS - 25%			
EVENTO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO
Accidente vehicular	Frecuente	Catastrófico	Extremo
Inundación	Frecuente	Marginal	Tolerable
Derrame de sustancias peligrosas	Ocasional	Critico	Tolerable
Incendio forestal	Moderado	Marginal	Tolerable
Movimiento en masa	Ocasional	Marginal	Tolerable
Accidente con maquinaria amarilla	Ocasional	Critico	Tolerable
Actos delictivos	Frecuente	Critico	Alto

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

☆ Afectación a la infraestructura- 30%

Tabla 79. Valoración del Riesgo- Afectación a la infraestructura

AFECTACIÓN A LA INFRAESTRUCTURA ASOCIADA A LA VÍA- 30%			
EVENTO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO
Accidente vehicular	Frecuente	Marginal	Tolerable
Inundación	Frecuente	Desastroso	Extremo



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

AFECTACIÓN A LA INFRAESTRUCTURA ASOCIADA A LA VÍA- 30%			
EVENTO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO
Derrame de sustancias peligrosas	Ocasional	Marginal	Tolerable
Incendio forestal	Moderado	Marginal	Tolerable
Movimiento en masa	Ocasional	Desastroso	Alto
Accidente con maquinaria amarilla	Ocasional	Critico	Tolerable
Actos delictivos	Frecuente	Critico	Alto

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

☆ Pérdidas económicas- 20%

Tabla 80. Valoración del Riesgo- Pérdidas económicas

PERDIDAS ECONÓMICAS ASOCIADAS A LA VÍA - 20%			
EVENTO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO
Accidente vehicular	Frecuente	Marginal	Tolerable
Inundación	Frecuente	Critico	Alto
Derrame de sustancias peligrosas	Ocasional	Marginal	Tolerable
Incendio forestal	Moderado	Marginal	Tolerable
Movimiento en masa	Ocasional	Desastroso	Alto
Accidente con maquinaria amarilla	Ocasional	Desastroso	Alto
Actos delictivos	Frecuente	Critico	Alto

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

☆ Afectación al ambiente- 25%

Tabla 81. Valoración del Riesgo- Afectación al ambiente

AFECTACIÓN AL AMBIENTE - 25%			
EVENTO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO
Accidente vehicular	Frecuente	Marginal	Tolerable
Inundación	Frecuente	Desastroso	Extremo
Derrame de sustancias peligrosas	Ocasional	Catastrófico	Extremo
Incendio forestal	Moderado	Catastrófico	Extremo
Movimiento en masa	Ocasional	Marginal	Tolerable
Accidente con maquinaria amarilla	Ocasional	Marginal	Tolerable
Actos delictivos	Frecuente	Marginal	Tolerable

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

Tabla 82. Ponderado riesgo total por cada evento

EVENTO	AFECTACIONES	PORCENTAJE	NIVEL DE RIESGO	RIESGO TOTAL
	Personas	0,25	80	43,45
				Extremo



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:** CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

<b>ACCIDENTE VEHICULAR</b>	Infraestructura	0,30	10		
	Económicas	0,20	10		
	Ambiente	0,25	10		
<b>EVENTO</b>	<b>AFECTACIONES</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>RIESGO TOTAL</b>	
<b>INUNDACIÓN</b>	Personas	0,25	10	28,5	Extremo
	Infraestructura	0,30	40		
	Económicas	0,20	20		
	Ambiente	0,25	40		
<b>EVENTO</b>	<b>AFECTACIONES</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>RIESGO TOTAL</b>	
<b>DERRAME DE SUSTANCIAS PELIGROSAS</b>	Personas	0,25	12	18	Alto
	Infraestructura	0,30	6		
	Económicas	0,20	6		
	Ambiente	0,25	48		
<b>EVENTO</b>	<b>AFECTACIONES</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>RIESGO TOTAL</b>	
<b>INCENDIO FORESTAL</b>	Personas	0,25	8	22	Alto
	Infraestructura	0,30	8		
	Económicas	0,20	8		
	Ambiente	0,25	64		
<b>EVENTO</b>	<b>AFECTACIONES</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>RIESGO TOTAL</b>	
<b>MOVIMIENTO EN MASA</b>	Personas	0,25	6	15	Alto
	Infraestructura	0,30	24		
	Económicas	0,20	24		
	Ambiente	0,25	6		
<b>EVENTO</b>	<b>AFECTACIONES</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>RIESGO TOTAL</b>	
<b>ACCIDENTE CON MAQUINARIA AMARILLA</b>	Personas	0,25	12	13	Alto
	Infraestructura	0,30	12		
	Económicas	0,20	24		
	Ambiente	0,25	6		
<b>EVENTO</b>	<b>AFECTACIONES</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>RIESGO TOTAL</b>	
<b>ACTOS DELICTIVOS</b>	Personas	0,25	20	17,5	Alto



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:** CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

	Infraestructura	0,30	20	
	Económicas	0,20	20	
	Ambiente	0,25	10	

Tabla 83. Matriz de valoración del riesgo según evento priorizado por unidad funcional

EVENTO PRIORIZADO	UNIDAD FUNCIONAL										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ACCIDENTE VEHICULAR											
MOVIMIENTOS EN MASA											
INUNDACIONES											
INCEDIOS FORESTALES											
DERRAME DE SUSTANCIAS PELIGROSAS											
ACCIDENTE DE MAQUINARIA AMARILLA											
ACTOS DELICTIVOS											
<b>CONVENCIONES</b>	<b>MUY ALTO</b>		<b>ALTO</b>			<b>MEDIO</b>			<b>BAJO</b>		

En Tabla 83 se indica los niveles de riesgo por unidad funcional según los eventos priorizados en el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de la Concesión Autopista del Río Grande. Este análisis se basa en la conjugación de los niveles de amenaza y vulnerabilidad detectados en el área de influencia del proyecto de la Concesión vial, lo que revela que algunas unidades funcionales presentan niveles de riesgo más altos que otras. Esta variación responde a las características específicas de cada evento y a las particularidades del sector donde ocurre.

Es importante subrayar que el color rojo indica un nivel alto de riesgo, el naranja representa un nivel medio, el amarillo señala un nivel bajo y el verde corresponde a un riesgo muy bajo o insignificante en la unidad funcional, lo que sugiere una probabilidad mínima de que dicho evento ocurra. Cabe destacar que, debido a las dinámicas del cambio climático en la región, estos rangos de riesgo podrían experimentar variaciones a mediano y largo plazo, influenciados por factores como el aumento de precipitaciones, cambios en los patrones climáticos o la intensificación de fenómenos naturales extremos. Por ello, es fundamental mantener actualizado el plan de gestión del riesgo de desastres presente.

### 6.11.1 Priorización del riesgo

De acuerdo con los resultados de la matriz de riesgos, se prioriza para este plan los que se catalogan como riesgos altos y extremos señalados en la

Tabla 82.

- ▶ Elementos de entrada para la toma de decisiones



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

La Concesión Autopista del Río Grande dará prioridad a aquellos eventos que puedan generar daños significativos a la comunidad, enfocándose en la protección de las personas dentro del área de influencia del proyecto. Frente a riesgos de origen natural, como deslizamientos, movimientos en masa, sismos, inundaciones e incendios, se destinarán recursos humanos y operativos para colaborar con las entidades de gestión del riesgo en la mitigación de las emergencias.

En cumplimiento de su alcance contractual, la Concesión Autopista del Río Grande. ha llevado a cabo estudios de detalle y diseños específicos para la ejecución de obras que permitan prevenir, atender y mitigar estos eventos. Estos estudios incluyen análisis geotécnicos, hidrológicos y estructurales que han permitido reducir el riesgo de zonas críticas y la definición de soluciones técnicas adecuadas, tales como la estabilización de taludes y la optimización de estructuras hidráulicas para el manejo de caudales en zonas propensas a inundaciones.

Además, como parte de su compromiso con la seguridad vial y la gestión del riesgo, la Concesión ha diseñado planes de contingencia y protocolos de respuesta ante emergencias propios de la organización. La integración de personal capacitado, sistemas de monitoreo de la vía y canales de comunicación efectivos con diferentes actores que gestionan riesgos adversos, permite una respuesta proactiva ante posibles amenazas, minimizando así el impacto de los eventos adversos en la infraestructura y en la comunidad.

De esta manera, la Concesión Autopista del Río Grande. no solo cumple con las disposiciones contractuales y normativas vigentes, sino que también garantiza la sostenibilidad y seguridad del corredor vial a lo largo de su vida útil, promoviendo un enfoque integral de gestión del riesgo y resiliencia ante eventos naturales.

En cuanto a los eventos relacionados con la operación, tales como derrames de materiales peligrosos y explosiones (de pequeña magnitud, sobre todo en peajes), se implementarán protocolos estrictos de manejo y planes de contingencia diseñados para cada proceso específico. Para atender eventos de mayor magnitud se solicita apoyo a las entidades competentes, tal como lo especifica el manual de operación y mantenimiento que se encuentra consolidado en la Concesión.

Las intervenciones se desarrollarán dentro del marco contractual establecido. Los eventos asociados a fenómenos naturales o factores externos a las actividades de la concesionaria se manejan conforme a las directrices emitidas por las autoridades competentes, y no incluirán acciones preventivas por parte de la concesionaria.

Por otra parte, los eventos originados directamente en los procesos operativos de la concesionaria serán gestionados en su totalidad, cumpliendo con las normativas legales y contractuales aplicables. Actualmente, según el manual de operación y mantenimiento de la Concesión se cuenta con el procedimiento de operación del centro de control, los procedimientos de operación vial y el procedimiento de atención ante eventos en la vía, siendo servicios que la empresa, en el marco de la ley, ofrece a la ciudadanía y diferentes transeúntes de la vía.

### ►► Identificación de medidas para el tratamiento el riesgo

En esta sección se identifican las medidas necesarias para gestionar los riesgos asociados al proyecto vial, considerando las amenazas naturales, socio-naturales y tecnológicas que puedan afectar los elementos expuestos en el área de influencia. Estas medidas buscan reducir la probabilidad de ocurrencia de eventos adversos o mitigar sus impactos, promoviendo la seguridad



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

de las personas, la protección del entorno socioeconómico y ambiental, y la funcionalidad de la infraestructura vial.

A continuación, se presenta una tabla que detalla las medidas propuestas para el tratamiento del riesgo.

Tabla 84. Medidas para el tratamiento del riesgo

MEDIDAS PARA EL TRATAMIENTO DEL RIESGO		
ACCIÓN	MEDIDAS DE ADAPTACIÓN ACCIONES	INDICATIVAS
Planeación de la Infraestructura	Fortalecer un equipo interdisciplinario, encargado de analizar y orientar la gestión integral de cambio climático en los diferentes procesos que lo integran.	Identificar los aspectos de carácter técnico (Civil, Ambiental, Social, etc.), que deban tenerse en consideración en la estructuración, diseño y construcción de los proyectos de los dos negocios, a partir de los escenarios de riesgos climáticos identificados y evaluar igualmente sus impactos en la viabilidad financiera.
Construcción y Mantenimiento	Fortalecer las metodologías y criterios de diseño y construcción de la infraestructura necesaria para las operaciones y mantenimiento de la vía.	Considerar en la planeación operativa de las acciones estimadas, el análisis climático regional a través de los portales oficiales que reportan con anticipación los eventos climáticos diarios posibles a presentarse, con el fin de minimizar los impactos derivados de la ocurrencia de eventos extremos y así, tomar medidas para mejorar las capacidades de mitigación del evento
Construcción y Mantenimiento	Contribuir con la conservación, protección y recuperación de las coberturas vegetales en áreas priorizadas, para garantizar el restablecimiento de las funciones ecosistémicas (aprovisionamiento y calidad del agua principalmente).	Contribuir con la construcción de obras de protección en áreas expuestas a procesos de pérdida de banca o deslizamientos juntamente con las instituciones locales pertinentes.

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

## 6.12 MONITOREO DEL RIESGO

### 6.12.1 Protocolos o procedimientos para el desarrollo del monitoreo

El monitoreo del riesgo facilita el seguimiento continuo de los riesgos, sus amenazas y vulnerabilidades a lo largo del tiempo. Esto permite identificar cambios que puedan alterar la evaluación inicial del riesgo y actualizar el conocimiento de este. Las actividades de monitoreo estarán integradas con los sistemas de gestión establecidos en el marco del Sistema de Gestión del Riesgo de Desastres (SGRD) a nivel nacional, departamental y municipal, así como también los mecanismos usados por la Concesión.

Tabla 85. Entidades para el monitoreo del riesgo



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

ENTIDAD	DESCRIPCIÓN
Corporación Autónoma Regional del Cesar	Autoridad ambiental del Departamento del Cesar. Su enfoque está orientado a supervisar, evaluar y gestionar factores ambientales que puedan desencadenar o exacerbar desastres naturales y socio-naturales, asegurando así una respuesta eficiente y una adecuada planificación territorial
Corporación Autónoma Regional del Santander	Autoridad ambiental del Departamento de Santander. Su enfoque está orientado a supervisar, evaluar y gestionar factores ambientales que puedan desencadenar o exacerbar desastres naturales y socio-naturales, asegurando así una respuesta eficiente y una adecuada planificación territorial
Corporación Autónoma Regional del Norte de Santander	Autoridad ambiental del Departamento de Norte de Santander. Su enfoque está orientado a supervisar, evaluar y gestionar factores ambientales que puedan desencadenar o exacerbar desastres naturales y socio-naturales, asegurando así una respuesta eficiente y una adecuada planificación territorial
Secretaría de Ambiente del Cesar	Su función es vigilar continuamente los factores ambientales y climáticos que puedan influir en las amenazas y vulnerabilidades, especialmente aquellas relacionadas con los ecosistemas y los recursos naturales en el departamento del Cesar
Secretaría de Ambiente de Santander	Su función es vigilar continuamente los factores ambientales y climáticos que puedan influir en las amenazas y vulnerabilidades, especialmente aquellas relacionadas con los ecosistemas y los recursos naturales en el departamento de Santander
Secretaría de Ambiente del Norte de Santander	Su función es vigilar continuamente los factores ambientales y climáticos que puedan influir en las amenazas y vulnerabilidades, especialmente aquellas relacionadas con los ecosistemas y los recursos naturales en el departamento de Norte de Santander.
Gestión del Riesgo del Departamento del Cesar	Entidad departamental encargada de la implementación de los procesos y subprocesos de la Gestión del Riesgo de Desastres en el departamento del Cesar.
Gestión del Riesgo del Departamento de Santander	Entidad departamental encargada de la implementación de los procesos y subprocesos de la Gestión del Riesgo de Desastres en el departamento de Santander.
Gestión del Riesgo del Departamento del Norte de Santander	Entidad departamental encargada de la implementación de los procesos y subprocesos de la Gestión del Riesgo de Desastres en el departamento de Norte de Santander.
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres	La UNGRD es un organismo del Estado que se encarga de dirigir la gestión del riesgo de desastres en el país. Sus funciones son: Implementar la gestión del riesgo de desastres, atender las políticas de desarrollo sostenible, y y coordina el funcionamiento y el desarrollo continuo del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

ENTIDAD	DESCRIPCIÓN
Servicio Geológico Colombiano	Institución encargada de contribuir al desarrollo económico y social del país, a través de la investigación en geociencias básicas y aplicadas del subsuelo, el potencial de sus recursos, la evaluación y monitoreo de amenazas de origen geológico, la gestión integral del conocimiento geocientífico, la investigación y el control nuclear y radiactivo, atendiendo las prioridades de las políticas del Gobierno Nacional.
Red Sismológica Nacional del Servicio Geológico Colombiano	Está encargada de dar una alerta temprana a la ocurrencia de un evento sísmico en el territorio nacional, además lidera las investigaciones sismológicas en el país. La información generada en las redes de monitoreo del Servicio Geológico Colombiano, al hacer parte de las redes de monitoreo y alerta temprana del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD), es insumo fundamental en los procesos de reducción de desastres. Es así como la localización de los sismos que tienen la potencialidad de causar daño es dada a conocer a los integrantes del SNGRD, a fin de activar los planes de contingencia y emergencia a nivel municipal, departamental y nacional.
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales	Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales El IDEAM es una institución pública de apoyo técnico y científico al Sistema Nacional Ambiental, que genera conocimiento, produce información, sobre el estado y las dinámicas de los recursos naturales y del medio ambiente, que facilite la definición y ajustes de las políticas ambientales y la toma de decisiones por parte de los sectores público, privado y la ciudadanía en general.
Indicadores de Gestión	<p>Los indicadores de cada nivel de gestión permiten que los responsables de los procesos puedan obtener información sobre los mismos, sobre si funcionan las medidas de tratamiento y si los riesgos están controlados, lo cual facilita la revisión y su contribución a la gestión.</p> <p>El suministro de los datos para calcular los indicadores está a cargo de los responsables de los procesos, quienes deben detectar las señales de alerta y definir los correctivos necesarios, y si es pertinente, analizar la inclusión de nuevas acciones en un plan de mejoramiento.</p>
Auditoría interna o evaluación independiente.	Este mecanismo permite efectuar un análisis independiente que aporte un mayor nivel de objetividad. Los resultados de la evaluación independiente pueden dar señales acerca de la efectividad de los controles existentes, la correcta aplicación de los controles o la necesidad de establecer nuevas acciones de mejoramiento que deben emprender los líderes de los diferentes niveles de gestión para mejorar el desempeño.
Revisiones	<p>Las revisiones son un mecanismo de monitoreo que se aplica en los diferentes niveles de gestión de la gestión de riesgos, en intervalos planificados.</p> <p>El responsable del nivel de gestión deberá realizar la reunión de revisión de los riesgos, convocando a los responsables involucrados en la gestión de los riesgos y en la implementación de las acciones tratamiento, para actualizar los análisis de riesgos, revisar la implementación efectiva de las acciones de mejoramiento propuestas, identificar nuevos riesgos y definir estrategias y planes de acción para la mejora continua.</p>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

ENTIDAD	DESCRIPCIÓN
Monitoreo y pronóstico de eventos inminentes.	<p>Para llevar a cabo el monitoreo y pronóstico de eventos inminentes, la Concesión Autopista del Río Grande. dispone de un sistema SCADA (<i>Supervisory Control and Data Acquisition</i>), diseñado para la supervisión y control de los equipos en tiempo real. Este sistema cuenta con la infraestructura de comunicación y los canales adecuados para garantizar una gestión eficiente de la información.</p> <p>El SCADA está equipado con los componentes operativos necesarios, incluyendo un ordenador con especificaciones de hardware y software óptimas, que permite al personal del Centro de Control de Operaciones (CCO) interactuar con su interfaz, monitorear el estado del sistema y ejecutar maniobras de manera remota. Esta capacidad de control remoto contribuye a optimizar la respuesta ante incidentes, reduciendo los riesgos y el impacto sobre la población civil.</p> <p>Desde el CCO, se supervisan y operan estratégicamente las estaciones de peaje ubicadas en La Gómez (PR37+150), Morrison (PR39+950) y Pailitas (PR28+600), garantizando un monitoreo continuo y una gestión eficaz de la infraestructura vial.</p>
Herramientas de monitoreo	SYS QUALITY WEB y CONTACT CENTER (24 horas al día).

