



F-GC-29
Versión 4
Junio de 2020

GESTIÓN DE CONTRATACIÓN

LISTA CHEQUEO PAGO DE ACTAS - CONTRATOS PRESTACIÓN DE SERVICIOS Y CONSULTORIA

# CONTRATO Y AÑO	228 de 2021	Acta N°	2 y FINAL	1. VALOR INICIAL (incluido IVA)	149.800.796
				2. VALOR ADICION (+)	0
CONTRATISTA	FUNDACION VISION SOSTENIBLE Y SOCIAL			3. VALOR TOTAL (1+2)	149.800.796
NIT O CC:	NIT 900.689.760-1			4. VALOR ACTAS ANTERIORES (-)	63.244.813
CDP (#, rubro y fecha)	00287 / 2320101001030813 / 18-01-2022			5. VALOR PRESENTE ACTA (-)	86.555.983
RP (#, rubro y fecha)	000236 / 23020101001030813 / 19-01-2022			6. VALOR NO EJECUTADO (3 - 4 - 5)	0

OBJETO DEL CONTRATO: ACTIVIDADES DE AISLAMIENTO DE PREDIOS, REFORESTACION, ESTUDIO DE CARACTERIZACION Y DIAGNOSTICO DE MICROCUENCAS Y TALLERES AMBIENTALES, EN LAS MICROCUENCAS ABASTECEDORAS DE LOS ACUEDUCTOS ADMINISTRADOS POR EMPICALDAS S.A. E.S.P.

TIPO DE RECURSOS	CONVENIO CI 197/2021 - CORPOCALDAS	CENTRO DE COSTOS y PROCEDIMIENTO	1409 / 1301139
DOCUMENTO VERIFICADOS			
1- Acta original			X
2- Autoliquidaciones en Salud, Pensiones y Riesgos profesionales del personal empleado y del contratista (Personas naturales) o Certificado de Cumplimiento del Artículo 50 de la Ley 789/02 (Personas jurídicas).			X
3- Tarjeta profesional y certificado de la Junta Central de contadores con fecha de expedición no mayor a tres meses (aplica cuando el certificado de parafiscales lo firma el Revisor Fiscal o el Contador).			
4- Factura (Régimen Común) o Factura equivalente (régimen simplificado).			X
5- Pagos SENA y ICBF.			
6- Evaluación del Supervisor Formato F-GC-18 (Solo aplica para el acta final)			X
7- Planillas de pago con firma de los trabajadores (cuando se cuente con personal a cargo).			
8- Informe de actividades a cargo del Supervisor.			X

Nota: Si pasados tres (3) días después del recibo de esta documentación el Supervisor del contrato no presenta correcciones, quedará en firme y será subida al SECOP.

Secretaría General CERTIFICA que el Supervisor del Contrato entregó la documentación para ser archivada en la carpeta correspondiente.

NOMBRE DE QUIEN RECIBE

FIRMA

DOCUMENTOS ANEXOS CON DESTINO A TESORERÍA		
Copia del acta		X
Factura (Régimen Común) o Factura equivalente (régimen simplificado).		X
Evaluación del Supervisor F-CG-18 (Solo aplica para el acta final).		X
Informe de actividades a cargo del Supervisor.		X
Autoliquidaciones en Salud, Pensiones y Riesgos profesionales del personal empleado y del contratista (Personas naturales) o Certificado de Cumplimiento del Artículo 50 de la Ley 789/02 (Personas jurídicas).		X
Distribución por centro de costos. Formato F-GF-32 - Copia de este formato se debe entregar en Planeación y Proyectos _____ (firma de recibido)		X
Copia del registro presupuestal		X

Fecha de presentación

16/02/2022

DATOS DEL SUPERVISOR		
Andrés Felipe Grisales Sánchez	Coordinador Gestión Ambiental	
NOMBRE	CARGO	FIRMA

DATOS PARA LA TRANSFERENCIA DE PAGOS		
CORRIENTE	218136075	BANCO DE BOGOTA
CUENTA	TIPO DE CUENTA	BANCO

ACTA N°2 Y FINAL

CONTRATO: 228 DE 2021

CONTRATISTA: FUNDACION VISION SOSTENIBLE Y SOCIAL

NIT: 900.689.760-1

OBJETO: ACTIVIDADES DE AISLAMIENTO DE PREDIOS, REFORESTACION, ESTUDIO DE CARACTERIZACION Y DIAGNOSTICO DE MICROCUENCAS Y TALLERES AMBIENTALES, EN LAS MICROCUENCAS ABASTECEDORAS DE LOS ACUEDUCTOS ADMINISTRADOS POR EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

VALOR: \$149.800.796 IVA INLUIDO.

VALOR ACTA 2 Y FINAL: \$86.555.983 IVA INLUIDO

RECURSOS: PROGRAMA REFORESTACION Y TRATAMIENTO MICROCUENCAS CI 197 DE 2021 – CORPOCALDAS.

En la ciudad de Manizales a los dieciséis (16) días del mes de febrero de 2022 se reunieron los señores: ANDRES FELIPE GRISALES SANCHEZ como Supervisor por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. y la Señora YUDITH ALEXANDRA MONCADA CUERVO como Representante Legal de la firma Contratista, con el fin de realizar el recibo del Acta N°2 y Final.

COMPONENTE A					
N° ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$
1	Aislamiento. Cerramientos y Línea amarillas, Cerca viva e inerte con guadua	5,316	Km	9.220.095	49.014.025
2	Reforestación	2,50	Ha	3.872.116	9.680.290
SUBTOTAL COMPONENTE A					58.694.315
			A	17%	9.978.034
			I	1%	586.943
			U	5%	2.934.716



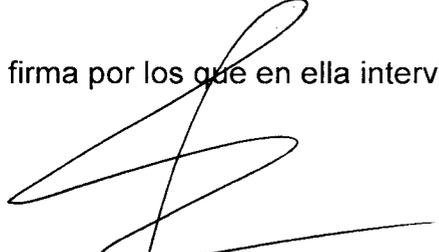
		IVA	19%	557.596	
SUBTOTAL COMPONENTE A - CON AIU E IVA				72.751.603	
COMPONENTE B					
N° ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$
3	Taller Tipo Conferencia	12,00	Taller	758.223	9.098.676
4	Dotación, Material Educativo y Publicitario	0	global	6.800.000	0
5	Estudio de Caracterización y Diagnostico del estado actual de la Microcuena. Incluye estudio del estado actual de la Microcuena mediante vuelos de drones.	1	Un	2.501.643,00	2.501.643
SUBTOTAL COMPONENTE B				11.600.319	
IVA SOBRE COMPONENTE B			19%	2.204.061	
SUBTOTAL COMPONENTE B - CON IVA				13.804.380	
TOTAL COMPONENTE A + B				86.555.983	

VALOR INICIAL DEL CONTRATO		\$	149.800.796
VALOR ACTA N°1	\$	63.244.813	
VALOR ACTA N°2 Y FINAL	\$	86.555.983	
VALOR NO EJECUTADO	\$	0	
SUMAS IGUALES	\$	149.800.796	\$ 149.800.796

Total Acta N°2 y Final = \$86.555.983,00.

No siendo otro el motivo de la presente, se firma por los que en ella intervinieron.


ANDRÉS FELIPE GRISALES SANCHEZ
Supervisor
EMPOCALDAS S.A. E.S.P.


YUDITH ALEXANDRA MONCADA CUERVO
Representante Legal
FUNDACION VISION SOSTENIBLE Y SOCIAL
Contratista





FUNDACION VISION SOSTENIBLE Y SOCIAL

CERTIFICADO DE APORTES PARA FISCALES

SEÑORES:
A QUIEN LE INTERESE

ASUNTO: Certificado paz y salvo aportes para fiscales

Para dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 50 de la ley 789 de 2002 me permito certificar a ustedes bajo la gravedad de juramento que cuando a ello ha habido lugar que La FUNDACIÓN VISIÓN SOSTENIBLE Y SOCIAL identificado con NIT 900689760-1 y domicilio principal en la carrera 23 No 25 32 de la ciudad de MANIZALES., ha tenido obligaciones con el sistema de seguridad social, riesgos profesionales y pensión y las ha cumplido oportunamente y no tiene obligaciones pendientes con cajas de compensación familiar, el instituto colombiano de bienestar familiar ICBF y el servicio nacional de aprendizaje SENA.

A la fecha he dado cumplimiento oportuno e integral a todas las obligaciones indicadas anteriormente durante los seis (6) meses.

Para constancia se expide el día 22 del mes de diciembre de 2021 y tiene una vigencia de 30 días a partir de la fecha.

Cordialmente,

LUIS FERNANDO PAREJA
Contador Fundación
TP 183782-T

ALEXANDRA MONCADA
Representante Legal Fundación

FUNDACION VISION SOSTENIBLE Y SOCIAL

Email: visionsocialysostenible@gmail.com

NIT 900689760-1

Factura Electrónica De Venta #FVE-11
Ver. UBL 2.1

Forma de Pago: Contado
Método de Pago: Transferencia Crédito Bancario
Moneda: COP
Total de Líneas: 2

Fecha de Validación: 31/01/2022 12:34 PM
Fecha de Generación: 31/01/2022 12:34 PM
Responsabilidad Fiscal: R-99 No responsable
Régimen Fiscal: Responsable de IVA

Emisor : FUNDACION VISION SOSTENIBLE Y SOCIAL	Receptor : EMPOCALDAS S.A E.S.P.
Razon Social: FUNDACION VISION SOSTENIBLE Y SOCIAL	Razon Social EMPOCALDAS S.A E.S.P.
NIT: 900689760-1	NIT: 8908032399-1
Teléfono: + (57) 313 6035156	Teléfono: N/A
Correo Electrónico: visionsocialysostenible@gmail.com	Correo Electrónico: facturacionelectronica@empocaldas.com.co
Dirección: CR 23 25 32 OF 322 ED ESPONSION MANIZALES CALDAS	Dirección: Av. Santander #75-82
Departamento: CALDAS	País: Colombia
Municipio: MANIZALES	Departamento: CALDAS
	Municipio: MANIZALES



#	Código	Detalle	Cant	Unidad	Precio	Subtotal	IVA%	IVA	Total
1	fv04	Empocaldas 288 COMPONENTE A CON AIU ambiental aislamiento	1.00	cada	58,694,315.00	58,694,315.00	0	0.00	58,694,315.00
2	fv05	Empocaldas 288 COMPONENTE B IVA GABADO 19%	1.00	cada	11,600,319.35	11,600,319.35	19	2,204,060.68	13,804,380.03

Detalle de AIU		Detalle de Venta	
Administracion (17.00 %):	COP 9,978,033.55	Subtotal :	COP 70,294,634.35
Imprevisto (1.00 %):	COP 586,943.15	Descuento :	COP 0.00
Utilidad (5.00 %):	COP 2,934,715.75	Monto Bruto :	COP 70,294,634.35
Total Aiu (23.00 %):	COP 13,499,692.45	Monto IVA :	COP 2,761,656.67
		Total Venta:	COP 86,555,983.47
		Total a pagar:	COP 86,555,983.47

Detalles:

Son: OCHENTA Y SEIS MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS CON CUARENTA Y SIETE CENTAVOS
PAGO FINAL
Cuentas Bancarias
Cuenta Corriente BANCO DE BOGOTA 218136075 (Pesos)

CUFE :

d88a63f11304cae904bb5ecd891a56631206c59e8d5674143f3a300e9bb600a63188c75bf8aae78bbeb9736dd262bf7a

Autorizado DIAN para la Facturación Electrónica mediante la resolución N° 18764022649541 entre los rangos de Facturación del 8 al 200 usando el prefijo FVE con vigencia entre las fechas 2021-12-10 al 2022-12-10.

Generada por: <http://www.factoa.com>

NOMBRE DEL CONTRATISTA:	FUNDACION VISION SOSTENIBLE Y SOCIAL	DIRECCIÓN:	MANIZALES
NIT O CEDULA	9006897601	FECHA DE CALIFICACIÓN	2022-02-22
NUMERO DE CONTRATO:	228/2021	CALIFICACIÓN	3

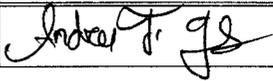
Asigne el puntaje a cada uno de los criterios teniendo en cuenta la siguiente escala:
 Bueno = 3. Regular = 2. Malo = 1.
 Si no es posible evaluar alguno de los criterios propuestos coloque en la casilla de calificación N/A

TABLA DE ASIGNACION DE PUNTAJES

CLASIFICACIÓN	CRITERIO A EVALUAR	CALIFICACION
CALIDAD DEL SERVICIO	Cumple con el objeto del contrato conforme a los requerimientos técnicos.	3
CUMPLIMIENTO DE PLAZOS	Entrega oportuna de los documentos para perfeccionar el contrato.	3
	Entrega oportuna de documentos necesarios para el trámite de pagos.	3
	Cumplimiento en el cronograma de actividades.	3
MANEJO DEL CONTRATO	Presentación a tiempo de la afiliación de la afiliación propia y/o del personal a cargo	3
	Cumplimiento en pago de salarios, parafiscales y seguridad social.	3
	Cumple en forma estricta y oportuna con la presentación de los informes técnicos.	3

CRITERIO DE EVALUACION	PORCENTAJE	PUNTAJE	CALIFICACIÓN X ASPECTO
Calidad de la Obra	40%	3	12
Cumplimiento de Plazos	30%	3	9
Manejo del Contrato	30%	3	9

EVALUADOR: (INTERVENTOR)

NOMBRE:	Andres Felipe Grisales
CARGO:	Coordinador Gestión Ambiental
FIRMA	

INFORME DE SUPERVISION ACTA N°2 Y FINAL

Informe Número	2	Fecha del informe	16-02-2022	Acta parcial		Acta final	2 y Final
----------------	---	-------------------	------------	--------------	--	------------	-----------

Número del contrato:	0228 de 2021
Objeto:	ACTIVIDADES DE AISLAMIENTO DE PREDIOS, REFORESTACION, ESTUDIO DE CARACTERIZACION Y DIAGNOSTICO DE MICROCUENCAS Y TALLERES AMBIENTALES, EN LAS MICROCUENCAS ABASTECEDORAS DE LOS ACUEDUCTOS ADMINISTRADOS POR EMPOCALDAS S.A. E.S.P.
Contratista:	FUNDACION VISION SOSTENIBLE Y SOCIAL.
Fecha del contrato:	21-09-2021
Plazo de ejecución:	Ciento quince (115) días calendario contados desde la suscripción del acta de inicio, sin exceder el 31 de diciembre de 2021.
Valor inicial:	\$149.800.796 IVA INLUIDO.
Fecha de iniciación:	04-10-2021
Fecha de terminación:	31-12-2021
Recursos:	PROGRAMA REFORESTACION Y TRATAMIENTO MICROCUENCAS CI 197 DE 2021 – CORPOCALDAS.
Supervisor:	Coordinador Gestión Ambiental

1. AVANCE DEL CONTRATO:

1.1 Avance Físico:

Avance Físico del Periodo	100%
Avance Físico Acumulado	100%

1.2 Avance en Tiempo:

Plazo de Ejecución Inicial:	115 días sin exceder el 31 de diciembre de 2021.
Tiempo de Ejecución Final:	88 días

Tiempo total transcurrido:	88 días
Avance Porcentual:	100%

1.3 Informe y Registro Fotográfico:

Al interior de las microcuencas abastecedora de los acueductos de los municipios de Filadelfia, Risaralda, San José, Victoria y Viterbo, se realizaron cerramientos o aislamientos de predios para la protección de los relictos boscosos que cumplen las funciones de bosques protectores y de recarga hídrica. De esta manera se aporta al aseguramiento del abastecimiento futuro de agua para la población y a la protección de los recursos naturales.

En resumen, se efectuaron actividades de:

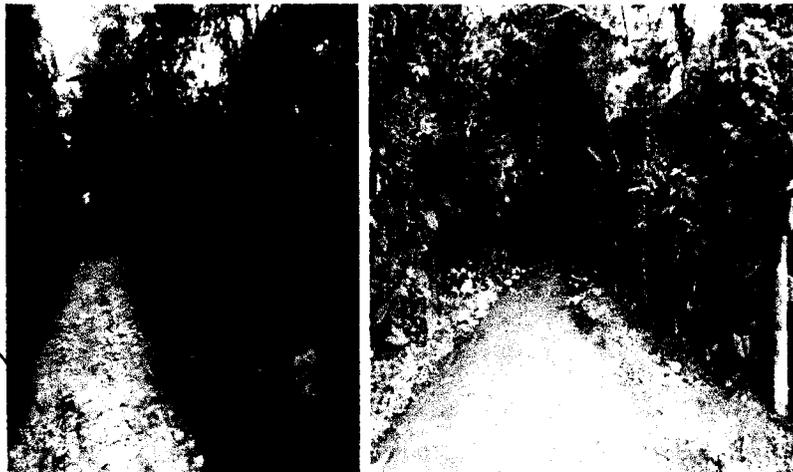
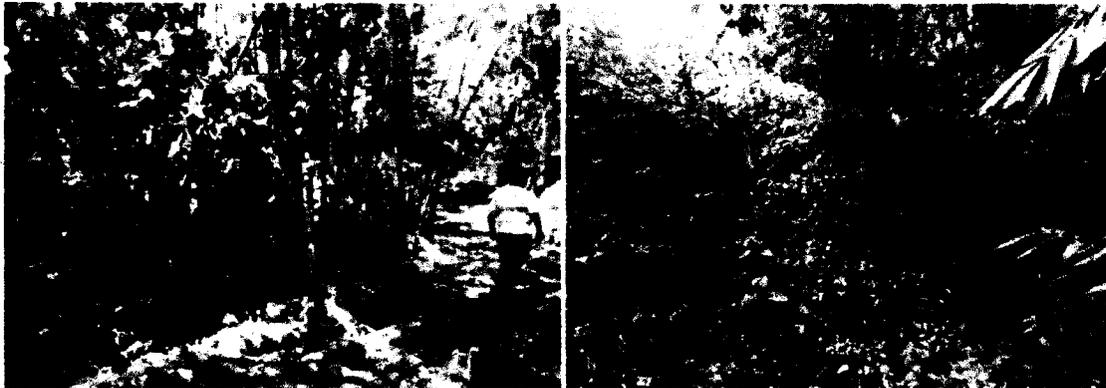
- Instalación de cercas vivas, cercas inertes, y reforestación en las microcuencas abastecedoras.
- Impartición de talleres y capacitaciones a la comunidad asentada y beneficiada del acueducto municipal.
- Suministro y entrega de material educativo y publicitario en los municipios objetivo.

A continuación se presentan con más detalle las actividades ejecutadas en los diferentes municipios intervenidos.

A. AISLAMIENTO - CERRAMIENTOS.

Municipio:	Filadelfia
Microcuenca:	La Cristalina o Santa Rita

En la Microcuenca La Cristalina (también conocida como Santa Rita) abastecedora del acueducto del municipio de Filadelfia, Caldas, se realizaron labores de rocería, ahoyado, trazado, suministro e instalación de postes de guadua. Se pintó la parte superior de los estacones en el primer cañuto con pintura amarilla, e igualmente se pintaron los tres hilos de alambre. Se instalaron 1750 m con lo cual se logró el 100% de la cerca proyectada.



En cuanto a la cerca viva se instalaron estacones de quiebra barrigo y mataratón con tamaño mínimo de 1.20 m y entre 0.2 y 0.3 m enterrados para garantizar un buen anclaje y enraizamiento. Dichos estacones se colocaron alineados con la cerca inerte.



Municipio:	Risaralda
Microcuenca:	Chavarquía

Al interior de la Microcuenca Chavarquía abastecedora del acueducto del municipio de Risaralda, Caldas, se realizaron trabajos de rocería, ahoyado, trazado, suministro de postes de guadua inmunizando la parte inferior de dicho postes con vareta y se realizó el estaconado de manera que queden firmes y alineados con laterales cada cambio de dirección que permitan la templada del alambre, se instalaron tres hilos de alambre calibre 14. Se pintó la parte superior de los estacones en el primer cañuto con pintura amarilla, e igualmente se pintaron los tres hilos de alambre. En resumen, se instalaron 1750 m con lo cual se logró el 100% de la cerca proyectada.



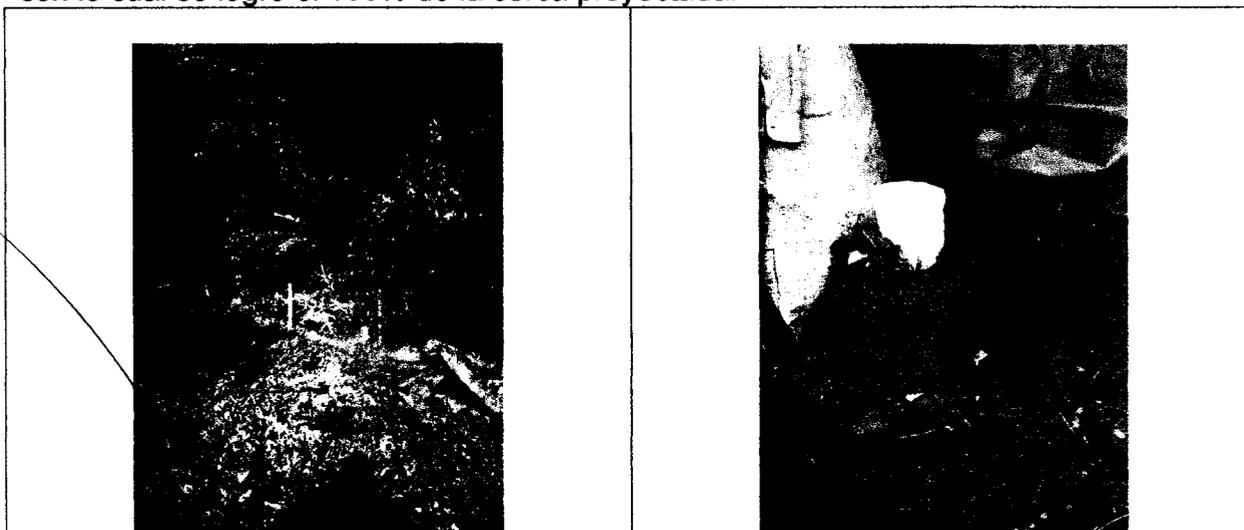


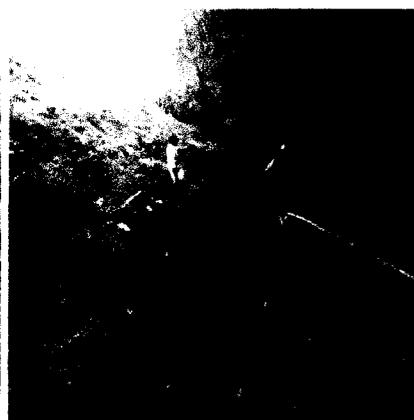
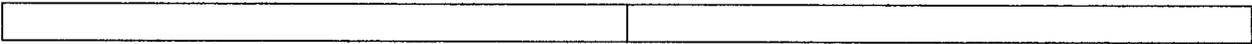
En cuanto a la cerca viva se instalaron estacones de quiebra barrigo y mataratón con tamaño mínimo de 1,20 m y entre 0,2 y 0,3 m enterrados para garantizar un buen anclaje y enraizamiento. Dichos estacones se colocaron alineados con la cerca inerte.



