

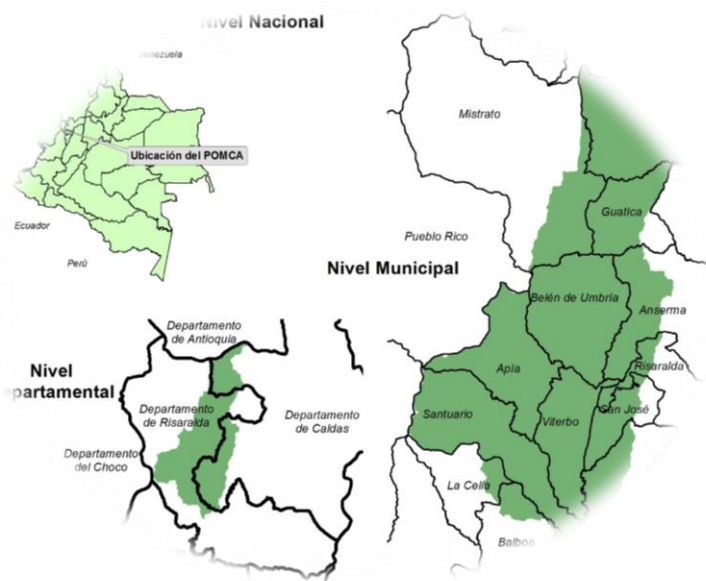
II. CARACTERIZACIÓN BÁSICA DE LA CUENCA

FORMULACIÓN
POMCA
RÍO RISARALDA

Plan de Ordenación y Manejo
de la Cuenca Hidrográfica



"La cuenca vive, para que tu vivas"



II. CARACTERIZACIÓN BÁSICA DE LA CUENCA

ABRIL 2017

FORMULACIÓN PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RIO RISARALDA
FASE DE DIAGNÓSTICO

CONSORCIO ORDENAMIENTO CUENCA RIO RISARALDA

Carrera 18 E Nro. 42 B 352, Local 5

(6) 314 17 28 Pereira (Risaralda)

pomcasrisaralda@gmail.com

@POMCASRisaraldaOtún

#POMCASRisaralda



TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	5
1.1. DISEÑO DE LA PLANTILLA GENERAL PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS MAPAS QUE SE ENTREGARÁN CON EL POMCA.	8
2. LOCALIZACIÓN DE LA CUENCA Y DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA	10
2.1. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	10
2.2. JURISDICCIÓN MUNICIPAL.....	10
2.3. DIVISIÓN VEREDAL	14
2.4. JURISDICCIÓN EN TERRITORIOS ÉTNICOS	23
3. MODELO DE ELEVACIÓN DIGITAL.....	24

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Información del catálogo de Objetos de la geodatabase básica a escala 1:25.000 (Modelo de datos IGAC 1:25.000, basado en NTC 5661)	5
Tabla 2 Relación de áreas de los municipios con relación al POMCA	13
Tabla 3 Relación de veredas por departamento y municipio del POMCA	15
Tabla 4 Relación de áreas de las veredas en el departamento de Caldas del POMCA	16
Tabla 5 Relación de áreas de las veredas en el departamento de Risaralda del POMCA	18
Tabla 6 Territorios indígenas en el POMCA	23

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Geodatabase (GDB) por índice de planchas.....	6
Figura 2 Esquema metodológico de ajuste de la delimitación del área del POMCA	7
Figura 3 Elementos y subelementos de calidad NTC 5043.....	8
Figura 4. Plantilla general del POMCA	9
Figura 5 Localización geográfica del POMCA.	10
Figura 6 Esquema metodológico de ajuste en la delimitación político administrativo.	11
Figura 7 Ajuste de la información de límites veredales con la información territorial.....	11
Figura 8 Jurisdicción de los municipios con relación al POMCA	12
Figura 9 Porcentaje del área de los municipios dentro del POMCA	14
Figura 10 Límite veredal y municipal del POMCA	15
Figura 11 Parámetros imagen raster ALOS -1-Palsar.....	24
Figura 12 Modelo digital del Terreno imágenes ALOS -1-Palsar (12,5 m)	25

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la información suministrada por la Corporación Autónoma Regional de Caldas y de Risaralda la cual fue remitida por el Fondo de adaptación, se realizó su descarga e integración en la estructura según el catálogo de objetos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) a una escala 1:25.000, esto se entiende como la forma de estructurar organizadamente los datos geográficos según los estándares nacionales, este constituye 13 conjuntos de datos espaciales que permiten estructurarse por temática asociada (datasets) como se muestra en la Tabla 1. Esto facilita la lectura actual y futura de los resultados del POMCA

Tabla 1 Información del catálogo de Objetos de la geodatabase básica a escala 1:25.000 (Modelo de datos IGAC 1:25.000, basado en NTC 5661)

No	Dataset
1	Cobertura Vegetal
2	Edificación Obra Civil
3	Entidades Territoriales y Unidades Administrativas
4	Impresión
5	Índice Mapas
6	Instalaciones construcciones para transporte
7	Puntos de Control
8	Relieve
9	Superficies Agua
10	Toponimias
11	Transporte Aéreo
12	Transporte Marítimo Fluvial
13	Transporte Terrestre

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Risaralda 2016.

Con lo anterior se unificaron las 20 planchas capa a capa manteniendo la integridad espacial y la información proyectada al mismo sistema de coordenadas.

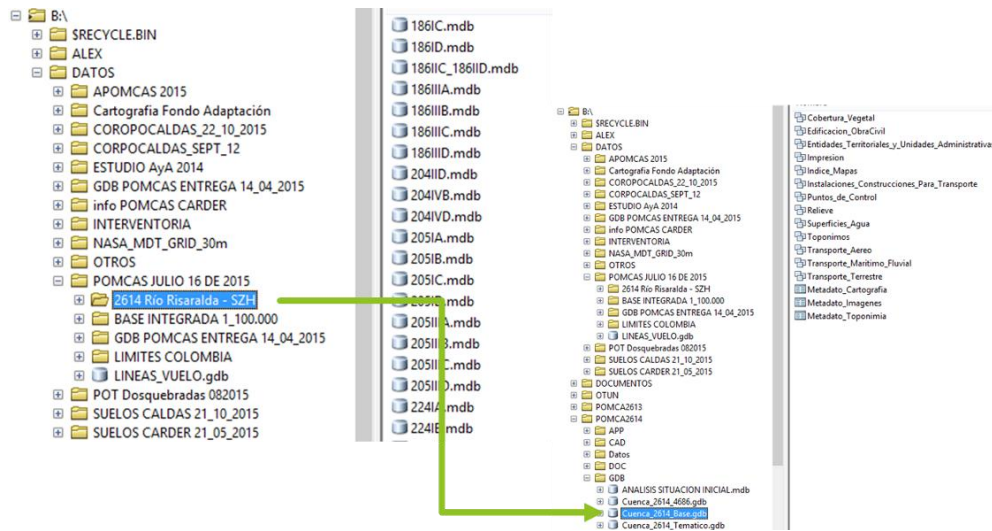


Figura 1 Geodatabase (GDB) por índice de planchas.

