

ACTUALIZACIÓN
POMCA
RÍO RECIO Y VENADILLO



Plan de Ordenación y Manejo
de la Cuenca Hidrográfica



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia



Fondo
Adaptación



Corporación Autónoma
Regional del Tolima



Corcuencas

CARACTERIZACIÓN ASPECTOS ECONÓMICOS

FASE DE DIAGNÓSTICO

POMCA-RR&V (CÓDIGO 2125 – 01)

Corporación de Cuencas del Tolima
CORCUENCAS

NIT. 800.246.198 – 8
Calle 10 N° 3 – 76 Of. 303
Edf. Cámara de Comercio de Ibagué
Tel. (8) 2635780 – 2612412

Título del Documento: TOMO No 4.2
CARACTERIZACIÓN ASPECTOS ECONÓMICOS

Código del Documento: 2125-01RR&V-TA-4.2-V02

REGISTRO DE APROBACIÓN:

Elaboró:	Avaló:	Aprobó:
Corporación de Cuencas del Tolima CORCUENCAS	Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA	Consorcio POMCAS 2014

Este reporte ha sido preparado por el Consorcio Tolima Ambiental, y cedido a la Corporación de Cuencas del Tolima – CORCUENCAS, con un conocimiento razonable, con el cuidado y la diligencia establecidos en los términos del contrato con la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA, siguiendo los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS en la Guía POMCAS 2014 y bajo la interventoría del Consorcio POMCAS 2014.

CONTENIDO

1. PRESENTACIÓN.....	6
2. OBJETIVOS.....	7
3. METODOLOGÍA.....	8
4. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE SECTORES ECONÓMICOS.....	12
4.1 ACTIVIDADES AGROPECUARIAS	17
4.1.1 Producción agrícola	17
4.1.2 Producción pecuaria	24
4.1.3 Producción forestal	27
4.1.4 Mixtas derivadas	27
4.1.5 Consumo de recursos naturales para las actividades agropecuarias	28
4.1.6 Población asociada a las actividades agropecuarias	30
4.1.7 Problemas ambientales asociados.....	32
4.1.8 Representatividad económica en la cuenca.....	35
4.2 ACTIVIDADES AGROINDUSTRIALES.....	37
4.2.1 Cualidades y condiciones de las agroindustrias	46
4.2.2 Consumo de recursos naturales para las actividades agroindustriales	48
4.2.3 Población asociada a las agroindustrias	51
4.2.4 Problemas ambientales asociados.....	55
4.2.1 Representatividad económica en la cuenca.....	56
4.3 ACTIVIDADES MINERAS, PETROLERAS O EXTRACTIVAS.....	56
4.3.1 Producción, infraestructura y procesos tecnológicos.....	58
4.3.2 Disposición de desechos y vertimientos.....	59
4.3.3 Problemas ambientales asociados.....	60
4.3.4 Población asociada a la minería	60
4.3.5 Representatividad económica en la cuenca.....	61
4.4 ACTIVIDADES TERCIARIAS O DE SERVICIOS.....	61
4.4.1 Turismo	62
4.4.2 Recreación.....	63
4.4.3 Hotelería	64
4.4.4 Financiero.....	65
4.4.5 Consumo de recursos naturales asociados.....	67
4.4.6 Problemas ambientales asociados.....	67
4.4.7 Población asociada a las actividades terciarias.....	68
4.4.8 Representatividad económica en la cuenca.....	68
4.5 ACTIVIDADES ENERGÉTICAS.....	69
4.5.1 Alcance	69
4.5.2 Productividad, potencialidad y superficie empleada	69
4.5.3 Población asociada.....	70
4.5.4 Perspectivas de expansión	70
4.5.5 Consumo de recursos naturales	70
4.5.6 Cargas contaminantes asociadas	70
4.5.7 Representatividad económica.....	70
5. ANÁLISIS DEL CAPITAL DEL TRABAJO.....	71

6. MACROPROYECTOS FUTUROS EN LA CUENCA	72
7. INDICADORES LÍNEA BASE	76
8. CONCLUSIONES	77
BIBLIOGRAFÍA.....	78

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Insumos y actividades para la caracterización de los sectores productivos	10
Tabla 2. Áreas de cobertura y usos de la tierra cuenca hidrográfica del río Recio y río Venadillo	12
Tabla 3. Áreas productivas cuenca hidrográfica del río Recio y río Venadillo	13
Tabla 4. Actividades productivas a nivel municipal en la cuenca hidrográfica del río Recio y río Venadillo	16
Tabla 5. Producción cultivo de café	18
Tabla 6. Producción cultivo de arroz	19
Tabla 7. Producción cultivo de arveja	19
Tabla 8. Producción cultivo de papa	20
Tabla 9. Producción cultivo de frijol	20
Tabla 10. Producción cultivo de cacao.....	21
Tabla 11. Producción cultivo de plátano.....	22
Tabla 12. Producción cultivo de aguacate.....	23
Tabla 13. Producción cultivo de yuca.....	23
Tabla 14. Producción cultivo de caña panelera.....	24
Tabla 15. Población de Bovinos 2011 – 2013	25
Tabla 16. Consolidado Porcicultura Tecnificada, Tradicional y Traspatio 2011 – 2013	26
Tabla 17. Consolidado aves de engorde y postura 2011 – 2013.....	26
Tabla 18. Población de Equinos 2011 – 2013.....	27
Tabla 19. Actividades mixtas derivadas	27
Tabla 20. Consumo de recursos naturales para las actividades agropecuarias	28
Tabla 21. Productores residentes Censo Agrario 2014	30
Tabla 22. Caficultores y fincas – Municipio de Santa Isabel.....	31
Tabla 23. Problemas ambientales asociados actividades agropecuarias	32
Tabla 24. Producto Interno Bruto (PIB)* Sector Agropecuario – Departamento del Tolima 2001 – 2013	36
Tabla 25. PIB Departamental, Municipal y per cápita en miles millones de pesos. 2012..	36
Tabla 26. Agroindustrias municipios cuenca hidrográfica río Recio y río Venadillo	37
Tabla 27. Agroindustrias por municipio	44
Tabla 28. Gremios y Asociaciones Productivas	45
Tabla 29. Actividades agroindustrias entrevistadas - cuenca río Recio y río Venadillo.....	46
Tabla 30. Insumos, procesos de producción, productos, costos de producción y de venta - agroindustrias entrevistadas cuenca río Recio y río Venadillo	47
Tabla 31. Consumo de recursos naturales actividades agroindustriales	48
Tabla 32. Empleados asociados a las agroindustrias.....	51
Tabla 33. Afectaciones ambientales actividades agroindustriales	55
Tabla 34. Licencias Mineras Otorgadas al 29 de agosto de 2013	57

Tabla 35. Actividades empresas mineras entrevistadas – cuenca río Recio y río Venadillo	58
Tabla 36. Insumos, procesos de producción, productos, costos de producción y de venta – empresas mineras entrevistadas cuenca río Recio y río Venadillo.....	59
Tabla 37. Disposición de desechos y vertimientos – actividad minera	59
Tabla 38. Afectaciones ambientales actividad minera.....	60
Tabla 39. Empleados asociados a la actividad minera.....	61
Tabla 40. Producto Interno Bruto (PIB)* Actividad Minera – Departamento del Tolima 2001 – 2013	61
Tabla 41. Empresas turísticas municipios cuenca hidrográfica río Recio y río Venadillo ..	62
Tabla 42. Agencias de viaje u operadores turísticos por municipio	63
Tabla 43. Actividades recreacionales cuenca hidrográfica río Recio y río Venadillo	63
Tabla 44. Infraestructura hotelera	64
Tabla 45. Actividades financieras cuenca hidrográfica río Recio y río Venadillo	65
Tabla 46. Consumo de recursos naturales actividades terciarias.....	67
Tabla 47. Problemas ambientales actividades terciarias.....	67
Tabla 48. Empleados asociados a las actividades terciarias.....	68
Tabla 49. Producto Interno Bruto (PIB)* Actividades Terciarias – Departamento del Tolima 2001 – 2013.....	69
Tabla 50. Proyectos aprobados por el Fondo Nacional de Regalías	72
Tabla 51. Características técnicas del proyecto	75
Tabla 52. Indicador Porcentaje de área sectores económicos	76

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Metodología caracterización aspectos económicos – POMCA río Recio y río Venadillo	8
Figura 2. Mapa económico cuenca hidrográfica río Recio y río Venadillo	15
Figura 3. Procesos para la generación de energía “Los Panches”.....	74

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Entrevistas Económicas - Digital
Anexo 2. Solicitudes Información - Digital
Anexo 3. Mapa Económico - Digital
Anexo 4. EVA - MADR - Digital

1. PRESENTACIÓN

En este documento se presenta la estructura económica y los sistemas productivos que tienen lugar en la cuenca hidrográfica del río Recio y río Venadillo, abordando los aspectos más sobresalientes, así como las principales tendencias de los sectores primarios, secundarios y terciarios de la economía, que son los pilares del desarrollo regional, pero que, a su vez, generan gran impacto en los recursos naturales presentes en la cuenca.

La información base utilizada para este análisis fue extraída, principalmente, de fuentes tales como Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, DANE, Gobernación del Tolima, Alcaldías Municipales, Cámara de Comercio e información suministrada por actores que desarrollan actividades económicas en la cuenca. Es necesario aclarar que la información disponible es insuficiente, debido a que las entidades no cuentan con un archivo organizado de las actividades económicas, que se realizan en los diferentes municipios.

Ante la ausencia de información cuantitativa puntual, sobre la actividad económica desagregada de los municipios, es necesario, acudir a caracterizaciones muy genéricas encontradas en los Planes de Ordenamiento Territorial - POT, Planes de Desarrollo Municipal - PDM y documentos consultados como Perfiles Productivos y las últimas ediciones de Tolima en Cifras, publicado por la Gobernación del Tolima.

2. OBJETIVOS

- Caracterizar y analizar la producción de bienes y servicios que configuran la base del desarrollo en la cuenca hidrográfica del río Recio y río Venadillo, los cuales pueden afectar la capacidad del patrimonio natural como fuente de recursos.
- Determinar y analizar los sectores económicos presentes en la cuenca hidrográfica del río Recio y río Venadillo en perspectiva ambiental.
- Identificar la infraestructura asociada al desarrollo económico y los macroproyectos futuros que se podrían desarrollar en la cuenca.

3. METODOLOGÍA

La caracterización de aspectos económicos metodológicamente se realiza a través de la búsqueda, identificación, recolección y análisis de información secundaria, verificada en campo y con información primaria recopilada en las entrevistas de caracterización económica, los talleres de diagnóstico participativo, las rutas veredales y los acompañamientos comunitarios. Análisis de cada uno de sus componentes se realiza a través de tres (3) etapas: planeación de actividades, recopilación de información y procesamiento y análisis de la información recopilada.

Figura 1. Metodología caracterización aspectos económicos – POMCA río Recio y río Venadillo



Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

Etapa 1. Planeación de Actividades

En esta etapa se llevan a cabo las actividades de planeación requeridas para la caracterización de los diferentes aspectos económicos, en donde se delimitan las fuentes a consultar, y se diseña la entrevista a implementar con los diferentes actores económicos que realizan actividades en la cuenca.

Delimitación de Fuentes: Se identifican las siguientes fuentes de información:

- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR
- Instituto Colombiano Agropecuario - ICA.
- Gobernación del Tolima
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE
- Alcaldías Municipales de: Murillo, Líbano, Santa Isabel, Venadillo, Lérica y Ambalema.
- Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA

Diseño Entrevista Económica: Con el objetivo de recopilar información primaria, se diseña una entrevista de aspectos económicos (Anexo 1.1 Formato Entrevista Actores

Económicos), en la que se recopila información sobre la empresa, actividades en la cuenca, insumos, procesos de producción, costos de producción, productos, costos de venta, empleados, infraestructura, afectaciones y contribuciones ambientales de las actividades que realiza.

Etapa 2. Recopilación de Información

Solicitud fuentes secundarias: Se solicita información de manera escrita a las fuentes identificadas (Anexo 2. Solicitudes de Información).

Implementación entrevistas económica: Se realiza a las principales empresas que desarrollan actividades productivas en la cuenca, vinculadas a la agricultura (arroz, algodón, café, etc.), minería, ganadería, piscicultura, producción forestal, generación de energía eléctrica, entre otros.

Aportes comunitarios: Teniendo en cuenta la participación de los actores en la construcción del diagnóstico, los aportes comunitarios para la construcción de ese componente, se recopilan en los talleres de diagnóstico participativo y los acompañamientos comunitarios realizados durante la fase (Ver Tomo 10. Actividades Complementarias).

Etapa 3. Procesamiento y Análisis de Información

En la información primaria y secundaria recopilada, se identifican las actividades de producción primaria, secundaria y terciaria, partiendo del análisis de coberturas y uso del suelo (Ver Tomo 3.13 Cobertura y Usos de la Tierra), y teniendo en cuenta a nivel general los siguientes aspectos:

- Participación de la población en la actividad productiva.
- Problemas ambientales asociados a la actividad.
- Consumo de recursos naturales
- Potencialidades de cada sector de acuerdo a las fortalezas ejercidas por el territorio.

A continuación, se describen los insumos y actividades realizadas para caracterizar cada sector productivo (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Insumos y actividades para la caracterización de los sectores productivos

Sector Productivo	Insumos	Actividades
Agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> Áreas de cobertura y uso del suelo Censo Nacional Agropecuario realizado - DANE 2014 Evaluaciones Agropecuarias Municipales - EVA MADR 2007-2014 Estadísticas Municipales - Gobernación del Tolima Entrevista actores económicos Planes de Desarrollo Municipal 	<ol style="list-style-type: none"> A partir de la cobertura se delimitan las áreas de producción agrícola pecuaria, forestal y mixtas derivadas. A partir de los EVA, a nivel agrícola se especifica por cultivo representativo el área cosechada, el área sembrada, la producción y rendimiento. Con las estadísticas municipales se delimita la producción pecuaria a nivel de bovinos, porcinos, aves y equinos, mulares y asnales. Según la información secundaria recopilada y la información suministrada por los actores en las entrevistas económicas, se identifica el consumo de recursos por cada actividad, población asociada, problemas ambientales y representatividad económica en la cuenca.
Minero	<ul style="list-style-type: none"> Áreas de cobertura y uso del suelo Licencias Mineras Entrevista actores económicos Planes de Desarrollo Municipal 	<ol style="list-style-type: none"> A partir de la cobertura se delimitan las áreas de producción minera. Se enuncian y analizan las licencias mineras otorgadas en la cuenca. Según la información secundaria recopilada y la información suministrada por los actores en las entrevistas económicas, se identifica la producción, infraestructura, procesos tecnológicos, disposición de desechos y vertimientos, población asociada, problemas ambientales y representatividad económica en la cuenca.
Agroindustrial	<ul style="list-style-type: none"> Registros Cámara de Comercio Estudios económicos Entrevista actores económicos Planes de Desarrollo Municipal 	<ol style="list-style-type: none"> Según los registros de Cámara de Comercio se describen agroindustrias presentes en la cuenca. Según la información secundaria recopilada y la información suministrada por los actores en las entrevistas económicas, se identifican las cualidades y condiciones de las agroindustrias, consumo de recursos naturales, población asociada, problemas ambientales y representatividad económica en la cuenca.
Energético	<ul style="list-style-type: none"> Cámara de Comercio Estudios económicos Entrevista actores económicos Planes de Desarrollo Municipal 	<ol style="list-style-type: none"> Se identifica las empresas públicas y privadas dedicadas a las actividades energéticas. Según la información secundaria recopilada y la información suministrada por los actores en las entrevistas económicas, se identifica el alcance, productividad, potencialidad, superficie empleada, población asociada a estas actividades, perspectivas de expansión, consumos de recursos naturales, cargas contaminantes asociadas y la representatividad económica con respecto a la cuenca.

Sector Productivo	Insumos	Actividades
Servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Registros Cámara de Comercio • Estadísticas Municipales - Gobernación del Tolima • Estudios económicos • Entrevista actores económicos • Planes de Desarrollo Municipal 	<p>1) Según los registros de Cámara de Comercio se identifican las empresas que se dedican a las actividades turísticas, recreacionales, hoteleras y financieras.</p> <p>2) Según la información secundaria recopilada y la información suministrada por los actores en las entrevistas económicas, se realiza la valoración de dichos servicios, la accesibilidad, los flujos y problemas ambientales asociados, así como los consumos de recursos naturales asociados, y la representatividad económica con respecto a la cuenca.</p>

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

4. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE SECTORES ECONÓMICOS

La cuenca hidrográfica del río Recio y río Venadillo posee un área total de 99.985,63 has, ubicada en los municipios de Murillo, Líbano, Sana Isabel, Venadillo, Lérída y Ambalema, en el departamento del Tolima. Se ubica principalmente en el norte del Tolima, presentando gran variedad de climas y paisajes, con alturas que van desde los 232,5 m.s.n.m. hasta los 5.305,95 m.s.n.m., por lo que se desarrollan gran variedad de actividades productivas.

Según el análisis de cobertura y usos de la tierra realizado para la cuenca (Ver Tomo 3.11 Cobertura y Usos de la Tierra), las coberturas predominantes a nivel productivo son los territorios agrícolas con 61.778,05 has (Ver Tabla 2), en las que se ubican las áreas agrícolas y pecuarias. Los productos agropecuarios más representativos son el ganado, seguido del café y el arroz (Ver Tabla 3).

Tabla 2. Áreas de cobertura y usos de la tierra cuenca hidrográfica del río Recio y río Venadillo

Nivel 1	Nivel 2	Cobertura	Área (Ha)	%
1. TERRITORIOS ARTIFICIALIZADOS	1.1. Zonas urbanizadas	1.1.1 Tejido Urbano Continuo	546,68	0,55
	1.2. Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	1.2.2.1 Red Vial y Territorios asociados	254,24	0,25
		1.3.1.4 Explotación de Oro	82,88	0,08
	1.3. Zonas de extracción mineras y escombreras	1.3.1.5 Explotación de Materiales de Construcción	5,61	0,01
2.1. Cultivos transitorios		2.1.1 Otros Cultivos transitorios	84,89	0,08
	2.1.2.1 Arroz	8383,03	8,38	
	2.1.2.2 Maíz	35,42	0,04	
	2.1.3.3 Frijol	504,16	0,50	
	2.1.4 Hortalizas	1194,11	1,19	
	2.1.5.1 Papa	1017,34	1,02	
	2.1.5.2 Yuca	212,42	0,21	
2.2. Cultivos permanentes	2.2.1.2 Caña	74,48	0,07	
	2.2.1.3 Plátano y Banano	298,30	0,30	
	2.2.2.1 Otros cultivos permanentes arbustivos	1777,06	1,78	
	2.2.2.2 Café	10992,06	10,99	
	2.2.2.3 Cacao	417,41	0,42	
	2.2.3.1 Otros cultivos permanentes arbóreos	300,15	0,30	
	2.2.3.3 Cítricos	49,34	0,05	
2.3. Pastos	2.3.1 Pastos Limpios	12466,92	12,47	
	2.3.2 Pastos Arbolados	5131,32	5,13	
	2.3.3 Pastos Enmalezados	3093,68	3,09	

Nivel 1	Nivel 2	Cobertura	Área (Ha)	%
	2.4. Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.1 Mosaico de Cultivos	3163,37	3,16
		2.4.2 Mosaico de pastos y cultivos	3992,31	3,99
		2.4.4 Mosaico de pastos con espacios naturales	8590,28	8,59
3. BOSQUES Y AREAS SEMI NATURALES	3.1. Bosques	3.1.1.2 Bosque denso bajo	2084,01	2,08
		3.1.2.2 Bosque abierto bajo	5111,88	5,11
		3.1.3 Bosque Fragmentado	558,52	0,56
		3.1.4 Bosque de Galería y Ripario	159,62	0,16
		3.1.5 Plantación Forestal	290,39	0,29
	3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	3.2.1 Herbazal	367,65	0,37
		3.2.1.1 Herbazal Denso	7218,79	7,22
		3.2.2 Arbustal	3815,14	3,82
	3.3. Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	3.2.3 Vegetación secundaria o en transición	14732,36	14,73
		3.3.2 Afloramientos Rocosos	1325,38	1,33
		3.3.4 Zonas Quemadas	241,46	0,24
		3.3.5.1 Zonas Glaciales	516,68	0,52
4.1.2 Turberas		276,68	0,28	
4. AREAS HUMEDAS	4.1. Áreas húmedas continentales	4.1.2 Turberas	276,68	0,28
5. SUPERFICIES DE AGUA	5.1. Aguas continentales	5.1.1 Río	341,76	0,34
		5.1.2 Lagunas, lagos y ciénagas naturales	156,95	0,16
		5.1.4 Cuerpos de Agua artificiales	120,91	0,12
TOTAL GENERAL			99985,63	1,00