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

## 6.12.2 Descripción de condiciones de monitoreo de riesgo existentes

A continuación, se detallan las medidas de monitoreo propuestas para cada uno de los escenarios de riesgo identificados en el componente de conocimiento del riesgo. Estas medidas podrán ser ajustadas conforme a las necesidades que surjan durante la implementación del Plan.

Tabla 86. Medidas de monitoreo propuestas por cada escenario de riesgo

AMENAZAS	MEDIDAS PARA EL MONITOREO	FRECUENCIA	INDICADORES
Accidente vehicular	Activación del protocolo de emergencia, despacho de unidades de atención requeridas para el evento, gestión de tránsito y seguridad vial y restablecimiento de la operatividad de la vía.	-	-
Derrame de Sustancias peligrosas	Control, vigilancia y seguimiento a la generación de residuos líquidos asociados a sustancias peligrosas.	Según PMA	Roturas, deterioro, fisuras, corrosiones y/o cualquier tipo de afectación
Inundación	Control y monitoreo de los niveles/caudal de los drenajes que históricamente han ocasionado afectaciones en la vía.	Trimestral	Aumento de la cota promedio de los drenajes adyacentes. Aumento en los niveles de precipitación
Incendios y Explosiones	Desarrollar actividades de inspección y seguimiento para el monitoreo de los sistemas contra incendios y de los equipos de la infraestructura y tanques de almacenamientos, asociados al proyecto.	Según PMA	Afectaciones en los equipos o infraestructura. - Mala disposición de residuos peligrosos



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:** CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Movimientos en masa	Realizar el seguimiento de acuerdo con el plan de monitoreo y procedimientos constructivos.	Según PMA y PSM	Medición desplazamientos Medición Nivel freático
Actos delictivos	De acuerdo con la política de seguridad física de la Concesión	Periódico	

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

### 6.12.3 Articulación niveles de respuesta

La articulación con los diferentes niveles de respuesta es un componente fundamental en la gestión integral del riesgo de desastres, ya que garantiza la coordinación eficiente entre las instituciones y actores involucrados en las fases de preparación, respuesta y recuperación ante emergencias. Esta articulación busca integrar los esfuerzos de la Concesión vial junto con las entidades locales, regionales y nacionales. para maximizar la eficacia de las acciones destinadas a proteger a la población, la infraestructura y el medio ambiente.

## 7. REDUCCIÓN DEL RIESGO

Es el proceso de la gestión del riesgo, está compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, entendiéndose: mitigación del riesgo y a evitar nuevos riesgos en el territorio, entendiéndose: prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera (Ley 1523 de 2012).

Para la implementación de medidas de intervención correctivas y prospectivas, se establecen estrategias estructurales y no estructurales.

### 7.1 IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA

Proceso cuyo objetivo es reducir el nivel de riesgo existente en la sociedad a través de acciones de mitigación, en el sentido de disminuir o reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad de los elementos expuestos (Ley 1523 de 2012).

Según los riesgos a los que se encuentra más expuesta Concesión Autopista del Río Grande, se podría considerar a mediano y largo plazo algunas medidas de reducción de riesgo en la siguiente tabla:

Tabla 87. Recomendaciones de medidas para la reducción correctiva del riesgo

ESCENARIO DE RIESGO	INTERVENCIÓN CORRECTIVA
Accidente vehicular	<b>Medidas estructurales:</b> - Instalación de señalización en puntos críticos.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

ESCENARIO DE RIESGO	INTERVENCIÓN CORRECTIVA
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación adecuada de los PMT aprobados.</li><li>- Mantenimiento regular del pavimento para evitar condiciones inseguras.</li><li>- Iluminación adecuada en tramos de alta accidentalidad.</li></ul>
Accidentes con maquinaria amarilla	<p><b>Medidas estructurales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción de áreas de trabajo delimitadas con barreras de protección para evitar el ingreso de personas ajenas a la operación, de acuerdo con el PMT aprobado</li></ul> <p><b>Medidas no estructurales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de un sistema de reporte de incidentes para mejorar la trazabilidad y prevención.</li><li>- Aumento de las inspecciones en campo por parte de supervisores de seguridad.</li></ul>
Inundación	<p><b>Medidas estructurales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción de drenajes, alcantarillas y canales de desvío para evitar acumulación de agua, de acuerdo con el EIA y los estudios de detalle y diseños aprobados.</li><li>- Mantenimiento periódico de los sistemas de drenajes existentes para prevenir obstrucciones de acuerdo a lo estipulado en el PMA y PSM.</li><li>- Refuerzo de taludes y protección de las bases de estructuras vulnerables a inundaciones de acuerdo con el EIA y los estudios de detalle y diseños aprobados.</li></ul> <p><b>Medidas no estructurales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Disposición adecuada de residuos sólidos, según PMA.</li></ul>
Derrame de sustancias peligrosas	<p><b>Medidas estructurales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de kits de emergencia por derrames en puntos estratégicos.</li><li>- Señalización clara de áreas sensibles o puntos de riesgo.</li></ul> <p><b>Medidas no estructurales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Creación de protocolos específicos para la contención y limpieza inmediata de derrames.</li><li>- Capacitación a transportistas sobre manejo seguro de la carga.</li></ul>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

ESCENARIO DE RIESGO	INTERVENCIÓN CORRECTIVA
Incendio forestal	<b>Medidas estructurales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Activar el protocolo con el organismo competente para la instalación de puntos de abastecimiento de agua para la atención de incendios en las edificaciones, locaciones y frentes de trabajo.</li></ul> <b>Medidas no estructurales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Retiro de material combustible acumulado (hojas secas, ramas) en áreas adyacentes.</li></ul>
Movimiento en masa	<b>Medidas estructurales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción de sistemas de contención y obras de estabilización de taludes de acuerdo con el EIA y los estudios de detalle y diseños aprobados.</li></ul>
Actos delictivos	<b>Medidas estructurales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mantenimiento del alumbrado público en tramos críticos para reducir la vulnerabilidad ante actos delictivos.</li></ul> <b>Medidas no estructurales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Coordinación con fuerzas de seguridad y autoridades locales para establecer protocolos de respuesta ante amenazas o incidentes delictivos.</li><li>- Implementar las estrategias de seguridad vial y comunitaria, incluyendo la capacitación de los trabajadores y transportistas sobre medidas de autoprotección.</li></ul>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

Así, en el marco de la reducción del riesgo, la Concesión Autopista del Río Grande llevó a cabo un trabajo de campo enfocado en el control y monitoreo de sitios de interés a lo largo del corredor vial. Como resultado de esta evaluación, la concesionaria está llevando a cabo diversas acciones correctivas necesarias para mitigar los riesgos asociados a la infraestructura vial. Estas medidas, detalladas en la Tabla 85, constituyen una estrategia clave para fortalecer la seguridad y la resiliencia del corredor ante posibles eventos adversos.

La visibilización de estas obras por parte de la Concesión ha sido clave para la efectiva reducción del riesgo en la vía, ya que permitió planificar las intervenciones necesarias de manera estructurada. Gracias a esta identificación previa, se logró asignar los recursos adecuados y para ir desarrollando acciones correctivas en los sitios de interés, minimizando así la vulnerabilidad de la infraestructura ante eventos adversos. Este proceso no solo ha fortalecido la seguridad vial y la resiliencia del corredor, sino que también ha garantizado la continuidad del servicio y la protección de los usuarios.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Las actividades que la Concesión está desarrollando en el marco de la reducción del riesgo (Tabla 88) no solo contribuyen a la seguridad vial y cumplen con el estado de la técnica, *sino que también están alineadas con las políticas de cambio climático y la sostenibilidad ambiental*. Acciones como la revegetalización de taludes y la recuperación de coberturas vegetales en el marco de las soluciones basadas en la naturaleza contribuyen a estabilizar el terreno, reducir la erosión y mitigar el impacto de eventos hidrológicos extremos. Asimismo, es importante señalar que estas iniciativas promueven la conservación de los recursos ambientales en el área de influencia de la vía, asegurando un equilibrio entre la infraestructura vial y la protección del entorno natural.

Tabla 88. Acciones correctivas proyectadas por la Concesión Autopista del Río Grande

UF	TIPO	PR	ACTIVIDAD
1	CORTE	km 09+800,00	VEGETALIZACIÓN
1	CORTE	km 10+760,00	VEGETALIZACIÓN
1	RELLENO	km 12+220,00	VEGETALIZACIÓN
1	CORTE	km 14+690,00	VEGETALIZACIÓN
1	CORTE	km 09+800,00	VEGETALIZACIÓN
1	CORTE	km 10+730,00	VEGETALIZACIÓN
1	RELLENO	km 11+350,00	VEGETALIZACIÓN
1	RELLENO	km 12+220,00	VEGETALIZACIÓN
1	RELLENO	km 14+210,00	VEGETALIZACIÓN
1	CORTE	km 14+600,00	VEGETALIZACIÓN
1	CORTE	km 14+890,00	VEGETALIZACIÓN
1	CORTE	km 14+920,00	VEGETALIZACIÓN
1	CORTE	km 14+950,00	VEGETALIZACIÓN
1	CORTE	km 19+160,00	VEGETALIZACIÓN
1	RELLENO	km 19+590,00	VEGETALIZACIÓN
1	CORTE	km 19+620,00	VEGETALIZACIÓN
1	CORTE	km 19+800,00	VEGETALIZACIÓN
1	RELLENO	km 20+090,00	VEGETALIZACIÓN
1	RELLENO	km 21+020,00	SUELO-CEMENTO
1	RELLENO	km 21+540,00	SUELO-CEMENTO
1	RELLENO	km 21+550,00	VEGETALIZACIÓN
1	RELLENO	km 24+840,00	SUELO-CEMENTO
1	RELLENO	km 14+230,00	VEGETALIZACIÓN
1	CORTE	km 14+430,00	VEGETALIZACIÓN
1	CORTE	km 14+890,00	VEGETALIZACIÓN
1	CORTE	km 14+950,00	VEGETALIZACIÓN
1	RELLENO	km 15+210,00	VEGETALIZACIÓN
1	PEDRAPLÉN	km 16+540,00	VEGETALIZACIÓN



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

UF	TIPO	PR	ACTIVIDAD
1	RELLENO	km 16+620,00	VEGETALIZACIÓN
1	PEDRAPLÉN	km 16+690,00	VEGETALIZACIÓN
1	RELLENO	km 16+730,00	VEGETALIZACIÓN
1	PEDRAPLÉN	km 16+810,00	VEGETALIZACIÓN
1	CORTE	km 19+160,00	VEGETALIZACIÓN
1	CORTE	km 19+400,00	VEGETALIZACIÓN
1	CORTE	km 20+120,00	VEGETALIZACIÓN
1	CORTE	km 20+230,00	VEGETALIZACIÓN
1	CORTE	km 20+420,00	VEGETALIZACIÓN
1	RELLENO	km 20+500,00	VEGETALIZACIÓN
1	CORTE	km 20+530,00	VEGETALIZACIÓN
1	RELLENO	km 20+720,00	VEGETALIZACIÓN
1	RELLENO	km 20+800,00	VEGETALIZACIÓN
1	RELLENO	km 21+020,00	SUELO-CEMENTO
1	RELLENO	km 21+540,00	SUELO-CEMENTO
1	MSR	km 21+670,00	VEGETALIZACIÓN
1	CORTE	km 21+740,00	VEGETALIZACIÓN
1	CORTE	km 21+810,00	VEGETALIZACIÓN
1	RELLENO	km 24+840,00	SUELO-CEMENTO
2	RELLENO	km 30+890,00	SUELO-CEMENTO
2	RELLENO	km 31+850,00	SUELO-CEMENTO
2	RELLENO	km 33+150,00	SUELO-CEMENTO
2	RELLENO	km 35+755,00	VEGETALIZACIÓN
2	RELLENO	km 36+210,00	VEGETALIZACIÓN
2	RELLENO	km 35+755,00	VEGETALIZACIÓN
2	RELLENO	km 36+070,00	VEGETALIZACIÓN
2	RELLENO	km 36+300,00	VEGETALIZACIÓN
2	RELLENO	km 37+110,00	VEGETALIZACIÓN
2	RELLENO	km 35+045,00	SUELO-CEMENTO
2	RELLENO	km 35+450,00	VEGETALIZACIÓN
2	RELLENO	km 35+740,00	VEGETALIZACIÓN
2	RELLENO	km 36+070,00	VEGETALIZACIÓN
2	RELLENO	km 35+450,00	VEGETALIZACIÓN
3	CORTE	km 10+910,00	VEGETALIZACIÓN
3	RELLENO	km 11+190,00	VEGETALIZACIÓN



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

UF	TIPO	PR	ACTIVIDAD
3	CORTE	km 12+550,00	VEGETALIZACIÓN
3	CORTE	km 13+790,00	VEGETALIZACIÓN
3	RELLENO	km 13+960,00	VEGETALIZACIÓN
3	CORTE	km 14+840,00	VEGETALIZACIÓN
3	CORTE	km 19+210,00	VEGETALIZACIÓN
3	CORTE	km 19+810,00	VEGETALIZACIÓN
3	RELLENO	km 20+110,00	VEGETALIZACIÓN
3	RELLENO	km 20+350,00	VEGETALIZACIÓN
3	RELLENO	km 20+740,00	VEGETALIZACIÓN
3	RELLENO	km 21+025,00	SUELO-CEMENTO
3	RELLENO	km 21+250,00	SUELO-CEMENTO
3	CORTE	km 21+520,00	VEGETALIZACIÓN
3	RELLENO	km 21+710,00	VEGETALIZACIÓN
3	CORTE	km 21+790,00	VEGETALIZACIÓN
3	RELLENO	km 24+850,00	SUELO-CEMENTO
3	RELLENO	km 36+240,00	VEGETALIZACIÓN
3	RELLENO	km 36+280,00	VEGETALIZACIÓN
3	CORTE	km 41+560,00	VEGETALIZACIÓN
3	CORTE	km 42+190,00	VEGETALIZACIÓN
3	CORTE	km 42+610,00	VEGETALIZACIÓN
3	RELLENO	km 74+300,00	SUELO-CEMENTO
3	RELLENO	km 88+020,00	VEGETALIZACIÓN
4	RELLENO	km 57+970,00	SUELO-CEMENTO
4	RELLENO	km 59+030,00	SUELO-CEMENTO
4	RELLENO	km 61+360,00	VEGETALIZACIÓN
4	RELLENO	km 61+380,00	VEGETALIZACIÓN
4	RELLENO	km 61+700,00	SUELO-CEMENTO
4	RELLENO	km 67+290,00	SUELO-CEMENTO
4	RELLENO	km 67+630,00	SUELO-CEMENTO
4	RELLENO	km 57+970,00	VEGETALIZACIÓN
4	RELLENO	km 59+030,00	VEGETALIZACIÓN
4	RELLENO	km 61+090,00	VEGETALIZACIÓN
4	RELLENO	km 61+360,00	VEGETALIZACIÓN
4	RELLENO	km 61+380,00	VEGETALIZACIÓN
4	RELLENO	km 61+570,00	VEGETALIZACIÓN



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

UF	TIPO	PR	ACTIVIDAD
4	RELLENO	km 61+600,00	VEGETALIZACIÓN
4	RELLENO	km 61+700,00	VEGETALIZACIÓN
4	RELLENO	km 67+630,00	VEGETALIZACIÓN
5	RELLENO	km 71+785,00	SUELO-CEMENTO
5	RELLENO	km 72+440,00	SUELO-CEMENTO
5	RELLENO	km 73+540,00	SUELO-CEMENTO
5	RELLENO	km 71+600,00	VEGETALIZACIÓN
5	RELLENO	km 71+785,00	VEGETALIZACIÓN
5	RELLENO	km 72+515,00	VEGETALIZACIÓN
5	RELLENO	km 79+300,00	VEGETALIZACIÓN
5	RELLENO	km 82+850,00	VEGETALIZACIÓN
5	RELLENO	km 71+600,00	VEGETALIZACIÓN
5	RELLENO	km 71+785,00	VEGETALIZACIÓN
5	RELLENO	km 71+600,00	VEGETALIZACIÓN
5	RELLENO	km 71+785,00	SUELO-CEMENTO
7	CORTE	Km 38+530,00	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 38+920,00	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 40+090,00	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 40+780,00	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 41+160,00	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 41+830,00	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 41+980,00	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 42+230,00	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 42+480,00	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 42+790,00	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 43+140,00	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 43+640,00	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 43+970,00	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 44+150,00	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 40+170,86	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 40+760,00	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 41+852,84	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 41+979,55	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 42+258,00	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 42+790,00	VEGETALIZACIÓN



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

UF	TIPO	PR	ACTIVIDAD
7	CORTE	Km 43+180,00	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 43+580,00	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 43+969,80	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 44+139,80	VEGETALIZACIÓN
7	CORTE	Km 0+000,00	VEGETALIZACIÓN
8	CORTE	Km 60+800,00	VEGETALIZACIÓN
8	CORTE	Km 61+290,00	VEGETALIZACIÓN
8	CORTE	Km 62+090,00	VEGETALIZACIÓN
8	CORTE	Km 66+260,00	VEGETALIZACIÓN
8	CORTE	Km 62+060,00	VEGETALIZACIÓN
9	CORTE	Km 84+640,00	VEGETALIZACIÓN
9	CORTE	Km 86+990,00	VEGETALIZACIÓN
9	CORTE	Km 87+470,00	VEGETALIZACIÓN
9	CORTE	Km 84+489,95	VEGETALIZACIÓN

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande, 2025.

## 7.2 IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE INTERVENCIÓN PROSPECTIVA

Definido como un proceso cuyo objetivo es garantizar que no surjan nuevas situaciones de riesgo a través de acciones de prevención, impidiendo que los elementos expuestos sean vulnerables o que lleguen a estar expuestos ante posibles eventos peligrosos. Su objetivo último es evitar nuevos riesgos y la necesidad de intervenciones correctivas en el futuro (Ley 1523 de 2012).

