FORMULACIÓN

POMCA

RÍO LUISA Y OTROS DIRECTOS AL MAGDALENA

Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica

CARACTERIZACIÓN ASPECTOS ECONÓMICOS

FASE DE DIAGNÓSTICO

POMCA-RLOD (CÓDIGO 2118)

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: 2118RLOD - VO - 4.2 - V01

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 Vino Tinto y Oro, 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. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS EN LA CUENCA 11
   4.1 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS PRIMARIAS 14
      4.1.1 Agricultura 15
      4.1.2 Ganadería 24
      4.1.3 Silvicultura o explotación forestal 27
      4.1.4 Mixtas derivadas 27
      4.1.5 Consumo de recursos naturales para las actividades agropecuarias 29
      4.1.6 Población asociada a las actividades agropecuarias 30
      4.1.7 Problemas ambientales asociados 31
      4.1.8 Representatividad económica en la cuenca 34
      4.1.9 Minería 35
   4.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS SECUNDARIAS 41
      4.2.1 Agroindustrias 41
      4.2.2 Hidrocarburos 60
      4.2.3 Actividades Energéticas 61
   4.3 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS TERCIARIAS 61
      4.3.1 Turismo 61
      4.3.2 Recreación 62
      4.3.3 Hotelería 64
      4.3.4 Financiero 65
      4.3.5 Educación 66
5. INFRAESTRUCTURA FÍSICA ASOCIADA AL DESARROLLO ECONÓMICO 67
   5.1 RED VIAL 67
   5.2 DISTRITOS DE RIEGO 68
6. ANÁLISIS DEL CAPITAL DEL TRABAJO 70
7. MACROPROYECTOS FUTUROS EN LA CUENCA 71
   7.1 IMPACTOS AMBIENTALES 73
8. ACCESIBILIDAD 74
9. INDICADORES LÍNEA BASE 76
10. CONCLUSIONES 77
11. BIBLIOGRAFÍA 78

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Insumos y actividades para la caracterización de los sectores productivos 9
Tabla 2. Áreas de cobertura cuenca hidrográfica rio Luisa y otros directos al Magdalena 11
Tabla 3. Áreas productivas cuenca hidrográfica del río Luisa y otros Directos al Magdalena 13
Tabla 4. Actividades productivas a nivel municipal en la cuenca hidrográfica del río Luisa y otros directos al Magdalena 14
Tabla 5. Actividades productivas primarias 15
Tabla 6. Producción cultivo de arroz 2007 - 2014 16
Tabla 7. Producción cultivo de café 2007 - 2014 18
Tabla 8. Producción cultivo de mango 2007 - 2014 20
Tabla 9. Producción cultivo de maíz 2007 - 2014 22
Tabla 10. Producción cultivo de algodón 2007 - 2014 23
Tabla 11. Población de bovinos 2011 – 2013 25
Tabla 12. Consolidado porcicultura tecnificada, tradicional y traspatio 2011 – 2013 26
Tabla 13. Consolidado aves de engorde y postura 2011 – 2013 26
Tabla 14. Población de equinos 2011 – 2013 27
Tabla 15. Procesos de reforestación impulsados por los municipios. Año 2016 27
Tabla 16. Actividades mixtas derivadas 28
Tabla 17. Sistemas Agroforestales impulsados por los municipios. Año 2016. 28
Tabla 18. Consumo de recursos naturales para las actividades agropecuarias 29
Tabla 19. Productores residentes Censo Agrario 2014 31
Tabla 20. Problemas ambientales asociados actividades agropecuarias 32
Tabla 21. Producto interno bruto (PIB)* sector agropecuario – departamento del Tolima 2001 - 2013 34
Tabla 22. Títulos y solicitudes mineras al 2016. 35
Tabla 23. Registros agroindustrias Cámara de Comercio - municipios cuenca hidrográfica río Luisa y otros directos al Magdalena 41
Tabla 24. Agroindustrias por municipio 50
Tabla 25. Gremios y asociaciones productivas 51
Tabla 26. Actividades agroindustrias entrevistadas - cuenca río Luisa y otros directos al Magdalena 52
Tabla 27. Insumos, procesos de producción, productos, costos de producción y de venta - agroindustrias entrevistadas cuenca río Luisa y otros directos al Magdalena 53
Tabla 28. Empleados asociados a las agroindustrias 55
Tabla 29. Consumo de recursos naturales actividades agroindustriales 58
Tabla 30. Afectaciones ambientales actividades agroindustriales 59
Tabla 31. Infraestructura hidrocarburos 60
Tabla 32. Sitios y atractivos turísticos cuenca hidrográfica río Luisa y otros directos al Magdalena 61
Tabla 33. Actividades recreacionales cuenca hidrográfica río Luisa y otros directos al Magdalena 63
Tabla 34. Infraestructura hotelera cuenca hidrográfica río Luisa y otros directos al Magdalena 64
Tabla 35. Actividades financieras cuenca hidrográfica río Luisa y otros directos al Magdalena 65
Tabla 36. Infraestructura vial por municipio 67
Tabla 37. Proyectos productivos cuenca hidrográfica río Luisa y otros directos al Magdalena 71
Tabla 38. Indicador porcentaje de área sectores económicos 76