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

Tabla 3. Áreas productivas cuenca hidrográfica del río Recio y río Venadillo

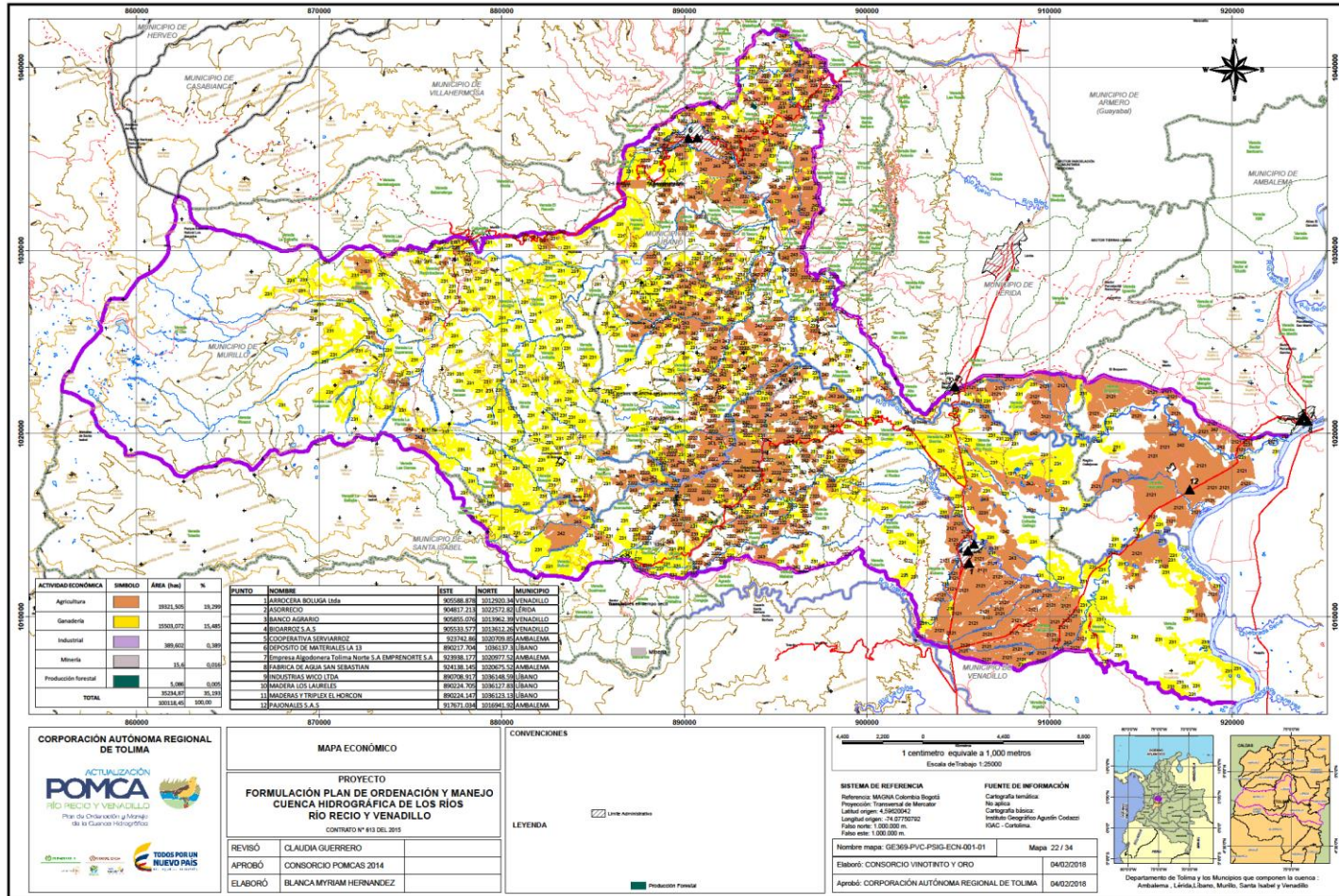
Actividad Productiva	Cobertura	Área (Ha)	%
AGRICULTURA	2.1.1 Otros Cultivos transitorios	84,89	0,08
	2.1.2.1 Arroz	8.383,03	8,38
	2.1.2.2 Maíz	35,42	0,04
	2.1.3.3 Frijol	504,16	0,5
	2.1.4 Hortalizas	1.194,11	1,19
	2.1.5.1 Papa	1.017,34	1,02
	2.1.5.2 Yuca	212,42	0,21
	2.2.1.2 Caña	74,48	0,07
	2.2.1.3 Plátano y Banano	298,3	0,3
	2.2.2.1 Otros cultivos permanentes arbustivos	1.777,06	1,78
	2.2.2.2 Café	10.992,06	10,99

Actividad Productiva	Cobertura	Área (Ha)	%
	2.2.2.3 Cacao	417,41	0,42
	2.2.3.1 Otros cultivos permanentes arbóreos	300,15	0,3
	2.2.3.3 Cítricos	49,34	0,05
	2.4.1 Mosaico de Cultivos	3.163,37	3,16
	2.4.2 Mosaico de pastos y cultivos	3.992,31	3,99
GANADERÍA	2.3.1 Pastos Limpios	12.466,9 2	12,4 7
	2.3.2 Pastos Arbolados	5.131,32	5,13
	2.3.3 Pastos Enmalezados	3.093,68	3,09
MINERIA	1.3.1.4 Explotación de Oro	82,88	0,08
	1.3.1.5 Explotación de Materiales de Construcción	5,61	0,01
PRODUCCIÓN FORESTAL	3.1.5 Plantación Forestal	290,39	0,29
TOTAL GENERAL		53.566,6 5	53,5 5

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

Las actividades productivas se identificaron a nivel municipal, para conocer el impacto y alcance de cada una de ellas (Ver Tabla 4).

Figura 2. Mapa económico cuenca hidrográfica río Recio y río Venadillo



Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017
(Ver Anexo Digital R:\POMCA RECIO VENADILLO\5. DOCUMENTOS CARTOGRAFICOS\2_MapasRV)

Tabla 4. Actividades productivas a nivel municipal en la cuenca hidrográfica del río Recio y río Venadillo

Actividad Productiva	Ambalema	Lérida	Líbano	Murillo	Santa Isabel	Venadillo	Total
1.3.1.4 Explotación de Oro			16,24		66,63		82,88
1.3.1.5 Explotación de materiales de construcción		5,61					5,61
2.1.2.1 Arroz	2766,44	744,67				4871,91	8383,03
2.1.2.2 Maíz			35,42				35,42
2.1.3.3 Fríjol			8,91	419,80	75,46		504,16
2.1.4 Hortalizas			80,64	940,28	173,19		1194,11
2.1.5.1 Papa				1017,34			1017,34
2.1.5.2 Yuca		26,07	145,35		41,01	0,000063	212,42
2.2.1.2 Caña			55,71			18,77	74,48
2.2.1.3 Plátano y Banano			156,15		1,32	140,82	298,30
2.2.2.1 Otros cultivos permanentes arbustivos			24,06	1215,85	537,16		1777,06
2.2.2.2 Café		698,95	7747,08		980,88	1565,14	10992,06
2.2.2.3 Cacao			405,28			12,13	417,41
2.2.3.1 Otros cultivos permanentes arbóreos			267,59		17,85	14,71	300,15
2.2.3.3 Cítricos						49,33	49,34
2.3.1 Pastos Limpios	1315,29	764,52	1039,40	3191,73	679,70	5476,28	12466,92
2.4.1 Mosaico de cultivos	229,74	3,86	1865,38	0,72	192,76	870,903093	3163,37
2.4.2 Mosaico de pastos y cultivos	91,12	0,73	1227,90	670,50	647,97	1354,10	3992,31
3.1.5 Plantación Forestal			257,70	0,04	28,90	3,754213	290,39
TOTAL	4402,59	2244,41	13332,79	7456,26	3442,82	14377,88	45256,76

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

4.1 ACTIVIDADES AGROPECUARIAS

La actividad agropecuaria integra el sector primario de la economía, y se divide en actividades agrícolas, pecuarias, forestales y mixtas derivadas; cuya función es la generación de “materias primas”, como carnes, cultivos y madera. Pese a la pérdida de dinamismo de los últimos años, el sector agropecuario sigue siendo la principal actividad productiva del Tolima, con una participación del 15% dentro del PIB departamental en 2013¹.

En la cuenca hidrográfica del río Recio y río Venadillo, se cuenta con 32.495,85 has de producción agrícola, 20.691,92 has en producción pecuaria y 290, 39 has en plantaciones forestales.

La caracterización de las actividades agropecuarias se realiza a partir de las estadísticas oficiales obtenidas del Censo Nacional Agropecuario realizado por el DANE en 2014, las Evaluaciones Agropecuarias Municipales - EVA realizadas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, para el período 2007-2014 (Ver Anexo 4. EVA - MADR) y la información suministrada por las Alcaldías Municipales.

Para cada uno de los municipios que conforman la cuenca del río Recio y río Venadillo, se presenta información de cultivos (área sembrada vs. cosechada), producción en toneladas para los años 2012, 2013 y 2014 y rendimientos.

4.1.1 Producción agrícola

En la cuenca hidrográfica del río Recio y río Venadillo se identifican 32.495,85 has (32,50%) en producción agrícola, en donde predominan los cultivos de café (10.992,06 has), arroz (8383,03 has), hortalizas (1.194,11has) y papa (1.017,34has).

4.1.1.1 Cultivo de Café

El café es el producto agrícola más representativo en la cuenca hidrográfica con 10.992,06 has que representan el 10,99% de la cuenca hidrográfica, ubicados principalmente en el municipio del Líbano en donde predomina la variedad café castilla. Según las Evaluaciones Agropecuarias Municipales – EVA realizadas en el 2013 por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR en el municipio del Líbano se refleja un total de 9,143,5 has sembradas para el 2012, y al 31 de diciembre de 2013 se presentó un aumento notorio de 18.536,7 has sembradas obteniendo principalmente el producto en grano seco de 6.844,03 toneladas al año y 4.222 explotaciones agrícolas. Para el 2014 pronosticó un área a cosechar de 9.908 has y 7.516,71 toneladas de producción.

¹ FEDESARROLLO. La Economía del Departamento del Tolima: Diagnóstico y Perspectivas de Mediano Plazo, 2015.

Tabla 5. Producción cultivo de café

Municipio	Año	Area Cosechada (Has)	Area Sembrada (Has)	Producción (Ton/Año)	Rendimiento (Ton/Ha)
Lérida	2012	356,00	416,00	338,20	0,95
	2013	251,39	305,59	219,00	0,87
	2014	248,83	277,39	234,39	0,94
Líbano	2012	8.734,24	18.536,73	8.734,24	1,00
	2013	7.925,69	9.908,24	6.844,03	0,86
	2014	8.050,27	9.297,60	7.516,71	0,93
Santa Isabel	2012	500,00	900,00	500,00	1,00
	2013	855,00	1.057,90	738,00	0,86
	2014	857,07	1.029,04	799,93	0,93
Venadillo	2012	873,88	1.248,40	978,75	1,12
	2013	1.182,07	1.410,76	1.036,00	0,88
	2014	1.263,28	1.424,87	1.197,18	0,95

Fuente: MADR - EVA 2013. Actualización (Ajuste) POMCA río Recio y río Venadillo. Consorcio Tolima Ambiental, 2017

La capacidad de producción de la tierra cultivada en café depende en buena parte del número de árboles que en ella se siembren y éste, a su vez, está en relación directa con la distancia de siembra utilizada. En el año 2012 en el municipio de Santa Isabel el café ocupó el tercer lugar en producción y en 2013 es desplazado por la producción de plátano y arveja al quinto lugar².

4.1.1.2 Cultivo de Arroz

El Arroz, es el segundo producto agrícola de mayor representatividad en el departamento del Tolima con 95.095 has de extensión al año 2014. En la cuenca según la cobertura se identifica un área de 8383,03 has (8,38%), en los municipios de Ambalema (2.766,44 has), Lérida (744,67 has) y Venadillo (4.871,91).

El municipio de Venadillo al año 2014 estableció 4.424,58 has al año aproximadamente, en donde produce 29.107,99 toneladas anuales de arroz, con un rendimiento de 6,58 T/ha. Los procesos de procesamiento y transformación con más importancia económica en el municipio son los relacionados con este cultivo, ya que cuenta con tres (3) molinos o trilladores de cereales, el valor de la producción por ha es de 4,800.000 pesos m/cte. y el valor del precio del kilogramo depende de la demanda del mercado, aproximadamente en el año 2014 el kg de arroz se pagó a 1.300 pesos m/cte.³

² Cámara de Comercio de Ibagué. Informe marzo 2016 Municipio de Santa Isabel.

³ Alcaldía Municipal de Venadillo. Lineamientos para la formulación del informe de empalme - Componente de Desarrollo Agropecuario y Rural.

Tabla 6. Producción cultivo de arroz

Municipio	Año	Área Cosechada (Has)	Área Sembrada (Has)	Producción (Ton/Año)	Rendimiento (Ton/Ha)
Ambalema	2012	7.950,00	7.950,00	47.019,00	5,91
	2013	6.000,00	6.000,00	40.793,00	6,80
	2014	6.943,54	6.943,54	45.611,35	6,57
Lérida	2012	5.690,00	5.690,00	40.685,00	7,15
	2013	5.300,00	5.300,00	34.417,00	6,49
	2014	5.374,98	5.374,98	38.118,34	7,09
Venadillo	2012	4.730,00	4.730,00	31.086,00	6,57
	2013	4.850,00	4.850,00	29.200,00	6,02
	2014	4.424,58	4.424,58	29.107,99	6,58

Fuente: MADR - EVA 2013. Actualización (Ajuste) POMCA río Recio y río Venadillo. Consorcio Tolima Ambiental, 2017

4.1.1.3 Cultivo de Hortalizas

Según las áreas de cobertura se identifican 1.194,11 has (1,19%) de hortalizas, con cultivos de arveja, repollo, cilantro, entre otros. En el Tolima al año 2014 se registraron 2.121 has en cultivos de arveja, de las cuales 1.190 has se registraron en el municipio de Santa Isabel y 50 has en el municipio de Murillo.

Tabla 7. Producción cultivo de arveja

Municipio	Año	Área Cosechada (Has)	Área Sembrada (Has)	Producción (Ton/Año)	Rendimiento (Ton/Ha)
Murillo	2012	135,00	135,00	233,00	1,73
	2013	80,00	80,00	84,00	1,05
	2014	50,00	50,00	75,00	1,50
Santa Isabel	2012	90,00	90,00	154,00	1,71
	2013	295,00	295,00	502,00	1,70
	2014	1.190,00	1.190,00	2.130,00	1,79

Fuente: MADR - EVA 2014. Actualización (Ajuste) POMCA río Recio y río Venadillo. Consorcio Tolima Ambiental, 2017

4.1.1.4 Cultivo de Papa

En la cuenca hidrográfica se registran 1017,34 has (1,02%) de cultivo de papa en el municipio de Murillo, aunque en el municipio de Santa Isabel los cultivos de papa encabezaron la producción agrícola durante los años 2012 y 2013, con rendimientos representativos. En el municipio de Murillo la papa es considerada como el renglón agrícola más importante del cual se sembraban 1.040 has en los años 2007 y 2008, pero presentó una tendencia decreciente al reportar 650 has en el año 2010⁴.

Tabla 8. Producción cultivo de papa

Municipio	Año	Área Cosechada (Has)	Área Sembrada (Has)	Producción (Ton/Año)	Rendimiento (Ton/Ha)
Murillo	2012	470,00	470,00	4.080,00	8,68
	2013	480,00	480,00	3.760,00	7,83
	2014	675,00	675,00	8.100,00	12,00
Santa Isabel	2012	80,00	80,00	1.600,00	20,00
	2013	170,00	170,00	4.250,00	25,00
	2014	100,00	100,00	2.500,00	25,00

Fuente: MADR - EVA 2014. Actualización (Ajuste) POMCA río Recio y río Venadillo. Consorcio Tolima Ambiental, 2017

En el municipio de Murillo el origen de la semilla utilizada principalmente es de la misma finca, de fincas vecinas o es comprada a proveedores como FEDEPAPA y las principales variedades utilizadas son papa pastusa certificada o variedad suprema.

4.1.1.5 Otros Cultivos

En el Tolima al año 2014 se registran 19.155 has de frijol, sin embargo, en la cuenca hidrográfica no es un cultivo muy representativo y tan sólo alcanza 504,16 has (0,50%) de frijol, en los municipios de Líbano (8,91 has), Murillo (419,80 has) y Santa Isabel (75,46 has). Al año 2013 en el municipio de Líbano se establecieron 170 has de frijol y 165 has en el municipio de Santa Isabel, lo que denota una reducción significativa de este cultivo en ambos municipios.

Tabla 9. Producción cultivo de frijol

Municipio	Año	Área Cosechada (Has)	Área Sembrada (Has)	Producción (Ton/Año)	Rendimiento (Ton/Ha)
Líbano	2012	84,00	84,00	168,00	2,00
	2013	170,00	170,00	302,50	1,78
	2014	135,00	135,00	202,50	1,50

⁴ Alcaldía Municipal de Murillo – Fundación Yulima. Plan de Desarrollo Turístico de Murillo, 2016.

Municipio	Año	Área Cosechada (Has)	Área Sembrada (Has)	Producción (Ton/Año)	Rendimiento (Ton/Ha)
Murillo	2013	10,00	10,00	10,00	1,00
	2014	30,00	30,00	30,00	1,00
Santa Isabel	2012	61,00	61,00	146,00	2,39
	2013	165,00	165,00	422,50	2,56
	2014	360,00	360,00	900,00	2,50
Venadillo	2012	7,00	7,00	3,36	0,48
	2013	20,00	20,00	10,00	0,50
	2014	32,00	32,00	18,20	0,57

Fuente: MADR - EVA 2014. Actualización (Ajuste) POMCA río Recio y río Venadillo. Consorcio Tolima Ambiental, 2017

Aunque en las áreas de cobertura no se identifica el cultivo de frijol en el municipio de Venadillo, según la información recopilada al año 2013 se establecieron 20 has con una producción de 10 toneladas al año y un rendimiento de 0,5 toneladas por hectárea.

Otro cultivo muy poco representativo es el cultivo del cacao, que al año 2014 en el Tolima se establecieron 10.850 has, y en la cuenca hidrográfica según las áreas de cobertura se identifican 417,41 has (0,42%), en los municipios de Líbano (405,27 has) y Venadillo (12,13 has).

Tabla 10. Producción cultivo de cacao

Municipio	Año	Área Cosechada (Has)	Área Sembrada (Has)	Producción (Ton/Año)	Rendimiento (Ton/Ha)
Lérida	2012	303,00	318,00	545,40	1,80
	2013	318,00	348,00	190,80	0,60
	2014	348,00	378,00	208,80	0,60
Líbano	2012	60,00	150,00	42,00	0,70
	2013	110,00	190,00	77,00	0,70
	2014	140,00	220,00	98,00	0,70
Venadillo	2012	60,00	73,00	45,00	0,75
	2013	50,00	87,00	37,50	0,75
	2014	48,00	90,00	36,00	0,75

Fuente: MADR - EVA 2014. Actualización (Ajuste) POMCA río Recio y río Venadillo. Consorcio Tolima Ambiental, 2017

En los municipios de Líbano, Santa Isabel y Venadillo por cobertura se identifican 298,30 has (0,30%) de plátano y banano, pero según la información recopilada al año 2014 este cultivo también era representativo en los municipios de Ambalema y Lérida.

Para el año 2014, en el municipio de Santa Isabel se registra un área sembrada de plátano de 300 has, que comparado con las 86, 09 identificadas por cobertura, se evidencia una drástica disminución de este cultivo. En el municipio del Líbano según EVA – 2014, se establecieron 1.337 has para el 2012 y al 31 de diciembre de 2014 se registraban 1.385 has, con una productividad de 14.520 toneladas y un rendimiento de 12,10 toneladas por hectárea.

Tabla 11. Producción cultivo de plátano

Municipio	Año	Área Cosechada (Has)	Área Sembrada (Has)	Producción (Ton/Año)	Rendimiento (Ton/Ha)
Ambalema	2012	30,00	50,00	75,00	2,50
	2013	50,00	50,00	125,00	2,50
	2014	50,00	50,00	125,00	2,50
Lérida	2012	150,00	180,00	1.500,00	10,00
	2013	180,00	250,00	1.800,00	10,00
	2014	200,00	280,00	2.000,00	10,00
Líbano	2012	1.337,00	1.337,00	16.177,70	12,10
	2013	1.200,00	1.385,00	14.520,00	12,10
	2014	1.200,00	1.385,00	14.520,00	12,10
Santa Isabel	2012	55,00	120,00	176,00	3,20
	2013	180,00	300,00	864,00	4,80
	2014	180,00	300,00	864,00	4,80
Venadillo	2012	170,00	215,00	1.360,00	8,00
	2013	210,00	343,00	1.680,00	8,00
	2014	210,00	353,00	1.680,00	8,00

Fuente: MADR - EVA 2014. Actualización (Ajuste) POMCA río Recio y río Venadillo. Consorcio Tolima Ambiental, 2017.

