


24 DE FEBRERO DE 2026

PROPUESTA TECNICA Y ECONOMICA
**PROPUESTA TÉCNICA PARA
LA ELABORACIÓN DE LOS
ESTUDIOS BÁSICOS DE
GESTIÓN DE RIESGO DEL
MUNICIPIO DE PIJAO, A
PARTIR DECRETO 1077 DE
2015 Y RESOLUCIÓN 058 DE
2025 DEL MVDT**



www.serviterra.com.co

 Nit. 900974440-1	FORMATO: PROPUESTA TECNICA Y ECONÓMICA	FECHA: 24 de febrero de 2026
	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL MUNICIPIO DE PIJAO - QUINDIO	VERSIÓN: 1


1 INTRODUCCION

El ordenamiento territorial como política de estado orienta la planeación del desarrollo como un proceso holístico, prospectivo, democrático y participativo. A partir de la expedición del Decreto 1807 del 19 de septiembre de 2014, hoy en día Decreto 1077 de 2015, por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto 019 de 2012, los municipios deben incorporar la gestión del riesgo como parte integral en los planes de ordenamiento. Por lo tanto, las administraciones municipales deben elaborar estudios básicos con el fin de definir la delimitación y zonificación de amenaza y/o riesgo para el municipio o distrito y así generar con mayor precisión los estudios especializados que requieran en el municipio.

Esta propuesta contiene específicamente la metodología y costos asociados para desarrollar el Capítulo I del decreto 1807 del 19 de septiembre de 2014, hoy en día Decreto 1077 de 2015, que contiene específicamente el siguiente alcance:

Estudios de los fenómenos de inundación, avenidas torrenciales y movimientos en masa, que contienen:

- a) La delimitación y zonificación de las áreas de amenaza.
- b) La delimitación y zonificación de las áreas con condición de amenaza en las que se requiere adelantar los estudios detallados.
- c) La delimitación y zonificación de las áreas con condición de riesgo en las que se requiere adelantar los estudios detallados.
- d) La determinación de las medidas de intervención, orientadas a establecer restricciones y condicionamientos mediante la determinación de normas urbanísticas.

 Nit. 900974440-1	FORMATO: PROPUESTA TECNICA Y ECONOMICA	FECHA: 24 de febrero de 2026
	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL MUNICIPIO DE PIJAO - QUINDIO	VERSIÓN: 1

2 OBJETIVO


PROPUESTA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE RIESGO DEL MUNICIPIO DE PIJAO, A PARTIR DE DECRETO 1077 DE 2015 Y RESOLUCIÓN 058 DE 2025 DEL MVDT.

3 ALCANCE

Brindar un estudio técnico para la zonificación y delimitación de áreas de amenaza y riesgo por movimientos en masa, inundaciones y avenida torrencial; lo cual permitirá al municipio generar, mediante el Esquema de Ordenamiento Territorial - EOT, las restricciones y condicionamientos para la expansión urbana y toma de decisiones para proyectos especiales.

4 DOCUMENTOS DE REFERENCIA REQUERIDOS

- EOT del Municipio de Pijao.
- Plan Municipal de Gestión de Riesgos del municipio de Pijao.
- POMCA'S asociados a las cuencas de mayor interés en el Municipio de Pijao.
- Ley 388 de Julio 18 de 1997. Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial.
- Decreto 1807 del 19 de septiembre de 2014, hoy en día Decreto 1077 de 2015.
- Guía técnica para la zonificación de la susceptibilidad y la amenaza por movimientos en masa.
- Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa (Guía metodológica).
- Guía metodológica para la formulación del plan de ordenamiento territorial municipal
- Estrategias para el control de fenómenos torrenciales y la ordenación sustentable de las aguas, suelos y bosques.

 Nit. 900974440-1	FORMATO: PROPUESTA TECNICA Y ECONOMICA	FECHA: 24 de febrero de 2026
	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL MUNICIPIO DE PIJAO - QUINDIO	VERSIÓN: 1

5 METODOLOGIA

Se realizará un documento técnico que contendrá:

CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS BÁSICOS

5.1. *Estudios básicos de amenaza por movimientos en masa:*

Para determinar las condiciones de amenaza por movimientos en masa en suelos urbanos, de expansión urbana y rural, los estudios básicos tienen las siguientes especificaciones mínimas:

➤ **Área de estudio:**

Se adelantará este tipo de estudios en todas las zonas de relieve escarpado, montañoso y ondulado, con pendientes iguales o superiores a 5 grados más los taludes marginales de cauces, así como las zonas planas que puedan recibir los efectos de los movimientos en masa.