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Metodología caracterización económica 8

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Extensión cultivo de arroz por municipio 15
Gráfica 2. Extensión cultivo de café por municipio 18
Gráfica 3. Extensión cultivo de mango por municipio 19
Gráfica 4. Extensión cultivo de maíz por municipio 21
Gráfica 5. Extensión cultivo de algodón por municipio 23
Gráfica 6. Extensión producción pecuaria por municipio 25
Gráfica 7. Productores residentes Censo Agrario 2014 31
Gráfica 8. Distribución agroindustrias 50
Gráfica 9. Tipos de infraestructura vial 69

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Mapa económico río Luisa y otros directos al Magdalena 13

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Mosaico de pastos con espacios naturales – municipio del Guamo 28

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Entrevistas Económicas - Digital
Anexo 2. Mapa Económico - Digital
Anexo 3. EVA Municipales - Digital

1. PRESENTACIÓN

Este documento presenta los resultados de la caracterización del sistema económico de la cuenca hidrográfica del río Luisa y otros directos al Magdalena, en cumplimiento a lo establecido la Guía Técnica para la Elaboración de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (MADS, 2014). En donde se efectúa la identificación y análisis de la producción de bienes y servicios que configuran la base del desarrollo, diferenciándolos en sectores primarios, secundarios, terciarios y de sustento territorial, los cuales pueden afectar la capacidad del patrimonio natural como fuente de recursos; así como los conflictos y potencialidades que se puedan derivar en el uso de la tierra por parte de estas actividades. El análisis del sistema económico se realiza teniendo en cuenta la caracterización de las actividades agropecuarias, agroindustriales, mineras, petroleras o extractivas, de servicios y energéticas, y la infraestructura física asociada a estas. También se evalúan las condiciones de accesibilidad vial, fluvial, aérea y férrea, principal y secundaria.

2. OBJETIVOS

- Caracterizar y analizar la producción de bienes y servicios que configuran la base del desarrollo de la cuenca hidrográfica, diferenciándolos en sectores primarios, secundarios, terciarios y de sustento territorial.

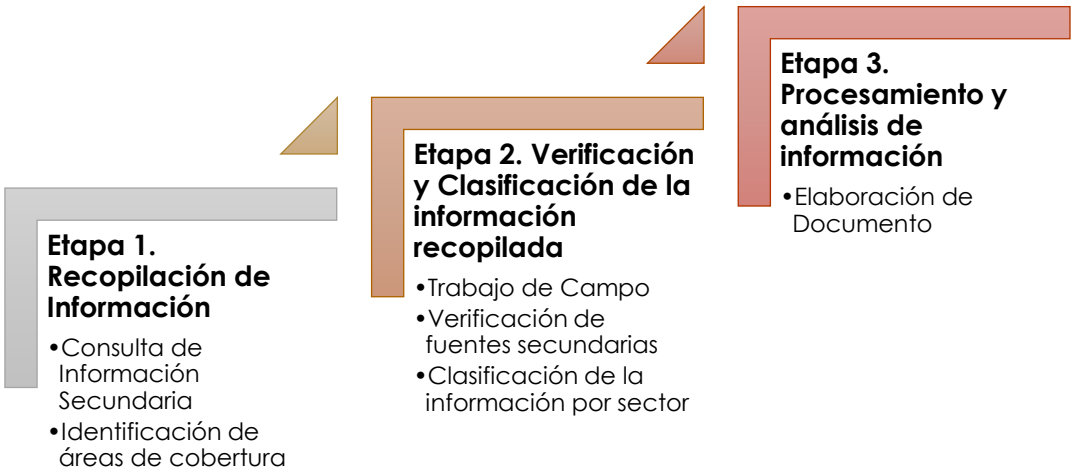
- Agrupar las principales actividades de producción económica, determinando los principales problemas ambientales asociados a cada actividad.

- Identificar la infraestructura asociada al desarrollo económico y macroproyectos futuros en la cuenca.

3. METODOLOGÍA

La caracterización económica de la cuenca hidrográfica del río Luisa y otros Directos al Magdalena se elaborará a través de tres (3) etapas: recopilación verificación y clasificación, procesamiento y análisis de la información. La primera etapa parte de la recopilación y análisis de información secundaria sobre la producción de bienes y servicios que se lleva a cabo en él territorio. Para ello se consultan Planes de Desarrollo Municipal, Esquemas o Planes Básicos de Ordenamiento Territorial, Estudios Económicos, Bases de Datos Productivas, entre otros; solicitando la información a las Alcaldías Municipales (Secretarias de Desarrollo Económico, Secretarias de Planeación, UMATAS, etc.), Cámaras de Comercio, Gremios, Asociaciones y Empresas Productivas. En la Figura 1 se presenta el esquema metodológico a implementar.