Tabla 89. Recomendaciones de medidas para la reducción prospectiva del riesgo

ESCENARIO DE RIESGO	INTERVENCIÓN PROSPECTIVA
Accidente vehicular	<p><b>Medidas estructurales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de tecnología inteligente (ITS) para monitorear y controlar el tráfico, de acuerdo con el alcance contractual y con los estudios de detalle y diseños aprobados.</li> </ul> <p><b>Medidas no estructurales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programas de educación vial dirigidos a conductores y peatones.</li> </ul>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

ESCENARIO DE RIESGO	INTERVENCIÓN PROSPECTIVA
Derrame de sustancias peligrosas	<b>Medidas estructurales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de kits de emergencia por derrames en puntos estratégicos.</li></ul> <b>Medidas no estructurales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Seguir el conducto regular ya establecido en el manual de operación y mantenimiento de la Concesionaria.</li></ul>
Inundación	<b>Medidas no estructurales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificación y preservación de áreas naturales de amortiguación hídrica, como humedales, según PMA.</li></ul>
Incendios y explosiones	<b>Medidas no estructurales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Capacitación periódica a personal operativo sobre manejo de incendios.</li></ul>
Sismos	<b>Medidas estructurales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Refuerzo de la infraestructura vial existente, norma NSR10 de acuerdo con los estudios de detalle y diseños aprobados.</li></ul> <b>Medidas no estructurales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inspección periódica de estructuras críticas para detectar debilidades.</li></ul>
Accidente con maquinaria Amarilla	<b>Medidas no estructurales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Capacitación del personal</li><li>- Acatar los procedimientos estandarizados para el uso, mantenimiento y almacenamiento de maquinaria.</li></ul>
Actos delictivos	<b>Medidas no estructurales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Monitoreo de la situación de seguridad en coordinación con autoridades y comunidades locales</li></ul>

Fuente: CONCESIÓN AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE

Las medidas anteriores, descritas como recomendaciones, tienen la finalidad de reducir las condiciones de amenaza y vulnerabilidad. Sin embargo, se hace referencia a los programas del Plan de Manejo Ambiental que tienen la finalidad de reducir las condiciones de vulnerabilidad de la vía e indirectamente de la población adyacente al proyecto, así como también medidas para la reducción del riesgo en los procesos de la empresa, los cuales se encuentran documentados en el Sistema Integrado de Gestión y Manual de Operación y Mantenimiento de la organización.

## 7.3 PROTECCIÓN FINANCIERA



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Hace referencia a las estrategias y herramientas económicas implementadas para garantizar la disponibilidad de recursos financieros necesarios para prevenir, mitigar, responder y recuperarse de los desastres o emergencias que puedan afectar la infraestructura vial y su área de influencia (Ley 1523 de 2012). Esta protección busca minimizar las pérdidas económicas y garantizar la continuidad de las operaciones y la seguridad vial en caso de eventos adversos.

La Concesión Autopista del Río Grande cuenta con medidas de protección financiera para los riesgos de desastres de sus activos, mediante la adquisición de Pólizas de seguros de todos sus activos.

Tabla 90. Listado de pólizas de seguros

<b>PÓLIZAS DE COBIJAN EL PROYECTO</b>	
<b>PÓLIZAS</b>	<b>AMPAROS</b>
DAÑOS MATERIALES COMBINADOS	Incendio y/o rayo, explosión sin calderas, extended coverage, daños por agua, daños por anegación, gastos de preservación de los bienes, cobertura incendio. Todo riesgo, sustracción, terremoto, rotura de maquinaria.
DAÑOS MATERIALES COMBINADOS (AMIT Y HMACC)	Terrorismo, Sabotaje, Huelga, Asonada, Motín, Daños Maliciosos y Conmoción civil.
VIDA GRUPO	Vida, incapacidad total y permanente, gastos médicos por accidente, indemnización por muerte accidental, enfermedades graves, renta mensual por fallecimiento, auxilio funerario.
SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL CON ANEXO DE FALLAS EN EL SERVICIO	Predios, labores y operaciones, contratistas y subcontratistas, gastos médicos, parqueaderos, falta y falla del suministro
SEGURO INCENDIO	Incendio y/o rayo, AMIT y HMACC, terremoto, temblor, explosión sin calderas, extended coverage, daños por agua, daños por anegación, extended coverage.
AUTOMOVILES, PÓLIZA INDIVIDUAL	Responsabilidad civil extracontractual, asistencia jurídica en proceso civil o penal, pérdida menor por daños, pérdida severa por hurto, pérdida menor por hurto, protección patrimonial, pérdida severa por daños, gastos de transporte por pérdida total, terremoto, asistencia en viaje, accidentes personales.
SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL COMBUSTIBLES	Ampara los perjuicios patrimoniales que cause a terceras personas en desarrollo de sus actividades normales por daños a bienes, lesiones o muerte de personas, de conformidad con el artículo 6 del decreto 1605 del 31 de julio de 2002 y numeral 4 de la resolución 180928 de 2006 de ministerio de minas y energía, actividades relacionadas con gas comprimido (GNC) para uso vehicular automotores (estaciones de servicio).
SEGURO SUSTRACCIÓN	Cobertura de sustracción, sustracción con violencia.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

PÓLIZAS DE COBIJAN EL PROYECTO	
PÓLIZAS	AMPAROS
TODO RIESGO CONTRATISTA (CAMION GRUA)	Cobertura equipo y maquinaria, terremoto y /o erupción volcánica, Responsabilidad civil extracontractual, hurto calificado, AMIT y HMACC.

Fuente: CONCESIÓN AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE

## 8. MANEJO DE DESASTRE

Con base en los resultados del análisis específico de riesgos (proceso de conocimiento) y las medidas implementadas de reducción del riesgo, se estructura el Plan de Emergencia y Contingencia del proceso de manejo del desastre el cual se compone de: preparación para la respuesta, ejecución de la respuesta y la preparación y ejecución de la recuperación (rehabilitación y reconstrucción), estas últimas se realizarán acorde a lo establecido en la evaluación inicial y post emergencia, de acuerdo al grado de impacto sobre la población, los bienes y los servicios interrumpidos y deteriorados (Decreto 2157, 2017).

## 9. PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIA (PEC)

A continuación, se presentan los componentes que conforman el Plan de Emergencia y Contingencia para la Autopista del Río Grande. En los siguientes apartados se definirán los mecanismos de organización, coordinación, funciones, competencias, responsabilidades, así como recursos disponibles y necesarios para garantizar la atención efectiva de las emergencias que se puedan presentar, de acuerdo con los escenarios priorizados en los capítulos anteriores. Además, encontrará procedimientos y protocolos de actuación para cada escenario, buscando minimizar el impacto en las personas, los bienes y el ambiente.

### 9.1 COMPONENTE DE PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIAS

Es el conjunto de acciones principalmente de coordinación, sistemas de alerta, capacitación, equipamiento, centros de reserva, entrenamiento, entre otras, necesarios para optimizar la ejecución de la respuesta. La efectividad de la respuesta es proporcional a las medidas de preparación que se implementen (Decreto 2157, 2017).

#### 9.1.1 Capacitación y formación del personal

La capacitación y formación del personal es un pilar fundamental dentro del componente de preparación para la respuesta a emergencias del presente plan. Este proceso tiene como objetivo fortalecer las competencias técnicas, operativas y de toma de decisiones de todos los actores involucrados en la gestión del riesgo, incluyendo el personal operativo, administrativo y los contratistas relacionados con la operación y mantenimiento del proyecto.

A continuación, se plantea los objetivos y estrategias de capacitación:

Tabla 91. Objetivos y estrategias de capacitación

OBJETIVOS DE LAS CAPACITACIONES
---------------------------------



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

- ☆ **Desarrollo de habilidades específicas:** Proveer al personal de conocimientos técnicos y prácticos sobre la identificación de riesgos, protocolos de respuesta y uso de equipos de emergencia.
- ☆ **Fortalecimiento del trabajo en equipo:** Promover una comunicación eficiente y coordinada entre los diferentes actores que intervienen durante una emergencia.
- ☆ **Actualización en normatividad y estándares:** Asegurar que el personal esté informado sobre la normativa vigente en gestión del riesgo y estándares de seguridad aplicables a infraestructura vial.
- ☆ **Simulación de escenarios:** Facilitar simulacros y ejercicios prácticos para preparar al personal frente a amenazas específicas como inundaciones, deslizamientos, sismos, accidentes vehiculares, derrames de sustancias peligrosas, vendavales, avenidas torrenciales, colapso de zócalos, caída de árboles, incendios y explosiones e incendios forestales.

### ESTRATEGIAS DE CAPACITACIÓN

- ☆ **Capacitaciones iniciales y periódicas:** Sesiones teóricas y prácticas sobre prevención, mitigación y respuesta ante riesgos, enfocadas en los riesgos identificados en la autopista.
- ☆ **Simulacros de emergencia:** Realización de ejercicios prácticos en tiempo real para evaluar la capacidad de respuesta y la aplicación de protocolos establecidos.
- ☆ **Formación en primeros auxilios y atención prehospitalaria:** Capacitar al personal en habilidades de atención básica a lesionados, en particular en accidentes vehiculares o emergencias tecnológicas.
- ☆ **Uso de equipos especializados:** Entrenamiento en el manejo de equipos de rescate, señalización y sistemas de alerta.
- ☆ **Capacitación específica por riesgo:** Talleres enfocados en amenazas priorizadas para el proyecto.

Fuente: CONCESIÓN AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE

A continuación, se presenta la necesidad de implementar el siguiente programa de capacitación para las oficinas principales, instalaciones y estaciones de peajes.

Tabla 92. Programa de capacitación para las oficinas principales, oficinas municipales, estaciones de peajes

PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN	
GRUPO DE FORMACIÓN	TEMAS
Comunidad, trabajadores, colaboradores y contratistas de la Concesión Autopista del Río Grande.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Descripción del proyecto</li> <li>➤ Riesgos del proyecto</li> <li>➤ Procedimiento para el reporte de emergencias</li> <li>➤ Procedimientos básicos de evacuación en emergencia</li> </ul>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN	
GRUPO DE FORMACIÓN	TEMAS
Brigadas de emergencia Grupos de apoyo internos	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Descripción del proyecto</li> <li>➤ Protocolo básico de primeros auxilios (Valoración primaria, lesiones tejido blando, lesiones tejido óseo, quemaduras, vendajes, manejo botiquín).</li> <li>➤ Control de incendios Resolución 0256 del 2014 (Características del fuego, causas, retiro de material, extintores, tipos y usos de extintores, tiempo de descarga, cuidados y mantenimiento, práctica con extintores, líquidos combustibles e inflamables, sistemas hidráulicos, sistemas de detección y alarmas).</li> <li>➤ Evacuación (Líderes de evacuación, rutas, salidas, señalización y puntos de encuentro, alarma, planos de evacuación, recursos, reportes).</li> <li>➤ Simulacros y simulaciones (Guión simulacro y simulación, alarma, ejecución PON's, medios de comunicación oficial).</li> <li>➤ Materiales peligrosos (Sistemas de identificación y seguridad en el manejo de sustancias químicas peligrosas, manejo de residuos peligrosos, ejercicios de incompatibilidad de los diferentes productos en el proyecto)</li> <li>➤ Técnicas de rescate</li> <li>➤ Prevención de desastres</li> <li>➤ Condiciones de seguridad</li> <li>➤ Contingencias de derrames de Sustancias químicas</li> </ul>
Líderes de evacuación	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Riesgos de la empresa</li> <li>➤ Procedimientos básicos de evacuación en emergencia</li> </ul>
Comité de Emergencia Directivos de la organización	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Descripción del proyecto</li> <li>➤ Riesgos de la Concesión</li> <li>➤ Procedimientos de actuación de los directivos (procedimientos de alerta y alarma, de apoyo, de actuación y de evacuación).</li> <li>➤ Sistema Comando de Incidentes</li> <li>➤ Simulación de emergencias</li> <li>➤ Protocolo de atención de eventos y crisis (Presentación plan de emergencias y contingencias, estructura organizacional, niveles de eventos, niveles de atención, funciones del personal)</li> <li>➤ Procedimientos Operativos Normalizados</li> </ul>
Actores del corredor vial	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mediante publicidad informar:</li> <li>➤ Qué hacer en caso de emergencia, servicios prestados: grúa, ambulancia y cómo reportar situaciones de riesgo.</li> </ul>

Fuente: CONCESIÓN AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE

## 9.1.2 Simulaciones y simulacros

El desarrollo de simulaciones y simulacros es una herramienta clave dentro del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de la Concesión, ya que permite evaluar, reforzar y coordinar las capacidades del personal, las entidades aliadas y la comunidad en general frente a la gestión de



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

emergencias. Estas actividades se realizarán al menos una vez al año, con el fin de garantizar la preparación y eficiencia de las acciones de respuesta ante diferentes escenarios de riesgo. Importante resaltar que la Concesionaria ha venido implementando estas actividades a través del equipo de Salud y Seguridad en el Trabajo, mediante simulacros ante posibles eventos que generan emergencias en los centros de operaciones y peajes.

Para una mayor comprensión se presentan las siguientes definiciones:

- ↻ *Simulación:* Actividad de tipo teórico que reproduce escenarios de emergencia de manera virtual o mediante ejercicios en mesas de trabajo, con el propósito de evaluar los planes de respuesta, coordinar roles y mejorar la toma de decisiones en situaciones críticas (UNGRD, 2015).
- ↻ *Simulacro:* Ejercicio práctico que recrea en tiempo real una situación de emergencia en condiciones controladas, con la participación de personal operativo, comunidades y entidades aliadas, para poner a prueba los protocolos de actuación y evaluar la capacidad de respuesta en el terreno (UNGRD, 2015).

☆ Objetivos del plan

- Fortalecer la capacidad de respuesta: Evaluar la eficacia de los protocolos establecidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de la vía.
- Fomentar la coordinación interinstitucional: Garantizar la articulación entre la Concesión, organismos de socorro y autoridades locales para una respuesta efectiva.
  - ▶▶ Identificar oportunidades de mejora: Detectar brechas en los procedimientos, recursos y capacidades, ajustando el plan según los resultados obtenidos.
  - ▶▶ Promover la cultura de prevención: Sensibilizar al personal, contratistas y comunidades aledañas sobre los riesgos asociados a la vía y las acciones necesarias para minimizarlos.
  - ▶▶ Metodología del plan

Tabla 93. Metodología del plan de simulaciones y simulacros

ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
Planeación anual	<p>Se definirá un cronograma anual para la ejecución de simulaciones y simulacros, alineado con los riesgos identificados en el diagnóstico del plan de riesgos (inundaciones, incendios forestales, deslizamientos, sismos, entre otros).</p> <p>Se priorizará escenarios de mayor probabilidad e impacto, de acuerdo con la evaluación de riesgos de la vía.</p> <p>Todo empleado y/o contratista que inicie previo a ejecutar labores deberá se le realizará divulgación en temas referente a plan de evacuación específico al iniciar su trabajo por medio de la inducción.</p>



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
Diseño de escenarios	<p>Los escenarios de simulación y simulacro serán desarrollados considerando las características del área de influencia, la infraestructura vial y los recursos disponibles en su momento.</p> <p>Se integrarán variables reales como condiciones climáticas, tráfico vehicular y particularidades de cada tipo de amenaza.</p> <p>Las prácticas deberán incluir como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sistemas de alarma para emergencia</li><li>- Recorrido ruta de evacuación</li><li>- Cronometrar tiempos de referencia</li><li>- Garantizar los equipos básicos para la atención de emergencias</li></ul>
Ejecución del ejercicio	<p>Las simulaciones se realizarán en mesas de trabajo con los responsables de las acciones de respuesta, analizando diferentes escenarios de emergencia.</p> <p>Los simulacros se ejecutarán de manera práctica en zonas estratégicas de la vía, involucrando al personal de la Concesión, contratistas, organismos de socorro y comunidades. Por lo menos una vez al año.</p>
Evacuación y retroalimentación	<p>Después de cada simulación o simulacro, se realizará un informe técnico que identifique las fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora en la respuesta.</p> <p>Los resultados serán utilizados para ajustar y actualizar los protocolos, capacitaciones y recursos necesarios.</p>

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

## Equipamiento

La Concesión Autopista del Río Grande cuenta con botiquines, equipo de primeros auxilios y extintores, alarmas, sistema de detección de humo.

En el listado (dispuesto en el anexo H), se aprecian los equipos con los que cuenta la empresa en cada una de las estaciones de peajes y sedes, su contenido específico y dónde se encuentran ubicados. En la tabla se puede apreciar los recursos para la atención de emergencias según estaciones en la que están ubicados. Ver anexo H. Equipamiento para emergencias.

Ante eventos de contingencia o de emergencia cada área involucrada de la empresa deberá actualizar (siempre que lo requiera) el personal disponible, de modo que se pueda atender de forma oportuna los requerimientos del caso ante cualquier eventualidad que se presente. Para la atención de un incidente en la oficina Principal, sedes de Oficinas Municipales y estaciones de la empresa.

Tabla 94. Listado del equipamiento para emergencias



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

<b>LISTADO DE EXTINTORES CARGA</b>			
<b>No. IDENTIFICACIÓN</b>	<b>TIPO</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>CANTIDAD DE ELEMENTOS</b>
<b>EXTINTORES PEAJE LA GOMEZ</b>			
<b>PG-E01</b>	Co2 10 Lbs	Sala de sistemas	1
<b>PG-E02</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	Carril 1	1
<b>PG-E03</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	Carril 3	1
<b>PG-E04</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	Caseta Administrativa Primer Piso	1
<b>PG-E05</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	Planta Eléctrica	1
<b>PG-E06</b>	Multipropósito Abc 150 Lbs	Carril 3	1
<b>PG-E07</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega del peaje	1
<b>PG-E08</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega del peaje	1
<b>PG-E09</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega del peaje	1
<b>PG-E10</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega del peaje	1
<b>PG-E11</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega del peaje	1
<b>PG-E12</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega del peaje	1
<b>PG-E13</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega del peaje	1
<b>PG-E14</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega del peaje	1
	Botiquin		1
	Camilla		1
<b>EXTINTORES PEAJE PAILITAS</b>			
<b>PP-E01</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	Carril 1	1
<b>PP-E02</b>	Multipropósito Abc 150 Lbs	Carril 2	1
<b>PP-E03</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	Carril 2	1
<b>PP-E04</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	Carril 3	1
<b>PP-E05</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	Carril 5	1
<b>PP-E06</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	Carril 7	1
<b>PP-E07</b>	Multipropósito Abc 150 Lbs	Carril 7	1
<b>PP-E08</b>	Co2 10 Lbs	Sala De Sistema	1
<b>PP-E09</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	Oficina	1
<b>PP-E10</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	Planta Electrica	1
<b>PP-E11</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	8 stock	1
<b>PP-E12</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	8 stock	1
<b>PP-E13</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	8 stock	1
<b>PP-E14</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	8 stock	1
<b>PP-E15</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	8 stock	1
<b>PP-E16</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	8 stock	1
<b>PP-E17</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	8 stock	1
<b>PP-E18</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	8 stock	1
	Botiquin		1
	Camilla		1
<b>EXTINTORES PEAJE MORRISON</b>			
<b>PM-E01</b>	Multipropósito Abc 10 Lbs	Gabinete Contraincendio Porteria	1
<b>PM-E02</b>	Multipropósito Abc 10 Lbs	Gabinete Contraincendio Policia-Entrada	1
<b>PM-E03</b>	Multipropósito Abc 10 Lbs	Gabinete Contraincendio Cocina	1
<b>PM-E04</b>	Multipropósito Abc 10 Lbs	Gabinete Contraincendio Pasillo Tunel	1
<b>PM-E05</b>	Co2 10 Lbs	Sala De Sistema	1
<b>PM-E06</b>	Co2 10 Lbs	Planta Electrica	1
<b>PM-E07</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	Carril 01	1
<b>PM-E08</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	Carril 02	1
<b>PM-E09</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	Carril 03-05	1
<b>PM-E10</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	Carril 04 -06	1
<b>PM-E11</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	Carril 06 -07	1
<b>PM-E12</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	Carril 07 - 08	1
<b>PM-E13</b>	Multipropósito Abc 20 Lbs	Primer Pios Edificio Administrativo	1