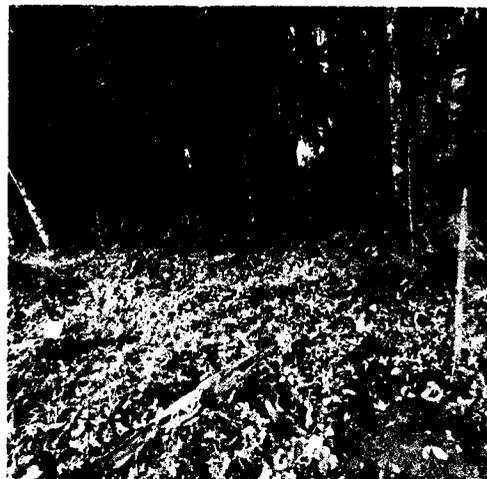
Municipio:	Risaralda
Microcuenca:	Guacaica o Betania

Al interior de la Microcuenca Guacaica (también conocida como Betania) ubicada en el Municipio de Risaralda, se realizaron labores de rocería, ahoyado, trazado, suministro de postes de guadua inmunizando la parte inferior de dicho postes con vareta y se realizó el estaconado de manera que queden firmes y alineados con laterales cada cambio de dirección que permitan la templada del alambre, se instalaron tres hilos de alambre calibre 14. Se pintó la parte superior de los estacones en el primer cañuto con pintura amarilla, y además se pintaron los tres hilos de alambre. En total se instalaron 1432 m con lo cual se logró el 100% de la cerca proyectada.





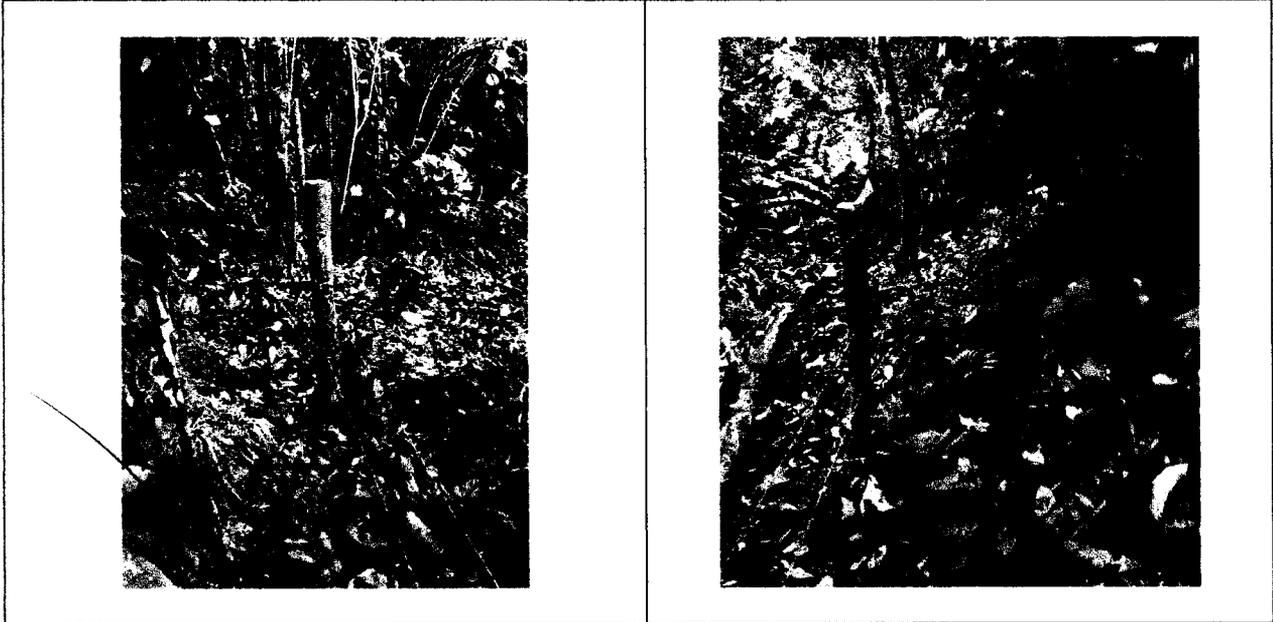
Con respecto a la cerca viva, se instalaron estacones de quiebra barrigo y matarratón con tamaño mínimo de 1,20 m y entre 0,2 y 0,3 m enterrados para garantizar un buen anclaje y enraizamiento.





Municipio:	San José
Microcuenca:	Buenavista

En la Microcuenca Buenavista abastecedora del acueducto del municipio de San José, Caldas, se realizaron labores de rocería, ahoyado, trazado, suministro de postes de guadua inmunizando la parte inferior de dicho postes con vareta, buscando de esta manera una mayor durabilidad de los mismos, se realizó el estaconado de manera que quedaron firmes y alineados con laterales cada cambio de dirección que permitan la templada del alambre, se instalaron tres hilos de alambre calibre 14. Se pintó la parte superior de los estacones en el primer cañuto con pintura amarilla, y también se pintaron los tres hilos de alambre. Se instalaron 1500 m de cerramiento, con lo cual se logró el 100% de la cerca proyectada.



Municipio:	Victoria
Microcuenca:	Doña Juana

Al interior de la Microcuenca Doña Juana abastecedora del acueducto del municipio de Victoria, Caldas, se realizaron labores de rocería, ahoyado, trazado, suministro e instalación de postes de guadua inmunizando la parte inferior de dicho postes. Se realizó el respectivo estaconado y se instalaron tres hilos de alambre. Se pintó la parte superior de los estacones en amarillo e igualmente los tres hilos de alambre. En total se construyeron 1750 metros de cerca, logrando con esto el 100% de la cerca proyectada.

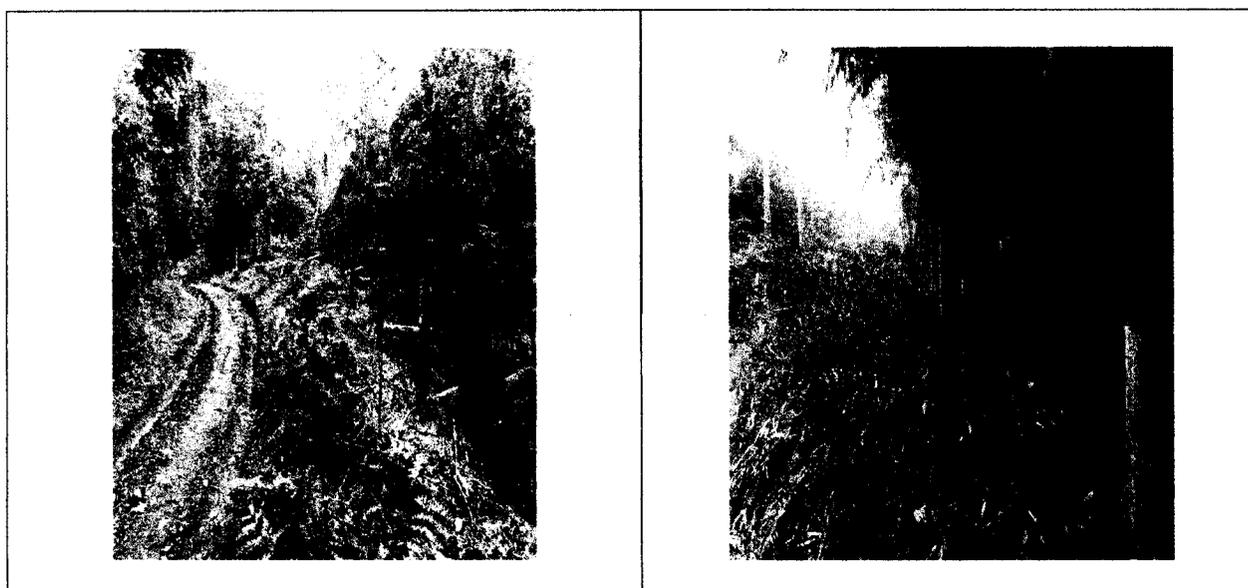




Se instaló la cerca viva con estacones de quiebra barrigo y matarratón con tamaño todos superiores a 1,30 m y entre 0,2 y 0,3 m enterrados para garantizar un buen anclaje y enraizamiento.

Municipio:	Viterbo
Microcuenca:	La Maquina

Al interior de la Microcuenca La Máquina abastecedora del acueducto del municipio de Viterbo, Caldas, se realizaron labores de rocería, ahoyado, trazado, suministro de postes de guadua inmunizando la parte inferior de dicho postes con vareta y se realizó el estaconado de manera que queden firmes y alineados con laterales cada cambio de dirección que permitan la templada del alambre, se instalaron tres hilos de alambre calibre 14. Se pintó la parte superior de los estacones en el primer cañuto con pintura amarilla, y adicionalmente se pintaron los tres hilos de alambre. En total se establecieron 1750 metros de cerramiento, logrando con esto el 100% de la cerca proyectada.



B. REFORESTACION.

Municipio:	Victoria
Microcuenca:	Doña Juana

Al interior de la Microcuenca Doña Juana abastecedora del acueducto del municipio de Victoria, Caldas, se realizaron labores de reforestación que incluyeron:

- Identificación inicial de las áreas a reforestar en compañía del Administrador de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. en la sede Victoria.
- Trabajos de guadañado y adecuación del terreno para la siembra de plantas, con un número de 1.200 árboles. En el proceso hubo continuo acompañamiento del personal de Empocaldas de la seccional Victoria.

En total se reforestaron 2 Hectáreas pertenecientes a la Microcuenca Doña Juana.

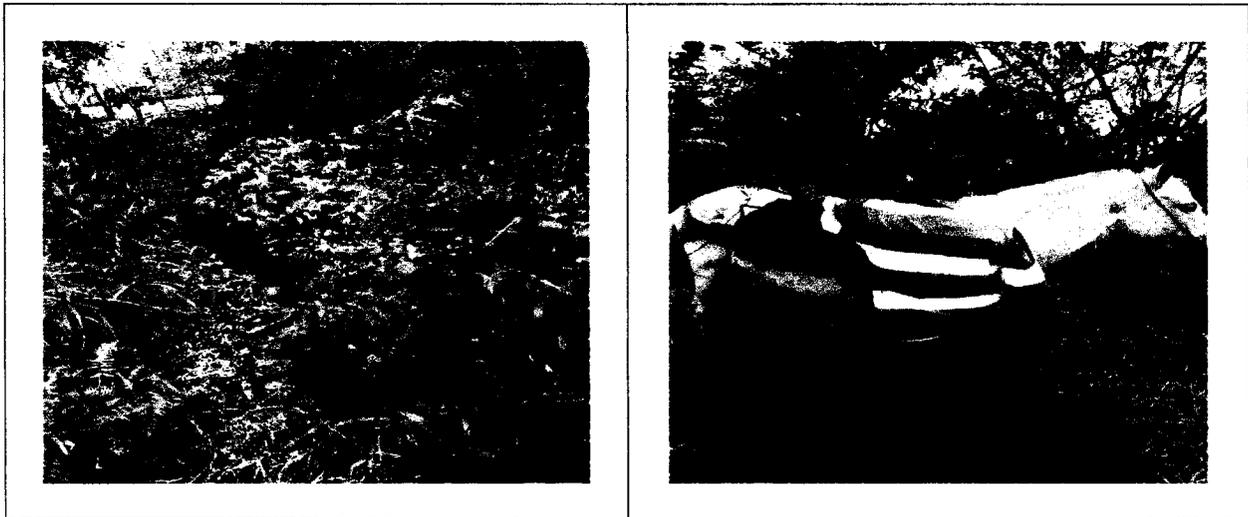




Microcuenca Doña Juana



Ubicada en Victoria Caldas, se reforestaron 2 hectáreas.



Municipio:	Viterbo
Microcuenca:	La Maquina

Al interior de la Microcuenca La Máquina abastecedora del acueducto del municipio de Viterbo, Caldas, se realizaron labores de reforestación que incluyeron:

- Identificación inicial de las áreas a reforestar en compañía de personal de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. de la sede Viterbo.
- Trabajos de guadañado y adecuación del terreno para la siembra de plantas, con un número de 500 árboles. En el proceso hubo continuo acompañamiento del bocatomero y demás personal de Empocaldas de la seccional Viterbo.

En total se reforestó 1 Hectárea perteneciente a la Microcuenca La Máquina.

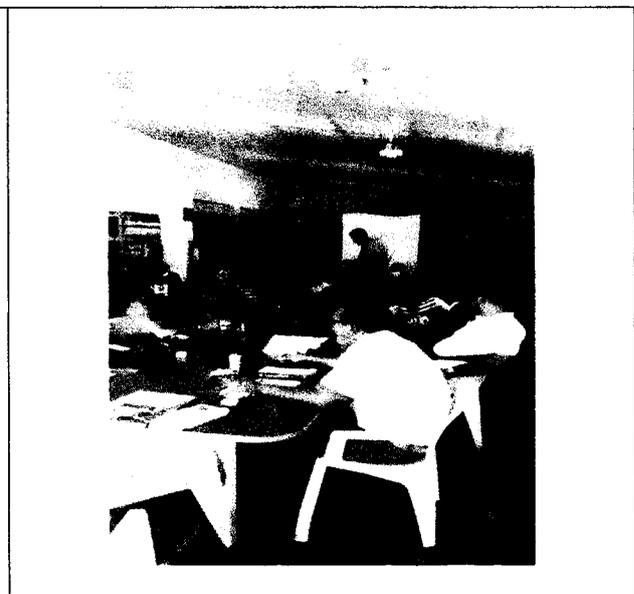
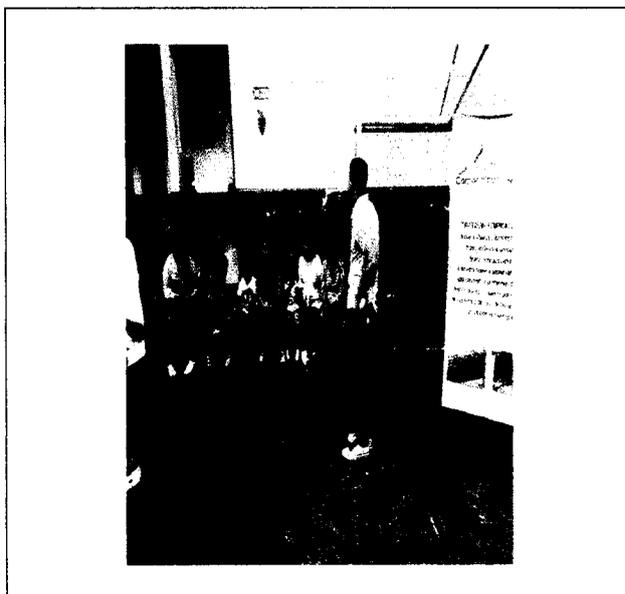


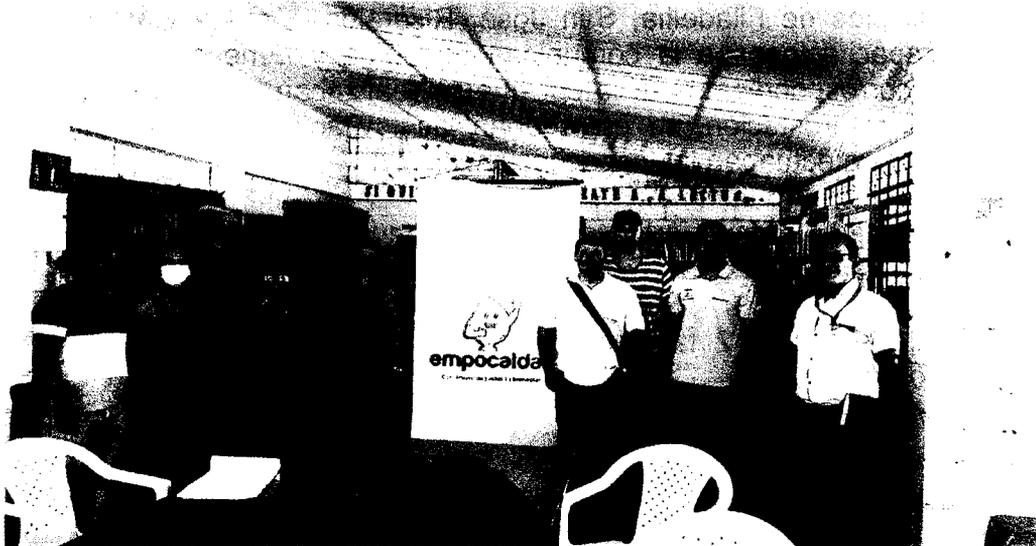
C. TALLERES.

En los municipios de Filadelfia, San José, Risaralda, Victoria y Viterbo se realizaron talleres y capacitaciones a la comunidad asentada y beneficiada de los acueductos municipales correspondientes. A la par que se realizaban las labores de aislamiento de predios y de reforestación, se entregaban las invitaciones a los habitantes de cada comunidad y se efectuaban las capacitaciones.

En dichos talleres se impartieron temas de cuidado de las microcuencas y del recurso hídrico, uso racional del agua y ...

En total se realizaron 12 talleres tipo conferencia, logrando con esto el 100% con respecto a lo proyectado.



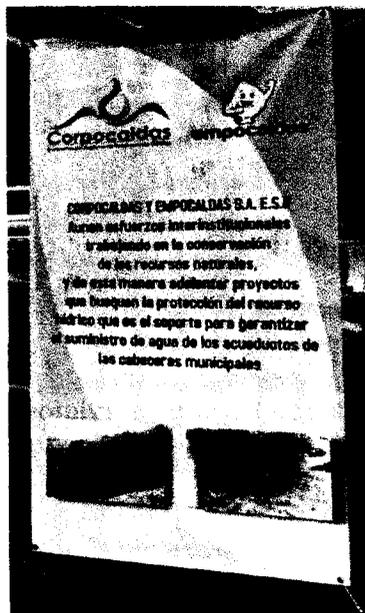


D. DOTACION, MATERIAL EDUCATIVO Y PUBLICITARIO.

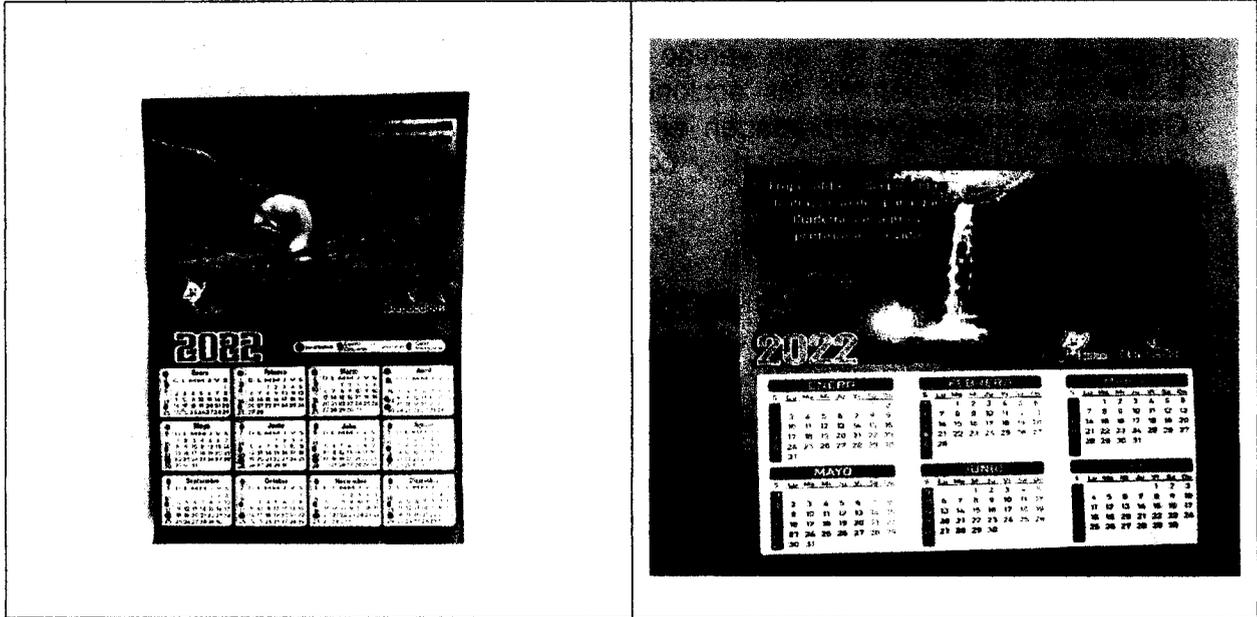
Se realizó la adquisición de material educativo y publicitario, como pendones y plegables, los cuales se han venido entregando en eventos de EMPOCALDAS S.A. E.S.P., como difusión de las acciones ambientales, Segunda Feria de servicios de Gestión del Riesgo celebrada en el marco del mes Internacional de Reducción del Riesgo y la Semana Ambiental, y convenios que se tienen en pro de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente.



Plegable



Pendones



Calendarios



**Pendones en la 2da Feria de servicios de Gestión del Riesgo
Mes Internacional de Reducción del Riesgo y Semana Ambiental 2021**



E. ESTUDIO DE CARACTERIZACION Y DIAGNOSTICO DE MICROCUENCA.

Se realizó el estudio y caracterización de la Microcuenca Guacaica (también conocida como Betania) ubicada en el Municipio de Risaralda, Caldas.

Del trabajo realizado se entregó un informe detallado en el cual se presentaron aspectos como las características generales del área de estudio, dimensión física (condiciones climáticas, vientos, brillo solar, precipitación, geología, suelos), parámetros morfométricos de la microcuenca, cálculo de caudales, dimensión biótica, uso del suelo y dimensión social.

Para lograr esta caracterización se realizaron vuelos con drones sobre la microcuenca estudiada.

Adjunto al presente informe se anexa el documento completo denominado: "*Diagnóstico Microcuenca Vereda Guacaica, Municipio de Risaralda, Caldas.*".