Figura 1. Metodología caracterización económica



Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

Etapa 1. Recopilación de información: La recopilación de información económica parte de la identificación de las coberturas presentes en la cuenca (Ver producto 3.11. Cobertura y Uso del Suelo), en donde se tipifican las grandes áreas de producción agrícola, ganadera, forestal, minera, entre otras. Para determinar y caracterizar estas actividades se consultaron las siguientes fuentes:

- Gobernación del Tolima
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE
- Alcaldías Municipales de Rovira, Valle de San Juan, San Luis, Guamo, Espinal y Flandes
- Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA
- Empresas presentes en la cuenca

Etapa 2. Verificación y clasificación de la información recopilada: La información se verifica a través de la consulta directa a las diferentes instituciones, lo enunciado por los actores en los Talleres de Construcción de Diagnóstico, las Rutas de Intercambio de Saberes y las Entrevistas de Caracterización Económica realizadas a las empresas

presentes en la cuenca (Ver anexo 1. Entrevistas Económicas). Una vez se han verificado las fuentes de información se realiza la clasificación de la información recopilada siguiendo los siguientes criterios:

- Actividades productivas primarias: Las actividades productivas primarias comprenden todas las labores económicas basadas en la extracción de bienes y recursos provenientes del medio natural. Incluyen la agricultura, ganadería, silvicultura o explotación forestal, apicultura, acuicultura, caza, pesca y minería. Generalmente los productos primarios son utilizados como materia prima en las producciones industriales.

- Actividades productivas secundarias: Las actividades productivas secundarias comprenden todas las labores económicas que producen manufacturas y otros bienes procesados. Es el sector de la economía que transforma la materia prima, que es extraída o producida por el sector primario, en productos de consumo, o en bienes de equipo. Incluye actividades de producción artesanal, industrial, construcción, hidrocarburos y energéticas.

- Actividades productivas terciarias: Las actividades productivas terciarias agrupan las actividades relacionadas con los servicios materiales no productores de bienes. No compran bienes materiales de forma directa, sino servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de la población. Incluye actividades turísticas, recreacionales, hoteleras, financieras, educativas, entre otras.

Etapa 3. Procesamiento y análisis de información: Según la información recopilada, se identifican las actividades de producción primarias, secundarias y terciarias, partiendo del análisis de coberturas y uso del suelo (Ver Tomo 2.11 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 asociado 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	• 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	1) A partir de la cobertura se delimitan las áreas de producción agrícola pecuaria, forestal y mixtas derivadas. 2) A partir de los EVA, a nivel agrícola se especifica por cultivo representativo el área cosechada, el área sembrada, la producción y rendimiento. 3) Con las estadísticas municipales se delimita la producción pecuaria a nivel de bovinos, porcinos, aves y equinos, mulares y asnales. 4) Según la información secundaria recopilada y la información suministrada por los actores en las entrevistas económicas, se identifica el consumo de

SECTOR PRODUCTIVO	INSUMOS	ACTIVIDADES
	• Entrevista actores económicos • Planes de Desarrollo Municipal	recursos por cada actividad, población asociada, problemas ambientales y representatividad económica en la cuenca.
Minero	• Áreas de cobertura y uso del suelo • Licencias Mineras • Entrevista actores económicos • Planes de Desarrollo Municipal	1) A partir de la cobertura se delimitan las áreas de producción minera. 2) Se enuncian y analizan las licencias mineras otorgadas en la cuenca. 3) 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	• Registros Cámara de Comercio • Estudios económicos • Entrevista actores económicos • Planes de Desarrollo Municipal	1) Según los registros de Cámara de Comercio se describen agroindustrias presentes en la cuenca. 2) 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	• Cámara de Comercio • Estudios económicos • Entrevista actores económicos • Planes de Desarrollo Municipal	1) Se identifica las empresas públicas y privadas dedicadas a las actividades energéticas. 2) 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.
Servicios	• Registros Cámara de Comercio • Estadísticas Municipales - Gobernación del Tolima • Estudios económicos • Entrevista actores económicos • Planes de Desarrollo Municipal	1) Según los registros de Cámara de Comercio se identifican las empresas que se dedican a las actividades turísticas, recreacionales, hoteleras y financieras. 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.

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

4. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS EN LA CUENCA

En la cuenca hidrográfica del río Luisa y otros Directos al Magdalena se desarrollan actividades productivas primarias, secundarias y terciarias, que fueron identificadas a través del análisis de coberturas, la información secundaria recopilada y el trabajo de campo. En donde se destaca la actividad agrícola (principalmente el cultivo de arroz), pecuaria (ganadería doble propósito) y minera.

Según el análisis de coberturas realizado en mayor proporción se cuenta con 30.443,37 has (28,15%) de arroz, 15.578,66 has (14,4%) de pastos limpios, 9.529,29 has (8,81%) de bosque abierto y 8.999,10 (8,32%) has de mosaico de pastos y cultivos. También se identifican en menor proporción 7.086,08 (6,55%) en mosaico de cultivos y 999,71 (0,92%) en cultivos permanentes arbóreos, entre otros (Ver Tabla 2).