El Aguacate se ha convertido en uno de los cultivos más representativos de Colombia debido a su gran acogida por parte de varios municipios del país. Es catalogada como la quinta fruta tropical más importante en el mundo medida en términos de volumen y área cultivada, y Colombia en los últimos años se ha posicionado dentro de los 10 mayores productores de aguacate a escala mundial (Yabrudy, 2012)⁵. Pero, aun así, se ha tenido que incurrir en importaciones con países vecinos para satisfacer la demanda interna. En la cuenca hidrográfica según la información recopilada al año 2014, se registran cultivos de aguacate en los municipios de Lérida, Venadillo y Líbano.

⁵ Yabrudy. Documento de Trabajo Sobre Economía Regional. Obtenido de: El Aguacate en Colombia: Estudio de Caso de los Montes de María. 2012.

Tabla 12. Producción cultivo de aguacate

Municipio	Año	Área Cosechada (Has)	Área Sembrada (Has)	Producción (Ton/Año)	Rendimiento (Ton/Ha)
Lérida	2012	110,00	120,00	605,00	5,50
	2013	110,00	125,00	660,00	6,00
	2014	135,00	150,00	810,00	6,00
Líbano	2012	40,00	140,00	200,00	5,00
	2013	50,00	170,00	350,00	7,00
	2014	100,00	185,00	700,00	7,00
Venadillo	2012	40,00	47,00	480,00	12,00
	2013	80,00	164,00	960,00	12,00
	2014	140,25	165,00	1.683,00	12,00

Fuente: MADR - EVA 2014. Actualización (Ajuste) POMCA río Recio y río Venadillo. Consorcio Tolima Ambiental, 2017

Otro de los cultivos transitorios identificados es la yuca con 212,42 has (0,21%), en los municipios de Venadillo, Santa Isabel, Líbano y Lérida. Aunque el municipio del Líbano es donde este cultivo tiene la mayor área (186,35 has), fue un producto agrícola que encabezó la producción del municipio de Santa Isabel durante los años 2012 a 2014.

Tabla 13. Producción cultivo de yuca

Municipio	Año	Área Cosechada (Has)	Área Sembrada (Has)	Producción (Ton/Año)	Rendimiento (Ton/Ha)
Líbano	2012	120,00	150,00	3.240,00	27,00
	2013	80,00	90,00	960,00	12,00
	2014	30,00	30,00	360,00	12,00
Santa Isabel	2012	80,00	80,00	1.605,00	20,06
	2013	200,00	200,00	3.000,00	15,00
	2014	200,00	400,00	3.000,00	15,00
Venadillo	2012	38,00	50,00	456,00	12,00
	2013	20,00	25,00	200,00	10,00
	2014	25,00	25,00	300,00	12,00

Fuente: MADR - EVA 2014. Actualización (Ajuste) POMCA río Recio y río Venadillo. Consorcio Tolima Ambiental, 2017

Al año 2014 en el departamento del Tolima se registraron 13.580 has de caña panelera, en la cuenca hidrográfica según las áreas de cobertura se identifican 74,48 has (0,07%) en los municipios de Líbano (55,70 has) y Venadillo (18,77). En el municipio del Líbano según EVA -2013, se refleja un total de 302 has cosechadas para el 2012 y al 31 de diciembre de 2013 se mantuvieron esas mismas hectáreas, para una producción de 1208 toneladas al año. Para el 2014 se pronosticó una producción de 302 has y 1.208 toneladas.

El municipio de Venadillo al año 2013 registra una producción de 1.200 toneladas de caña anuales, con un rendimiento por hectárea de 5 Ton. En cuanto al procesamiento y

transformación el municipio cuenta con 10 trapiches para la molienda de esta. Para este mismo año, se registra un valor de la producción de la caña de 2.613.000 pesos m/cte. y el valor del kg de caña se pagó a 2.000 pesos m/cte. Aunque en las áreas de cobertura no se identifica este cultivo en el municipio de Santa Isabel, según la información recopilada se establecieron 20 has en el año 2012 con una producción de 160 ton/ha, registrando el mayor de los rendimientos comparado con los municipios de Venadillo y Líbano.

Tabla 14. Producción cultivo de caña panelera

Municipio	Año	Área Cosechada (Has)	Área Sembrada (Has)	Producción (Ton/Año)	Rendimiento (Ton/Ha)
Lérida	2012	272,00	282,00	1.169,60	4,30
	2013	257,00	290,00	1.285,00	5,00
	2014	269,00	302,00	1.479,50	5,50
Líbano	2012	302,00	302,00	1.208,00	4,00
	2013	302,00	302,00	1.208,00	4,00
	2014	302,00	302,00	1.208,00	4,00
Santa Isabel	2012	20,00	41,00	160,00	8,00
Venadillo	2012	220,00	225,00	1.100,00	5,00
	2013	190,00	260,00	1.140,00	6,00
	2014	175,00	264,00	1.050,00	6,00

Fuente: MADR – EVA 2014. Actualización (Ajuste) POMCA río Recio y río Venadillo. Consorcio Tolima Ambiental, 2017

A nivel de cítricos la cuenca hidrográfica cuenta con 49,34 has (0,05%) en el municipio de Venadillo, que al año 2013 registran una producción de 216 toneladas de con un rendimiento de 9 Ton/ha⁶.

Por último, se identifica el cultivo de maíz en muy poca proporción con 35,42 has (0,04%) en el municipio del Líbano. En este municipio según el EVA – 2013, se sembraron 60 hectáreas de maíz tradicional en el año 2013 y se cosecharon 55 toneladas por hectárea, para un rendimiento de 3,0 y Toneladas por hectárea; identificando el 10% de la siembra en la vereda Florida, 20% en la vereda La Meseta, 20% en la vereda Las Américas, 20% en la vereda Mesopotamia y un 30% en la vereda Zaragoza. Todas a excepción de la vereda La Meseta hacen parte de la cuenca.

4.1.2 Producción pecuaria

La producción pecuaria es un subsector de la economía que se relaciona con la explotación de bovinos, porcinos, aves, ovinos, caprinos y otros animales.

⁶⁶ Alcaldía Municipal de Venadillo. Lineamientos para la formulación del informe de empalme - Componente de Desarrollo Agropecuario y Rural

4.1.2.1 Bovinos

Según la información del Tercer Censo Nacional Agropecuario, al año 2009 en el Departamento del Tolima se registraban 342.935 cabezas de ganado macho y 614.168 hembras, para un total de 957.103. En la cuenca hidrográfica, se cuentan con 20.691,92 has en producción pecuaria, y según la información recopilada, se registra explotación de bovinos en todos los municipios que hacen parte de la cuenca, para la producción de carne, leche y doble propósito.

En el municipio de Venadillo se registran 356 predios que se dedican a esta actividad, con 14.155 cabezas de ganado al 2013 y una productividad de 2350 crías por año, los cuales se comercializan a través de empresas regionales donde transforman y procesan el producto para el mercado local o regional⁷. En el municipio de Lérída durante el 2011 al 2013, la población bovina tuvo un nivel sostenido en los primeros años, pero ya para el 2013 cayó a 13.640 cabezas de ganado.

Para el municipio de Murillo, la población bovina tuvo un nivel sostenido en los primeros años, pero ya para el 2013 aumentó a 16.280 cabezas de ganado. En el municipio del Líbano, la población bovina se redujo drásticamente de 16.260 en el 2011 a 6.831 para el 2013.

Tabla 15. Población de Bovinos 2011 – 2013

Municipio	2011	2012	2013
Venadillo	17.179	16.179	14.155
Lérída	6.848	16.260	13.640
Murillo	14.904	14.904	16.280
Líbano	16.260	7.004	6.831
Santa Isabel	7.100	7.100	76.623
Ambalema	12.837	13.120	0

Fuente: Estadísticas 2011 – 2014, Gobernación del Tolima. Actualización (Ajuste) POMCA río Recio y río Venadillo. Consorcio Tolima Ambiental, 2017

4.1.2.2 Porcinos

En el municipio de Venadillo la porcicultura tecnificada, tradicional y traspatio tuvo un decrecimiento, ya que en el 2011 se contaba con 783 cabezas mientras que para el 2013 este número solo llegaba a los 177; en tanto en el municipio de Lérída hubo un crecimiento leve, ya que en el 2011 se contaba con 560 cabezas mientras que para el 2013 este número solo llegaba a los 610.

En el municipio de Murillo tuvo un ascenso considerable ya que en el 2011 se contaba con 463 cabezas mientras que para el 2013 este número alcanzaba los 800; de igual manera

⁷ Alcaldía Municipal de Venadillo. Lineamientos para la formulación del informe de empalme - Componente de Desarrollo Agropecuario y Rural.

para el municipio del Líbano que en el 2011 se contaba con 1.819 cabezas, mientras que para el 2013 este número llegaba a los 5.600.

Tabla 16. Consolidado Porcicultura Tecnificada, Tradicional y Traspatio 2011 – 2013

Municipio	2011	2012	2013
Venadillo	783	1.935	177
Lérida	560	--	610
Murillo	463	0	800
Líbano	1.819	13.175	5.600
Santa Isabel	283	1.383	4.302
Ambalema	2.925	1.639	0

Fuente: Estadísticas 2011 – 2014, Gobernación del Tolima. Actualización (Ajuste) POMCA río Recio y río Venadillo. Consorcio Tolima Ambiental, 2017

4.1.2.3 Aves

En el municipio de Venadillo la producción de aves exhibió una tendencia decreciente ya que tan solo en 2 años la producción pasó de 99.000 a 3.700 aves, en contraste con el municipio de Lérida que la producción de aves exhibió una tendencia ascendente, ya que tan solo en 2 años la producción paso de 19.000 a 97.500 aves.

En el municipio del Líbano la producción de aves exhibió una tendencia irregular y ascendente, ya que tan solo en 2 años la producción paso de 162.800 a 400.000 aves.

Tabla 17. Consolidado aves de engorde y postura 2011 – 2013

Municipio	2011	2012	2013
Venadillo	99.000	90.000	3.700
Lérida	19.000	97.500	100.200
Murillo	0	0	0
Líbano	162.800	415.000	400.000
Santa Isabel	0	6.120	1.600
Ambalema	0	6.500	0

Fuente: Estadísticas 2011 – 2014, Gobernación del Tolima. Actualización (Ajuste) POMCA río Recio y río Venadillo. Consorcio Tolima Ambiental, 2017

En el municipio de Santa Isabel la producción avícola se ha visto afectada por las siguientes razones⁸:

- Deterioro de los terrenos
- Aumento de enfermedades
- Altos costos de Producción
- Despoblamiento rural
- Mala Genética
- Baja oferta forrajera

⁸ Alcaldía Municipal de Santa Isabel. Plan de Desarrollo 2016-2019.

- Prácticas productivas anticuadas
- Afectaciones climáticas
- Falta de capacitación en suplementación
- No se cuenta con mejoramiento genético

4.1.2.4 Equinos, Mulares y Asnales

En el municipio de Venadillo en el 2011 contaban con una población de equinos de 1.169 individuos, y un año después se redujo a 500. La situación es muy distinta en el municipio de Lérida, ya que en el 2011 contaba con 2.650 mientras que un año después incrementó a 3.176. En el municipio de Murillo se registra una reducción drástica, ya que en el 2011 contaba con 2.850 y un año después tan solo con 410, muy similar a lo ocurrido en el municipio del Líbano que en el 2011 contaba con 2.800 mientras que un año después solo contaba con 880.

Tabla 18. Población de Equinos 2011 – 2013

Municipio	2011	2012	2013
Venadillo	1.169	500	515
Lérida	2.650	3.176	5.920
Murillo	2.850	410	1500
Líbano	2.800	880	2395
Santa Isabel	1.852	704	2200
Ambalema	650	82	121

Fuente: Estadísticas 2011 – 2014, Gobernación del Tolima. Actualización (Ajuste) POMCA río Recio y río Venadillo. Consorcio Tolima Ambiental, 2017

4.1.3 Producción forestal

Según las áreas de cobertura, en la cuenca hidrográfica se registran 290,39 has (0,29%) de plantación forestal, en los municipios de Líbano (257,74 has), Murillo (229,36 has), Santa Isabel (28,89 has) y Venadillo (3,75 has).

4.1.4 Mixtas derivadas

Las actividades productivas mixtas derivadas son las que integran en una misma área la producción agrícola, con la pecuaria o forestal. En la cuenca se registran 9.123,63 has (9,12%) en actividades mixtas derivadas, que integran áreas de pastos y cultivos y áreas de pastos arbolados, que pueden estar destinados a actividades silvopastoriles.

Tabla 19. Actividades mixtas derivadas

Cobertura	Área (Ha)	%
2.4.2 Mosaico de pastos y cultivos	3.992,31	3,99
2.3.2 Pastos Arbolados	5.131,32	5,13
TOTAL	9.123,63	9,12

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

4.1.5 Consumo de recursos naturales para las actividades agropecuarias

A continuación, se presentan los consumos de recursos naturales para las actividades agropecuarias identificadas según el Censo Nacional Agropecuario DANE 2014 y la información suministrada por los actores en las entrevistas de actores económicos (Ver Anexo 1. Entrevistas actores económicos).

Tabla 20. Consumo de recursos naturales para las actividades agropecuarias

Actividad Agropecuaria	Producto	Consumo De Recursos Naturales
Producción Agrícola	Café	<p>Una zona óptima para el cultivo del café, debe considerar el acceso a los siguientes recursos naturales⁹:</p> <p>Energía solar: En el trópico la principal fuente gratuita de energía es la lumínica. El cafeto, como todas las plantas, necesita de la luz solar para poder realizar el proceso de la fotosíntesis. Los requerimientos de brillo solar del cafeto están entre 4 y 7 horas diarias, lo cual da un total anual que oscila entre 1.460 y 2.560 horas.</p> <p>Suelo: El éxito que se pueda alcanzar en el cultivo del café, depende, entre otros factores, de la calidad del suelo donde se siembra, ya que de él depende la rapidez del crecimiento y desarrollo de los árboles, la Iniciación de la producción, la cantidad y calidad de ésta, la resistencia al ataque de plagas y enfermedades, así como la duración de su vida productiva.</p> <p>Agua: El recurso agua ha sido fundamental para la calidad de vida del caficultor, en la cuenca hidrográfica se abastece principalmente del río Recio.</p> <p>Clima: La altitud apropiada para el cultivo del café al sol de acuerdo con la latitud, es: Zona norte, latitud 7°-11, 1.000 a 1.400 metros sobre el nivel del mar; Zona Central, latitud 3°- 7, 1.200 a 1.650 m.s.n.m.; Zona sur, latitud 1°- 3, 1.300 a 1.700 m.s.n.m. Los rangos térmicos favorables son: Temperatura media anual entre 19 y 21,5 °C, oscilación diaria entre 10 y 13°C, mínima media entre 15 y 17°C y máxima media entre 25 y 28°C.</p> <p>Con respecto a la precipitación se considera como zona óptima aquella que presente de 1.800 a 2.800 mm anuales y que ningún mes del año tenga menos de 100 mm. Además, se debe considerar su distribución, para lo cual se recomienda que la zona debe de presentar entre 160 y 200 días lluviosos al año.</p> <p>Flora: Existen materiales de las mismas regiones cafeteras, usados en la construcción del germinador, el almácigo y el trazado del cultivo. Así mismo, en el manejo de arvenses se seleccionan coberturas adaptadas a cada localidad o se pueden establecer en las calles del cultivo. También se utiliza la flora cuando se establece el sombrío transitorio o permanente.</p> <p>Fauna: Se considera que la adición de materia orgánica en las etapas de instalación y establecimiento del cultivo, son fuentes</p>

⁹ Federación Nacional de Cafeteros. Guía Ambiental para el Cultivo del Café, 2012.

Actividad Agropecuaria	Producto	Consumo De Recursos Naturales
		de micro-fauna y micro-flora, importantes en las propiedades biológicas del suelo; éstas a su vez, se consideran responsables de buena parte de la fertilidad natural del suelo.
	Arroz	Agua: La disponibilidad de agua tanto superficial como de lluvia es esencial. Necesidades de obras de riego y drenaje. Clima: Más de 5 horas luz/día y 20 a 33°C de temperatura.
	Hortalizas	No se registra información.
	Papa	Clima: Los cultivos de papa se encuentran diseminados en climas fríos con temperaturas de 13 grados y alturas de 2000msnm hasta alcanzar zonas de páramo, con alturas cercanas a los 3500msnm y temperaturas de 8 grados. Suelos: textura franca o franco-arenosa, con buen contenido de materia orgánica y sin problemas de salinidad, pedregosidad y drenaje. La planta se puede desarrollar mejor en suelos con pH de 5 a 7; no obstante, prefiere suelos que son moderadamente ácidos. Topografía: Desde moderadamente ondulada y quebrada, con inclinaciones complejas que van desde zonas planas en la montaña hasta muy inclinadas y de alta montaña. Agua: Requiere de 400 a 600 litros de agua para producir 1 kilogramo de materia seca de tubérculos.
Producción Pecuaria	Bovinos	La carne es el alimento que más recursos naturales requiere, para producir una caloría o incluso una proteína de origen animal se necesita mucho más terreno, agua y energía que para producir una caloría o una proteína de origen vegetal. Suelos: Se requieren suelos agrícolas en donde se cultiven buenos pastos. A nivel mundial el 50% del trigo, el 70% del maíz y el 95% de la soja se destinan a la ganadería ¹⁰ . Agua: Para producir un kilo de carne bovina se requieren 15.000 litros de agua ¹¹ . El agua es indispensable para el ganado bovino y este dependiendo del tipo, consume diferentes cantidades: para vacas de ordeño 90-115 (lt/día), toros 60-80 (lt/día), machos y hembras > 2 años 40-50 (lt/día), machos y hembras < 2 años 35-45 (lt/día), terneros < 1 año 20-30 (lt/día) ¹² .
	Porcinos	El cerdo es adaptado para la producción de carne, dado que crecen y maduran con rapidez, tienen un período de gestación corto, de unos 114 días, y pueden tener camadas muy numerosas. Son omnívoros y consumen una gran variedad de alimentos. Como fuente de alimento, convierten los cereales, como el maíz, y las leguminosas, como la soja (soya), en carne. Agua: Reproducción y gestación: 10 lt/día, maternidad: 50 - 70 ml / día (lechón 14 días), maternidad: 25 lt/día (hembra

¹⁰ Ecologistas en Acción: paneles educativos.

¹¹ CPRAC a partir de Worldwatch Institute: El Estado del mundo 2004.

¹² FEDEGAN, SENA, CIPAV. Medidas Integrales para el Manejo Ambiental de la Ganadería Bovina. Recurso Natural Agua, Cartilla N° 2. 2008.

Actividad Agropecuaria	Producto	Consumo De Recursos Naturales
		lactando), destete: 20 lt/día, desarrollo y crecimiento: 20 lt/día, engorde final: 20 lt/día ¹³ .
	Aves	Agua: Para uso industrial en la fase de beneficio se consumen altas cantidades de agua, debido a que se utiliza en cada una de las etapas de producción, desde el recibimiento del pollo, hasta posteriormente el empaque del producto terminado.
	Equinos, Mulares y Asnales	No se registra el consumo de recursos para esta actividad.
Producción Forestal	---	No se registra el consumo de recursos para esta actividad.
Mixtas Derivadas	---	No se registra el consumo de recursos para esta actividad.

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

A nivel pecuario, la especie animal que más recursos requiere por kilo producido es la ternera, luego el cerdo y el pollo. Sin embargo, esto puede variar en casos particulares, por ejemplo, una ternera que pascie en zonas de montaña no aptas para la agricultura puede conllevar un uso de recursos más sostenible que un pollo de una granja muy intensificada. Es decir, al comparar el requerimiento de recursos entre distintas especies y distintos manejos sólo se puede hablar a grandes rasgos, porque la casuística es muy grande¹⁴.

4.1.6 Población asociada a las actividades agropecuarias

Para la cuenca hidrográfica del río Recio y río Venadillo, se estimó la población asociada a las actividades agropecuarias de acuerdo al número de productores residentes identificados en el Censo Agrario 2014, con un total de 3.959 productores residentes censados, cuya mayor representatividad se ubica en el municipio del Líbano con 2.271 productores (57,36%), y en mínima proporción el municipio de Ambalema con 62 productores (1,56%).