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

LISTADO DE EXTINTORES CARGA			
No. IDENTIFICACIÓN	TIPO	UBICACIÓN	CANTIDAD DE ELEMENTOS
PM-E14	Multipropósito Abc 20 Lbs	Segundo Pios Edificio Administrativo	1
PM-E15	Multipropósito Abc 20 Lbs	Túnel	1
PM-E16	Multipropósito Abc 150 Lbs	Carril 2	1
PM-E17	Multipropósito Abc 150 Lbs	Carril 7 - 8	1
PM-E18	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega de peaje	1
PM-E19	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega de peaje	1
PM-E20	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega de peaje	1
PM-E21	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega de peaje	1
PM-E22	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega de peaje	1
PM-E23	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega de peaje	1
PM-E24	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega de peaje	1
PM-E25	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega de peaje	1
PM-E26	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega de peaje	1
PM-E27	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega de peaje	1
PM-E28	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega de peaje	1
PM-E29	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega de peaje	1
PM-E30	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega de peaje	1
PM-E31	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega de peaje	1
PM-E32	Multipropósito Abc 20 Lbs	stock-Bodega de peaje	1
	Botiquín		1
	Camilla		2
OFICINA AGUACHICA			
OFA-E01	Multipropósito Abc 20 Lbs	Primer Piso	1
OFA-E02	Co2 10 Lbs	Primer Piso	1
OFA-E03	Multipropósito Abc 20 Lbs	Tercer Piso-Pasillos	1
OFA-E04	Multipropósito Abc 20 Lbs	Tercer Piso-Pasillos	1
OFA-E05	Co2 10 Lbs	Tercer Piso-Impresora	1
OFA-E06	Multipropósito Abc 10 Lbs	Primer Piso 16 stock	1
	Botiquín		2
	Camilla		1
OFICINA BOGOTÁ			
OFBO-E01	Multipropósito Abc 20 Lbs	Sala de Juntas	1
OFBO-E02	Multipropósito Abc 20 Lbs	Entrada puerta A	1
OFBO-E03	Multipropósito Abc 20 Lbs	Entrada puerta B	1
OFBO-E04	Co2 20 Lbs	Impresora	1
	Botiquín		1
	Camilla		1
VEHICULOS Y EQUIPOS			
V-01	Multipropósito Abc 5 Lbs	NFV-871	1
V-02	Multipropósito Abc 20 Lbs	LTW-008	1
V-03	Multipropósito Abc 20 Lbs	LTW-008	1
V-04	Multipropósito Abc 10 Lbs	LTU-981	1
V-05	Multipropósito Abc 10 Lbs	LTU-905	1
V-06	Multipropósito Abc 5 Lbs	NFV-548	1
V-07	Multipropósito Abc 10 Lbs	NFY-507	1
V-08	Multipropósito Abc 10 Lbs	LTW-002	1
V-09	Multipropósito Abc 20 Lbs	JHN-381	1
V-10	Multipropósito Abc 10 Lbs	LTU-983	1
V-11	Multipropósito Abc 10 Lbs	KNL-601	1
V-12	Multipropósito Abc 10 Lbs	NFY-509	1
V-13	Multipropósito Abc 10 Lbs	LTU-979	1
V-14	Multipropósito Abc 20 Lbs	LTW-016	1
V-15	Multipropósito Abc 20 Lbs	LZO-678	1



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

LISTADO DE EXTINTORES CARGA			
No. IDENTIFICACIÓN	TIPO	UBICACIÓN	CANTIDAD DE ELEMENTOS
V-16	Multipropósito Abc 20 Lbs	LUN-531	1
V-17	Multipropósito Abc 10 Lbs	LTW-010	1
V-18	Multipropósito Abc 10 Lbs	NHT-509	1
V-19	Multipropósito Abc 10 Lbs	LZM-885	1
V-20	Multipropósito Abc 20 Lbs	GLM-138	1
V-21	Multipropósito Abc 20 Lbs	GLM-138	1
V-22	Multipropósito Abc 20 Lbs	LTU-991	1
V-23	Multipropósito Abc 20 Lbs	LUN-529	1
V-24	Multipropósito Abc 20 Lbs	LUN-529	1
V-25	Multipropósito Abc 10 Lbs	LTU-951	1

## Planeación y organización

La planeación y organización constituyen el pilar fundamental para la preparación y coordinación efectiva de la respuesta a emergencias en la Concesión vial. Este apartado presenta la organización necesaria para atender de manera eficiente cualquier evento que se presente durante la construcción y mantenimiento del proyecto.

El primer paso es reconocer que el plan se rige a la estructura del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, por tal motivo, en caso de que la emergencia involucre apoyo de organismos externos se llevará a cabo la siguiente estructura externa.

Presidente de la república: Es la máxima autoridad en la gestión del riesgo de desastres y orienta la política nacional en la materia.

Consejo Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (CNGRD): Está conformado por diferentes ministerios, organismos de seguridad y entidades del Estado.

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres: Coordina la respuesta ante emergencias y administra el Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (FNGRD).

## Niveles territoriales

Consejos Territoriales de Gestión del Riesgo de Desastres (departamentales, distritales y municipales): Son instancias de coordinación y planificación en los niveles regional y local. Están conformados por gobernadores, alcaldes, organismos de socorro, sector privado y la comunidad.

Oficinas de Gestión del Riesgo de Desastres (OGRD) en gobernaciones y alcaldías: Encargadas de la implementación de planes y estrategias de gestión del riesgo en sus territorios.

Organismos de apoyo y ejecución: Fuerzas militares y Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos, Defensa Civil Colombiana y Cruz Roja Colombiana, Servicio Geológico Colombiano (SGC), Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), Sector privado, ONGs, universidades y grupos comunitarios.

Bajo este entendido, el número de secciones que se activen y la estructura de intervención que se despliegue dependen de la complejidad de la emergencia.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

### Comité de ayuda mutua

Se define como un mecanismo estratégico mediante el cual varias organizaciones, instituciones o entidades establecen acuerdos para prestarse apoyo mutuo en caso de emergencias o desastres (UNGRD, 2018).

Dicho lo anterior se busca establecer un plan coordinado entre la Concesión Autopista del Río Grande y las instituciones de socorro y seguridad (Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil, Policía, Tránsito, ARL, Hospitales, entre otras) para garantizar una respuesta eficaz, rápida y organizada ante emergencias en el corredor vial, minimizando riesgos, protegiendo vidas y preservando los bienes e infraestructura.

### 9.1.3 Roles y responsabilidades

La Concesión contará con tres niveles de emergencia. A continuación, se presenta los responsables por cada nivel:

Tabla 95. Responsables por cada nivel de emergencia

RESPONSABLES POR CADA NIVEL DE EMERGENCIA		
1	2	3
CONTROL INTERNO	COORDINACIÓN INTERNA Y CON ENTIDADES EXTERNAS	INTERVENCIÓN MULTISECTORIAL Y EXTERNA
Personal del área, Jefatura del área, Brigadista del área, grupos de apoyo del área, líder de evacuación del área.	Brigada en general, grupos de apoyo, líderes de evacuación, comandante del incidente, jefes de las áreas.	Comité de Emergencias, Comité de Seguridad, Comité SST, Brigada de emergencias en pleno, Líderes de evacuación en pleno, Grupos de apoyo, Comandante de Incidente, organismos de apoyo externo.

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

Ahora bien, para determinar las responsabilidades es de suma importancia tener en cuenta los siguientes puntos clave:

- ☆ Los roles asignados se basarán en la estructura del Sistema de Comando de Incidentes (SCI), garantizando una respuesta organizada y eficiente.
- ☆ La entidad generadora del evento mantendrá la responsabilidad principal sobre la implementación de todas las acciones del Plan de Emergencia y Contingencia (PEC) hasta la finalización de la emergencia y la restauración de la operación normal.
- ☆ Cada grupo y comité tendrá responsabilidades claras que no podrán ser delegadas, pero sí complementadas con apoyo de entidades externas.

Seguidamente, se describe las responsabilidades la cual se puede visualizar en la ilustración 44 de manera resumida:

- ☆ **PRIMER RESPONDIENTE:** Es la primera persona en llegar al lugar de una emergencia y desempeña un rol crucial para garantizar una respuesta inicial efectiva; de acuerdo a quien sea y su nivel de capacitación dependerán sus responsabilidades, sin embargo, se



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

espera que realice una evaluación inicial de forma rápida y segura en el lugar del incidente, determine el tipo de emergencia, evalúe la magnitud del evento y notifique al Sistema de Comando de Incidentes o al comité de emergencias de la Concesión.

- **LÍDER DE EVACUACIÓN O JEFE INMEDIATO:** Se encarga de verificar la activación del protocolo de evacuación, garantizando que las personas que se encuentren en el área sigan las rutas de evacuación establecidas, además, debe realizar un conteo inicial de personas para confirmar que todos los presentes hayan evacuado e informar al comandante del incidente sobre la situación actual.

Seguidamente debe coordinar con los equipos de respuesta y el comité de emergencias para atender las necesidades básicas de las personas evacuadas (primeros auxilios, asistencia psicológica, etc), así como también asegurarse de que no se permita el reingreso al área afectada hasta que el comandante del incidente lo autorice, finalmente, una vez controlada la emergencia deberá participar en la evaluación inicial de daños en la zona afectada.

- **COMITÉ DE EMERGENCIAS:** Tiene varias funciones clave. En primer lugar, se encargará de la evaluación inicial de la emergencia, con el objetivo de determinar el alcance y la gravedad del incidente, así como evaluar si la emergencia está contenida o si es necesario activar otros niveles de respuesta (externos o regionales). En caso de requerirse, facilitará una respuesta conjunta y organizada con las entidades de socorro y seguridad, activando los protocolos de comunicación y solicitando los recursos necesarios para abordar la situación. Además, organizará las tareas logísticas y se asegurará de que las operaciones esenciales continúen o se reanuden lo antes posible.

El comité también será responsable de mantener informados a todos los actores internos y externos, proporcionando informes detallados y garantizando una comunicación clara y constante con la comunidad y los usuarios de la vía.

En cuanto a la evaluación y seguimiento de la emergencia, el comité se asegurará de una gestión adecuada del incidente mediante una evaluación continua de la respuesta, con el fin de identificar cualquier ajuste necesario en los protocolos o recursos. Supervisará el trabajo de las brigadas de emergencia y planificará las acciones post-emergencia, tales como la asistencia a las víctimas, el análisis de daños y la restauración de la infraestructura vial.

Finalmente, será responsable de la desactivación de la emergencia y el cierre del proceso. Determinará el momento en que la emergencia haya sido controlada o superada y procederá a desactivar los protocolos de emergencia. Posteriormente, llevará a cabo una reunión final de evaluación con todas las partes involucradas, analizará la respuesta, identificará lecciones aprendidas y asegurará que las acciones de recuperación, reparación de infraestructura y atención a los afectados se realicen de manera eficiente.

- **COMANDANTE DEL INCIDENTE:** Es la persona de mayor jerarquía en caso de emergencia y depende directamente del Comité de Emergencias. Su principal responsabilidad es evaluar la información obtenida de la situación inicial para determinar si es necesario declarar o no una contingencia, en función de la magnitud del incidente. Una vez recibida la alerta de la emergencia, el comandante tiene la obligación de activar el Plan de Emergencia y Contingencia de la Concesión vial, asegurando que los recursos necesarios sean movilizados de inmediato para atender el incidente.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Durante la respuesta, el comandante del incidente dirige y coordina las acciones inmediatas, asegurándose de que todas las intervenciones estén alineadas con los objetivos del plan de emergencia y las capacidades disponibles en ese momento. Asimismo, realiza un monitoreo constante de la evolución de la emergencia, lo que le permite ajustar las estrategias de respuesta y anticipar las necesidades adicionales que puedan surgir. Además, tiene la responsabilidad de gestionar eficientemente los recursos disponibles, asegurando su uso adecuado y optimizando el flujo de materiales, equipos y personal.

El comandante también vela por una comunicación efectiva, tanto interna como externa, entre los miembros del equipo de respuesta y las entidades externas involucradas, como las autoridades competentes y los organismos de socorro. Es su responsabilidad asegurar que todas las actividades se lleven a cabo conforme a los procedimientos y protocolos establecidos, ajustando la respuesta en función del desarrollo del incidente. Además, debe garantizar la seguridad de todo el personal involucrado en las labores de emergencia, supervisando que se sigan las medidas de protección adecuadas.

A medida que la emergencia se controla, el comandante supervisa la transición de la fase de emergencia a la de recuperación, asegurando que las operaciones se desactiven de manera ordenada y que las actividades de restauración se inicien de manera eficiente. También es quien coordina el análisis post-incidente para evaluar la efectividad de la respuesta y establecer las mejoras necesarias para futuros eventos. Finalmente, asegura que las actividades de recuperación y rehabilitación de la infraestructura vial, así como la atención a los afectados, se realicen de manera efectiva y sin retrasos, garantizando la restauración de la normalidad en la Concesión vial lo antes posible.

En resumen, el comandante del Incidente es un actor clave en toda la gestión de la emergencia, desde la activación del plan de contingencia hasta el cierre final del incidente, liderando la respuesta, gestionando los recursos, manteniendo la comunicación efectiva y supervisando la recuperación, todo bajo el marco de los procedimientos establecidos.

- **GRUPOS DE LA BRIGADA:** La brigada de emergencias se encuentra conformado por trabajadores organizados, capacitados, entrenados y equipados para identificar las condiciones de riesgo que puedan generar emergencias, así como para responder de manera óptima frente a cualquier evento, controlando y mitigando los efectos que pueden desencadenar dichos acontecimientos. Los grupos de brigada son: Grupo evacuación; Grupo primeros auxilios; Grupo control de incendios, cada uno con unas responsabilidades específicas.
- **ORGANISMOS EXTERNOS:** Apoyan en la respuesta inmediata, la seguridad pública, la atención médica, la evaluación de daños y la recuperación. Su intervención comienza con el rescate de personas, atención a heridos y control del tráfico, en coordinación con las autoridades locales y el Comité de Emergencias. Proveen recursos especializados, como equipos de rescate, ambulancias y maquinaria, y se encargan de la atención psicosocial tanto a víctimas como al personal de emergencia.

Además, estos organismos ayudan en la evaluación de los daños a la infraestructura vial, gestionan la logística de ayuda humanitaria y apoyan en la restauración de la infraestructura. También participan en el análisis post-incidente para identificar mejoras en la respuesta ante futuras emergencias. La coordinación constante entre estos organismos y las entidades internas



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

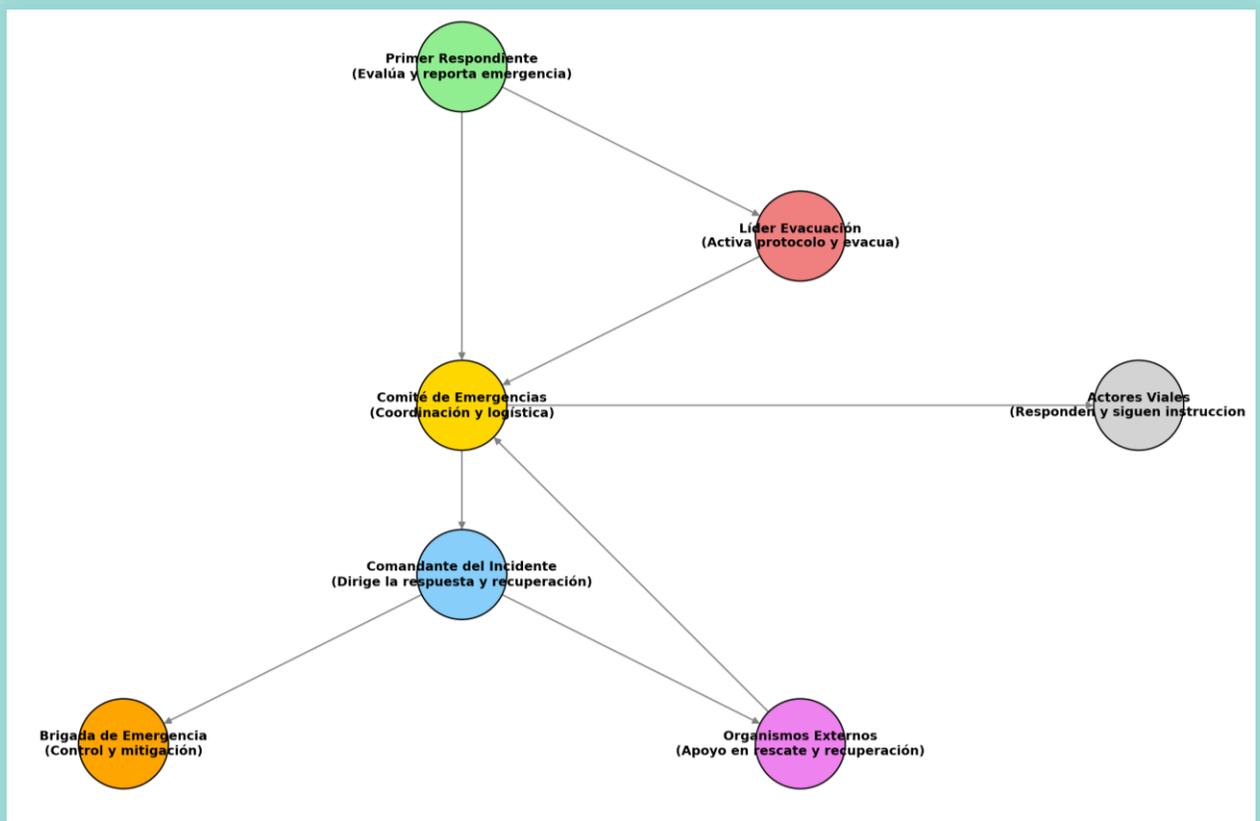
**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

de la Concesión vial es clave para una respuesta eficaz y ordenada durante todo el proceso de emergencia y recuperación.

- ACTORES VIALES:** En caso de emergencia, un actor vial debe actuar de manera rápida y responsable. El conductor debe detener su vehículo de manera segura, encender las luces de emergencia, y alertar a las autoridades. El peatón debe mantenerse alejado de la zona de peligro, buscar refugio y seguir las instrucciones de los agentes de tránsito. El ciclista debe asegurarse de estar en un lugar seguro, y seguir las indicaciones de los oficiales. Todos los actores viales deben mantener la calma, colaborar con las autoridades y esperar instrucciones claras para garantizar su seguridad y la de los demás.