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Risaralda 2016.

No todas las capas de la GDB contienen información geográfica, por lo que se deja la estructura para los elementos que se integren a la base por parte de la entidad encargada de la producción de la información cartográfica.

Los elementos principales que contienen información son:

Curvas de nivel, drenajes sencillos, drenajes dobles, vías, anotaciones de los elementos topográficos, además de construcciones esta información constituye en principio la información de referencia con la que se ayudó a determinar el perímetro de la Cuenca y su correspondiente ajuste del estudio oficial de la sectorización hidrográfica del Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales (IDEAM).

Para la delimitación cartográfica del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Risaralda, fue necesario un ajuste cartográfico de los límites del POMCA, los cuales se hicieron de acuerdo con la información suministrada por la Corporación Autónoma Regional de Caldas y de Risaralda y que fue remitida por el Fondo de adaptación. Se realizó su descarga e integración en la estructura según el catálogo de objetos del IGAC escala 1:25.000. Para el área de análisis se utilizaron 20 planchas IGAC en formato GDB (Geodatabase). El procedimiento para la definición y ajuste (ver Figura 2) del POMCA se describe en la Figura 2. Dicho ajuste fue necesario por las diferencias entre la delimitación del POMCA inicial y la cartografía base proporcionada. El procedimiento para llegar a los resultados, se evidencia en la Figura 2 y el resultado de este se evidencia en Figura 5. Para dicho

proceso se utilizaron diferentes programas para el manejo de la información cartográfica, como son ArcGIS, IDRISI y Global Mapper

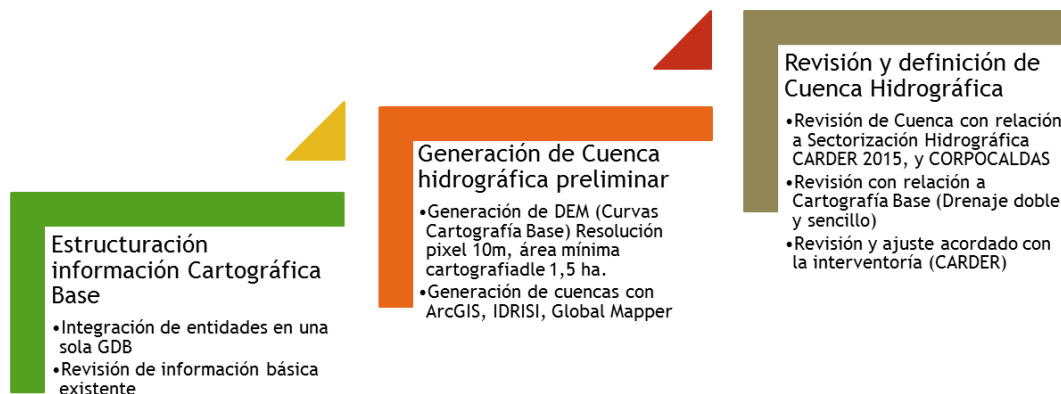


Figura 2 Esquema metodológico de ajuste de la delimitación del área del POMCA

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Risaralda 2016.

En términos normativos, la información cartográfica debe cumplir con lo establecido en la Norma Técnica Colombiana 5043¹, que implica varios elementos y subelementos de calidad de la información que según la NTC, deben ser mantenidos al momento de hacer ajustes en la cartografía, en especial en el nivel de calidad de consistencia lógica, en el subnivel de topología y en la consistencia de los dominios con los cuales fueron definidos los campos que caracterizan las capas de información dentro de la base de datos espacial (Geodatabase), sólo se concentra el esfuerzo del sistema en estos subniveles dado que los otros, son competencia y de cumplimiento por las fuentes oficiales de información. En la siguiente se mencionan los Elementos y subelementos de calidad a los cuales se refiere la NTC -5043. Dichos estándares buscan garantizar la calidad en los datos procesados y así permitir que el uso de los mismos avale los expresados en la cartografía del POMCA.

¹ Provee los conceptos básicos que permiten describir la calidad de los datos geográficos, disponibles en forma digital y análoga, y presentar un modelo conceptual que facilite el manejo de la información sobre la calidad de dichos datos geográficos.

Elementos de calidad	Subelementos de calidad
A- Grado de totalidad	a1- Comisión
	a2- Omisión
B- Consistencia lógica	b1- Consistencia de dominio
	b2- Consistencia topológica
	b3- Consistencia de formato
C- Exactitud de posición	c1- Exactitud absoluta o externa
	c2- Exactitud relativa o interna
	c3- Exactitud de posición de datos de celdas
D- Exactitud temporal	d1- Exactitud en la medición del tiempo
	d2- Consistencia temporal
	d3- Validez temporal
E- Exactitud temática	e1- Exactitud de clasificación
	e2- Exactitud de un atributo cualitativo
	e3- Exactitud del valor dado a un atributo cuantitativo
Cuadro 1. Elementos y subelementos de calidad	

Figura 3 Elementos y subelementos de calidad NTC 5043

Fuente: NTC 5043

1.1. DISEÑO DE LA PLANTILLA GENERAL PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS MAPAS QUE SE ENTREGARÁN CON EL POMCA.

Siguiendo las consideraciones básicas de la información cartográfica se diseñó la plantilla básica a una escala 1:25.000 para los mapas que se construirán en el POMCA, para tal fin se generaran dos (2) planchas, las cuales se ordenan con las letras mayúsculas de la A (norte) y B (sur), dichas planchas presentan unas medidas de 70 por 100 cm y una cuadrícula (red de líneas geográficas) de 1/10 de la escala gráfica.

Los mapas contienen como elementos gráficos (Figura 4) la norte, escala gráfica, escala numérica, grilla, sistema de coordenadas y proyección, leyenda y convenciones, fuentes de información, logos del proyecto e instituciones participantes, fechas de publicación y elaboración del mapa, escala de captura y procesamiento, escala de publicación, mapa de localización general, mapa de localización de la plancha, título del mapa, numeración del mapa, numeración de la plancha.