Tabla 2. Áreas de cobertura cuenca hidrográfica rio Luisa y otros directos al Magdalena

COBERTURA	SÍMBOLO	ÁREA (Ha)	ÁREA (%)
Tejido Urbano Continuo	111	1.593,00	1,47
Tejido Urbano Discontinuo	112	349,85	0,32
Zonas industriales	1211	14,31	0,01
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	122	127,16	0,12
Aeropuerto	124	129,61	0,12
Zonas de extracción minera	131	88,56	0,08
Otros cultivos transitorios	211	563,87	0,52
Arroz	2121	30.443,37	28,15
Cebada	2124	20,48	0,02
Cultivos permanentes arbóreos	223	999,71	0,92
Pastos Limpios	231	15.578,66	14,40
Pastos Arbolados	232	544,38	0,50
Pastos Enmalezados	233	1.614,86	1,49
Mosaico de Cultivos	241	7.086,08	6,55
Mosaico de pastos y cultivos	242	8.999,10	8,32
Mosaico de cultivos pastos y espacios naturales	243	1.763,73	1,63

COBERTURA	SÍMBOLO	ÁREA (Ha)	ÁREA (%)
Mosaico de pastos con espacios naturales	244	562,17	0,52
Mosaico de cultivos y espacios naturales	245	168,33	0,16
Bosque denso	311	1.641,74	1,52
Bosque abierto	312	9.529,29	8,81
Bosque de Galería y/o Ripario	314	6.567,94	6,07
Herbazal denso	3211	1.027,40	0,95
Herbazal abierto	3212	5.901,61	5,46
Arbustal denso	3221	8.396,26	7,76
Arbustal abierto	3222	2.924,85	2,70
Vegetación secundaria o en transición alta	3231	36,20	0,03
Vegetación secundaria o en transición baja	3232	275,93	0,26
Tierras desnudas y degradadas	333	178,11	0,16
Río	511	877,49	0,81
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	512	15,36	0,01
Canales	513	121,10	0,11
Cuerpos de Agua artificiales	514	14,32	0,01
TOTAL		**108.154,86**	**100,00**

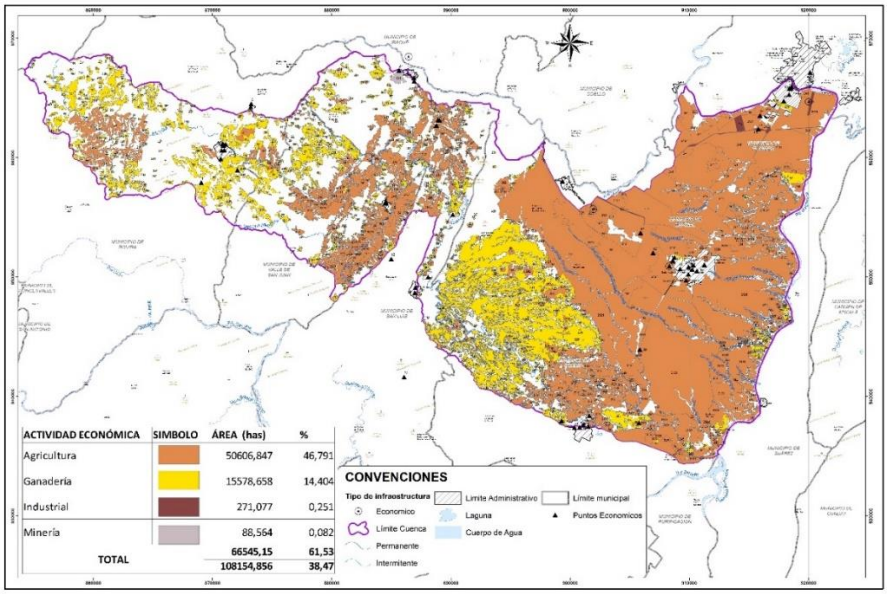
Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

Tabla 3. Áreas productivas cuenca hidrográfica del río Luisa y otros Directos al Magdalena

ACTIVIDAD PRODUCTIVA		ÁREA (Has)	%	TOTAL (Has)	%
Agricultura	Arroz	30443,37	28,14	50.606,84	46,79
	Cebada	20,48	0,01		
	Cultivos permanentes arbóreos	999,71	0,92		
	Mosaico de Cultivos	7086,08	6,55		
	Mosaico de cultivos pastos y espacios naturales	1763,73	1,63		
	Mosaico de cultivos y espacios naturales	168,33	0,15		
	Mosaico de pastos con espacios naturales	562,17	0,51		
	Mosaico de pastos y cultivos	8999,1	8,32		
	Otros cultivos transitorios	563,87	0,52		
Ganadería	Pastos Limpios	15578,66	14,40	15578,66	14,40
Industrial	Aeropuerto	129,61	0,11	271,08	0,25
	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	127,16	0,11		
	Zonas industriales	14,31	0,01		
Minería	Zonas de extracción minera	88,56	0,08	88,56	0,08
Total general		**66545,15**	**61,52**	**66545,14**	**61,52**

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

Ilustración 1. Mapa económico río Luisa y otros directos al Magdalena



Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017

(Ver digital: L:\2. FASE DE DIAGNOSTICO\4.2 CARAC ECONOMICA\ANEXOS\Anexo 2. Mapa_Economico)

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

Tabla 4. Actividades productivas a nivel municipal en la cuenca hidrográfica del río Luisa y otros directos al Magdalena