1.4 Avance Financiero:

Inversión Contratada:	\$149.800.796
Inversión Ejecutada - Acta 1:	\$63.244.813
Inversión Ejecutada - Acta 2 y Final:	\$86.555.983
Porcentaje de Inversión Ejecutada Periodo anterior:	42.22%
Porcentaje de Inversión Ejecutada en el Periodo:	57,78%
Porcentaje de Inversión Ejecutada Acumulada:	100%

RESUMEN CONTRATO		
VALOR CONTRATO	149.800.796	-
VALOR ACTA N°1 PARCIAL	-	63.244.813
VALOR ACTA N°2 Y FINAL	-	86.555.983
VALOR MENOR NO EJECUTADO	-	0
SUMAS IGUALES	149.800.796	149.800.796


ANDRES FELIPE GRISALES SANCHEZ
NOMBRE DEL SUPERVISOR

FIRMA DEL SUPERVISOR



VINCEN SENTINELLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Financ. 2010-2011

DIAGNOSTICO MICROCUENCA VEREDA GUACAICA MUNICIPIO DE RISARALDA, CALDAS

El agua como recurso fundamental inmerso en el desarrollo de la totalidad de las actividades humanas, ya sean las más simples y cotidianas, hasta las más complejas y que sustentan la economía regional, sectorial o del país, viene siendo de forma gradual y acelerada, sometida a un deterioro creciente cuanto a su calidad hasta reducirse significativamente su disponibilidad. Lo anterior debido a las mismas actividades donde su uso inadecuado e irracional por parte del hombre impactan de forma negativa las características fisicoquímicas y biológicas del agua que discurre por las fuentes naturales, de tal modo que es urgente utilizar estrategias como las del manejo de cuencas hidrográficas, las cuales tienen el propósito de preservar, mitigar, prevenir y recuperar el estado actual de una o varias fuentes hídricas y de esta forma regular la cantidad y calidad de los recursos hídricos de las mismas, entendiendo todos los factores implicados y que intervienen, inciden y controlan directa o indirectamente la respuesta hidrológica.

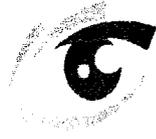
La cuenca hidrográfica se considera como una unidad geofísica y de manejo, donde su rol y estructura lo determina, teniendo en cuenta la relaciones entra las diferentes características geo espaciales, morfométricas, edafológicas, áreas forestales protectoras o coberturas vegetales y la respuesta hidrológica en la totalidad del área de la cuenca, lo que requiere un esfuerzo interdisciplinario y multi metodológico.

El presente documento de Diagnóstico de la microcuenca Guacaica de la cual hace parte el drenaje principal denominado quebrada La Unión, ubicada en el municipio de Risaralda permite identificar su estado actual, problemáticas asociadas al uso del recurso hídrico, estado de las áreas forestales protectoras de cada una de las fuentes hídricas que la conforman, demanda de uso y posibles restricciones por escases futura como punto de partida para el proceso de Planificación en el manejo de la misma.

En términos generales esta microcuenca hidrográfica, gracias a proyectos de conservación en los cuales se adquirieron predios destinados a la protección de afloramientos, presenta cierto grado de conservación en las partes altas y un paulatino proceso de deforestación en el resto del área, lo que ha provocado una escasa regulación hídrica, haciéndola susceptible a los cambios climáticos o de



VINCEN SENTINELLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Financ. 2010-2011



VISIÓN SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Email: visionsostenible@empocal.com

variabilidad climática, presentando caudales muy bajos durante periodos secos e inundaciones en invierno o durante el aumento de lluvias.

La mayoría del área de la microcuenca posee suelos donde sus usos principales son el agrícola y pecuario, predominando la caficultura en las partes altas y ganadería en la partes bajas, actividades que carecen de prácticas adecuadas de manejo de suelos, uso racional de agroquímicos, manejo de subproductos, aguas residuales y protección del ambiente; lo que hace que los cursos de agua se vean contaminados en algún grado, sin tener en cuenta que muchos de los habitantes del área de influencia de esta microcuenca usan sus aguas incluso para consumo humano, comunidades entre las que sobresale el corregimiento de Arauca, que deriva de la quebrada La Unión el agua para uso doméstico.

Así mismo, es constante la presión sobre las pequeñas masas boscosas que sin ser las suficientes para la protección de afloramientos y cauces siguen siendo disminuidas para dar paso a cultivos y actividades pecuarias.

MARCO NORMATIVO

Para la evaluación y planificación de cuencas hidrográficas, se cuenta en Colombia con el Sistema Nacional Ambiental, SINA, que fue creado a través de la Ley 99 de 1993, el cual se define como el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de un nuevo modelo para el manejo ambiental de Colombia. Se trata de la adopción de una plataforma ambiental de gran calado y alcance, para afrontar la problemática ambiental del país.

El disponer del SINA es una oportunidad para abordar la tarea de la planificación de cuencas hidrográficas en la zona cafetera, ya que de él se derivan instituciones de fomento, control y vigilancia, y recursos económicos para los estudios y la inversión (Vásquez Velásquez, Guillermo, 200).

En cuanto a la normatividad específica para la ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, se tiene que desde antes de la conformación del SINA, se tenía normas ambientales específicas que daban soporte a las acciones de planificación de cuencas hidrográficas, básicamente el Decreto 2811 de 1974 (Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente) en su



VISIÓN SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Email: visionsostenible@empocal.com



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Email: info@visionssostenible.com

Parte XIII, Título II, Capítulo III y el Decreto 2857 de 1981 que establece causales y procedimientos para declarar una cuenca en ordenación.

Muchos otros decretos reglamentarios al Código apoyan los asuntos de planificación de cuencas hidrográficas, relacionados con las áreas de reserva forestal, el sistema de parques nacionales, la educación ambiental, la fauna silvestre, los recursos hidrobiológicos, el paisaje y la calidad de las aguas.

La Ley 99/1993 que define el SINA y crea el Ministerio del Medio Ambiente consigna orientaciones sobre la ordenación y el manejo de cuencas hidrográficas. Así mismo se relacionan con ésta materia los decretos y resoluciones que tratan de incentivos a la reforestación y a la conservación de tierras, en áreas de captación de aguas; es de esperar que en el futuro cercano, otras disposiciones del Ministerio sobre incentivos y procedimientos para la planificación de cuencas hidrográficas.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Objetivo general

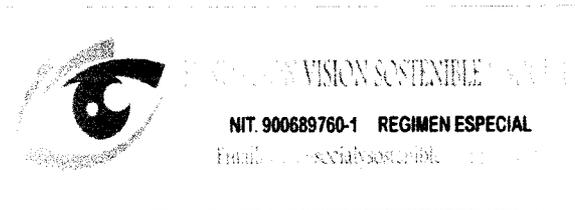
Realizar un diagnóstico general del estado actual tanto de la condición de los recursos naturales, como de las ecosistémicas, medioambientales y poblacionales de la microcuenca de la vereda Guacaica y la situación actual de la quebradas La Unión como drenaje principal en el que confluyen los drenajes primarios, identificando sus cualidades, aptitudes y potencialidades; las formas de utilización histórica y actual de los suelos; identificar los problemas ambientales y de sostenibilidad generados en su aprovechamiento, considerando para ello el entorno socioeconómico como potencial generador de deterioro ambiental.

Objetivos específicos

Generar conocimiento integral sobre el funcionamiento y dinámica de los procesos ambientales en la cuenca mencionada y conocer el contexto actual de las diferentes dinámicas de la microcuenca hidrográfica.



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Email: info@visionssostenible.com



Identificar los elementos básicos del ambiente natural y construido en las cuencas y establecer cómo se relacionan.

Evaluar el estado actual de la cuenca, teniendo en cuenta las formas de aprovechamiento y usos de los recursos naturales.

Proponer estrategias de recuperación y manejo integral de los recursos existentes en las tres cuencas.

Uso del agua, aspectos morfométricos e hidrológicos de la microcuenca

Caracterización de unidades y sistemas de producción y el establecimiento de los tipos de uso del suelo, clasificación de cobertura y uso de la tierra y potencialidades de uso.

Aspectos sociales y económicos que condicionan los usos de los recursos naturales en las cuencas, infraestructura existente, servicios sociales e instituciones presentes en las zonas.

Toma de muestras de agua determinación de las variables físico - químicas y bacteriológicas.

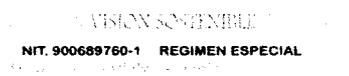
De los aspectos analizados se presentan mapas temáticos, para lo cual se utilizó como base cartográfica mapas e imágenes satelitales, en la que se encuentra la microcuenca estudiada.

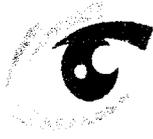
En el desarrollo de este Diagnóstico, se llevó a cabo en tres fases fundamentales: compilación, revisión y análisis de información existente.

Compilación, revisión y análisis de información existente

Esta fase comprendió la adquisición de material bibliográfico, cartográfico básico y temático.

La información secundaria compilada hace referencia, a temas como fisiografía, clima, geología, geomorfología, suelos, cobertura y uso de suelo, Esquema de Ordenamiento Territorial municipal, el plan de acción de la corporación autónoma





VISIÓN SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Email: secc@visionsostenible.com

regional y testimonio de personas involucradas con los diferentes temas en el municipio de Risaralda.

Una vez analizada la información obtenida, se procedió a la delimitación cartográfica del área de la cuenca estudiada y al análisis de la información recopilada. Con base en este análisis se delimitaron preliminarmente las unidades geomorfológicas, geológicas, de cobertura, asociaciones de suelos, de amenazas, entre otros. Luego se realizó la transferencia a la cartografía base y así se obtuvieron los mapas temáticos preliminares del área de estudio.

Reconocimiento y verificación de campo

El trabajo de campo para este proyecto se realizó en el mes de diciembre de 2021. En la etapa inicial del levantamiento de campo, se realizó un reconocimiento del área de estudio y una selección de rutas de acceso, teniendo en cuenta la accesibilidad y la representatividad de las unidades cartografiadas en los mapas preliminares. Una vez seleccionadas las rutas se llevó a cabo el levantamiento de campo geológico, geomorfológico, uso del suelo, cobertura, caracterización de ecosistemas, entre otros, con el fin de lograr un cubrimiento total del área, tanto a nivel geográfico como temático y así calibrar los mapas guía. También se realizó la Georreferenciación de las bocatomas de los acueductos, se identificaron los principales focos de contaminación, la ubicación de la infraestructura productiva y de saneamiento existente y los principales impactos que estas actividades ocasionan al medio.

Igualmente, se realizó la recopilación de información primaria y secundaria en campo acerca de los programas o actividades desarrollados en la región y se realizaron visitas a las autoridades municipales y dependencias con jurisdicción en el área de las cuencas.

Se realizaron entrevistas informales y encuestas a pobladores y residentes de las cuencas para conocer los principales problemas en las áreas de estudio, tales como erosión, focos de contaminación, desarrollo, aspectos productivos y las expectativas que tienen los pobladores para el futuro desarrollo de las veredas visitadas.



VISIÓN SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Email: secc@visionsostenible.com



VISIÓN SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Email: seccióndesarrollo@visión-sostenible.com

Periódicamente se llevaron a cabo reuniones informativas dentro del grupo de trabajo, con el fin de concatenar los datos obtenidos en campo por las diferentes disciplinas.

Trabajo final de análisis y presentación de resultados

En esta última fase se realizó una revisión final de los mapas temáticos adquiridos en la base cartográfica y la plataforma Geoambiental de la Corporación Autónoma Regional de Caldas CAORPOCALDAS para ser anexados al presente diagnóstico. Estos mapas fueron ajustados de acuerdo a la información obtenida en campo y en la información bibliográfica consultada.

Finalmente, la información fue cotejada de manera interdisciplinaria, a fin de correlacionar la dinámica de los procesos y las variables evaluadas en este diagnóstico. Todo ello dentro del concepto de manejo integrado de los componentes del ambiente para el procesamiento y análisis de la información.

El análisis de resultados se realizó de manera independiente por cada tema de estudio e incluyó procedimientos como revisión bibliográfica, confrontación de datos de campo, análisis de información, elaboración de cartografía y presentación de resultados.

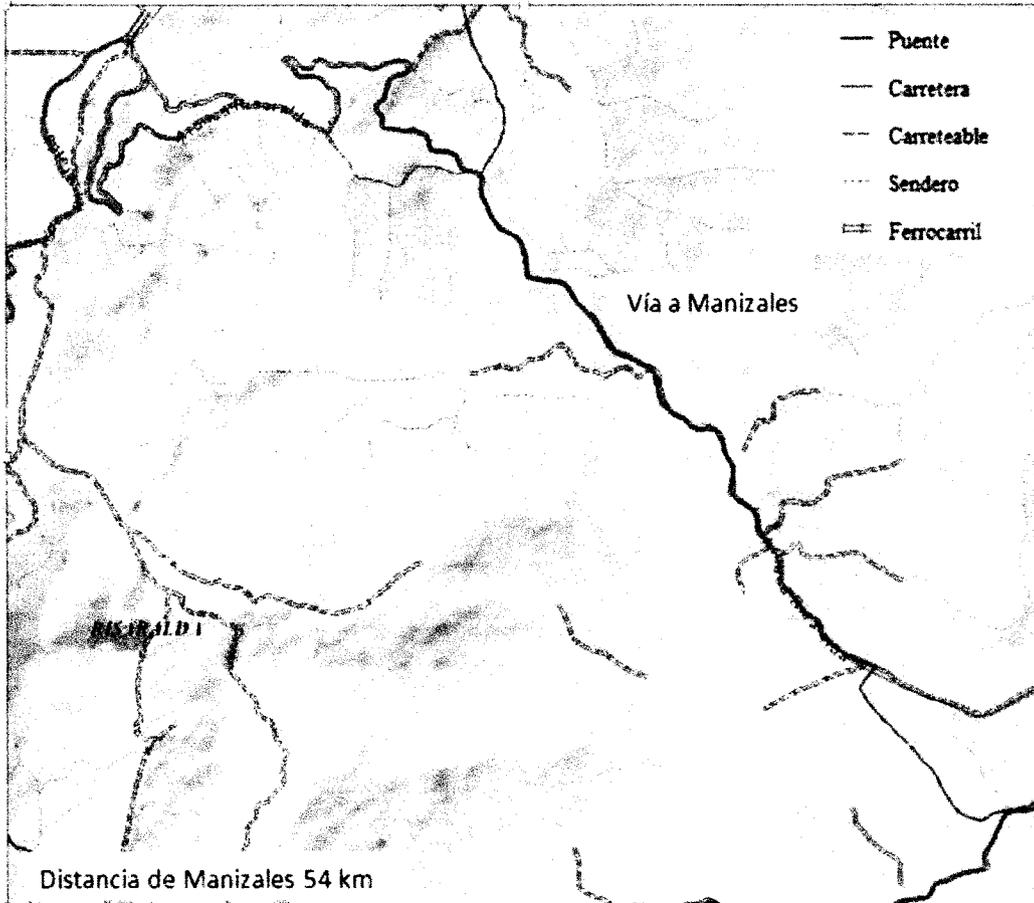
1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO

Las microcuencas estudiadas se encuentran en el municipio de Risaralda, el cual está ubicado al occidente del Departamento de Caldas en la zona denominada occidente próspero a 5° 10' de Latitud Norte y 75° 40' de Longitud al Oeste de Greenwich, dista de la ciudad de Manizales 54 Km. por carretera pavimentada en buen estado.

Croquis Red Vial



VISIÓN SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Email: seccióndesarrollo@visión-sostenible.com



La cabecera municipal de esta a una altura sobre el nivel del mar de 1743 metros y tiene una temperatura media de 19°C.

La superficie total del municipio es de 10.840 Has, de las cuales 10.818.6 Has. (el 99.8%) corresponden el área urbana de la cabecera. La precipitación anual se calcula en 1850 mm., con mayor intensidad en los meses de abril, mayo, octubre y noviembre.

El perímetro urbano vigente está definido por el Acuerdo N° 11 de 1989, y actualizado mediante acuerdo N° 014 de mayo de 1991 que lo amplía, cobijando sectores como la Quebra de Varillas, (la administración municipal posee los planos con su debida limitación.) La población urbana es de 5.500 habitantes aproximadamente por lo que no está concebido para tener comunas. El código de



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Empocaldo

construcciones, aprobado por el acuerdo N° 611 de mayo de 1991, se encuentra en proceso de modificación por ser muy laxo en las exigencias a las nuevas construcciones.

El municipio se distribuye administrativamente en una cabecera municipal con jurisdicción territorial sobre 31 veredas que son:

Písamo, Sarcirí, Guamito, La Esperanza, Soria, Quiebra de Varillas, Guacaica, La trinidad, La Bohemia, La Pielroja, Mediacuesta, Betania, El Tablazo, Muros, Santana, La Cancana, Surrumbí, Banderas, Changüí, La Miranda, La Romelia, El Brillante, El Cairo, El Guaico, La Libertad, La Esmeralda, Quiebra de Santa Bárbara, Cambia, La patria, Alto de Arauca y Montecristo. (Mapa 3/5).

En pre – escolar, primaria, post-primaria y secundaria, el municipio cuenta con un total de 28 establecimientos, todos del sector oficial.

En la cabecera se encuentran ubicados 3 (11%) de los establecimientos, 1 de pre-escolar y primaria, 1 de primaria y 1 de secundaria, para un total de alumnos matriculados en 1996 de 1379, de los cuales 4% correspondían a pre – escolar, 43% a básica primaria y 53% a básica secundaria y media.

En el resto del municipio se localizan 25 (89%) de los establecimientos todos de modalidad escuela nueva y distribuidos así: 1 de pre – escolar y primaria y post – primaria dentro de las cuales se encuentra la escuela indígena Tamaniza y 1 de primaria y post – primaria agropecuaria.

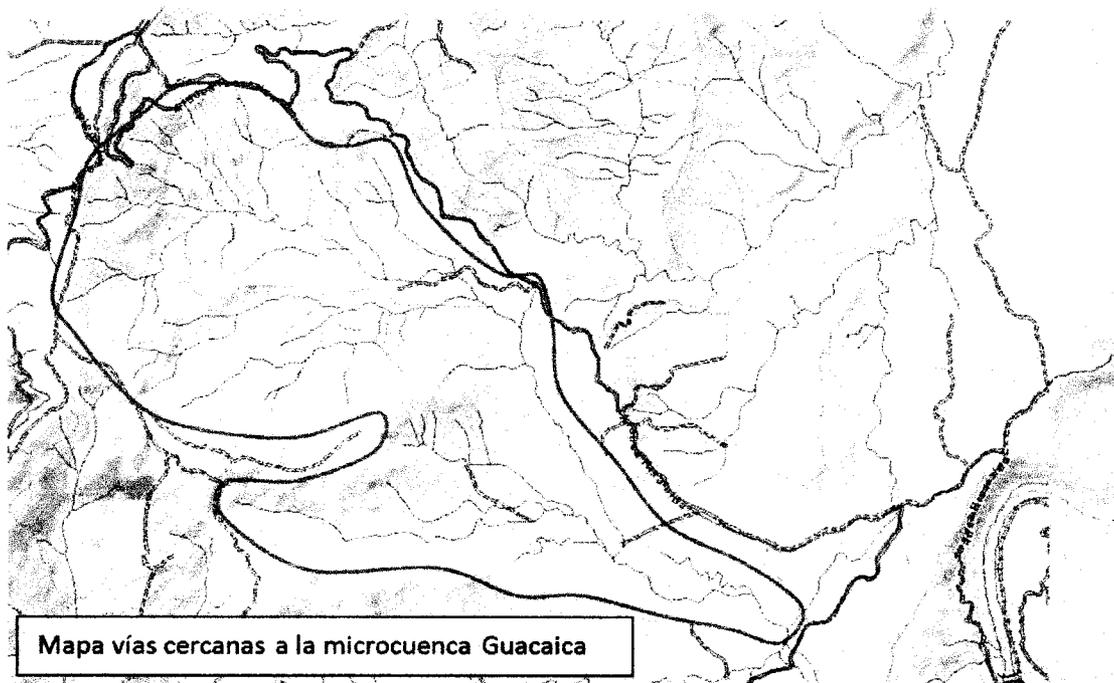
Sus principales productos son: el café, la caña de azúcar, frijol, maíz, yuca, plátano, ganadería.

En el área de la microcuenca se ubican 6 instituciones educativas, dos de ellas, el colegio La Pradera en la vereda La Cancana y el colegio Gabriel García Márquez sede Banderas, con educación secundaria con énfasis en ciencias pecuarias y agrícolas.

1.1. Ubicación de la microcuenca y Acceso vial



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Empocaldo



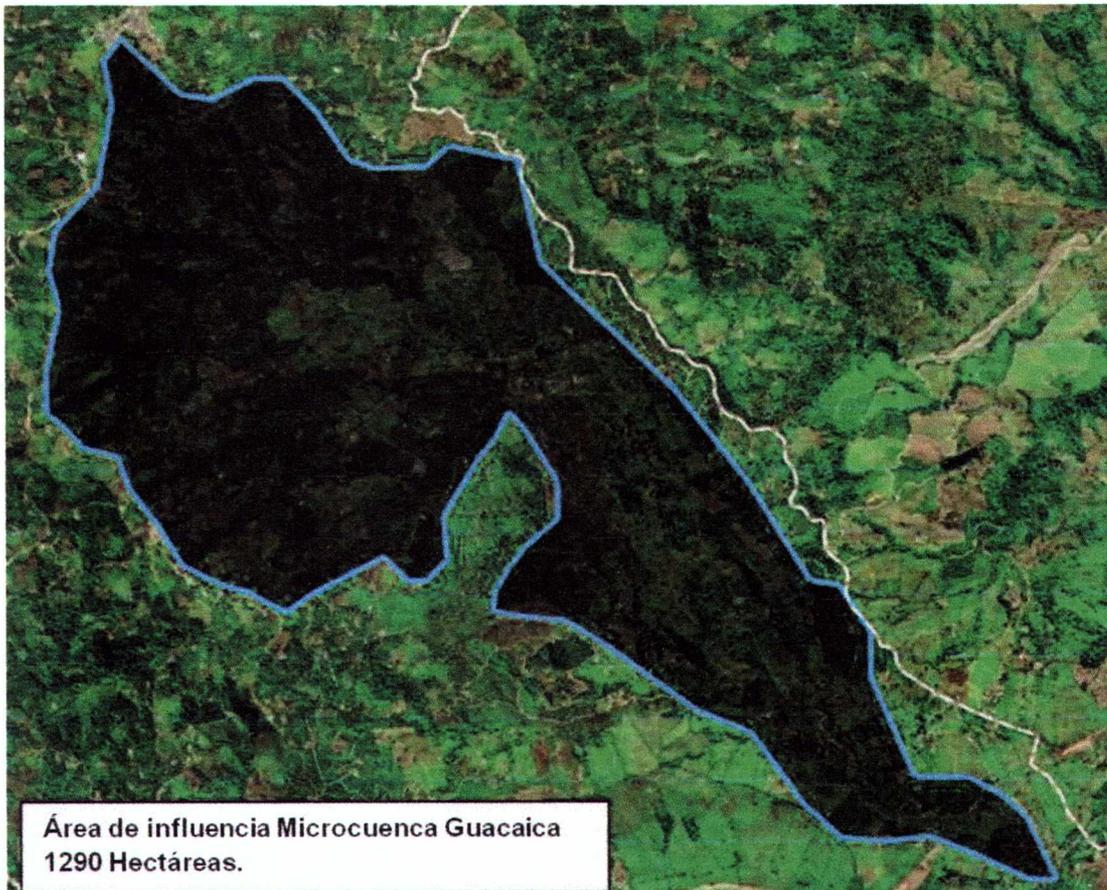
La microcuenca estudiada se encuentra en el sector que comprende varios sectores diferentes del municipio, así:

La microcuenca se encuentra al noreste del municipio, nace en el predio Santana a 1840 m.s.n.m en la vereda Santana, cruza las veredas Mediacuesta, La Cancana, Sector El Palo o Montebonito y desemboca en la quebrada La Libertad a 970 m.s.n.m en la vereda Cambía, sector Calle Larga; se localiza en las coordenadas:

X = 812014.2752962767 y Y = 1060453.896040846
5.140639676330913; -75.7727332409546
5° 8' 26" N; -75° 45' 21" W

A esta microcuenca se llega por la vía, que de la cabecera municipal conduce al municipio de San José, tomando desvío a la altura del kilómetro 1 hacia la vereda Santana – Banderas hasta llegar al predio Santana donde se encuentran varios afloramientos naturales de las fuentes que dan origen a la microcuenca Guacaica.