Tabla 21. Productores residentes Censo Agrario 2014

Municipio	Total Productores Residentes Área Rural Dispersa Censada		
	Total	Mujeres	Hombres
Ambalema	62	18	44
Lérida	116	32	84
Líbano	2.271	621	1.650
Murillo	421	88	333
Santa Isabel	489	115	374

¹³ Centro Nacional de Producción Más Limpia de Honduras (CNP+LH). Guía de producción más limpia para la producción porcina, 2009.

¹⁴ CPRAC. La carne, un alimento caro en recursos.

Municipio	Total Productores Residentes Área Rural Dispersa Censada		
	Total	Mujeres	Hombres
Venadillo	600	163	437
TOTAL	3959	1037	2922

Fuente: DANE - 3er CNA 2014. Actualización (Ajuste) POMCA río Recio y río Venadillo. Consorcio Tolima Ambiental, 2017

Según la información suministrada por la Alcaldía Municipal de Santa Isabel, para este municipio de las 20 veredas que hacen parte de la cuenca, 11 veredas registran 351 productores que se dedican al cultivo del café, los cuales se distribuyen en 388 fincas.

Tabla 22. Caficultores y fincas – Municipio de Santa Isabel

Vereda	Nº De Caficultores	Fincas	Área En Café (Has)
Buenavista	20	20	26,04
El Corozo	34	36	47,62
La Estrella Colón	40	42	58,66
Guaymaral	10	13	17,48
Asociadas	71	77	120,21
La Congoja	46	51	85,51
La Cristalina	13	14	21,15
La Pava	7	8	9,54
San Isidro	44	47	84,64
Santa Bárbara	30	38	69,37
Santa Lucía	36	42	81,32
TOTAL	351	388	621,54

Fuente: Alcaldía Municipal de Santa Isabel – Mapeo de Producción de Café 2016. Actualización (Ajuste) POMCA río Recio y río Venadillo. Consorcio Tolima Ambiental, 2017

Para el cultivo de papa que se desarrolla en el municipio de Murillo, la cantidad de mano de obra necesaria por hectárea es de 10 jornales si se trabaja con la ayuda de bueyes, y puede llegar a 50 si la actividad se realiza a mano con la utilización de azadón. El productor de papa, realiza esta actividad en tierra propia en fincas con tamaños entre los rangos de 6 a 50 hectáreas, de allí depende económicamente, presenta unos ingresos en promedio mensual entre \$259.000 y \$280.000, su núcleo familiar está compuesto en promedio por 6 o 7 personas con niveles educativos primarios y en el mejor de los casos secundarios. Alterna su producción con la ganadería doble propósito en las mismas áreas en diferentes épocas del año.

Una forma de producción es en tierras arrendadas, otra es como partijero donde uno de los socios (propietario y aparcerero) coloca el trabajo y otro el terreno, y las utilidades las dividen entre los dos de una forma convenida anticipadamente, también los propietarios brindan en aparcería sus tierras para la producción, el primero contrata con el segundo llamado

aparcerero el cual le señala el lote, le suministra los bueyes para el arado, herramientas y semillas y aporta la mano de obra, al final también reparten¹⁵.

A pesar que el productor propietario utiliza jornaleros para los diferentes procesos, en la mayoría de ellos, el mismo coloca su mano de obra para minimizar costos de producción. No utiliza maquinaria especializada, el proceso más costoso es la compra y aplicación de insumos (semillas, herbicidas, Insecticidas y Fertilizantes compuestos), en términos generales el mediano productor hace poco uso del crédito bancario, es consiente que su negocio no es muy rentable y que su actividad está afectando negativamente el ecosistema. El número de habitantes de las veredas por encima de 3.500 m.s.n.m es de 1.5 por hectárea, se destaca que son las zonas más extensas, con una franja no habitada, en la que no se desarrolla actividad económica alguna; esta situación se ha presentado desde hace varios años debido a la migración de propietarios que han dejado sus tierras, así como al muy difícil acceso que presenta en estas áreas.

4.1.7 Problemas ambientales asociados

A continuación, se presentan los problemas asociados a cada una de las actividades agropecuarias realizadas en la cuenca.

Tabla 23. Problemas ambientales asociados actividades agropecuarias

Actividad Agropecuaria	Producto	Problemas Ambientales Asociados
Producción Agrícola	Café	<p>Deforestación: Los bosques naturales han venido siendo cortados a un ritmo alarmante y reemplazados por plantaciones de monocultivos de café.</p> <p>Pérdida de biodiversidad: La deforestación y el monocultivo conllevan mayores pérdidas de hábitat y una reducción de la biodiversidad de insectos, animales y plantas.</p> <p>Contaminación con agroquímicos: Comparado con los sistemas tradicionales de cultivo de café bajo sombra, el cultivo de café con exposición solar depende de una creciente utilización de pesticidas y fertilizantes químicos.</p> <p>Erosión: Las áreas montañosas constituyen entornos particularmente frágiles, el monocultivo de café puede causar un significativo deterioro de la calidad del suelo y una creciente erosión. Se ha documentado que en áreas de alta precipitación pluvial se pierde cerca de tres veces más de nitrógeno del suelo en plantaciones sin sombra comparativamente a aquellas áreas bajo sombra, disminuyendo considerablemente el rendimiento y la productividad de los cafetales¹⁶.</p>
	Arroz	<p>Disminución de caudales, contaminación, sedimentación de cuerpos de agua.</p> <p>Degradación y contaminación de suelos</p> <p>Deforestación y desequilibrio ecológico</p> <p>Compactación y erosión de suelos</p>

¹⁵ Alcaldía Municipal de Murillo – Fundación Yulima. Plan de Desarrollo Turístico de Murillo, 2016

¹⁶ Pérez Díaz, Noarys. Impacto ambiental en el cultivo y procesamiento del café y su repercusión social.

Actividad Agropecuaria	Producto	Problemas Ambientales Asociados
		Mal uso de agroquímicos, residuos en suelos y aguas. Propagación de malezas por semilla, agua y maquinaria Envases de desecho Contaminación por quemas
	Hortalizas	Contaminación por uso de agroquímicos Esta agricultura genera cantidades muy importantes de subproductos o residuos de difícil degradación en el medio ambiente derivados del uso y mantenimiento de las explotaciones agrícolas, entre ellos destacan: residuos plásticos, residuos vegetales, residuos de envases de pesticidas y otros (alambres, maderas, etc.)
	Papa	Las zonas en las que se cultiva el tubérculo suelen limitar con los páramos, en donde se encuentran los nacimientos de agua de los que se abastecen los diferentes municipios de la cuenca, generando problemas de deforestación, contaminación por el uso de agroquímicos y pérdida de biodiversidad.
Producción Pecuaria	Bovinos	<p>Deforestación: La expansión de la producción ganadera es un factor fundamental en la deforestación.</p> <p>Degradación de Suelos: Los suelos presentan algún grado de degradación causada principalmente por el sobrepastoreo, la compactación y la erosión resultantes de la acción del ganado.</p> <p>Cambio Climático: El sector ganadero reviste una importancia fundamental ya que es responsable del 18% de las emisiones de gases de efecto invernadero medidos en equivalentes de CO², un porcentaje mayor que el correspondiente a los medios de transporte¹⁷. La ganadería es también responsable en medida aún más significativa de la emisión de algunos gases que tienen un mayor potencial de calentamiento de la atmósfera. Así, por ejemplo, el sector emite el 37% del metano antropógeno, el cual proviene en su mayor parte del proceso de fermentación ocurrido en la digestión entérica de los rumiantes y tiene un potencial de calentamiento global (PCG) 23 veces mayor que el del CO², y el 65 % del óxido nitroso antropógeno, cuyo PCG es 296 veces mayor que el del CO², en su mayor parte proveniente del estiércol.</p> <p>La ganadería también es responsable de casi las dos terceras partes (64% de las emisiones antropógenas de amonio, las cuales contribuyen significativamente a la lluvia ácida y a la acidificación de los ecosistemas.</p> <p>Contaminación Hídrica: Las principales fuentes de contaminación provienen de desechos de los animales, antibióticos y hormonas, productos químicos usados en las curtiembres, fertilizantes y plaguicidas usados en los cultivos forrajeros y sedimentos de pastizales erosionados.</p> <p>Disminución recarga de acuíferos: La ganadería también afecta la recarga de los acuíferos en tanto que influye en los procesos de compactación del suelo, reducción de la infiltración, degradación de los márgenes de los cursos de agua,</p>

¹⁷ FAO. La larga sombra del ganado: Problemas Ambientales y Opciones. 2006.

Actividad Agropecuaria	Producto	Problemas Ambientales Asociados
		<p>desecamiento de llanuras inundadas y disminución de los niveles freáticos.</p> <p>Disminución cursos de agua: Al incrementar la deforestación, incrementa también las escorrentías y reduce los cursos de agua durante la estación seca.</p> <p>Pérdida de Biodiversidad: La ganadería constituye cerca del 20% del total de la biomasa animal terrestre, y el 30% de la superficie terrestre que ocupa hoy en día estuvo antes habitada por fauna silvestre. De hecho, el sector pecuario podría ser el primer responsable de la pérdida de biodiversidad dado que es la primera causa de deforestación y tiene una alta participación en la degradación del suelo, la contaminación, el cambio climático, y la propagación de especies invasivas exóticas. A lo anterior hay que añadir que los conflictos por los recursos con los productores pecuarios suponen una amenaza para diversas especies de predadores salvajes y para las áreas protegidas cercanas a los terrenos de pasto.</p>
	Porcinos	<p>Contaminación por residuos: Estos residuos pueden ser de tipo orgánico (estiércol sólido o fresco y animales muertos) o inorgánicos (jeringas, envase de biológicos, frascos, empaques, etc.). Pero sin lugar a dudas, uno de los residuos que genera mayor impacto es la excreta porcina debido al volumen generado y a sus características físico-químicas que dificultan su manejo.</p> <p>Contaminación Hídrica: El vertido de los residuos generados en la actividad porcina puede afectar a las masas de agua tanto superficiales como subterráneas, con incidencias distintas según el componente de las excretas que se considere.</p> <p>Degradación de Suelos: Cuando el vertido de residuos se realiza en forma indiscriminada y continuada, la fracción sólida del estiércol ocasiona en primera instancia una acción mecánica, la cual consiste en una colmatación por taponamiento de los poros del suelo, disminuyendo la capacidad de drenaje del terreno. Posteriormente, comienza una acción química en donde se presenta una degradación estructural del suelo, básicamente por acción del sodio (Na); finalmente y como consecuencia de la acumulación progresiva de los residuos, se genera una acción biológica consistente en el desarrollo de microorganismos potencialmente patógenos para los animales y el hombre¹⁸.</p> <p>Infertilidad de suelos: El nitrógeno (N) aportado a los suelos con el estiércol de cerdo y mediante la fertilización mineral, puede ocasionar efectos tóxicos si su concentración es superior a 4 gr/kg. Un enriquecimiento progresivo de nitratos en los suelos produce efectos a largo plazo que afectan la producción y originan problemas fitotóxicos, de infertilidad de suelos y contaminación de aguas freáticas.</p> <p>Contaminación atmosférica: Por amoniaco, metano, ácidos orgánicos volátiles (AOV), alcoholes, aldehídos, compuestos</p>

¹⁸ Asociación Colombiana de Porcicultores. Asociación Colombiana de Porcicultores. 2002.

Actividad Agropecuaria	Producto	Problemas Ambientales Asociados
		nitrogenados, carbonilos, esteroides, aminas, mercaptanos y sulfuros generados en la actividad.
	Aves	Contaminación hídrica: Las granjas avícolas en muchas ocasiones usan ineficientemente el agua, en operaciones de lavado o por vertimiento directo a las fuentes hídricas sin ningún tratamiento, así como por arrastre de la gallinaza y pollinaza, si éstas se encuentran almacenadas inadecuadamente. Contaminación atmosférica: El aire se puede contaminar con la gallinaza y la pollinaza que inician su proceso de descomposición inmediatamente después de ser excretada por las aves produciendo distintos gases, algunos de los cuales afectan el entorno y la salud de los trabajadores, causan molestias a los vecinos e impactos en la atmósfera, principalmente cuando los galpones están mal diseñados (pobre ventilación), cuando no se respeta la densidad de aves recomendada por los expertos o cuando las operaciones de manejo no son las mejores ¹⁹ .
	Equinos, Mulares y Asnales	A gran escala compactación y degradación de suelos.
Producción Forestal	---	No se identifican problemáticas asociadas a esta actividad.
Mixtas Derivadas	---	No se identifican problemáticas asociadas a esta actividad.

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

Dentro de la actividad pecuaria, no se contemplan estrategias de manejo de los suelos y de las aguas, con lo cual se garantizaría la sostenibilidad ambiental de estos recursos que son la base en gran medida de la producción bovina; cabe indicar que el modelo ganadero en su mayoría es extractivo, lo que contribuye progresivamente con la pérdida de la capacidad de los recursos naturales suelo y agua. Asimismo, produce el 9% de las emisiones de CO² de origen antropógeno, la mayor parte de las cuales se deben a los cambios en el uso de la tierra (principalmente, la deforestación) causados por la expansión de los pastizales y la superficie destinada a la producción de forrajes²⁰.

4.1.8 Representatividad económica en la cuenca

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) cuantifica el Producto Interno Bruto (PIB) al año 2013 para el Departamento del Tolima en \$10,4 billones a precios constantes de 2005, es decir, 2,2% del PIB nacional. Su base económica se ha caracterizado por la vocación agrícola, aunque con la tercerización de la economía el sector primario ha reducido su aporte al producto territorial, espacio ganado por la prestación de servicios sociales y empresariales²¹.

¹⁹ Aguilera Díaz, Angélica. Determinantes del Desarrollo en la Avicultura en Colombia: Instituciones, Organizaciones y Tecnología, 2014.

²⁰ FAO. La larga sombra del ganado: Problemas Ambientales y Opciones. 2006.

²¹ Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. Informe de Coyuntura Económica Regional, Departamento del Tolima, 2015.

Las actividades agropecuarias se posicionan como la principal actividad productiva en la cuenca hidrográfica del río Recio y río Venadillo, con una extensión de 53.478,16 has que representan el 53,48% del área de la cuenca y el 99,83% de las actividades productivas que se desarrollan. A continuación, se presenta el aporte de este sector al PIB del Departamento del Tolima.

Tabla 24. Producto Interno Bruto (PIB)* Sector Agropecuario – Departamento del Tolima 2001 – 2013

Actividad	Participación Porcentual Sobre El Pib Tolima			Porcentaje
	2001	2013	Promedio 2001-2013	Crecimiento Promedio Anual Geométrico (2001-2013)
Cultivo de café	3,1	3,6	3,5	2,1
Cultivo de otros productos agrícolas	15,1	6,7	10,2	0,8
Producción pecuaria y caza	2,8	2	2,7	3,3
Silvicultura, extracción de madera	0,1	0,2	0,2	6,3
Pesca, producción de peces en criaderos	0,3	0,2	0,2	12,1
TOTAL SECTOR AGROPECUARIO	25,6	22,8	27,5	2,5

*Los valores del PIB y la participación porcentual corresponden al producto a precios corrientes. La tasa de crecimiento promedio anual se calculó con cifras a del PIB a precios constantes de 2005.

Fuente: DANE. Cálculos del Banco de la República

A nivel municipal se identifican el aporte al año 2012 del Producto Interno Bruto (PIB) que realiza cada municipio de la cuenca, cuyo mayor aporte lo realiza el municipio del Líbano con un PIB municipal asciende a \$228.000 millones de pesos y representa un 2,3% en el PIB departamental. Le sigue el municipio de Lérida, con un PIB municipal asciende a \$129.000 millones de pesos y representa un 1,3% en el PIB departamental.

Para el municipio de Venadillo el PIB municipal asciende a \$119.000 millones de pesos y representa un 1,2% en el PIB departamental. Por otro lado, el PIB per cápita es de aproximadamente \$6.139.780 pesos anuales, en menor proporción se ubican los municipios de Ambalema, Santa Isabel y Murillo.

En general los municipios de la cuenca aportan \$615.000 millones de pesos y representa el 6,2% en el PIB departamental.

Tabla 25. PIB Departamental, Municipal y per cápita en miles millones de pesos. 2012

Municipio	PIB Departamental	PIB Municipal	Peso Relativo Municipal	Población	PIB Per Cápita
Líbano	9.905	228	2,3	41.012	0,005
Lérida		129	1,3	18.156	0,01
Venadillo		119	1,2	19.359	0,0061
Ambalema		79	0,8	7.084	0,01

Municipio	PIB Departamental	PIB Municipal	Peso Relativo Municipal	Población	PIB Per Cápita
Murillo		30	0,3	5.055	0,01
Santa Isabel		30	0,3	6.437	0,0046
TOTAL		615	6,2	97.103	0,0457

Fuente: Estadísticas 2011 – 2014, Gobernación del Tolima. Actualización (Ajuste) POMCA río Recio y río Venadillo. Consorcio Tolima Ambiental, 2017

4.2 ACTIVIDADES AGROINDUSTRIALES

Las actividades agroindustriales más importantes del Departamento del Tolima son la molinería de arroz, el trillado de café y la fabricación de textiles e hilaza de algodón. Según los registros de Cámara de Comercio, en la cuenca hidrográfica del río Recio y río Venadillo se identifican 192 agroindustrias que se dedican a la producción, transformación y comercialización de productos agropecuarios.

Tabla 26. Agroindustrias municipios cuenca hidrográfica río Recio y río Venadillo

Municipio	Razón Social	Actividad Económica
Ambalema	Desmotolima Del Norte Del Tolima	Actividad agrícola y pecuaria
Ambalema	Urueña Y Vila & Cia. S. En C.	Actividades de apoyo a la agricultura
Ambalema	Hacienda Vile S.A	Actividades de cualquier clase de agricultura o ganadería
Ambalema	Cooperativa Serviarroz Ltda – Ambalema	Comercialización de insumos agrícolas
Ambalema	Sanchez Aguirre Jose Andres	Cría de aves de corral
Ambalema	La Granja De Joseako	Cría de aves de corral
Ambalema	Sepulveda Guzman Diana Paola	Cría de ganado porcino
Ambalema	Velasquez Pulido Marco Tulio	Cultivo de arroz
Ambalema	Hobalito S.A.S	Cultivo de arroz
Ambalema	Inversiones Tencor S.A.S.	Cultivo de arroz
Ambalema	Hacienda Alsacia	Cultivos de cereales
Ambalema	Agroindustrias Santa Monica Sas	Elaboración de productos de molinería
Ambalema	Jyr Procesos S.A.S	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos
Ambalema	Jyr Procesos	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos
Ambalema	Cortes Penagos Alba Lily	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos
Ambalema	Comercializadora Lirnes	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos
Ambalema	Aguirre Ramirez Maria Doris	Producción y comercialización de huevos de codorniz

Municipio	Razón Social	Actividad Económica
Ambalema	Medina Rojas Rigoberto	Propagación de plantas (actividades de los viveros, excepto viveros forestales)
Ambalema	Vivero San Agustin	Propagación de plantas (actividades de los viveros, excepto viveros forestales)
Ambalema	Rondon Aranzalez Jesus Elias	Servicios agrícolas, agricultura y cría de ganado
Lérida	Millan Ibañez Jose Olimpo	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias; animales vivos
Lérida	Bejarano Patiño Hans Jesus	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias; animales vivos
Lérida	Servicio Directo Al Agro Sda	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias; animales vivos
Lérida	Bonilla Ordoñez Jose Edgar	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias; animales vivos
Lérida	Agropecuaria La Escuela	Actividades agrícolas y ganaderas
Lérida	Industrias Agrícolas Osiris S.A.S.	Actividades de apoyo a la agricultura
Lérida	Industrias Agrícolas Osiris S.A.S	Actividades de apoyo a la agricultura
Lérida	Quintero Navarro Niyer Alexander	Actividades de apoyo a la agricultura
Lérida	Quiroga Suarez German	Actividades de apoyo a la agricultura
Lérida	Piscicola Novopez Sas	Acuicultura de agua dulce
Lérida	Piscicola Novopez	Acuicultura de agua dulce
Lérida	Insar Ltda	Comercialización de bienes relacionados con el sector agropecuario
Lérida	Cooperativa Serviarroz Ltda	Comercialización insumos agropecuarios, excepto café y flores.
Lérida	Grupo Suarez Sas	Comercio al por mayor y al detal de bienes muebles y alimenticios
Lérida	Molino Tolima	Comercio al por mayor y al detal de bienes muebles y alimenticios
Lérida	Ordoñez Sanchez Leydi Alexandra	Compra y venta de arroz
Lérida	Compraventa De Arroz Isabela	Compra y venta de arroz
Lérida	Union De Arroceros S.A.S Insumos Lerida	Compra, venta de insumos y fertilizantes de uso agropecuario.
Lérida	Poveda Benitez Rosalba	Cría de aves de corral
Lérida	Granja La Nina	Cría de aves de corral
Lérida	Calderon Ardila Amparo	Cría de aves de corral
Lérida	Granja Colper	Cría de aves de corral
Lérida	Agropecuaria Vasquez Lozano S. En C. S.	Cultivo de arroz
Lérida	Inversiones Agroindustriales Rivera Oliveros Sociedad En Comandit	Cultivo de arroz