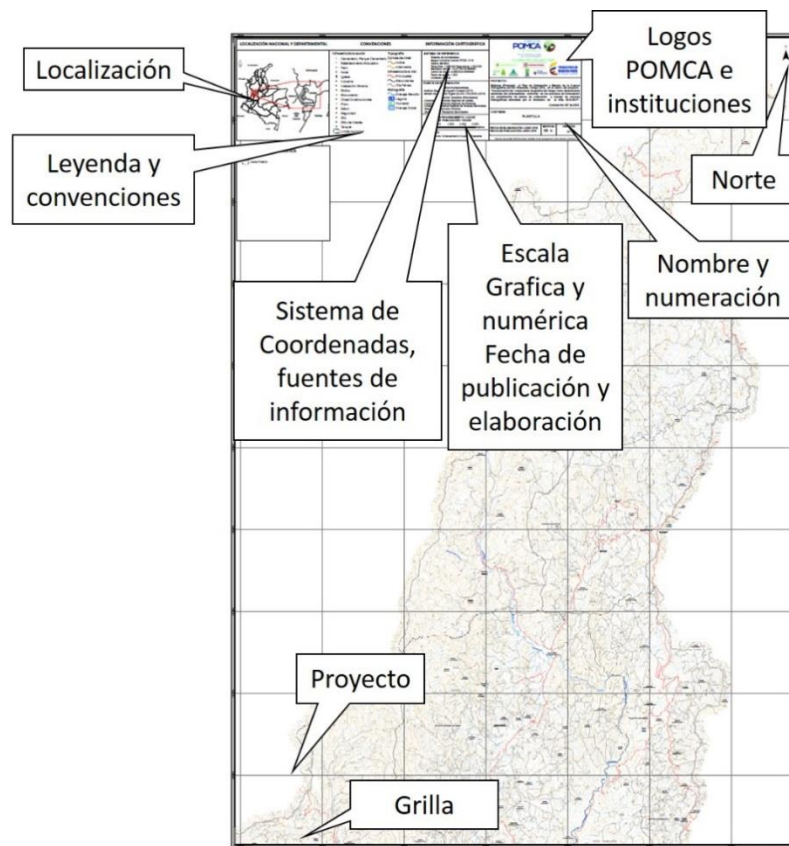


Figura 4. Plantilla general del POMCA
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Risaralda 2016.

2. LOCALIZACIÓN DE LA CUENCA Y DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

2.1. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La cuenca se encuentra bajo la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER) y la Corporación Autónoma Regional de Caldas (Corpocaldas). El área total del POMCA de Risaralda (2614) de 125.600 ha. El POMCA está ubicado en el centro-occidente de Colombia (ver Figura 5), entre los departamentos de Caldas y Risaralda.

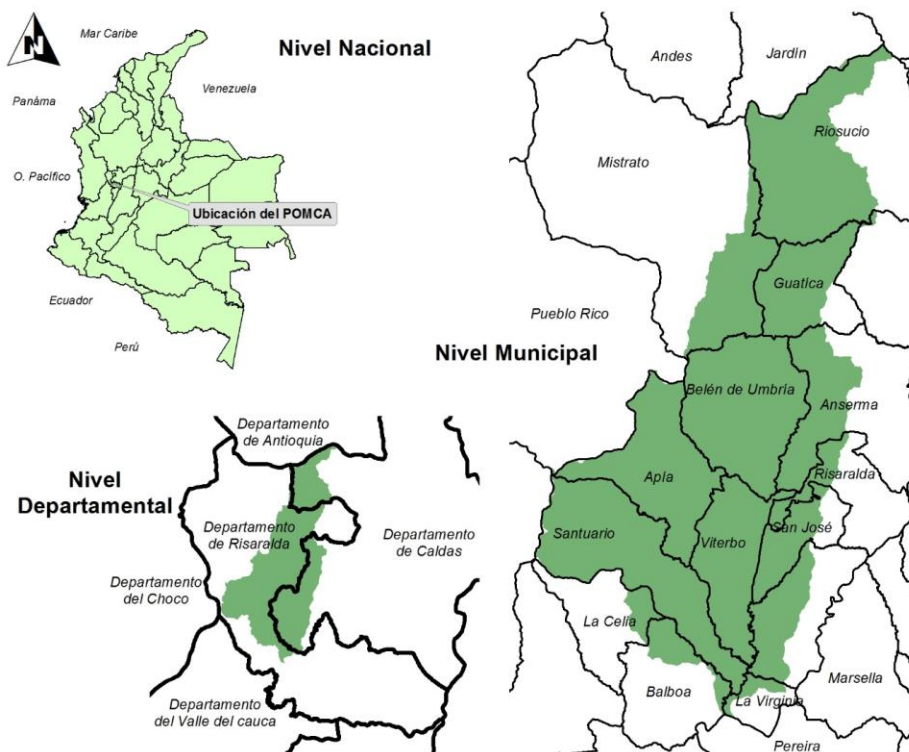


Figura 5 Localización geográfica del POMCA.
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Risaralda 2016.

2.2. JURISDICCIÓN MUNICIPAL

Para determinar el área de los entes territoriales y las veredas que los componen fue necesario ajustar la información político administrativa municipal proporcionada por el fondo de adaptación a la cartografía base (1:25.000), en la Figura 6 se

esquematiza el procedimiento por el cual se modificó los límites municipales y veredales, y el cual permitió generar los análisis y datos

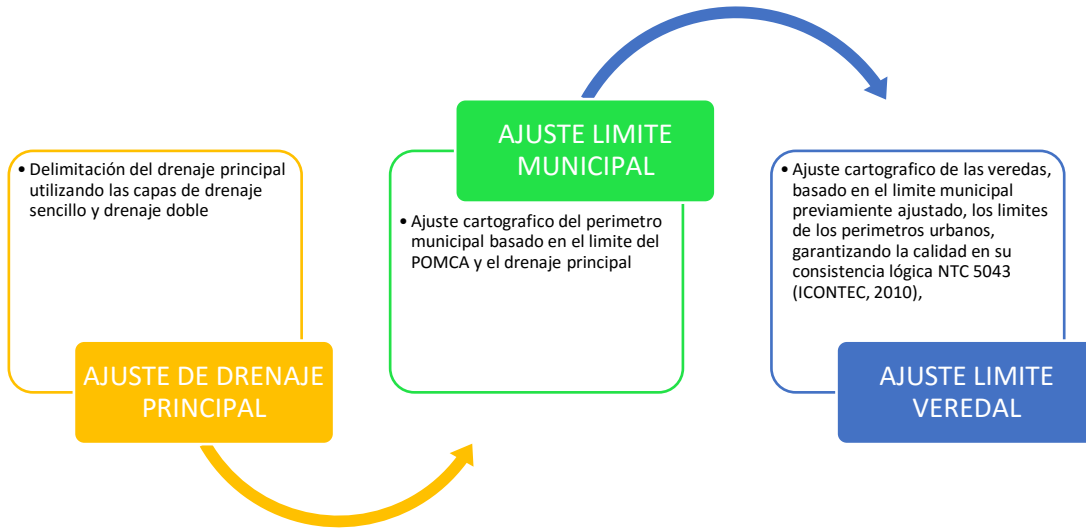


Figura 6 Esquema metodológico de ajuste en la delimitación político administrativo.
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Risaralda 2016.

La delimitación de las unidades político-administrativas que hacen parte de la cuenca están basados en la capa proporcionada por la interventoría “Limites Entidades Territoriales de Colombia, Versión 1.0 2013”.