Adicionalmente, se consideran aquellas áreas urbanas y de expansión urbana que teniendo una pendiente menor a 5 grados hayan presentado problemas de inestabilidad y subsidencia debido a problemas geotécnicos o al desarrollo de actividades antrópicas.

➤ **Insumos:**

a) Cartografía base que contenga entre otros:


Coordenadas en base Magna Sirgas origen Bogotá, curvas de nivel, drenajes, red vial, infraestructura y equipamientos, asentamientos humanos. Se realizará a partir de información del Instituto geográfico Agustín Codazzi.

b) Inventario de procesos morfodinámicos.

En la elaboración de los estudios para suelos urbanos y de expansión urbana, se elabora:

Geología para ingeniería y la geomorfología aplicada a movimientos en masa a nivel de elementos geomorfológicos.

En la elaboración de los estudios para suelos rurales, se realiza:

 Nit. 900974440-1	FORMATO: PROPUESTA TECNICA Y ECONOMICA	FECHA: 24 de febrero de 2026
	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL MUNICIPIO DE PIJAO - QUINDIO	VERSIÓN: 1

Geología, unidades geológicas superficiales, la geomorfología aplicada a movimientos en masa a nivel de subunidades geomorfológicas y cobertura y uso del suelo.

➤ **Alcance:**

La determinación de las condiciones de amenaza por movimientos en masa deberá integrar las diferentes variables que inciden en la ocurrencia tanto actual como futura de estos fenómenos. Se deben considerar dentro los agentes detonantes los siguientes factores: agua, sismo y procesos antrópicos (cortes, excavaciones, rellenos y construcciones en general).

Tanto para el suelo urbano y de expansión urbana, como para los suelos rurales se utilizará, el método de análisis heurístico, el cual es un método cualitativo o semicualitativo fundamentado en el conocimiento del terreno, compilación y evaluación de información secundaria y levantamientos del terreno.

Estos análisis dependen directamente de la disponibilidad de información, y se realizara el análisis en función de la magnitud de la amenaza, su intensidad, consecuencias.

➤ **Zonificación.**

Para la zonificación de la amenaza, se categorizará en alta, media y baja, que se establece según el método Heurístico.


5.2. Estudios básicos de amenaza por inundación.

Para determinar las condiciones de amenaza por inundación en suelos urbanos, de expansión urbana y rural, los estudios básicos tienen las siguientes especificaciones mínimas:

➤ **Área de estudio:**

Las áreas o zonas de estudio serán en las que exista la posibilidad de presentarse una inundación sean aledañas o no a ríos, caños, quebradas, humedales y otros cuerpos de agua o aquellas que hagan parte de su área de influencia.

En el análisis se deben considerar los casos en los que existan precedentes de mecanismos generadores de inundaciones tales como encharcamiento por lluvias intensas sobre áreas planas, encharcamiento por deficiencia de drenaje.

 Nit. 900974440-1	FORMATO: PROPUESTA TECNICA Y ECONOMICA	FECHA: 24 de febrero de 2026
	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL MUNICIPIO DE PIJAO - QUINDIO	VERSIÓN: 1

De acuerdo con el decreto 1807 de 2014 (ver artículo 5) los mapas entregables serán elaborados a Escala 1:5.000 para el suelo Urbano y de expansión Urbana, y a Escala 1:25000 para la zona Rural.

➤ **Insumos:**

a) Geomorfología

Se Identificarán las diferentes subunidades geomorfológicas asociadas a los paisajes de montaña y aluviales, con especial énfasis en las geoformas correspondientes a la llanura de inundación.

b) Modelo de elevación digital DEM

Realización del modelo de elevación digital del terreno.


c) Identificación de las zonas inundables e inundadas (registro de eventos).

Se realizará a partir de la información generada por las diferentes entidades a nivel nacional, regional o local, interrelacionada con la información de la comunidad identificar cuales áreas han sufrido afectaciones por inundación y en qué fecha.

Por esta razón, se definieran mediante interpretación visual y el procesamiento digital de imágenes satelitales de alta, media y baja resolución espacial, y fotografías aéreas; los sensores utilizados para la captura de las imágenes interpretadas fueron: RADARSAT 2, ALOS PALSAR, UK DMC2, ADS80 FAC, LANDSAT, SPOT5, COSMO-SkyMed y la ULTRACAM D IGAC.

Adicionalmente se utilizara la información del reporte final de las áreas afectadas por inundaciones, generada por el Sistema de información ambiental de Colombia (SIAC), en el periodo 2010 - 2011, periodo en el cual el fenómeno de la niña se presentó con lluvias mayores a tiempos de retorno de 100 años, este es producto del trabajo interinstitucional del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y el Departamento Nacional de Estadísticas (DANE).

d) Hidrología.