Dicha cuenca abastece de agua a los habitantes de las veredas Mediacuesta, Santana, Guacaica Alta y Baja, La Cancana, El Palo y el corregimiento de Arauca en el municipio de Palestina, Caldas.



2. DIMENSIÓN FÍSICA

2.1. Condiciones Climáticas

El clima predominante es templado muy húmedo, las altitudes oscilan entre 970 y 1.840 m.s.n.m. y precipitaciones promedio anuales de 1.850 m.m evidente en las laderas sobre la vertiente del río Cauca, con temperaturas mayores de 24° C grados centígrados.



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Email: sección@empocak.com

Las lluvias presentan un régimen de distribución bimodal, con dos períodos máximos en abril – mayo, octubre – noviembre y dos períodos secos en julio – agosto, enero – febrero

Las condiciones fisiográficas del paisaje o el relieve son un factor determinante de las condiciones climáticas, pues a medida que se gana altura sobre el nivel del mar, varía la precipitación y disminuye gradualmente la temperatura por variaciones en el efecto de la radiación solar y la pérdida de humedad de las masas de aire ante el obstáculo de las montañas principalmente.

Las variaciones de temperatura durante el año, en los diferentes pisos térmicos, son muy pocos en el municipio, como corresponde a un régimen isométrico característico de las regiones tropicales o intertropicales o ecuatoriales. La diferencia de temperatura se puede explicar, quizá por la mayor nubosidad en los meses que están propensos a lluvias, donde la temperatura baja un poco, y en los menos lluviosos, la temperatura sube; esta diferencia es muy poca, de aproximadamente 2 a 3 °C.

En el mes de marzo la temperatura puede ser más alta, por la influencia que para ésta época puede tener la posición del sol cercana al equinoccio, circunstancia que por otro lado parece no influir en mayor grado en septiembre, en donde este factor parece compensarse con la mayor nubosidad por lo general de dicho mes, y menos aún en octubre y noviembre en donde la elevación del sol sobre el equinoccio ya ha empezado a declinar.

2.1.1. Vientos

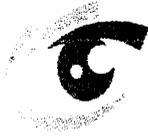
En general en la parte occidental del municipio, parte lindante con el cañón del río Cauca, se presentan difíciles condiciones de acceso y circulación de los vientos debido al estrechamiento del cañón y su baja altura sobre el nivel del mar.

A esto se suma el hecho de que ya han perdido la humedad cuando han ascendido y descendido el sistema de las cordilleras Andinas: los vientos Alisios del nordeste en la Cordillera Central provenientes de la hoya del río Magdalena.

Los vientos de mayor intensidad se presentan en el municipio los meses de febrero, junio, septiembre y noviembre.



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Entidad sin ánimo de lucro

2.1.2. Brillo solar

En general la distribución espacial del brillo solar se rige principalmente por las características del relieve, es decir, disminuye con la altura (su gradiente vertical es negativo).

Dos líneas de igual brillo solar cruzan el municipio en dirección aproximada de sur a norte. Hacia el este el brillo solar disminuye, concretamente hacia el noreste siendo opuesto su avance en dirección y magnitud hacia el sureste, donde el brillo solar aumenta a las 2000 horas/año.

2.1.3. Precipitación

Se definen claramente en los tres primeros meses del año, un período seco que varía según el piso térmico donde se ubique la región del municipio.

En el cañón del río Cauca, cercano al lugar en donde se encuentra la parte baja de la microcuenca en cuestión, es fuerte la incidencia del período seco, aumentando por la poca humedad de los vientos y el alto brillo solar (2000 horas/ año). A medida que se sube de altura, se disminuye un poco el período seco; y aún en condiciones húmedas en la parte superior de este piso se nota la disminución de las lluvias.

La precipitación en general en el municipio en dirección sur –norte se ve influencia por la acción de los vientos procedentes del norte y por las condiciones de humedad y/o temperaturas reinantes.

2.2. GEOLOGÍA

Los suelos se han desarrollado a partir de depósitos de cenizas volcánicas que descansan sobre diabasas alteradas. Las rocas verdes (diabasas y lavas almohadilladas) son las más comunes y en menor grado los conglomerados areniscas y limolitas arcillositas, con intercalaciones de turbas y localmente mantos de carbón. También en menor grado, terrazas, colusiones y aluviones recientes en sectores ribereños de los ríos Cauca.

La región donde se ubica el municipio de Risaralda se caracteriza por una topografía muy accidentada de cuchillas o filos estructurales y valles orientados en sentido



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Entidad sin ánimo de lucro

norte – sur. El fondo del valle del Cauca se encuentra generalmente entre los 970 y 1.000 m.s.n.m. Bajo estas condiciones se encuentran pendientes fuertes de 35 a 40 grados hacia el flanco oriental.

Lo anterior hace que el drenaje se desarrolle en forma perpendicular al filo alargado. Hacia el oeste los cauces llegan en forma casi directa al río Cauca.

La configuración topográfica de la zona resulta de un bloque estructural levantado bordeado por fallas geológicas fundamentales. La roca en si consiste en diabasa, en algunos casos altamente fracturada y con una meteorización profunda. Este sustrato está cubierto en forma variable por suelos desarrollados a partir de ceniza volcánica proveniente de la cordillera Central.

La geología de los suelos da origen a formas del relieve (geoformas). Las unidades geomorfológicas que caracterizan este paisaje incluyen:

Colinas alargadas, en la cresta del filo donde se ubican los afloramientos que hacen parte de la microcuenca, de morfología convexa con pendientes que sobrepasan los 30 grados. El sustrato rocoso de diabasa solo aflora localmente en cortes de las vías, bajo una espesa cobertura de suelos y ceniza volcánica alterada. En general esta unidad es estable aunque la erosión proveniente de las laderas puede desestabilizar los materiales.

Los materiales del subsuelo son similares a los descritos con depósitos coluviales. A pesar de tener pendientes hasta de 28 grados, esta ladera presenta pocos procesos erosivos, básicamente por reptación lenta y carcavamiento incipiente de pequeñas quebradas.

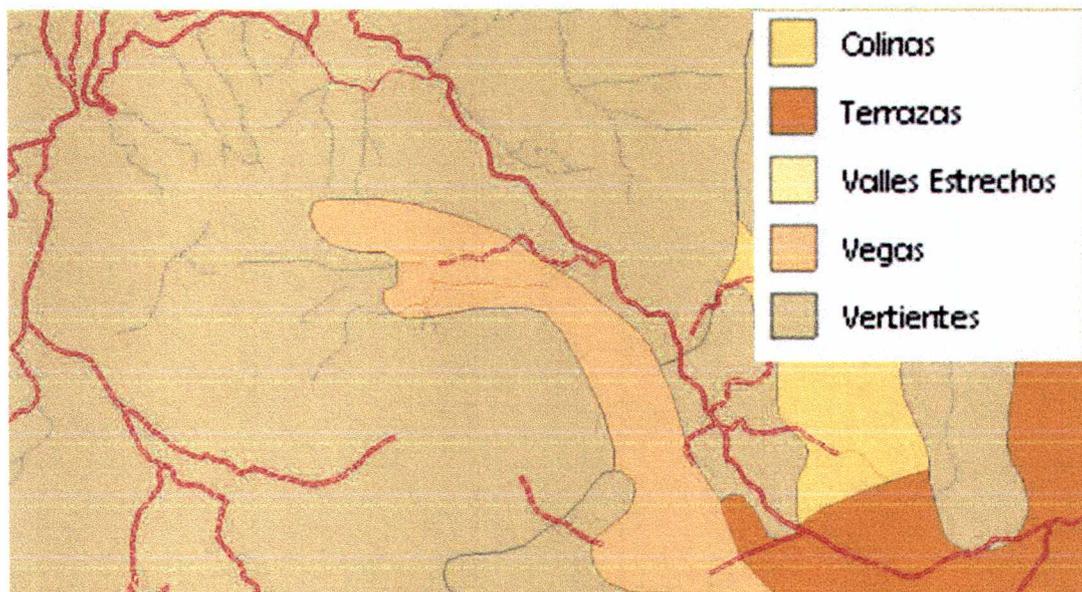
En la parte media, laderas prolongadas fuertemente afectadas por remoción en masa, con pendientes promedio de 20 grados. En estas laderas se encuentran suelos con influencia de ceniza volcánica, donde los procesos erosivos han sido activos en tiempos recientes, por lo que la cobertura no está presente o ha sido incorporada en los materiales coluviales dominantes. En estos materiales superficiales y con pendientes moderadas a fuertes, se presenta una reptación lenta de suelos, por las terracetas de ganado, y localmente fenómenos de solifluxión y flujos transaccionales.

La fisiografía predominante es de montaña con vertientes de climas húmedos, de relieve quebrado y escarpado, seguido de colinas de clima cálido húmedo, con relieve ligeramente ondulado a escarpado y por valles en terrazas de clima cálido húmedo transicional a seco, con relieve plano a ligeramente ondulado.

La geomorfología de la microcuenca Guacaica corresponde en su totalidad a vertientes y cimas o crestas de la cordillera en las cuales hay pequeños coluvios no mapeables. El relieve es fuertemente inclinado, quebrado a muy escarpado, las

crestas agudas y redondeadas, las pendientes rectas, convexas, generalmente largas y mayores del 12%; en las cimas y descansos de las vertientes las pendientes pueden ser ligeramente onduladas y menores del 7%.

Se presenta erosión por escurrimiento difuso, surquillos, patas de vaca y movimientos en masa localizados, en especial en la parte alta, en donde se evidencia la formación de una cárcava de aproximadamente 3300 m², que con la incidencia de las lluvias ha permitido el desprendimiento de tierras. Arrastre de material rocoso y deterioro del bosque circundante.



Mapa geomorfológico microcuenca Guacaica

El relieve es plano en las zonas que comprenden la vereda Cambía y a muy escarpado, en parte de las vereda La Cancana y las partes altas que comprenden las veredas Mediacuesta, Guacaica Alta y Santana; pendientes cortas y largas, rectas, convexas, cóncavas onduladas. En las laderas se observa comúnmente escurrimiento difuso, surcos, pequeñas cárcavas y movimientos en masa debidos al tectonismo y altas precipitaciones.

2.3. Amenazas de origen natural



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Empocak - VISIÓN SOSTENIBLE

Los suelos del área de la microcuenca Guacaica presentan muy buenas características físicas que los hacen resistentes a la erosión, sin embargo cuando las cenizas se depositan sobre materiales muy impermeables y en pendientes fuertes como el caso del área de estudio, presentan tendencia a los deslizamientos. Aunque no se presentan procesos morfodinámicos graves en la actualidad, en ciertas áreas se evidencian fenómenos lentos y de riesgo potencial. Los problemas erosivos más frecuentes son movimientos en masa en forma de deslizamientos referenciados como activos e inactivos. Los últimos no dejan de generar riesgo, así como se consideren controlados por las obras de estabilización realizadas y el uso adecuado del suelo que evita su reactivación.

En el predio Santana se presenta la formación de una cárcava con un proceso erosivo activo, lo que genera el depósito continuo de material sobre uno de los cauces hídricos que componen la red de drenajes de la microcuenca, afectando principalmente captaciones de algunos usuarios de la vereda Mediacuesta.

En la parte baja, en el centro poblado Calle Larga, se han venido presentando inundaciones por las crecientes de la quebrada La Unión, generadas por el aumento e intensidad de las lluvias y la escasa Área Forestal Protectora predominante en éste cauce hídrico, en especial en los predios dedicados a la ganadería, sumado a la cercanía al mismo de las viviendas del sector, ubicadas sobre una llanura de inundación.

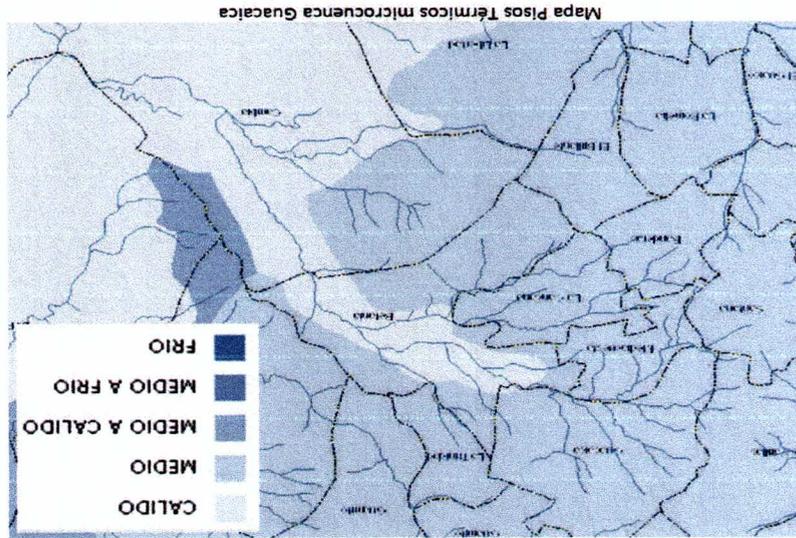
2.4. SUELOS

PROPIEDADES, USO Y COBERTURA

Mapas de usos y coberturas del suelo en el área de influencia microcuenca Guacaica

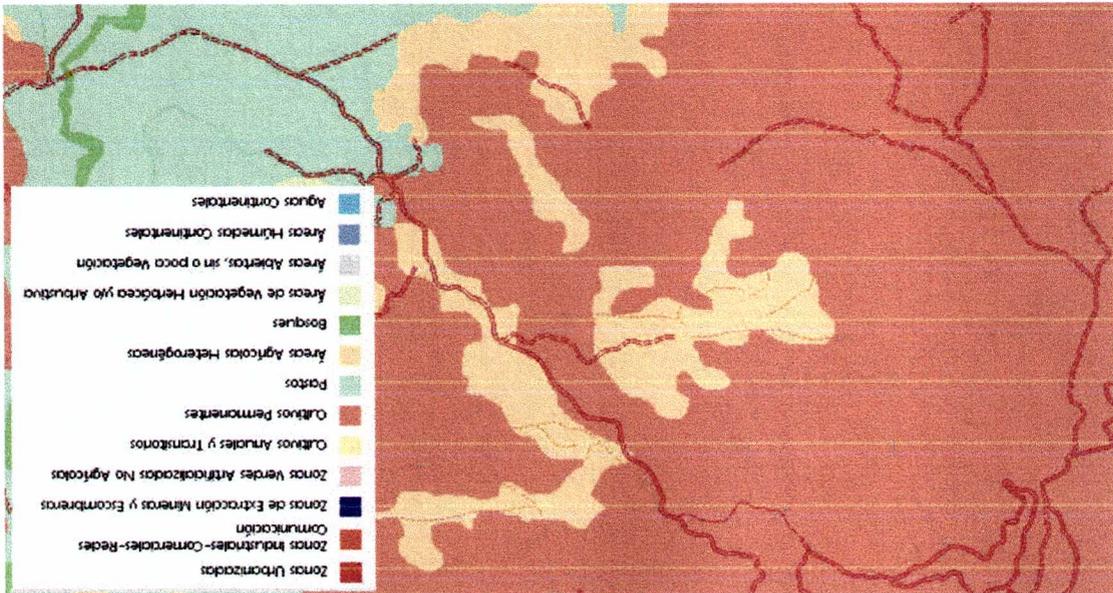


VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Empocak - VISIÓN SOSTENIBLE



a. PISO TERMICO CALIDO

Los suelos que comprende la microcuenca Guacaica, según sus características biofísicas, se clasifican así:





EMPRESA VISIÓN SOSTENIBLE S.A.S.

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Email: info@vision-sostenible.com

Comprende las veredas La Trinidad, Cambía y Cancana Baja. La temperatura media es mayor de 24°C. La altura sobre el nivel del mar es inferior a 1.000 m. Su clima se califica como muy húmedo y perhúmedo. La precipitación puede variar de 2.000 a 6.000 mm por año. En Risaralda, este piso térmico se encuentra representado por 168 Has, que pertenecen a las siguientes unidades agroecológicas:

Unidad agroecológica Kp, constituida por un paisaje colinado de piedemonte y colina baja, fuertemente ondulada, con pendientes suaves o moderadas hasta el 25%, altura sobre el nivel del mar de 1100 a 1.200 m, suelos superficiales a profundos de fertilidad moderada, bien drenados, con erosión laminar en calvas y pata de vaca, que con un manejo adecuado son aptas para cultivos transitorios, permanentes y ganadería semi-intensiva recomendados desde el punto de vista agroecológico para los cultivos de cacao, caña, cítricos, mango, zapote, maíz, frijol, maracuyá, patilla; apropiados para pastos como estrella, brachiaria decumbens, guinea, pangola, angetón y desmodium. También utilizables las cercas vivas con leguminosas como matarratón y leucaena.

b. PISO TERMICO MEDIO.

Unidad agropecuaria Kv, Representada por 312 Has (65%). Está constituida por paisaje de montañas. El relieve es escarpado en las laderas de vertiente y sobre las partes medias de las cuencas las pendientes son mayores del 45%. La altura sobre el nivel del mar varía entre 1200 y 1840 metros. Estos suelos son superficiales, pedregosos y en sectores rocosos, de baja a moderada fertilidad, bien drenados, con susceptibilidad a procesos erosivos, con factibilidad de períodos de sequía. Tierras aptas para bosques protectores; con prácticas de conservación de suelos se pueden establecer cultivos como café, caña, cacao y frutales por sistema multiestrato. La producción pecuaria se puede desarrollar en forma extensiva con pastos como brachiria.

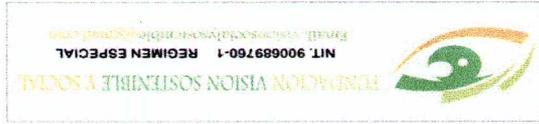
A esta unidad pertenecen las veredas Media Cuesta, Cancana Alta, Banderas, Santana y Guacaica Alta y Baja.



EMPRESA VISIÓN SOSTENIBLE S.A.S.

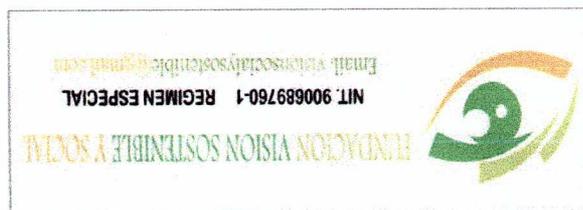
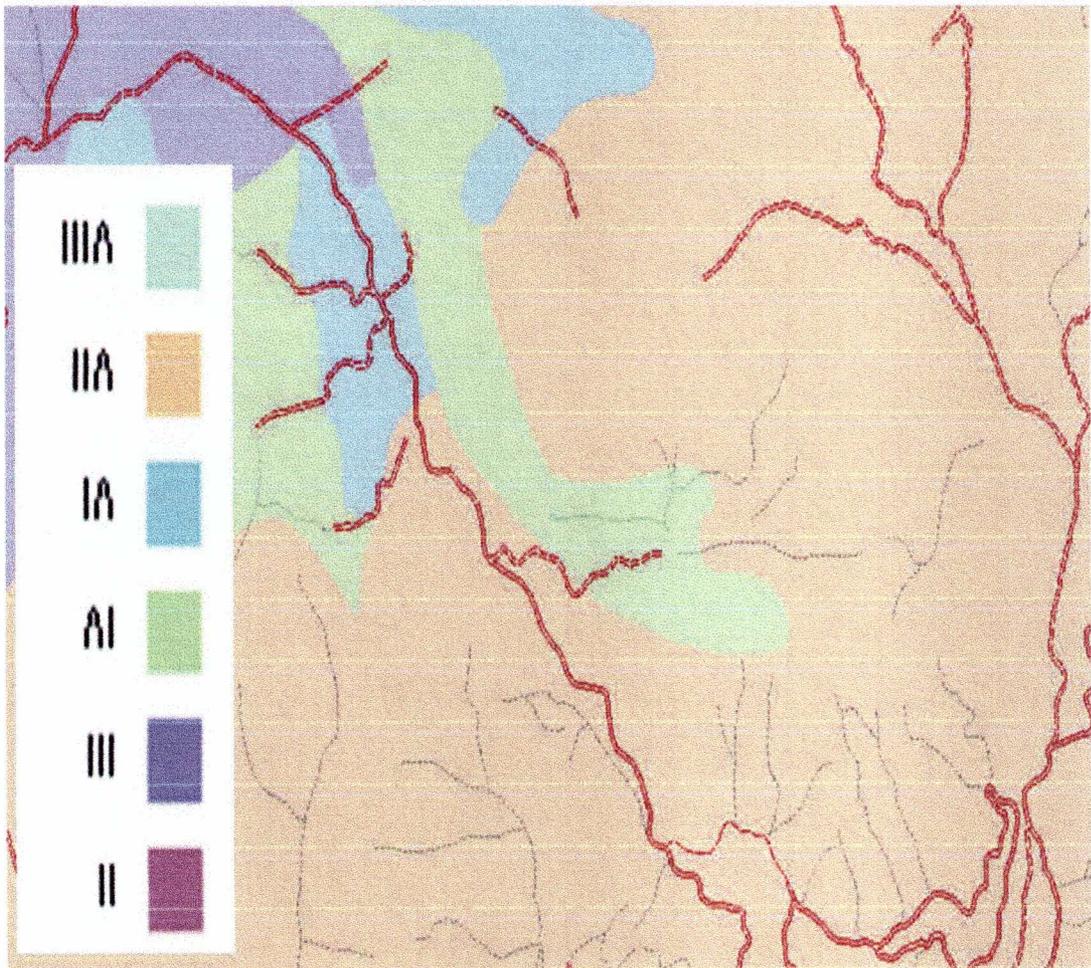
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