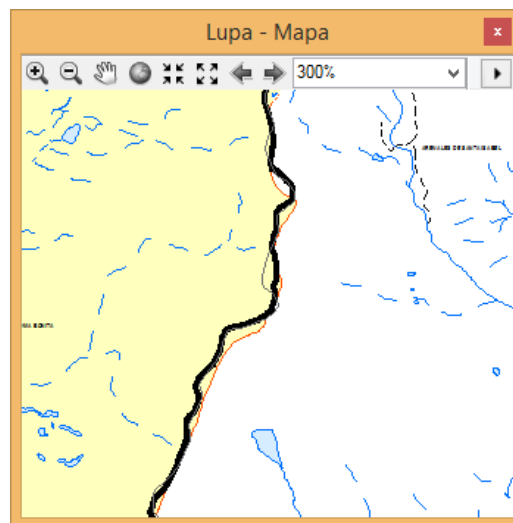


Figura 7 Ajuste de la información de limites veredales con la información territorial
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Risaralda 2016.

Este proceso es valorado por la CARDER desde la oficina de sistemas de información. Una vez agotado este paso se incluye en la base de datos espacial.

Los municipios que tienen jurisdicción dentro del POMCA de Risaralda, son para el departamento de Caldas, Anserma, Belalcázar, Riosucio, Risaralda, San José y Viterbo. En el departamento de Risaralda son los municipios en la cuenca son: Apía, Balboa, Belén de umbría, Guática, La Celia, La Virginia, Mistrató y Santuario (ver Figura 8, color verde es el departamento de Caldas y el azul claro corresponde al departamento de Risaralda).

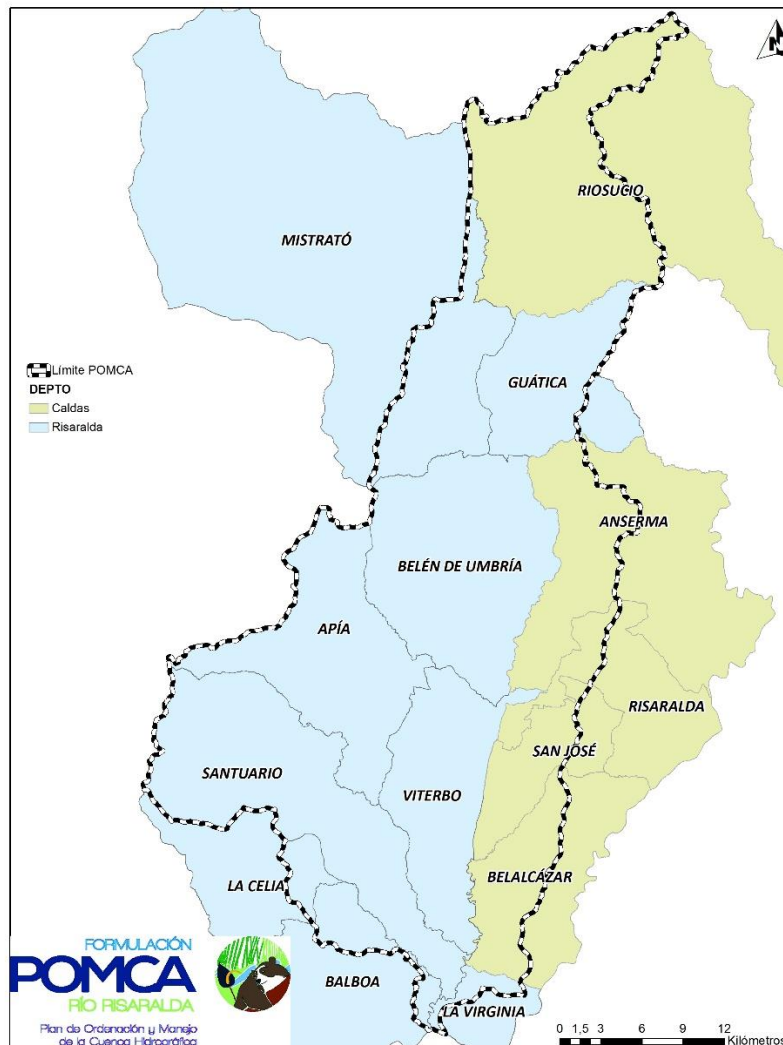


Figura 8 Jurisdicción de los municipios con relación al POMCA
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Risaralda 2016.

En la Tabla 2, se relaciona en sus dos primeras columnas el nombre y el área total para cada municipio dentro del POMCA. La columna siguiente indica el área que cada uno de los municipios tiene dentro del área de estudio, así mismo en la cuarta columna se establece el porcentaje de área del municipio al interior del área del

POMCA, por último, se identifica cuanto representa en porcentaje cada municipio con relación a las 125.600 ha del POMCA.

Tabla 2 Relación de áreas de los municipios con relación al POMCA

Municipio	Departamento	Área Total Municipio (ha)	Área Municipio en POMCA (ha)	Porcentaje del municipio en POMCA (%)	Porcentaje del POMCA por municipio (%)
ANSERMA	CALDAS	20.941,62	8.338,48	39,82%	6,64%
BELALCÁZAR	CALDAS	11.370,02	5.655,07	49,74%	4,50%
RIOSUCIO	CALDAS	38.567,73	19.241,05	49,89%	15,32%
RISARALDA	CALDAS	9.006,80	2.311,61	25,67%	1,84%
SAN JOSÉ	CALDAS	6.086,60	4.445,88	73,04%	3,54%
VITERBO	CALDAS	11.289,23	11.289,23	100,00%	8,99%
APÍA	RISARALDA	14.916,92	14.916,76	100,00%	11,88%
BALBOA	RISARALDA	11.947,75	2.699,77	22,60%	2,15%
BELÉN DE UMBRÍA	RISARALDA	18.060,17	18.060,17	100,00%	14,38%
GUÁTICA	RISARALDA	10.127,16	8.333,28	82,29%	6,63%
LA CELIA	RISARALDA	9.235,66	1.411,77	15,29%	1,12%
LA VIRGINIA	RISARALDA	3.277,98	988,13	30,14%	0,79%
MISTRATÓ	RISARALDA	56.516,88	8.896,68	15,74%	7,08%
SANTUARIO	RISARALDA	19.012,17	19.012,17	100,00%	15,14%
DATOS TOTALES		240.356,69	125.600,05		

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Risaralda 2016.