 Nit. 900974440-1	FORMATO: PROPUESTA TECNICA Y ECONÓMICA	FECHA: 24 de febrero de 2026
	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL MUNICIPIO DE PIJAO - QUINDIO	VERSIÓN: 1

Se realizará estadísticamente el régimen hidrológico en la región a la cual pertenece el municipio mediante un análisis de los eventos hidroclimáticos máximos' identificando para cuales' períodos de retorno se están presentando las afectaciones y las áreas afectadas para los mismos, Adicionalmente se utilizara el modelo de simulación para crecientes HEC-HMS.

➤ **Alcance:**

A partir de la información desarrollada por el SIAC y la información evaluada del IDEAM de tiempos de retorno, se generará la zonificación de la amenaza a partir de tres categorías: alta, media y baja, teniendo en cuenta el registro de eventos, la recurrencia de estos y la intensidad (niveles alcanzados) de la inundación.

Para el suelo urbano, de expansión urbana y rural se utilizará, como mínimo, análisis de tipo histórico y geomorfológico. De acuerdo con la información disponible se podrán complementar con análisis hidrológico-hidráulicos y métodos asistidos por sensores remotos y sistemas de información geográfica.

Es importante resaltar que los análisis se realizan en función de la magnitud de la amenaza, su intensidad, consecuencias y la disponibilidad de información, esta última es crucial ya que depende de los registros de las estaciones hidrometeorológicas del IDEAM en el área.

5.3. Estudios básicos de amenaza por avenidas torrenciales.


Para determinar las condiciones de amenaza por avenida torrencial en suelos urbanos, de expansión urbana y rural, los estudios básicos tienen las siguientes especificaciones mínimas:

➤ **Área de estudio:**

Todos los cauces presentes o con influencia en el municipio o distrito, que por sus condiciones topográficas puedan tener un comportamiento torrencial.

➤ **Insumos:**

- a) Geomorfología
- b) Estudio hidrológico de la cuenca, orientado al flujo torrencial, considerando el ciclo de sedimentos.

 Nit. 900974440-1	FORMATO: PROPUESTA TECNICA Y ECONOMICA	FECHA: 24 de febrero de 2026
	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL MUNICIPIO DE PIJAO - QUINDIO	VERSIÓN: 1


c) Análisis hidráulico del área a zonificar, teniendo en cuenta factores detonantes como precipitación o movimientos en masa.

➤ **Alcance:**

Para la zonificación de la amenaza, esta se categorizará en alta, media y baja, dependiendo de la frecuencia de presentación de los eventos y sus características: la profundidad de la lámina de agua, los materiales de arrastre y la velocidad del flujo.


Se utiliza análisis determinísticos en función de la magnitud de la amenaza, su intensidad, consecuencias y la disponibilidad de información.

6 PRODUCTOS ENTREGABLES

 Nit. 900974440-1	FORMATO: PROPUESTA TECNICA Y ECONOMICA	FECHA: 24 de febrero de 2026
	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL MUNICIPIO DE PIJAO - QUINDIO	VERSIÓN: 1


6.1 ESTUDIOS BÁSICOS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO REMOCIÓN EN MASA

PRODUCTO	ENTREGABLES		
	Documento Impreso Firmado-Profesionales responsables.	Cartografía Impresa – Firmada por los profesionales responsables.	Archivo digital Formatos Word, Shape, PDF y demás exigido en la construcción del proceso
Mapas de zonificación de amenaza por movimientos en masa, según lo dispuesto en el presente artículo. La leyenda deberá incluir la descripción de las características físicas de las unidades según la categoría establecida, los tipos de procesos predominantes y los posibles daños que se puedan generar.	X	X	X
Documento técnico que contenga la metodología empleada y los resultados obtenidos.	X		X
Delimitación y zonificación de las áreas con condición de riesgo (Artículo 12 decreto 1807 de 2014).		X	X
Determinación de medidas de intervención (Artículo 13 decreto 1807 de 2014).	X		X
Incorporación de la gestión del riesgo en el ordenamiento territorial. Documentos de incorporación de la gestión del riesgo en el ordenamiento territorial.	X	X	X

 Nit. 900974440-1	FORMATO: PROPUESTA TECNICA Y ECONÓMICA	FECHA: 24 de febrero de 2026
	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL MUNICIPIO DE PIJAO - QUINDIO	VERSIÓN: 1