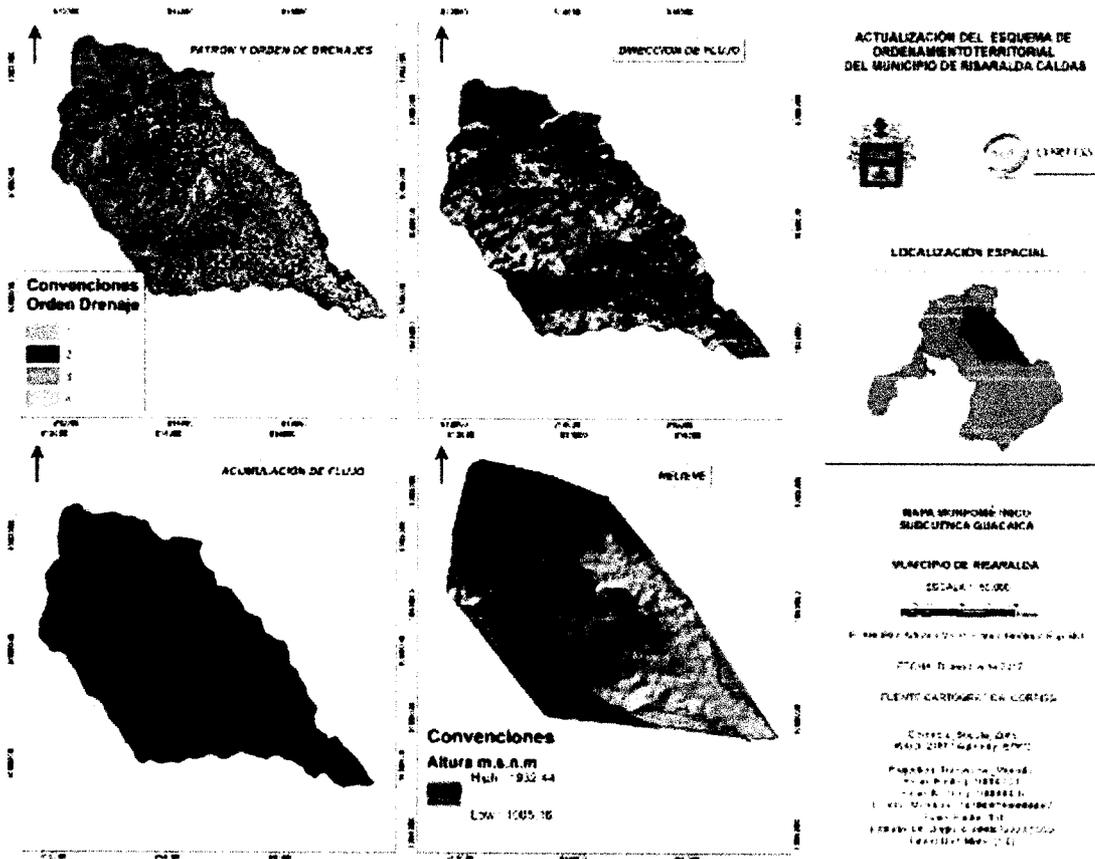
Email: info@vision-sostenible.com



3. PARAMETROS MORFOMETRICOS DE LA MICROCUENCA GUACAICA

Mapa Clases Agrológicas microcuenca Guacaica





3.1 CONCEPTOS TENIDOS EN CUENTA

Área de la Cuenca: Está definida como la proyección horizontal de toda la superficie de drenaje de un sistema de escorrentía dirigido directa o indirectamente a un mismo cauce natural. Corresponde a la superficie delimitada por la divisoria de aguas de la zona de estudio; éste parámetro se expresa normalmente en km². Este valor es de suma importancia porque un error en su medición incide directamente en los resultados, por lo que se hace necesario realizar mediciones contrastadas para tener total confianza en este valor. El área de la microcuenca Guacaica es de 14457923.33 m².

Perímetro de la cuenca: La longitud del límite de la cuenca o perímetro, es la distancia que habría que recorrer en línea recta si se transitara por todos los filos que en envuelve la microcuenca Guacaica, el cual es de 18623.49578 m.

Longitud de la cuenca: Según Londoño 2001, los caudales medios, máximos y mínimos, crecen con la longitud de los cauces. Lo anterior, a la relación normal que existe entre la longitud del cauce y el área de la cuenca hidrográfica, de tal forma que el área crece con la longitud, creciendo la superficie de captación. La longitud de los cauces también se relaciona con los tiempos promedios de subida y la duración promedio total de las crecidas. Una longitud mayor supone mayor tiempo de desplazamiento de la crecida, con una mayor atenuación del mismo. La longitud del cauce principal de la microcuenca es de 71719.30 m desde la cota máxima a los 1932.44 msnm hasta la cota más baja de estudio a los 930 msnm y de allí continúa hasta su desembocadura en el río Cauca.

Ancho de la cuenca: Se define como la relación entre el área y la longitud de la cuenca. Para el área estudiada del río Guacaica se determina un ancho de 3160.80 m.

Longitud del cauce principal: Corresponde a la longitud del cuerpo de agua que le da nombre a la cuenca de estudio, en este parámetro se tienen en cuenta la sinuosidad cauce; éste parámetro se expresa normalmente en kilómetros que para el caso del tramo del río Guacaica en el área de estudio es de 6715.54 m.

Coefficiente de Compacidad: Propuesto por Gravelius, compara la forma de la cuenca con la de una circunferencia, cuyo círculo inscrito tiene la misma área de la cuenca en estudio. Se define como la razón entre el perímetro de la cuenca que es la misma longitud del parteaguas o divisoria que la encierra y el perímetro de la circunferencia. Este coeficiente adimensional, independiente del área estudiada tiene por definición un valor de uno para cuencas imaginarias de forma exactamente circular. Nunca los valores del coeficiente de compacidad serán inferiores a uno. El grado de aproximación de este índice a la unidad indicará la tendencia a concentrar fuertes volúmenes de aguas de escurrimiento, siendo más acentuado cuanto más cercano a uno sea, es decir mayor concentración de agua.

$$k_c = \frac{P}{P_c} = \frac{P}{2\pi R}$$

Donde, P es el perímetro de la cuenca (longitud de la línea parteaguas), Pc es el perímetro de la circunferencia y R es el radio de la circunferencia. Se han establecido tres categorías para la clasificación de acuerdo con este parámetro (Tabla 2):

VALORES DE kc	FORMA
1.00 – 1.25	Redonda a ovalada redonda
1.25 – 1.50	De ovalada redonda a oval oblonga
1.50 – 1.75	De ovalada oblonga a rectangular oblonga

Tabla 2. Características de la cuenca de acuerdo con el valor kc.

De acuerdo con la clasificación propuesta se tiene que la cuenca tiene un Kc de 1.371406734 que corresponde a una cuenca de ovalada a oblonga.

Pendiente media de la cuenca: Es la relación entre la altura del cauce principal (cota máxima menos cota mínima) y la longitud del mismo. La pendiente media del cauce de la cuenca Guacaica en el área de estudio es de 12.929 %

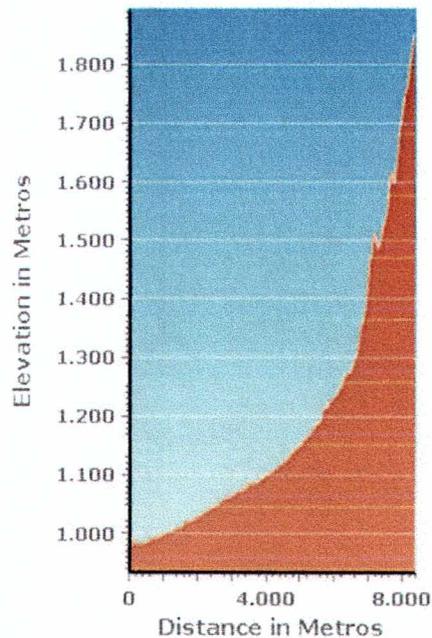
Pendiente del cauce principal: La pendiente del cauce se la puede estimar por diferentes métodos, uno de ellos es el de los valores extremos, el cual consiste en determinar el desnivel H entre los puntos más elevado y más bajo del río en estudio y luego dividirlo entre la longitud del mismo cauce L, lo que significa:

$$S = \frac{H}{L}$$

Dónde: S: Pendiente media del cauce H: Desnivel entre los puntos más elevado y más alto, para el caso 100 m L: Longitud del cauce.

La pendiente del cauce principal de la cuenca Guacaica en el área de estudio es de 13.8079737 %, que corresponde a la resultante de la división entre el valor del desnivel entre los puntos más elevado y más bajo y Longitud del cauce por 100. Este valor refleja una pendiente media a fuerte debido a su posición intramontana.

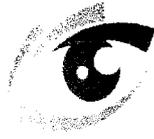
Perfil drenaje principal Microcuenca Guacaica



MAPA DE DRENAJES CUENCA GUACAICA

RANGOS DE PENDIENTE	CLASES
.01-.05	Suave
.06-.11	Moderada
.12-.17	Fuerte

Tabla 3. Muestra los valores agrupados en clases.



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Entidad social y sostenible

Coeficiente de escurrimiento

El coeficiente de escurrimiento es la relación que existe entre el escurrimiento y la precipitación, para realizar los cálculos de los coeficientes La pendiente de la cuenca S, se estima a partir de la creación de un perfil longitudinal.

$$\text{AREA} = \frac{B \cdot H}{2}$$

Queda como única incógnita la altura H equivalente

$$H = \frac{2 (\text{AREA})}{B}$$

AREA (m²) = 14'458.000

B (m) = 1005,16

H (m) = 1932,44

$$S = \frac{H}{B}$$

S = Pendiente de la cuenca.

H = Altura de la Cuenca (m).



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Entidad social y sostenible

B = Longitud del cauce principal de la quebrada (m).

Tiempo de concentración.

- Método de Rowe.

Se utiliza para calcular el t_c de cuencas naturales. Se utiliza la expresión:

$$T_c = \left(\frac{0,87L^3}{H} \right)^{0,385}$$

En donde L es la longitud del cauce principal en kilómetros y H es la diferencia de elevación entre los extremos del cauce principal en metros.

La determinación de la lluvia P (mm.) se analiza a continuación, siguiendo el mismo procedimiento indicado en el numeral anterior para calcular la intensidad de la lluvia a partir del análisis de frecuencias de las lluvias máximas diarias se determina la intensidad correspondiente a una duración igual al tiempo de concentración de la cuenca en mm/hora.

$$P = t_c * C * I$$

I es la Intensidad calculada en mm/hora, t_c es el tiempo de concentración en horas y C es un coeficiente de reducción que depende de la magnitud de la cuenca y de la pendiente media de la ladera. En cuencas de pendiente muy fuerte y de área menor de 25 km el coeficiente e es próximo al 1; en cambio en cuencas planas de gran área es del orden de 0.15. Como se observa en los análisis presentados los cálculos de crecientes en cuencas con información escasa tienen una dosis alta de subjetividad porque en cualquiera de los métodos que se escoja hay necesidad de asignar valores numéricos a los C .

$$P = i * T_c * C \text{ reduccion}$$

El caudal pico de creciente resulta de la ecuación:

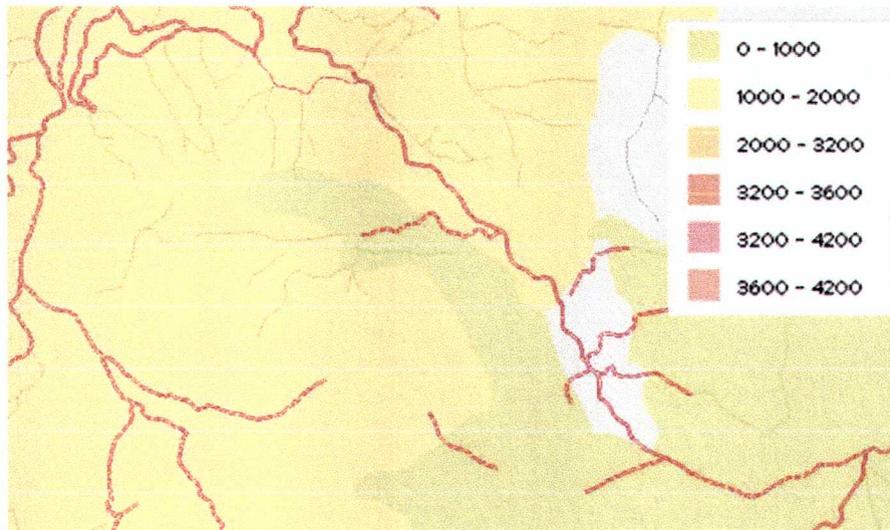
$$Q = \frac{P \cdot A}{5,4 + T_c}$$

Q es el caudal pico en metros cúbicos por segundo. P el volumen de lluvia en mm.
 A el área de la cuenca en km y tc el tiempo de concentración en horas.

Calculo de caudales para los diferentes periodos de retorno

Pr	Tc (min)	Intensidad (mm/h)	Volumen de Precipitación (P)	Caudal Pico (Q)
2	60	25.7900	2.8214	69.0503
5	60	30.3704	3.3225	81.3139
10	60	33.4030	3.6542	89.4334
25	60	37.2347	4.0734	99.6925
50	60	40.0773	4.3844	107.3033
100	60	42.8989	4.6931	114.8578
500	60	49.4191	5.4064	132.3151

MAPA DE ALTURAS MICROCUENCA GUACAICA



4. DIMENSIÓN BIÓTICA

4.1 ECOLOGÍA

El conocimiento de la ecología del ámbito de las cuencas, es esencial para la determinación de los impactos producidos y potenciales por la actividad humana, por lo que el presente capítulo tiene como finalidad la identificación y descripción de las zonas de vida existentes en ellas.

El Concepto de Bioma, este concepto es muy apropiado para agrupar grandes unidades bióticas que ocupan vastas extensiones y aparecen representadas en los distintos continentes. Algunos autores reconocen un número muy limitado de biomas, lo cual le resta utilidad al concepto. Cuando se estudia la manera como la fauna y la flora se hallan distribuidas en el espacio, es posible reconocer de inmediato conjuntos o paisajes caracterizados por el aspecto general que presenta la vegetación natural. Como cada especie vegetal presenta determinados caracteres morfológicos y fisiológicos o adaptaciones para poder sobrevivir exitosamente en un determinado ambiente, el aspecto general de la vegetación inalterada de un lugar dado es la expresión del conjunto de las adaptaciones de las especies que componen esa vegetación e imprime los rasgos del paisaje. Ante condiciones ambientales similares o análogas (condiciones climáticas y edáficas)



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Financiación por sociedades sostenibles

en diferentes lugares del mundo los rasgos morfológicos y fisiológicos resultan similares, o sea que existen caracteres fisonómicos comunes o semejantes. A pesar de la notable semejanza que pueda existir en cuanto a la fisionomía, en estos casos las especies de fauna y flora pueden ser muy diferentes entre una y otra área como resultado de historiales evolutivos independientes pero que muestran evolución paralela o convergente en la adquisición de características comunes.

Un conjunto de ecosistemas afines por sus características estructurales y funcionales constituyen un bioma. Conviene reparar en que los biomas han sido diferenciados por características de la vegetación, ya que éstas, por lo general son más fácilmente perceptibles que las de la fauna.

El desarrollo de criterios expresados por Walter (1973) y otros autores permite reconocer visualmente que la región estudiada en este diagnóstico, se encuentra dentro de los orobiomas o biomas de montaña, los cuáles siguiendo los lineamientos planteados por Sánchez et al. (1990), para el caso de la microcuencas estudiada, tiene las siguientes características.

Orobioma de selva subandina: A este orobioma pertenece la totalidad de la microcuenca Guacaica, desde la cota 2850 hacia abajo.

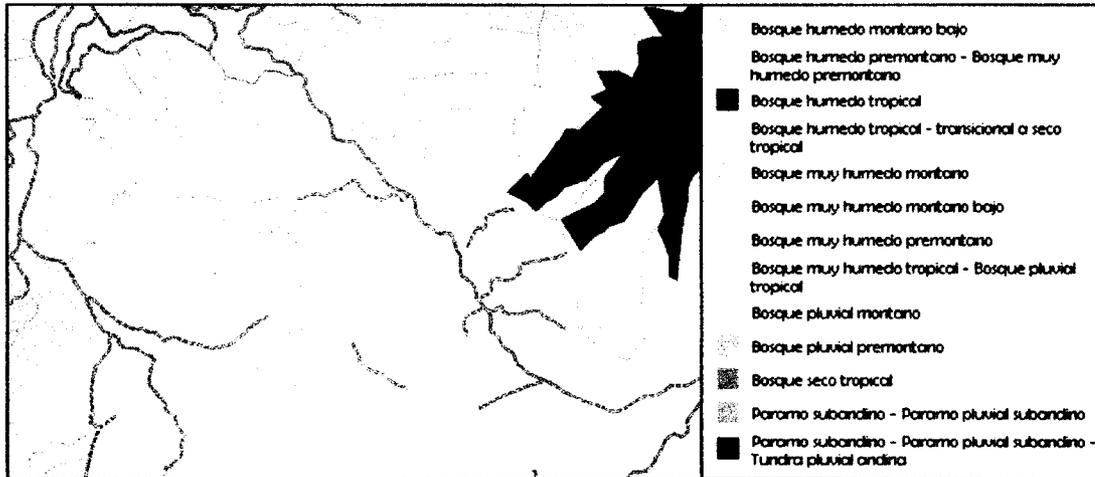
Se trata de selvas higrofiticas o subhigrofiticas de los pisos térmicos isomesotérmico (desde unos 22-24°C hasta unos 14-15°C). La frecuencia de las nieblas tiende a elevar la humedad ambiental y a decrecer la evapotranspiración. Equivale a la higrofitia y subhigrofitia premontana, a la humid subtropical zone de Chapman (1917), en parte, al bosque tropical ombrófilo montano y submontano de la clasificación de UNESCO (1973), y a los bosques húmedos, muy húmedos y pluviales de los pisos premontano y montano bajo de Holdridge (1967). Básicamente este bioma corresponde con el llamado cinturón cafetalero colombiano y se distribuye en las vertientes E y W de las tres cordilleras.

Este cinturón es continuo, excepto en valles profundos áridos o semiáridos con mecanismos de sombra de lluvia. Desde la Colonia mucho del areal ocupado por este orobioma ha sido incorporado a la agricultura y la ganadería.

MAPA DE ZONAS DE VIDA MICROCUENCA GUACAICA



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Financiación por sociedades sostenibles



De acuerdo a lo anterior en la microcuencia estudiada se encuentra en las siguiente zona de vida:

bh-PM - bosque húmedo-Premontano: Su altura es de 1.000-1.800 m con una biotemperatura media aproximada de 23° y un promedio anual de lluvias de 1.686 m.m. Provincia de humedad húmedo. Su vegetación natural ha sido totalmente destruida a excepción de los lugares más agrestes. La mayor parte de esta área está siendo cultivada por café, caña, plátano, maíz, yuca, frutales y hortalizas. Parte de las tierras están dedicadas a la ganadería con potreros de yaraguá (*Melinis minutiflora*).

El promedio anual de precipitación pluvial oscila entre los 1.000 y 2.000 milímetros y registra una temperatura media anual entre 12 y 18° centígrados.

En la vegetación de esta zona se encuentran especies nativas como: Guadua (*Guadua angustifolia*), Gucacamayo (*Triplaris americana*), Nigüitos punta de lanza (*Vismia baccifera*), Balso (*Ochroma pyramidale*), Anicillo (*Piper auritum*), Cordoncillo (*Piper aducum*), Queiebrabarrigo (*Trichanthera gigantea*), Yarumo (*Cecropia sp*), Carbonero (*Albizia carbonaria*), Arboloco (*Montanoa quadrangularis*), Manzanillo (*Toxicodendron striatum*), Laurel (*Ocotea heterochroma*), Pringamoso (*Urera baccifera*), Cedrillo (*Cedrela montana*), Malva (*Dendropanax sp*), Arrayán



FUNDACIÓN VISION SOSTENIBLE

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Fundación social y sostenible

(*Eugenia sp*), Laurel de Cera, (*Myrica pubescens*), Bijao (*Calathea lutea*), Lechudo (*Ficus sp*), Nogal (*Cordia alliodora*), Guamo (*Inga densiflora*), Guamo santafereño (*Inga edulis*), Higuierillo (*Ricinus communis*), Dulumoco (*Saurania choriaphyla*), Zurrumbo (*Celtis trinervia*), Yarumo blanco (*Cecropia telealba*), entre otros.

bmh-M - bosque muy húmedo-Montano: Las plantas de esta región tienen una característica especial, teniendo como lecho un prado de gramíneas con asociaciones de arbustos de hojas coriáceas y enanas.

Los rangos de altitud y temperatura son equivalentes a las del bosque húmedo Montano, pero recibe una precipitación promedio anual entre los 1.000 y 2.000 milímetros.

Se caracteriza por una alta incidencia de neblina y un superávit de humedad. Los límites inferiores varían en función de estos factores.

En términos generales la composición florística de la región ha sido afectada radicalmente, quedando parches de vegetación. En gran parte de las áreas de las cuencas, muchos de los bosques han sido reemplazados por cultivos tales como café, plátano y por pastos.

4.2 PROCESO Y DINÁMICA DE OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

- Relación listada de predios ubicados en territorio del ábaco GUACAICA - MEDIA CUESTA, Código de Bocatoma: BOC_17616_FD_004.

