



**CAMPOALEGRE "Una apuesta por la vida"**

**FASE DE APRESTAMIENTO  
PRODUCTO 7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**



**RESUMEN EJECUTIVO**

**JUNIO 2018**



**MINAMBIENTE**



Consortio Aprestamiento  
CAMPOALEGRE



CORPORACION  
AUTONOMA  
REGIONAL DEL  
RISARALDA

*Se destaca con el planeta*



CORPOCALDAS  
Corporación Autónoma Regional de Caldas  
Queremos vivir mejor para el desarrollo sostenible



**TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

## Tabla de contenido

1 INTRODUCCIÓN .....	4
2. GENERALIDADES .....	6
3. PLAN DE TRABAJO .....	7
4 . IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ACTORES .....	8
4 ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN .....	9
5. ANALISIS DE INFORMACION EXISTENTE .....	11
5. ANÁLISIS SITUACIONAL .....	21
5.4 Componente gestión de riesgo.....	32
5.4.1 Geología estructural .....	32
5.4.2 Densidad de fracturamiento .....	32
5.4.3 Elementos expuestos en la zona de estudio .....	37
5.4.4 Elementos expuestos relacionado a Construcciones en zonas de amenaza para diversos eventos.....	42
6. PLAN OPERATIVO .....	49
7 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS .....	51
7.1 Espacios de participación.....	51
7.2 Herramientas de divulgación .....	52
7.3 Consulta previa .....	54
8 CONSEJO DE CUENCA.....	57
9 BIBLIOGRAFÍA .....	60

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Localización de la Cuenca .....	6
Figura 2. Estrategia de Participación para el POMCA Campoalegre .....	10
Figura 3 Grado de Actividad de Fallas. ....	34
Figura 4. Grado de Fracturamiento según la actividad de las fallas .....	35
Figura 5. Mapa densidad de fracturamiento según la proximidad a las fallas. ....	37
Figura 6 Porcentaje de Vías expuestas a zonas de amenaza ante movimientos en masa. ....	39
Figura 7. Porcentaje de Vías expuestas a zonas de amenaza ante Inundaciones. ....	40
Figura 8. Vías expuestas a zonas de amenaza ante Inundaciones. ....	41
Figura 9. Vías expuestas a zonas de amenaza ante Incendios forestales.....	42
Figura 10. Vías expuestas a zonas de amenaza ante Incendios forestales.....	43
Figura 11. Elementos expuestos a los diversos eventos evaluados. ....	44
Figura 12. Construcciones expuestas a zonas de amenaza alta ante movimientos en masa.....	45
Figura 13 Porcentaje de Construcciones expuestas a zonas de amenaza alta ante Inundaciones. 46	
Figura 14. Construcciones expuestas a zonas de amenaza alta ante Incendios forestales.....	47
Figura 15 Construcciones y vías expuestas a zonas de amenaza alta ante Movimientos en masa 48	
Figura 16. Construcciones y vías expuestas a zonas de amenaza alta ante inundaciones.....	48
Figura 17. Elementos expuestos de amenaza alta.....	49
Figura 18. Gráfico de participación tipo de actor.....	52
Figura 19. Logo POMCA Río Campoalegre. ....	53
Figura 20 Lema POMCA Río Campoalegre. ....	54
Figura 21. material divulgativo POMCA Río Campoalegre. ....	54
Figura 22 Actores elegidos consejo de cuenca.....	59

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 plan de trabajo.....	8
Tabla 2 Clasificación de Actores del POMCA rio Campoalegre y directos al Cauca.....	9
Tabla 3. Modelo de Ficha de Análisis de Información. ....	11
Tabla 4. Listado general de la documentación secundaria sometida a revisión y análisis para la actualización del POMCA del río Campoalegre y otros directos al Cauca .....	12
Tabla 4 Grado de fracturamiento según la proximidad a las fallas.....	36
Tabla 5 Elementos expuestos .....	38
Tabla 6 Longitud de vías expuestas a Movimientos en masa .....	38
Tabla 7 Longitud de vías expuestas a Inundaciones.....	39
Tabla 8 Longitud de vías expuestas a Eventos torrenciales .....	40
Tabla 9 Longitud de vías expuestas a Incendios forestales .....	41
Tabla 10 Construcciones expuestas a diversos eventos.....	42
Tabla 11 Construcciones expuestas a zonas de amenaza alta ante Movimientos en masa .....	44
Tabla 12 Construcciones expuestas a zonas de amenaza alta ante Inundaciones .....	45
Tabla 13 Construcciones expuestas en zonas de amenaza alta ante Eventos torrenciales .....	46
Tabla 14 Construcciones expuestas amenaza alta ante Incendios forestales .....	46
Tabla 16. Tabla participación tipo de actor.....	51
Tabla 17. Relación de Espacios de Participación para Consulta Previa. Fase de Aprestamiento POMCA Campoalegre y directos al Cauca .....	55
Tabla 18 Consejo de Cuenca electo .....	58

## 1 INTRODUCCIÓN

En el año 2009 Las Corporaciones Autónomas Regionales de Caldas y Risaralda (Corpocaldas y Carder respectivamente) juntamente con la Unidad Administrativa de Parques Nacionales Naturales adoptaron el Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca del río Campoalegre conformada por 43.731 ha de los municipios de Santa Rosa de Cabal, Chinchiná, Palestina y Villamaría.

A partir de la expedición del Decreto 1640 de 2012 en el cual se establece que: “La Ordenación y Manejo se adelantará en las cuencas hidrográficas correspondientes a las Subzonas Hidrográficas definidas en el mapa de Zonificación Hidrográfica de Colombia o su nivel subsiguiente” en el cual finalmente se establece para la zona de Campoalegre en Jurisdicción de los departamentos de Risaralda y Caldas la “Subzona Hidrográfica Río Campoalegre y otros directos al Cauca” identificada con el Código 2613-02, incluyendo el río San Francisco, la Q. El Rayado, la Quebrada La Nona y La Q. Samaria, con un área de 64.500 Ha, se ve la necesidad de ajustar el POMCA aprobado.

De acuerdo al precitado Decreto 1640, le corresponde a la Comisión Conjunta revisar y ajustar los resultados de las fases desarrolladas del Plan de Ordenación y Manejo adoptado y complementar el área adicional.

En tal sentido Corpocaldas y Carder suscribieron el Convenio No 233 de 2016 cuyo objetivo es “Ajustar el Plan de Ordenación y Manejo – POMCA – de la cuenca hidrográfica del río Campoalegre y otros directos al Cauca (Código 2613-02) conforme a los lineamientos del Decreto 1640 de 2012”, y en desarrollo del mismo, contrataron luego del concurso de méritos No 005 de 2017, al CONSORCIO APRESTAMIENTO CAMPOALEGRE (Contrato No 212-2017) para ajustar la fase de Aprestamiento.

Este documento corresponde al resumen ejecutivo de la fase de Aprestamiento, la cual se desarrolló con base en lo establecido en la Guía para la Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En virtud de lo anterior, la estructura del presente informe obedece al cumplimiento de los ocho (8) productos relevantes de la fase de aprestamiento, y que se desarrollan así:

- Capítulo 2: Elaboración del plan de trabajo
- Capítulo 3: Identificación, caracterización y priorización de actores
- Capítulo 4: Estrategia de participación
- Capítulo 4: Recopilación, revisión y análisis de la información existente
- Capítulo 6: Análisis situacional inicial

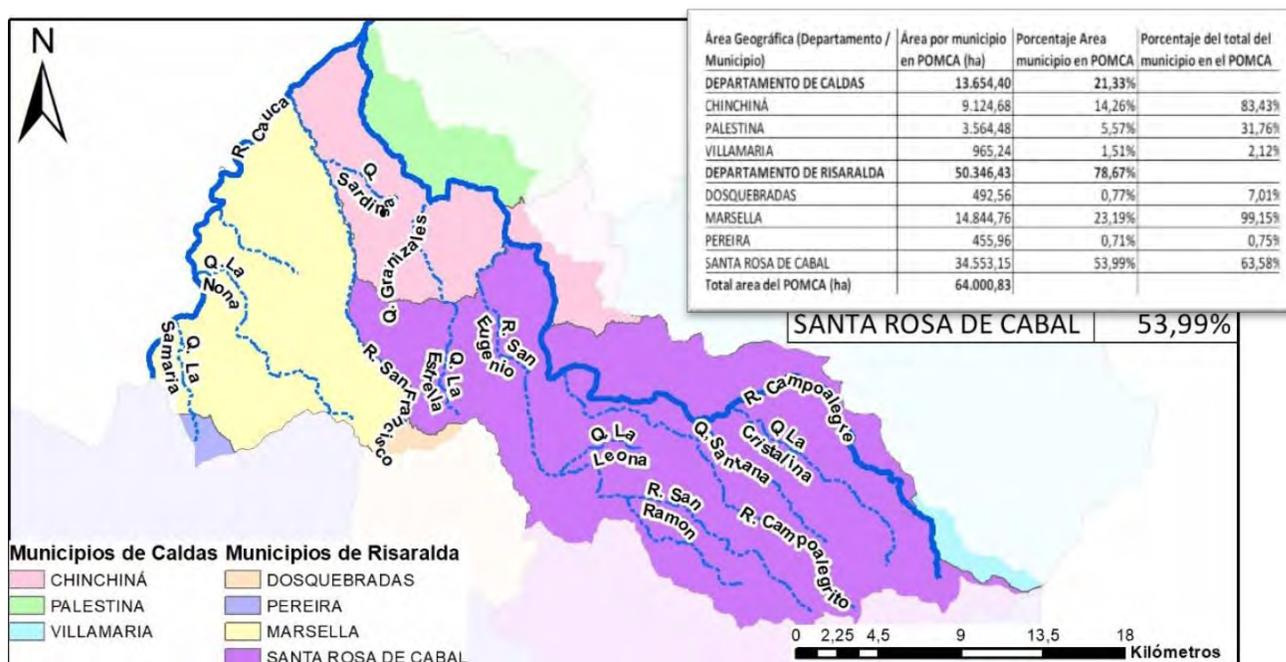


- Capítulo 7: Plan operativo detallado
- Capítulo 8: Actividades complementarias de la fase de aprestamiento.
- Capítulo 9: Conformación del Consejo de Cuenca

No obstante, previo al desarrollo de cada uno de estos capítulos, se ha incorporado una descripción del área objeto de la presente actualización del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del río Campoalegre y directos al cauca capítulo 1 que permita entrar en contexto.

## 2. GENERALIDADES

El área del POMCA rio Campoalegre y otros directos al Cauca tiene una extensión aproximada de 640.5 km<sup>2</sup> y se localiza en el Centro Occidente del país en la zona intermedia de los departamentos de Caldas y Risaralda, en la Ecorregión del Eje Cafetero, bajo la jurisdicción de las Corporaciones Autónomas Regionales de Caldas CORPOCALDAS y Risaralda CARDER. Incluye los municipios de Santa Rosa de Cabal, Marsella Dosquebradas y Pereira del departamento de Risaralda y Palestina, Villamaría y Chinchiná del departamento de Caldas, además de los Resguardos Indígenas Altomira y Suratena. El área en el departamento de Risaralda corresponde al 78.5% y el 21.5% restante al departamento de Caldas. Los municipios de mayor aporte a nivel poblacional, son el municipio de Santa Rosa de Cabal y el municipio de Marsella, pues además de ser los más representativos territorialmente, son los que tienen sus cabeceras urbanas insertas totalmente en el territorio, aportando su población urbana.



Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre, 2018

El área del POMCA rio Campoalegre y otros directos al Cauca pertenece a la hoya hidrográfica del río Cauca, al igual que las cuencas vecinas de los ríos Chinchiná y Otún que ya cuentan con su respectivo POMCA aprobado y adoptado.

Hidrológicamente está conformada por el río Campoalegre que nace en el nevado de Santa Isabel a 4.600 m.s.n.m. y desemboca en el río Cauca a 870 m.s.n.m y sus afluentes principales (Río Campoalegrito, río San Eugenio, río San Ramon, quebrada La Cristalina y quebrada Santana, entre otros), además de los directos al Cauca denominados Quebrada La Samaria, Quebrada La Nona, Quebrada el Rayado y el río San Francisco. Presenta un clima tipo ecuatorial, ya que se encuentra en la zona de interconfluencia intertropical, la cual se caracteriza por presentar lluvias abundantes y un alto contenido de humedad en el aire.

Esta unidad hidrográfica cuenta además con áreas pertenecientes al sistema de áreas: Parque Nacional Natural Los Nevados, Distrito de Conservación de Suelos Campoalegre, Distrito de Conservación de Suelos Alto del Nudo y Distrito de Manejo Integrado La Nona.

### **3. PLAN DE TRABAJO**

El Plan de Trabajo contempla lo establecido en la normatividad relacionada con planificación, ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, y de manera particular, la aplicación de los criterios, procedimientos y lineamientos que se indican en el Contrato, los Alcances Técnicos (Anexo No 7) de los Términos de Referencia y la Guía Técnica para la formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCAS), expedida por la Resolución 1907 de 2013. De manera específica el Plan de Trabajo establece el propósito, los objetivos, alcances, actividades y productos para el desarrollo de la Consultoría además de los medios logísticos requeridos: infraestructura, personal, comunicaciones y plataformas tecnológicas para el manejo de información y tiempos de ejecución.