Ilustración 43. Flujograma de respuesta a emergencias en la Concesión vial



Fuente: Concesión Vial del Río Grande

### 9.1.4 Apoyo a terceros

Tabla 96. Directorio apoyo a terceros

ENTIDAD	CONTACTO	UBICACIÓN
Cuerpo de bomberos de Aguachica	(605) 5655454311 4722725	Calle 11 No 11 – 53 Barrio El Progreso
Cuerpo de bomberos Bucaramanga	119 conmutador (607) 6526666 3102182307	Cl. 44 #10-13, García Rovira,



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

ENTIDAD	CONTACTO	UBICACIÓN
Cuerpo de bomberos Barrancabermeja	(607) 6020748 315 2082447	Calle 52 10-12 Barrio: Colombia
Cuerpo de bomberos voluntarios Sabana de Torres	(607) 6293114 321 328 8928	Carrera 11 # 21-50
Cuerpo de bomberos Curumaní	310 416 5858	Calle 10 No 15-98
Cuerpo de bomberos Pelaya	311 425 4393 311 787 0499	Cra 8 Troncal Caribe
Cuerpo de bomberos San Alberto	(605) 5645544 315 403 7098	Calle 5 # 7-44
Cuerpo de Bomberos La Gloria	3137576116	Calle 2 # 4 -03
Cuerpo de Bomberos Pailitas	Este cuerpo se encuentra en etapa de formación	-
Cuerpo de Bomberos San Martín	31663892966	Cl 15 #7-80
Cuerpo de Bomberos Rio Negro	3165607220	Calle 13 # 7-23
Defensa Civil Santander	144 conmutador 6526666	Calle 5 # 5 - 57 Florida Blanca Antigua Licorera Santander
Defensa Civil Sogamoso	321 560 6694	Av. San Martín, No 12-52
Defensa Civil Aguachica	320 433 7700	Carrera 10B ##12-2 a 12-96,
Defensa Civil Seccional Cesar	144 - (605) 5738095	Carrera 9 7 bis No 1-71 Barrio Novalito
Defensa civil Sabana de Torres	310 395 7665	calle 18 # 21-16 b barrio el progreso
Defensa Civil Pelaya	318 654 9772	Carrera 8 No 9-105 Barrio San
Defensa Civil Pailitas	315 534 5330	Carrera 6 N° 5-86 - Carretera
Estación policía Bucaramanga	3203064361	Calle 20 No. 20-52 Piso 3 San Francisco
Policía de Barrancabermeja	(+57) 321 3942514 123 - 112 (+57) 607 7243433	Carrera 2 # 52-1
Ejército nacional segunda división	6349013 EXT 133 316 2475852	Cra. 34, 1423, Bucaramanga
GAULA	314 358 8947	Calle 3 No 33-34 Barrio María Eugenia
Policía Aguachica	315 498 1469 Intendente Galván 3114171854 Intendente Mojica 3215394607	Calle 3 No 33-34 Barrio María Eugenia
Estación de Policía de San Martín	3188993025	Cra 7 N0. 12-22
Policía Nacional de San Alberto	317 5208832	Cl. 6 #2-82, San Alberto
Policía Sabana de Torres	3162663682	Cra. 10 #14 - 30
Policía Pelaya	3202974722	Km 9 Vía La Mata – El Burro
Policía Pailitas	313 583 7452 310 733 4088	Cra 9 No 4-21
Policía de La Gloria	314 254 2664	Calle 2 No, 9-68
Policía subestación La Mata	3147126390	Cra 3 No. 4-11
Policía Curumaní	317 455 8053	Cra 14 No. 11-55
Policía San Roque	304 3272418	Transv 3 No. 7-11



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

ENTIDAD	CONTACTO	UBICACIÓN
Policía El Burro	310 221 5847 310 221 6216	Km 31+900 Vía La Mata - Pailitas
INVIAS/ANI	300 200 8996	Calle 24A # 59 - 42 Edificio T3 Torre 4 Piso 2 (Bogotá, D.C -Colombia)
DITRA SABANA DE TORRES	3227299876	Cra 10 No. 14-30 Barrio Carvajal Sabana vía La Lizama – San Alberto Km 37+300 Peaje La Gómez
DITRA SAN ALBERTO	3228961063	Cl 6 No. 2-62 San Alberto
DITRA AGUACHICA Y SAN MARTÍN	3114171854	Cra 5 No. 31-51 Barrio María Eugenia
DITRA PELAYA – LA MATA – EL BURRO	3123256537	Km 9 Vía La Mata – El Burro
DITRA CURUMANÍ	3126500045	Calle 11 No. 13-32 Curumaní
Alcalde Municipal de Barrancabermeja	74358965	Carrera 5 # 50-43, Barrancabermeja.
Alcalde Municipal de Sabana de Torres	350 833 0178	Calle 11 No. 11-06, Sabana de Torres
Alcalde Municipal de Rionegro	315 629 5344 315 590 7730	Carrera 10 N° 11-32
Alcalde Municipal de La Esperanza	318 532 16 32	Calle 3 # 2A - 24
Alcalde Municipal de San Alberto	564 50 48 - 564 50 50 3167453421	Carrera 2 # 6 - 32, San Alberto
Alcalde Municipal de San Martín	317 510 5452	Carrea 7 #13-56, San Martin
Alcalde Municipal de Río de Oro	311 232 5828	Carrera 3 No 1D -09
Alcalde Municipal de Aguachica	(605) 5651771 - (605) 5650086 – (605) 5653889 – (605) 5653377	Calle 4 No 10-33, Aguachica
Alcalde Municipal de Gamarra	310 739 3247	Cra 9 No. 6 -09
Alcalde Municipal de La Gloria	(5) 568 3026 - 321 786 3808 – 318 213 0477	Calle 2 N° 4-07
Alcalde Municipal de Pelaya	323 460 1750	Carrera 8 No 9-105
Alcalde Municipal de Tamalameque	312 888 5737	Calle 3 # 3-14
Alcalde Municipal de Pailitas	300 879 6119	Carrera 6 No. 5-86 - Carretera Central, Pailitas.
Alcalde Municipal de Chimichagua	528 02 92	Calle 5a. N° 2 - 68 - Palacio Municipal
Alcalde Municipal de Curumaní	321 656 8505	calle 7 #15-104
*Nota: Si requiere de más datos, dirigirse al Anexo C. Directorio Telefónico de Emergencias Viales		

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

## 9.2 COMPONENTE DE EJECUCIÓN PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIAS

Este componente define el marco de actuación de la entidad para responder a los diferentes eventos adversos que se puedan presentar. Establece los niveles de emergencia, los actores, instancias de coordinación y estructuras de intervención; así mismo, señala la articulación de la respuesta con actores internos y externos (Decreto 2157, 2017).



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

### 9.2.1 Objetivo

**Objetivo:** Garantizar una respuesta eficaz, oportuna y coordinada ante situaciones de emergencia o contingencias que puedan afectar la operación vial, la seguridad de los usuarios y la infraestructura de la Concesión, minimizando los impactos en la vida humana, el medio ambiente y los bienes materiales

### 9.2.2 Alcance

**Cobertura geográfica:** Aplicación a toda la infraestructura vial bajo la jurisdicción de la Concesión Autopista del Río Grande, incluyendo puntos críticos donde se detecta posibles movimientos en masa e inundaciones, estaciones de peaje, puentes, áreas de servicio, y zonas aledañas con influencia directa sobre la operación vial.

**Tipos de emergencia:** El plan abarca la prevención, atención y recuperación ante eventos como:

- ☆ Accidentes vehiculares
- ☆ Accidentes con maquinaria amarilla
- ☆ Movimientos en masa que afectan la vía
- ☆ Inundaciones
- ☆ Incendios forestales
- ☆ Derrames de sustancias peligrosas (materiales peligrosos).
- ☆ Actos delictivos

### 9.2.3 Actores involucrados:

- ▶▶ **Internos:** Equipos de operación vial, mantenimiento y brigadas de la Concesión.
- ▶▶ **Externos:** Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil, Policía Nacional, organismos de tránsito, ARL, hospitales y centros médicos locales, así como autoridades ambientales.

### 9.2.4 Fases del plan

- ▶▶ **Prevención:** Identificación de riesgos, señalización, campañas educativas y simulacros.
- ▶▶ **Preparación:** Alistamiento de recursos, capacitación del personal, y definición de protocolos.
- ▶▶ **Respuesta:** Coordinación de los recursos humanos y técnicos para atender la emergencia.
- ▶▶ **Recuperación:** Rehabilitación de la infraestructura y evaluación post-evento para actualizar el plan.

### 9.2.5 Recursos y capacidades

- ▶▶ Equipos técnicos de monitoreo y comunicación.
- ▶▶ Vehículos de atención (grúas, ambulancias, brigadas móviles).
- ▶▶ Personal capacitado en primeros auxilios, rescate y manejo de emergencias.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

### 9.2.6 Integración y Coordinación:

Se coordina con los planes de gestión del riesgo de desastres locales, departamentales y nacionales, garantizando una articulación con las autoridades competentes.

### 9.3 CONCEPTOS CLAVE

La respuesta a emergencias implica la activación de diferentes protocolos y procedimientos para la respuesta, acordes con las características del evento y otras condiciones relacionadas con la posible evolución de la emergencia. En este orden de ideas, para llevar a cabo el adecuado manejo de la respuesta es necesario tener claro los siguientes conceptos:

#### 9.3.1 Comité de emergencias

Es uno de los niveles de coordinación de la respuesta. Es activado por solicitud del gerente de la Concesión, cuando se estima que la situación puede evolucionar de forma intensa y/o extendida en cuanto a los daños y/o pérdidas, que pueda generarse.

En el comité de emergencias se reúne a altos funcionarios de la Concesión involucrados en la respuesta, que deben tomar decisiones que permitan superar la situación en el menor tiempo posible para brindar atención efectiva a las emergencias en la vía.

Este trabajo conjunto, tiene entre otros objetivos, proteger la vida, reducir el impacto en la infraestructura vial, así como de evitar mayores daños y pérdidas, tanto sociales como económicos y del patrimonio ecológico.

En el comité son priorizados y gestionados recursos adicionales para las actividades en terreno, haciendo seguimiento constante a la evolución del evento; se mantiene actualizada la información sobre el impacto de la emergencia y los avances en la ejecución de los servicios y funciones de respuesta.

#### 9.3.2 Puesto de Mando Unificado – PMU

Cuando se necesita apoyo externo y el incidente exige la ejecución de varios servicios y funciones de respuesta, se activa el Puesto de Mando Unificado - PMU. El PMU es el punto de encuentro para la definición y ejecución de la respuesta; es instalado en un lugar próximo a la zona del incidente con el objetivo de articular en terreno la ejecución efectiva de los protocolos y procedimientos de respuesta.

Es liderado por la Concesión, como entidad responsable de la ejecución de la atención de emergencias en el área de influencia. Está a cargo de un Coordinador Operativo o llamado Coordinador de la brigada, quien acude al lugar de los hechos. Este profesional realiza la evaluación y estima los daños, posible evolución y requerimientos para la atención por parte de las entidades responsables. Solicita la activación del PMU con las entidades externas requeridas. También formula el Plan de Acción para la Respuesta; hace seguimiento a su ejecución y reporta constantemente sobre los requerimientos y novedades que se presentan en el lugar con el fin de mantener actualizada la bitácora del evento; hace recomendaciones en cuanto a medidas de



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

seguridad; suministra insumos para la información a la comunidad y actores viales, y verifica el avance de la emergencia hasta su cierre.

### 9.3.3 Sala de crisis

Se considera a la Sala de Crisis el espacio establecido para la organización de toda la información de la emergencia, facilitando así la toma de decisiones por parte de la concesionaria. La Sala se alimenta del trabajo de las diferentes áreas de coordinación y permite tener una visión actualizada de la situación, necesidades y acciones desarrolladas; elementos claves para la toma de decisiones.

La Sala de Crisis se activa acorde al nivel de la emergencia, se requerirá que esta funcione 24 horas, facilitando así la toma de decisiones. Su objetivo es facilitar la evaluación de la situación: ¿Qué ocurrió? ¿Cuáles son los daños? ¿Acciones adelantadas? ¿Principales necesidades? ¿Recursos con que cuento para hacer frente a la emergencia? y la evolución de esto en el tiempo.

Esta información es necesaria para la toma de decisiones, la solicitud de apoyo y el manejo como tal de la situación, así mismo apoya el desarrollo de acciones como: la elaboración de reportes de situación, comunicados de prensa y la declaratoria o no de calamidad pública.

### 9.4 NIVELES DE EMERGENCIA

El proyecto tendrá tres niveles de emergencia, a continuación, se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 97. Niveles de emergencia

<b>NIVELES DE EMERGENCIA</b>		
<b>1 (BAJO)</b>	<b>2 (MEDIA)</b>	<b>3 (ALTA)</b>
<b>CONTROL INTERNO</b>	<b>COORDINACIÓN INTERNA Y CON ENTIDADES EXTERNAS</b>	<b>INTERVENCIÓN MULTISECTORIAL Y EXTERNA</b>
Eventos de bajo impacto, localizados y que no afectan de forma significativa la operación vial o la seguridad de los usuarios. Pueden ser atendidos con los recursos internos de la Concesión.	Situaciones de mayor complejidad que afectan parcialmente la operación vial y pueden poner en riesgo la seguridad de los usuarios. Estas emergencias requieren la coordinación entre los recursos internos de la Concesión y apoyo limitado de entidades	Eventos de alta magnitud que comprometen gravemente la operación vial, generan un alto riesgo para la vida humana, el medio ambiente, y/o la infraestructura. Este tipo de emergencias requiere una respuesta integral con la participación de múltiples entidades externas, instituciones de socorro y autoridades locales, departamentales o nacionales.

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

## 9.5 NIVEL DE RESPUESTA

### 9.5.1 Alerta, Alarma y Nivel de activación

**Alerta:** Es la primera señal de advertencia frente a un posible evento de emergencia o incidente crítico que pueda afectar las operaciones, los usuarios de la vía o los trabajadores. Este nivel busca identificar, monitorear y comunicar de manera oportuna cualquier situación de riesgo inminente.

Niveles de alerta: Se consideran niveles de alerta los estados de alistamiento previos a la respuesta, los cuales permiten la preparación de la concesionaria vial y la activación de protocolos y procedimientos establecidos. Estos niveles principalmente se aplican para los riesgos asociados a fenómenos que se encuentran bajo monitoreo o aquellos que permiten la identificación de señales de peligro previas al desencadenamiento de la emergencia, siendo de este modo difícil de aplicar para fenómenos que se desarrollan de manera intempestiva como es el caso de los sismos, avenidas torrenciales y algunos movimientos en masa.

Tabla 98. Niveles de alerta

NIVEL DE ALERTA	SIGNIFICADO	ACCIONES DEL CDGRD
<b>1</b>	Normalidad	Adelantan acciones de preparación, capacitación, equipamiento, elaboración de protocolos y procedimientos, simulacros, etc.
<b>2</b>	Cambios/Señales de peligros o incremento de susceptibilidad (Temporadas de lluvias o menos lluvias, etc.)	Se realiza la revisión de las capacidades existentes, la verificación de las comunicaciones y los protocolos definidos. Se fortalecen los procesos de información a la comunidad y la promoción de acciones de prevención y para estar mejor preparados. El comité de emergencias se reúne para realizar esta revisión y se verifican y fortalecen los mecanismos de monitoreo, así como el alistamiento de los recursos, suministros e identificación y comunicación de las rutas de ingreso y egreso para para la intervención por parte de la Brigada de acuerdo con la evolución del incidente.
<b>3</b>	Alerta por señales de peligro identificadas que indica que podrían desencadenarse el evento en términos de semanas o días (incremento de vientos, actividad volcánica, lluvias, temperaturas, etc)	Se activa el Comité de emergencia, se evalúan los posibles escenarios de afectación y los protocolos de respuesta, haciéndose los respectivos alistamientos para el manejo de los posibles impactos. Se activa SCI y se establecen turnos de trabajo. Se continúan fortaleciendo las acciones de información a la comunidad, indicando las señales de peligro y sus acciones como primera respuesta, números de emergencia, etc. Para algunos eventos en este estado de alerta se realizan evacuaciones preventivas, con el fin de garantizar la vida y se solicita apoyo externo.
<b>4</b>	Evento inminente o en curso, se esperan efectos en términos de días u horas.	Se activa el protocolo de respuesta para el evento respectivo, con el apoyo de entidades u organizaciones locales, regionales y/o nacionales. Se evalúa la magnitud para acorde a ésta dar la respuesta identificada. Se evalúan riesgos asociados y se toman las medidas correspondientes. Se realiza información a la comunidad en general acerca de lo sucedido, medidas implementadas y gestiones requeridas. Atención inmediata priorizando "salvar



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

NIVEL DE ALERTA	SIGNIFICADO	ACCIONES DEL CDGRD
		vidas”, evitar complicaciones y mantener el buen nombre de la Concesión vial.

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

Los niveles de alerta deben comunicarse a través de una señal confiable, como una alarma sonora. Esta alarma debe ser lo suficientemente fuerte para garantizar que todo el personal pueda escucharla. En caso de emergencia, cualquier trabajador tiene la facultad de activarla. La alarma debe ser clara y comprensible para todos los empleados involucrados en las actividades del proyecto y debe servir como indicador para iniciar un protocolo de acción correspondiente al tipo de evento ocurrido.

Alarma: La alarma de evacuación es la señal que permite dar a conocer a todo el personal, en forma simultánea, la necesidad de evacuar un lugar ante una amenaza determinada; por esta razón, es de suma importancia que sea dada en el menor tiempo posible después que se ha detectado la presencia del peligro.

La alarma de evacuación será activada por el Jefe del Comando de Incidentes o por alguno de los Jefes de Emergencias.

En el caso del personal operativo que realiza actividades a lo largo del corredor vial, la alarma será activada por el líder de la Brigada o el líder de la cuadrilla.

Para el reporte oportuno de una emergencia se han contemplado medios principales como la voz de alarma o los silbatos disponibles para todos los brigadistas, manejando el siguiente código:

Tabla 99. Sugerencia de alarma para momentos de emergencia

ALARMA DE EMERGENCIA		
CÓDIGO	INTENSIDAD	MENSAJE
Primer silbato	Intermitente	Esté alerta, algo sucedió
Segundo silbato	Intermitente	Prepárese y esté atento a las indicaciones de los brigadistas
Tercer silbato	Continuo	Evacue, siguiendo las indicaciones del utilizando la ruta de evacuación de forma adecuada hasta llegar al punto de encuentro.

### Niveles de activación

Están basados en la superación de las capacidades de respuesta por parte de la entidad y que dado el inicio súbito de una emergencia o por el escalonamiento resultante de la evolución desfavorable en relación con las actividades y acciones establecidas en el PEC, se deberá establecer el punto de intervención de entidades externas a la entidad involucrada que apoyen las labores de atención con medios y capacidades locales, regionales o nacionales según las necesidades (Decreto 2157, 2017).

A continuación, se menciona las entidades externas:

- ☆ Nivel 1: Comité de ayuda mutua, comité local de emergencias, PMU.
- ☆ Nivel 2: Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, Alcaldía, Cuerpo de bomberos, de los 15 municipios del área de influencia.