La Figura 9 y Tabla 2 se evidencia como el municipio de Riosucio, Belén de Umbría y Santuario representa el 45% del área del POMCA, con una participación en promedio del 15% por cada municipio. Otros municipios representativos con una participación en la cuenca entre un 5 y 14% son: Anserma, Viterbo, Apía, Guática y Mistrató. El resto de los municipios presentan una menor área dentro de la cuenca, como son en orden descendente Belalcázar (4,5%), San José (3,54%), Balboa (2,15%), Risaralda (1,84%), La Celia (1,12%) y La Virginia (0,79%). Por otro lado, municipios como Viterbo, Apía, Belén de Umbría y Santuario tienen incorporado la totalidad de su área municipal dentro de la cuenca. San José y Guática tienen un área representativa dentro del POMCA, mayor a la mitad de su extensión municipal. El resto de municipios tienen un área menor a la mitad de sus municipios, pero Belalcázar y Riosucio sus valores son cercanos al 50%. La Virginia presenta poca

área en el total de la cuenca y un 30% de su extensión municipal, sin embargo, gran parte de este se encuentra sobre su zona urbana.

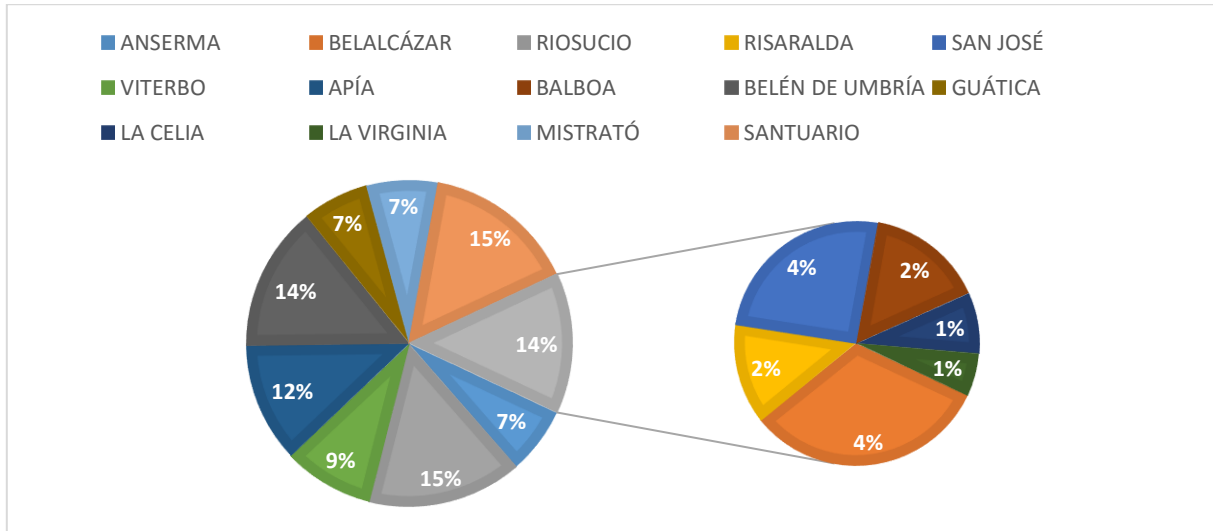


Figura 9 Porcentaje del área de los municipios dentro del POMCA

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Risaralda 2016.

2.3. DIVISIÓN VEREDAL

La Figura 10 y en las tablas siguientes se relaciona las veredas para los catorce municipios del POMCA, en las tablas se identifica el nombre de la vereda, el municipio al que pertenece y la extensión de este límite dentro del POMCA. Esta información la proporciono las corporaciones autónomas compilada de los Planes de Ordenamiento de cada municipio.

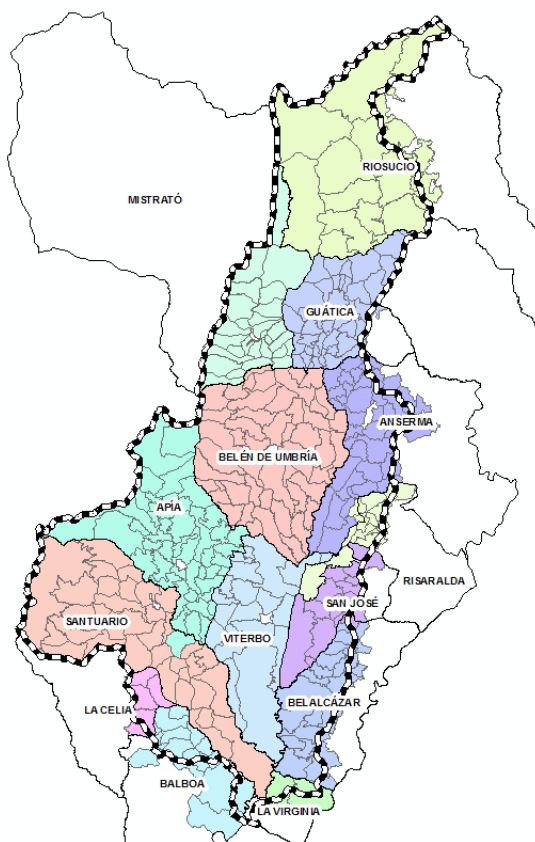


Figura 10 Limite veredal y municipal del POMCA
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Risaralda 2016.

En la Tabla 3 se identifica según la información estructurada 340 veredas en la cuenca, de estas 120 pertenecen al departamento de Caldas, y 220 a Risaralda. El listado de cada una de estas, su área en el POMCA y el municipio al que pertenecen se puede revisar en la Tabla 3, en Tabla 4 para Caldas y en la Tabla 5 para Risaralda.

Tabla 3 Relación de veredas por departamento y municipio del POMCA

DEPARTAMENTO /MUNICIPIO	CANTIDAD
Departamento de Caldas	120
ANSERMA	38
BELALCÁZAR	19
RIOSUCIO	16
RISARALDA	14
SAN JOSÉ	14
VITERBO	19
Departamento de Risaralda	220

APÍA	45
BALBOA	14
BELÉN DE UMBRÍA	51
GUÁTICA	41
LA CELIA	4
LA VIRGINIA	2
MISTRATÓ	27
SANTUARIO	36
TOTAL GENERAL	340

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Risaralda 2016.