Es de resaltar que el propósito de la fase de Aprestamiento es construir la plataforma técnica, social y logística del Plan de Ordenación y Manejo POMCA de la cuenca declarada en ordenación, en este caso la cuenca del río Campoalegre y el cronograma que integra todo lo del plan de trabajo, por lo cual se relaciona a continuación:

**Tabla 1 plan de trabajo**

ALCANCE/ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5
<b>I) DEFINICION DEL PLAN DE TRABAJO</b>					
Elaborar el plan de trabajo definiendo los propósitos, objetivos, actividades, alcances y productos para cada una de las actividades	■				
<b>II) IDENTIFICACION, CARACTERIZACION Y PRIORIZACION DE ACTORES</b>					
a) Identificación y caracterización de actores a partir de información primaria y secundaria.	■	■			
b) Priorización y mapeo de los actores clave para el desarrollo del proceso de ajuste del POMCA			■		
c) Identificación para la gestión del riesgo de actores que incidan en la generación de amenazas y aquellos que pueden resultar afectados por los eventos amenazantes.	■	■			
d) Elaborar las recomendaciones iniciales sobre herramientas de diálogo apropiadas con los actores identificados.			■		
<b>III) ESTRATEGIA DE PARTICIPACION.</b>					
a) Elaborar la estrategia de participación para el ajuste del POMCA, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos para tales fines en la Guía Técnica, que contenga objetivos, metodología, fundamento conceptual de la estrategia, destinatarios, medios, mensajes y herramientas para el diálogo, propuesta de la estructura organizativa y de participación del plan, plan de medios, la estrategia en cada fase, la evaluación de impacto, seguimiento y cronograma.			■	■	
b) De manera particular, en coordinación con la Comisión Conjunta, definirá la estrategia el proceso de conformación del Consejo de Cuenca, la manera en que los actores participarán en la incorporación de la gestión del riesgo.		■			
<b>IV) RECOPIACION Y ANALISIS DE INFORMACION EXISTENTE</b>					
a) Recopilar y analizar la información existente en las diferentes instituciones de orden local, regional y nacional, tanto cartográfica como documental sobre la cuenca, referente a los siguientes aspectos: biofísicos, sociales, económicos y culturales. Dicha información se tratada a través de un instrumento de análisis que permita evaluar su pertinencia, fiabilidad, calidad y actualidad. De manera particular se deberá recopilar y analizar la información contenida en el POMCA vigente del Río Campoalegre, mapas de amenaza, riesgo, vulnerabilidad, susceptibilidad y protección en incendios forestales existentes para Caldas y Risaralda.	■	■			
b) Respecto de la recopilación y consolidación de información existente sobre gestión del riesgo, se recogerán los estudios de amenazas, vulnerabilidad y riesgos, así como los registros históricos de eventos con toda su cartografía e imágenes de sensores remotos asociadas.	■	■			
c) Adquirir la información hidrometeorológica disponible en el IDEAM correspondiente a datos diarios, anuales y mensuales multianuales de mínimo 15 años para parámetros hidrológicos y meteorológicos por estación, teniendo en cuenta la densidad de estaciones sugeridas por el IDEAM para estudios regionales.			■		

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre, 2018

#### 4 . IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ACTORES

La identificación y caracterización de actores marca el inicio de las fases del POMCA hacia una planificación participativa, entendiendo que el análisis de actores se caracteriza por la recolección y análisis de información cualitativa que tiene como fin determinar cuáles intereses se deben tener en cuenta al momento de implementar un instrumento de planificación territorial, además de mantener cierta legitimidad social durante las fases posteriores no sólo de Diagnóstico sino especialmente en la Ejecución, Evaluación y Seguimiento

La identificación de actores partió desde la memoria institucional del proceso del POMCA anterior, generando un primer espectro de los actores a tener en cuenta para el análisis, permitiendo en un primer paso el contacto con funcionarios y organizaciones de la sociedad civil; y un segundo en la consolidación de las bases de datos de fuentes secundarias de las organizaciones ambientales y asociaciones.

Adicionalmente en visitas a los actores institucionales en las alcaldías municipales, la gobernación de Risaralda, y la, se construye por parte del Consorcio una base de datos inicial de actores.

Posteriormente se consolida la base de datos definitiva con información suministrada por los actores de la cuenca convocados en cinco espacios de participación para socializar el proceso de actualización del POMCA.

Dicha base de datos está constituida por 402 actores que se clasificaron de acuerdo a la siguiente tabla.

**Tabla 2 Clasificación de Actores del POMCA rio Campoalegre y directos al Cauca**

Tipo de Actor	Departamental	Municipal	Nacional	Total general
Academia	3	81		84
Acueductos Comunitario		55		55
Asociaciones Sector Productivo	8	48	5	61
Empresas de Servicios Públicos		21		21
Etnias		2		2
Gestión de Riesgo	1	7		8
Institucionales	10	22	9	41
Juntas de Acción Comunal		101	1	102
ONG'S Ambientales	2	23	3	28
<b>Total general</b>	<b>24</b>	<b>360</b>	<b>18</b>	<b>402</b>

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre, 2018

#### 4 ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN

La estrategia de participación es el soporte estructural y eje transversal que garantizará la participación de los diferentes actores identificados, caracterizados y priorizados durante todas las fases (aprestamiento, diagnóstico, prospectiva y zonificación ambiental, formulación, ejecución y seguimiento y evaluación) del POMCA, además representa el marco de actuación de las Corporaciones y el equipo consultor que formule el POMCA con los Actores de la cuenca y de manera particular define el proceso para la conformación del Consejo de Cuenca.

Esta estrategia es el resultado de la construcción colectiva con el equipo de trabajo de la consultoría y el acompañamiento de las Corporaciones, discutiendo y analizando la mejor manera de llegar a todos los actores a fin de garantizar lo consagrado en la Constitución Nacional de 1991, en su Artículo 70:

*“Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”.*

La Estrategia de Participación para el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Campoalegre y directos al Cauca (POMCA Campoalegre).se consolidó a partir de una línea transversal durante todas las fases (aprestamiento, diagnóstico, prospectiva y zonificación ambiental, formulación, ejecución y seguimiento y evaluación). Se propone que la estrategia sea una analogía entre valores y fase, donde cada valor, puede corresponder a un momento de la formulación del POMCA, con el propósito de armar todo un mecanismo en circuito de la siguiente manera:



**Figura 2. Estrategia de Participación para el POMCA Campoalegre**  
Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre, 2018

## 5. ANALISIS DE INFORMACION EXISTENTE

Las primeras fuentes de información que se abordaron fueron la documentación técnica soporte del POMCA Campoalegre vigente, el cual fue aprobado mediante el acuerdo No. 04 de 2009. Adicional a la formulación de dicho POMCA, el Plan Estratégico de la Macrocuena Magdalena Cauca, el POMCA de río Chinchiná y el POMCA del río Otón para contextualizar la cuenca del río Campoalegre y los directos al Cauca. Posteriormente se analizaron los instrumentos de planificación territorial (PBOTs) de los municipios que conforman el territorio y los planes de desarrollo Regional (Departamentales) y locales (municipales), además del documento denominado “Estimación de balances oferta-demanda en la cuenca hidrográfica del río Campoalegre y otros directos al Cauca (código 2613-02), bajo escenarios de Cambio Climático”, el cual aporta valiosos insumos para el análisis del componente hídrico y en general para todo el proceso de actualización del POMCA.

Posteriormente se recopiló, organizó y valoró la información técnica que disponible en las diferentes instituciones con presencia en el área de estudio (CARDER, CORPOCALDAS, Gobernaciones, Alcaldías, empresas prestadoras de servicios públicos, entre otras y otras de orden nacional (IDEAM, Minambiente, IGAC entre otras)

Para el desarrollo de la revisión y evaluación de los documentos y fuentes de información secundaria, se manejó una metodología basada en fichas técnicas de análisis documental, dentro de las cuales se evaluaban los siguientes aspectos: Pertinencia, Fiabilidad, Calidad y Actualidad

**Tabla 3. Modelo de Ficha de Análisis de Información.**

<b>Título:</b> NOMBRE DEL DOCUMENTO REVISADO EN FORMATO IMPRESO O EN MEDIO MAGNÉTICO		<b>Autor:</b> NOMBRE AUTOR (ES)		<b>Año:</b> XXXX		
				<b>Formato:</b> TIPO		
<b>1. Objetivo del documento:</b> <i>Descripción del objetivo del documento revisado.</i> <b>2. Alcance del Estudio:</b> <i>Descripción del alcance general del documento revisado.</i> <b>3. Contenido Relevante:</b> <i>Descripción de los aspectos clave para la actualización del POMCA del río Campoalegre.</i>						
<b>Valoración de la información</b>	<b>Criterio</b>	<b>Evaluación</b>				
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>Pertinencia</b>					
	<b>Fiabilidad</b>					
	<b>Calidad</b>					
	<b>Actualidad</b>					
<b>Revisado por:</b>						
<b>Componente:</b>						
<b>Fecha de revisión</b>						

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018

Finalmente se clasificaron y agruparon todos los documentos que fueron revisados de acuerdo a los a los componentes de análisis del POMCA: componente biofísico, hídrico, socioeconómico, suelos, gestión de riesgo, instrumentos de gestión y desarrollo, planificación territorial, planificación ambiental y SIG, tal como se presenta en la siguiente tabla.

**Tabla 4. Listado general de la documentación secundaria sometida a revisión y análisis para la actualización del POMCA del río Campoalegre y otros directos al Cauca**

COMPONENTE	TITULO	AUTOR	FECHA	FICHA No	TIPO DE FORMATO
<b>Instrumentos de gestión y desarrollo</b>	Plan Nacional de Desarrollo	DNP	2014	Ficha GD_1	PDF
	Plan Departamental de Desarrollo de Risaralda	Gobernación de Risaralda	2016	Ficha GD_2	PDF
	Plan Departamental de Desarrollo de Caldas	Gobernación de Caldas	2016	Ficha GD_3	PDF
	PGAR CARDER	Corporación Autónoma Regional de	2016	Ficha GD_4	PDF

COMPONENTE	TITULO	AUTOR	FECHA	FICHA No	TIPO DE FORMATO
		Risaralda CARDER			
	PGAR CORPOCALDAS	CORPOCALDAS	2016	Ficha GD_5	PDF
	Plan de Acción CARDER	Corporación Autónoma Regional de Risaralda CARDER	2016	Ficha GD_6	PDF
	Plan de Acción CORPOCALDAS	Corporación Autónoma Regional de Caldas	2016	Ficha GD_7	PDF
	Plan Estratégico Macrocuena Magdalena Cauca	Minambiente	2014	Ficha GD_8	PDF
	Plan de desarrollo de Chinchiná	Municipio Chinchiná	2016	Ficha GD_9	PDF
	Plan de desarrollo de Pereira	Municipio Pereira	2016	Ficha GD_10	PDF
	Plan de desarrollo de Villamaría	Municipio Villamaria	2016	Ficha GD_11	PDF
	Plan de desarrollo de Marsella	Municipio Marsella	2016	Ficha GD_12	PDF
	Plan de desarrollo de Santa Rosa de Cabal	Municipio Santa Rosa de Cabal	2016	Ficha GD_13	PDF
	Plan de desarrollo de Dosquebradas	Municipio Dosquebradas	2016	Ficha GD_14	PDF
	Plan de desarrollo de Palestina	Municipio Palestina	2016	Ficha GD_15	PDF
	GUIA GENERAL POMCAS	Minambiente	2014	Ficha GD_16	PDF
<b>Instrumentos planificación territorial</b>	PBOT Marsella	Municipio Marsella	2000	Ficha PT_1	PDF
	PBOT Santa Rosa de Cabal	Municipio Santa Rosa de Cabal	2000	Ficha PT_2	PDF
	POT Dosquebradas	Municipio Dosquebradas	2013	Ficha PT_3	PDF
	POT Pereira	Municipio Pereira	2016	Ficha PT_4	PDF
	PBOT Villamaria	Municipio Villamaria	2011	Ficha PT_5	PDF

COMPONENTE	TITULO	AUTOR	FECHA	FICHA No	TIPO DE FORMATO
	PBOT Palestina	Municipio Palestina	1999	Ficha PT_6	PDF
	PBOT Chinchiná	Municipio Chinchiná		Ficha PT_7	
<b>Instrumentos planificación ambiental</b>	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río Campoalegre	PNN- Corporaciones	2009	Ficha PA_1	PDF
	Plan de Manejo Parque Nacional Natural Nevados	Dirección territorial Andes Occidentales	2017	Ficha PA_2	PDF
	Plan de Manejo Distrito de Conservación de suelos Campoalegre	CARDER	2006	Ficha PA_3	PDF
	Plan de Manejo Distrito de Conservación de suelos Alto del nudo	CARDER	2015	Ficha PA_4	PDF
	Plan de Manejo Distrito Integrado La Nona	CARDER	2011	Ficha PA_5	PDF
<b>Hidrológico</b>	Estimación de balances de oferta y demanda en la cuenca hidrográfica del río Campoalegre bajo escenarios de cambio climático.	CARDER, CORPOCALDAS, UNIVERSIDAD NACIONAL, CHEC.	2017	Ficha RH_1	PDF
	MODELO WEAP	CARDER, CORPOCALDAS, UNIVERSIDAD NACIONAL, CHEC.	2017	Ficha RH_2	PDF
	Informe de Avance No 2 amenaza por Inundación	CORPOCALDAS	2012	Ficha R_3	PDF
	Informe de Avance No 2 Susceptibilidad por Inundación	CORPOCALDAS	2012	Ficha RH_4	PDF
	Informe de Avace No 4 Riesgo por Inundación	CORPOCALDAS	2013	Ficha RH_5	PDF
<b>Gestión del Riesgo</b>	Diagnóstico de riesgos ambientales municipio de Marsella Risaralda	CARDER	2002	Ficha GR_1	PDF
	Estudio geoelectrico sector el socavón Marsella	GEOSUB	2011	Ficha GR_2	PDF
	Zonificación geológico - geotécnica del área urbana del municipio de Marsella (Risaralda)	Universidad nacional de Colombia	2000	Ficha GR_3	PDF



COMPONENTE	TITULO	AUTOR	FECHA	FICHA No	TIPO DE FORMATO
	Actualización del inventario de viviendas localizadas en zonas de alto riesgo por inundaciones y fenómenos de remoción en masa y del mapa de aptitud del suelo en la zona urbana del municipio de Marsella, departamento de Risaralda	Gobernación de Risaralda secretaria de planeación departamental	2011	Ficha GR_4	PDF
	Identificación y análisis de amenazas para evaluar la vulnerabilidad y riesgo de las cuencas hidrográficas de los ríos Arma y Campoalegre y los aferentes directos a los ríos Cauca y Magdalena. Informe de avance no. 4 riesgo por incendios forestales.	CORPOCALDAS	2013	Ficha GR_5	PDF
	Identificación y análisis de amenazas para evaluar la vulnerabilidad y riesgo de las cuencas hidrográficas de los ríos Arma y Campoalegre y los aferentes directos a los ríos Cauca y Magdalena	CORPOCALDAS	2013	Ficha GR_6	PDF
	Identificación y análisis de amenazas para evaluar la vulnerabilidad y riesgo de las cuencas hidrográficas de los ríos Arma y Campoalegre y los aferentes directos a los ríos Cauca y Magdalena. Informe de avance no. 4 riesgo por remoción en masa	CORPOCALDAS	2013	Ficha GR_7	PDF