Ficha catastral	Propietario	Dirección	Código vereda	Nombre vereda	Tipo propiedad
200010090000	ACEVEDO CARDOZO MANUELA	LA CUMBRE QUIEBRA DE VARILLAS	616043	Quebra de Varillas	PRIVADA
200010090000	ACEVEDO CARDOZO MARIA-ALEJANDRA	LA CUMBRE QUIEBRA DE VARILLAS	616043	Quebra de Varillas	PRIVADA
200010090000	ACEVEDO CARDOZO SARA	LA CUMBRE QUIEBRA DE VARILLAS	616043	Quebra de Varillas	PRIVADA
200010090000	ACEVEDO OCAMPO RODRIGO-ADOLFO	LA CUMBRE QUIEBRA DE VARILLAS	616043	Quebra de Varillas	PRIVADA
200040002000	AGUDELO ARREDONDO ANA-BEIBA	LA FLORIDA	616020	La Cancana	PRIVADA



FUNDACIÓN VISION SOSTENIBLE

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Fundación social y sostenible



VISION SOSTENIBLE

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Email: info@socialysof.com

200060046000	AGUDELO GRAJALES JESUS-ANIBAL	EL DIAMANTE LOTE	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060001000	AGUDELO GRAJALES LUIS-EDUARDO	EL DIAMANTE	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060030000	AGUDELO GRAJALES LUIS-EDUARDO		616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060010000	AGUDELO LOAIZA CARLOS-ABEL	EL VERGEL	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060029000	AGUDELO LOAIZA CARLOS-ABEL	LA DIVISA	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200040002000	AGUDELO RODAS DIANA-CAROLINA	LA FLORIDA	616020	La Cancana	PRIVADA
200040002000	AGUDELO RODAS JULIO-CESAR	LA FLORIDA	616020	La Cancana	PRIVADA
200040002000	AGUDELO RODAS OLGA-LUCIA	LA FLORIDA	616020	La Cancana	PRIVADA
200040002000	AGUDELO RODAS SINDY-ESTEFANIA	LA FLORIDA	616020	La Cancana	PRIVADA
200020061000	ALZATE VELEZ ROSA-AMELIA		616016	Guacaica	PRIVADA
200030022000	ARCILA RIVERA CLAUDIA-PATRICIA	LA ESPERANZA	616004	Betania	PRIVADA
200030024000	ARCILA RIVERA CLAUDIA-PATRICIA	LA ESPERANZA	616004	Betania	PRIVADA
200010054000	ARICAPA MARIN JESUS-MARIA	LA MARIELA	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200010061000	ARISTIZABAL ARISTIZABAL CENAIRO-D	EL SAMAN	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200060013000	BEDOYA AGUDELO OCTAVIO		616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060006000	BEDOYA BEDOYA MARIA-SOLEDAD	LA BORRACHERA	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060021000	BEDOYA BEDOYA MARIA-SOLEDAD	LA SUIZA LA FLORESTA	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060023000	BEDOYA BEDOYA MARIA-SOLEDAD	LA SUCESION	616020	La Cancana	PRIVADA
200010144000	BERMUDEZ FRANCO OBDULIO-DE-JESUS	SAN PASCUAL	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200010144000	BERMUDEZ FRANCO ZOILO-DE-JESUS	SAN PASCUAL	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200020062000	BERMUDEZ RENDON GRIMENEZA	EL CANADA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020093000	BETANCUR BEDOYA DARIEL-ANTONIO	ALEJANDRIA	616016	Guacaica	PRIVADA



VISION SOSTENIBLE

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Email: info@socialysof.com

200010025000	BLANDON RENDON MAGNOLIA		616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200060017000	BOTERO BLANDON LUIS- GERARDO	LA FLORIDA	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060020000	BOTERO BLANDON LUIS- GERARDO	LA FLORIDA	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200050002000	BOTERO BOTERO RAMON	LA ISABELA	616046	Santana	PRIVADA
200030022000	BOTERO JARAMILLO HAROLD	LA ESPERANZA	616004	Betania	PRIVADA
200030024000	BOTERO JARAMILLO HAROLD	LA ESPERANZA	616004	Betania	PRIVADA
200010055000	BUITRAGO BEDOYA EMILIO	EL PROGRESO	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200060004000	CALLE BEDOYA MARIA-DEL- CARMEN	LA AVENTURA	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060007000	CALLE BEDOYA MARIA-DEL- CARMEN	EL LIBANO	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200020021000	CALLE URIBE SILVIO-DE- JESUS	LA CAMARA	616016	Guacaica	PRIVADA
200060026000	CARDONA CLAVIJO ANSELMO-ANTONIO	PRIMAVERA	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200050004000	CARDONA PELAEZ EUCLIDES- DE-JESUS	LA GRANJA	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200010090000	CARDOZO CARDENAS DIANA- CECILIA	LA CUMBRE QUIEBRA DE VARILLAS	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200020044000	CARVAJAL BEDOYA MAGOLA-DEL-SOCORR	EL CHACO	616016	Guacaica	PRIVADA
200020045000	CARVAJAL BEDOYA MAGOLA-DEL-SOCORR	EL TREN	616016	Guacaica	PRIVADA
200020046000	CARVAJAL BEDOYA MAGOLA-DEL-SOCORR	QUIEBRA DE VARILLAS	616016	Guacaica	PRIVADA
200020047000	CARVAJAL BEDOYA MAGOLA-DEL-SOCORR	GUACAICA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020044000	CARVAJAL GRAJALES JAIRO- DE-JESUS	EL CHACO	616016	Guacaica	PRIVADA
200020045000	CARVAJAL GRAJALES JAIRO- DE-JESUS	EL TREN	616016	Guacaica	PRIVADA
200020046000	CARVAJAL GRAJALES JAIRO- DE-JESUS	QUIEBRA DE VARILLAS	616016	Guacaica	PRIVADA
200020047000	CARVAJAL GRAJALES JAIRO- DE-JESUS	GUACAICA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020044000	CARVAJAL GRAJALES MARIA-AMPARO	EL CHACO	616016	Guacaica	PRIVADA



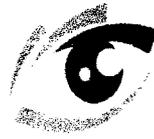
VISION SOSTENIBLE
 NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
 Email: info@socialysostenible.com

200020045000	CARVAJAL GRAJALES MARIA-AMPARO	EL TREN	616016	Guacaica	PRIVADA
200020046000	CARVAJAL GRAJALES MARIA-AMPARO	QUIEBRA DE VARILLAS	616016	Guacaica	PRIVADA
200020047000	CARVAJAL GRAJALES MARIA-AMPARO	GUACAICA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020044000	CARVAJAL GRAJALES MARIA-GLORIA	EL CHACO	616016	Guacaica	PRIVADA
200020045000	CARVAJAL GRAJALES MARIA-GLORIA	EL TREN	616016	Guacaica	PRIVADA
200020046000	CARVAJAL GRAJALES MARIA-GLORIA	QUIEBRA DE VARILLAS	616016	Guacaica	PRIVADA
200020047000	CARVAJAL GRAJALES MARIA-GLORIA	GUACAICA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020044000	CARVAJAL RENDON ELIANA	EL CHACO	616016	Guacaica	PRIVADA
200020045000	CARVAJAL RENDON ELIANA	EL TREN	616016	Guacaica	PRIVADA
200020046000	CARVAJAL RENDON ELIANA	QUIEBRA DE VARILLAS	616016	Guacaica	PRIVADA
200020047000	CARVAJAL RENDON ELIANA	GUACAICA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020044000	CARVAJAL RENDON TATIANA	EL CHACO	616016	Guacaica	PRIVADA
200020045000	CARVAJAL RENDON TATIANA	EL TREN	616016	Guacaica	PRIVADA
200020046000	CARVAJAL RENDON TATIANA	QUIEBRA DE VARILLAS	616016	Guacaica	PRIVADA
200020047000	CARVAJAL RENDON TATIANA	GUACAICA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020044000	CARVAJAL RENDON YUDI-ANDREA	EL CHACO	616016	Guacaica	PRIVADA
200020045000	CARVAJAL RENDON YUDI-ANDREA	EL TREN	616016	Guacaica	PRIVADA
200020046000	CARVAJAL RENDON YUDI-ANDREA	QUIEBRA DE VARILLAS	616016	Guacaica	PRIVADA
200020047000	CARVAJAL RENDON YUDI-ANDREA	GUACAICA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020018000	CORRALES ESCUDERO VIRGELINA	LA FLORESTA	616016	Guacaica	PRIVADA
200060008000	CRUZ TREJOS GLORIA-MARIA	CANOFISTOLO	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200020001000	CUERVO ZAPATA ANA-BERTA	EL VERGEL	616016	Guacaica	PRIVADA



VISION SOSTENIBLE
 NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
 Email: info@socialysostenible.com

200020057000	DEPARTAMENTO-CALDAS	LA PLAYA	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200020097000	DEPARTAMENTO-CALDAS		616037	Mediacuesta	PÚBLICA
200010010000	DIAZ JARAMILLO JOSE-JOQUIN	SANTA TERESA	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200010010000	DIAZ URIBE JESUS-MARIA	SANTA TERESA	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200010049000	DIAZ URIBE JOSE-RICARDO		616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200010073000	DIAZ URIBE JOSE-RICARDO	EL CANDOR	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200020007000	DUQUE DUQUE MARTIN-FERNANDO	LA PINTA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020032000	DUQUE DUQUE MARTIN-FERNANDO	LA SULTANA	616018	Guamito	PRIVADA
200020065000	DUQUE DUQUE MARTIN-FERNANDO	GUACAICA	616016	Guacaica	PRIVADA
200010098000	ECHEVERRI CARDONA CARLOS-ALBERTO		616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200010100000	ECHEVERRI CARDONA CARLOS-ALBERTO	LOS PINOS LA ROBADA	616016	Guacaica	PRIVADA
200010100000	ECHEVERRI CARDONA JOSE-FERNANDO	LOS PINOS LA ROBADA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020031000	ECHEVERRI DUQUE MARIA-OFELIA	COLE GURRE	616016	Guacaica	PRIVADA
200010057000	ESCOBAR CORRALES BERTALINA	QUO VADIS	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200020028000	ESCOBAR MURILLO LUIS-HERNANDO	EL PORVENIR	616016	Guacaica	PRIVADA
200020035000	ESCUDERO CARDONA IVAN-DE-JESUS	EL PORVENIR	616016	Guacaica	PRIVADA
200020040000	ESCUDERO CARDONA IVAN-DE-JESUS	COSTA RICA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020042000	ESCUDERO CARDONA IVAN-DE-JESUS	EL GUAMAL	616016	Guacaica	PRIVADA
200020036000	ESCUDERO CORRALES DARIO-DE-JESUS	ARGEL	616016	Guacaica	PRIVADA
200020103000	ESCUDERO CORRALES DARIO-DE-JESUS	LA DIVISA	616016	Guacaica	PRIVADA
200050003000	FRANCO ORTIZ ELIAS-DE-JESUS	SANTA ANA	616046	Santana	PRIVADA
200060004000	GALLO GIRALDO LUIS-MARIA	LA AVENTURA	616037	Mediacuesta	PRIVADA



VISION SOSTENIBLE
 NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
 Email: info@vision-sostenible.com

200060007000	GALLO GIRALDO LUIS-MARIA	EL LIBANO	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200010024000	GARCIA RAVE GILDARDO	LA MIRELIA	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200060004000	GARCIA RESTREPO MARIA-LIGIA	LA AVENTURA	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060007000	GARCIA RESTREPO MARIA-LIGIA	EL LIBANO	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060005000	GARCIA RESTREPO ROBERTO	EL LIBANO	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060028000	GARCIA RESTREPO ROBERTO	LOTE	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200020008000	GIRALDO GRISALES WILLIAM-DE-JESUS	ATRAS	616016	Guacaica	PRIVADA
200020051000	GIRALDO GRISALES WILLIAM-DE-JESUS	GUACAICA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020052000	GIRALDO GRISALES WILLIAM-DE-JESUS	EL PORVENIR	616016	Guacaica	PRIVADA
200020093000	GIRALDO GRISALES WILLIAM-DE-JESUS	ALEJANDRIA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020102000	GIRALDO GRISALES WILLIAM-DE-JESUS	LOS NARANJOS	616016	Guacaica	PRIVADA
200020010000	GIRALDO SOTO ANA-MARIA	CANAFISTOLO EL PLAN	616016	Guacaica	PRIVADA
200060008000	GIRALDO SOTO ANA-MARIA	CANOFISTOLO	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200020010000	GIRALDO SOTO CESAR-JULIO	CANAFISTOLO EL PLAN	616016	Guacaica	PRIVADA
200020093000	GIRALDO SOTO CESAR-JULIO	ALEJANDRIA	616016	Guacaica	PRIVADA
200060008000	GIRALDO SOTO CESAR-JULIO	CANOFISTOLO	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060009000	GIRALDO SOTO CESAR-JULIO	LA LINDA	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200020010000	GIRALDO SOTO MARIA-DELIA	CANAFISTOLO EL PLAN	616016	Guacaica	PRIVADA
200020093000	GIRALDO SOTO MARIA-DELIA	ALEJANDRIA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020010000	GIRALDO SOTO MARIA-DOLLY	CANAFISTOLO EL PLAN	616016	Guacaica	PRIVADA
200020093000	GIRALDO SOTO MARIA-DOLLY	ALEJANDRIA	616016	Guacaica	PRIVADA
200060028000	GIRALDO SOTO MARIA-DOLLY	LOTE	616037	Mediacuesta	PRIVADA



VISION SOSTENIBLE
 NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
 Email: info@vision-sostenible.com



VISION SOSTENIBLE

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Email: info@vision-sostenible.com

200020010000	GIRALDO SOTO MARIA-ESNEDA	CANAFISTOLO EL PLAN	616016	Guacaica	PRIVADA
200020093000	GIRALDO SOTO MARIA-ESNEDA	ALEJANDRIA	616016	Guacaica	PRIVADA
200060008000	GIRALDO SOTO MARIA-ESNEDA	CANOFISTOLO	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200020090000	GONZALEZ GALLEGO ROSA-FERNED		616016	Guacaica	PRIVADA
200020091000	GONZALEZ GONZALEZ EYERCID	LOTE	616016	Guacaica	PRIVADA
200050026000	GRAJALES * MARIA-VIRGELINA	LOTE	616046	Santana	PRIVADA
200020040000	GRAJALES ACEVEDO ALCIDES	COSTA RICA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020042000	GRAJALES ACEVEDO ALCIDES	EL GUAMAL	616016	Guacaica	PRIVADA
200020040000	GRAJALES ACEVEDO ANA-MARIA	COSTA RICA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020042000	GRAJALES ACEVEDO ANA-MARIA	EL GUAMAL	616016	Guacaica	PRIVADA
200050021000	GRAJALES HENAO HERIBERTO		616046	Santana	PRIVADA
200010033000	GRAJALES OSORIO CARMEN-SUC		616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200020037000	GRAJALES SOTO ARTURO	COSTA RICA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020011000	GRAJALES SOTO CRISTINA	LA LINDA	616016	Guacaica	PRIVADA
200060009000	GRAJALES SOTO CRISTINA	LA LINDA	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200010001000	GUTIERREZ ACEVEDO JOSE-GERMAN	CARMELO	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200040016000	GUTIERREZ ZAPATA ARCESIO-DE-JESUS	LA FLORIDA	616020	La Cancana	PRIVADA
200040016000	GUTIERREZ ZAPATA CARLOS-ARTURO	LA FLORIDA	616020	La Cancana	PRIVADA
200040016000	GUTIERREZ ZAPATA ITURIEL-DE-JESUS	LA FLORIDA	616020	La Cancana	PRIVADA
200040016000	GUTIERREZ ZAPATA JOSE-ALBEIRO	LA FLORIDA	616020	La Cancana	PRIVADA
200050007000	HENAO BOTERO MARIA-JOSEFINA	CASA SOLAR	616046	Santana	PRIVADA
200050024000	HENAO BOTERO MARIA-JOSEFINA	CASA SOLAR	616046	Santana	PRIVADA



VISION SOSTENIBLE

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Email: info@vision-sostenible.com



VISION SOSTENIBLE

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Email: info@socialysostenible.com.co

200030025000	HIJOS-DE-RAFAEL-JARAMILLO-Y-COMPA	LA CHOCOLATA	616004	Betania	PRIVADA
200010034000	ISAZA BERNAL ROSA-HERMINIA		616016	Guacaica	PRIVADA
200010051000	JARAMILLO MARIN PEDRO-ANTONIO	LA QUINTA	616043	Quebra de Varillas	PRIVADA
200010052000	JIMENEZ LONDONO ADRIANA-YANETH	SAN MATEO	616043	Quebra de Varillas	PRIVADA
200020020000	JIMENEZ RAVE ERNESTO-SUC	LA LUNA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020094000	LEDESMA CUARTAS DARIO-ANTONIO	LA QUIEBRA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020025000	LEDESMA ZAPATA DIEGO-ALEJANDRO	LA ARGELIA EL DESCANSO	616016	Guacaica	PRIVADA
200010003000	LOAIZA RENDON JESUS-MARIA	LA MORELIA	616016	Guacaica	PRIVADA
200010052000	LONDONO VASQUEZ LUIS-EDUARDO	SAN MATEO	616043	Quebra de Varillas	PRIVADA
200010013000	MALDONADO GRAJALES BERNARDO	LA PRIMAVERA	616043	Quebra de Varillas	PRIVADA
200010036000	MALDONADO GRAJALES BERNARDO	SAN LORENZO	616043	Quebra de Varillas	PRIVADA
200060053000	MARIN CARDONA PATRICIA-DE-JESUS	LA PRIMAVERA	616020	La Cancana	PRIVADA
200010012000	MARTINEZ RODAS MARIA-NIDIA	EL JARDIN	616043	Quebra de Varillas	PRIVADA
200030019000	MEDINA VALENCIA RESFA	LA CECILIA	616004	Betania	PRIVADA
200020002000	MONTEALEGRE REBELLON LIBARDO	EL PLACER	616016	Guacaica	PRIVADA
200020004000	MONTEALEGRE REBELLON LIBARDO	EL PLACER	616016	Guacaica	PRIVADA
200010101000	MUNICIPIO-RISARALDA	CANCHA DE FUTBOL	616043	Quebra de Varillas	PÚBLICA
200020085000	MUNICIPIO-RISARALDA	LOTE ESCUELA	616016	Guacaica	PÚBLICA
200040001000	MUNICIPIO-RISARALDA	ESCUELA LA CANCANA	616004	Betania	PÚBLICA
200050022000	MUNICIPIO-RISARALDA	LOTE	616046	Santana	PÚBLICA
200050029000	MUNICIPIO-RISARALDA		616046	Santana	PÚBLICA
200060024000	MUNICIPIO-RISARALDA	ESCUELA DE SANTANA	616037	Mediacuesta	PÚBLICA



VISION SOSTENIBLE

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Email: info@socialysostenible.com.co

200010001000	MUNOZ CASTANO ADRIANA-YANETH	CARMELO	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200010100000	OCAMPO CARVAJAL NOELIA	LOS PINOS LA ROBADA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020043000	OCAMPO GRAJALES GILDARDO-ANTONIO	COSTA RICA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020034000	OCAMPO GRAJALES JOSE-ARCANGEL	EL GUAMO	616016	Guacaica	PRIVADA
200020034000	OCAMPO GRAJALES MARIA-MELBA	EL GUAMO	616016	Guacaica	PRIVADA
200010027000	OROZCO HOYOS GLORIA-MARINA	BUENAVISTA LA GRACIELA	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200010028000	OROZCO HOYOS GLORIA-MARINA	PUERTO NUEVO	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200020019000	ORTIZ BETANCUR MARIA-ENEIDA	LA TORRE	616016	Guacaica	PRIVADA
200010152000	ORTIZ JURADO HANS	LA DONA	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200020050000	ORTIZ ORTIZ PEDRO-JOSE	GUACAICA	616016	Guacaica	PRIVADA
200060016000	OSORIO HENAO RAMON-ANTONIO	LA CASA	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200050018000	OSORIO MARTINEZ LILIANA	SAN ALFONSO	616046	Santana	PRIVADA
200060051000	OSORIO OSORIO HERLINDA	LA TRINIDAD DOS	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060052000	OSORIO OSORIO HERLINDA	LA TRINIDAD TRES	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200020049000	OSPINA * JUAN-DE-LA-CRUZ	LA IBERIA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020054000	OSPINA * JUSTO-PASTOR-SUC	EL REGALO	616016	Guacaica	PRIVADA
200020056000	OSPINA BENJUMEA HUGO-DE-JESUS	LA RIBERA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020058000	OSPINA GUTIERREZ ALONSO-DE-JESUS	LA ESTRELLA	616016	Guacaica	PRIVADA
200050028000	OSPINA GUTIERREZ ALONSO-DE-JESUS	LAS TRIBUNAS	616046	Santana	PRIVADA
200050001000	OSPINA GUTIERREZ DIEGO	TRIBUNAS	616046	Santana	PRIVADA
200020095000	OSPINA GUTIERREZ DIEGO-DE-JESUS	LA ESTRELLA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020096000	OSPINA GUTIERREZ JAVIER-DE-JES		616016	Guacaica	PRIVADA



VISION SOSTENIBLE

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Email: info@vision-sostenible.com

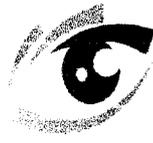
200020063000	OTALVARO ZAMORA ANCIZAR-DE-JESUS	LA CAMELIA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020063000	OTALVARO ZAMORA CARLOS-ALBEIRO	LA CAMELIA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020063000	OTALVARO ZAMORA JOSE- ARIEL-ANTONI	LA CAMELIA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020063000	OTALVARO ZAMORA LUCERO	LA CAMELIA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020063000	OTALVARO ZAMORA MARIA- LIBIA	LA CAMELIA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020063000	OTALVARO ZAMORA RODRIGO-DE-JESUS	LA CAMELIA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020063000	OTALVARO ZAMORA RUBEN- DANILO	LA CAMELIA	616016	Guacaica	PRIVADA
200060002000	PEREZ BEDOYA LEONARDO	LAS BRISAS	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060011000	PEREZ BEDOYA LEONARDO	LA CASA	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060050000	PEREZ BEDOYA LEONARDO	LA FLORIDA	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200050018000	PEREZ CARDONA FRANCISCO-JAVIER	SAN ALFONSO	616046	Santana	PRIVADA
200020022000	PEREZ CARDONA MARIA- OLIVIA	LA CARLINA	616016	Guacaica	PRIVADA
200050017000	PULGARIN ESCOBAR CARLOS-ALBERTO	SIERRA MORENA	616046	Santana	PRIVADA
200020031000	QUINTERO ECHEVERRI FRANKLIN	COLE GURRE	616016	Guacaica	PRIVADA
200010035000	RAMIREZ CARDENAS GABRIEL-EMILIO	EL PORVENIR	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200010023000	RAVE GARCIA ELOISA-SUC		616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200010032000	RAVE VILLADA JUAN-PABLO	VENTIADERO LA AURORA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020062000	RENDON BERMUDEZ BARBARA-DEL-CARME	EL CANADA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020062000	RENDON BERMUDEZ FRANCISCO-JAVI	EL CANADA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020062000	RENDON BERMUDEZ JULIO- LEONIDAS	EL CANADA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020062000	RENDON BERMUDEZ MARIA- CECILIA	EL CANADA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020062000	RENDON BERMUDEZ MARIA- EMILIA	EL CANADA	616016	Guacaica	PRIVADA



VISION SOSTENIBLE

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Email: info@vision-sostenible.com



VISION SOSTENIBLE

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Email: comunidad@vision-sostenible.com.co