Municipio	Razón Social	Actividad Económica
Lérida	Santa Amaya Maria Yuliana	Cultivo de arroz
Lérida	Rivera Rincon Jairo	Cultivo de arroz
Lérida	Agropecuaria Y Piscicola Bosques Del Libano Bdl	Cultivo de arroz
Lérida	Oviedo Acosta Pedro Lizardo	Depósito de maderas y ebanistería
Lérida	Maderarte Hermanos	Depósito de maderas y ebanistería
Lérida	Alvarez Leon Ximena Liliana	Distribuidora de aves
Lérida	Distri Avicola L.A La Sierra	Distribuidora de aves
Lérida	Villalobos Gutierrez Edison	Elaboración de productos de molinería
Lérida	Organizacion Roa Florhuila S.A. Lerida	Elaboración de productos de molinería
Lérida	Lerida Diana Corporacion S.A.S.	Elaboración de productos de molinería
Lérida	Agroinversiones Santana V Y O	Elaboración de productos de molinería
Lérida	Bolaños Cardozo Ramiro	Elaboración de productos de molinería
Lérida	Remolidos Del Norte	Elaboración de productos de molinería
Lérida	Molandes S.A.S.	Elaboración de productos de molinería
Lérida	Molandes S.A.S	Elaboración de productos de molinería
Lérida	Gutierrez Castañeda Maria Isabel	Elaboración de productos lácteos
Lérida	Tole Sanabria Hector Hernan	Elaboración de productos lácteos
Lérida	Tole Lacteos H.T	Elaboración de productos lácteos
Lérida	Acosta Martinez Edwin Daniel	Elaboración de productos lácteos
Lérida	Lacteos D&D Acosta	Elaboración de productos lácteos
Lérida	Lacteos La Granja La Mejor	Fabricación de productos lácteos, quesillos y comercialización
Lérida	Hernandez Piñeros Jeisson Ferley	Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos
Lérida	Fruy Platt	Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos
Lérida	Manos Protectoras Empresa Asociativa De Trabajo De Bienes Y Servi	Producción de material vegetal para programas y/o proyectos forestales
Lérida	Agropecuaria La Soria S.A De Lerida	Producción y comercialización nacional e internacional de heno.
Lérida	Angarita Ocampo Juan Jose	Producción y venta de follajes para flores y frutas
Lérida	Cifuentes Rincon Javier Alberto	Producción y venta de lácteos

Municipio	Razón Social	Actividad Económica
Lérida	Productos Lacteos De Lerida La Granjita	Producción y venta de lácteos
Lérida	Cardenas Patiño Hilder Fernando	Trilladora
Lérida	Trilladora Los Maizales	Trilladora
Líbano	Botero Guayara Pedro Antonio	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias; animales vivos
Líbano	Compra De Cafe Pedro A. Botero G.	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias; animales vivos
Líbano	Chacon Pinzon Sedulfo Ovidio	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias; animales vivos
Líbano	Louis Dreyfus Company	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias; animales vivos
Líbano	Forero Ivan	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias; animales vivos
Líbano	La Agricultura De Ivan	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias; animales vivos
Líbano	Peña Galindo Luz Derly	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias; animales vivos
Líbano	Ramirez Leal Karina Lucia	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias; animales vivos
Líbano	Floragro	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias; animales vivos
Líbano	Rojas Hernandez Miller Fernando	Acepillado de maderas y compra - venta de las mismas
Líbano	Maderas Los Laureles Del Libano	Acepillado de maderas y compra, venta de las mismas
Líbano	Sociedad Agricola De Transformacion El Condor Del Cumanday Sat	Actividades posteriores a la cosecha
Líbano	Carnicos Tovar	Comercialización de derivados y productos cárnicos
Líbano	Prieto Vargas Jose Ancizar	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias; animales vivos
Líbano	Comerciagricolas Prievar	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias; animales vivos
Líbano	Lancheros Rodriguez Marco Antonio	Comercio al por mayor de pasilla de finca
Líbano	Compra De Pasilla Marco Antonio Lancheros	Comercio al por mayor de pasilla de finca
Líbano	Rodriguez Pineda Eduar Fredy	Compra de café y pasilla.
Líbano	Donde Lechero	Compra de café y pasilla.-
Líbano	Osorio Castro Manuel Guillermo	Compra de café y venta de fertilizantes
Líbano	Fertilibano	Compra de café y venta de fertilizantes
Líbano	Bustamante Vaca Jaime Jair	Compra venta de café pergamino
Líbano	Negocios De Cafe Jair Bustamante	Compra venta de café pergamino
Líbano	Esquivel Alvarez Arquimedes	Compra y venta de café

Municipio	Razón Social	Actividad Económica
Líbano	Ruiz Guillermo	Compra y venta de café
Líbano	Compraventa De Cafe Donde Guillermo	Compra y venta de café
Líbano	Castillo Duque Francelides	Compra y venta de café
Líbano	Compra De Cafe El Trebol	Compra y venta de café
Líbano	Compra De Cafe El Cafetero	Compra y venta de café
Líbano	Rodriguez Sabogal Johana Marcela	Compra y venta de café, pasilla y cacao
Líbano	Compra De Cafe El Grano	Compra y venta de café, pasilla y cacao
Líbano	Sierra Luis Alberto	Compra y venta de maíz y otros
Líbano	Comercializadora Sierra Del Libano	Compra y venta de maíz y otros
Líbano	Roncancio Marleny	Compra y venta de pasilla
Líbano	Compra Y Venta La Variedad	Compra y venta de pasilla
Líbano	Zuluaga Pineda Luis Angel	Compra y venta de pasilla
Líbano	Compra Y Venta De Pasilla Las Vegas	Compra y venta de pasilla
Líbano	Garcia Santos Eberto	Cría de ganado porcino
Líbano	Colorado Dario Arnaldo	Cría de otros animales n.c.p.
Líbano	Agropecuaria Santaines El Lago	Cría de otros animales n.c.p.
Líbano	Granja El Agrado	Cría especializada de aves de corral
Líbano	Granja La Esperanza	Cría especializada de aves de corral
Líbano	Granja El Eden	Cría especializada de aves de corral.
Líbano	Borja Millan Ricaurte	Cultivo de café
Líbano	Sierra Gaitan Tito Manuel	Cultivo de café
Líbano	Pelaez Luis Eduardo	Cultivo de café
Líbano	Rodriguez Rios Isidro	Cultivo de café
Líbano	Arandia Torres Sol Martha	Cultivo de cereales (excepto arroz), legumbres y semillas oleaginosas
Líbano	Bio Sainchi S.A.S	Cultivo de cereales (excepto arroz), legumbres y semillas oleaginosas
Líbano	Hernandez Sanchez Julian	Cultivo de hortalizas, raíces y tubérculos
Líbano	Deposito De Papa La Union	Cultivo de hortalizas, raíces y tubérculos
Líbano	Cruz Colorado Jose Fernando	Cultivo de plátano y banano
Líbano	Paez Ruiz Maria Yolanda	Elaboración de panela
Líbano	Panela Primavera Organica La Original	Elaboración de panela
Líbano	Vanegas Orjuela Pablo Emilio	Elaboración de panela

Municipio	Razón Social	Actividad Económica
Líbano	Morales Villegas Ruben Dario	Explotación mixta (agrícola y pecuaria)
Líbano	Salamanca Peralta Hector Fabian	Explotación mixta (agrícola y pecuaria)
Líbano	Servicio De Parqueadero Ferrari	Explotación mixta (agrícola y pecuaria)
Líbano	Carvajal Molano Plutarco Elias	Explotación mixta (agrícola y pecuaria)
Líbano	Orozco Gaviria Ancizar	Fabricación de partes y piezas de madera, de carpintería y ebanistería para la construcción
Líbano	Muebles Y Reparaciones Orozco	Fabricación de partes y piezas de madera, de carpintería y ebanistería para la construcción
Líbano	Lozano Florez Duberman	Fabricación de partes y piezas de madera, de carpintería y ebanistería para la construcción
Líbano	Mademetales D.L	Fabricación de partes y piezas de madera, de carpintería y ebanistería para la construcción
Líbano	Gomez Salazar Jose Luis	Fabricación de partes y piezas de madera, de carpintería y ebanistería para la construcción
Líbano	Guadua Y Bamboo Diseño Estructural	Fabricación de partes y piezas de madera, de carpintería y ebanistería para la construcción
Líbano	Buitrago Giraldo Nuvia	Fabricación de queso
Líbano	Lacteos Dena	Fabricación de queso
Líbano	Gonzalez De Arango Hermencia	Fabricación de tejidos planos de algodón esponjosos o afelpados
Líbano	Tejidos Bebe	Fabricación de tejidos planos de algodón esponjosos o afelpados
Líbano	Hato Ganadero El Portal S.A.S	Prestación del servicio técnico de producción y comercialización
Líbano	Gonzalez Brochero Luis Guillermo	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos
Líbano	Rg Bovinos Y Porcinos Criacompra Y Venta S.A.S.	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos
Líbano	Tovar Arce Julian Alberto	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos
Líbano	Carnicos Bonanza Propietario Alberto Tovar	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos
Líbano	Enjoy Drink S.A.S	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas
Líbano	Enjoy Drink	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas
Líbano	Lopez Valencia Oscar Joel	Producción especializada de café
Líbano	Almacigos De Cafe Lopez Valencia	Producción especializada de café

Municipio	Razón Social	Actividad Económica
Líbano	Alimentos Carnicos Tovar E Hijos Sas	Producción, transformación y conservación de carnes y sus derivados
Líbano	Vivero Los Laureles Del Norte	Producir, elaborar y comercializar plantas (material vegetativo)
Líbano	Valero Sierra Jose Antonio	Propagación de plantas (actividades de los viveros, excepto viveros forestales)
Líbano	Vivero Manantial De Vida	Propagación de plantas (actividades de los viveros, excepto viveros forestales)
Líbano	Cruz Pineda Nancy	Trilla de café
Líbano	Segura Ballesteros Jhon Jairo	Venta de alimentos concentrados, venta de insumos agropecuarios
Líbano	Agrotienda El Campeon	Venta de alimentos concentrados, venta de insumos agropecuarios
Líbano	Llanos Jesus Elias	Venta de comidas preparadas.
Líbano	Fabrica De Cafe La Cosecha	Venta de comidas preparadas.
Murillo	Fuquene Gonzalez Franz Winzton	Acuicultura de agua dulce
Murillo	Truchas Alaska	Acuicultura de agua dulce
Murillo	Empresa De Servicios Publicos Domiciliarios De Murillo Tolima S.A	Captación, tratamiento y distribución de agua
Murillo	Emsermurillo Sas E.S.P.	Captación, tratamiento y distribución de agua
Murillo	Inversiones Cerro Blanco Sas	Elaboración de productos lácteos
Murillo	Lacteos De Cerro Blanco	Elaboración de productos lácteos
Santa Isabel	Finca La Balastrera	Cría de ganado bovino y bufalino
Santa Isabel	Ospina Y Ruiz De Ospina	Cultivo de café
Santa Isabel	Ebanisteria Y Carpinteria Peralta	Fabricación de partes y piezas de madera de carpintería y ebanistería para la construcción
Santa Isabel	Embutidos Artesanales Sabor Y Tradicion S.A.S.	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos
Santa Isabel	Comercializadora Far	Elaboración de productos de molinería
Venadillo	Arrocera Boluga Ltda	Elaboración de productos de molinería
Venadillo	Secamos Y Clasificamos	Actividades de apoyo a la agricultura
Venadillo	Serviagricola – Fumitec	Actividades de apoyo a la agricultura
Venadillo	Trifumiguemos_S.A.S	Actividades de apoyo a la agricultura
Venadillo	Apj Servicios Agrícolas	Actividades de apoyo a la agricultura
Venadillo	Criadero El Diamante Rg	Cría de caballos y otros equinos

Municipio	Razón Social	Actividad Económica
Venadillo	Distribuciones Brani	Cultivo de arroz
Venadillo	Molino Los Acacios	Cultivo de cereales (excepto arroz) legumbres y semillas oleaginosas
Venadillo	Molino La Perla Del Tolima	Elaboración de productos de molinería
Venadillo	Bioarroz	Elaboración de productos de molinería
Venadillo	Molino Colombia	Elaboración de productos de molinería
Venadillo	Arroz Caribe	Elaboración de productos de molinería
Venadillo	Agro-Insumos Comercializadora Internacional Del Centro	Explotación mixta (agrícola y pecuaria)
Venadillo	Paulina Lasso Triana	Explotación mixta (agrícola y pecuaria)
Venadillo	Carpintería Donde Jose Rincon	Fabricación de partes y piezas de madera de carpintería y ebanistería para la construcción
Venadillo	Inversiones Eficol S.A.S.	Otros cultivos transitorios n.c.p.
Venadillo	Procesados Carnicos La Carolina S.A.S	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos
Venadillo	Procesados Carnicos Gal	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos
Venadillo	Vivero Multi Plantas	Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Venadillo	Café Ruby	Trilla de café

Fuente: Registros Cámara de Comercio 2016. Actualización (Ajuste) POMCA río Recio y río Venadillo. Consorcio Tolima Ambiental, 2017

Con 87 agroindustrias el Líbano es el municipio que cuenta con más agroindustrias en la cuenca hidrográfica, seguido del municipio de Lérida con 54, y Venadillo y Ambalema con 20 cada uno. En menor proporción, se ubican los municipios de Murillo con 6 y 5 agroindustrias respectivamente.

Tabla 27. Agroindustrias por municipio

Municipio	N° Agroindustrias
Ambalema	20
Lérida	54
Líbano	87

Municipio	N° Agroindustrias
Murillo	6
Santa Isabel	5
Venadillo	20
TOTAL	192

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017
A nivel de asociatividad, se identifican gremios de gran importancia como la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, Federación Nacional de Arroceros – FEDEARROZ y Federación Colombiana de Ganaderos y 24 asociaciones productivas, como se enlistan en la siguiente tabla:

Tabla 28. Gremios y Asociaciones Productivas

Tipo De Asociatividad	Ámbito	Actores Identificados
Gremio	Nacional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. 2. Federación Nacional de Arroceros – FEDEARROZ 3. Federación Colombiana de Ganaderos
	Regional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comité de Cafeteros 2. Comité de Ganaderos 3. Comité de Ganaderos del Norte del Tolima
Asociación Productiva	Regional / Local	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asociación de Usuario de Venadillo ASOVENADILLO 2. Asociación de Productores Agropecuarios de Venadillo - Agrovendadillo 3. Asociación de Productores Agromanufactureros de Venadillo ARTAGRO 4. ASOMUCASA 5. Asociación de Productores y Transformadores de Lácteos de Santa Isabel ASOPROLACSI 6. ASOPROMUSI 7. Asociación de Productores de Mora y Fruta de Santa Isabel AMORYFRUTIS 8. Asociación de Papicultores de Santa Isabel ASOPAPSI 9. Asociación AGROPEANSA 10. Asociación ASOPLAZA 11. Asociación de Productores de Café Especiales ASOPARQUES 12. Asociación ASOFAVURSI 13. Asociación Pescadores de Ambalema- Asopezamba 14. ASOPICOL 15. Asociación de Paneleros del Ruiz ASOPARUIZ 16. Asociación de Hombre y Mujeres Emprendedores del Norte del Tolima SARARECO 17. Asociación de Plataneros 18. Asociación Líbanense para el Desarrollo Integral Comunitario - ASOLIDI 19. Aso trinidad 20. Asociación de Pequeños Productores y Comercializadores Agropecuarios ASOPROLERIDA 21. Asociación de Productores Agropecuarios de Lérida

Tipo De Asociatividad	Ámbito	Actores Identificados
		22. Asociación de Productores de Frutas y Hortalizas de Murillo FRUTIMUR 23. Asociación de Productores de Papa de Murillo - Papicultores del Ruiz 24. Asociación de Usuarios del Distrito de Adecuación de Tierras del Río Recio – ASORRECIO

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

4.2.1 Cualidades y condiciones de las agroindustrias

En las entrevistas de actores económicos (Ver Anexo 1. Entrevistas actores económicos) se entrevistaron a los representantes de seis (6) agroindustrias dedicadas a la compra de café, producción algodonera, cultivo de venta de arroz, producción pecuaria, agrícola y forestal. En la comercialización de café se destaca la empresa Louis Dreyfus Company Colombia S.A.S del municipio de Líbano, que es una empresa dedicada a la compra de café seco, en donde se empaqueta en sacos de fique, se envía a la trilladora y producen café excelso tipo exportación.

Como agroindustria integral (producción agrícola, pecuaria y piscícola), se destacan la Organización Pajonales S.A.S del municipio de Ambalema y la Hacienda Vile del municipio de Venadillo.

Tabla 29. Actividades agroindustrias entrevistadas - cuenca río Recio y río Venadillo

Empresa	Ubicación	Área (Has)	Actividades
Louis Dreyfus Company Colombia S.A.S	Líbano, Calle 4 N°13-31 Centro	1.80 m ²	Compra de café seco
Empresa Algodonera Tolima Norte S.A.	Ambalema Carrera 6 N°13A - 06	1.103	Desmote y comercialización de semilla de algodón y subproductos, compra y venta de maquinaria, equipos, insumos y productos agropecuarios; prestación de asistencia técnica, almacenamiento, tratamiento, adecuación y procesos de productos agropecuarios.
Empresa Jaime Uribe & Hermanas Ltda.	Venadillo Kilómetro 1 vía Palmarosa	1.200 Hectáreas	Cultivo y venta de arroz en tierras propias, todos los procesos se realizan con la calidad adecuada para la satisfacción de clientes, colaboradores y accionistas.
Organización Pajonales S.A.S	Hacienda Pajonales Kilometro 7 vía Ambalema	3.995 Hectáreas	Toda clase de actividad mercantil lícita, relacionada con: explotar la agricultura, la ganadería, la piscicultura.
Hacienda Vile	Vereda Vile Municipio de Venadillo	930 hectárea	Producción agrícola, ganadera y piscicultura
Madera Los Laureles del Líbano	Carrera 13 N°3 - 50, Líbano		Compra de madera para comercialización

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

Dependiendo del producto, cada agroindustria desarrolla su actividad demandando todo tipo de insumos (agua, semillas, fertilizantes, agroquímicos, producto en bruto, etc.), que se someten a múltiples procesos de producción. A continuación, se presentan los Insumos, procesos de producción, productos, costos de producción y de venta de las agroindustrias entrevistadas.

Tabla 30. Insumos, procesos de producción, productos, costos de producción y de venta - agroindustrias entrevistadas cuenca río Recio y río Venadillo

Empresa	Insumos	Procesos De Producción	\$ De Producción	Productos	\$ De Venta
Louis Dreyfus Company Colombia S.A.S	Café	<ul style="list-style-type: none"> • Compra de café • Empaque en sacos de fique • Envío a trilladora • Exportación 	N/R	Café excelso	N/R
Empresa Algodonera Tolima Norte S.A.	Semilla	Siembra 10 kilos x hectárea	20 kilos \$840.000	2 Toneladas de algodón	\$5.045.000 Tonelada
	Fertilizante	Siembra, recolección	\$4.800.000 hectárea	1 Tonelada de algodón	
Empresa Jaime Uribe & Hermanas Ltda.	Arroz Semilla	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación de suelos • Siembra 	\$6.000.000 x Hectárea	Arroz (100 bultos producción promedio)	\$70.000 bulto
	Fertilizantes Agroquímicos	<ul style="list-style-type: none"> • Riego • Abono 			
	Mano de obra Maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> • Fumigación • Fertilización 			
Organización Pajonales S.A.S	<u>AGRICULTURA</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación • Siembra • Abonado • Riego • Cosecha 	\$4.900.000 X Hectárea (4 meses para cosechas)	Arroz Paddy Verde	\$6.800.000
	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Semilla • Fertilizantes • Agroquímicos • Mano de obra • Maquinaria 				
Organización Pajonales S.A.S	<u>PISCICULTURA</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Reproducción • Producción de semilla • Engorde • Procesamiento • Distribución 	\$6.000 x Kilo	Tilapia roja Tilapia plateada Bocachico Nicuro	\$9.000 x Kilo
	<ul style="list-style-type: none"> • Concentrado • Agua • Mano de obra • Maquinaria 				

Empresa	Insumos	Procesos De Producción	\$ De Producción	Productos	\$ De Venta
Hacienda Vile	Semilla Abonos Fertilizantes Herbicidas Fungicidas	El cultivo de arroz que se cosecha en la hacienda, es un lote que se arrienda para ello, no es un producto directo de la hacienda, por lo cual el rubro que este deja es por el arriendo que le paga el productor.	N/R	Arroz	N/R
	Alevinos	Compra de alevinos Cría Levante Engorde		Tilapia Cachama Bocachico	
Madera Los Laureles del Líbano	Madera	N/R	N/R	N/R	N/R

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

4.2.2 Consumo de recursos naturales para las actividades agroindustriales

A continuación, se presentan los consumos de recursos naturales para las principales actividades agroindustriales identificadas.