Tabla 4 Relación de áreas de las veredas en el departamento de Caldas del POMCA

Vereda	Municipio	Área (ha)			
Aguabonita	ANSERMA	136,86	Soria	ANSERMA	425,85
Alsacia	ANSERMA	352,08	Tablaroja	ANSERMA	189,97
Bellavista	ANSERMA	208,59	Tamarvia	ANSERMA	282,77
Campoalegre	ANSERMA	214,36	Vergel Alto	ANSERMA	165,68
Carmelo Alto	ANSERMA	8,38	Vergel Bajo	ANSERMA	82,10
Cauya	ANSERMA	137,63	Villaorozco	ANSERMA	235,30
Chapata	ANSERMA	427,38	Altobonito	BELALCÁZAR	197,77
El Cerro	ANSERMA	57,23	Belmonte	BELALCÁZAR	9,87
El Horro	ANSERMA	353,90	Buenos Aires	BELALCÁZAR	190,79
El Paraíso	ANSERMA	612,59	El Aguila	BELALCÁZAR	1.029,77
El Pensil	ANSERMA	155,61	El Bosque	BELALCÁZAR	602,08
El Poblado	ANSERMA	38,18	El Madroño	BELALCÁZAR	369,55
El Recreo	ANSERMA	151,02	El Porvenir	BELALCÁZAR	323,97
El Rosario	ANSERMA	212,31	El Rosario	BELALCÁZAR	99,15
El Tablazo	ANSERMA	138,47	El Zancudo	BELALCÁZAR	214,79
Guapacha	ANSERMA	183,26	La Alemania	BELALCÁZAR	382,39
JuanPerez	ANSERMA	301,35	La Betulia	BELALCÁZAR	579,12
La Arboleda	ANSERMA	111,63	La Cascada	BELALCÁZAR	185,78
La Esmeralda	ANSERMA	61,29	La Cristalina	BELALCÁZAR	281,48
La Florida	ANSERMA	5,14	La Elvira	BELALCÁZAR	197,48
La Isla	ANSERMA	614,51	La Habana	BELALCÁZAR	205,72
La Linda	ANSERMA	135,45	La Zainera	BELALCÁZAR	283,87
La Loma	ANSERMA	238,47	San Isidro	BELALCÁZAR	215,74
La Loma Alta	ANSERMA	287,59	Tierradentro	BELALCÁZAR	10,26
La Loma Baja	ANSERMA	59,55	Travesías	BELALCÁZAR	208,17
La Magdalena	ANSERMA	86,34	Arroyo Hondo	RIOSUCIO	1.177,98
Los Encuentros	ANSERMA	92,57	El Getsemani	RIOSUCIO	1.258,29
Maraprá	ANSERMA	548,13	El Oro	RIOSUCIO	1.294,08
Miravalle	ANSERMA	110,85	El Rosario	RIOSUCIO	3.048,87
Palo Blanco	ANSERMA	75,05	El Rubi	RIOSUCIO	605,63
Partidas	ANSERMA	80,18	El Salado	RIOSUCIO	1,41
San Pedro	ANSERMA	459,71	La Antioqueña	RIOSUCIO	3.025,35
			La Arboleda	RIOSUCIO	228,96

La Zulia	RIOSUCIO	6,66
Llano Grande	RIOSUCIO	1.139,68
Los Chancos	RIOSUCIO	26,39
Mejico	RIOSUCIO	628,03
Palermo	RIOSUCIO	1.788,49
Rio Grande	RIOSUCIO	2.749,45
Roble Bonito	RIOSUCIO	1.040,23
Tres Cruces	RIOSUCIO	1.223,40
Changui	RISARALDA	597,21
El Cairo	RISARALDA	341,10
El Tablazo	RISARALDA	108,85
La Bohemia	RISARALDA	162,51
La Esperanza	RISARALDA	258,37
La Miranda	RISARALDA	193,82
La Pielroja	RISARALDA	93,16
Muros	RISARALDA	33,73
Pisamo	RISARALDA	92,21
Quiebra de Varillas	RISARALDA	170,11
Santa Ana	RISARALDA	63,97
Sarciri	RISARALDA	6,25
Soria	RISARALDA	177,33
Zurrumbi	RISARALDA	152,46
Altomira	SAN JOSÉ	433,39
Cienaga	SAN JOSÉ	237,11
El Bosque	SAN JOSÉ	67,94
El Contento	SAN JOSÉ	217,61
El Crucero	SAN JOSÉ	54,93

El Vaticano	SAN JOSÉ	305,42
La Estrella	SAN JOSÉ	173,72
La Morelia	SAN JOSÉ	237,23
La Primavera	SAN JOSÉ	1.598,15
Los Caimos	SAN JOSÉ	358,22
Morro Azul	SAN JOSÉ	640,51
Pinares	SAN JOSÉ	60,60
Pueblo Rico	SAN JOSÉ	105,26
Tamboral	SAN JOSÉ	6,42
Asia	VITERBO	547,92
Bellavista	VITERBO	198,63
Canaan	VITERBO	399,02
El Granadillo	VITERBO	364,10
El Palmar	VITERBO	384,02
El Porvenir	VITERBO	184,47
El Socorro	VITERBO	469,66
Guayabito	VITERBO	345,51
La Alsacia	VITERBO	317,58
La Arabia	VITERBO	187,97
La Bella	VITERBO	423,03
La Linda	VITERBO	132,18
La Maria	VITERBO	1.387,58
La Merced	VITERBO	455,14
La Pastora	VITERBO	98,13
La Tesalia	VITERBO	93,16
Playa Rica	VITERBO	583,43
Remolino	VITERBO	545,00
Risaralda	VITERBO	4.083,62

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Risaralda 2016.

Tabla 5 Relación de áreas de las veredas en el departamento de Risaralda del POMCA

Vereda	Municipio	Área (ha)
Agua Bonita	APÍA	1.435,95
Agualinda	APÍA	366,82
Alta Estrella	APÍA	375,33
Baja Campana	APÍA	192,60
Buenavista	APÍA	146,53
Campo Alegre	APÍA	589,67
Dosquebradas	APÍA	541,51
El Bosque	APÍA	392,89
El Carmelo	APÍA	175,90
El Diamante	APÍA	67,46
El Encanto	APÍA	315,70
El Guanabano	APÍA	627,77
El Jardín	APÍA	151,26
El Jasmin	APÍA	107,11
El Manzano	APÍA	73,03
El Quindio	APÍA	309,38
El Vergel	APÍA	230,43
Guarne	APÍA	349,64
Jordania	APÍA	93,09
La Campana	APÍA	1.185,25
La Candelaria	APÍA	406,71
La Equix	APÍA	170,48
La Estrella	APÍA	121,79
La Farallona	APÍA	86,12
La Floresta	APÍA	236,50
La Garrucha	APÍA	895,90
La Línea	APÍA	231,10
La Maquina	APÍA	184,21
La Maria	APÍA	159,51
La Nubia	APÍA	161,80
La Sombra	APÍA	169,41
Las Cabañas	APÍA	525,46
Las Cumbres	APÍA	988,69
Las Delicias	APÍA	105,92
Manzanillo Alto	APÍA	146,69
Manzanillo Bajo	APÍA	64,28
Matecaña	APÍA	275,71
Miravalles	APÍA	292,35

