

### III-6.PENDIENTES

ABRIL 2017

## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. MARCO CONCEPTUAL.....	6
3. MARCO METODOLÓGICO .....	6
3.1 Consolidación del Modelo de Elevación Digital (MED) .....	6
3.2 Derivación de pendientes .....	6
3.3 Reclasificación de pendientes .....	6
3.4 Construcción de la salida cartográfica .....	8
4. CONCLUSIONES .....	11

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Rangos de Pendientes en porcentaje.....	7
Tabla 2. Rangos de Pendientes en porcentaje.....	7
Tabla 3. Rangos de Pendientes en grados .....	8

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Pendientes en porcentaje Cuenca del Río Risaralda. ....	9
Figura 2. Pendientes en grados Cuenca del Río Risaralda. ....	10

## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente informe se presenta el resultado de la definición de las pendientes de la Cuenca del Río Risaralda como insumo para el análisis básico del territorio, factor determinante de la dinámica natural y de los procesos sociales que se desarrollan en la cuenca. En este informe se presenta el marco conceptual, el proceso metodológico para su construcción, los resultados obtenidos y finalmente las conclusiones del ejercicio realizado.

## 2. MARCO CONCEPTUAL

El Análisis de las pendientes, entendidas como la diferencia en grados o porcentaje de un terreno, es fundamental desde diferentes campos de análisis, (i) en lo relacionado al análisis de las geoformas y como elemento aportante a la morfometría hidráulica que es moldeadora del paisaje, dando una carácter restrictivo o por el contrario potencializando las condiciones del área de estudio; (ii) como insumo fundamental para los diferentes componentes del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca; (iii) por el papel determinante en el análisis de pendientes para la identificación de las unidades de Capacidad de uso de las tierras; y (iv) como factor aportante para la determinación de la susceptibilidad y amenazas a movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones y de incendios de cobertura vegetal.

## 3. MARCO METODOLÓGICO

### 3.1 Consolidación del Modelo de Elevación Digital (MED)

Mediante la construcción del modelo de elevación digital (Ver informe técnico de la caracterización básica de la Cuenca) se inició el proceso para la definición de las pendientes correspondientes al área de estudio.

### 3.2 Derivación de pendientes

Mediante la utilización de la herramienta de análisis espacial del Arc Gis 10X se ejecutó la derivación de pendientes obteniendo la información de inclinación para cada uno de los pixeles determinados.

### 3.3 Reclasificación de pendientes

El proceso de reclasificación fue realizado mediante las clases definidas en la Guía Técnica para la Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas Anexo A Diagnóstico (Tabla 1).

**Tabla 1. Rangos de Pendientes en porcentaje**

SÍMBOLO	GRADIENTE %	GRADIENTE EN GRADOS	DESCRIPCIÓN
a	0 - 3	0 – 1,72	Plano
b	3 - 7	1,72 – 4,00	Ligeramente inclinado
c	7 - 12	4,00 – 6,84	Moderadamente inclinado
d	12 - 25	6,84 – 14,04	Fuertemente inclinado
e	25 - 50	14,04 – 26,57	Ligeramente escarpado
f	50 - 75	26,57 – 36,87	Moderadamente escarpado
g	>75	> 36,87	Fuertemente escarpado

Fuente: Guía Técnica para la formulación de los POMCAS, 2013.

El análisis de las pendientes para la Cuenca del Río Risaralda dio como resultado que el 61,25 % de la zona de estudio presenta pendientes superiores al 25%, dándole un carácter de cuenca de montaña, y en consecuencia presenta limitantes para algunos de los usos; solo el 0,14% del territorio presenta pendientes inferiores al 3% potencializando usos en estas zonas y el 38,61% del territorio presenta pendientes entre 3% al 25% (Tabla 2 y Tabla 3).

**Tabla 2. Rangos de Pendientes en porcentaje**

RANGO	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	ÁREA HA	% DEL ÁREA
0-3%	Plano	a	1460,191557	1,16%
3-7%	Ligeramente inclinado	b	5987,743724	4,77%
7-12%	Moderadamente inclinado	c	8532,550614	6,79%
12-25%	Fuertemente inclinado	d	26606,26611	21,18%
25-50%	Ligeramente escarpado	e	52077,88402	41,46%
50-75%	Moderadamente escarpado	f	23696,27545	18,87%
75-100%	Fuertemente escarpado	g	7239,158152	5,76%
<b>TOTAL GENERAL</b>			<b>125600,07</b>	<b>100%</b>