Tabla 31. Consumo de recursos naturales actividades agroindustriales

Actividad Económica	Consumo De Recursos Naturales
Acepillado de madera y compra - venta de las mismas	Madera: Generalmente se demandan bloques de madera blanda o dura, que se dimensionan según el producto a elaborar.
Acuicultura de agua dulce	Agua: La fuente de agua puede ser de origen superficial y subterráneo, utilizada exclusivamente para mantener los niveles de agua constantes. Tierra: La producción se realiza en estanques de tierra de entre 10 m ² y 2000 m ² , con una profundidad promedio de 1,30 m por estanque y una columna de agua de 0,80 m.
Captación, tratamiento y distribución de agua	Agua: En la cuenca se capta agua para uso doméstico, agropecuario e industrial.
Comercialización de derivados y productos cárnicos	Vacas, Cerdos y Aves: El ganado vacuno se adquiere en los frigoríficos, los bovinos y las aves directamente a los productores.
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	Energía: Se utiliza en los procesos de ahumado en caliente o en frío y para el tratamiento térmico (pasteurización, esterilización).
Producción, transformación y conservación de carnes y sus derivados	Los refrigeradores consumen en promedio desde 1000 a 2000 KW por mes.

Actividad Económica	Consumo De Recursos Naturales
Comercialización de insumos agrícolas	Semillas: Insumos agrícolas de vital importancia para el proceso de producción, generalmente se comercializan semillas certificadas, que ya han sido recolectadas y tratadas por otra agroindustria.
Comercialización insumos agropecuarios, excepto café y flores.	
Compra, venta de insumos y fertilizantes de uso agropecuario.	
Comercio al por mayor de pasilla de finca	El consumo de recursos naturales está directamente relacionado con el cultivo de café (Ver Tabla 19), la comercialización de pasilla y café sin ningún proceso industrial no genera consumo de recursos naturales.
Compra de café y pasilla	
Compra y venta de pasilla	
Compra venta de café pergamino	Grano de café: Inicialmente los granos de café recién cogidos se procesan, ya sea mediante el método seco, o húmedo y se deben tratar el mismo día de su cosecha. Agua: Si se somete a método de separación de granos húmedo y semisumador, se sumergen en agua para eliminar los más livianos y la basura. La cantidad de agua depende de la cantidad de granos que se van a separar.
Trilla de café	Grano de café: Grano de café previamente secado o café pergamino que ya haya sido descascarado. Energía: Depende de la trilladora, desde 20 Kg CPS/hora hasta 2.000 Kg CPS/hora.
Producción especializada de café	A diferencia de las anteriores actividades, todos los procesos se realizan en la misma unidad agrícola, utilizando los siguientes recursos naturales: Cultivo de Café: Ver Tabla 19. Grano de café: Grano de café previamente secado o café pergamino que ya haya sido descascarado. Energía: Depende de la trilladora, desde 20 Kg CPS/hora hasta 2.000 Kg CPS/hora.
Cría de aves de corral	Agua: Para uso industrial en la fase de beneficio se consumen altas cantidades de agua, debido a que se utiliza en cada una de las etapas de producción, desde la recepción del pollo, hasta el empaque del producto terminado.
Cría especializada de aves de corral	
Producción y comercialización de huevos de codorniz	Codornices: Una codorniz puede poner 5 a 6 huevos por semana.
Cría de caballos y otros equinos	No se registra el consumo de recursos para esta actividad.
Cría de ganado bovino y bufalino	Suelos: Se requieren suelos agrícolas en donde se cultiven buenos pastos. A nivel mundial el 50% del trigo, el 70% del maíz y el 95% de la soja se destinan a la ganadería. Agua: Para producir un kilo de carne bovina se requieren 15.000 litros de agua. El agua es indispensable para el ganado bovino y este dependiendo del tipo, consume diferentes cantidades: para vacas de ordeño 90-115 (lt/día), toros 60-80 (lt/día), machos y hembras > 2 años 40-50 (lt/día), machos y hembras < 2 años 35-45 (lt/día), terneros < 1 año 20-30 (lt/día).
Cría de ganado porcino	Agua: Reproducción y gestación: 10 lt/día, maternidad: 50 - 70 ml / día (lechón 14 días), maternidad: 25 lt/día (hembra lactando), destete: 20 lt/día, desarrollo y crecimiento: 20 lt/día, engorde final: 20 lt/día.

Actividad Económica	Consumo De Recursos Naturales
Cultivo de arroz	Agua: La disponibilidad de agua tanto superficial como de lluvia es esencial. Necesidades de obras de riego y drenaje. Clima: Más de 5 horas luz/día y 20 a 33°C de temperatura.
Cultivo de cereales (excepto arroz) legumbres y semillas oleaginosas	Clima: 19 – 26° C
Cultivos de cereales	Suelos: Profundos, acidez pH 5,4 – 7, salinidad 6,8 mmhos/cm y sin limitación por drenaje.
Depósito de maderas y ebanistería	Madera: Generalmente se comercializa por bloques de madera, cuya cantidad depende de la capacidad de producción de la agroindustria, se demanda mayoritariamente maderas blandas, provenientes de pinos y eucaliptos.
Elaboración de panela	Caña de Azúcar: De una tonelada de caña se obtienen 580 a 630 kg de jugo para la elaboración de panela. Energía: Para los procesos de molienda, pre-limpieza, clarificación y evaporación.
Elaboración de productos de molinería	No se registra el consumo de recursos para esta actividad.
Elaboración de productos lácteos	Ganado vacuno (Leche): Proviene del mismo ganado que poseen en sus fincas o la compran a otros productores, en donde se tiene en cuenta el olor, color y sabor. Se requieren 10 litros de leche para la producción de 3 libras de queso.
Fabricación de productos lácteos, quesillos y comercialización	
Producción y venta de lácteos	
Fabricación de queso	
Fabricación de partes y piezas de madera de carpintera y ebanistería para la construcción	Madera: Generalmente se comercializa por bloques de madera, cuya cantidad depende de la capacidad de producción de la agroindustria, se demanda mayoritariamente maderas blandas, provenientes de pinos y eucaliptos.
Fabricación de tejidos planos de algodón esponjosos o afelpados	Algodón: Producción de mínimo 2 Toneladas por hectárea, el cual demanda 1200 litros de agua por Kg. de algodón producido.
Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos	Frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos: Se adquieren por bultos los días de mercado, cuando los productores llevan sus productos a las principales plazas de mercado. Agua: Se utiliza para el lavado en estanques con agua recirculante o con agua detenida que se reemplaza continuamente. Energía: En el proceso de almacenaje y refrigeración, los refrigeradores consumen desde 1000 a 2000 KW. por mes
Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	No se registra el consumo de recursos para esta actividad.
Producción de material vegetal para programas y/o proyectos forestales	Sustrato: Se prepara un sustrato mezclando distintos materiales como arena, mantillo, lombricompost, abono, tierra, etc.
Producir, elaborar y comercializar plantas (material vegetativo)	

Actividad Económica	Consumo De Recursos Naturales
Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)	<p>Agua: Por cada 1000 plantines se necesitan entre 350 y 500 litros de agua por semana, según la época del año y la media sombra que se use.</p> <p>Semillas: 1000 kg de semillas cada 6 meses.</p>

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

4.2.3 Población asociada a las agroindustrias

Según los registros de Cámara de Comercio y las entrevistas de actores económicos (Ver Anexo 1. Entrevistas actores económicos), se identificaron por tipos de agroindustria el número de personas que desempeñan dicha actividad, en donde se asocia un mayor número de trabajadores con el cultivo de arroz y la elaboración de productos de molinería. Se destacan agroindustrias como Organización Pajonales S.A.S, en el municipio de Ambalema que cuenta con casi 200 empleados y el molino de Diana Corporación S.A.S., en el municipio de Lérída que cuenta con 84 empleados.

Tabla 32. Empleados asociados a las agroindustrias

Actividad Económica	Tipo De Empleado	Actividades Que Desarrolla	Promedio Empleados Por Agroindustria	Total Agroindustrias
Acepillado de madera y compra - venta de las mismas	Operarios	Preparación de la madera (aserrado, acepillado)	3	6
Acuicultura de agua dulce	Zootecnista Administrador Operarios Oficios varios	Administración, compra de alevinos, cría, levante y engorde.	8	32
Comercialización de derivados y productos cárnicos	Administrador	Procesamiento y comercialización	3	36
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	Operario			
Producción, transformación y conservación de				

Actividad Económica	Tipo De Empleado	Actividades Que Desarrolla	Promedio Empleados Por Agroindustria	Total Agroindustrias
carne y sus derivados				
Comercialización de insumos agrícolas	Administrador y vendedor	Compra y venta	2-may	oct-25
Comercialización insumos agropecuarios, excepto café y flores.				
Compra, venta de insumos y fertilizantes de uso agropecuario.				
Comercio al por mayor de pasilla de finca	Comprador - Intermediario	Compra y transporte	2	12
Compra de café y pasilla				
Compra y venta de pasilla	Comprador	Compra, transporte y venta	2	12
Compra venta de café pergamino				
Trilla de café	Administrador Operario	Compra y trilla	4	16
Producción especializada de café	Profesional Técnico Operario	Selección, empaque, comercialización	5	10
Cría de aves de corral	Administrador Operarios	Mantenimiento del galpón, cuidado de las aves y pesaje	4	36
Cría especializada de aves de corral				
Producción y comercialización de huevos de codorniz		Cuidado de las aves, empaque de los huevos y comercialización	2	2

Actividad Económica	Tipo De Empleado	Actividades Que Desarrolla	Promedio Empleados Por Agroindustria	Total Agroindustrias
	Administrador			
	Operarios			
Cría de caballos y otros equinos	N/R	N/R	N/R	N/R
Cría de ganado bovino y bufalino	Raso	Cría y levante	3	3
Cría de ganado porcino	Operarios		2	4
Cultivo de arroz	Raso Operarios Técnicos Tecnólogos	Planeación del cultivo. Siembra, abono, fumigación y recolección	14 - 200	126 - 1800
Cultivo de cereales (excepto arroz) legumbres y semillas oleaginosas	Raso	Siembra, abono, fumigación y recolección	3	12
Cultivos de cereales	Operarios			
Depósito de maderas y ebanistería	Administrador Operarios	Compra, ebanistería y comercialización	3	6
Elaboración de panela	Administrador	Selección de la caña, procesamiento y comercialización	3	9

Actividad Económica	Tipo De Empleado	Actividades Que Desarrolla	Promedio Empleados Por Agroindustria	Total Agroindustrias
	Operarios			
Elaboración de productos de molinería	Comercial Ingenieros Técnicos Operarios	Procesamiento, empaque y comercialización	10 – 90	150 - 1350
Elaboración de productos lácteos	Administrador			
Fabricación de productos lácteos, quesillos y comercialización	Operarios	Procesamiento y comercialización	4	48
Producción y venta de lácteos				
Fabricación de queso				
Fabricación de partes y piezas de madera de carpintera y ebanistería para la construcción	Ebanista Carpintero	Procesamiento y comercialización	3	24
Fabricación de tejidos planos de algodón esponjosos o afelpados	Técnicos Operarios	Procesamiento y comercialización	4	8
Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos	Administrador Operarios	Procesamiento y comercialización	3	6
Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	Administrador Operarios	Procesamiento y comercialización	6	6

Actividad Económica	Tipo De Empleado	Actividades Que Desarrolla	Promedio Empleados Por Agroindustria	Total Agroindustrias
Producción de material vegetal para programas y/o proyectos forestales	Raso			
Producir, elaborar y comercializar plantas (material vegetativo)	Operativo	Siembra, propagación, riego, mantenimiento	3-ago	21 - 56
Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)				

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

4.2.4 Problemas ambientales asociados

No se identifica información específica de las cargas contaminantes generadas por las actividades agroindustriales, sin embargo, a través de las entrevistas de actores económicos (Ver Anexo 1. Entrevistas actores económicos), algunas agroindustrias suministraron información sobre las afectaciones ambientales que genera su actividad.

Tabla 33. Afectaciones ambientales actividades agroindustriales

Actividad Productiva	Nombre De La Empresa	Afectaciones Ambientales
Siembra, desmote y comercialización de algodón	Empresa Algodonera Tolima Norte S.A.	Contaminación ambiental por residuos y envases de fumigaciones.
Captación y distribución de agua	Asociación de Usuarios del Distrito de Adecuación de Tierras del Río Recio - ASORRECIO	Disminución de caudal hídrico por captación de agua.
Elaboración de productos de molinería	Bioarroz S.A.S	Generación de residuos por producción de cascarilla de arroz.
Compra, procesamiento y comercialización de arroz y subproductos	Arrocera Boluga Ltda.	Generación de residuos por producción de cascarilla de arroz.
Siembra, cultivo y venta de arroz	Empresa Jaime Uribe & Hermanas Ltda.	Disminución de caudal por uso de agua para riego y

Actividad Productiva	Nombre De La Empresa	Afectaciones Ambientales
		contaminación por fumigación aérea.
Cultivo de arroz, comercio de materias primas agropecuarias	Organización Pajonales S.A.S	Disminución de caudal por uso de agua para riego, contaminación por uso de agroquímicos y fumigaciones aéreas.
Generación de Energía Eléctrica	HIDROTOLIMA S.A.S ESP (antes Electricadora del Tolima ESP)	No tiene ninguna afectación es un proceso de energía limpio.
Fabricación de maquinaria para uso especial	Industrias WICO Ltda.	Ruido y polvo por material particulado.
Ganadería, arroz, piscicultura	Hacienda Vile	Contaminación por el uso de agroquímicos.
Comercio al por mayor de café	Louis Dreyfus Company Colombia S.A.S	Contaminación por generación de residuos.
Comercio al por menor de agua potable	Fábrica de Agua San Sebastián	Ningún tipo de afectación
Comercio al por menor de productos químicos	Agropecuaria Albania Ltda.	Contaminación por residuos de papel y de plástico.
Aserrado, acepillado e impregnación de la madera	Madera Los Laureles del Líbano	Contribuye al proceso de deforestación, ya que compra madera a campesinos de la zona.

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

4.2.1 Representatividad económica en la cuenca

Las actividades agroindustriales han logrado un leve desarrollo, encadenado al procesamiento de materias primas provenientes de la agricultura y ganadería. Según el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo al año 2013 las actividades agroindustriales en el departamento del Tolima alcanzaron una representación del 11,1% de las actividades económicas que se desarrollan en la cuenca.

4.3 ACTIVIDADES MINERAS, PETROLERAS O EXTRACTIVAS

En el Departamento del Tolima, el sector de minería y petróleo tuvo una expansión importante impulsada principalmente por la producción petrolera que creció a un ritmo de 4,6% anual y aportó el 91,7% del PIB total de la rama. La porción restante correspondió a la producción de minerales no metálicos, principalmente caliza y yeso, que sirven de insumos para la industria cementera²². En la cuenca hidrográfica no se registran explotación petrolera, sólo explotación de oro con 82,88 has (0,08%) y explotación de materiales de construcción con 5,61 has (0,01%).

²² FEDESARROLLO. La Economía del Departamento del Tolima: Diagnóstico y Perspectivas de Mediano Plazo, 2015.

Según la información suministrada por CORTOLIMA, los municipios que hacen parte de la cuenca cuentan con 14 licencias de explotación minera, que suma un total de 404,46 has, algunos de las cuales se encuentran inactivas.

Tabla 34. Licencias Mineras Otorgadas al 29 de agosto de 2013

Fecha Expedición	Estado Actual	Titular De La Autorización	Área Título (Hás)	Expediente Minero No.	Mineral (Es) Autorizado(S)	Nombre De La Mina	Municipio
7/01/2005	Inactivo, mediante resolución No 2742 del 11-07-11, se ordena la suspensión de actividades	LUIS HONORIO VELASQUEZ GARZON	9,90	0542-73	Arcilla	Quebrada La Joya. Ladrillera San Marcos.	Ambalema
16/10/1996	Activo y en seguimiento	LADRILLERA TIO SAM	13,5	0594-73	Arcilla		Ambalema
28/02/2003	Activo y en seguimiento	MINERCOL - JORGE ARTURO RODRIGUEZ VEGA	18,00	0495-73	Arcilla	Ladrillera La Minita	Ambalema
11/07/2005	Inactivo, se profirió resolución 5484 del 02-12-11, dando archivo del exp y licencia	ESGAMO LTDA. INGENIEROS CONSTRUCTORES	22,67	FK9-112	Material de construcción - Recebo y Gravas - Autorización temporal	Vda. Santuario. Margén Izq. Río Magdalena.	Ambalema
6/10/2006	Activo en Seguimiento	JOSE ALFONSO SANCHEZ	-	15550-73	Mármol	Cacerío Padilla, Vda. San Agustín	Lérida
2/03/2011	Activo en Seguimiento	HUGO FRANKLIN ROMERO	90,91	13297	Mármol, caliza y arcilla	Vía Lérida - Líbano	Lérida
3/10/2008	Activo en Seguimiento	DIEGO LIZANDRO CORTAZAR/JOSE YESID HERNANDEZ.	9,80	0818-73	Arcilla Bentonítica	Vda. Las Rosas	Lérida
10/06/2011	Activo en Seguimiento	JORGE HUMBERTO CUESTA GONZALEZ	36,00	0886-73	Mármol	Vda. Las Rosas	Lérida
23/07/1999	activo en seguimiento	SECTOR RESOURCES LTDA	70,86	14007	Cuarzo, Oro de filón	Mina Las Animas	Santa Isabel
			61,58	14008	Oro de filón	Mina Las Animas	Santa Isabel
6/05/1997	Activo en seguimiento	CARLOS ALFREDO ROJAS SCHULZ	29,24	8578	Arcilla	Ladrillera Chocari (Minería de hecho)	Venadillo
8/11/2005	Activo en seguimiento	OSCAR CARVAJAL ZAMBRANO.	42,00	0867-73	Arcilla Bentonítica	Vda. La Sierrita	Venadillo

Fecha Expedición	Estado Actual	Titular De La Autorización	Área Título (Hás)	Expediente Minero No.	Mineral (Es) Autorizado(S)	Nombre De La Mina	Municipio
17/07/2012	Activo en Seguimiento	MINA EL GRAN PORVENIR S.A.		GI2-101	Oro filón	El Gran Porvenir, Vereda Porvenir Mata de Fique	Líbano
25/06/2010	Activo en Seguimiento	LUIS ALBERTO MORA Y BLANCA NUBIA SAAVEDRA DE MORA		DL6-101	Oro filón	Vda. La Aurora	Líbano
7/01/2011	Minería de hecho. En seguimiento	RAFAEL HERNANDO HERRERA CONTRERAS - MINA EL GRAN PORVENIR		F17-161	Oro filón	Porvenir, Vda. Porvenir Mata de Fique	Líbano

Fuente: CORTOLIMA

4.3.1 Producción, infraestructura y procesos tecnológicos

En las entrevistas de actores económicos (Ver Anexo 1. Entrevistas actores económicos) se entrevistaron a los representantes de tres (3) empresas mineras, en los municipios de Ambalema, Santa Isabel y Líbano, los cuales no brindaron la siguiente información.

Tabla 35. Actividades empresas mineras entrevistadas – cuenca río Recio y río Venadillo

Empresa	Ubicación	Área (Has)	Actividades
Ladrillera La Minita de Ambalema Ltda.	Ambalema	N/R	Fabricación de materiales de arcilla para la construcción y fabricación de otros productos minerales no metálicos.
Sector Resources Ltda. Mina La Animas	Santa Isabel Vereda Las Animas	745,97	Minería, exploración, explotación, beneficio y comercialización.
Minerales El Cairo	Líbano Vereda Marina Baja	30	Extracción de minerales de la cuenca "Quebrada La Plata".

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

Según la información que suministraron los actores entrevistados, los procesos tecnológicos son bastantes rudimentarios, que incluyen el uso de explosivos, reactivos químicos y maquinaria pesada.