COMPONENTE	TITULO	AUTOR	FECHA	FICHA No	TIPO DE FORMATO
	Identificación y análisis de amenazas para evaluar la vulnerabilidad y riesgo de las cuencas hidrográficas de los ríos Arma y Campoalegre y los aferentes directos a los ríos Cauca y Magdalena. Informe de avance no. 4 riesgo sísmico	CORPOCALDAS	2013	Ficha GR_8	PDF
	Estrategia municipal de respuesta a emergencias Santa Rosa de Cabal	CMGRD	2017	Ficha GR_9	PDF
	Plan municipal de gestión del riesgo Dosquebradas	Municipio Dosquebradas, CARDER	2012	Ficha GR_10	PDF
	Plan municipal de gestión del riesgo Palestina	Municipio Palestina		Ficha GR_11	PDF
	Plan municipal de gestión del riesgo Villamaría	Municipio Villamaría		Ficha GR_12	PDF
	Estrategia Municipal de respuesta a emergencias de Pereira	Municipio Pereira	2014	Ficha GR_13	PDF
	Plan municipal de gestión del riesgo Marsella	Municipio Marsella	2014	Ficha GR_14	PDF
	Plan municipal de gestión del riesgo Municipio Chinchiná	Municipio Chinchiná	2012	Ficha GR_15	PDF
	Plan municipal de gestión del riesgo Santa Rosa de Cabal	Municipio Santa Rosa de Cabal	2015	Ficha GR_16	PDF
	Documento técnico soporte del plan de ordenamiento territorial de amenazas naturales por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales Santa Rosa de Cabal.	Municipio Santa Rosa de Cabal	2015	Ficha GR_17	PDF



COMPONENTE	TITULO	AUTOR	FECHA	FICHA No	TIPO DE FORMATO
	Protocolo municipal para la respuesta ante una posible erupción de volcán Nevado del Ruiz	Municipio Chinchiná	2013	Ficha GR_18	PDF
	Estrategia municipal de respuesta a emergencias Chinchiná	CMGRD	2012	Ficha GR_19	PDF
	Ley 1523 DE 2012. 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.	Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible MADS	2012	Ficha GR_20	PDF
	Informe de avance No 2 amenaza por caída de ceniza volcánica	CORPOCALDAS	2012	Ficha GR_21	PDF
	Informe de avance No 2 susceptibilidad por remoción en masa	CORPOCALDAS	2012	Ficha GR_22	PDF
	Informe de Avance No. 4 riesgo sísmico	CORPOCALDAS	2013	Ficha GR_23	PDF
	Informe de Avance No. 4 riesgo por remoción en masa	CORPOCALDAS	2013	Ficha GR_24	PDF
	Informe de Avance No. 4 riesgo por incendios forestales	CORPOCALDAS	2013	Ficha GR_25	PDF
	Actualización del diagnóstico de riesgos en la cuenca Hidrográfica del río Campoalegre, municipio de Santa Rosa de Cabal, en el departamento de Risaralda.	CARDER-HYLEA LTDA	2012	Ficha GR_26	PDF

COMPONENTE	TITULO	AUTOR	FECHA	FICHA No	TIPO DE FORMATO
	Informe de Avance No. 4 riesgo por caída de ceniza volcánica	CORPOCALDAS	2013	Ficha GR_27	PDF
	Aporte de insumos con énfasis en la temática de gestión del riesgo para la revisión y ajuste del plan de ordenación y manejo del nivel subsiguiente del río Campoalegre y otros directos al Cauca - sector San Francisco – informe final	CORPOCALDAS-CARDE-GESTIÓN AMBIENTE Y TERRITORIO S.A. S	2013	Ficha GR_28	PDF
	Informe de avance No 3 susceptibilidad. Contrato 089 de 2012	CORPOCALDAS	2012	Ficha GR_29	PDF
	Actualización del inventario de viviendas localizadas en zonas de alto riesgo por inundaciones y fenómenos de remoción en masa y del mapa de aptitud de suelo en la zona urbana de municipio de Santa Rosa de Cabal.	Gobernación de Risaralda	2011	Ficha GR_30	PDF
	Informe de avance No. 2 – Susceptibilidad por Inundaciones, (Contrato Corpocaldas No. 089-2012).	CORPOCALDAS, CARLOS BORRERO.	2012	Ficha GR_31	PDF
<b>Componente Fauna y Flora</b>	Valoración hidrológica e ictiológica de los sectores del medio río Cauca, entre sus efluentes (ríos San Francisco, Campoalegre y Chinchiná) Caldas (Colombia)	Ricardo Álvarez- león, Luis Alberto Vargas-Marín, Diego García-Hernández & Andrés Fernando Botero-Cardona	2016	Ficha B_1	PDF
	Transporte de sedimentos, afectación de la biota acuática y efecto de explotación de materiales de arrastre sobre la obra de la nueva bocatoma del acueducto de	Universidad Nacional Sede Manizales – IDEA EMPOCALDAS	2010	Ficha B_2	PDF

COMPONENTE	TITULO	AUTOR	FECHA	FICHA No	TIPO DE FORMATO
	Chinchiná en el río Campoalegre.				
	Estudio de la calidad del agua de la cuenca del río Campoalegre	CARDER CORPOCALDAS UNIVERSIDAD DE CALDAS		Ficha B_3	PDF
	plan general de ordenación forestal del departamento de Risaralda	CARDER-CONIF	2011	Ficha B_4	PDF
	Diagnóstico de microcuencas abastecedoras de acueductos municipales y centros poblados de la cuenca del río Campoalegre	CARDER- CORPOCALDAS- UNISARC	2007	Ficha B_5	PDF
	Estudios de diversidad en la cuenca del río Campoalegre, departamentos de Caldas y Risaralda	CARDER, CORPOCALDAS, PNN, FUNDACIÓN ECOANDINA	2011	Ficha B_6	PDF
	Estimación de balances oferta-demanda en la cuenca hidrográfica del río Campoalegre y otros directos al cauce (código de cuenca 2613-02), bajo escenarios de cambio climático	CORPOCALDA, CARDER, Central Hidroeléctrica de Caldas - CHEC y Universidad Nacional de Colombia sede Manizales- UNAL	2016	Ficha B_7	PDF
	Campoalegre, biodiversidad en un paisaje rural andino de Risaralda	CARDER, UNISARC	2015	Ficha B_8	PDF



COMPONENTE	TITULO	AUTOR	FECHA	FICHA No	TIPO DE FORMATO
	Estudio Semidetallado de Suelos de los municipios de Manizales, Chinchiná, Palestina, Neira y Villamaría	INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. CORPOCALDAS.	2012	Ficha B_9	PDF
	Diagnóstico de la Cuenca del río Campoalegre	CARDER	2009	Ficha B_10	PDF
<b>Socioeconómico</b>	Plan de Vida del Pueblo Emberá de Risaralda	Consejo Regional Indígena de Risaralda CRIR y Corporación Autónoma de Risaralda CARDER	2012	Ficha SE_1	PDF
	Plan Organizativo Resguardo Altomira	Ministerio del Interior	2016	Ficha SE_2	PDF
	Plan Organizativo Resguardo Suratena	Ministerio del Interior	2016	Ficha SE_3	PDF
	Informe final de la modelación Oferta – Demanda mediante la herramienta Water Evaluation And Planning (WEAP).	CORPOCALDAS, CARDER, CHEC y UNAL, con el apoyo del SEI.	2017	Ficha SE_4	PDF
	Resolución 0509 de 2013 Por la cual se definen los lineamientos para la conformación del consejo de cuenca y su participación en las fases del plan de ordenación de la cuenca.	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS	2012	Ficha SE_5	PDF

COMPONENTE	TITULO	AUTOR	FECHA	FICHA No	TIPO DE FORMATO
<b>Sistemas de información geográfica</b>	Revisión y ajuste de la información cartográfica existente necesaria para la fase de aprestamiento del POMCA río Campoalegre.	CARDER, CORPOCALDAS	2018	Ficha SIG	Digital ArcGis 10x

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018

## 5. ANÁLISIS SITUACIONAL

El área de estudio tiene una extensión aproximada de 640.5 km<sup>2</sup> y se localiza en el centro occidente del país en la zona intermedia de los departamentos de Caldas y Risaralda, en la Ecorregión del Eje Cafetero. Pertenece a la hoya hidrográfica del río Cauca, al igual que las aguas de las cuencas vecinas de los ríos Chinchiná y Otún.

El área de POMCA abarca los municipios de Palestina, Villamaría y Chinchiná del departamento de Caldas y del departamento de Risaralda los municipios Dosquebradas, Pereira, Marsella y Santa Rosa de Cabal, correspondiendo un 78.5% al departamento de Risaralda, y el 21.5% restante al departamento de Caldas.

Esta cuenca hidrográfica cuenta además con áreas pertenecientes al sistema de áreas protegidas en el departamento de Risaralda. Las áreas son: Parque Nacional Natural Los Nevados, Distrito de Conservación de Suelos Campoalegre, Distrito de Conservación de Suelos Alto del Nudo y el Distrito Manejo Integrado La Nona.

Las cuencas más significativas en el área de estudio corresponden a la cuenca del río Campoalegre con una extensión aproximada de 436.1 km<sup>2</sup>, equivalente al 68.1%, y la cuenca del río San Francisco con una extensión aproximada de 86.6 km<sup>2</sup>, equivalente al 13.5%. Ambas cuencas representan el 81.6% del área de estudio.

En la cuenca hidrográfica río Campoalegre y otros directos al Cauca las demandas, en términos de cantidad del recurso hídrico, más significativas corresponden al uso abastecimiento humano y doméstico e hidroeléctrico, y en menor cantidad recreativos, agrícolas, pecuarios, industriales y acuícolas.

Los ríos Campoalegre, Campoalegrito y San Eugenio y la quebrada la Nona suministran el agua a los acueductos de los municipios de Santa Rosa de Cabal, Marsella y parcialmente a Dosquebradas en el departamento de Risaralda, así como a Palestina y Chinchiná en el departamento de Caldas, razón por la cual esta cuenca

hidrográfica es de vital importancia.

En cuanto a la demanda hidroeléctrica, se encuentra la generación hidroeléctrica por parte de la empresa Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P. (CHEC). Esta empresa cuenta con tres diferentes centrales hidroeléctricas, Ínsula, Esmeralda y San Francisco.

El área de estudio tiene una extensión aproximada de 640.5 km<sup>2</sup>, de los cuales el 26.9% (172.56 km<sup>2</sup>) corresponde a Bosques, seguido del 23.7% (151.80 km<sup>2</sup>) en Cultivos Permanentes (Café), 16.6% (106.13 km<sup>2</sup>) en Agrícolas Heterogéneas, 16.5% (105.46 km<sup>2</sup>) en Pastos, 13.3% (85.16 km<sup>2</sup>) en Vegetación Herbácea o Arbustiva, 1.9% (12.09 km<sup>2</sup>) en Urbanizadas y 0.8% (5.24 km<sup>2</sup>) en Aguas continentales y 0.4% (2.28 km<sup>2</sup>) en Abiertas sin o con poca Vegetación, el mayor porcentaje corresponde a Bosque, estas áreas se localizan en la parte alta de las cuencas, lo que denota su grado de conservación.

La microcuenca del río San Ramón, localizada en la parte alta de la cuenca del río San Eugenio, es la cuenca con el mayor porcentaje de área en bosque (77.12%); seguida de las cuencas de la quebrada La Cristalina (53.56%), río Campoalegrito (54.30%) y quebrada Santana (52.34%); por otro lado, la microcuenca de la quebrada Granizales, es la cuenca con mayor porcentaje en café (94.43%); en el caso de las franjas hidrográficas, el mayor porcentaje corresponde a pastos; a excepción de la quebrada la Esmeralda, en donde el 66.62% de la cobertura de la tierra es de tipo agrícolas heterogéneas. Para la cuenca de mayor extensión, cuenca río Campoalegre, el mayor porcentaje corresponde a bosques (33.43%), lo que coincide con la presencia de las áreas protegidas

Con referente a los Caudal, se tienen monitoreadas las corrientes río San Eugenio, quebrada La Estrella, río Campoalegre y río San Francisco en el área de estudio. En el caso de las corrientes quebrada El Rayado, quebrada La Nona, quebrada La Samaria, quebrada La Cristalina, quebrada Campoalegrito y otras corrientes menores directas al cauca, no hay presencia de estaciones de monitoreo de caudal. Las precipitaciones a nivel mensual se encuentran entre 10 mm y 700 mm, con precipitaciones medias mensuales multianuales entre 112 mm y 241 mm. Las mayores precipitaciones se dan sobre las partes altas de las cuencas localizadas en la parte baja del área de estudio, cuenca de la quebrada El Rayado, La Nona y San Francisco.

La información de caudales medios mensuales corresponde a 5 estaciones: Mi Casita, Tarapacá, La Reina, San Francisco y Estrella, localizadas en las corrientes del área de estudio como se muestra en la Figura 47. Los resultados de las medidas de bondad de ajuste para cada serie de tiempo en los periodos de calibración y validación se muestran en la Tabla 18.

En cuanto a los vertimientos, se encontró que la sumatoria del caudal autorizado

son ciento diez (110) vertimientos a cuerpos de agua equivale a 11.19 l/s, en donde el 82% está representado por dos (2) permisos de vertimiento, el 18% restante corresponde a permisos de vertimiento cuyo caudal autorizado es inferior a 0.1 l/s. Los dos permisos de vertimiento corresponden al expediente 1069 (americana de curtidos) y al expediente 36 (OPERAGRO), ambos vertimientos están localizados en el municipio de Santa Rosa de Cabal.

Teniendo en cuenta los sistemas de producción y los periodos de cosecha, en donde en la zona de estudio aún se realiza el beneficio del café por el método convencional, lo que se traduce en una tasa de uso de agua anual de 42 m<sup>3</sup>/ha, adicionalmente se agregó la demanda agrícola en el área identificada como cultivos permanentes de cobertura de la tierra. El área en cultivos permanentes en la totalidad del área de estudio es de aproximadamente 15,175.4 ha, lo que representaría un consumo máximo de 637,365.5 m<sup>3</sup>/año (0.061 l/s, asumiendo 4 meses continuos de utilización).

En el área de estudio, la mejor clase suelos para adelantar explotación agropecuaria corresponde a las de clase III (no hay presencia de las clases I o II); estas áreas, clasificadas como III, según la resolución 2965 de 1995 expedida por el Ministerio del Medio Ambiente (Resolución 2965, 1995), tienen una o varias limitaciones más altas que las de la Clase II que inciden en la selección de los cultivos transitorios o perennes, requieren prácticas de manejo y conservación de aplicación rigurosa; control de erosión y de agua, drenajes, fertilización, recuperación de áreas salinas o salinosódicas. Por otro lado, según la misma resolución (Resolución 2965, 1995), en la clase VIII se presentan suelos en los que se deberá proteger la vegetación natural existente, con miras a la conservación de las cuencas hidrográficas y de la vida silvestre.

En el análisis situacional inicial se identificaron preliminarmente y de manera participativa, los problemas, conflictos y potencialidades en la cuenca y su localización. A continuación, se presenta una síntesis de los problemas, conflictos y potencialidades del área de estudio y su localización preliminar.