ACTIVIDAD PRODUCTIVA	Espinal	Flandes	Guamo	Rovira	San Luis	Valle de San Juan	TOTAL
Agricultura	**16993,78**	**7271,44**	**17919,61**	**1580,80**	**2405,14**	**4436,08**	**50606,85**
Arroz	12977,53	3402,69	13178,85		81,38	802,92	30443,37
Cebada	20,48	0,01					20,48
Cultivos permanentes arbóreos	204,74	84,21	694,83		15,94		999,71
Mosaico de Cultivos	3053,26	2305,54	551,88		220,60	954,81	7086,08
Mosaico de cultivos pastos y espacios naturales			715,16	987,48	42,88	18,21	1763,73
Mosaico de cultivos y espacios naturales	29,45		138,88				168,33
Mosaico de pastos con espacios naturales	30,53		175,58	271,35	0,46	84,26	562,17
Mosaico de pastos y cultivos	627,51	1421,69	2353,20	238,19	1911,93	2446,57	8999,10
Otros cultivos transitorios	50,29	57,31	111,23	83,78	131,95	129,31	563,87
Ganadería	**157,64**	**199,75**	**8672,66**	**3423,39**	**1320,46**	**1804,76**	**15578,66**
Pastos Limpios	157,64	199,75	8672,66	3423,39	1320,46	1804,76	15578,66
Industrial	**42,18**	**210,77**	**14,50**		**3,62**		**271,08**
Aeropuerto		129,61					129,61
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	37,33	81,17	8,66				127,16
Zonas industriales	4,85		5,84		3,62		14,31
Minería					**88,56**		**88,56**
Zonas de extracción minera					88,56		88,56
Total general	**17.193,60**	**7.681,9**	**2.6606,7**	**5.004,2**	**3.817,7**	**6.240,84**	**66.545,15**

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

4.1 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS PRIMARIAS

Las actividades productivas primarias comprenden todas las labores económicas basadas en la extracción de bienes y recursos provenientes del medio natural; las cuales incluyen la agricultura, ganadería, silvicultura o explotación forestal, acuicultura y minería. En la cuenca hidrográfica del río Luisa y otros directos al Magdalena, se cuenta con 50.606,84 has (46,79%) de producción agrícola, 15.578,65 has (14,40%) en producción pecuaria y 88,56 has (0,08%) en explotación minera (Ver Tabla 5).

Tabla 5. Actividades productivas primarias

ACTIVIDAD ECONÓMICA	TOTAL	%
Agricultura	50.606,84	46,79
Ganadería	15.578,65	14,40
Minería	88,56	0,08
TOTAL	66.274,07	61,28

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

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 2007-2015 y la información suministrada por las Alcaldías Municipales.

Para cada uno de los municipios que conforman la cuenca del río Luisa y otros Directos al Magdalena, se presenta información de cultivos (área sembrada vs área cosechada), y producción en toneladas. De igual manera, se presenta el censo pecuario y los tipos de tenencia de tierra, con un consolidado final que resume los análisis para las actividades agrícolas y pecuarias.

4.1.1 Agricultura

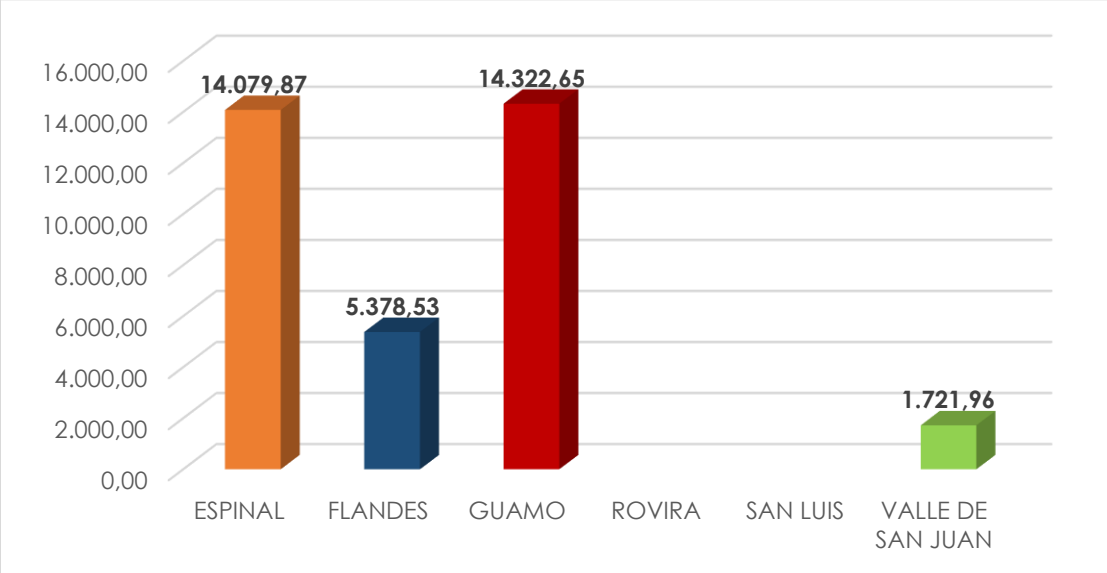
El 46,79% (50.606,84 has) de la cuenca dedica sus suelos a la agricultura, en donde predominan los cultivos de arroz con 30.443,37 has (32,81%), mosaico de cultivos con 7.086,08 has (3,21%), café con 2.019,15 has (1,87%) y mango con 1.099,81 has (1,02%).