<b>PROYECTO:</b>	CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)
------------------	---

- ☆ Nivel 3: Consejo Departamental de Gestión del Riesgo, Corporación Autónoma Regional, Gobernación, de los 3 Departamentos del área de influencia, según sea el caso.
- ☆ Nivel 4: Servicio Geológico Colombiano, Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, Presidencia de la República.

## 9.5.2 Protocolos y procedimientos de respuesta para emergencias

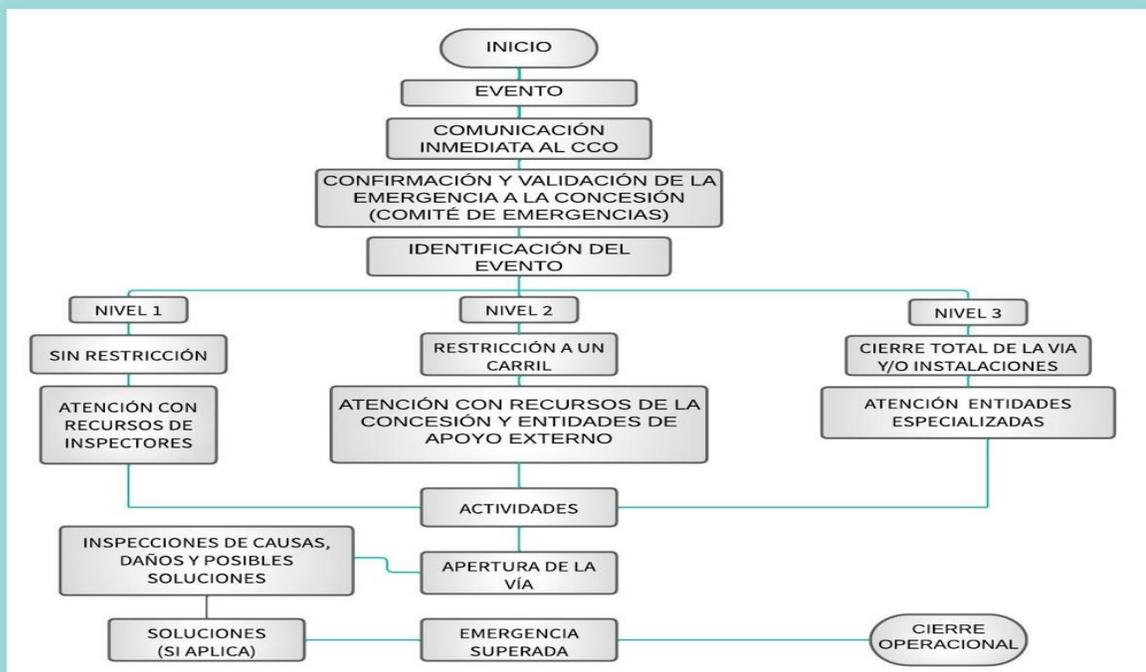
### Procedimiento general de notificación de la emergencia

En el siguiente flujograma se presenta el procedimiento operativo general para emergencias, el cual establece de manera clara y secuencial las acciones a seguir ante situaciones de riesgo o crisis. Este esquema permite una respuesta rápida y coordinada, minimizando la incertidumbre y optimizando la toma de decisiones en momentos críticos.

El flujograma facilita la identificación de roles y responsabilidades, asegurando que cada actor involucrado sepa qué hacer y a quién reportar en cada etapa de la emergencia. Además, ayuda a reducir tiempos de reacción, mejorar la eficiencia en la gestión de recursos y garantizar la seguridad de las personas y la infraestructura.

Este procedimiento es fundamental en la prevención y mitigación de impactos, ya que permite estandarizar protocolos, disminuir la improvisación y fortalecer la capacidad de respuesta de los equipos encargados de la atención de emergencias.

Ilustración 44. Procedimiento general para respuestas de emergencias



Fuente: Concesión Autopista del Río Grande, 2022.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

NOTA: En caso de que la emergencia involucre al personal de la Concesión y no impacte el flujo normal del corredor vial, se deben seguir las mismas medidas establecidas. Además, será necesario notificar al área de SST correspondiente y, si aplica, a la ARL o EPS asignada.

El personal afectado podrá recibir atención inicial en las instalaciones administrativas, utilizando los recursos disponibles para brindar soporte inmediato.

Si se requiere traslado, se recomienda coordinar previamente con la ARL para dirigirse a las instituciones médicas autorizadas por esta entidad.

Asimismo, se deberá cumplir con los protocolos establecidos para el reporte del incidente y llevar a cabo las investigaciones correspondientes, con el fin de implementar las medidas correctivas necesarias.

### Protocolos de respuesta

Los protocolos de respuesta se constituyen en mecanismos de coordinación que facilitan la participación y definen las responsabilidades de los distintos actores que hacen parte de la atención de emergencias en la respuesta a las emergencias y los desastres que ocurran en el proyecto.

De esta forma, los protocolos brindan los lineamientos generales y recomendaciones para el establecimiento de procedimientos de actuación para alertar, comunicar, responder, mitigar y/o controlar una emergencia.

### Protocolos específicos de respuesta

En la gestión del riesgo de desastres, contar con protocolos claros y bien estructurados es clave para responder de manera eficiente ante emergencias. En el caso de la Concesión Autopista del Río Grande, se han diseñado una serie de protocolos específicos de respuesta para distintos tipos de eventos que pueden afectar la seguridad y operación de la vía de acuerdo con la valoración presentada. De esta manera, se plantean los protocolos para los siguientes escenarios o eventos:

- ↪ Accidentes vehiculares
- ↪ Inundaciones
- ↪ Incendios forestales
- ↪ Movimientos en masa
- ↪ Derrames de sustancias peligrosas
- ↪ Accidentes de maquinaria amarilla
- ↪ Actos delictivos

Para facilitar su aplicación y comprensión, estos protocolos se presentan en forma de flujogramas, lo que permite visualizar de manera rápida y ordenada los pasos a seguir en cada situación. A través de estos diagramas, se establece una ruta clara desde la identificación del evento hasta su resolución, asegurando la coordinación entre las diferentes entidades involucradas y minimizando los tiempos de respuesta.

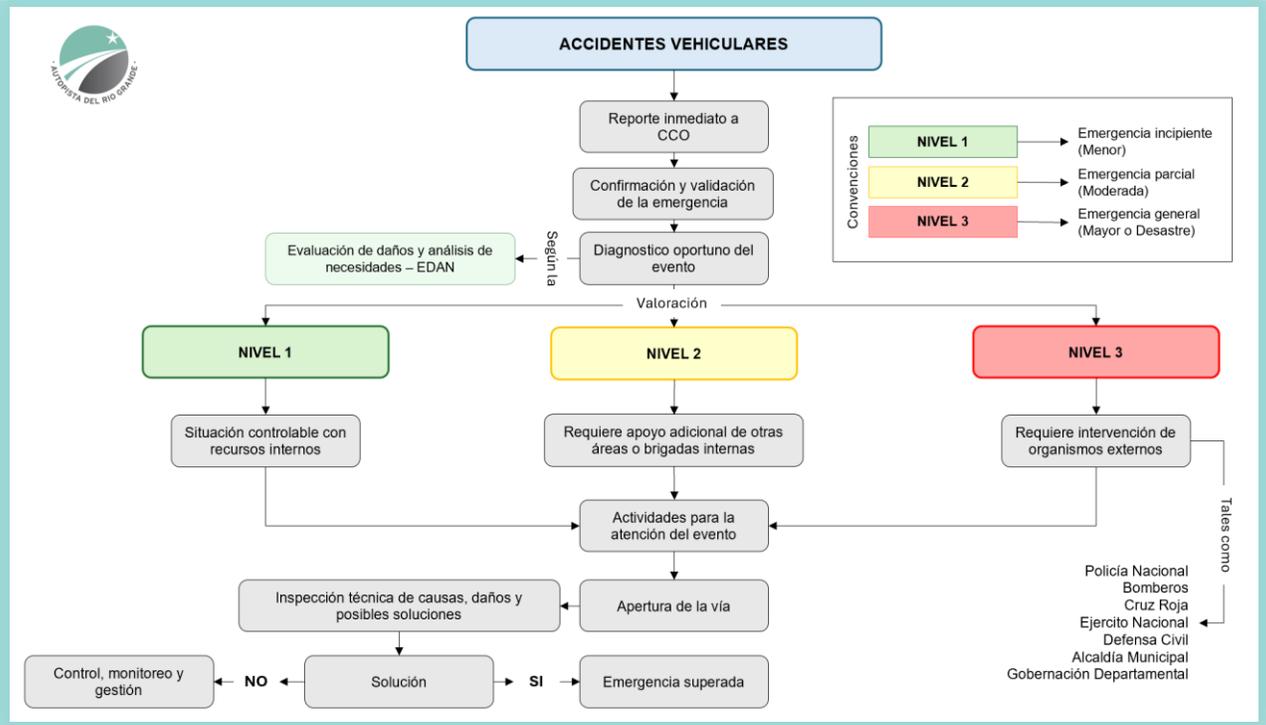
La implementación de estos protocolos busca no solo proteger la infraestructura vial, sino también garantizar la seguridad de los usuarios y comunidades cercanas. Un enfoque ágil y estructurado

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

en la atención de emergencias permite reducir riesgos, optimizar recursos y fortalecer la capacidad de respuesta ante cualquier eventualidad que pueda comprometer la operatividad de la autopista.

Ilustración 45. Protocolo específico de respuesta para accidentes vehiculares



En la Ilustración 45 se muestra el proceso de respuesta ante accidentes vehiculares, empezando por la comunicación inmediata al Centro de Control de Operaciones (CCO). Luego, se valida la emergencia y se clasifica en tres niveles según su gravedad, clasificándose de la siguiente manera:

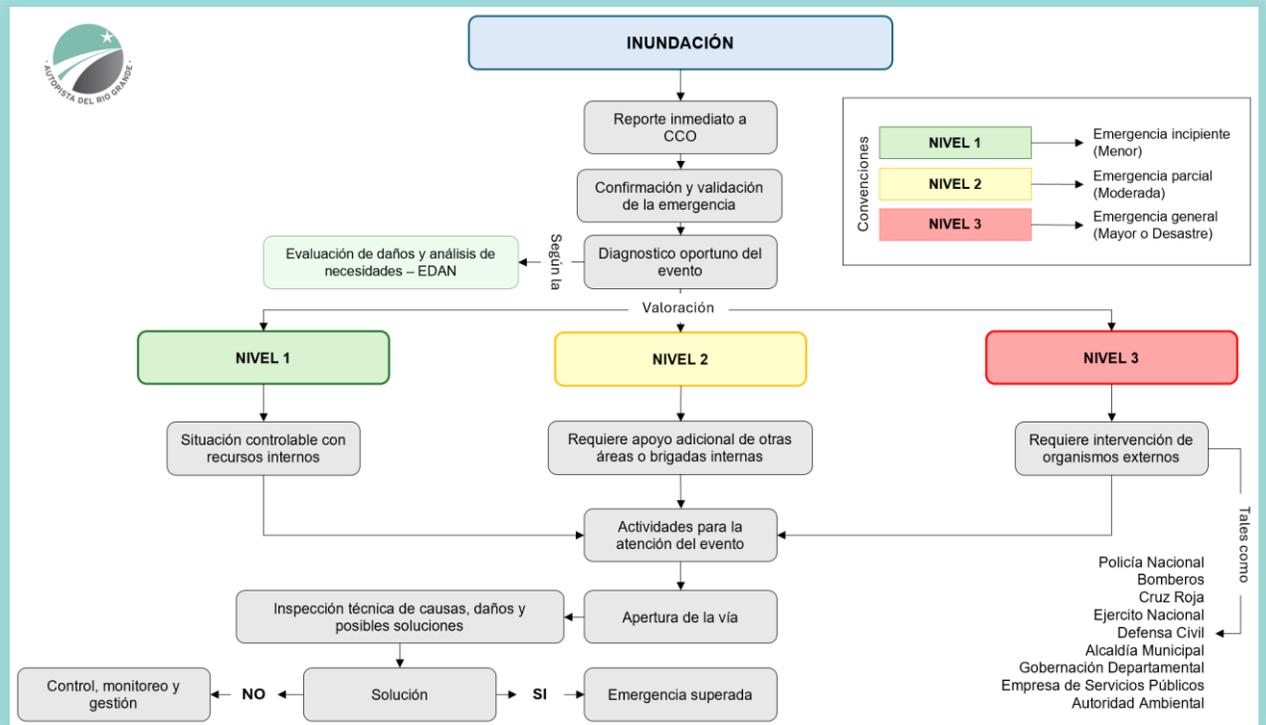
- ☆ **Nivel 1.** Emergencia incipiente (Menor): Situación que se controla con recursos internos. No representa un alto riesgo para personas, bienes o medio ambiente. Ejemplo: derrame pequeño de un químico no peligroso, incendio incipiente que se logra contener con un extintor, lesión leve, entre otros.
- ☆ **Nivel 2.** Emergencia parcial (Moderada): Requiere apoyo adicional de otras áreas o brigadas internas. Puede afectar parcialmente las operaciones. Existe un riesgo mayor de propagación del evento. Ejemplo: fuga de gas controlada, incendio en una zona restringida, accidente laboral con lesiones moderadas, entre otras.
- ☆ **Nivel 3.** Emergencia general (Mayor o Desastre): Requiere intervención de organismos externos. (Bomberos, defensa civil, policía, ambulancia). Puede comprometer gravemente la seguridad de las personas, la operación y el entorno y generar un alto impacto económico y/o ambiental. Ejemplo: incendio de gran magnitud, explosión, colapso estructural, derrames de sustancias peligrosas en grandes volúmenes, entre otros.

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Una vez atendido el accidente, se inspeccionan las causas y daños para definir soluciones. Si el problema se resuelve, la vía se reabre y se da por superada la emergencia; de lo contrario, se mantiene el monitoreo y la gestión hasta encontrar una solución definitiva.

Ilustración 46. Protocolo específico de respuesta para inundaciones



En la Ilustración 46 se describe el protocolo de respuesta ante inundaciones en la Concesión Autopista del Río Grande. Inicia con la comunicación inmediata al CCO (Centro de Control de Operaciones), seguida por la confirmación y validación de la emergencia, lo que permite realizar un diagnóstico oportuno del evento. A partir de esta evaluación, se determina el nivel de afectación en la vía, clasificándose de la siguiente manera:

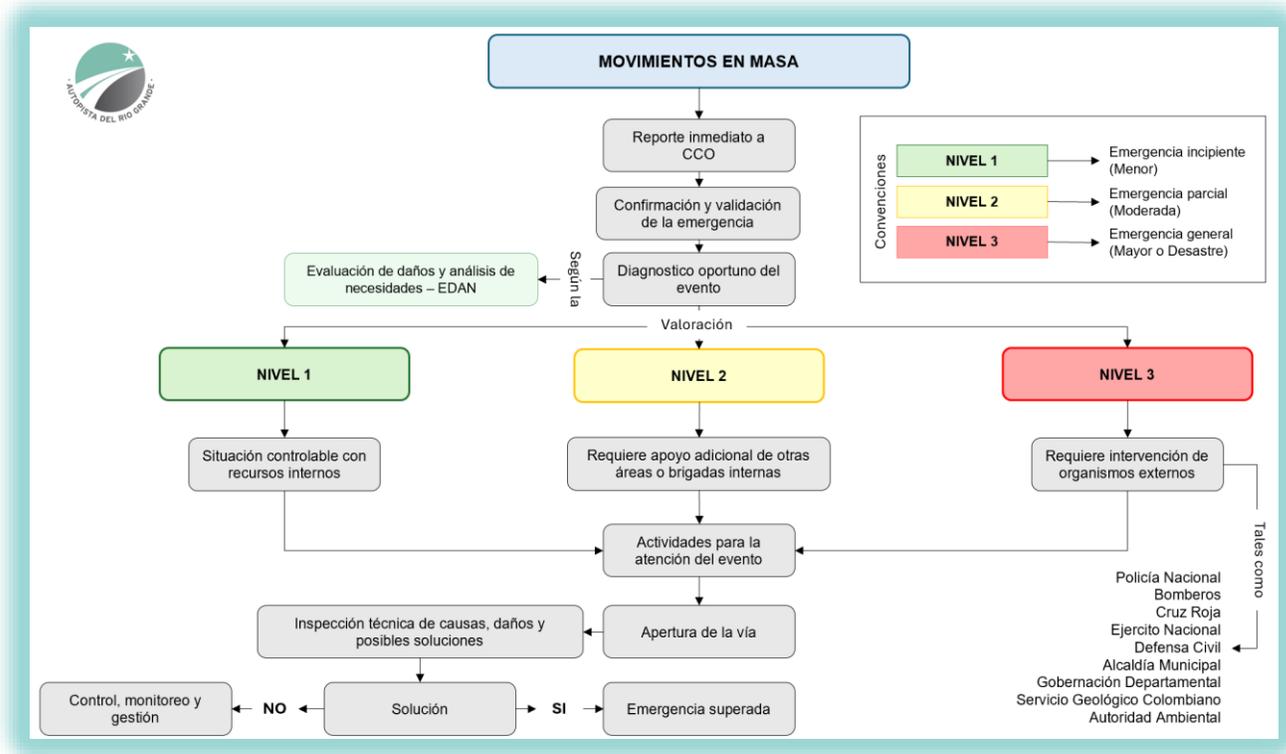
- ☆ **Nivel 1.** Emergencia incipiente (Menor): Situación que se controla con recursos internos. No representa un alto riesgo para personas, bienes o medio ambiente. Ejemplo: derrame pequeño de un químico no peligroso, incendio incipiente que se logra contener con un extintor, lesión leve, entre otros.
- ☆ **Nivel 2.** Emergencia parcial (Moderada): Requiere apoyo adicional de otras áreas o brigadas internas. Puede afectar parcialmente las operaciones. Existe un riesgo mayor de propagación del evento. Ejemplo: fuga de gas controlada, incendio en una zona restringida, accidente laboral con lesiones moderadas, entre otras.
- ☆ **Nivel 3.** Emergencia general (Mayor o Desastre): Requiere intervención de organismos externos. (Bomberos, defensa civil, policía, ambulancia). Puede comprometer gravemente la seguridad de las personas, la operación y el entorno y generar un alto impacto económico y/o ambiental. Ejemplo: incendio de gran magnitud, explosión, colapso estructural, derrames de sustancias peligrosas en grandes volúmenes, entre otros.

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Posteriormente, se realiza una inspección técnica para identificar las causas, daños y posibles soluciones. Si se logra una solución, se considera la emergencia superada; en caso contrario, se mantiene el control, monitoreo y gestión hasta que la situación esté completamente bajo control.