Monte Verde	APÍA	88,31
Pavero	APÍA	517,22
San Agustín	APÍA	258,55
San Andres	APÍA	251,96
San Carlos	APÍA	240,50
San Rafael	APÍA	433,77
Valladolid	APÍA	501,19
Alejandria	BALBOA	46,61
Carminales Alto	BALBOA	164,00
Carminales Bajo	BALBOA	121,47
Chuzcal	BALBOA	57,36
Cristales	BALBOA	309,27
Cucohondo	BALBOA	275,01
Granatal	BALBOA	173,75
La Aurora	BALBOA	544,40
La Bodega	BALBOA	83,53
La Gurbia	BALBOA	190,53
La Quiebra	BALBOA	56,07
Llanogrande	BALBOA	425,04
Totui	BALBOA	181,49
Tres Esquinas	BALBOA	56,84
Alturas	BELÉN DE UMBRÍA	179,66
Andica	BELÉN DE UMBRÍA	621,89
Bajo Guarne	BELÉN DE UMBRÍA	183,46
Cantamonos	BELÉN DE UMBRÍA	343,22
Caucayá	BELÉN DE UMBRÍA	443,50
Columbia	BELÉN DE UMBRÍA	469,27
El Algarrobo	BELÉN DE UMBRÍA	410,78
El Abejero	BELÉN DE UMBRÍA	314,86
El Aguacate	BELÉN DE UMBRÍA	335,35
El Congo	BELÉN DE UMBRÍA	278,17
El Diamante	BELÉN DE UMBRÍA	278,31
El Dinde	BELÉN DE UMBRÍA	708,98
El Porvenir	BELÉN DE UMBRÍA	353,30
El Progreso	BELÉN DE UMBRÍA	198,20
El Roblal	BELÉN DE UMBRÍA	47,75
El Silencio	BELÉN DE UMBRÍA	186,31
El Tigre	BELÉN DE UMBRÍA	603,76
Guarcía	BELÉN DE UMBRÍA	260,75
Guyabal	BELÉN DE UMBRÍA	392,74
La Argentina	BELÉN DE UMBRÍA	290,46
La Esperanza	BELÉN DE UMBRÍA	226,13
La Frijolera	BELÉN DE UMBRÍA	153,30

La Garrucha	BELÉN DE UMBRÍA	159,12
La Isla	BELÉN DE UMBRÍA	254,65
La Llorona Alta	BELÉN DE UMBRÍA	526,55
La Llorona Baja	BELÉN DE UMBRÍA	254,71
La Planta	BELÉN DE UMBRÍA	266,91
La Selva	BELÉN DE UMBRÍA	682,46
La Tesalia	BELÉN DE UMBRÍA	483,97
La Tribuna	BELÉN DE UMBRÍA	324,90
Los Alpes	BELÉN DE UMBRÍA	163,12
Los Angeles	BELÉN DE UMBRÍA	460,25
Maira Alta	BELÉN DE UMBRÍA	312,53
Maira Baja	BELÉN DE UMBRÍA	279,16
Marmatoco	BELÉN DE UMBRÍA	121,19
Patio Bonito	BELÉN DE UMBRÍA	436,11
Peñas Blancas	BELÉN DE UMBRÍA	314,74
Piñales	BELÉN DE UMBRÍA	444,71
Providencia	BELÉN DE UMBRÍA	408,98
Puente Umbria	BELÉN DE UMBRÍA	500,74
San José	BELÉN DE UMBRÍA	136,17
Sandía	BELÉN DE UMBRÍA	426,83
Santa Emilia	BELÉN DE UMBRÍA	741,33
Santa Helena	BELÉN DE UMBRÍA	142,83
Serna	BELÉN DE UMBRÍA	132,59
Sirguía	BELÉN DE UMBRÍA	164,56
Tachigui	BELÉN DE UMBRÍA	507,81
Taparcal	BELÉN DE UMBRÍA	829,34
Tumurrama	BELÉN DE UMBRÍA	415,86
Valdelomar	BELÉN DE UMBRÍA	450,87
Vista Hermosa	BELÉN DE UMBRÍA	303,35
Alturas	GUÁTICA	264,55
Barro Blanco	GUÁTICA	339,97
Betania	GUÁTICA	232,67
Bolivar	GUÁTICA	502,56
Buenavista	GUÁTICA	74,61
Buenos Aires	GUÁTICA	354,40
El Carmelo	GUÁTICA	194,37
El Diamante	GUÁTICA	86,20
El Jordan	GUÁTICA	94,38
El Paraiso	GUÁTICA	176,14
El Poblado	GUÁTICA	103,24
El Silencio	GUÁTICA	47,46
Guatica Viejo	GUÁTICA	179,14
La Cascada	GUÁTICA	327,35

La Estrella	GUÁTICA	423,02
La Guajira	GUÁTICA	21,65
La Palma	GUÁTICA	89,30
La Union	GUÁTICA	366,23
Las Lomas	GUÁTICA	82,85
Las Peñas	GUÁTICA	60,89
Llano Grande	GUÁTICA	632,87
Marmolejo	GUÁTICA	276,33
Mexico	GUÁTICA	126,52
Milan	GUÁTICA	316,89
Ocharma	GUÁTICA	219,86
Ospirma	GUÁTICA	281,83
Pira	GUÁTICA	180,07
Pitumá	GUÁTICA	51,36
San Dimas	GUÁTICA	110,91
Santa Ana	GUÁTICA	108,68
Santa Teresa	GUÁTICA	787,91
Sirguia Alto	GUÁTICA	164,40
Sirguia Chiquito	GUÁTICA	52,23
Suaiba	GUÁTICA	108,07
Taijara alto	GUÁTICA	75,98
Taijara Bajo	GUÁTICA	73,72
Tarqui	GUÁTICA	231,53
Tauma	GUÁTICA	157,55
Travesias	GUÁTICA	75,59
Villanueva	GUÁTICA	76,65
Yarumal	GUÁTICA	158,96
El Silencio	LA CELIA	306,62
El Tambo	LA CELIA	349,97
Momblan	LA CELIA	334,58
Patio Bonito	LA CELIA	420,13
El Aguacate	LA VIRGINIA	468,60
La Palma	LA VIRGINIA	282,77
Alto de Pueblo Rico	MISTRATÓ	290,07
Aribato	MISTRATÓ	134,20
Barcinal	MISTRATÓ	345,04
Bellavista	MISTRATÓ	197,95
Dosquebradas	MISTRATÓ	208,47
El Caucho	MISTRATÓ	92,76
El progreso	MISTRATÓ	34,22
El Terrero	MISTRATÓ	137,73
El Vergel	MISTRATÓ	169,53
Genova	MISTRATÓ	110,78