6.2 ESTUDIOS BÁSICOS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO INUNDACIÓN

Producto	Entregables		
	Documento Impreso Firmado-Profesionales responsables.	Cartografía Impresa – Firmada por los profesionales responsables.	Archivo digital Formatos Word. Shape, PDF y demás exigido en la construcción del proceso
Mapas de zonificación de amenaza por inundaciones. (Artículo 9 decreto 1807 de 2014).	X	X	X
documento técnico que contenga la metodología empleada y los resultados obtenidos.	X		X
Delimitación y zonificación de las áreas con condición de riesgo (Artículo 12 decreto 1807 de 2014).		X	X
Determinación de medidas de intervención (Artículo 13 decreto 1807 de 2014).	X		X
Incorporación de la gestión del riesgo en el ordenamiento territorial. Documentos de incorporación de la gestión del riesgo en el ordenamiento territorial. Componente, general urbano y rural en concordancia lo requerido por la Ley 388 y sus decretos reglamentarios.	X	X	X


 Nit. 900974440-1	FORMATO: PROPUESTA TECNICA Y ECONOMICA	FECHA: 24 de febrero de 2026
	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL MUNICIPIO DE PIJAO - QUINDIO	VERSIÓN: 1

6.3 ESTUDIOS BÁSICOS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO AVENIDAS TORRENCIALES.

Producto	Entregables		
	Documento Impreso Firmado-Profesionales responsables.	Cartografía Impresa – Firmada por los profesionales responsables.	Archivo digital Formatos Word, Shape, PDF y demás exigido en la construcción del proceso
Mapas de amenaza por las Avenidas Torrenciales. (Artículo 10 decreto 1807 de 2014).	X	X	X
documento técnico que contenga la metodología empleada y los resultados obtenidos.	X		X
Delimitación y zonificación de las áreas con condición de riesgo (Artículo 12 decreto 1807 de 2014).		X	X
Determinación de medidas de intervención (Artículo 13 decreto 1807 de 2014).	X		X
Incorporación de la gestión del riesgo en el ordenamiento territorial. Documentos de incorporación de la gestión del riesgo en el ordenamiento territorial. Componente, general urbano y rural en concordancia lo requerido por la Ley 388 y sus decretos reglamentarios.	X	X	X

7 EXCLUSIONES

- Los estudios técnicos señalados en la presente propuesta serán elaborados y firmados por profesionales idóneos en las materias, quienes son responsables de los mismos sin perjuicio de la responsabilidad por la correcta ejecución de los

 Nit. 900974440-1	FORMATO: PROPUESTA TECNICA Y ECONÓMICA	FECHA: 24 de febrero de 2026
	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL MUNICIPIO DE PIJAO - QUINDIO	VERSIÓN: 1

diseños y las obras de mitigación que se puedan generar en la etapa de estudios especiales.

- En cuanto en la geotecnia la propuesta está enmarcada a las condiciones técnicas establecidas en el Capítulo I del decreto 1807 de 2014, hoy en día Decreto 1077 de 2015. Esto implica que no se realizará caracterización geomecánica de materiales, ni exploración del subsuelo, así como no se plantearan medidas estructurales como obras de estabilización y de reforzamiento de edificaciones e infraestructura, las cuales deben ser parte de los estudios detallados, lo cuales no hacen parte de la presenta propuesta técnica.
- Para los estudios básicos de amenaza por avenidas torrenciales el desarrollo de este ítem depende totalmente de la información que pueda suministrar el IDEAM de los diferentes cuerpos loticos, ya que al tener que considerar el ciclo de sedimentos no se puede realizar sin información estadística de mínimo 20 años.


8 RESTRICCIONES

- Dificultad en desplazamientos en el área por situación climática de lluvias.
- Condiciones de seguridad física en campo, por alteraciones de orden público, las cuales pueden demorar o impedir el levantamiento de información en campo.
- Dificultades de acceso al área por dificultades en permisos con propietarios.
- Los tres componentes propuestos dependen de la calidad y cantidad de información suministrada por los diferentes entes, en estos casos información del IGAC, IDEAM, SIGAC.

9 TIEMPO DE EJECUCIÓN

Se realizará el estudio en tiempo de **SEIS (6) meses**.