Tabla 36. Insumos, procesos de producción, productos, costos de producción y de venta – empresas mineras entrevistadas cuenca río Recio y río Venadillo

Empresa	Insumos	Procesos De Producción	\$ De Producción	Productos	\$ De Venta
Ladrillera La Minita de Ambalema Ltda.	N/R	N/R	N/R	N/R	N/R
Sector Resources Ltda. Mina La Animas	Explosivos	Exploración	\$244.553 X Tonelada	Oro y plata	Precio internacional
	Reactivos-Químicos	Explotación			
	Maquinaria y equipos	Beneficio: trituración			
	Mano de obra	molienda, gravitación			
	Insumos consumibles y EPP	flotación, precipitación, fundición			
Minerales El Cairo	Recurso natural	Excavación Extracción de la mina Trituradora Remoladores Proceso de cianuración Extracción del oro	N/R	N/R	N/R

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

4.3.2 Disposición de desechos y vertimientos

Según las entrevistas realizadas a algunas empresas mineras (Ver Anexo 1. Entrevistas actores económicos), estas disponen de planes de manejo ambiental en donde se define los lugares para la disposición de desechos y su traslado a los botaderos más cercanos, pero según lo enunciado por los actores en los escenarios de participación (Ver Tomo 10. Actividades Complementarias), estas empresas vierten sus desechos directamente al río. A continuación, se presentan los desechos y vertimientos que se generan en la cuenca hidrográfica en la explotación de oro y explotación de materiales de construcción.

Tabla 37. Disposición de desechos y vertimientos – actividad minera

Actividad Minera	Desechos	Vertimientos
Explotación de oro	Residuos sólidos domésticos generados por los trabajadores de la mina, desechos de madera provenientes de la construcción de obras subterráneas, rocas en el proceso de trituración.	Vertimientos generados por el desagüe, en donde aguas de mina provenientes de los socavones auríferos contienen gran cantidad de contaminantes; entre ellos se destacan los elementos que contengan la roca de caja del depósito mineral como hierro, plomo, sílice, arsénico, entre otros, además de

Actividad Minera	Desechos	Vertimientos
		traer solidos suspendidos ²³ . Y vertimientos con cianuro y mercurio en el proceso de beneficio.
Explotación de materiales de construcción	Residuos sólidos domésticos generados por los trabajadores de la mina, desechos de cortes y material descartado por tamaño y calidad.	Vertimientos directos a las fuentes hídricas producto del lavado de las arenas y el material aluvial extraído, en la mayoría de los casos no se realiza ningún tipo de tratamiento para evitar la suspensión de partículas ²⁴ .

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

4.3.3 Problemas ambientales asociados

No se identifica información específica de las cargas contaminantes generadas por las actividades mineras en la cuenca, sin embargo, a través de las entrevistas de actores económicos (Ver Anexo 1. Entrevistas actores económicos), algunas empresas mineras suministraron información sobre las afectaciones ambientales que genera su actividad.

Tabla 38. Afectaciones ambientales actividad minera

Actividad Productiva	Nombre De La Empresa	Afectaciones Ambientales
Explotación de Oro	Minerales El Cairo	No genera grandes afectaciones, ya que todos los residuos que su actividad genera van a un depósito, y las aguas con que bombea son retornables, no caen a la quebrada.
Explotación de oro y cuarzo	Sector Resources Ltda. Mina La Animas	Contaminación visual y auditiva, contaminación por aporte de solidos a la quebrada por situaciones no controlados, vertimientos y derrame de combustible.
Explotación minera de barro y arcilla	Ladrillera La Minita de Ambalema Ltda.	El actor no reconoce afectaciones ambientales, sin embargo, en la visita se evidencia contaminación por residuos.

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

4.3.4 Población asociada a la minería

Según los registros de Cámara de Comercio y las entrevistas de actores económicos (Ver Anexo 1. Entrevistas actores económicos), se identificaron el número de personas que se asocian a la actividad minera, en donde se asocia un mayor número de trabajadores con la explotación de oro.

²³ Ministerio de Minas – Universidad de Córdoba. Guía de orientación para el minero sobre el correcto manejo de vertimientos para la minería de metales preciosos y de carbón, 2015.

²⁴ S.C.A. Informe de Visita Ladrillera Chocari

Tabla 39. Empleados asociados a la actividad minera

Actividad Económica	Tipo De Empleado	Actividades Que Desarrolla	Promedio Empleados Por Agroindustria	Total Empresas Mineras
Explotación de oro	Ingenieros Tecnólogos Técnicos Operarios	Administración, supervisión, control perforación, transporte y ejecución de procesos	20 - 80	80 - 320
Explotación de materiales de construcción	Técnicos Rasos	Operador de maquina Oficios varios	12	108

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

4.3.5 Representatividad económica en la cuenca

Las actividades mineras se posicionan como una actividad de mínima extensión en la cuenca hidrográfica del río Recio y río Venadillo, con 88,49 has que representan el 0,09% de la cuenca. A continuación, se presenta el aporte de este sector al PIB del Departamento del Tolima.

Tabla 40. Producto Interno Bruto (PIB)* Actividad Minera – Departamento del Tolima 2001 – 2013

Actividad	Participación Porcentual Sobre El PIB Tolima			Porcentaje Crecimiento Promedio Anual Geométrico (2001-2013)
	2001	2013	Promedio 2001-2013	
Extracción de carbón, carbón lignítico y turba	0	0	0	Variación indeterminada
Extracción de petróleo crudo y gas natural	3,7	9,5	10,1	4,6
Extracción de minerales metalíferos	0,0	0,1	0,1	Variación indeterminada
Extracción de minerales no metálicos	0,5	0,6	0,5	4,7
TOTAL ACTIVIDAD MINERA	4,2	10,1	10,7	4,6

*Los valores del PIB y la participación porcentual corresponden al producto a precios corrientes. La tasa de crecimiento promedio anual se calculó con cifras a del PIB a precios constantes de 2005.

Fuente: DANE. Cálculos del Banco de la República.

4.4 ACTIVIDADES TERCIARIAS O DE SERVICIOS

En estas actividades se incluyen las turísticas, recreacionales, hoteleras, financieras, educativas, entre otras; el análisis implica la valoración de dichos servicios, la accesibilidad, los flujos y problemas ambientales asociados, así como los consumos de recursos naturales asociados, y la representatividad económica con respecto a la cuenca.

4.4.1 Turismo

La cuenca hidrográfica del río Recio y río Venadillo cuenta con un gran potencial en atractivos turísticos, los lugares reconocidos por la población local, se ubican dentro y fuera de las áreas urbanas, lo que permite, conocer de mejor manera los municipios que hacen parte de la misma. Se debe aclarar que los atractivos descritos difícilmente cuentan con el desarrollo logístico necesario para ser considerado como una actividad económica relevante²⁵. En los municipios de Ambalema, Lérida, Líbano, Murillo y Venadillo se ubican 18 operadores turísticos y agencias de viaje.

Tabla 41. Empresas turísticas municipios cuenca hidrográfica río Recio y río Venadillo

Municipio	Razón Social	Actividad Económica
Ambalema	Agroturismo ecológico Del Tolima S.A.S.	Actividades de operadores turísticos
Lérida	Suarez Barragán Luis Fernando	Actividades de las agencias de viaje
Lérida	Ferchostour	Actividades de las agencias de viaje
Lérida	Vivelo Turisteando Sas	Actividades de operadores turísticos
Lérida	Vivelo Turisteando	Actividades de operadores turísticos
Líbano	Vega Rincon Yesid	Actividades de las agencias de viaje
Líbano	Viaja Tour	Actividades de las agencias de viaje
Líbano	Sierra Ayala Ivan Alberto	Actividades de las agencias de viaje
Líbano	Sierra & Nevados	Actividades de las agencias de viaje
Líbano	Garzon Briceño Leticia	Actividades de operadores turísticos
Líbano	Agencia De Viajes Operadoras Cordillera Verde	Actividades de operadores turísticos
Líbano	Gutierrez Moledoux Danilo Alberto	Actividades de operadores turísticos
Líbano	Reserva Agroecológica Santa Librada	Actividades de operadores turísticos
Líbano	Hacienda El Aguador	Actividades de operadores turísticos
Murillo	Sanabria Cortes Breyler Jhair	Actividades de operadores turísticos
Murillo	Espeletida Trip	Actividades de operadores turísticos

²⁵ Gobernación del Tolima. Estadísticas 2011 – 2014.

Municipio	Razón Social	Actividad Económica
Murillo	Fundación Montaña Viva Nevados	Actividades de operadores turísticos
Venadillo	La Tienda Turística De Jacob	Actividades de las agencias de viaje

Fuente: Registros Cámara de Comercio 2016. Actualización (Ajuste) POMCA río Recio y río Venadillo. Consorcio Tolima Ambiental, 2017

Con 9 agencias de viaje y operadores turísticos el Líbano es el municipio que cuenta con empresas vinculadas al turismo en la cuenca hidrográfica.

Tabla 42. Agencias de viaje u operadores turísticos por municipio

Municipio	N° De Agencias De Viaje U Operadores Turísticos
Ambalema	1
Lérida	4
Líbano	9
Murillo	3
Venadillo	1
TOTAL	18

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

4.4.2 Recreación

A nivel económico, en la cuenca hidrográfica se destacan los billares, canchas de tejo y galleras, las cuales se encuentran ubicadas principalmente en el municipio del Líbano.

Tabla 43. Actividades recreacionales cuenca hidrográfica río Recio y río Venadillo

Municipio	Razón Social	Actividad Recreacional	Descripción
Líbano	Galindo Vásquez	Actividades de espectáculos musicales en vivo	Presentaciones musicales en vivo para todo tipo de eventos
Líbano	Coco Producciones y Eventos	Actividades de espectáculos musicales en vivo	Presentaciones musicales en vivo para todo tipo de eventos
Líbano	Club y Academia de Billares Andino	Actividades recreativas y de esparcimiento	Sala de billar y juegos
Líbano	Campo de Tejo el Cóndor Líbano	Actividades recreativas y de esparcimiento	Campo de tejo y juegos
Líbano	Campo de Tejo la Trece de Líbano	Actividades recreativas y de esparcimiento	Campo de tejo y juegos
Líbano	Canchas de Tejo el Rincón de Tavo	Actividades recreativas y de esparcimiento	Campo de tejo y juegos
Líbano	Cancha de Tejo los Amarillos	Actividades recreativas y de esparcimiento	Campo de tejo y juegos

Municipio	Razón Social	Actividad Recreacional	Descripción
Líbano	Club Gallístico las Vegas del Norte	Actividades recreativas y de esparcimiento	Criadores de aves de combate y organización de peleas de gallos.
Líbano	Video Juegos "The King"	Actividades recreativas y de esparcimiento	Salas de vídeo juegos
Líbano	Adams Jaramillo Gustavo	Actividades recreativas y de esparcimiento	Criadores de aves de combate y organización de peleas de gallos.
Líbano	Club el Nogal la Doce	Actividades recreativas y de esparcimiento	Servicio de hospedaje y piscinas
Líbano	Monarca Billar Club	Actividades recreativas y de esparcimiento	Sala de billar y juegos
Líbano	Billares Palma	Actividades recreativas y de esparcimiento	Sala de billar y juegos
Líbano	XGAMEX	Actividades recreativas y de esparcimiento	Salas de vídeo juegos
Líbano	Juego Videos Ely	Actividades recreativas y de esparcimiento	Salas de vídeo juegos
Líbano	Balneario el Pachá	Actividades recreativas y de esparcimiento	Servicio de piscinas y actividades recreativas
Líbano	Parque Infantil Brinca	Actividades recreativas y de esparcimiento	Actividades lúdicas y recreativas para niños
Venadillo	Gallera Los Martínez	Actividades recreativas y de esparcimiento	Criadores de aves de combate y organización de peleas de gallos.

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

4.4.3 Hotelería

En la cuenca se ubican 33 agentes económicos que se dedican al servicio hotelero, en los municipios de Murillo, Líbano, Santa Isabel y Venadillo. A continuación, se describe la infraestructura relacionada a esta actividad.

Tabla 44. Infraestructura hotelera

Municipio	Nombre	Capacidad		Ubicación	
		Nº De Habitaciones	Nº De Camas	Urbana	Rural
Líbano	Hotel Los Fundadores	24	40	X	
	Hotel Las Colinas	18	25	X	
	Hotel La Casa del Viajero	24	33	X	
	Hotel Bremen	31	50	X	
	Mi Fogoncito			X	
	La Casa de Castilla			X	
	El Rancho de Bebe			X	
	Camino Real			X	
	La Terraza			X	
	El Portal			X	
	Central			X	
	Plaza de Mercado			X	
	Piqueteadero La Rivera				X

Municipio	Nombre	Capacidad		Ubicación	
		Nº De Habitaciones	Nº De Camas	Urbana	Rural
	Piqueteadero Los Alpes				X
Murillo	Hotel Manizales	2	4	X	
	Hotel La Posada del Turista	6	12	X	
	Restaurante / Posada Sabor y Sazón		10	X	
	Restaurante / posada Sabor y Sazón				X
	Restaurante Doña Lilia				X
	Restaurante Centauros				X
	Restaurante Inés			X	
	Restaurante Sabor y Sazón			X	
Santa Isabel	Residencia Millos	8	10	X	
	Hospedaje el Rombo	6	7	X	
	Residencia Eduvina	6	6	X	
	Hospedaje Blanquita	10	10	X	
	Hotel Central	10	14	X	
Venadillo	Residencias El Rosal	8	10	X	
	Hotel Las Palmas	25	25	X	
	Hotel Y Restaurante Donde Nere	5	8	X	
	Hotel Mariel	5	8	X	
	Hotel Restaurante Royal Plaza	10	15	X	

Fuente: Estadísticas 2011 – 2014, Gobernación del Tolima. Actualización (Ajuste) POMCA río Recio y río Venadillo. Consorcio Tolima Ambiental, 2017

4.4.4 Financiero

A continuación, se presentan los establecimientos y entidades que se dedican a esta actividad en la cuenca hidrográfica, en donde se destaca la oferta del Banco Agrario como principal proveedor de este servicio.

Tabla 45. Actividades financieras cuenca hidrográfica río Recio y río Venadillo

Municipio / Vereda	Nombre Del Establecimiento	Actividad Financiera	Descripción
Líbano	Fundación de la Mujer	Otras actividades de servicio financiero, excepto las de seguros y pensiones N.C.P	ONG micro-financiera que impulsa el desarrollo económico y social de mujeres emprendedoras de bajos ingresos, ofreciendo productos y servicios financieros .
Lérida	Corporación Acción por el Tolima "ACTUAR FAMIEMPRESAS" Lérida	Otras actividades de servicio financiero, excepto las de seguros y pensiones N.C.P	Servicio de microcrédito y acompañamiento financiero para pequeños empresarios.

Municipio / Vereda	Nombre Del Establecimiento	Actividad Financiera	Descripción
Líbano	Corporación Acción por el Tolima "ACTUAR FAMIEMPRESAS" Líbano	Otras actividades de servicio financiero, excepto las de seguros y pensiones N.C.P	Servicio de microcrédito y acompañamiento financieros para pequeños empresarios.
Lérida	Fundación de la Mujer	Otras actividades de servicio financiero, excepto las de seguros y pensiones N.C.P	ONG micro-financiera que impulsa el desarrollo económico y social de mujeres emprendedoras de bajos ingresos, ofreciendo productos y servicios financieros .
Lérida	Lozano Hernández Diana Marcela	Actividades de contabilidad, teneduría de libros, auditoría financiera y asesoría tributaria	Servicios contables y financieros.
Líbano	Centro de Servicios Crediticios S.A Líbano	Otras actividades auxiliares de las actividades de servicios financieros N.C.P.	Empresa dedicada a la gestión y asignación de préstamos libre inversión.
Líbano	GRANBANCO Líbano - BANCAFÉ Líbano	Transacciones, pagos y servicios bancarios.	Préstamos bancarios para el fomento del cultivo de café y otros cultivos.
Líbano	Bancolombia	Transacciones, pagos y servicios bancarios.	Préstamos bancarios, consignaciones, pagos y transferencias.
Ambalema	Bancolombia	Transacciones, pagos y servicios bancarios.	Préstamos bancarios, consignaciones, pagos y transferencias.
Murillo	Banco Agrario de Colombia	Transacciones, pagos y servicios bancarios.	Préstamos bancarios para el fomento de cultivos, ganadería y mejoramiento de vivienda.
Lérida	Banco de Bogotá	Transacciones, pagos y servicios bancarios.	Préstamos bancarios, consignaciones, pagos y transferencias.
Líbano	Banco de Bogotá	Transacciones, pagos y servicios bancarios.	Préstamos bancarios, consignaciones, pagos y transferencias.
Líbano	Banco de las Micro-finanzas BANCAMIA	Transacciones, pagos y servicios bancarios.	Préstamos bancarios, consignaciones, pagos y transferencias.
Líbano	Banco Agrario de Colombia	Transacciones, pagos y servicios bancarios.	Préstamos bancarios para el fomento de cultivos, ganadería y mejoramiento de vivienda.
Venadillo	Banco Agrario de Colombia	Transacciones, pagos y servicios bancarios.	Préstamos bancarios para el fomento de cultivos, ganadería y mejoramiento de vivienda.
Santa Isabel	Banco Agrario de Colombia (Agencia)	Transacciones, pagos y servicios bancarios.	Préstamos bancarios para el fomento de cultivos, ganadería y mejoramiento de vivienda.

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

4.4.5 Consumo de recursos naturales asociados

A continuación, se presentan los consumos de recursos naturales para las principales actividades terciarias identificadas.

Tabla 46. Consumo de recursos naturales actividades terciarias

Actividad Económica	Consumo De Recursos Naturales
Actividades de agencias de viajes y operadores turísticos	Su actividad no demanda el consumo de ningún recurso natural.
Actividades recreacionales: espectáculos musicales en vivo y actividades recreativas y de esparcimiento	<p>Agua: Los balnearios y las piscinas demandan en promedio de 20 a 60 m³ de agua semanal, el cual en la mayoría de los casos no es reutilizado.</p> <p>Aves de corral: Las galleras crían en promedio de 10 a 20 gallos de pelea, que son utilizados en las peleas de gallos, a donde también los campesinos llevan sus propios gallos.</p> <p>Madera: En algunas actividades musicales se demandan infraestructura de madera para el montaje de tarimas y vallas.</p>
Hotelería	Agua: un huésped puede consumir entre 200 a 500 litros de agua por día.
Servicios bancarios y actividades financieras	Su actividad no demanda el consumo de ningún recurso natural.

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

4.4.6 Problemas ambientales asociados

No se identifica información específica de las cargas contaminantes generadas por las actividades terciarias desarrolladas en la cuenca, sin embargo, se identifican a nivel general los problemas ambientales asociados.

Tabla 47. Problemas ambientales actividades terciarias

Actividad Productiva	Problemas Ambientales
Actividades de agencias de viajes y operadores turísticos	En los recorridos ofertados, los turistas pueden arrojar residuos en los lugares visitados; prender fogatas o cocinar la cual es una causa más frecuente de los incendios forestales.
Actividades recreacionales: espectáculos musicales en vivo y actividades recreativas y de esparcimiento	En los espectáculos musicales se generan gran cantidad de residuos sólidos, que requieren un manejo adecuado. Los balnearios y piscinas generan gran cantidad de aguas residuales y residuos sólidos.
Hotelería	La hotelería siempre se asocia con el alto consumo de agua y detergentes, lo cual genera gran cantidad de aguas residuales.
Servicios bancarios y actividades financieras	No se identifica ningún problema ambiental asociado.

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

4.4.7 Población asociada a las actividades terciarias

Según los registros de Cámara de Comercio, se identificaron el número de personas que se asocian como empleados a las actividades terciarias, en donde se asocia un mayor número de trabajadores con las actividades hoteleras y financieras.

Tabla 48. Empleados asociados a las actividades terciarias

Actividad Económica	Tipo De Empleado	Actividades Que Desarrolla	Promedio Empleados Por Razón Social	Total
Actividades de agencias de viajes y operadores turísticos	Administrador Operador Guías	Administración, diseño de paquetes, comercialización, venta y guía turística.	3	54
Actividades recreacionales: espectáculos musicales en vivo y actividades recreativas y de esparcimiento	Administrador Comerciales Operarios	Administración, organización, logística y servicio al cliente.	2	46
Hotelería	Administrador Recepcionista Camareros	Administración, gestión, reservas, atención al cliente, mantenimiento infraestructura y oficios varios.	4	132
Servicios bancarios y actividades financieras	Gerente Administrador Financieros Cajeros Celaduría	Administración, estudio de créditos, transacciones bancarias y servicio al cliente.	5	80

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

4.4.8 Representatividad económica en la cuenca

Aunque no se cuenta con información específica a nivel municipal, a continuación, se presenta el aporte de este sector al PIB del Departamento del Tolima, el cual entre los años comprendidos entre el 2001 y 2013 registró un promedio de 48,9% de aporte al PIB departamental.