## Problemas

Componente	Tipo_evento	DESCRIPCION	UBICACION	MPIO
Biotico	Problema	Pérdida de biodiversidad	Vereda Páramo de Santa Rosa	Manizales
Hidrico	Problema	Deterio humedal paramillo de Santa Rosa	Vereda páramo de Santa Rosa	Santa Rosa de Cabal
Hidrico	Problema	Disminución de glaciales en la parte alta de la cuenca	Vereda páramo de Santa Rosa	Santa Rosa de Cabal

Componente	Tipo_evento	DESCRIPCION	UBICACION	MPIO
Hidrico	Problema	Disminución de caudal en cuenca alta	Vereda páramo de Santa Rosa	Santa Rosa de Cabal
Hidrico	Problema	Inexistencia de bosques de galería para conservación de flujo de agua	Vereda páramo de Santa Rosa	Santa Rosa de Cabal
Hidrico	Problema	Desconocimiento por parte de los actores de la cuenca sobre análisis de carga en fuentes hídricas y control de vertimientos	Vereda páramo de Santa Rosa	Santa Rosa de Cabal
Biotico	Problema	Pérdida de biodiversidad	Vereda Páramo de Santa Rosa	Santa Rosa de Cabal
Hidrico	Problema	Vertimientos pecuarios en el DCS Campoalegre	DCS Campoalegre	Pereira
Biotico	Problema	Alteración de los ecosistemas y las especies por alto flujo de los turistas	Vereda Termales, Yarumal	Pereira
Sociocultural	Problema	Falta de controles por parte de autoridades para el turismo ambiental	Santa Rosa de Cabal, todo el municipio	Santa Rosa de Cabal
Biotico	Problema	Manejo inadecuado de los residuos sólidos en áreas turísticas	Vereda Termales, Yarumal	Santa Rosa de Cabal
Biotico	Problema	Falta de ordenación del turismo	Vereda Termales, Yarumal	Santa Rosa de Cabal
Biotico	Problema	Zona de difícil acceso por la geografía	Vereda Santa Rita	Pereira
Biotico	Problema	Agricultura no sostenible	Vereda Tarapacá, Santo Rita, Campoalegre, La Estación	Santa Rosa de Cabal
Sociocultural	Problema	Cacería	Santa Rosa de Cabal, potreros, cortadelares	Santa Rosa de Cabal
Sociocultural	Problema	Turismo y caminatas en reservas hídricas no controladas.	Santa Rosa de Cabal, santa rita, yarumal, la leona, potreros	Santa Rosa de Cabal
Hidrico	Problema	Presión turística por vertimientos	Vereda la Leona	Pereira

Componente	Tipo_evento	DESCRIPCION	UBICACION	MPIO
Hidrico	Problema	Vertimientos agua residual doméstica	Río San Eugenio vereda la leona	Santa Rosa de Cabal
Hidrico	Problema	Capacidad de sistema séptico de hoteles y alejamientos (permisos de vertimientos).	Vereda la Leona	Santa Rosa de Cabal
Biotico	Problema	Vertimientos de porcícolas y avícolas antes de bocatomas	Vereda La Leona	Santa Rosa de Cabal
Hidrico	Problema	Disminución de cauce	Vereda Monserrate	Santa Rosa de Cabal
Hidrico	Problema	Vertimientos agua residual doméstica	Vereda Monserrate	Santa Rosa de Cabal
Hidrico	Problema	Reducción de cauce. Generación deslizamientos	Vereda Guayabal	Chinchiná
Biotico	Problema	Disposición de residuos por actividades agrícolas a la quebrada Cameguadua	Vereda Los Mangos	Chinchiná
Sociocultural	Problema	Vertimientos por empresas avícolas	Santa Rosa de Cabal, jazmin, guacas, monserrate.	Santa Rosa de Cabal
Hidrico	Problema	Vertimientos agua residual doméstica	Vereda Guacas	Santa Rosa de Cabal
Biotico	Problema	Pérdida de biodiversidad por la tala de arboles para los sistemas de producción cafetera	Vereda La Paz	Chinchiná
Biotico	Problema	Pérdida de fauna animal por el cruce de la vía nacional	Vereda La Paz	Chinchiná
Hidrico	Problema	Afectación a la calidad de agua del río San Eugenio	Vereda Los Mangos	Santa Rosa de Cabal
Biotico	Problema	Pérdida de las franjas protectoras de las quebradas	Vereda La Insula	Chinchiná
Hidrico	Problema	Vertimientos agua residual doméstica	Vereda el Lembo	Santa Rosa de Cabal

Componente	Tipo_evento	DESCRIPCION	UBICACION	MPIO
Hidrico	Problema	Afectación a la calidad de agua del río San Eugenio	Vereda La Hermosa	Santa Rosa de Cabal
Biotico	Problema	Procesos erosivos	Vereda Las Hortensias, El Chaquiro	Pereira
Hidrico	Problema	Disminución de cauce Quebrada Granizales	Vereda Bajo Español	Santa Rosa de Cabal
Biotico	Problema	Especies amenazadas de fauna y flora	Vereda Alto de la Mina	Pereira
Sociocultural	Problema	Mayor aprovechamiento y acceso al recurso termal a nuevos empresarios y desarrollo de ciudad.	Santa Rosa de Cabal, en los termales, san vicente y termales de santa rosa	Santa Rosa de Cabal
Hidrico	Problema	Afectación a la calidad de agua por uso extensivo de agroquímicos.	Río San Francisco y La Piragua	Marsella
Biotico	Problema	Deforestación	Vereda Buenavista	Pereira
Biotico	Problema	Presencia de caracol africano	Vereda Miranda, Beltrán	Marsella
Hidrico	Problema	Falta de planta de tratamiento de aguas residuales domesticas para la cabecera municipal, afectación de la calidad del agua en fuentes hídricas	Cabecera municipal	Marsella
Hidrico	Problema	Vertimientos generados por la cabecera municipal.	Vereda Cantadelicia	Marsella
Hidrico	Problema	Torrencialidad río San Eugenio	Casco urbano	Santa Rosa de Cabal
Sociocultural	Problema	Falta de Controles de turismo en entrada a zonas de reserva natural	Santa Rosa de Cabal distrito de conservación de suelos	Santa Rosa de Cabal
Sociocultural	Problema	Minería ilegal	Santa Rosa de Cabal, corregimiento el español	Santa Rosa de Cabal

## Conflictos

Componente	Tipo_evento	DESCRIPCION	UBICACION	MPIO
Biotico	Conflicto	Ganadería extensiva en áreas para la conservación	Vereda Páramo de Santa Rosa	Pereira
Hidrico	Conflicto	Afectación recurso hídrico por presencia de ganado en zona de bosque nativo	Vereda páramo de Santa Rosa	Santa Rosa de Cabal
Biotico	Conflicto	Ganadería y sobrepastoreo en zona de conservación	Vereda Páramo de Santa Rosa, Potreros, Cortaderal	Santa Rosa de Cabal
Biotico	Conflicto	Competencia por uso del suelo para instalaciones turísticas	Vereda Yarumal	Pereira
Biotico	Conflicto	Desconocimiento de la capacidad de carga en los atractivos turísticos	Vereda Termales, Yarumal	Santa Rosa de Cabal
Hidrico	Conflicto	Vertimientos termales San Vicente	Vereda Yarumal	Santa Rosa de Cabal
Hidrico	Conflicto	Desviación cauce aguas termales para actividades privadas	Vereda Yarumal	Santa Rosa de Cabal
Hidrico	Conflicto	Ampliar el recurso termal para nuevos proyectos	Vereda Yarumal	Santa Rosa de Cabal
Biotico	Conflicto	Implementación de pasturas para el ganado sobre la ronda de las quebradas	Vereda Santa Rita, Yarumal, Tarapacá	Santa Rosa de Cabal
Hidrico	Conflicto	Vertimientos domésticos y pecuarios	Vereda Termales	Santa Rosa de

Componente	Tipo_evento	DESCRIPCION	UBICACION	MPIO
				Cabal
Hidrico	Conflicto	Vertimientos termales Santa Rosa	Vereda Termales	Santa Rosa de Cabal
Biotico	Conflicto	Extracción legal e ilegal de madera	Vereda Potreros	Manizales
Hidrico	Conflicto	Presencia de arsenico bocatoma Empocabal	Vereda potreros Río Campoalegrito	Pereira
Sociocultural	Conflicto	Ganaderia extensiva e intensiva	Santa Rosa de Cabal, potreros, cortadelares	Santa Rosa de Cabal
Sociocultural	Conflicto	Cultivos de Coniferas	Santa Rosa de Cabal, Vereda potreros, samaria, visperas.	Santa Rosa de Cabal
Biotico	Conflicto	Cambio de actividades ganaderas a agriculas con uso intensivo de agroquímicos	Vereda Potreros	Santa Rosa de Cabal
Biotico	Conflicto	Prácticas inadecuadas en las actividades agrícolas y ganaderas	Vereda Potreros, San Bernardino, La Tesalia, Samaria	Santa Rosa de Cabal
Biotico	Conflicto	Casería y deforestación ilegal	Vereda La Tesalia, La Paloma, Samaria alta, La Florida.	Santa Rosa de Cabal
Biotico	Conflicto	Extracción de material de arrastre	Vereda El Palo	Manizales
Biotico	Conflicto	Extracción ilegal de productos del bosque	Vereda La Granja	Pereira
Hidrico	Conflicto	Vertimientos actividades porcícolas	Vereda la Leona	Santa

Componente	Tipo_evento	DESCRIPCION	UBICACION	MPIO
				Rosa de Cabal
Sociocultural	Conflicto	Uso de la cuenca para recreación y explotación de material del río.	Chinchina, vereda san andres	Chinchiná
Hídrico	Conflicto	Minería, contaminación por mercurio	Vereda San Andres	Chinchiná
Hídrico	Conflicto	Afectación por agroquímicos del beneficio del café.	Vereda La Capilla, San Juanito, Los Mangos, Las Margaritas	Manizales
Biótico	Conflicto	Cambio de minifundio a grandes extensiones de cultivos de pino y eucalipto	Vereda Santo Domingo, Alto de la Cruz, Manzanillo, La Gran Colombia, Vereda Termales	Santa Rosa de Cabal
Biótico	Conflicto	Cacería y tráfico ilegal de fauna	Vereda Quebra Naranjal	Chinchiná
Biótico	Conflicto	Tráfico de fauna silvestre	DMI El Nudo y La Nona	Marsella
Biótico	Conflicto	Plantaciones forestales en áreas protegidas	Vereda La Floresta	Pereira
Biótico	Conflicto	Conflicto de uso del suelo por densidad poblacional	Vereda El Estanquillo, La Unión	Pereira
Hídrico	Conflicto	Vertimientos actividades agropecuarias	Sector La Capilla, El español y vereda Grande	Pereira
Hídrico	Conflicto	Uso de agua para la generación de energía y captación de caudal para llenado de embalse La Esmeralda	Vereda La Esmeralda	Chinchiná
Hídrico	Conflicto	Uso de agua para la generación de energía.	Vereda La Esmeralda	Chinchiná
Biótico	Conflicto	Minería ilegal en el río San Francisco	Vereda Buenavista	Marsella
Biótico	Conflicto	Aprovechamiento de recursos maderables nativos en estado de amenaza	Vereda La Palma	Marsella
Biótico	Conflicto	Extracción ilegal de madera	Vereda La Ceja	Pereira
Hídrico	Conflicto	Actividades de minería ilegal y legal, afectación a la calidad del agua y cantidad.	Vereda San Carlos	Marsella

Componente	Tipo_evento	DESCRIPCION	UBICACION	MPIO
Sociocultural	Conflicto	Presión de la frontera agropecuaria	Santa Rosa de Cabal hacia el distrito de conservación de suelos	Santa Rosa de Cabal

## Potencialidades

Componente	Tipo_evento	DESCRIPCION	UBICACION	MPIO
Biotico	Potencialidad	Adquisición de predios para la conservación por la CHEC	Vereda Páramo de Santa Rosa	Manizales
Biotico	Potencialidad	Presencia de especies focales	Paramillo de Santa Rosa	Santa Rosa de Cabal
Hidrico	Potencialidad	Alta precipitación	Vereda páramo de Santa Rosa	Santa Rosa de Cabal
Hidrico	Potencialidad	Regulación hídrica y presencia de bosques plantados	Vereda páramo de Santa Rosa	Santa Rosa de Cabal
Biotico	Potencialidad	Avistamiento de aves	DMI Campoalegre	Pereira
Biotico	Potencialidad	Biodiversidad y paisaje	DMI Campoalegre	Pereira
Biotico	Potencialidad	Riqueza ambiental para el turismo	Vereda Yarumal	Pereira
Hidrico	Potencialidad	Producción agua mineral	Vereda Yarumal	Santa Rosa de Cabal
Hidrico	Potencialidad	Captación río San Eugenio parte alta	Vereda Termales	Santa Rosa de Cabal
Hidrico	Potencialidad	Captación Empocabal	Vereda potreros Río Campoalegrito	Santa Rosa de Cabal
Biotico	Potencialidad	Reforestación y recuperación de quebradas	Vereda Guacas, Fermín López	Manizales
Hidrico	Potencialidad	Fortalecimiento prestadores servicios públicos	Vereda la Leona	Pereira
Hidrico	Potencialidad	Captación de agua	Vereda la Leona	Santa Rosa