10 PRESUPUESTO

 Nit. 900974440-1	FORMATO: PROPUESTA TECNICA Y ECONOMICA	FECHA: 24 de febrero de 2026
	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL MUNICIPIO DE PIJAO - QUINDIO	VERSIÓN: 1

10.1. PRESUPUESTO POR ITEM.

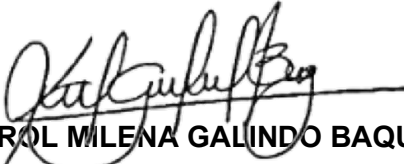
1. COSTOS PROFESIONALES Y TÉCNICOS								
ITEM	CARGO POR DESEMPEÑAR	No	SUELDO MES	TIEMPO MES	DEDICACION	VR. BASICO	VR. PARCIAL	
PERSONAL PROFESIONAL								
1	COORDINADOR PROYECTO DE	1	14.000.000	6	0,7	9.800.000	58.800.000	
2	PROFESIONAL GEOLOGÍA EN	1	10.000.000	5	0,7	7.000.000	35.000.000	
3	PROFESIONAL GEOMORFOLOGIA EN	1	10.000.000	5	0,7	7.000.000	35.000.000	
4	PROFESIONAL GEOTECNISTA	1	10.000.000	5	0,7	7.000.000	35.000.000	
5	PROFESIONAL HIDROLOGÍA EN	1	10.000.000	5	0,7	7.000.000	35.000.000	
6	PROFESIONAL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN	1	10.000.000	5	0,7	7.000.000	35.000.000	
7	PROFESIONAL SISTEMAS INFORMACIÓN GEOGRÁFICO EN DE	1	10.000.000	6	0,7	7.000.000	42.000.000	
8	PROFESIONAL DE APOYO	1	8.000.000	6	0,7	5.600.000	33.600.000	
PERSONAL TECNICO								
9	TÉCNICO CAMPO	4	3.000.000,00	2	1,0	12.000.000	48.000.000,00	
						SUB TOTAL	\$ 357.400.000,00	
2. COSTOS DIRECTOS								
ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VR. PARCIAL			
PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA BÁSICA Y TEMÁTICA								
10	Procesamiento y actualización de información geográfica básica y temática del municipio, según información disponible 1:25.000	Global	40.000.000	1	40.000.000			
LEVANTAMIENTO FOTOGRAFÍA AÉREA Y ELABORACIÓN DE ORTOFOTO CON RPAS PARA ESTUDIOS DE RIESGO								

11	Levantamiento de aéreo fotografías aéreas, procesamiento e interpretación de información geográfica escala 1:2000 , para zonas urbanas y centros poblados del municipio. Nota. Incluye las posibles áreas de desarrollo suelo de expansión urbana. Para lo cual se determinará las áreas a levantar	Ha	42.000	800	33.600.000	
12	Levantamientos de información topo-batimétrica para Caños y Quebradas en zonas urbanas y centros poblados. Se debe garantizar la medición 2 Km aguas arriba y 1 Km aguas abajo.	Kml (Kilometro Lineal)	3.000.000	20	60.000.000	
13	Estudios y análisis de suelo en zonas urbanas y centros poblados (15).	UND	3.700.000	15	55.500.000	
TRANSPORTE Y LOGISTICA						
14	Alquiler de Vehículo >1950 cc. (DÍA)	DIA	600.000	40,00	24.000.000	
CONCERTACIÓN Y MESAS DE TRABAJO						
15	Mesas de trabajo con la comunidad	UND	1.500.000	4,00	6.000.000	
16	Mesas de trabajo con instituciones	UND	1.500.000	4,00	6.000.000	
DOCUMENTACION Y PAPELERIA						
17	Papelería e insumos	GLOBAL	20.000.000	1,00	20.000.000	
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS						
18	Diseño, edición, Impresión de documentos	Global	4.000.000,00	2,00	8.000.000	
19	Impresión de cartografía	Plano	20.000,00	40,00	800.000	

 Nit. 900974440-1	FORMATO: PROPUESTA TECNICA Y ECONOMICA	FECHA: 24 de febrero de 2026
	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL MUNICIPIO DE PIJAO - QUINDIO	VERSIÓN: 1

						SUB TOTAL	\$ 253.900.000	
COSTOS DE PERSONAL + COSTOS DIRECTOS							\$	611.300.000
SERVICIOS ADMINISTRATIVOS 3%							\$	18.339.000
SUBTOTAL							\$	629.639.000
4. IMPUESTOS DEPARTAMENTALES Y RETENCIÓN 16%							\$	100.742.240
5. IVA 19.00%							\$	119.631.410
TOTAL, PROYECTO							\$	850.012.650

La propuesta tiene un costo de **OCHOCIENTOS CINCUENTA MILLONES DOCE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA PESOS MLV (\$850.012.650).**


KAROL MILENA GALINDO BAQUERO
 REPRESENTANTE LEGAL SERVITERRA