200020062000	RENDON BERMUDEZ MIRIAM	EL CANADA	616016	Guacaica	PRIVADA
200060004000	RESTREPO CIFUENTES LUIS-FERNANDO	LA AVENTURA	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060007000	RESTREPO CIFUENTES LUIS-FERNANDO	EL LIBANO	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060008000	RESTREPO RESTREPO HERNANDO-DE-JES	CANOFISTOLO	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060015000	RESTREPO RESTREPO HERNANDO-DE-JES	LA BORRACHERA	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060025000	RESTREPO RESTREPO HERNANDO-DE-JES	CASA	616020	La Cancana	PRIVADA
200040002000	REYES ARREDONDO JOSE-ALBEIRO	LA FLORIDA	616020	La Cancana	PRIVADA
200050008000	REYES CESPEDES MELIDA	EL MANZANILLO	616046	Santana	PRIVADA
200010093000	RIOS PULGARIN CLAUDIO		616016	Guacaica	PRIVADA
200020034000	RODAS COLORADO JAIRO-DE-JESUS	EL GUAMO	616016	Guacaica	PRIVADA
200020038000	RODAS COLORADO JAIRO-DE-JESUS	LA PLANTA	616016	Guacaica	PRIVADA
200040002000	RODAS COLORADO MARINA-DEL SOCORRO	LA FLORIDA	616020	La Cancana	PRIVADA
200040021000	RODAS GAMBOA JOSE-ORLANDO	LA FLORIDA	616004	Betania	PRIVADA
200010012000	ROMAN GONZALEZ MARIA-MERCEDES	EL JARDIN	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200010011000	RUIZ GALLEGO BLANCA-MARIA	MI RANCHITO	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200020024000	SANCHEZ VARGAS CRUZ-ELENA	LA SIRIA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020026000	SANTA DUQUE ADRIAN-CAMILO	LA UBALDINA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020027000	SANTA DUQUE ADRIAN-CAMILO	SAN CARLOS	616016	Guacaica	PRIVADA
200020087000	SANTA DUQUE ADRIAN-CAMILO	LA ARGELIA	616016	Guacaica	PRIVADA
200040039000	SANTA RENDON LUIS-GONZAGA	BUENOS AIRES	616020	La Cancana	PRIVADA
200020099000	SEPULVEDA LOPEZ EFREN-DE-JESUS		616016	Guacaica	PRIVADA
200020099000	SEPULVEDA LOPEZ FRANCISCO-ELADIO		616016	Guacaica	PRIVADA



VISION SOSTENIBLE

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Email: comunidad@vision-sostenible.com.co



EMPRESA CON VISION SOSTENIBLE Y SOCIAL

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Email: empocaid@socialysostenible.com

200020070000	SEPULVEDA LOPEZ JULIO-EMILIO	EL CANALON	616016	Guacaica	PRIVADA
200020099000	SEPULVEDA LOPEZ MARIA-NORALBA		616016	Guacaica	PRIVADA
200020099000	SEPULVEDA LOPEZ URIEL-DE-JESUS		616016	Guacaica	PRIVADA
200020013000	SOTO ARTEAGA ROBERTO-ANTONIO	LA MARIA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020014000	SOTO CALLE DUVAN-ANTONIO	LA TERESITA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020016000	SOTO CALLE LUZ-MILA	PUERTO NUEVO	616016	Guacaica	PRIVADA
200020012000	SOTO CALLE MARIA-SARA	LA GRANADA	616016	Guacaica	PRIVADA
200060003000	SOTO CALLE MARIA-SARA	PENAS	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200020010000	SOTO GIRALDO EDILMA	CANAFISTOLO EL PLAN	616016	Guacaica	PRIVADA
200020048000	SOTO GIRALDO EDILMA	LA GUAYANA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020093000	SOTO GIRALDO EDILMA	ALEJANDRIA	616016	Guacaica	PRIVADA
200060008000	SOTO GIRALDO EDILMA	CANOFISTOLO	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200020015000	SOTO GRAJALES CESAREO-ANTONIO	LA GUACAICA EL JORDAN	616016	Guacaica	PRIVADA
200020017000	SOTO GRAJALES DARIO-DE-JESUS	ARGEL	616016	Guacaica	PRIVADA
200020035000	SOTO GRAJALES JOSE-ALCIDES	EL PORVENIR	616016	Guacaica	PRIVADA
200050025000	SUAREZ ARIAS ARIEL-DE-JESUS	LA ISABELA	616046	Santana	PRIVADA
200010014000	SUAREZ GRAJALES MARIA-EMILIA		616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200060008000	TREJOS CRUZ ADRIANA-MARICELA	CANOFISTOLO	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060008000	TREJOS CRUZ CLAUDIA-PATRICIA	CANOFISTOLO	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060015000	TREJOS DELGADO JOSE-LUIS	LA BORRACHERA	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200060025000	TREJOS DELGADO JOSE-LUIS	CASA	616020	La Cancana	PRIVADA
200060008000	TREJOS RESTREPO DIANA-CAROLINA	CANOFISTOLO	616037	Mediacuesta	PRIVADA



VISION SOSTENIBLE Y SOCIAL

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Email: empocaid@socialysostenible.com



FUNDACIÓN VISION SOSTENIBLE

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Email: empocaf@vision-sostenible.org

200060008000	TREJOS RESTREPO NATALIA-ANDREA	CANOFISTOLO	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200010026000	VALENCIA ACEVEDO GLORIA-MARINA	LA GLORIA	616046	Santana	PRIVADA
200020001000	VALENCIA BEDOYA LUIS-CARLOS	EL VERGEL	616016	Guacaica	PRIVADA
200010016000	VALENCIA GRAJALES MARIA-AURORA		616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200020053000	VALENCIA MARULANDA FLORALBA	EL BOSQUEJO	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200010015000	VALENCIA RAVE LUZ-MARINA	ESCUELA	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200010017000	VALENCIA RAVE LUZ-MARINA	LA ILUSION	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200060036000	VALENCIA SUAREZ JUBILIA	EL DINTEL	616003	Banderas	PRIVADA
200020001000	VALENCIA ZAPATA LUIS-CARLOS	EL VERGEL	616016	Guacaica	PRIVADA
200050006000	VASQUEZ GRAJALES JOSE-AURENTIN	LA ARGENTINA	616046	Santana	PRIVADA
200010014000	VASQUEZ SUAREZ ESTELLA		616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200010014000	VASQUEZ SUAREZ JOSE-ANTONIO		616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200020040000	VELASQUEZ BARCO BLANCA-NANCY	COSTA RICA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020042000	VELASQUEZ BARCO BLANCA-NANCY	EL GUAMAL	616016	Guacaica	PRIVADA
200060027000	VELASQUEZ RIOS JOSE-ANTONIO	MEDIA CUESTA	616037	Mediacuesta	PRIVADA
200020039000	VELEZ HERNANDEZ JUAN-DE-JESUS	SAN JUAN	616016	Guacaica	PRIVADA
200020041000	VELEZ HERNANDEZ JUAN-DE-JESUS	LA ESPERANZA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020042000	VELEZ HERNANDEZ JUAN-DE-JESUS	EL GUAMAL	616016	Guacaica	PRIVADA
200020043000	VELEZ HERNANDEZ JUAN-DE-JESUS	COSTA RICA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020059000	VELEZ HERNANDEZ JUAN-DE-JESUS	EL REGALO	616016	Guacaica	PRIVADA
200020060000	VELEZ HERNANDEZ JUAN-DE-JESUS	LA MORELIA	616016	Guacaica	PRIVADA
200010050000	VILLADA AGUDELO GLORIA-INES	EL VALLE DE LILI	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA



FUNDACIÓN VISION SOSTENIBLE

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Email: empocaf@vision-sostenible.org



VISION SOSTENIBLE
 NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
 Email: info@socialysostenible.com

200010050000	VILLADA AGUDELO TERESA-DE-JESUS	EL VALLE DE LILI	616043	Quiebra de Varillas	PRIVADA
200020003000	VILLADA MONTOYA HERIBERTO-DE-JESU	EL PLACER	616016	Guacaica	PRIVADA
200020029000	ZAMORA OCAMPO LEONEL	LA CARCEL LA SULTANA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020033000	ZAMORA OCAMPO LEONEL	LA ARGENTINA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020033000	ZAMORA OCAMPO LUIS-EDUARDO	LA ARGENTINA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020033000	ZAMORA OCAMPO RUBILA	LA ARGENTINA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020033000	ZAMORA OSPINA EVELIA	LA ARGENTINA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020033000	ZAMORA OSPINA ISRAEL	LA ARGENTINA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020033000	ZAMORA OSPINA JOAQUIN-EMILIO	LA ARGENTINA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020033000	ZAMORA OSPINA MARIA-DORALISA	LA ARGENTINA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020063000	ZAMORA OTALVARO MARIA-EVELIA	LA CAMELIA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020030000	ZAMORA ZAMORA DORALISA	TUBERQUI	616016	Guacaica	PRIVADA
200020001000	ZAPATA CUERVO AIRCADO	EL VERGEL	616016	Guacaica	PRIVADA
200020001000	ZAPATA CUERVO GLORIA-INES	EL VERGEL	616016	Guacaica	PRIVADA
200020001000	ZAPATA CUERVO MARIA-AMPARO	EL VERGEL	616016	Guacaica	PRIVADA
200020001000	ZAPATA CUERVO MARIA-EDITH	EL VERGEL	616016	Guacaica	PRIVADA
200020001000	ZAPATA CUERVO MARIA-IDALBA	EL VERGEL	616016	Guacaica	PRIVADA
200020001000	ZAPATA CUERVO MARIA-JUDITH	EL VERGEL	616016	Guacaica	PRIVADA
200020001000	ZAPATA CUERVO MARIELA	EL VERGEL	616016	Guacaica	PRIVADA
200020001000	ZAPATA CUERVO MATILDE	EL VERGEL	616016	Guacaica	PRIVADA
200020088000	ZAPATA LEDESMA BLANCA-INES	LA ARGELIA	616016	Guacaica	PRIVADA
200020009000	ZAPATA MARIN GUILLERMO-DE-JESUS	LA ESPERANZA	616016	Guacaica	PRIVADA



VISION SOSTENIBLE
 NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
 Email: info@socialysostenible.com



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Email: info@vision-sostenible.com

200010030000	ZAPATA MURIEL RAMON	LA CUADRA	616043	Quebra de Varillas	PRIVADA
200020023000	ZAPATA OCAMPO GERARDO-SUC	PELOTERAS	616016	Guacaica	PRIVADA

Fuente: Información base de datos CORPOCALDAS

4.2.1. USO DEL SUELO EN LAS CUENCAS

Actividades productivas que determinan los usos del suelo en las cuencas

El uso actual del suelo en las cuencas estudiadas, está relacionado con las actividades agropecuarias, básicamente caficultura en la parte alta de la microcuenca y ganadería de leche, porcicultura y cítricos en parte baja, sobresaliendo la hacienda La Pradera, donde se realizan ambas actividades pecuarias a mediana escala. Estas actividades agropecuarias tienen las siguientes características:

Ganadería de leche y porcicultura: Estas explotaciones han surgido después de la tala y quema de los bosques primarios, resultando en agroecosistemas con una escasa cobertura arbórea y suelos desprotegidos, haciendo estas áreas especialmente susceptibles a la erosión. Adicionalmente la producción de ganado lechero en forma tradicional, implica un alto consumo de fertilizantes y agroquímicos, los cuales ocasionan grandes problemas ambientales, además de incrementar los costos de producción. Además la actividad porcícola genera grandes cantidades de aguas residuales con altas cargas de materia orgánica. En el caso especial de la hacienda La Pradera, las aguas residuales de ésta actividad se utilizan para el riego de los pastizales, situación que en ocasiones genera molestias a los vecinos del sector por la generación de olores, así mismo, por la contaminación de la quebrada La Unión, al situarse dichos riegos muy cerca al cauce de la misma, cauce que en la mayoría de su trayecto por el predio carece de un área forestal protectora suficiente que actúe como barrera natural de los excesos del riego.

Caficultura: Las actividades ligadas a la caficultura que han transformado el uso del suelo y generan afectaciones al medio ambiente, son las siguientes (Vásquez Velásquez, Guillermo, Consideraciones Ambientales para la Planificación de Cuencas Hidrográficas en Áreas de Influencia Cafetera en Colombia).



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Apertura de áreas boscosas en terrenos pendientes: La apertura de áreas boscosas de ladera para destinarlas al cultivo del café en la mayor parte de la zona andina colombiana, tiene su justificación en la medida de que se trataba de incorporar tierras a la productividad agrícola, a la generación de divisas y subsistencia económica de muchos colombianos; pero la forma de cultivo a libre exposición donde no se garantizan medidas de conservación de suelos y aguas, sumada a la ocupación de terrenos impropios en las cabeceras de las cuencas, los márgenes de los cursos de agua y las zonas escarpadas, es la responsable de la pérdida de recursos boscosos, florísticos y faunísticos de gran importancia, de la erosión hídrica, en cárcavas y masa, de la sedimentación de cursos y cuerpos de agua, de la disminución de la fauna acuática y de la pérdida de la calidad del paisaje en la zona cafetera colombiana.

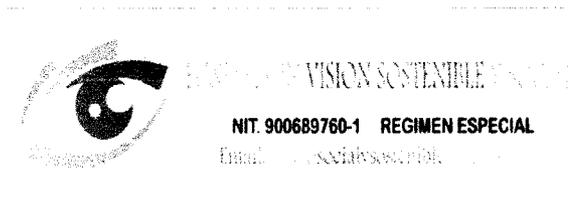
Ocupación de áreas hidrológicas de afluencia física: La vegetación natural que crece en el terreno adyacente a los cursos de agua, que se denominan "áreas variables de afluencia física", es muy importante desde el punto de vista hidrológico. Esta vegetación tiene una función hidrológica muy importante, cual es la protección de los márgenes de las corrientes contra la erosión lineal que produce el caudal, la regulación de la afluencia de escorrentía superficial y subsuperficial al canal, la retención de sedimentos y nutrientes que vienen desde las laderas y también de los agroquímicos que se pudieran estar utilizando en los cultivos.

Muchos cafetales se han establecido llegando hasta los márgenes de los cursos de agua o áreas variables de afluencia física, una vez se ha derribado la vegetación de ribera. Esto se hace aun desconociendo las normas ambientales de ley que obligan al mantenimiento de franjas de retiro de cualquier actividad agrícola o pecuaria.

Uso del agua

El beneficio tradicional del café requiere el empleo de volúmenes importantes de agua, se estima el uso de entre 40 y 60 litros de agua para la obtención de 1 kg de café pergamino seco en las actividades de transporte, despulpe, fermentación, clasificación y lavado.

En relación con el uso del agua hay dos problemas ambientales; el primero de ellos se relaciona con la planificación de los recursos hidráulicos en las zonas cafeteras,



y el segundo con la descarga de las aguas residuales del beneficio a las corrientes de agua, contaminándolas.

Ligadas a lo anterior están las nuevas disposiciones ambientales, concretamente el Decreto 901 de 1997 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece un sistema de tasas retributivas por la descarga de aguas con sustancias contaminantes que pagarían los usuarios, quedando a la autoridad ambiental la tarea de descontaminación.

En el plano teórico (la posibilidad de disminuir sensiblemente el consumo de agua por la adopción de una nueva tecnología eficiente en el uso del agua) y en el plano legal (el Decreto 901 de 1997 que establece tasas retributivas por el uso del agua), está la posibilidad real de ejercer un control sobre la contaminación de aguas en las cuencas hidrográficas de influencia cafetera; todo dependerá de la capacidad institucional de la Federación y de las autoridades ambientales para alcanzar éste propósito.

Disposición inadecuada de residuos de cosecha

Tradicionalmente la pulpa del café que resulta del beneficio ha sido depositada a las corrientes de agua, lo que genera un aumento considerable de la demanda bioquímica de oxígeno, aumento de la carga de sólidos totales, incremento en la temperatura del agua, generación de olores y pérdida de la calidad visual. Se trata de una forma de contaminación severa del agua que se da en las épocas de cosecha y que imposibilita su aprovechamiento para acueductos, afecta la fauna acuática y limita los usos recreativos.

4.2.2. Tenencia de la tierra y tamaño de los predios

Parte Alta Microcuenca Guacaica

En la parte alta de la microcuenca, los predios se clasifican como minifundios, inferiores a 4 hectáreas, de propietarios privados y un predio (Guadualito - Mediacuesta) adquirido por la gobernación de Caldas para protección de fuentes hídricas con un área de 5 hectáreas.

El resto de personas poseen predios pequeños en promedio de 4.5 hectáreas, los cuáles se destinan a la producción de café y plátano.



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Entidad sin ánimo de lucro



EMPICALDES VISION SOSTENIBLE

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Empocaldes Asociados S.A.S.

Parte Media Microcuenca Guacaica

En esta parte conformada por parte de las veredas Mediacuesta, Cancana, Guacaica Baja, el tamaño promedio de los predios es de 2.25 hectáreas dedicadas al cultivo de café, intercalado con plátano, caña, yuca, frijol, maíz y plátano, así mismo se hayan pequeñas áreas dedicadas a la ganadería a baja escala.

Parte Baja Microcuenca Guacaica, Quebrada La Unión

En la parte baja la mayor parte del área, es propiedad de la sociedad agropecuaria La Pradera, que de acuerdo a la información consultada, tiene una extensión de 200 hectáreas dedicadas a la ganadería de leche, porcicultura y cultivo de cítricos.

4.2.3. Coberturas del suelo en las cuencas:

Las coberturas del suelo en la microcuenca Guacaica están representadas cartográficamente en los mapas de uso actual del suelo, presentan las siguientes características:

Vegetación secundaria alta

Son aquellas áreas cubiertas por vegetación principalmente arbórea con dosel irregular y presencia ocasional de arbustos, palmas y enredaderas, que corresponde a los estadios intermedios de la sucesión vegetal, después de presentarse un proceso de deforestación de los bosques o aforestación de los pastizales. Se desarrolla luego de varios años de la intervención original, generalmente después de la etapa secundaria baja. Según el tiempo transcurrido se podrán encontrar comunidades de árboles formadas por una sola especie o por varias. Esta cobertura se restringe geográficamente a las regiones amazónica, de la Orinoquía y pacífica.

Vegetación secundaria baja

Son aquellas áreas cubiertas por vegetación principalmente arbustiva y herbácea con dosel irregular y presencia ocasional de árboles y enredaderas, que



EMPICALDES VISION SOSTENIBLE

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Empocaldes Asociados S.A.S.



EMPRESA CON VISION SOSTENIBLE

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Email: info@socialysost.com

corresponde a los estadios iniciales de la sucesión vegetal después de presentarse un proceso de deforestación de los bosques o aforestación de los pastizales. Se desarrolla posterior a la intervención original y, generalmente, están conformadas por comunidades de arbustos y herbáceas formadas por muchas especies.

La vegetación secundaria comúnmente corresponde a una vegetación de tipo arbustivo herbáceo de ciclo corto, con alturas que no superan los cinco metros y de cobertura densa. Por lo general corresponde con una fase de colonización de inductores preclimáticos, donde especies de una fase más avanzada se establecen y comienzan a emerger.

Pastos limpios

Esta cobertura comprende las tierras ocupadas por pastos limpios con un porcentaje de cubrimiento mayor a 70%; la realización de prácticas de manejo (limpieza, enclamiento y/o fertilización, etc.) y el nivel tecnológico utilizados impiden la presencia o el desarrollo de otras coberturas.

En Colombia, se encuentran coberturas de pastos limpios asociadas con una amplia variedad de relieves y climas, con un desarrollo condicionado principalmente a las prácticas de manejo utilizadas según el nivel tecnológico disponible o las costumbres de cada región.

Pastos enmalezados

Son las coberturas representadas por tierras con pastos y malezas conformando asociaciones de vegetación secundaria, debido principalmente a la realización de escasas prácticas de manejo o la ocurrencia de procesos de abandono. En general, la altura de la vegetación secundaria es menor a 1,5 m.

Mosaico de pastos y cultivos

Comprende las tierras ocupadas por pastos y cultivos, en los cuales el tamaño de las parcelas es muy pequeño (inferior a 25 ha) y el patrón de distribución de los lotes es demasiado intrincado para representarlos cartográficamente de manera individual.



EMPRESA CON VISION SOSTENIBLE

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Email: info@socialysost.com

Café

Cobertura predominantemente compuesta por áreas dedicadas al cultivo de café (*Coffea* sp.) bajo sombrero (temporal o permanente, generado por una cobertura arbórea) o a libre exposición. Los cafetos son arbustos de las regiones tropicales del género *Coffea* de la familia Rubiaceae.

Las variedades sembradas a libre exposición son Caturra y Colombia; bajo cobertura arbórea (con sombrero) se cultivan las variedades Arábica, Borbón y Típica. El cultivo a libre exposición se caracteriza por arbustos que tienen altura promedio entre 1 y 1,50 m, en tanto que los que se desarrollan bajo sombrero pueden llegar a tener alturas entre 2 y 6 m.

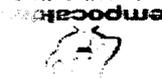
Las condiciones ideales para el cultivo del café se encuentran en alturas comprendidas entre los 1.200 y 1800 m.s.n.m.

Parte Alta

Bosque Intervenido (Bi): corresponde a vegetación nativa y plantada en pequeñas áreas, que por la intervención de entes territoriales, las difíciles condiciones de acceso y las fuertes pendientes, no han sido empleadas para el establecimiento de sistemas agropecuarios, pero si han sufrido procesos de intervención para la extracción de madera y elementos del bosque.

En la microcuenca se observan fragmentos de tamaño considerable, en la parte sur oriental, conformado por el bosque ubicado en el predio Santana de un área de 12 hectáreas, propiedad en su mayoría del señor Elías de Jesús Franco Ortiz, el cual se une metros abajo con el predio Guadualito el cual anteriormente se dedicaba a la agricultura y actualmente se destina a la protección. Así mismo en la parte nororiental de la microcuenca se tiene otro fragmento boscoso importante de 2.2 hectáreas, ubicado en el predio Los Loaicitas, todos los anteriores se ubican entre las cotas 1600 y 1900 m.s.n.m.

También se observan otros fragmentos a los costados, en los límites de la microcuenca, en la vereda La Cancana, ubicados en el predio La Cancana, propiedad del señor Luis Gonzaga Santa Rendón, uno de ellos poco intervenido y



Para esta microcuenca se reporta inversión en adquisición de los predios con ficha catastral 20010101000, 20020085000, 20004001000, 200050022000, 200050029000, 200060024000 para el Municipio de Risaralda y los predios 200020057000 y 200020097000 por parte del Departamento de Caldas.

Así mismo, con el fin de evitar o prevenir la intervención de los bosques protectores de afloramientos y cauces naturales de la microcuenca Guacaica, se han aislado mediante cercos inertes con línea amarilla la mayor parte de la cabecera del ábaco Guacaica – Mediacuesta.

Nombre microcuenca	Código microcuenca	Tipo área	Código	Descripción	Area has	Porcentaje		
Guacaica - Media cuesta	BOC_17616_FD_04	Faja de protección - Margen	233	Pastos enmalezados	1.59	0.40		
			231	Pastos limpios	4.58	1.16		
			242	Mosaiico de pastos y cultivos	0.19	0.05		
			3231	Vegetación secundaria alta	9.24	2.34		
			3232	Vegetación secundaria baja	9.52	2.41		
			22222	Café con semisombra	2.30	0.58		
			231	Pastos limpios	8.27	2.09		
			233	Pastos enmalezados	105.52	26.72		
			242	Mosaiico de pastos y cultivos	12.43	3.15		
			1112	Cascos urbanos	1.80	0.45		
		Vertientes	3231	Vegetación secundaria alta	61.69	15.62		
			3232	Vegetación secundaria baja	143.30	36.28		
			22222	Café con semisombra	31.26	7.91		
		Total Guacaica - Media cuesta						
							394.98	100.00

con gran desarrollo y diversidad biológica, ubicados a la altura de las cotas 1500 y 1700.