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Risaralda, 2016

**Tabla 3. Rangos de Pendientes en grados**

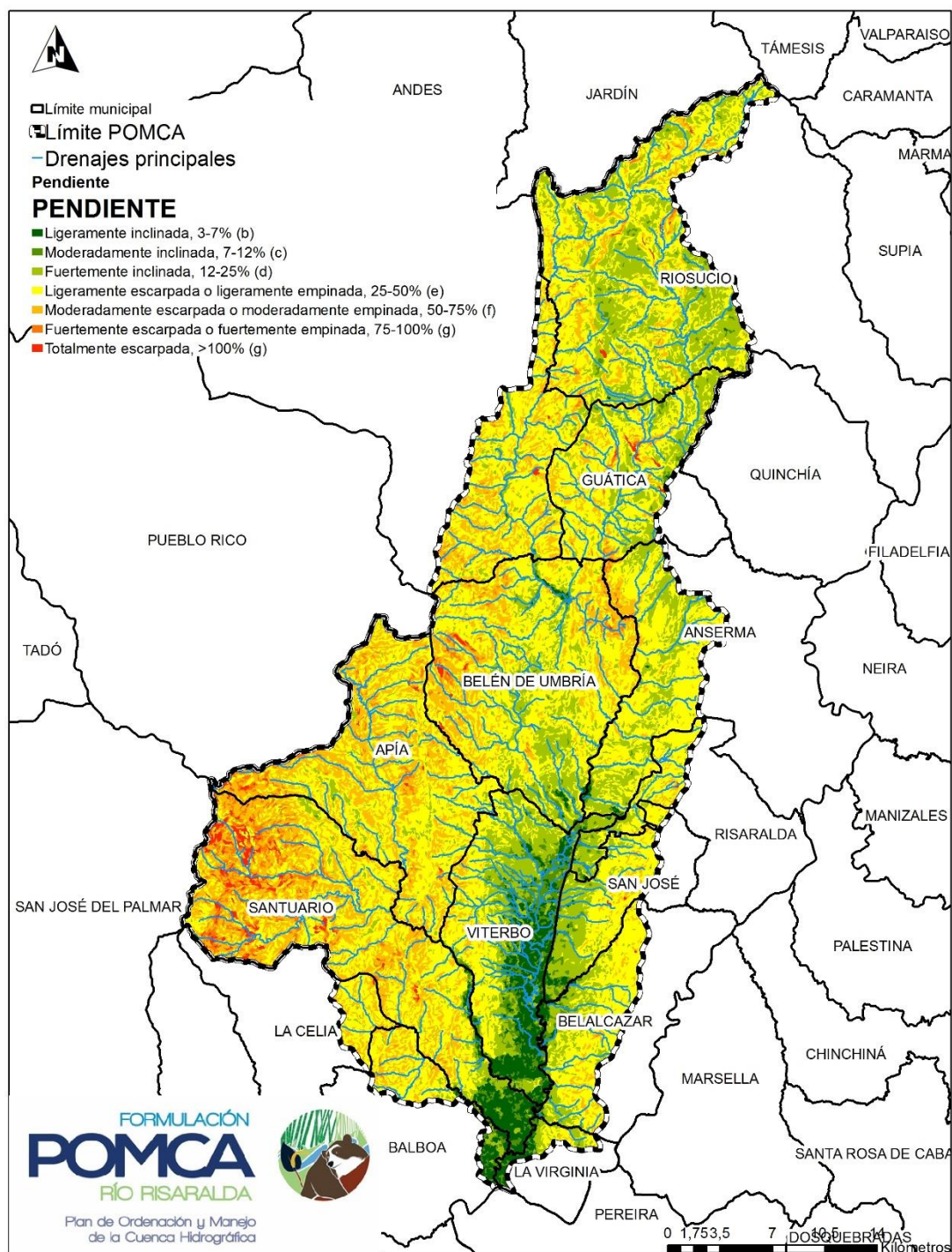
GRADIENTE EN GRADOS	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	ÁREA HA	% DEL ÁREA
0 – 1,72	Plano	a	1460,1915 57	1,16%
1,72 – 4,00	Ligeramente inclinado	b	5987,7437 24	4,77%
4,00 – 6,84	Moderadamente inclinado	c	8532,5506 14	6,79%
6,84 – 14,04	Fuertemente inclinado	d	26606,266 11	21,18%
14,04 – 26,57	Ligeramente escarpado	e	52077,884 02	41,46%
26,57 – 36,87	Moderadamente escarpado	f	23696,275 45	18,87%
> 36,87	Fuertemente escarpado	g	7239,1581 52	5,76%
<b>TOTAL</b>			<b>125600</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Risaralda, 2016