Jardin	MISTRATÓ	121,12
Jardincito	MISTRATÓ	343,04
La Esmeralda	MISTRATÓ	230,65
La Estrella	MISTRATÓ	44,30
La Maria	MISTRATÓ	444,97
La Maria	MISTRATÓ	386,48
La Villada	MISTRATÓ	340,63
Mampay	MISTRATÓ	704,04
Miraflores	MISTRATÓ	202,74
Naranjo	MISTRATÓ	147,91
Pinar del Rio	MISTRATÓ	193,39
Playa Bonita	MISTRATÓ	907,45
Quebrada Arriba	MISTRATÓ	115,92
Rio Arriba parte alta	MISTRATÓ	893,44
Rio Arriba parte baja	MISTRATÓ	1.446,32
San Isidro	MISTRATÓ	104,37
Saquías	MISTRATÓ	497,57
Alta Esmeralda	SANTUARIO	273,72
Alto Barcinal	SANTUARIO	554,45
Alto Cielo	SANTUARIO	107,09
Alto Peñas Blancas	SANTUARIO	456,83
Baja Esmeralda	SANTUARIO	356,60
Bajo Barcinal	SANTUARIO	342,26
Bajo Peñas Blancas	SANTUARIO	329,61
Buenos Aires	SANTUARIO	379,16
Calichal	SANTUARIO	509,43
Cominal	SANTUARIO	531,82
Corinto	SANTUARIO	1.712,47
El Cedral	SANTUARIO	495,49
El Tambo	SANTUARIO	387,46
El Yarumo	SANTUARIO	692,37
La Bamba	SANTUARIO	31,33
La Bretaña	SANTUARIO	168,30
La Cristalina	SANTUARIO	327,79
La Española	SANTUARIO	222,78
La Esperanza	SANTUARIO	518,32
La Guaira	SANTUARIO	381,76
La Linda	SANTUARIO	322,25
La Quiebra	SANTUARIO	175,73
La Sirena	SANTUARIO	232,88
La Unión	SANTUARIO	835,84
Lla Palma Cundina	SANTUARIO	503,58
Los Mangos	SANTUARIO	175,90

Los Planes	SANTUARIO	770,59
Mapa	SANTUARIO	229,62
Napoles	SANTUARIO	314,17
Orofino	SANTUARIO	292,31
Peralonso	SANTUARIO	473,06
Playa Rica	SANTUARIO	875,14
Pueblo Vano	SANTUARIO	384,02
San Gabriel	SANTUARIO	306,53
Tatama	SANTUARIO	3.286,22
Totuí	SANTUARIO	614,39

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Risaralda 2016.

2.4. JURISDICCIÓN EN TERRITORIOS ÉTNICOS

En la cuenca del río Risaralda hacen presencia, en los municipios de Guática, con la parcialidad Embera Chami; en Belén de Umbría, con la Parcialidad de Flor del Monte; en Belalcázar, con el Resguardo indígena Totumal; en los límites entre San José y Risaralda, con el Resguardo indígena La Albania; en Riosucio, con el resguardo indígena de Nuestra Señora Candelaria de la Montaña, y con el resguardo de San Lorenzo.

En la cuenca se identifica la presencia de cuatro resguardos indígenas, San Lorenzo en el municipio de Riosucio, La Albania en San José, Nuestra Señora Candelaria de la Montaña y Totumal en Belalcázar, todos en el departamento de Caldas (ver Tabla 6).

Tabla 6 Territorios indígenas en el POMCA

Nombre	Etnia	Área cartográfica en el POMCA (ha)
LA ALBANIA	EMBERÁ CHAMÍ	124,08
SAN LORENZO	EMBERÁ KATIO	942,60
TOTUMAL	EMBERÁ CHAMÍ	51,37
NUESTRA SEÑORA CANDELARIA DE LA MONTAÑA	EMBERÁ CHAMÍ	Sin delimitación cartográfica.

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Risaralda 2016.

3. MODELO DE ELEVACIÓN DIGITAL

El modelo de elevación digital del terreno (MED o DEM por sus siglas en inglés) es una representación en 3 dimensiones de la topografía (altimetría y/o batimetría) de la superficie de la tierra. Es creado a partir de los datos de altitud del terreno que son obtenidos mediante sensores remotos (satélites), para ser tratados y ajustados mediante programas de edición de imágenes como ArGis, GvSIG, ENVI, entre otros.

Dentro de los avances del proyecto se generaron diferentes MDE, que como lo solicita los alcances es la representación del Modelo digital del terreno (MDT), cada uno en diferentes instancias y con los recursos de información a la fecha de cada modelo.

Como insumo para el MDT se utilizó información de imágenes ALOS-1 Palsar, con una resolución de 12,5 m. Las imágenes satelitales capturadas por el satélite japonés ALOS (Advanced Land Observing Satellite) o “Daichi” puesto en órbita en enero de 2004 como parte del programa satelital de monitoreo terrestre de la Agencia de Exploración Espacial Japonesa (JAXA)². El objetivo de la misión es generar datos con una resolución suficiente para generar mapas a escala 1:25.000³. Como se evidencia en la Figura 11 y Figura 12 dicha información permite el cumplimiento de la escala de la información exigida en el proyecto POMCA Río Risaralda.

Propiedades de dataset ráster

General Metadatos clave

Propiedad	Valor
Fuente de Datos	
Ráster	AP_07324_FBD_F0080_RT1.dem.tif
Tipo de Datos	Archivo de Sistema Ráster
Carpeta	C:\Users\Alex Giraldo\Downloads\AP_07324_FBD_F008...
Información del Ráster	
Columnas y Filas	6224, 5645
Número de Bandas	1
Tamaño de celda (X, Y)	12,5, 12,5
Tamaño Descomprimido	67,01 MB
Formato	TIFF

Figura 11 Parámetros imagen raster ALOS -1-Palsar

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Risaralda 2016.

² <http://www.biesimci.org/satelital/original/ALOS/ALOSindex.html>

³ <https://earth.esa.int/web/guest/missions/3rd-party-missions/historical-missions/alos>

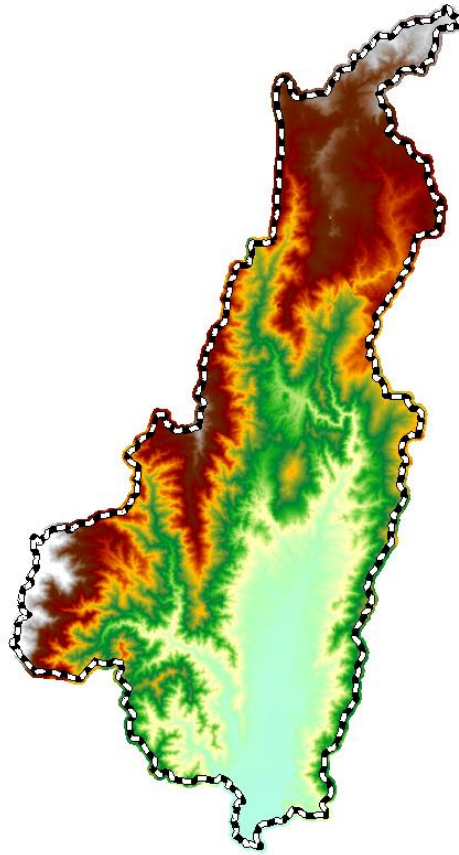


Figura 12 Modelo digital del Terreno imágenes ALOS -1-Palsar (12,5 m)
 Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Risaralda 2016.