4.1.1.1 Cultivo de arroz

El arroz, es el producto agrícola más representativo de la cuenca hidrográfica con 30.443,37 has (32,81%), distribuidas principalmente en los municipios de Guamo y Espinal con 14.322,65 y 14.079,87 has respectivamente, seguidos por el municipio de Flandes con 5.378,53 has y el municipio de Valle de San juan con 1.741,96 has. No se registra la presencia de este cultivo en los municipios de Rovira y San Luis.

Según las Evaluaciones Agropecuarias Municipales – EVA realizadas en el 2013 por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR, al año 2014 el municipio del Espinal era el municipio con la mayor extensión de área cultivada en arroz con 12.097,81 has, una producción de 85.656,90 toneladas, y un rendimiento 7,08 toneladas por hectárea; y la más baja área cultivada se registró en el mismo año en el municipio de Valle de San Juan con 157,75 has, una producción de 1.038,34 toneladas y un rendimiento de 6,58 toneladas por hectárea (Ver Tabla 6).

Gráfica 1. Extensión cultivo de arroz por municipio



Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

Tabla 6. Producción cultivo de arroz 2007 – 2014

AÑO	MUNICIPIO	AREA COS. (HAS)	AREA SEM. (HAS)	PRODUCCIÓN (TON)	RENDIMIENTO (TON/HA)
2007	Espinal	9.139,00	9.139,00	75.678,00	8,28
2008	Espinal	13.900,00	13.900,00	109.980,00	7,91
2009	Espinal	16.334,00	16.334,00	126.825,00	7,76
2010	Espinal	12.923,00	12.923,00	73.264,00	5,67
2011	Espinal	12.900,00	12.900,00	80.615,00	6,25
2012	Espinal	12.690,00	12.690,00	85.822,00	6,76
2013	Espinal	12.300,00	12.300,00	80.144,00	6,52
2014	Espinal	12.097,81	12.097,81	85.656,90	7,08
2007	Flandes	2.005,00	2.005,00	16.115,00	8,04
2008	Flandes	1.837,00	1.837,00	14.730,00	8,02
2009	Flandes	1.950,00	1.950,00	14.610,00	7,49
2010	Flandes	2.060,00	2.060,00	14.420,00	7,00
2011	Flandes	2.652,00	2.652,00	18.564,00	7,00
2012	Flandes	1.480,00	1.480,00	10.495,00	7,09
2013	Flandes	1.327,00	1.327,00	9.108,00	6,86
2014	Flandes	1.001,79	1.001,79	6.869,79	6,86
2007	Guamo	12.546,00	12.546,00	95.763,00	7,63
2008	Guamo	13.614,00	13.614,00	105.872,00	7,78
2009	Guamo	14.312,00	14.312,00	114.001,00	7,97
2010	Guamo	14.653,00	14.653,00	93.809,00	6,40

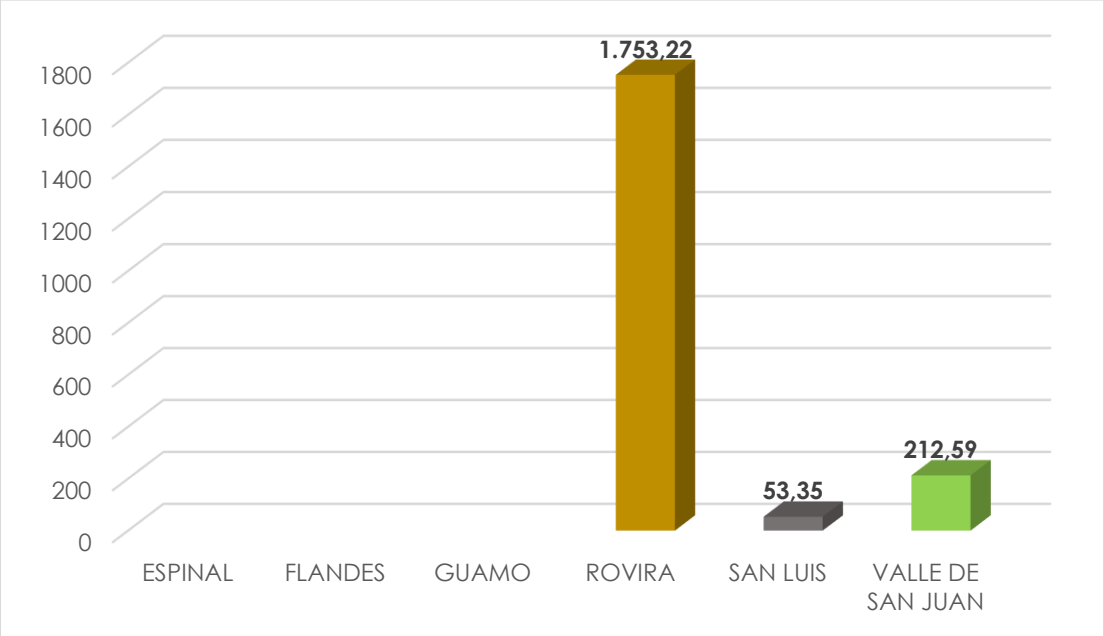
AÑO	MUNICIPIO	AREA COS. (HAS)	AREA SEM. (HAS)	PRODUCCIÓN (TON)	RENDIMIENTO (TON/HA)
2011	Guamo	13.225,00	13.225,00	92.575,00	7,00
2012	Guamo	11.881,00	11.881,00	84.341,00	7,10
2013	Guamo	12.061,00	12.061,00	83.318,20	6,91
2014	Guamo	11.636,14	11.636,14	76.680,50	6,59
2007	San Luis	984,00	984,00	6.972,00	7,09
2008	San Luis	779,00	779,00	5.984,00	7,68
2009	San Luis	995,00	995,00	7.060,00	7,10
2010	San Luis	1.200,00	1.200,00	7.920,00	6,60
2011	San Luis	1.240,00	1.240,00	8.680,00	7,00
2012	San Luis	1.290,00	1.290,00	9.290,00	7,20
2013	San Luis	1.250,00	1.250,00	8.435,00	6,75
2014	San Luis	1.180,95	1.180,95	8.010,16	6,78
2007	Valle de San Juan	400,00	400,00	2.400,00	6,00
2008	Valle de San Juan	156,00	156,00	1.151,00	7,38
2009	Valle de San Juan	280,00	280,00	2.100,00	7,50
2010	Valle de San Juan	386,00	386,00	2.653,20	6,87
2011	Valle de San Juan	466,00	466,00	3.020,00	6,48
2012	Valle de San Juan	920,00	920,00	4.615,00	5,02
2013	Valle de San Juan	620,00	620,00	2.688,00	4,34
2014	Valle de San Juan	157,75	157,75	1.038,34	6,58