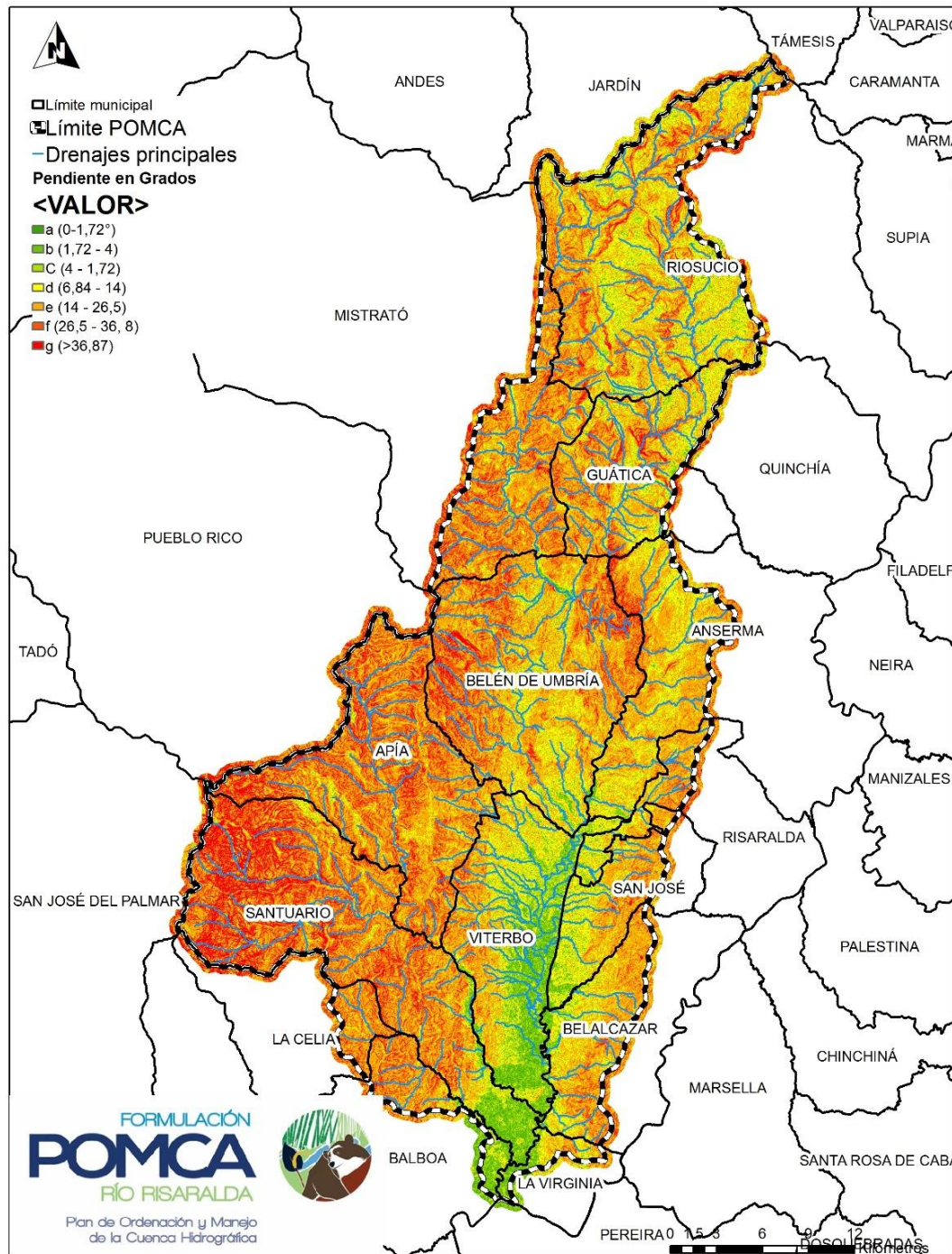
### 3.4 Construcción de la salida cartográfica

El último paso metodológico consistió en la elaboración de la salida cartográfica con su respectiva leyenda. En la Figura 1 se presenta la salida cartográfica de las pendientes en porcentaje de la zona de estudio y en la Figura 2 se presenta la salida cartográfica de las pendientes en grados.





**Figura 1. Pendientes en porcentaje Cuenca del Río Risaralda.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Risaralda, 2016



**Figura 2. Pendientes en grados Cuenca del Río Risaralda.**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Risaralda, 2016

#### 4. CONCLUSIONES

La información de pendientes de la cuenca del Río Risaralda responde a la distribución de las formas del relieve en sus diferentes paisajes, siendo las zonas de montaña donde se evidencian la mayor cantidad o grado de inclinación del terreno, pendientes suaves en el valle y moderadas a fuertemente inclinadas en las laderas de los flancos de las cordilleras Occidental y Central.

Para la caracterización Biofísica, este subcomponente de pendientes, se consolidó como un factor determinante de la Cuenca del Río Risaralda a una escala 1:25.000 que en combinación con otros factores del territorio caracterizados en el Diagnóstico, son considerados puntos críticos y relevantes para la toma de decisiones; así mismo, esto contribuye a la construcción del análisis situacional de la cuenca, posibilitando la orientación del ejercicio de planificación de la cuenca, dando cimientos hacia un modelo de ocupación coherente a la oferta ambiental y las dinámicas sociales presentes en el territorio compartido entre los departamentos de Caldas y Risaralda.