Componente	Tipo_evento	DESCRIPCION	UBICACION	MPIO
				de Cabal
Hidrico	Potencialidad	Alto caudal para el acueducto veredal Las Cruquetas	Vereda la Pradera	Chinchiná
Biotico	Potencialidad	Tres figuras de protección natural de orden Regional	Alto del Nudo, La Nona y La Marcada	Pereira
Hidrico	Potencialidad	Captación Alto La Paz, buena oferta hídrica	Vereda la Paz	Chinchiná
Sociocultural	Potencialidad	La Granja, investigación Cenicafe, fundación manuel mejía.	Chinchina , vereda la quebra naranjal	Chinchiná
Biotico	Potencialidad	Buena cobertura vegetal dentro del DMI Alto del Nudo	DMI Alto del Nudo	Pereira
Biotico	Potencialidad	Proyección de zona para el turismo deportivo	Vereda La Rivera, El Chaquiro	Pereira
Biotico	Potencialidad	Fincas con areas para la conservación de la biodiversidad	Vereda La Estrella	Manizales
Hidrico	Potencialidad	Acueducto veredal Río San Eugenio	Vereda el Español	Chinchiná
Biotico	Potencialidad	Areas naturales protegidas Alto del Nudo y La Nona	Veredas que abarcan estas áreas protegidas	Manizales
Biotico	Potencialidad	Reforestación en la microcuenca de la quebrada El Trébol	Vereda El Trébol	Chinchiná
Biotico	Potencialidad	Siembra de árboles entre el PDA y el colegio	Vereda El Trébol	Chinchiná
Biotico	Potencialidad	Implementación de programas de reforestación en zonas aledañas a quebradas	Vereda San Andres	Pereira
Hidrico	Potencialidad	Acueducto veredal Los Granizales	Vereda Guacamayo	Chinchiná
Biotico	Potencialidad	Areas naturales protegidas Alto del Nudo y La Nona	DMI Nudo y La Nona	Marsella
Sociocultural	Potencialidad	Generación de energía y canal de aducción, CHEC.	Chinchina la vereda la esmeralda	Chinchiná
Biotico	Potencialidad	Avistamiento de aves	Vereda La Esmeralda, La Ínsula	Chinchiná
Biotico	Potencialidad	Observación de aves	Vereda La Esmeralda	Manizales
Biotico	Potencialidad	Turismo de naturaleza en la cuenca baja	Vereda La Linda	Pereira
Sociocultural	Potencialidad	Hipojeo vereda Corosal	Marsella,vereda corosal	Marsella
Biotico	Potencialidad	Jardín Botánico con inventarios de especies de flora	Casco urbano	Marsella
Sociocultural	Potencialidad	Hallazgos arqueológicos sobre el río Cauca.	Marsella, beltran, la miranda	Marsella
Hidrico	Potencialidad	Caudal para la generación de energía	Río San Francisco	Marsella
Biotico	Potencialidad	Recuperación ambiental y realización de estudios bióticos y limnográficos	Cuenca del río San Ramón	Santa Rosa

Componente	Tipo_evento	DESCRIPCION	UBICACION	MPIO
				de Cabal

## 5.4 Componente gestión de riesgo.

### 5.4.1 Geología estructural

Estructuralmente, la cuenca del río Campoalegre está afectada por importantes rasgos estructurales que condicionan la estabilidad de los materiales e inciden en la amenaza sísmica local. Para el caso particular del área de estudio se localiza en una zona de amenaza sísmica alta.

La información de los elementos estructurales de la zona fue adoptada del mapa de Fallas suministrado por el Servicios Geológico Colombiano SGC a escala 1:100.000, efectuando el análisis y evaluación de dichos elementos en la zona particular de estudio como insumo principal y oficial, ya que existen una serie de documentos que relacionan la probabilidad de influencia de otro tipo de elementos los cuales deberán ser verificados en la etapa de diagnóstico.

En el área de trabajo se presentan elementos estructurales tipo fallas con dirección N-S a NE-SW, como se relacionan a continuación:

- Falla Cauca-Almaguer.
- Falla San Jeronimo.
- Falla Aranzazu.
- Falla Silvia-Pijao
- Dos (2) fallas sin nombre.

Estas estructuras se presentan de forma sistemática y generan control de drenajes, y demás rasgos geomorfológico sobre las laderas que permiten inferior su trazo y áreas de influencia.

### 5.4.2 Densidad de fracturamiento

#### Densidad de Fracturamiento asociado a Elementos Estructurales (Fallas y Pliegues)

Para determinar la densidad de fracturamiento se tomó lo propuesto en la Metodología para la zonificación de susceptibilidad General del terreno a los movimientos en masa (IDEAM 2012) donde se establece lo siguiente:

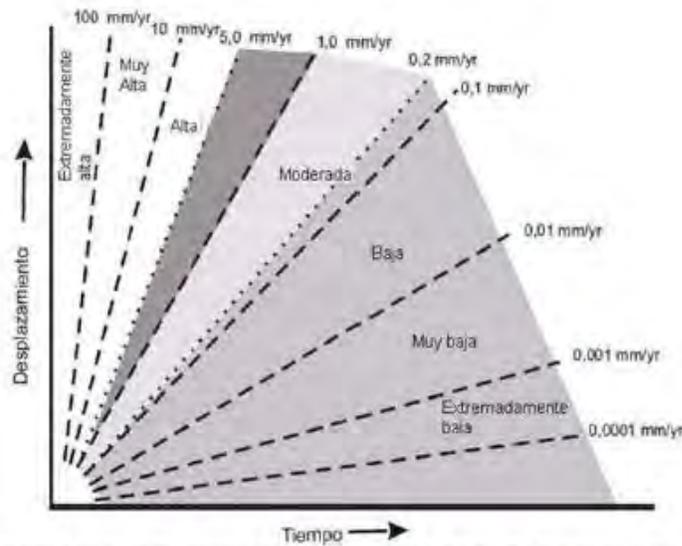
La condición y estado de fracturamiento de las rocas se asocia particularmente, a las zonas de mayor deformación tectónica, que corresponde a las fallas geológicas y plegamientos de las rocas sedimentarias. En el caso de las fallas geológicas es de esperar que la deformación y fracturamiento se intensifique con las tasas de desplazamiento de las fallas, mientras que en el caso de los pliegues el mayor fracturamiento se concentra en las crestas donde predominen las rocas frágiles. (Metodología para la zonificación de susceptibilidad General del terreno a los movimientos en masa IDEAM 2102).

Se trata de presentar un modelo que de una idea razonablemente confiable sobre la distribución y densidad de discontinuidades estructurales y/o mecánicas de las rocas, bien sea, las que se relacionan con su forma de yacimiento (planos de estratificación, pliegues, foliación, clivaje, relajación, etc.), como las que tienen que ver con el comportamiento frágil o dúctil de las rocas, frente a las fuerzas tectónicas (diaclasas, zonas de cizallamiento y fallas geológicas). Se pretende visualizar este modelo de manera sencilla, interpretándolo desde el punto de vista de su influencia sobre el estado y condición de fracturamiento de los macizos rocosos, desde el punto de vista geomecánico. (Metodología para la zonificación de susceptibilidad General del terreno a los movimientos en masa IDEAM 2102)

Si bien el patrón estructural revela únicamente la expresión superficial de las zonas de falla, esta expresión es suficientemente representativa de la zona en profundidad afectada por los movimientos en masa. Así mismo, la orientación de las zonas de falla guarda una cierta relación con la orientación de los sistemas de fracturas en el nivel regional. (Metodología para la zonificación de susceptibilidad General del terreno a los movimientos en masa IDEAM 2102)

De acuerdo a la metodología adelantada por el IDEAM (2012) se tienen en cuenta la tasa de desplazamiento de las estructuras con deformaciones en el Cuaternario y asumiendo que a mayor tasa de desplazamiento hay un mayor grado de fracturamiento.

La siguiente figura representa el grado de actividad de las fallas a partir de la relación tiempo - desplazamiento (Page y Cline, 1981 en IDEAM 2012), la cual también es utilizada para inferir el grado de fracturamiento.



Grado de actividad de las fallas (Tomado de Page y Cline, 1981). En tonos de grises se indican los rangos seleccionados para la definición de los rangos.

**Figura 3 Grado de Actividad de Fallas.**

Fuente: IDEAM 2012.

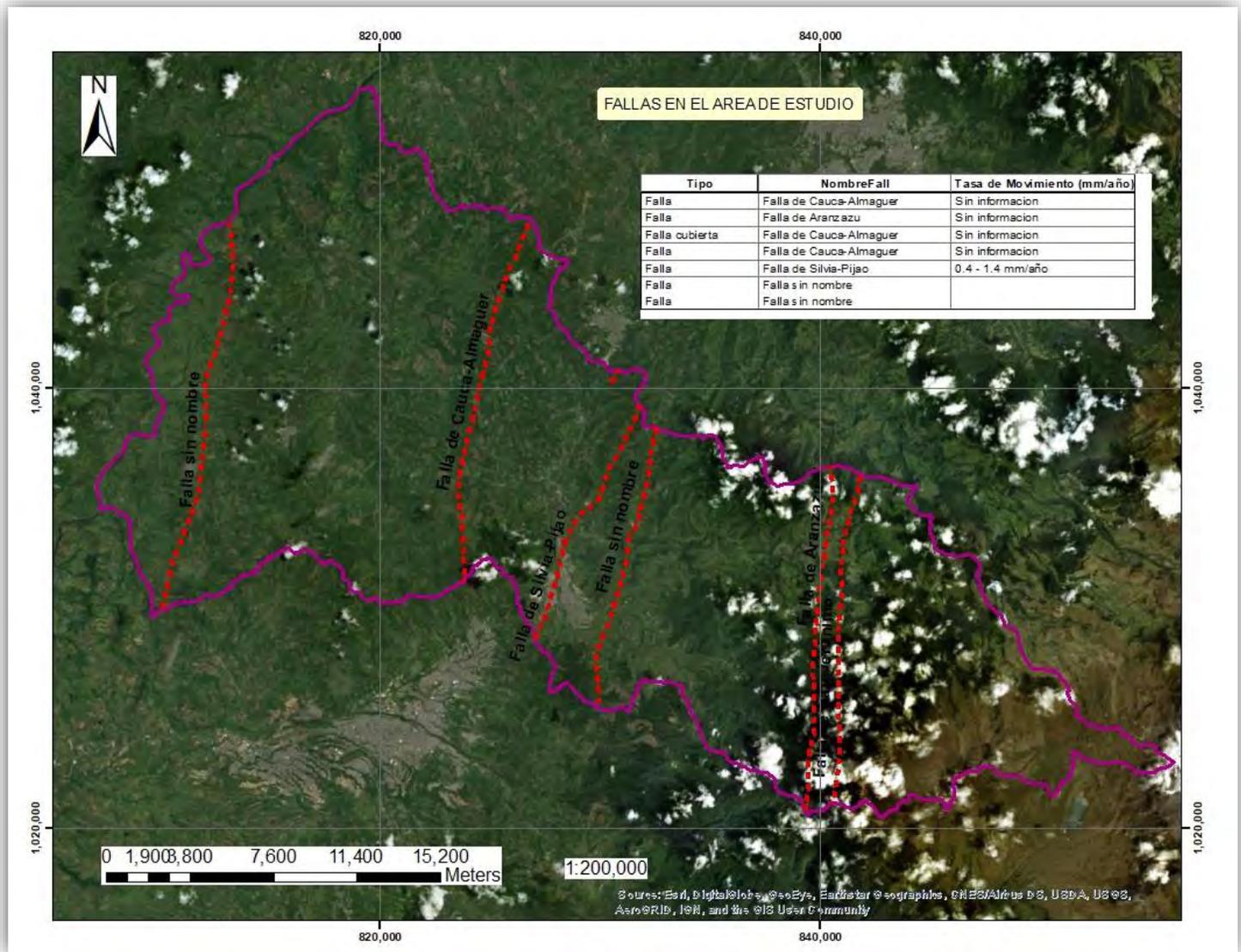
Para el caso concreto de las fallas y estructuras evaluadas en la zona de estudio se determina el grado en la densidad de fracturamiento así con valores de mayor a menor:

- Fallas con tasas de desplazamiento  $> 1.0$  mm/yr
- Fallas con tasas de desplazamiento entre  $0.2 - 1.0$  mm/yr.
- Fallas con tasas de desplazamiento  $< 0.2$  mm/yr.
- Resto de fallas de las cuales no se conoce su tasa de desplazamiento.
- Pliegues.

Estos valores representan una división jerárquica del estado de fracturamiento de la roca, asociado a los principales elementos estructurales (fallas y pliegues) tomados para el estudio.

Para el caso concreto de la cuenca del río Campoalegre se evaluó la tasa de movimiento de fallas existentes en el área, encontrándose que la Falla Silvia-Pijao es la única que presenta valores de tasa de movimiento de  $0.4-1.4$  mm/año, mientras que el resto de elementos no cuentan con información sobre su actividad.

Ra el área resaltando la presencia de la falla Silvia-Pijao con datos sobre sus valores de desplazamiento (flecha amarilla).



**Figura 4. Grado de Fracturamiento según la actividad de las fallas**

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018

De acuerdo con lo anterior y dada la ausencia de datos de actividad y desplazamientos de las fallas restantes que atraviesan el área de trabajo y con el fin de establecer de manera general el grado de fracturamiento esperado, se procedió a efectuar el análisis de la densidad de fracturamiento según la proximidad de las rocas al elemento estructural presente, estableciendo unos rangos de

distancia que representa un escenario más estricto y menos conservador ya que se establecen áreas más generales asociadas a las zonas de influencia de los elementos estructurales presentes.