Aislamientos realizados en la parte alta de la microcuenca. Predio Santana

4.2.4. Uso Potencial del suelo

El uso potencial del suelo consiste en el empleo apropiado de la tierra, dentro de los patrones edafo-climáticos, que mediante sistemas adecuados de manejo pueda ser sometida a explotación continua y económicamente rentable con el mínimo deterioro de los suelos.

Este concepto está relacionado directamente con el uso más apropiado que debe darse a la tierra (fundamentalmente desde el punto de vista agropecuario y forestal) y con la capacidad que tiene de proporcionar una respuesta física (rendimiento) a la aplicación de diferentes niveles de insumos, tecnología y dirección empresarial.



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Empreses Productoras de Cacao de la Amazonia

El uso potencial del suelo es determinado a través del análisis de las características edáficas y ecológicas de una región en base a un reconocimiento de suelos y de información climatológica, para determinar la ecología de la zona y establecer las clases de uso potencial del suelo.

La clasificación de los suelos de las cuencas con base en sus potencialidades y limitaciones, es un esfuerzo para tratar de agrupar áreas extensas en unidades homogéneas en cuanto a su potencial para el establecimiento de sistemas productivos y las necesidades de conservación del recurso hídrico para el abastecimiento de agua a las comunidades de El Brillante, Banderas, Santana, La Cancana, Guacaica, El Palo y el corregimiento de Arauca.

Las categorías de uso potencial, de acuerdo a sus condiciones edafoclimáticas y limitaciones específicas, son las siguientes:

Categorías para la producción agropecuaria bajo sistemas sostenibles

Las dos primeras categorías que se describen a continuación, se recomiendan para los suelos que se han caracterizado por la ocupación bajo la forma de cultivo a libre exposición y el pastoreo extensivo de ganado en zonas de altas pendientes y baja productividad.

En éstas categorías, para el establecimiento de cultivos y pastos, es necesario utilizar sistemas de producción más sostenibles tanto biológica como económicamente; en este sentido, los sistemas silvopastoriles y agroforestales parecen ser una alternativa a corto y largo plazo.

La agroforestería se refiere a sistemas y tecnologías de uso del suelo en los cuales las especies leñosas perennes (árboles, arbustos, palmas, etc.) se utilizan en el mismo sistema de manejo que cultivos agrícolas y/o producción animal, en alguna forma de arreglo espacial o secuencia temporal (Nair, 1993).

En los sistemas agroforestales existen interacciones tanto ecológicas como económicas entre los diferentes componentes. El propósito es lograr un sinergismo entre los componentes el cual conduce a mejoras netas en un o más rango de



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Empreses Productoras de Cacao de la Amazonia



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
www.vision-sostenible.com

características, tales como productividad y sostenibilidad, así como también diversos beneficios ambientales y no-comerciales.

La silvicultura consiste en la introducción de árboles en las pasturas además de ofrecer forraje de buena calidad a los animales, especialmente si son leguminosas, pueden ser utilizados como barreras rompevientos, pueden controlar la erosión y mejorar la fertilidad de los suelos.

Adicionalmente estos sistemas ofrecen otros productos como leña, madera, frutos, proporcionándole otros ingresos al productor, dándole mayor estabilidad económica.

A continuación se proporcionan algunas características de cada categoría en mención.

Suelos para la producción agropecuaria con cultivos transitorios, permanentes y/o pastos.

Esta categoría presenta la utilización más diversificada, posee menos limitaciones de tipo biofísico, que permite el establecimiento de los cultivos que se practican en el municipio. Esta categoría es adecuada para cultivos semi-permanentes, permanentes, pastos y bosques. Requiere prácticas de conservación de suelos; si se utiliza para cultivos anuales es necesario efectuar prácticas intensivas de conservación de suelos.

Se incluyen en esta categoría suelos de la parte baja de la microcuenca, donde los drenajes confluyen a la quebrada La Unión, desde los 1400 m.s.n.m hasta su desembocadura; corresponde a las zonas de vida bosque húmedo Premontano. Los suelos, desarrollados a partir de rocas metamórficas, son profundos a superficiales, limitados por factores físicos o químicos: gravillas, piedras en el perfil, roca recta a la superficie o toxicidad por aluminio.

Las áreas menos pendientes se pueden utilizar en ganadería y cultivos, las más escarpadas en explotaciones forestales; en las unidades más erosionadas se deben hacer prácticas de conservación y recuperación de suelos.



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
www.vision-sostenible.com



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Bogotá, D.C. - COLOMBIA

Suelos para la producción agropecuaria con predominio de cultivos permanentes.

Se incluyen en ésta categoría los suelos ubicados por debajo de la cota 1800 m.s.n.m, entre las cotas 1800 –1400.

Esta categoría ofrece limitaciones para el cultivo de plantas anuales. Es apropiada para ciertos cultivos semipermanentes y permanentes con prácticas de conservación de suelos, esta categoría corresponde a las zonas de vida bosque húmedo Montano Bajo; son suelos moderadamente profundos a profundos, limitados por gravillas, cascajos y piedras en el perfil, nivel freático y ligera toxicidad a las plantas por aluminio. El drenaje natural varía de imperfecto a bueno. Las pendientes están entre el 7-12% y el 12-25%. Se debe cultivar siguiendo las curvas de nivel.

Las zonas con relieve escarpado o con erosión severa se deben dedicar a explotaciones silviculturales.

Categorías para la protección y conservación de los recursos naturales

Estas categorías están relacionadas con la protección y conservación de los recursos naturales contenidos en las cuencas, incluido el recurso hídrico.

Suelos para la protección de nacimientos y fuentes abastecedoras de Agua.

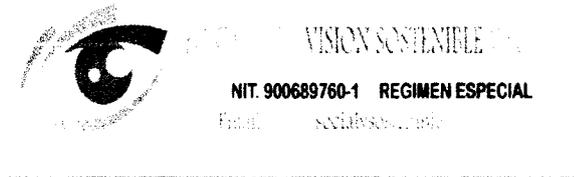
Estos suelos se encuentran distribuidos de la siguiente forma: en la parte alta de la microcuenca, veredas Banderas, Santana y Guacaica Alta entre las cotas 1600 y 1850;

Estos suelos deben mantenerse con coberturas vegetales permanentes, especialmente en las zonas de retiro de la quebrada, en las zonas de protección de los nacimientos y en áreas con pendientes superiores al 50% o que aún conserven vegetación natural. En pendientes menores, por fuera de las áreas mencionadas, es posible establecer cultivos de subsistencia con manejo de sistemas agroforestales y multiestratificados.

Suelos para la conservación de los recursos naturales.



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Bogotá, D.C. - COLOMBIA



Esta categoría no es apta para fines agropecuarios. La integran suelos que difícilmente pueden ser recuperados, y por tanto su uso se debe orientar a bosques de protección, recreación, protección y conservación de la vida silvestre.

En esta categoría sólo se incluyen los suelos presentes en la parte alta, Vereda Santana, ubicada por encima de la cota 1700, que se encuentra en la zona de vida bosque muy húmedo Montano; donde las pendientes escarpadas y escasa profundidad del suelo y pedregosidad favorecen la erosión que de intervenirse o desprotegerse ocasionarían afectaciones a las fuentes hídricas que nacen y discurren por esta zona.

4.2.5. Limitaciones y conflictos para el uso del suelo en la microcuenca

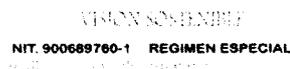
Los Conflictos de uso de la tierra son el resultado de la discrepancia entre el uso que el hombre hace actualmente del medio natural y aquel que debería tener de acuerdo con la oferta ambiental. Se originan por diversas causas entre las que sobresalen la desigualdad en la distribución de las tierras, el predominio de intereses particulares sobre los intereses colectivos y el manejo no planificado de la relación uso – tierra en una determinada región (IGAC, CORPOICA, 2001). Los conflictos de uso de la tierra se presentan cuando las tierras son utilizadas inadecuadamente ya sea por sobreutilización o subutilización (IGAC, 1988).

Los suelos dentro de un territorio se pueden clasificar como:

- Sin conflicto
- Conflicto por Sobreutilización
- Conflicto por subutilización

Tierras sin conflictos de uso o uso adecuado.

Bajo este título se califica a las tierras donde el agroecosistema dominante guarda correspondencia con la vocación de uso principal o con un uso compatible. El uso actual no causa deterioro ambiental, lo cual permite mantener actividades adecuadas y concordantes con la capacidad productiva natural de las tierras.





UNIÓN SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Email: secret@sostenible.org

Conflictos por subutilización.

Calificación dada a las tierras donde el agroecosistema dominante corresponde a un nivel inferior de intensidad de uso, si se compara con la vocación de uso principal o la de los usos compatibles.

En estas áreas el uso actual es menos intenso en comparación con la mayor capacidad productiva de las tierras, razón por la cual no cumplen con la función social y económica establecida por la Constitución Nacional, cuyo fin es el de proveer de alimentos a la población y satisfacer sus necesidades básicas.

En esta clase se diferenciaron tres (3) grados de intensidad, así:

- Subutilización ligera.

Tierras cuyo uso actual es muy cercano al uso principal, por ende a los usos compatibles, pero que se ha evaluado como de menor intensidad al recomendado. Estas áreas se representan en el mapa con color amarillo claro; se anota que con estudios más detallados, esta subutilización puede ser confirmada o revaluada.

- Subutilización moderada.

Tierras cuyo uso actual está por debajo, en dos niveles de la clase de vocación de uso principal recomendada, según la capacidad de producción de las tierras. Estas áreas, están representadas en el mapa con color amarillo.

- Subutilización severa.

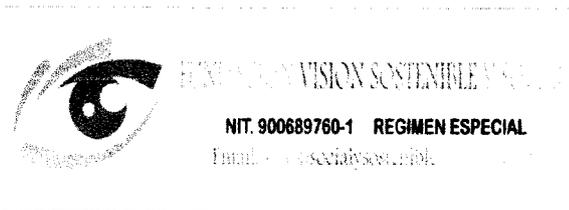
Tierras cuyo uso actual está muy por debajo, en tres o más niveles de la clase de vocación de uso principal recomendada.

Conflictos por sobreutilización.

Calificación dada a las tierras donde el uso actual dominante es más intenso en comparación con la vocación de uso principal natural asignado a las tierras, de acuerdo con sus características agroecológicas.



UNIÓN SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Email: secret@sostenible.org



En estas tierras los usos actuales predominantes hacen un aprovechamiento intenso de la base natural de recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva, siendo incompatibles con la vocación de uso principal y los usos compatibles recomendados para la zona, con graves riesgos de tipo ecológico y social.

Los conflictos por sobreutilización se subdividieron en los siguientes grados de intensidad:

- Sobreutilización ligera.

Tierras cuyo uso actual está cercano al uso principal, pero que se ha evaluado con un nivel de intensidad mayor al recomendado y por ende al de los usos compatibles. Estas áreas se representan en el mapa con color rojo muy claro; se anota que con estudios más detallados, esta sobreutilización puede ser confirmada o revaluada.

- Sobreutilización moderada.

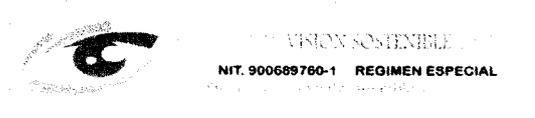
Tierras en las cuales el uso actual se encuentra por encima, en dos niveles, de la clase de vocación de uso principal recomendada, según la capacidad de producción de las tierras.

Es frecuente encontrar en estos rasgos visibles de deterioro de los recursos, en especial la presencia de procesos erosivos activos

- Sobreutilización severa.

Tierras en las cuales el uso actual supera en tres o más niveles, la clase de vocación de uso principal recomendado, presentándose evidencias de degradación avanzada de los recursos, tales como procesos erosivos severos, disminución marcada de la productividad de las tierras, procesos de salinización, entre otros.

En esta microcuenca se considera la zona comprendida entre las cotas 1600 y 1850 m.s.n.m como de conflicto alto debido a que el uso actual del suelo no es acorde con el uso potencial; siendo el uso actual del suelo más intensivo que los permitidos para la aptitud natural. La principal causa de esta incompatibilidad es la deforestación, y el uso de prácticas agropecuarias inadecuadas en altas pendientes,





VISION SOSTENIBLE

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Email: info@visionsostenible.com

en áreas que deberían dedicarse a la protección de nacimientos y zonas de retiro de la quebrada y que actualmente se destinan al cultivo de café en su mayoría a libre exposición. Estos suelos son de baja productividad y deben mantenerse con cobertura vegetal permanente.

El área comprendida entre la cota 1400 hasta la desembocadura, se clasifica como conflicto medio por prácticas agropecuarias inadecuadas, actualmente se encuentra con cultivos de café, cítricos, plátano y ganadería semi intensiva. En estas áreas se pueden establecer cultivos permanentes, pero actualmente utilizan sistemas productivos inadecuados, que contribuyen a la degradación del suelo por erosión y contaminación con desechos líquidos y sólidos provenientes de las viviendas, del beneficio del café y actividades pecuarias.

4.2.6. Avance de la frontera agropecuaria

El avance actual de la frontera agropecuaria en las cuencas se debe fundamentalmente a una causa de tipo estructural, es decir, en general a la limitada capacidad de los sistemas agrarios para sostener las necesidades de la población a las que son sometidos. Esto se explica tanto por los bajos niveles de intensificación en el uso del suelo de baja eficiencia productiva, como por la débil sostenibilidad agroecológica de los sistemas de producción utilizados en las cuencas.

5. DIMENSIÓN SOCIAL

5.1. POBLACIÓN DE LAS CUENCAS

De acuerdo a las encuestas realizadas a las familias residentes en las microcuencas, objeto de este estudio, se logra hacer una caracterización que se describe a continuación.

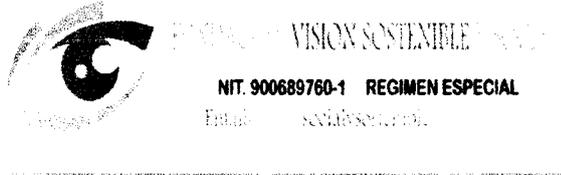
5.1.1. Estructura de la población



VISION SOSTENIBLE

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Email: info@visionsostenible.com



La población en el municipio de Risaralda presenta el siguiente comportamiento histórico, según datos obtenidos del esquema de ordenamiento territorial.

El 53,53% corresponde a la población masculina, y el 46,47% a la femenina. el 41,17% de la población es menor de 18 años, el 13,53% esta entre 19 y 30 años, el 27,06% tiene edades entre 31 y 60 años y el 18,23% restante es mayor de 61 años.

5.1.2. Ocupación actual

Los jefes de familia de la microcuenca en gran medida se dedican a las labores agropecuarias, siendo jornaleros de las fincas ganaderas o haciendas de café o trabajan por su propia cuenta en sus predios en la producción de cultivos de café y plátano,

El café es vendido directamente a la Cooperativa de Caficultores y/o agencias de compra particulares. Respecto al plátano, éste se vende a la asociación de compra de plátano existente en el municipio y a compradores particulares que llegan hasta los predios por el producto.

Las esposas de los jefes de familia y sus hijas, que no se encuentren estudiando, se dedican a las labores de la casa, mientras que los hijos colaboran en las labores agropecuarias.

5.1.3. Nivel de estudios

De acuerdo a la información suministrada por las personas encuestadas, el 18.75% de estas estudió o cursa actualmente algún año de la básica primaria; el 50% de ellas estudiaron la primaria completa; el 12.5% uno o varios años de la básica secundaria, de los cuales sólo uno estudia actualmente; el 6.25% es bachiller; ninguno ha realizado estudios superiores; el 6.25% no ha realizado ningún estudio y otro 6.25 no se encuentra en edad escolar.

Todas las personas en edad escolar, se encuentran estudiando actualmente.



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL



EMPRESA VISIÓN SOSTENIBLE S.A.S.

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Teléfono: 310 450 1111

5.2. CONDICIONES DE BIENESTAR SOCIAL

5.2.1. Vías de acceso

Risaralda está situado sobre la vía intermunicipal Manizales - Anserma. Sobre este corredor, Risaralda es paso obligado para los vehículos que transitan hacia el municipio de Anserma.

Las vías utilizadas para acceder a la microcuenca son las siguientes:

Vereda Santana: A esta vereda se llega por la vía Risaralda – San José, tomando desvío a la altura del kilómetro uno, sector pueblo nuevo, tomando la vía secundaria en placa huella, recorriendo una distancia aproximada de 2 kilómetros y un tiempo de recorrido de 10 minutos aproximadamente; la vía se encuentra en regular estado.

Vereda Mediacuesta: De igual forma que para llegar a la vereda Santana, siguiéndole aproximadamente un kilómetro adelante y tomando desvío a la altura de la vereda Banderas, en el colegio Gabriel García Márquez, al lado izquierdo y bajando hasta encontrar la escuela veredal a orilla de la vía, aproximadamente a 1 kilómetro del colegio citado.

Vereda Guacaica: Por ubicarse cerca a la vía intermunicipal que comunica con la capital del departamento, esta vereda posee varias entradas, la primera a la altura del sector La Curva, que da ingreso a la parte alta de la vereda. Esta vía posee múltiples ramales de ingreso a predios privados y se encuentra en regular estado, además su pendiente es fuerte.

En el sector La Pinta se encuentra otra vía de ingreso, la cual posee palca huella en algunos sectores, sin embargo la mayoría se encuentra destapada y en regular estado. La vía llega hasta la parte baja por donde cruza el drenaje principal de la microcuenca.

Más adelante a pocos metros, se halla una tercera entrada que comunica los predios ubicados en la parte baja de la vereda, colindantes con la vereda la Trinidad y Cambía.

5.2.2. Condiciones de la vivienda



EMPRESA VISIÓN SOSTENIBLE S.A.S.

NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL

Teléfono: 310 450 1111



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Entidad social de economía mixta

Las viviendas de las personas encuestadas presentan las siguientes características: los materiales de las paredes en un 60% en ladrillo y el 20% restante en esterilla revocada o con tapia.

Los techos en un 30% tienen teja de barro y el resto en zinc y un mínimo en eternit; mientras que los pisos en el 80% de los casos son en cemento y el restante 20% en Baldosa.

Las viviendas tienen en promedio 2.75 habitaciones, para 3.2 personas por vivienda, lo que nos da un promedio de 1.16 personas por habitación.

En términos generales todas las viviendas se encuentran en buen estado pero necesitan obras de mejoramiento, especialmente relacionadas con el arreglo de los techos, cocina y baños.

La mayor parte de las personas encuestadas son nacidas en Risaralda, pero por problemas de violencia, algunas familias son desplazadas de otras regiones del país.

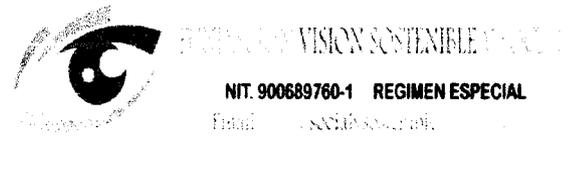
5.2.3. Servicios públicos y saneamiento básico

A continuación se describen las condiciones de los acueductos, la disposición de residuos sólidos y líquidos y los servicios de energía y telefonía, con que cuentan los habitantes de cada una de las cuencas.

- *Acueducto:* La vereda Santana y Banderas cuenta con acueducto rural administrado por la Junta de Acción Comunal, de acuerdo a la información suministrada por sus habitantes, se presta hace más de 30 años aproximadamente. La bocatoma de ambas veredas se encuentra ubicada debajo del nivel de las viviendas usuarias, a unos 300 y 800 metros, respectivamente de la cabecera en la cota 1850 m.s.n.m, y utilizan el sistema de rejilla para la aducción del agua por manguera de polipropileno, hasta el tanque desarenador que se encuentra en buen estado y con funcionalidad hidráulica y posteriormente se bombea con motobomba suministrada por la administración municipal.



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Entidad social de economía mixta



La conducción es en tubería de PVC en buen estado a un tanque de almacenamiento primario de 5 m³ y un segundo tanque para distribución de 8 m³ en buen estado, pero sin cubierta de protección; la red de distribución es de PVC.

Los acueductos no poseen sistema de tratamiento.

Algunas viviendas poseen fuentes alternas e independientes de suministro hídrico, las cuales poseen captaciones artesanales y conducciones en tuberías plásticas.

Algunos de los usuarios poseen concesiones de agua ante la autoridad ambiental CORPOCALDAS.

El agua es usada para el consumo humano, las labores de la casa y para el beneficio de café, el 70% de las personas encuestadas hierven el agua antes de consumirla.

En las veredas Media Cuesta, Guacaica y La Cancana no existe acueducto, las viviendas utilizan soluciones individuales de abastecimiento, en algunos casos se generan conflictos por uso debido a la gran demanda del recurso hídrico y la escases en periodos de verano.

En la parte baja, vereda Cambía, existe el acueducto Alto Bonito El Palo con aproximadamente 150 usuarios y la bocatoma del acueducto del corregimiento de Arauca administrado por EMPOCALDAS.

- *Disposición de desechos líquidos:* En cuanto a lo relacionado con las aguas residuales domésticas, en términos generales las personas que habitan las veredas que componen la microcuenca, no poseen ningún sistema de tratamiento o utilizan letrinas, algunas otras arrojan las aguas directamente a las fuentes de agua.

Las viviendas ubicadas en el centro poblado Calle Larga, están conectadas un sistema de alcantarillado que conduce las aguas residuales hasta una planta de tratamiento PTAR, que finalmente entrega su efluente a la quebrada La Libertad.

- *Disposición de basuras:* Las basuras y desechos sólidos son recolectados por la empresa prestadora del servicio de aseo EMAS, la cual tiene ruta por las veredas de la parte alta, Santana y Banderas, empresa que lleva los residuos sólidos al relleno sanitario La Esmeralda, ubicado en la ciudad de Manizales. No obstante,



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Email: cs@visionsostenible.com

algunos habitantes de la parte alta, vereda Santana, disponen las basuras sobre los bosques protectores, situación que viene siendo controlada por la oficina de Desarrollo Económico de la alcaldía municipal mediante la ubicación de avisos y campañas de sensibilización. En la vereda Guacaica, las viviendas de la parte baja queman o entierran los residuos sólidos, en especial plásticos y material no biodegradable.

- *Energía eléctrica:* El 100% de las viviendas poseen servicio de energía eléctrica, pero ninguna de las personas encuestadas utiliza este servicio para cocinar sus alimentos; en la mayoría de los casos se utiliza leña y gas propano.

- *Comunicaciones:* La mayoría de la población posee el servicio de telefonía celular y en algunos casos servicio de internet asociado a éste. Pocos habitantes poseen servicio de internet satelital, el cual está presente especialmente en las instituciones educativas.



VISION SOSTENIBLE
NIT. 900689760-1 REGIMEN ESPECIAL
Email: cs@visionsostenible.com