Ilustración 47. Protocolo específico de respuesta para movimientos en masa



En la Ilustración 47 se describe el protocolo de respuesta ante movimientos en masa en la Concesión Autopista del Río Grande. El proceso comienza con la comunicación inmediata al CCO (Centro de Control de Operaciones), seguida de la confirmación y validación de la emergencia, lo que permite realizar un diagnóstico oportuno del evento. Con base en esta evaluación, se define el nivel de afectación en la vía, clasificándose de la siguiente manera:

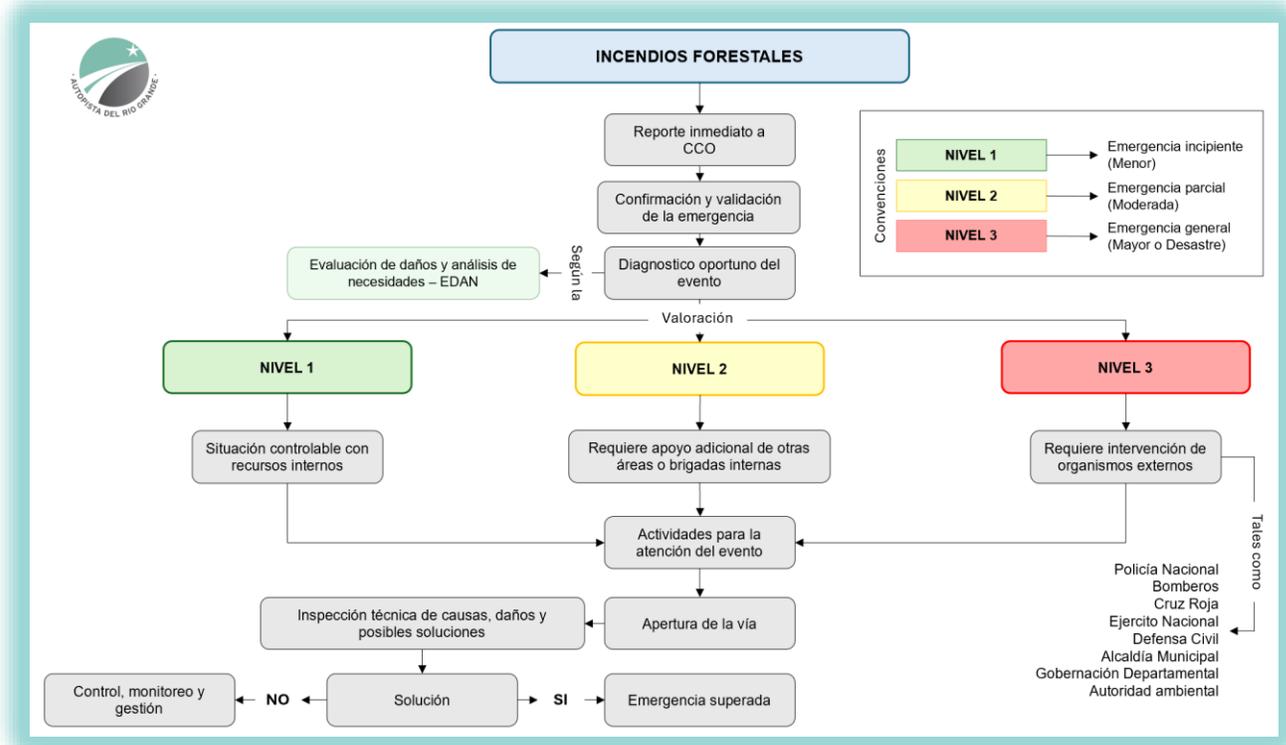
- ☆ **Nivel 1.** Emergencia incipiente (Menor): Situación que se controla con recursos internos. No representa un alto riesgo para personas, bienes o medio ambiente. Ejemplo: derrame pequeño de un químico no peligroso, incendio incipiente que se logra contener con un extintor, lesión leve, entre otros.
- ☆ **Nivel 2.** Emergencia parcial (Moderada): Requiere apoyo adicional de otras áreas o brigadas internas. Puede afectar parcialmente las operaciones. Existe un riesgo mayor de propagación del evento. Ejemplo: fuga de gas controlada, incendio en una zona restringida, accidente laboral con lesiones moderadas, entre otras.
- ☆ **Nivel 3.** Emergencia general (Mayor o Desastre): Requiere intervención de organismos externos. (Bomberos, defensa civil, policía, ambulancia). Puede comprometer gravemente la seguridad de las personas, la operación y el entorno y generar un alto impacto económico y/o ambiental. Ejemplo: incendio de gran magnitud, explosión, colapso estructural, derrames de sustancias peligrosas en grandes volúmenes, entre otros.

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Posteriormente, se realiza una inspección técnica para determinar las causas, daños y posibles soluciones. Si se encuentra una solución viable, se da por superada la emergencia; de lo contrario, se mantiene el control, monitoreo y gestión hasta resolver completamente la situación.

Ilustración 48. Protocolo específico de respuesta para incendios forestales



En la Ilustración 48 se detalla el protocolo de actuación frente a incendios forestales en la Concesión Autopista del Río Grande. El proceso comienza con la notificación inmediata al Centro de Control de Operaciones (CCO), seguida de la verificación y confirmación de la emergencia, lo que permite un diagnóstico rápido y preciso del incidente. Con base en esta evaluación, se clasifica el nivel de afectación en la vía en tres categorías, clasificándose de la siguiente manera:

- ☆ **Nivel 1.** Emergencia incipiente (Menor): Situación que se controla con recursos internos. No representa un alto riesgo para personas, bienes o medio ambiente. Ejemplo: derrame pequeño de un químico no peligroso, incendio incipiente que se logra contener con un extintor, lesión leve, entre otros.
- ☆ **Nivel 2.** Emergencia parcial (Moderada): Requiere apoyo adicional de otras áreas o brigadas internas. Puede afectar parcialmente las operaciones. Existe un riesgo mayor de propagación del evento. Ejemplo: fuga de gas controlada, incendio en una zona restringida, accidente laboral con lesiones moderadas, entre otras.
- ☆ **Nivel 3.** Emergencia general (Mayor o Desastre): Requiere intervención de organismos externos. (Bomberos, defensa civil, policía, ambulancia). Puede comprometer gravemente la seguridad de las personas, la operación y el entorno y generar un alto impacto

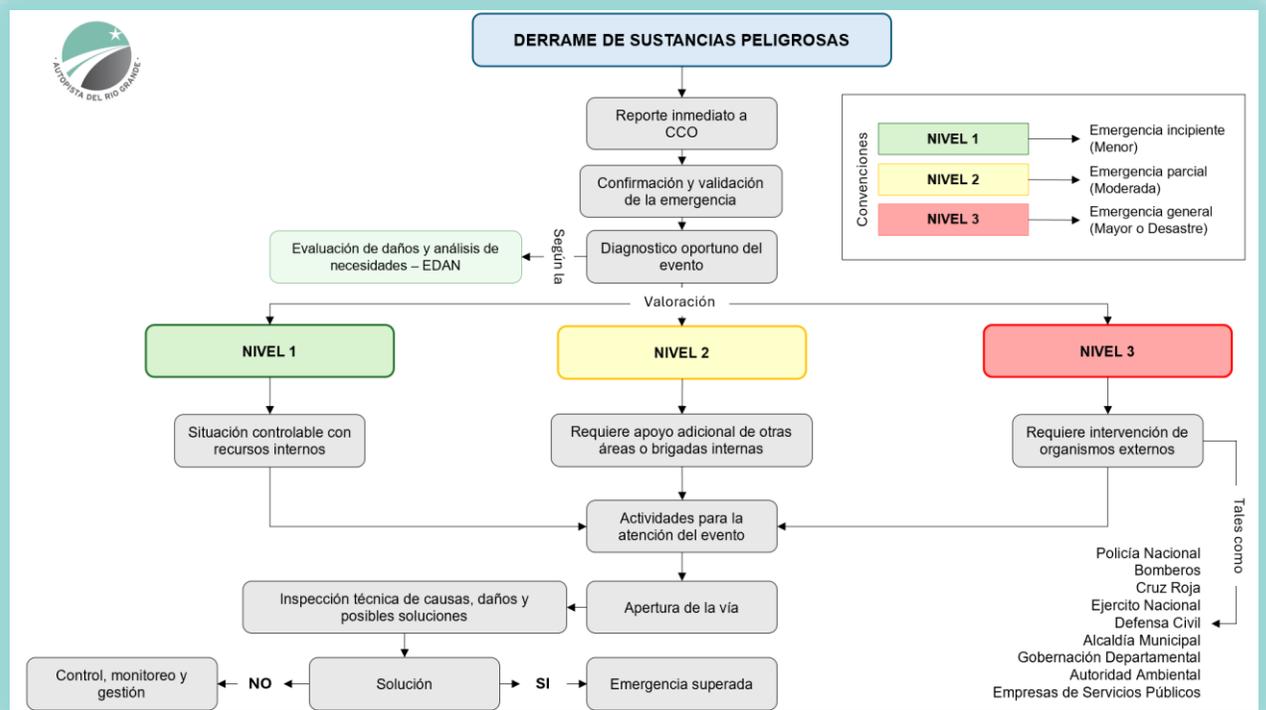
**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

económico y/o ambiental. Ejemplo: incendio de gran magnitud, explosión, colapso estructural, derrames de sustancias peligrosas en grandes volúmenes, entre otros.

Una vez controlado el incendio, se realiza una inspección técnica exhaustiva para analizar las causas, evaluar los daños y plantear soluciones. Si se logra implementar una solución viable, se declara la emergencia resuelta; de lo contrario, se mantiene un proceso continuo de control, monitoreo y gestión hasta alcanzar una resolución definitiva.

Ilustración 49. Protocolo específico de respuesta para el derrame de sustancias peligrosas



En la Ilustración 49 se describe el protocolo de actuación ante un derrame de sustancias peligrosas en la Concesión Autopista del Río Grande. El procedimiento se inicia con la notificación inmediata al Centro de Control de Operaciones (CCO), seguida de la verificación y validación de la emergencia, lo que permite un diagnóstico rápido y preciso del incidente. Según la gravedad del derrame y su impacto en la infraestructura vial, se definen tres niveles de emergencia clasificándose de la siguiente manera:

- ☆ **Nivel 1.** Emergencia incipiente (Menor): Situación que se controla con recursos internos. No representa un alto riesgo para personas, bienes o medio ambiente. Ejemplo: derrame pequeño de un químico no peligroso, incendio incipiente que se logra contener con un extintor, lesión leve, entre otros.
- ☆ **Nivel 2.** Emergencia parcial (Moderada): Requiere apoyo adicional de otras áreas o brigadas internas. Puede afectar parcialmente las operaciones. Existe un riesgo mayor de propagación del evento. Ejemplo: fuga de gas controlada, incendio en una zona restringida, accidente laboral con lesiones moderadas, entre otras.

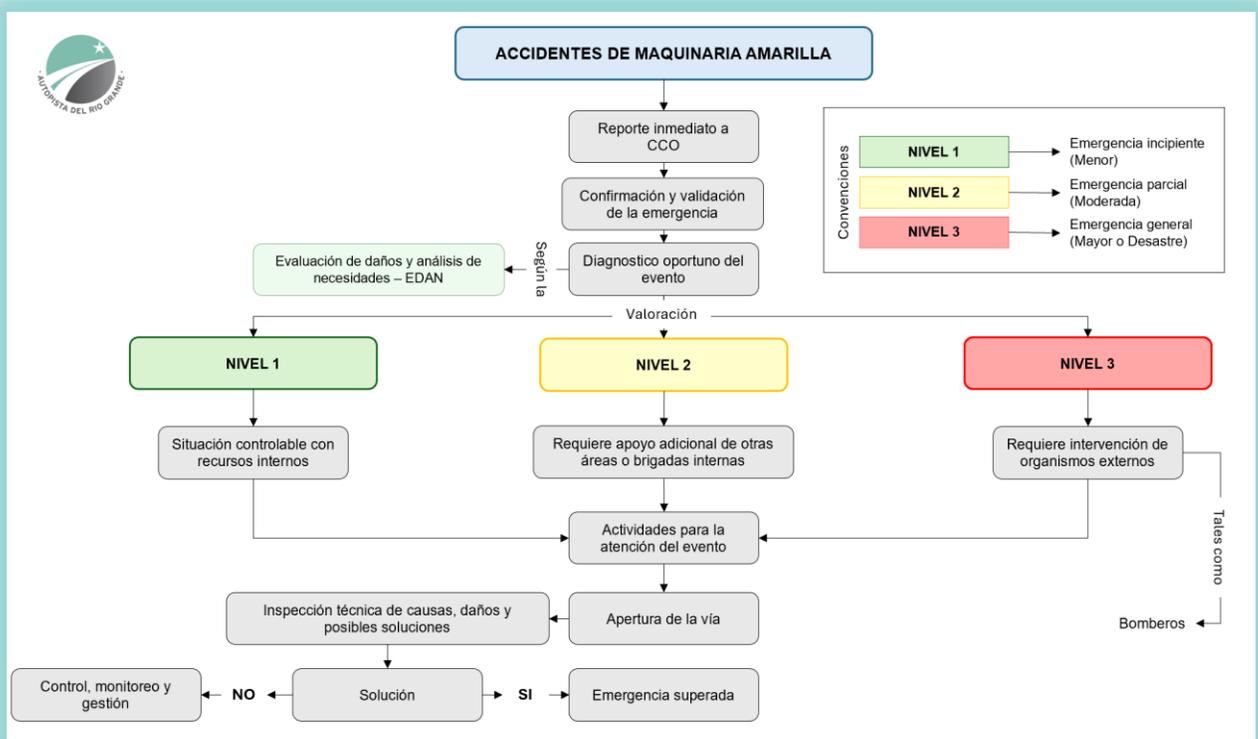
**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

- ☆ **Nivel 3.** Emergencia general (Mayor o Desastre): Requiere intervención de organismos externos. (Bomberos, defensa civil, policía, ambulancia). Puede comprometer gravemente la seguridad de las personas, la operación y el entorno y generar un alto impacto económico y/o ambiental. Ejemplo: incendio de gran magnitud, explosión, colapso estructural, derrames de sustancias peligrosas en grandes volúmenes, entre otros.

Una vez controlado el incendio, se realiza una inspección técnica exhaustiva para analizar las causas, evaluar los daños y plantear soluciones. Si se logra implementar una solución viable, se declara la emergencia resuelta; de lo contrario, se mantiene un proceso continuo de control, monitoreo y gestión hasta alcanzar una resolución definitiva. Una vez contenido el derrame, se lleva a cabo una inspección técnica detallada para determinar las causas, evaluar los daños y proponer soluciones. Si se implementa una solución viable, se declara la emergencia resuelta; de no ser así, se mantiene un proceso continuo de control, monitoreo y gestión hasta lograr una resolución definitiva.

Ilustración 50. Protocolo específico de respuesta para el accidente de maquinaria amarilla



En la Ilustración 50 se detalla el protocolo de actuación frente a un accidente de maquinaria amarilla en la Concesión Autopista del Río Grande. El procedimiento comienza con la notificación inmediata al Centro de Control de Operaciones (CCO), seguida de la verificación y confirmación de la emergencia, lo que facilita un diagnóstico rápido y preciso del incidente. Con base en este análisis, se clasifican tres niveles de emergencia según la gravedad del accidente y su impacto en la operación vial, clasificándose de la siguiente manera:



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

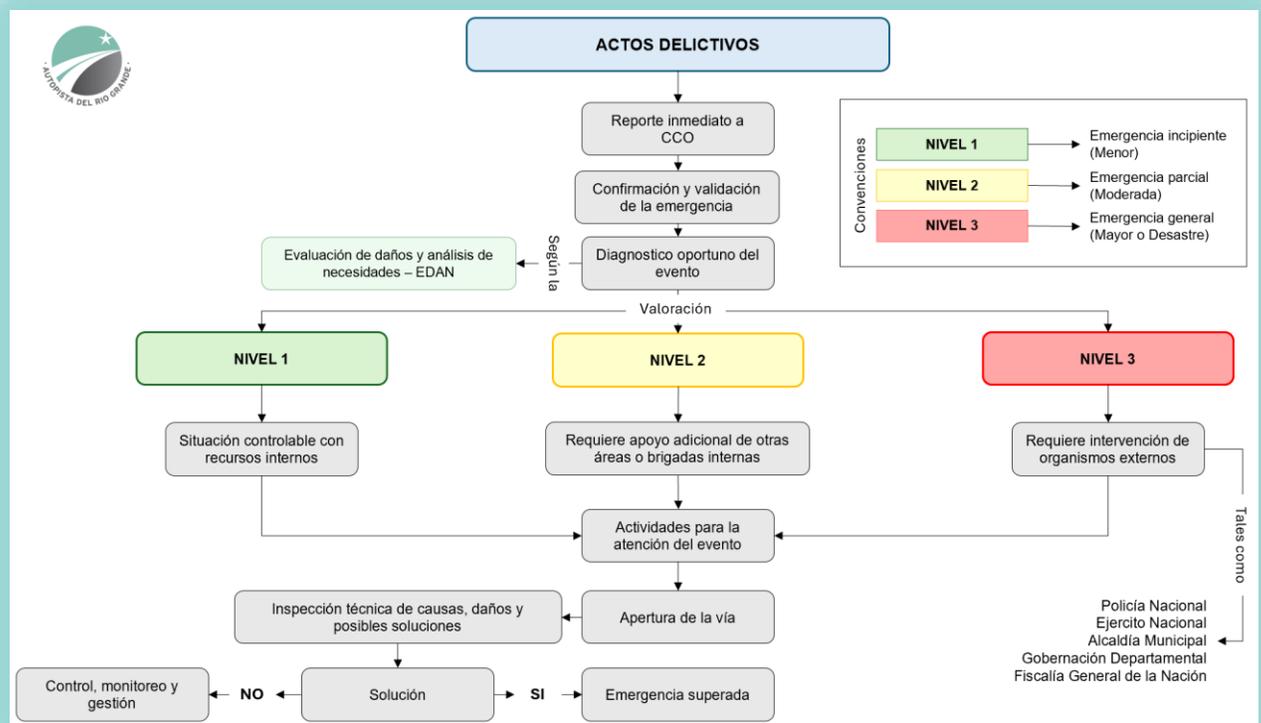
**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

- ☆ **Nivel 1.** Emergencia incipiente (Menor): Situación que se controla con recursos internos. No representa un alto riesgo para personas, bienes o medio ambiente. Ejemplo: derrame pequeño de un químico no peligroso, incendio incipiente que se logra contener con un extintor, lesión leve, entre otros.
- ☆ **Nivel 2.** Emergencia parcial (Moderada): Requiere apoyo adicional de otras áreas o brigadas internas. Puede afectar parcialmente las operaciones. Existe un riesgo mayor de propagación del evento. Ejemplo: fuga de gas controlada, incendio en una zona restringida, accidente laboral con lesiones moderadas, entre otras.
- ☆ **Nivel 3.** Emergencia general (Mayor o Desastre): Requiere intervención de organismos externos. (Bomberos, defensa civil, policía, ambulancia). Puede comprometer gravemente la seguridad de las personas, la operación y el entorno y generar un alto impacto económico y/o ambiental. Ejemplo: incendio de gran magnitud, explosión, colapso estructural, derrames de sustancias peligrosas en grandes volúmenes, entre otros.