En consecuencia, entre más proximidad exista entre la roca y la falla, mayor será el grado de fracturamiento esperado y a mayor distancia menor la potencial afectación sobre los materiales presentes como se relaciona en la siguiente tabla donde se han establecido los rangos y categorías generales del potencial grado de fracturamiento basado en la Clasificación geométrica de discontinuidades propuesto por Barka y Kadinsky, 1968 para el ancho de los escalones en fallas ( pequeño <1 km, mediano 1-5 km, y grande > 5 Km):

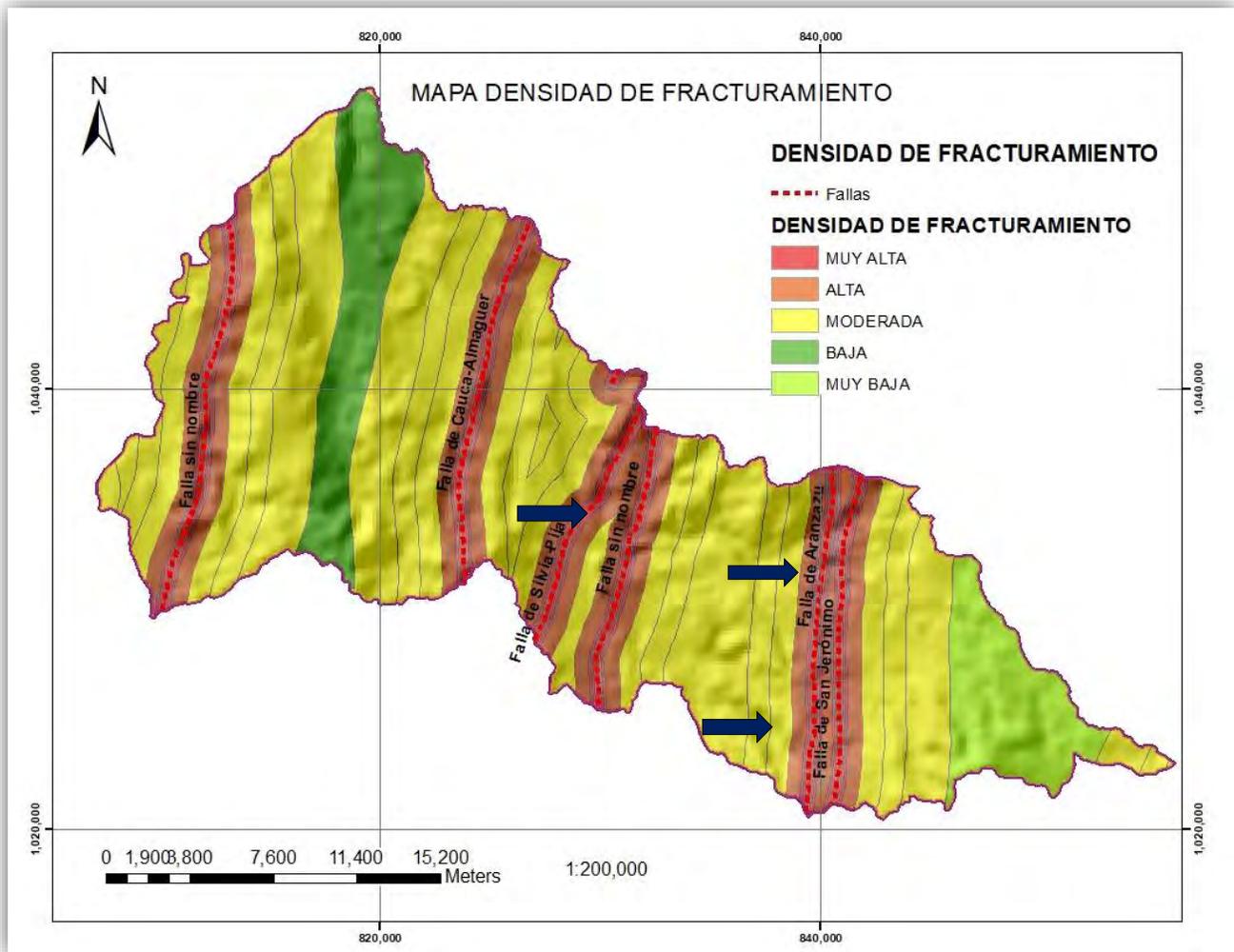
**Tabla 5 Grado de fracturamiento según la proximidad a las fallas**

DISTANCIA FALLAS Y LINEAMIENTOS (m)	CATEGORÍA DENSIDAD DE FRACTURAMIENTO
0 – 500	Muy Alta
500 – 1000	Alta
1000 – 5000	Moderada
5000 – 6000	Baja
> 6000	Muy Baja

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018

En la siguiente figura se remite el mapa de densidad de fracturamiento elaborado para la zona de estudio.

Las áreas de mayor potencial densidad de fracturamiento se aprecian en el sector central del área donde se encuentran la confluencia de las áreas de influencia de las fallas Silvia-Pijao y falla sin nombre; y hacia el Este donde se “sobreponen” zonas de afectación de las fallas de Aranzazu y San Jerónimo.



**Figura 5. Mapa densidad de fracturamiento según la proximidad a las fallas.**

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018

### 5.4.3 Elementos expuestos en la zona de estudio

La exposición de elementos está referida a la localización en áreas de amenaza para los diversos eventos relacionados anteriormente.

Con el fin de establecer de manera preliminar el tipo de elementos que puedan verse afectados ante algún tipo de evento se procedió al análisis de los siguientes elementos aportados por la cartografía a escala 1:100.000 y relacionado con bienes físicos así:

**Tabla 6 Elementos expuestos**

CLASIFICACION	TIPO DE ELEMENTO	IDENTIFICACION	FORMATO CARTOGRAFICO
BIENES FISICOS	Vías	Tipo de vía.	SHP file tipo vectorial. Línea.
	Construcciones	Construcción, centro educativo, hacienda entre otros.	SHP file tipo vectorial. Punto

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018

### **Elementos expuestos en zonas de amenaza para diversos eventos.**

Inicialmente se realizó el análisis de los elementos expuestos a los diversos tipos de amenazas evaluadas

### **Elementos expuestos relacionado a Vías en zonas de amenaza para diversos eventos.**

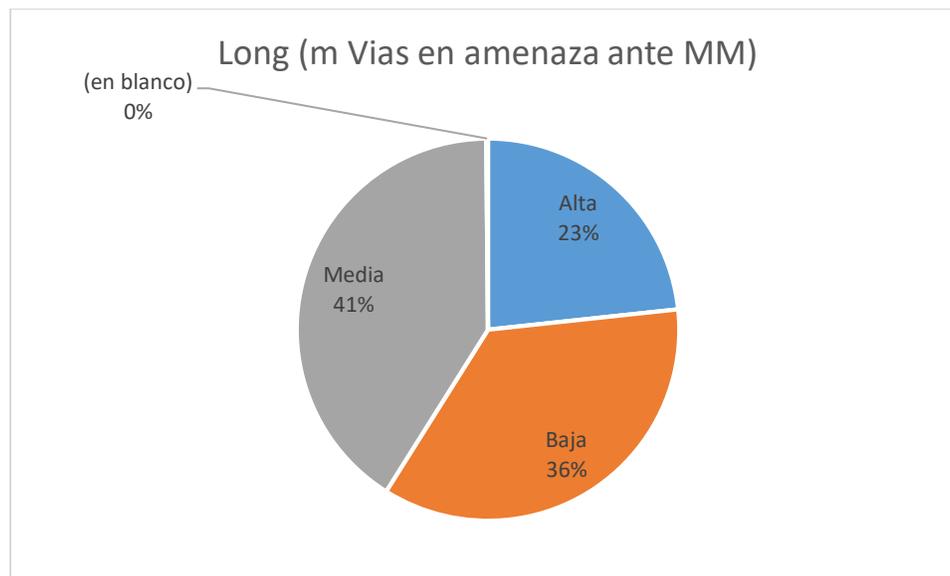
Inicialmente se realizó el análisis de los elementos expuestos a los diversos tipos de amenazas evaluadas.

### **Movimientos en masa MM.**

**Tabla 7 Longitud de vías expuestas a Movimientos en masa**

AMENAZA MM	Long (m)	%
Alta	200703.6669	30.74%
Baja	306956.5181	24.68%
Media	352415.9881	44.16%
(en blanco)	1261.084288	0.43%
<b>Total general</b>	<b>861337.2574</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018



**Figura 6 Porcentaje de Vias expuestas a zonas de amenaza ante movimientos en masa.**

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018

## Inundaciones

**Tabla 8 Longitud de vías expuestas a Inundaciones**

AMENAZA ANTE INUNDACIONES	Long (m)	%
Alta ante inundaciones	309202.2335	25.54%
(en blanco)	552135.0238	74.46%
<b>Total general</b>	<b>861337.2574</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018



**Figura 7. Porcentaje de Vías expuestas a zonas de amenaza ante Inundaciones.**

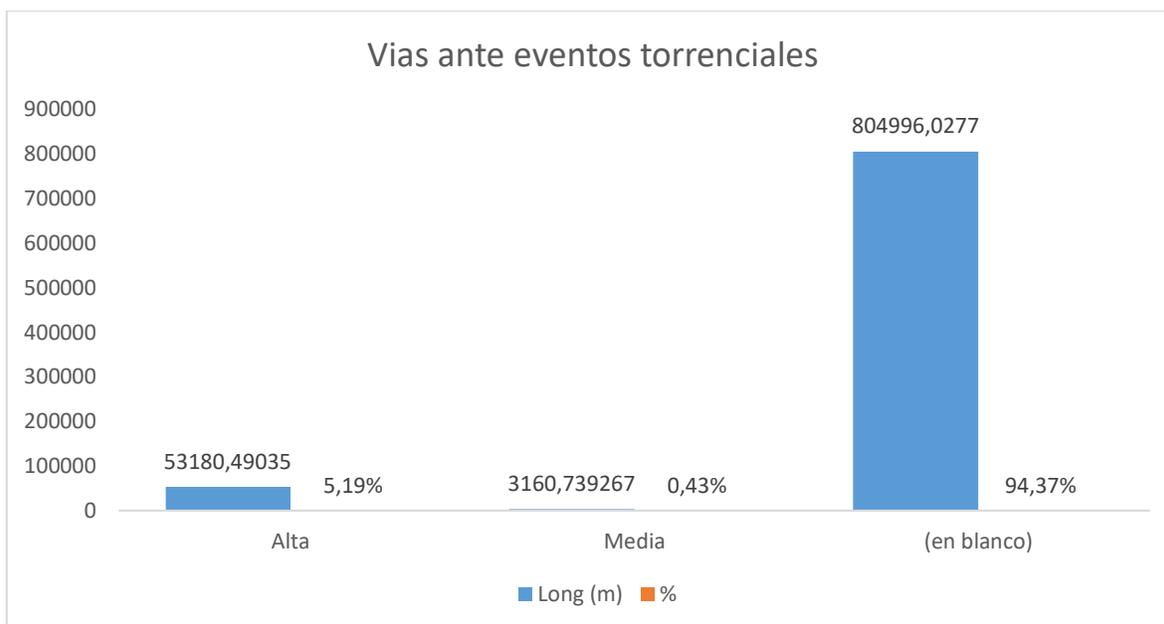
Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018

## Eventos torrenciales

**Tabla 9 Longitud de vías expuestas a Eventos torrenciales**

EVENTOS TORRENCIALES	Long (m)	%
Alta	53180.49035	5.19%
Media	3160.739267	0.43%
(en blanco)	804996.0277	94.37%
<b>Total general</b>	<b>861337.2574</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018



**Figura 8. Vías expuestas a zonas de amenaza ante Inundaciones.**

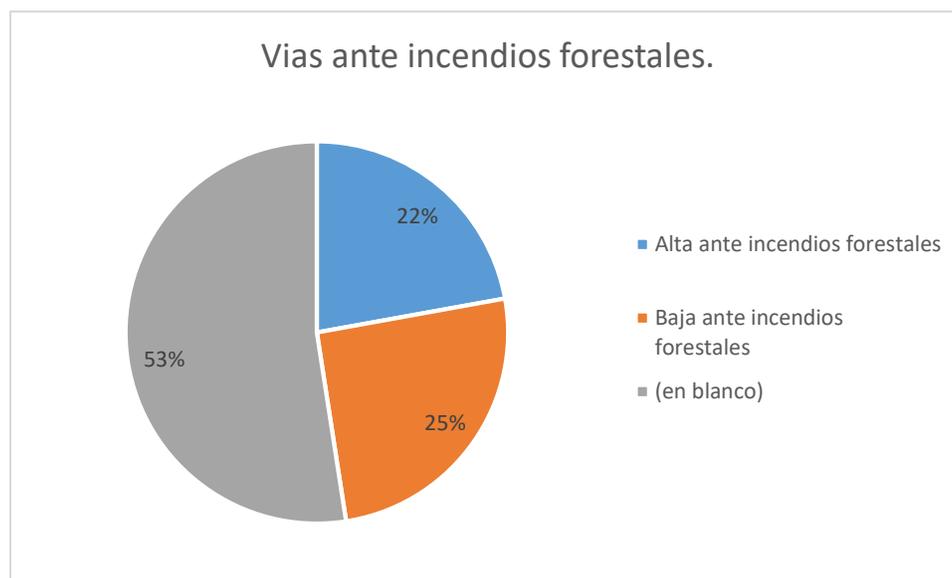
Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018

## Incendios Forestales.

**Tabla 10 Longitud de vías expuestas a Incendios forestales**

INCENDIOS	Long ( m)	%
<b>Alta ante incendios forestales</b>	<b>190821.1837</b>	<b>22.15%</b>
<b>Baja ante incendios forestales</b>	<b>218775.2308</b>	<b>25.40%</b>
<b>(en blanco)</b>	<b>451740.8429</b>	<b>52.45%</b>
<b>Total general</b>	<b>861337.2574</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018



**Figura 9. Vías expuestas a zonas de amenaza ante Incendios forestales**

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018

#### 5.4.4 Elementos expuestos relacionado a Construcciones en zonas de amenaza para diversos eventos.

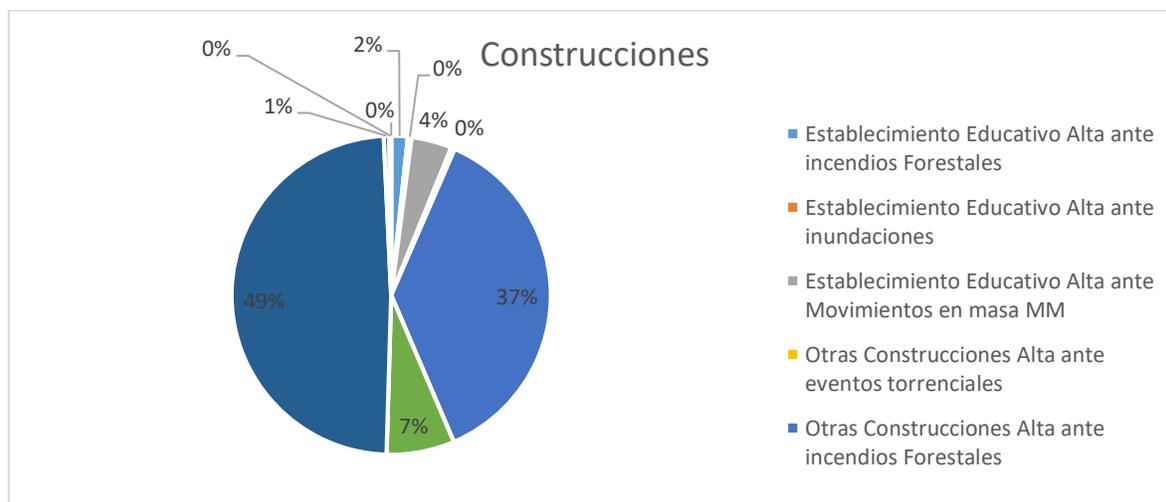
A continuación, se remiten los resultados para las construcciones expuestas en la zona:

**Tabla 11 Construcciones expuestas a diversos eventos.**

		Datos	
CONSTRUCCION O ELEMENTO	Amenaza	Cantidad de elementos	%
Establecimiento Educativo	Alta ante incendios Forestales	9	1.68%
	Alta ante inundaciones	2	0.37%
	Alta ante Movimientos en masa MM	22	4.10%
Total Establecimiento Educativo		33	6.15%
Otras Construcciones	Alta ante eventos torrenciales	2	0.37%

	Alta ante incendios Forestales	199	37.06%
	Alta ante inundaciones	37	6.89%
	Alta ante Movimientos en masa MM	262	48.79%
Total Otras Construcciones		500	93.11%
Sitio de Interés	Alta ante incendios Forestales	3	0.56%
	Alta ante Movimientos en masa MM	1	0.19%
Total Sitio de Interés		4	0.74%
(en blanco)	(en blanco)		0.00%
Total (en blanco)			0.00%
Total general		537	100.00%