Fuente: MADR - EVA 2007 - 2014. Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

4.1.1.2 Cultivo de café

El café, es el segundo producto agrícola de mayor representatividad en la cuenca hidrográfica del río Luisa y otros Directos al Magdalena con 2.019,15 has, que se ubican casi en su totalidad en el municipio de Rovira con 1.753,22 has, seguido en mínima proporción por los municipios de Valle de San Juan y San Luis, con 212,59 y 53,35 has respectivamente. No se registra la presencia de este cultivo en lo municipios del Espinal, Flandes y Guamo (Ver Gráfica 2).

Gráfica 2. Extensión cultivo de café por municipio



Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

Según las Evaluaciones Agropecuarias Municipales – EVA realizadas en el 2013 por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR, desde el año 2014 la extensión del cultivo de café ha disminuido notoriamente en los municipios de la cuenca. Para este mismo año, se registraban 7.807,13 has de café, con una producción de 5.911,18 toneladas y un rendimiento de 0,90 toneladas por hectárea, y en la actualidad se registran tan solo 1.753,22 has (Ver Tabla 7).

Tabla 7. Producción cultivo de café 2007 – 2014

AÑO	MUNICIPIO	AREA COS. (HAS)	AREA SEM. (HAS)	PRODUCCIÓN (TON)	RENDIMIENTO (TON/HA)
2007	Rovira	5.319,00	5.844,00	5.694,00	1,07
2008	Rovira	5.275,10	6.206,00	5.912,50	1,12
2009	Rovira	5.421,00	6.681,00	7.047,30	1,30
2010	Rovira	5.350,00	6.266,00	6.218,00	1,16
2011	Rovira	5.432,72	6.695,44	3.151,04	0,58
2012	Rovira	3.822,00	4.883,00	4.117,00	1,08
2013	Rovira	6.320,59	7.856,50	5.277,02	0,83
2014	Rovira	6.547,88	7.807,13	5.911,18	0,90
2007	San Luis	238,00	255,00	310,00	1,30
2008	San Luis	172,55	203,00	258,88	1,50
2009	San Luis	177,00	214,00	212,40	1,20
2010	San Luis	214,00	214,00	256,80	1,20
2011	San Luis	181,40	219,32	102,88	0,57