Una vez controlada la emergencia, se procede a una inspección técnica exhaustiva para identificar las causas del accidente, evaluar los daños y determinar las soluciones necesarias. Si la solución propuesta es factible, se declara la emergencia resuelta; de lo contrario, se mantiene un proceso de monitoreo, control y gestión hasta alcanzar una resolución definitiva y satisfactoria.

Ilustración 51. Protocolo específico de respuesta para actos delictivos



El flujograma establece el protocolo de respuesta ante actos delictivos dentro de la Concesión Autopista del Río Grande. El proceso comienza con la notificación inmediata al Centro de Control de Operaciones (CCO), seguida de la validación de la emergencia y la evaluación de la situación.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

Dependiendo de la gravedad del incidente, se define uno de tres niveles de respuesta clasificándose de la siguiente manera:

- ☆ **Nivel 1.** Emergencia incipiente (Menor): Situación que se controla con recursos internos. No representa un alto riesgo para personas, bienes o medio ambiente. Ejemplo: derrame pequeño de un químico no peligroso, incendio incipiente que se logra contener con un extintor, lesión leve, entre otros.
- ☆ **Nivel 2.** Emergencia parcial (Moderada): Requiere apoyo adicional de otras áreas o brigadas internas. Puede afectar parcialmente las operaciones. Existe un riesgo mayor de propagación del evento. Ejemplo: fuga de gas controlada, incendio en una zona restringida, accidente laboral con lesiones moderadas, entre otras.
- ☆ **Nivel 3.** Emergencia general (Mayor o Desastre): Requiere intervención de organismos externos. (Bomberos, defensa civil, policía, ambulancia). Puede comprometer gravemente la seguridad de las personas, la operación y el entorno y generar un alto impacto económico y/o ambiental. Ejemplo: incendio de gran magnitud, explosión, colapso estructural, derrames de sustancias peligrosas en grandes volúmenes, entre otros.

Luego de la respuesta inicial, se realiza una inspección técnica para evaluar los daños y definir soluciones. Si la emergencia se resuelve, se restablecen las condiciones normales; de lo contrario, se implementan medidas de monitoreo y gestión continua hasta su total resolución.

## Plan de inversiones

La Concesión Autopista del Río Grande en su Plan estratégico 2023 - 2025, contempla unos proyectos de Inversión los cuales aportan al conocimiento, reducción y manejo del desastre, dentro del proceso de Gestión del Riesgo de Desastres:

Tabla 100. Plan de inversiones tentativo para actividades asociadas a la GRD

PLAN DE INVERSIONES			
ACCIONES DE INTERVENCIÓN A DESARROLLAR	PROCESO DE GESTIÓN DEL RIESGO	PLAZO	AREA RESPONSABLE
Mejoramiento de la infraestructura de las estaciones de acuerdo con los diseños ya establecidos y presupuestados.	Reducción del riesgo	Mediano plazo	Gerencia
Reposición de la infraestructura	Reducción del riesgo	Mediano plazo	Gerencia
Comunicación y socialización del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres CONCESIÓN AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE.	Conocimiento del riesgo	Corto plazo	Social, SST
Convenios con Cuerpos de Socorro del área de Injerencia del proyecto	Reducción del riesgo	Mediano plazo	Gerencia, SST.
Articulación con los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo, establecer PAM.	Reducción del riesgo	Mediano plazo	Gerencia, SST, Ambiental

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

**PLN-TEC-001**  
**VERSIÓN: 04**  
**FECHA: 01/05/2025**

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

### Mecanismo de actualización del Plan de Emergencia y Contingencia

Se actualizará anualmente, de acuerdo con lo referido en los sistemas de gestión de la entidad.

### Divulgación

Una vez el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres ha sido aprobado se inicia la divulgación de este a los colaboradores de la Concesión responsables de la atención primaria y comunicaciones, autoridades y entidades de apoyo, partes interesadas y organismos de socorro de los diferentes departamentos.

Estas divulgaciones internas se realizan al momento de la inducción del personal directo, contratistas y subcontratistas.

Con el fin de promover y fomentar la participación, sensibilización, conciencia de riesgo y socializar el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres se establecen las siguientes estrategias de comunicación Externa.

Tabla 101. Proceso de divulgación

PROCESO DE DIVULGACIÓN		
PÚBLICO	ESTRATEGIAS	FECHA
GRUPO DE INTERÉS CONCESIÓN AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE	Banner página web <a href="https://autopistadelriogrande.com.co">https://autopistadelriogrande.com.co</a> de CONCESIÓN AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. con acceso al enlace que lo lleve a conocer el Plan de Gestión de Riesgo	Marzo 2023
GRUPO DE INTERÉS AUTORIDADES DEPARTAMENTALES	Socialización del Plan de Gestión de Riesgo de Desastres ARG con autoridades Departamentales de Gestión del Riesgo (Gobernación, Alcaldías de los municipios de Cesar y Santander)	Febrero 2024 - diciembre 2024
GRUPO DE INTERÉS CONCESIÓN AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE	Redes Sociales (Facebook, página web). Recomendaciones en caso de deslizamientos, Inundaciones Recomendaciones ante explosión Recomendaciones ante vendavales Recomendaciones ante inundaciones. Recomendaciones ante incendios. Recomendaciones ante Incendio Eléctrico Recomendaciones ante tormentas eléctricas. Recomendaciones ante SISMO Recomendaciones ante daños en infraestructuras de gas. Accidentes Vehiculares Accidentes Vehiculares con derrame de sustancias químicas	Febrero 2024 - diciembre 2024



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

PROCESO DE DIVULGACIÓN		
PÚBLICO	ESTRATEGIAS	FECHA
GRUPO DE INTERÉS CONCESIÓN AUTOPISTA DEL RÍO GRANDE	informativos.	Febrero 2024 - Diciembre 2024

Fuente: Concesión Autopista del Río Grande

## 10. ANEXOS

-  **Anexo A.** Instrumentos de planificación
-  **Anexo B.** Organigrama
-  **Anexo C.** Directorio telefónico de emergencias viales
-  **Anexo D.** Flujogramas
-  **Anexo E.** Matriz de Riesgos
-  **Anexo F.** Capítulo Cambio Climático
-  **Anexo G.** Inventario de eventos



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ☒ Bautista Pérez, L. M. (2024). Informe de la práctica académica realizada en la Alcaldía del municipio de Aguachica, Cesar, como apoyo en la Oficina de la Gestión del Riesgo de Desastres Naturales. Universidad de Caldas. Recuperado de <https://repositorio.ucaldas.edu.co/handle/ucaldas/19848>
- ☒ CDKN. (2015). *Visión del Sector Vial y Cambio Climático* [PDF]. Climate and Development Knowledge Network (CDKN). Recuperado de [t.ly/p7Dwl](https://t.ly/p7Dwl)
- ☒ Céspedes Romero, M. P. (2022). Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia por eventos hidrometeorológicos e hidroclimáticos extremos (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/84268>
- ☒ Céspedes Romero, M. P. (2022). Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia por eventos hidrometeorológicos e hidroclimáticos extremos. Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/84268>
- ☒ Clavijo, J. (1996). Mapa geológico de Colombia, Plancha 75 – Aguachica. INGEOMINAS. Memoria explicativa, Bucaramanga, 1:48 pág.
- ☒ Congreso de Colombia. (2018). *Ley 1931 de 2018. Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático*. Diario Oficial No. 50.656.
- ☒ Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Sogamoso. (2017). Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres del municipio de Sogamoso. Recuperado de <https://www.scribd.com/document/433140352/Plan-de-Gestion-Del-Riesgo-en-Sogamoso>
- ☒ Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS). (2015). Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Sogamoso. Bucaramanga: CAS.
- ☒ Empresas Públicas de Aguachica. (2018). Plan de Gestión de Riesgo de Desastres de las Empresas Públicas y Privadas. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/440753909/11834-plan-de-gestion-de-riesgo-de-desastres-de-las-empresas-publicas-y-privadas-pgrdepp>
- ☒ Empresas Públicas de Medellín. (2018). GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS. Medellín, Antioquía. Recuperado de: <https://www.appanepm.com/repository/PR-2021-035-0007.pdf>
- ☒ Esguerra, I. Y., Lozano, L. G., Villamizar, L. D., & Páez, J. C. A. (2016). Metodología para la estandarización del modelo normativo en centrales eléctricas de Norte de Santander–Grupo EPM. *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, 4(2), 12-18.
- ☒ Fernández, J. C., & Ramírez, M. (2017). Gestión del riesgo de desastres en áreas urbanas colombianas: Retos y perspectivas. *Revista de Estudios Urbanos y Regionales*, 43(128), 75-92.
- ☒ Fernández, R. A., & Morales, C. P. (2019). Plan de gestión del riesgo de desastres en la ciudad de Valledupar, Cesar. *Revista de Planeación Urbana y Regional*, 12(3), 88-102.
- ☒ García, A. M., & Rodríguez, L. F. (2019). Evaluación de la vulnerabilidad ante desastres naturales en municipios del sur del Cesar. *Revista de Ingeniería*, 35(2), 45-60.
- ☒ García, A., & Osorio, D. (2019). Evaluación de la vulnerabilidad ante desastres naturales en municipios colombianos. *Revista de Ingeniería*, 30(2), 45-60.
- ☒ García, J. P., & Rodríguez, M. A. (2019). Evaluación de la vulnerabilidad sísmica en edificaciones del área metropolitana de Bucaramanga, Santander. *Revista de Ingeniería Sísmica*, 95, 23-45.
- ☒ Gómez, A. (2008). Geología del Deposito el Infiernillo, Bloque de San Rafael, Mendoza. Trabajo Final de Licenciatura, Universidad de Buenos Aires, 112 pp.
- ☒ Gutiérrez, L. J., & Castro, N. M. (2020). Evaluación de la susceptibilidad a deslizamientos en la carretera Bucaramanga-Barrancabermeja. *Ingeniería y Competitividad*, 22(1), 33-48.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

- ☒ IDEAM, P., MADS, C., & CANCELLERÍA, F. (2018). *Análisis de vulnerabilidad y riesgo por cambio climático en Colombia. Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático*. IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA, FMAM. Bogotá, DC.
- ☒ Ingeominas. (1988). *Geología Colombiana*: 117p. Recuperado de: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/geocol/article/view/30621>.
- ☒ Instituto Colombiano de Normas Tecnicas y Certificación-ICONTEC, 2005. *Transporte de mercancías peligrosas. Definiciones, clasificación, marcado, etiquetado y rotulado*. Bogotá.
- ☒ Instituto Geológico Colombiano. (2020). *Mapa de amenazas geológicas de Colombia*. Bogotá: Instituto Geológico Colombiano.
- ☒ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2014). *Informe de síntesis del Quinto Informe de Evaluación* [PDF]. Intergovernmental Panel on Climate Change. Recuperado de [t.ly/8krXx](https://www.ipcc.ch/report/ar5/syn/)
- ☒ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2019). *Special Report on Climate Change and Land*.
- ☒ Julivert, M. (1968). La obra de Hans Bürgli en Colombia. *Boletín De Geología*, (24), 4–8. Recuperado de <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistaboletindegologia/article/view/6571>
- ☒ Julivert, M. (1968). *Léxico Estratigráfico*. Volumen V. Fascículo 4a, (Primera Parte), 651 p., París.
- ☒ Julivert, M. (1970). Cover and Basement Tectonics in the Cordillera Oriental of Colombia, South America, and a Comparison with Some Other Folded Chains. *GSA (Geological Society of America). Bulletin*; v. 81; No. 12; p. 3623-3646.
- ☒ Lascarro Navarro, F. D., Rojas Martínez, E. E., & Manco Jaraba, D. C. (2022). CORRELACIÓN GENÉTICA DE LOS EVENTOS MAGMÁTICOS TRIÁSICO – JURÁSICO Y LA FORMACIÓN NOREAN. *REVISTA AMBIENTAL AGUA, AIRE Y SUELO*, 13(2), 90–103. <https://doi.org/10.24054/raaas.v13i2.2733> (Original work published 2 de febrero de 2024).
- ☒ López, D. M., & Torres, E. F. (2021). Mapeo de amenazas por movimientos en masa en la región del Catatumbo, Norte de Santander. *Geología Colombiana*, 36(2), 145-160.
- ☒ López, D. M., & Torres, E. F. (2021). Mapeo de amenazas por movimientos en masa en la cuenca del río Sogamoso. *Geología Colombiana*, 36(2), 145-160.
- ☒ López, H., & Pérez, S. (2016). Análisis de la susceptibilidad a deslizamientos en corredores viales de montaña en Colombia. *Boletín de Geología*, 38(2), 35-50.
- ☒ Lozano, E., & Zamora, N. (2014). *Compilación de la cuenca de los Llanos Orientales*. Servicio Geológico Colombiano, 1, 5-9.
- ☒ Martínez, A. C., & Hernández, P. J. (2018). Gestión del riesgo de inundaciones en el municipio de Aguachica, Cesar. *Revista de Gestión del Riesgo y Desastres*, 10(2), 99-115.
- ☒ Martínez, A. C., & Hernández, P. J. (2018). Gestión del riesgo de inundaciones en el municipio de Curumaní, Cesar. *Revista de Gestión del Riesgo y Desastres*, 10(2), 99-115.
- ☒ Mendoza, F. A., & Pabón, C. E. (2021). Estudio de la amenaza sísmica en el departamento del Cesar y su implicación en la planificación territorial. *Geofísica Colombiana*, 29(1), 77-92.
- ☒ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). *Política Nacional de Cambio Climático* [PDF]. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Recuperado de [t.ly/HU5Z7](https://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-del-riesgo-de-desastres)
- ☒ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s.f.). *Gestión del Riesgo de Desastres*. Recuperado de <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/gestion-del-riesgo-de-desastres>
- ☒ Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente*. Bogotá. Recuperado de: <https://www.unisdr.org/campaign/resilientcities/uploads/city/attachments/3871-10684.pdf>
- ☒ Ministerio de Transporte de Colombia. (2016). *Plan de Adaptación de la Red Vial Primaria de Colombia* [PDF]. Ministerio de Transporte. Recuperado de [t.ly/2fhjh](https://www.mt.gov.co/index.php/gestion-del-riesgo-de-desastres)



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

## PROYECTO:

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

- ☒ Morales, L. G. (1958). General geology and oil occurrences of middle Magdalena valley, Colombia: South America.
- ☒ Oficina de Gestión del Riesgo y Ambiente de Sogamoso. (2024). Mapas de amenazas y riesgos del municipio de Sogamoso. Recuperado de <https://gestiondelriesgo.sogamoso.org/mapas/>
- ☒ Organización de las Naciones Unidas-ONU. (2015). *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*.
- ☒ Ortiz, P. R., & Delgado, S. T. (2018). Análisis de la gestión del riesgo por inundaciones en el municipio de Ocaña, Norte de Santander. *Revista de Gestión Ambiental y Sostenibilidad*, 6(2), 120-135.
- ☒ Pabón Caicedo, J. D., & Montealegre, J. (2018). Eventos hidrometeorológicos extremos en Colombia y su relación con el cambio climático. *Revista de Climatología*, 18, 1-15.
- ☒ Pérez, J. D., & Gómez, S. R. (2020). Análisis de deslizamientos en la vía Aguachica-San Alberto y su relación con eventos hidroclimáticos. *Boletín de Geología*, 42(1), 67-82.
- ☒ Pérez, L. F., & Gómez, S. R. (2020). Análisis de deslizamientos en la vía Cúcuta-Pamplona y su relación con eventos hidroclimáticos. *Boletín de Geología*, 42(1), 67-82.
- ☒ Ramírez, G. H., & Sánchez, V. L. (2017). Impacto de eventos hidroclimáticos extremos en la cuenca del río Lebrija, Santander. *Hidrología y Gestión Ambiental*, 5(1), 55-70.
- ☒ Rangel, A., Moldowan, J. M., Nin, C., Parra, P., Ecopetrol, A. R., & Colombiano, I. (2002). Umir 81 Formation: Organic geochemical and stratigraphic assesment as cosource for Middle Magdalena basin oil, Colombia. *AAPG Bulletin*, 12(12), 2069–2087.
- ☒ Rodríguez, E., & Martínez, L. (2021). Impacto de los eventos hidroclimáticos en la infraestructura vial de Colombia. *Ingeniería e Investigación*, 41(1), 23-30.
- ☒ Santos, D. (2015). La gestión del riesgo de desastres: Un enfoque basado en procesos. Recuperado de [https://www.academia.edu/11570618/La\\_Gesti%C3%B3n\\_del\\_Riesgo\\_de\\_Desastres\\_Un\\_enfoque\\_basado\\_en\\_procesos](https://www.academia.edu/11570618/La_Gesti%C3%B3n_del_Riesgo_de_Desastres_Un_enfoque_basado_en_procesos)
- ☒ Sarmiento, G., Puentes, J., & Sierra, C. (2015). Evolución geológica y estratigrafía del Sector Norte del Valle Medio del Magdalena. *Geología Norandina*, 12(1), 51-82.
- ☒ Tabora, A. B. (1965). Guidebook to the geology of the Mares Concession. Field-trip 1965. *Colomb. Soc. Petrol. Geol. Geoph.*, Bogotá, p. 25.
- ☒ UNEP (United Nations Environment Programme). (2019). *Nature-based solutions for infrastructure and resilience: A global perspective*. United Nations Environment Programme.
- ☒ UNGRD, U. (2017). Terminología sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazantes. Recuperado de: <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/bitstream/handle/20.500.11762/20761/Terminologia-GRD-2017.pdf?sequence=2>
- ☒ Unidad de Planeación Minero Energética e IDEAM. (2017). Atlas de viento y energía eólica de Colombia. Recuperado de: <https://www.andi.com.co/uploads/viento.compressed.pdf>
- ☒ Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD). (2015). *Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2015-2030*.
- ☒ Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD). (2020). *Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres: 2da actualización* [PDF]. UNGRD. Recuperado de [t.ly/SOx3E](https://t.ly/SOx3E)
- ☒ United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2022). *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction*.
- ☒ Vargas, H. M., & Rincón, J. D. (2019). Implementación de sistemas de alerta temprana para deslizamientos en la región de García Rovira, Santander. *Revista de Ingeniería Geotécnica*, 15(2), 50-65.



# PLAN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (PGRD)

PLN-TEC-001  
VERSIÓN: 04  
FECHA: 01/05/2025

**PROYECTO:**

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP N.003 DE 2022. PROYECTO DE CONCESIÓN VIAL AUTOPISTA DEL RIO GRANDE. (CORREDOR SABANA DE TORRES - CURUMANÍ)

- WARD, D. E.; GOLDSMITH, R.; CRUZ, J.; RESTREPO, H. (1973). Geología de los cuadrángulos H-12 Bucaramanga y H-13 Pamplona, Departamento de Santander., Bol. Geol. Ingeominas, 21(1-3):1-132. Bogotá.
- Wheeler, O. (1935). Tertiary Stratigraphy of the Middle Magdalena Valley, Proc. Acad. Nat. Sci., Philadelphia, v. 87, pp. 7-39, Philadelphia.
- World Bank. (2019). *The economics of climate change adaptation: Strategies for resilience*.
- World Bank. (2021). *Case studies in climate resilience: Infrastructure lessons from global leaders*.