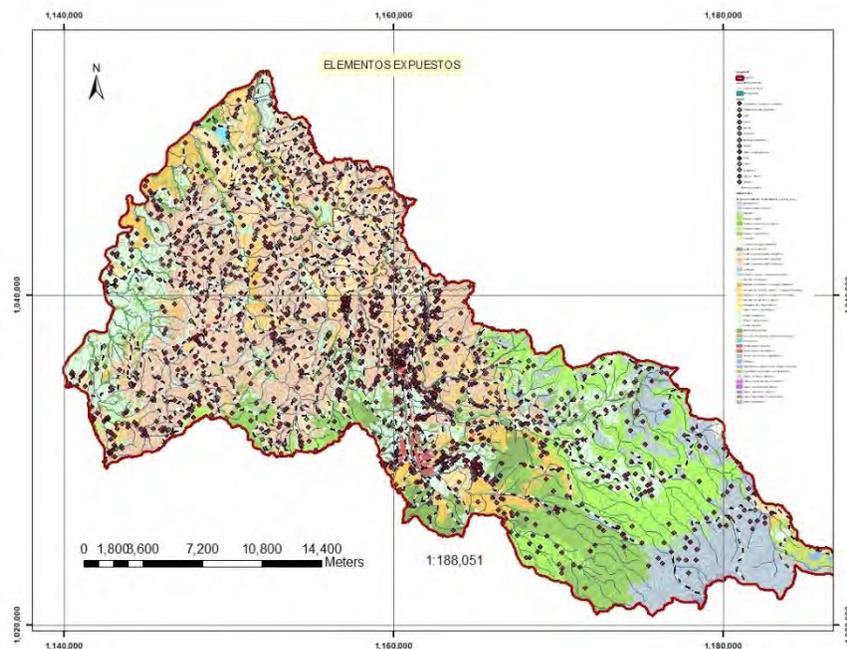
Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018



**Figura 10. Vías expuestas a zonas de amenaza ante Incendios forestales**

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018

En la siguiente figura y en la salida cartográfica 6 se remite la localización de los elementos evaluados:



**Figura 11.** Elementos expuestos a los diversos eventos evaluados.  
Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018

### Elementos expuestos en zonas de amenaza ALTA para diversos eventos.

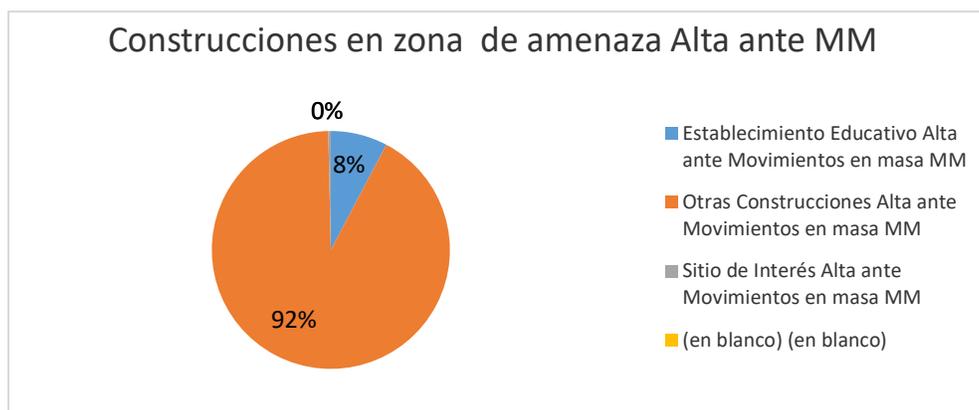
Posterior al análisis de amenazas para diversos eventos se remiten los resultados para los elementos expuestos referido en zonas de amenaza Alta para diversos eventos.

### Movimientos en masa MM.

**Tabla 12** Construcciones expuestas a zonas de amenaza alta ante Movimientos en masa

TIPO DE CONSTRUCCION	Amenaza	Total
<b>Establecimiento Educativo</b>	Alta ante Movimientos en masa MM	22
<b>Otras Construcciones</b>	Alta ante Movimientos en masa MM	262
<b>Sitio de Interés</b>	Alta ante Movimientos en masa MM	1
<b>(en blanco)</b>	(en blanco)	
<b>Total general</b>		285

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018



**Figura 12. Construcciones expuestas a zonas de amenaza alta ante movimientos en masa.**

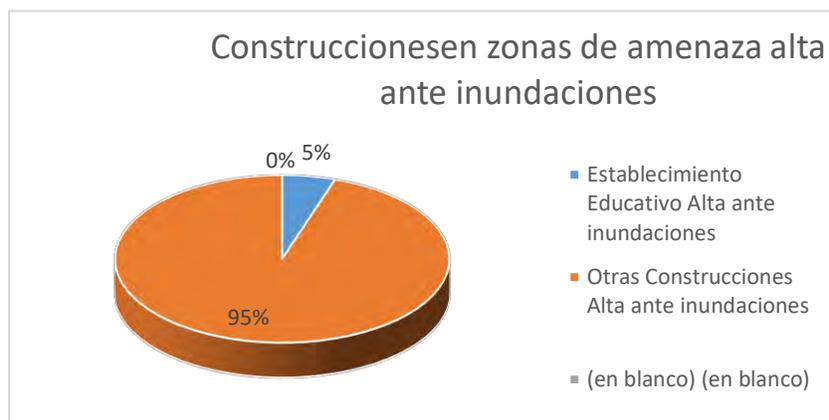
Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018

## Inundaciones

**Tabla 13 Construcciones expuestas a zonas de amenaza alta ante Inundaciones**

TIPO DE CONSTRUCCION	Amenaza	Total
Establecimiento Educativo	Alta ante inundaciones	2
Otras Construcciones	Alta ante inundaciones	37
(en blanco)	(en blanco)	
Total general		39

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018



**Figura 13 Porcentaje de Construcciones expuestas a zonas de amenaza alta ante Inundaciones.**

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018

## Eventos torrenciales

**Tabla 14 Construcciones expuestas en zonas de amenaza alta ante Eventos torrenciales**

TIPO DE CONSTRUCCION	Amenaza	Total
Otras Construcciones	Alta ante eventos torrenciales	2
Total general		2

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018

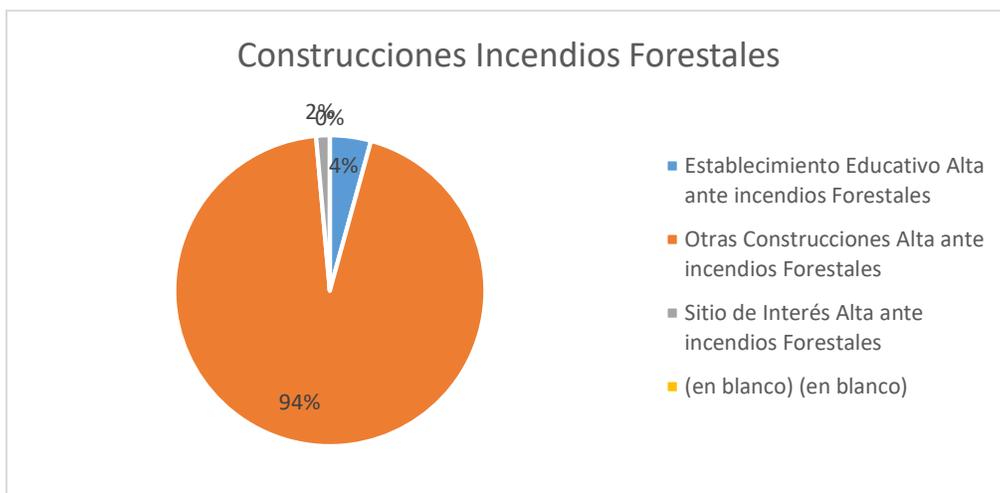
## Incendios Forestales.

**Tabla 15 Construcciones expuestas amenaza alta ante Incendios forestales**

TIPO DE ELEMENTO	Amenaza	Total
Establecimiento Educativo	Alta ante incendios Forestales	9
Total Establecimiento Educativo		9
Otras Construcciones	Alta ante incendios Forestales	199
Total Otras Construcciones		199

TIPO DE ELEMENTO	Amenaza	Total
Sitio de Interés	Alta ante incendios Forestales	3
Total Sitio de Interés		3
(en blanco)	(en blanco)	
Total (en blanco)		
Total general		211

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018

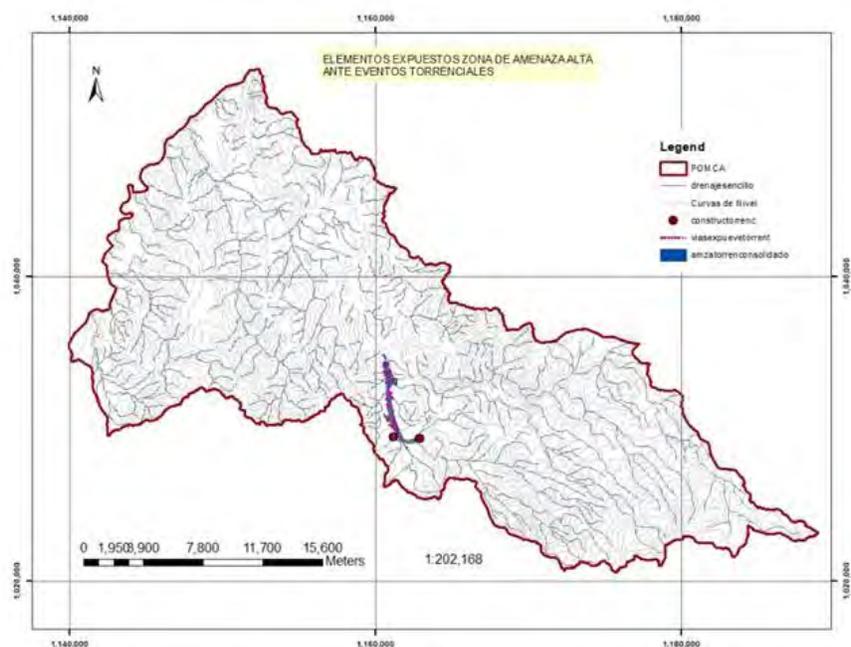


**Figura 14. Construcciones expuestas a zonas de amenaza alta ante Incendios forestales**

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018

En las siguientes figuras se remiten los resultados como también en la salida cartográfica 7 de los elementos expuestos en las zonas de amenaza alta ante diversos eventos.





**Figura 17. Elementos expuestos de amenaza alta**  
Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018

## 6. PLAN OPERATIVO

El Plan Operativo Detallado tiene como objetivo construir un modelo sistemático que se elabora para planificar las actividades y subactividades necesarias en cada una de las fases: Diagnóstico, Prospectiva y Zonificación Ambiental y Formulación, con el fin de dirigir y encauzar dichas acciones.

Esta planificación se ha realizado considerando tanto indicadores de eficiencia que reflejen el cumplimiento de las entregas de los productos, como indicadores de calidad que se relacionan con el cumplimiento del alcance estipulado.

Se ha incluido complementariamente, las necesidades de recursos técnicos, constituidos por los profesionales requeridos para desarrollar el plan. Por último, se consideran los requerimientos logísticos que se refieren a los insumos, materiales, herramientas, instalaciones y transporte necesarios para el logro de los productos.

De acuerdo a lo anterior, el Plan Operativo Detallado del POMCA está estructurado de la siguiente manera:

- Se presentan las tres fases a abordar desde el proyecto (Diagnóstico, Prospectiva y Zonificación Ambiental y Formulación).
- En cada una de las fases se listan las actividades que se desarrollarán y se define el tiempo de ejecución, así como la meta de cada actividad con sus respectivos resultados verificables.
- Igualmente se listan las subactividades correspondientes a cada una de las actividades, con las metas, objetivos e indicadores de la subactividades
- Se construyen los requerimientos tanto técnicos, logísticos y tecnológicos.

Las diferentes actividades y subactividades se encuentran articuladas a la propuesta de participación, desde la configuración de espacios de participación para la construcción participativa del diagnóstico con los actores sociales, de igual manera la construcción de la prospectiva y la formulación que recoge las acciones necesarias para el escenario concertado.

Para cada una de las fases se presenta el presupuesto general desglosado en equipo profesional y técnico de base; estudios Técnicos de Soporte; y el valor total de la fase.

Específicamente se establece los siguientes tiempos y costos para completar la actualización del POMCA del río Campoalegre y directos al Cauca.

- Diagnóstico: 7 meses
- Prospectiva y Zonificación: 4 meses
- Formulación: 4 meses

Fase	Categoría de Costos	Valor Total \$
<b>Diagnóstico</b>	Equipo Profesional y Técnico de Base	398.357.034
	Otros Gastos Directos	393.540.000
	<b>Subtotal Diagnóstico</b>	<b>791.897.034</b>
<b>P. y Zonificación</b>	Equipo Profesional y Técnico de Base	261.360.000
	Otros Gastos Directos	45.980.000
	<b>Subtotal P. y Zonificación</b>	<b>307.340.000</b>
<b>Formulación</b>	Equipo Profesional y Técnico de Base	212.080.000
	Otros Gastos Directos	47.080.000
	<b>Subtotal Formulación</b>	<b>259.160.000</b>
	<b>TOTAL COSTOS (SIN IVA)</b>	<b>1.358.397.034</b>
	<b>IVA (19%)</b>	258.095.436

<b>TOTAL COSTOS POMCA</b>	<b>1.616.492.470</b>
<b>CONSULTA PREVIA</b>	150.000.000
<b>TOTAL COSTO POMCA + CONSULTA PREVIA</b>	<b>1.766.492.470</b>

## 7 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

### 7.1 Espacios de participación

Para la difusión y socialización del proceso de actualización del POMCA del río Campoalegre y directos al Cauca se desarrollaron (5) Espacios de Participación.