Tabla 49. Producto Interno Bruto (PIB)* Actividades Terciarias – Departamento del Tolima 2001 – 2013

Participación Porcentual Sobre El Pib Tolima			Porcentaje
2001	2013	Promedio 2001-2013	Crecimiento Promedio Anual Geométrico (2001-2013)
50,5	50,1	48,9	3,5

Fuente: DANE. Cálculos del Banco de la República

Es de resaltar que los municipios de Murillo, Líbano y Ambalema son polos de desarrollo turístico, en donde la importancia económica de las actividades turísticas y hoteleras han aumentado de manera exponencial, impactando positivamente el desarrollo de la región.

4.5 ACTIVIDADES ENERGÉTICAS

Este tipo de actividades se relacionan con la generación, transmisión, comercialización y distribución de energía eléctrica, alternativas y/o renovables. En la cuenca hidrográfica del río Recio y río Venadillo se ubica una Pequeña Central Hidroeléctrica (PCH) en la Vereda la Sierra – Municipio de Lérida, administrada por la empresa ENERTOLIMA S.A. E.S.P.

A continuación, se describe su alcance, productividad, potencialidad, superficie empleada, población asociada a estas actividades, perspectivas de expansión, consumos de recursos naturales, cargas contaminantes asociadas y la representatividad económica con respecto a la cuenca.

4.5.1 Alcance

Su generación viene de la central de La Victoria (Caldas), pasa por la central de Mariquita (San Felipe), en una red de alta tensión de 34.2kva, y llega a la subestación de Lérida la cual la distribuye a circuitos de 13.2 Kva y luego a todo el municipio, allí genera energía a partir de una turbina localizada en el canal de ASORRECIO, produciendo alrededor de 300Kva, que van a mejorar el voltaje de La Sierra y el área rural del municipio de Lérida, lo mismo que los Municipios de Anzoátegui, Santa Isabel, Ambalema y otros sectores²⁶.

4.5.2 Productividad, potencialidad y superficie empleada

La PCH alcanza una productividad de 2.626.024 GWh y abarca una extensión de 125.92 m². Cuenta con una casa de máquinas en donde se ubica un conjunto de turbina – generador, pero requiere una subestación eléctrica que consta de transformadores, interruptores y líneas de conducción²⁷.

²⁶ CORTOLIMA, Alcaldía Municipal de Lérida. Agenda Ambiental Municipio de Lérida, 2011.

²⁷ Correa, Alejandro. Entrevistas Actores Económicos N° 7, 2016.

4.5.3 Población asociada

Directamente la operan tres (3) técnicos electricistas y operadores a planta, pero de ella se benefician más de 20.000 habitantes del municipio de Lérida y otros aledaños.

4.5.4 Perspectivas de expansión

Aunque actualmente se registra una amplia cobertura, falta ampliar la red de energía en la zona norte para poder satisfacer los requerimientos de toda la comunidad. La PCH tiene como proyecto aumentar la capacidad para el 2017, pasar de 350 KW a 1000 KW utilizando las mismas instalaciones físicas. Actualmente, este proyecto está en proceso de consulta ante CORTOLIMA.

4.5.5 Consumo de recursos naturales

El principal recurso es el agua del río Recio, pero no se tiene conocimiento de los litros por segundo que se requieren para transformarlo en energía eléctrica.

4.5.6 Cargas contaminantes asociadas

No se registran cargas contaminantes asociadas a la actividad, en la actualidad enuncian procesos de reforestación en la cuenca de árboles ornamentales y frutales²⁸.

4.5.7 Representatividad económica

La empresa de Energía del Pacífico S.A. E.S.P. (EPSA E.S.P.) contabilizó para el año 2013 una generación neta de energía eléctrica en el Departamento del Tolima de 190,7 millones de kilovatios – hora. Por su parte, para el mismo año el consumo de energía eléctrica según cifras de ENERTOLIMA S.A. E.S.P. alcanzo los 999,2 millones de kilovatios – hora, registrando un excedente negativo de 808,5 que se suple con la producción energética de otros departamentos del país. Teniendo en cuenta estas cifras, las actividades energéticas no tienen gran representatividad en las actividades económicas que se desarrollan en la cuenca.

²⁸ Correa, Alejandro. Entrevistas Actores Económicos N° 7, 2016

5. ANÁLISIS DEL CAPITAL DEL TRABAJO

Según la caracterización social y cultural realizada para la cuenca, la población económicamente activa – PEA asciende a 34.228 personas, que en su mayoría se ubican en los rangos de edad de 18 a 28 años y de 29 a 59 años, y corresponden aproximadamente al 59,40% de la población (Ver Tomo 4.1 Caracterización Social y Cultural). Es cifra evidencia una alta oferta de mano de obra que, si se compara con los registros de cámara de comercio las agroindustrias, empresas mineras y de servicios con 8.908 puestos de trabajo apenas cubren el 26,02% de dicha demanda.

En las actividades agropecuarias, la demanda de trabajadores depende en gran medida de las épocas de cosecha y los precios del mercado. Se demanda gran cantidad de mano de obra en las épocas de siembra y recolección de café, arroz y papa; situación que se evidenció en los escenarios de participación en donde algunos actores manifestaron que en época de recolección de café se reciben muchos trabajadores del eje cafetero, ya que la oferta local está completamente ocupada. En este sector prima la informalidad, en donde los trabajadores laboran por el jornal y ellos mismos deben afiliarse a algún sistema de salud.

Por otra parte, las pequeñas agroindustrias generalmente son empresas familiares que en época de cosecha aumentan la demanda mano de obra externa. En tanto, las medianas y grandes agroindustrias mantienen una planta de trabajadores fija, en donde garantizan una producción constante, que varía dependiendo de la demanda del mercado.

En la actividad minera, las empresas formalizadas demandan trabajadores con experiencia en excavación y manejo de maquinaria, en donde les garantizan la dotación y todos los beneficios de ley, sin embargo, en la minería ilegal los dueños de los predios o personas sin experiencia realizan esta actividad, poniendo en riesgo su integridad o la de terceros. En el último eslabón de la economía, las actividades terciarias cuentan con trabajadores de todo tipo, en donde mantienen el mismo número de trabajadores a lo largo del año y por periodos prolongados.

6. MACROPROYECTOS FUTUROS EN LA CUENCA

En el Sistema General de Regalías – SGR se identificaron los siguientes macroproyectos a realizar en la cuenca hidrográfica, que afectan directamente los recursos naturales de la cuenca.

Tabla 50. Proyectos aprobados por el Fondo Nacional de Regalías

Municipio	Proyecto	Ejecutor	Valor Del Proyecto
Líbano	Estudios y diseños para la pavimentación de la vía secundaria - Santa Teresa – Líbano	Departamento del Tolima	\$2.057.590.437
Murillo – Santa Isabel	Implementación de acciones de conservación y restauración de los complejos de páramo, bosque alto-andino y servicios ecosistémicos de la región central	Región Administrativa y de Planeación Especial - RAPE Región Central	\$32.499.987.282
Santa Isabel	Fortalecimiento de procesos productivos y comerciales a través de alianzas productivas de café, cacao, caucho, gulupa, mango, plátano y tilapia en 8 municipios del departamento del Tolima.	Departamento del Tolima	\$679.022.341

Fuente: Sistema General de Regalías – SGR. Fuente: Actualización (Ajuste) POMCA río Recio y río Venadillo. Consorcio Tolima Ambiental, 2017

- Estudios y diseños para la pavimentación de la vía secundaria Santa Teresa – Líbano:** Este proyecto será ejecutado por la Gobernación del Tolima, que el marco de la implementación del Plan de Desarrollo Departamental priorizó la pavimentación de la vía secundaria Santa Teresa – Líbano, ya que es una vía que se encuentra en muy mal estado impidiendo la intercomunicación de la población rural y urbana, y gestionando las vía por pasos restringidos, aumentando los tiempo de viaje, con un efecto directo en los costos de operación y mantenimiento vial.

Esta vía es de vital importancia para los municipios de montaña del sector, dado que permite la interconexión de dichos municipios y el sector rural, por medio de la cual también se tiene acceso a los municipios de Lérída (Las Delicias) y Venadillo (Junín), permitiendo una vía alterna de tránsito para la población rural. La pavimentación de esta vía también fortalecería los esquemas preventivos de gestión del riesgo, ya que la misma en caso de ocurrencia del fenómeno volcánico del Nevado del Ruiz, puede servir como arteria de evacuación y/o vía alterna a la vía Líbano – Cruce de Armero Guayabal.

A nivel económico, este proyecto generará impactos positivos para la movilización y comercialización de productos agropecuarios, principalmente para la producción de café, producto insignia de la región.

- Implementación de acciones de conservación y restauración de los complejos de páramo, bosque alto-andino y servicios ecosistémicos de la región central:** El Órgano Colegiado de Administración y Decisión - OCAD, aprobó un proyecto que pretende

restaurar y conservar 12 complejos de páramo que han sido afectados principalmente por actividades agropecuarias y mineras; el cuál será financiado con el Sistema de Regalías. La Región Administrativa y de Planificación Especial - RAPE, es la entidad encargada de ejecutar este proyecto que busca implementar acciones para conservar y restaurar 12 complejos de páramos, el bosque alto andino y los servicios ecosistémicos de la región central; en los cuales se incluye el complejo de paramos del municipio de Murillo.

La financiación la realizará Bogotá, Boyacá, Cundinamarca, Tolima y Meta, a través del Sistema de Regalías, por un valor de más de 32.000 millones de pesos, siendo la capital del país el mayor aportante con 26.000 millones de pesos. A través de tres fondos: Fondo de Compensación Regional, Fondo de Desarrollo Regional y asignaciones directas.

Como metas específicas se busca la reconversión de 650 has (Cultivos agroecológicos y sistemas silvopastoriles), la restauración de 1.098 has y la implementación de una estrategia de educación, capacitación y comunicación para sensibilizar y apropiar a la comunidad.

- **Fortalecimiento de procesos productivos y comerciales a través de alianzas productivas de café, cacao, caucho, gulupa, mango, plátano y tilapia en 8 municipios del departamento del Tolima:** Proyecto que busca beneficiar a los productores agropecuarios de café, cacao, caucho, gulupa, mango, plátano y tilapia en los municipios de Planadas, Rioblanco, Ataco, Chaparral, Sal Luis, Alvarado, Anzoátegui y Santa Isabel, del departamento del Tolima. Estos productores presentan frecuentes inconvenientes a la hora de pactar negociaciones para la comercialización de productos en fresco o mínimamente procesados, dado que no cumplen con las condiciones mínimas de calidad exigidas por los clientes y con la disponibilidad y frecuencia de abastecimiento, lo cual afecta directamente el precio y posibilidad de consolidar acuerdos comerciales.

Dentro de las metas del proyecto, se busca desarrollar las competencias mínimas empresariales para que las organizaciones de productores fomenten los agro-negocios de manera sostenible, incrementen la producción e implementen el modelo tecnológico propuesto a implementar dentro de la rehabilitación y sostenimiento productivo e implementación de planes de manejo ambiental con prácticas sostenibles.

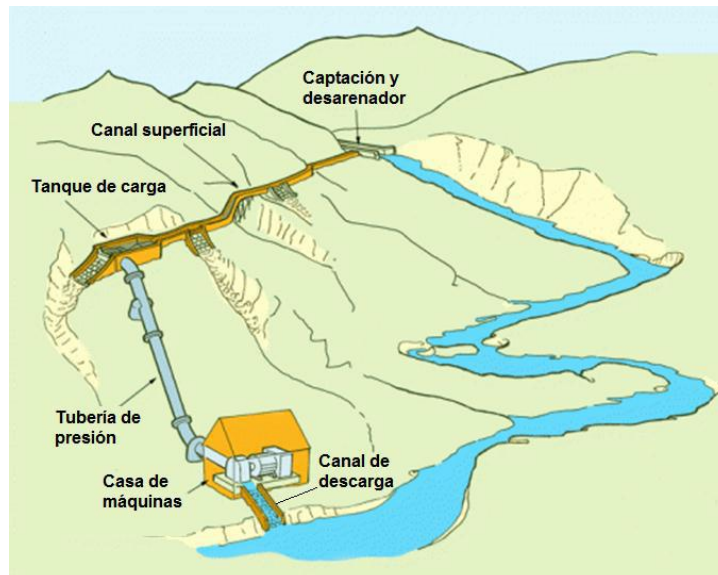
Por otra parte, la Empresa Desarrollo y Fomento Hidroeléctrico – DFH S.A.S se encuentra fomentando la implementación del macroproyecto: **Aprovechamiento Hidroeléctrico Río Recio “Los Panches”**, cuyo objetivo es establecer siete (7) Pequeñas Centrales Hidroeléctricas - PCH’s en los municipios de Líbano, Lérida, Murillo, Santa Isabel y Venadillo del departamento del Tolima.

DFH es una empresa conformada para promover, diseñar y elaborar todos los estudios necesarios para la viabilidad de las Pequeñas Centrales Hidroeléctricas sobre el Río Recio. Promueven este proyecto a través de socializaciones que realizan en los diferentes municipios de la cuenca, con el objetivo de informar a las diferentes administraciones municipales sobre los estudios de factibilidad e impacto ambiental que están realizando, para aprovechamiento hidroeléctrico sobre el Río Recio.

Según lo enuncian en sus socializaciones, el proyecto inició el trámite de Licencia Ambiental ante CORTOLIMA con la entrega del Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA) por cada PCH sobre el Río Recio, y CORTOLIMA evaluó los DAA y seleccionó la ALTERNATIVA 1 (conducción superficial) como la más viable técnica y ambientalmente, emitiendo las respectivas Resoluciones con los términos de referencia para la elaboración del EIA²⁹. Sin embargo, la Corporación afirma que aún no ha recibido ningún documento sobre el proyecto, y que no se puede expedir ningún tipo de licencia ambiental hasta que se conozcan los resultados del POMCA.

Es un tipo de proyecto a filo de agua, en donde captan parte del caudal del río, sin represamiento (embalse), respetando el caudal de garantía ambiental y aprovechando las diferencias de altura para la generación de energía, posterior a la generación el agua es retornada al río. Estos proyectos producen menos de 20 MW.

Figura 3. Procesos para la generación de energía “Los Panches”



Fuente: Empresa Desarrollo y Fomento Hidroeléctrico – DFH S.A.S

El proyecto se abordará a través de las siguientes etapas:

²⁹ Empresa Desarrollo y Fomento Hidroeléctrico – DFH S.A.S. Aprovechamiento Hidroeléctrico Río Recio “Los Panches”, 2016.

1. Estudios de Pre-factibilidad Técnica.
2. Diagnóstico Ambiental de Alternativas.
3. Estudio de Impacto Ambiental - Trámite de Licencia Ambiental.
4. Factibilidad Técnica - Diseños de detalle.
5. Construcción.
6. Operación.

Y técnicamente cada PCH cuenta con las siguientes características:

Tabla 51. Características técnicas del proyecto

Proyecto	PCH 1	PCH 2	PCH 3	PCH 4	PCH 5	PCH 6	PCH 7
Caudal medio multianual (m ³ /s)	5,6	7,2	8,1	8,2	8,4	12,6	16,7
Potencia instalada (MW)	13,8	18,1	18,0	14,0	16,4	15,0	16,4
TOTAL GENERACIÓN				111,70 MW			

Fuente: Empresa Desarrollo y Fomento Hidroeléctrico – DFH S.A.S

Los proyectos sobre la cuenca del Río Recio, tendrán una potencia instalada de aproximadamente 112 MW de energía eléctrica. Es importante resaltar, que la descarga de la PCH 7 se ubicará antes del sitio de captación del Distrito de Riego ASORRECIO.

Como beneficios del proyecto enuncian un plan de inversión del 1%, por el cual se invertirá en la cuenca del Río Recio el 1% del valor de las obras, para cada PCH, definidas en el Decreto 1900 de 2006.

7. INDICADORES LÍNEA BASE

Para la construcción de la línea base del POMCA, a nivel económico se determina el indicador: “Porcentaje de área de sectores económicos”, que se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Área SEj} = (\text{Área SEj} / \text{At}) * 100$$

Dónde: SEj = cantidad de hectáreas asociadas al sector económico j.

j va desde 1...n

At = área total de la cuenca.

En donde obtenemos los siguientes resultados:

Tabla 52. Indicador Porcentaje de área sectores económicos

Sector Económico	Actividad Productiva	Área (Ha)	% Área	% Área Sector Económico
Primario	Agricultura	32495,85	32,50	53,49
	Ganadería	20.691,92	20,69	
	Producción Forestal	290,39	0,29	
Secundario	Minería	88,49	0,09	0,09
TOTAL		53.566,65	53,57	53,57

Fuente: Consorcio Tolima Ambiental. Actualización POMCA río Recio Y Venadillo. 2017

8. CONCLUSIONES

Las actividades agropecuarias se posicionan como la principal actividad productiva en la cuenca hidrográfica del río Recio y río Venadillo, con una extensión de 53.478,16 has que representan el 53,48% del área de la cuenca y el 99,83% de las actividades productivas que se desarrollan. De esta área se cuenta con 32.495,85 has de producción agrícola, 20.691,92 has en producción pecuaria y 290, 39 has en plantaciones forestales.

En la producción agrícola se destaca la gran variedad de cultivos que se siembran a lo largo de la cuenca, en donde predominan los cultivos de café (10.992,06 has), arroz (8383,03 has), hortalizas (1.194,11has) y papa (1.017,34has). El mayor aporte en producción lo generan los municipios del Líbano (18149,04 has) y Santa Isabel (15208,18 has).

La actividad pecuaria genera grandes problemas ambientales, ya que el modelo ganadero en su mayoría es extractivo, lo que contribuye progresivamente con la pérdida de la capacidad de los recursos naturales suelo y agua. Asimismo, produce el 9% de las emisiones de CO² de origen antropógeno, la mayor parte de las cuales se deben a los cambios en el uso de la tierra (principalmente, la deforestación) causados por la expansión de los pastizales y la superficie destinada a la producción de forrajes.

Según los registros de Cámara de Comercio, en la cuenca hidrográfica del río Recio y río Venadillo se identifican 192 agroindustrias que se dedican a la producción, transformación y comercialización de productos agropecuarios, entre los que se destacan la trilla de café y molinería de arroz.

La actividad minera no es muy representativa y no se registran explotación petrolera, tan sólo se han otorgado 14 títulos mineros con un total de 404,46 has, 88 de las cuales fueron identificadas a través de la cobertura. La mayoría de estas explotaciones se encuentran activos y en seguimiento.

En la cuenca hidrográfica del río Recio y río Venadillo se ubica una Pequeña Central Hidroeléctrica (PCH) en la Vereda la Sierra – Municipio de Lérida, administrada por la empresa ENERTOLIMA S.A. E.S.P, que van a mejorar el voltaje de La Sierra y el área rural del municipio de Lérida, lo mismo que los Municipios de Anzoátegui, Santa Isabel, Ambalema y otros sectores.



BIBLIOGRAFÍA

Aguilera Díaz, Angélica. Determinantes del Desarrollo en la Avicultura en Colombia: Instituciones, Organizaciones y Tecnología, 2014.

Alcaldía Municipal de Santa Isabel. Plan de Desarrollo 2016-2019.

Alcaldía Municipal de Venadillo. Lineamientos para la formulación del informe de empalme - Componente de Desarrollo Agropecuario y Rural.

Asociación Colombiana de Porcicultores. Asociación Colombiana de Porcicultores. 2002.

Cámara de Comercio de Ibagué. Informe marzo 2016 Municipio de Santa Isabel.

Censo Nacional Agropecuario del DANE realizado en el 2014 para todos los municipios del país

Empresa Desarrollo y Fomento Hidroeléctrico – DFH S.A.S. Aprovechamiento Hidroeléctrico Río Recio “Los Panches”, 2016.

Evaluaciones Agropecuarias Municipales EVA, realizadas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en el período 2007-2014

Censo pecuario Nacional 2016, realizado por el Instituto Colombiano Agropecuario-ICA.

CORTOLIMA, Alcaldía Municipal de Lérida. Agenda Ambiental Municipio de Lérida, 2011.

FAO. La larga sombra del ganado: Problemas Ambientales y Opciones. 2006.

Federación Nacional de Cafeteros. Guía Ambiental para el Cultivo del Café, 2012.

FEDESARROLLO. La Economía del Departamento del Tolima: Diagnóstico y Perspectivas de Mediano Plazo, 2015.

Ministerio de Minas – Universidad de Córdoba. Guía de orientación para el minero sobre el correcto manejo de vertimientos para la minería de metales preciosos y de carbón, 2015.

Pérez Díaz, Noarys. Impacto ambiental en el cultivo y procesamiento del café y su repercusión social.

YABRUDY. Documento de Trabajo Sobre Economía Regional. Obtenido de: El Aguacate en Colombia: Estudio de Caso de los Montes de María. 2012.