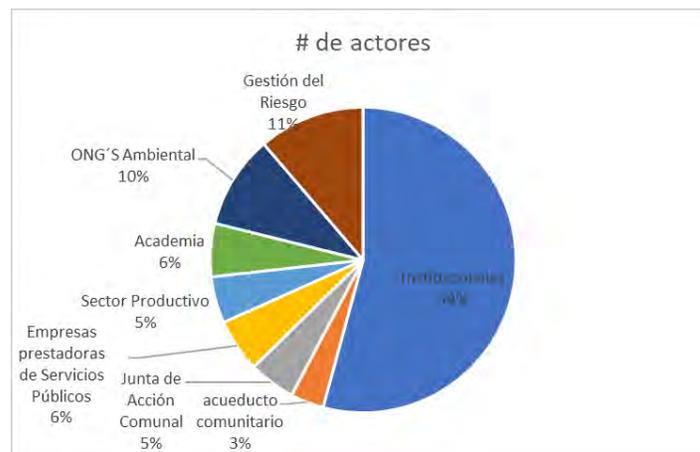
En la siguiente tabla y grafico se resume la información relacionada con los actores que participaron en dichos eventos:

**Tabla 16. Tabla participación tipo de actor**

<b>Tipo de Actor</b>	<b># de actores</b>	<b>%</b>
Institucionales	77	54,2%
acueducto comunitario	5	3,5%
Junta de Acción Comunal	7	4,9%
Empresas prestadoras de Servicios Públicos	8	5,6%
Sector Productivo	7	4,9%
Academia	8	5,6%
ONG´S Ambiental	14	9,9%
Gestión del Riesgo	16	11%
Total	142	100%

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018.

Descripción grafica de los actores que participaron en los eventos de participación.



**Figura 18. Gráfico de participación tipo de actor**  
Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018.

## 7.2 Herramientas de divulgación

Como parte de las actividades complementarias llevadas a cabo en el proyecto de actualización de la fase de aprestamiento de la cuenca hidrográfica del río Campoalegre y otros directos al Cauca, están la Herramientas de Divulgación y la elaboración del material divulgativo del proyecto la cual tiene por objeto informar, divulgar, recordar, persuadir, sensibilizar y obtener sentido de pertenencia a todos los actores pertenecientes a la Cuenca del río Campoalegre y otros directos al Cauca.

Para lograr estos resultados se realizaron actividades de análisis con el fin de diseñar, diagramar y producir las herramientas pactadas en los alcances técnicos y el Plan de trabajo aprobado para esta fase del proyecto lo cual permitió la divulgación de la fase de Aprestamiento de la Actualización del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Campoalegre y otros directos al Cauca,

Los productos desarrollados fueron los siguientes:

- Diseño del Logo
- Proceso de concertación del lema del POMCA.
- Pendón de identificación del proceso.
- Carnet de identificación del grupo interdisciplinario de profesionales y personal de apoyo que desarrollan el trabajo.

- Formatos y plantillas de trabajo (Formato de Asistencia, Formato de Acta de reuniones, Plantilla para documentos, Plantilla para correspondencia y Plantilla para presentaciones.
- Creación de Redes Sociales. Facebook, Twitter, Instagram
- Diseño de Flyers de invitación a los espacios.
- Material impreso para todos los municipios
- Material divulgativo para la sensibilización de actores.
- Boletines de prensa y cuñas radiales para socializar el proceso y promover los espacios de participación.
- Material impreso para socializar el proceso del POMCA y Consulta previa con las comunidades indígenas.
- Cartilla ilustrativa sobre el proceso de Consejo de Cuenca.



**Figura 19. Logo POMCA Río Campoalegre.**

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018.



Para la selección del **Lema** se realizó un proceso de participación con los Actores de la cuenca, con el objetivo de iniciar a generar apropiación y empoderamiento del proceso y de la cuenca; se dio la posibilidad de expresarse públicamente en una cartelera o redes sociales o de manera privada introduciéndolo en una urna para luego socializarlos y seleccionar.



**Figura 20 Lema POMCA Río Campoalegre.**

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018.



**Figura 21. material divulgativo POMCA Río Campoalegre.**

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018.

### 7.3 Consulta previa

Cra 18 E No. 42B – 352, Villas del Jardín III, Local 5. Tel: 3141728, Pereira - Risaralda  
[aprestamientocampoalegre@gmail.com](mailto:aprestamientocampoalegre@gmail.com)

Conforme a lo establecido en la “Guía de Consulta Previa para el desarrollo de proyectos en el país” expedida por el Ministerio del Interior<sup>1</sup>, se consideró para el proyecto “Actualización del Plan de Ordenación y Manejo – POMCA – de la cuenca hidrográfica del río Campoalegre y otros directos al Cauca (Código 2613-02)”, liderado por las Corporaciones Autónomas Regionales de Caldas y Risaralda, el desarrollo de “**Espacios de Participación**” como herramienta para la realización de la Consulta Previa requerida por la presencia de comunidades indígenas en el área del POMCA y para recopilar aportes para la estructuración del plan de trabajo o ruta metodológica, plan operativo del proyecto y el análisis situacional inicial de la cuenca.

En ese sentido, se presenta en la siguiente tabla los “Espacios de Participación” concertados y realizados conjuntamente con las Corporaciones (CORPOCALDAS Y CARDER) que hacen parte de la Comisión Conjunta de este POMCA y la ruta metodológica establecida.

**Tabla 17. Relación de Espacios de Participación para Consulta Previa. Fase de Aprestamiento POMCA Campoalegre y directos al Cauca**

No	FECHA	SITIO O LUGAR	EVENTO	No ASISTENTES
1	26/02/2018	CARDER	Acercamiento al Consejo Regional y Gobernadores de los Resguardos Altomira y Suratena.	16
2	28/02/2018	Resguardo Altomira	Socialización de que es un POMCA y la consulta previa a líderes del Resguardo Altomira.	33
3	01/03/2018	Resguardo Suratena	Socialización de que es un POMCA y la consulta previa a líderes del Resguardo Suratena.	28
4	20/03/2018	CARDER	Reunión de Acercamiento a un Ruta Metodológica Resguardo Altomira.	9
5	07/04/2018	Resguardo Suratena	Socialización de que es un POMCA y la Consulta Previa en Asamblea del Resguardo Suratena.	180
6	08/04/2018	Resguardo Altomira	Socialización de que es un POMCA - La Consulta Previa y La Ruta Metodológica en Asamblea del Resguardo Altomira	136
7	05/05/2018	Resguardo Altomira	Evento de pre-consulta y Apertura con el Resguardo de Altomira.	65
8	06/05/2018	Resguardo Suratena	Evento de pre-consulta no surtida con el Resguardo de Suratena.	15

<sup>1</sup> Directiva presidencial No 10 del 7 de noviembre de 2013, por la cual se expide la Guía para la realización de Consulta Previa para el desarrollo de proyectos.

No	FECHA	SITIO O LUGAR	EVENTO	No ASISTENTES
9	08/05/2018	Resguardo Suratena	Reunión de acuerdos para evento de pre-consulta con el Resguardo de Suratena.	8
				<b>490</b>

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018.

## 8 CONSEJO DE CUENCA

El consejo de cuenca es una instancia consultiva y participativa según el Decreto 0509 del 2013, creado para apoyar la construcción y formulación de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas; si bien es una figura reciente de participación en el ordenamiento territorial en Colombia, es la manera como se construye el deber ser de una cuenca, involucrando los actores presentes en la misma y quienes son los que conocen el territorio.

Es hasta el año 2012 con la creación con el Decreto 1640 (recopilado en el Decreto 1076 del 2015, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) que se consolida la creación de los Consejos de Cuenca en los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas, en donde se reglamenta según la Resolución 0509 del 2013.

Si bien la Cuenca Hidrográfica del Río Campoalegre cuenta con un Plan de Ordenación y manejo adoptado en el 2009 por la Corporaciones Autónomas de Risaralda y Caldas, este carecía de la conformación de un Consejo de Cuenca. Con el Ajuste y revisión del POMCA Campoalegre y otros directos al Cauca, el cual se encuentra en construcción, se adopta la creación del Consejo de Cuenca de acuerdo con la normatividad vigente.

El proceso metodológico para la conformación del Consejo de Cuenca, parte de la Resolución 0509 del 2013, en relación con la guía, Alcances técnicos y la estrategia de participación planteada en la fase de aprestamiento, en la cual se plantea que, con la identificación, caracterización, priorización de actores, y la estrategia de “GENERAR CONFIANZA” se priorizan y se conforma el Consejo de Cuenca.

Los escenarios de Conformación de Consejo de Cuenca, tienen el propósito de difundir la información sobre Qué es un Consejo de Cuenca y qué es ser un consejero de Cuenca de acuerdo con la Resolución 0509 de 2013, haciendo uso de herramientas divulgativas “cartillas” y el Manual del consejero de Cuenca del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible., cuyo objetivo es, en definitiva, generar la conformación del consejo de cuenca.

El consejo de Cuenca finalmente electo se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 18 Consejo de Cuenca electo**

	Municipio	Tipo de Actor	Nombre del actor	Representante	correo	telefono
1	Palestina, Chinchina	ONGAmbiental	Fundación Ecologica Cafetera	Mauricio Herrera, Hector Mario	mauricio.herrera@fundacionecologicacafetera.com.co, lice_ambiental@hotmail.com	3122972007
2	Palestina, Chinchina	Empresa prestadoras de servicios de acueducto y alcantarillado	Empocaldas	Juan Guillermo Trejos	juan.trejos@empocaldas.com.co	3137374095
3	Santa Rosa de Cabal, Marsella, Pereira, Dosquebradas	Sector Productivo	Comité de cafeteros de Risaralda	Norberto Rincon	norberto.rincon@cafedecolombia.com.co	3104553141
4	Santa Rosa de Cabal, Marsella, Pereira, Dosquebradas	Sector Productivo	ANDI Risaralda	Luisa Higinio	<a href="mailto:lhiginio@andi.com.co">lhiginio@andi.com.co</a>	33557323
5	Santa Rosa de Cabal	Sector Productivo	Termales de Santa Rosa, Termales de San vicente	John Fredy Echeverry, Juan David Arias	<a href="mailto:ambiental@termales.com.co">ambiental@termales.com.co</a>	3216047938
6	Santa Rosa de Cabal	Otros	Vigias del patrimonio	Jose Vicente Villegas	<a href="mailto:vigiaspatrimonioculturalsrc@gmail.com">vigiaspatrimonioculturalsrc@gmail.com</a>	3106531529
7	Santa Rosa de Cabal	Asociaciones Campesinas	Asorrosa	James William Montes	<a href="mailto:wjamesww@gmail.com">wjamesww@gmail.com</a>	
8	Santa Rosa de Cabal	Academia	UNISARC	Jaime Andres Carranza	<a href="mailto:jaime.carranza@unisarc.edu.co">jaime.carranza@unisarc.edu.co</a>	3108237128
9	Caldas	ONGAmbiental	Pangea	Ricardo Agudelo	<a href="mailto:ragudelostiti@gmail.com">ragudelostiti@gmail.com</a>	3106633763
10	Santa Rosa de Cabal	ONGAmbiental	FONGAR	Bernardo Gomez	<a href="mailto:bernaH2O@hotmail.com">bernaH2O@hotmail.com</a>	3108306542
11	Pereira	Empresa prestadoras de servicios de acueducto y alcantarillado	ACUACOMBIA	Efren Cuero	<a href="mailto:efcuero@utp.edu.co">efcuero@utp.edu.co</a>	3128258773
12	Pereira	Otros	Ambiegresados	Alexander Ramierz Juliana Valencia	<a href="mailto:alerabet@gmail.com">alerabet@gmail.com</a> , <a href="mailto:iulianavq@gmail.com">iulianavq@gmail.com</a>	3010307096
13	Chinchina	Asociaciones Campesinas	APAVG Guacamayo	Nancy Hernandez	<a href="mailto:apavg@gmail.com">apavg@gmail.com</a>	3147869383
14		Empresa prestadoras de servicios de acueducto y alcantarillado	EMPOCABAL	Mauricio Galvez	<a href="mailto:maurogabe@gmail.com">maurogabe@gmail.com</a>	3106531529
15	Marsella	Grupos etnicos	Suratena	Willian Niasa		3122241967
16	Marsella	Grupos etnicos	Altomira	Arnold		
17	Marsella	Municipios	Alcaldia de Marsella	German Dario Gomez, Robinson Quintana	<a href="mailto:alcalde@marsella-risaralda.gov.co">alcalde@marsella-risaralda.gov.co</a>	3148338919
18	Santa Rosa de Cabal	Municipios	Alcaldia de Santa Rosa de Cabal	Giberto Bedoya	<a href="mailto:umata@santarosadecabal-risaralda.gov.co">umata@santarosadecabal-risaralda.gov.co</a>	317367356
19	Chinchina	Municipios	Alcaldia de Chinchina	Manuel Felipe Florez	<a href="mailto:barcedeproyectos@chinchina_caldas.gov.co">barcedeproyectos@chinchina_caldas.gov.co</a>	3148502717
20	Caldas	Gobernaciones	Gobernacion de Caldas	Clara Lucia Gutierrez	<a href="mailto:clgutierrez@gobernaciondecaldas.gov.co">clgutierrez@gobernaciondecaldas.gov.co</a>	3128350177
21	Risaralda	Gobernaciones	Gobernacion de Risaralda	Diana Gomez	<a href="mailto:dianalu@risaralda.gov.co">dianalu@risaralda.gov.co</a>	3155136569

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018.



**Figura 22 Actores elegidos consejo de cuenca**

Fuente: Consorcio Aprestamiento Campoalegre 2018

## 9 BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ, R., VARGAS, L.A., GARCÍA, D. & BOTERO, A.F., 2016.- *Valoración hidrológica e ictiológica, de los sectores del río Cauca medio, entre sus efluentes (ríos San Francisco, Campoalegre y Chinchiná) Caldas (Colombia)*. Bol. Cient. Mus. Hist. Nat. U. de Caldas, 20 (2): 93-113. DOI : 10.17151/bccm.2016.20.2.7.
- CARDER. Corporación Autónoma Regional de Risaralda. 2009. *Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Campoalegre*. ISBN 978-958-8370-04-0.
- CARDER. Corporación Autónoma Regional de Risaralda. 2011. PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN FORESTAL DEL DEPARTAMENTO DE RISARALDA
- Castaño, John H. Diego A. Torres, Vladimir Rojas-Díaz, Carlos A. Saavedra-Rodríguez y Jairo Pérez-Torres. 2017. *Mamíferos del departamento de Risaralda, Colombia*. En revista: Biota Colombiana 18 (2). DOI: 10.21068/c2017.v18n02a16
- Fundación Herencia Verde. S.F. *Actualización Plan De Manejo Del “Distrito de Conservación de Suelos Alto del Nudo*. Documento de Diagnostico.
- WCS/Colombia-Fundación EcoAndina Corporación Autónoma Regional de Risaralda. CARDER. Corporación Autónoma Regional de Caldas. CORPOCALDAS. Parques Nacionales Naturales. PNN. S.F. *Estudios de Diversidad en la Cuenca del Río Campoalegre, Departamentos de Caldas y Risaralda. Información biológica para orientar el uso adecuado de los recursos naturales*.