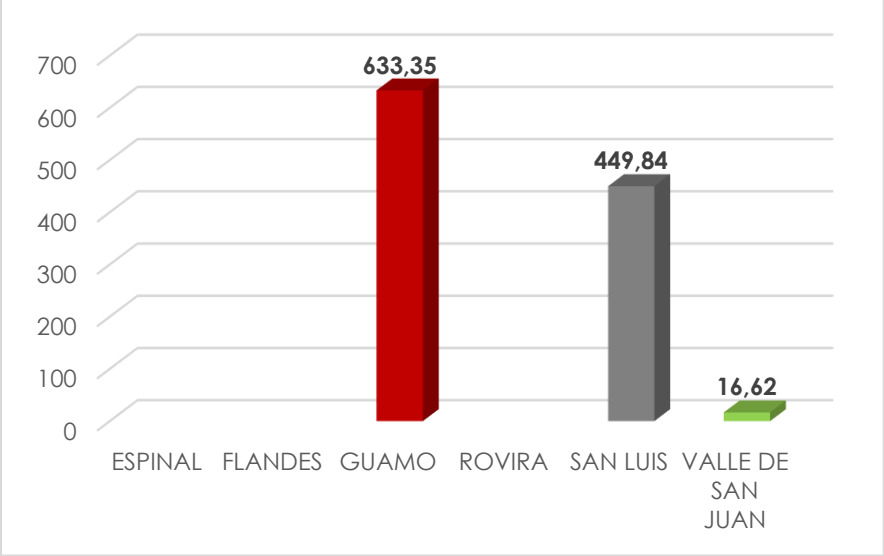
AÑO	MUNICIPIO	AREA COS. (HAS)	AREA SEM. (HAS)	PRODUCCIÓN (TON)	RENDIMIENTO (TON/HA)
2012	San Luis	250,00	330,00	250,00	1,00
2013	San Luis	204,53	258,31	179,00	0,88
2014	San Luis	202,31	262,50	191,45	0,95
2007	Valle de San Juan	933,00	1.089,00	1.150,00	1,23
2008	Valle de San Juan	923,10	1.086,00	1.273,63	1,38
2009	Valle de San Juan	920,00	1.157,00	920,00	1,00
2010	Valle de San Juan	1.075,00	1.083,00	1.516,00	1,41
2011	Valle de San Juan	920,47	1.157,59	534,76	0,58
2012	Valle de San Juan	1.420,00	1.450,00	1.420,00	1,00
2013	Valle de San Juan	1.228,00	1.569,93	903,00	0,74
2014	Valle de San Juan	1.212,65	1.550,84	964,20	0,80

Fuente: MADR - EVA 2007 - 2014. Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

4.1.1.3 Cultivo de mango

En la cuenca se identifican 1.099,81 has (1,02%) de mango, ubicadas en el municipio del Guamo con 633,35 has, San Luis con 449, 84 has y Valle de San Juan con 16,62 has (Ver Gráfica 3).

Gráfica 3. Extensión cultivo de mango por municipio



Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

Según las Evaluaciones Agropecuarias Municipales – EVA, se registraban cultivos de mango en todos los municipios de la cuenca a excepción de Rovira (Ver Tabla 9).

Tabla 8. Producción cultivo de mango 2007 – 2014

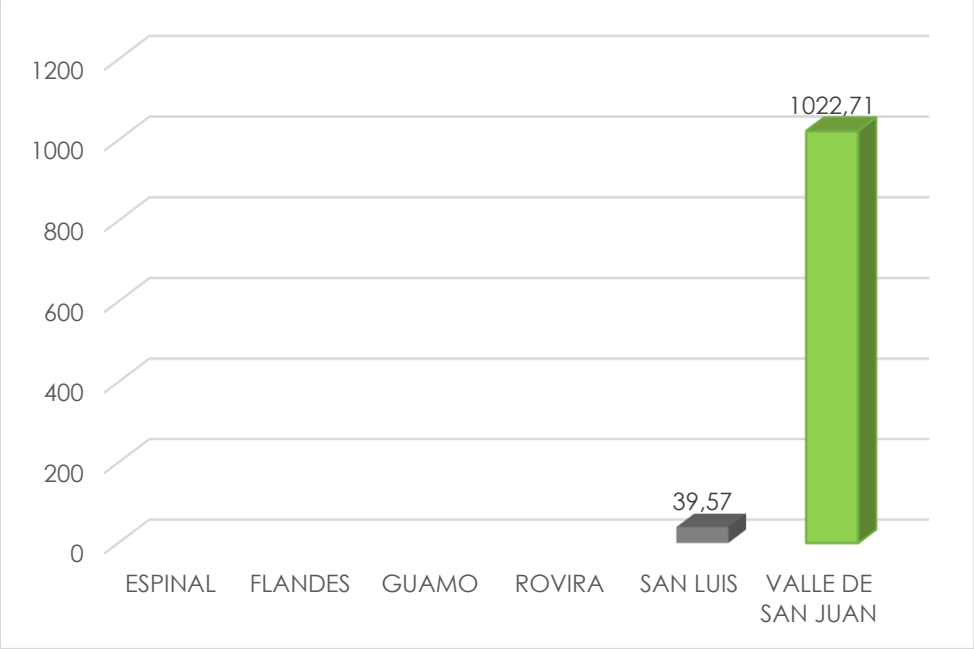
AÑO	MUNICIPIO	AREA COS. (HAS)	AREA SEM. (HAS)	PRODUCCIÓN (TON)	RENDIMIENTO (TON/HA)
2007	Espinal	1.154,00	1.300,00	16.350,00	14,17
2008	Espinal	950,00	1.300,00	12.708,00	13,38
2009	Espinal	1.296,00	1.343,00	29.597,00	22,84
2010	Espinal	928,00	1.108,00	15.776,00	17,00
2011	Espinal	1.078,00	1.168,00	19.404,00	18,00
2012	Espinal	3.450,00	3.550,00	41.400,00	12,00
2013	Espinal	3.450,00	3.550,00	41.400,00	12,00
2014	Espinal	3.450,00	3.550,00	41.400,00	12,00
2007	Flandes	35,00	40,00	400,00	11,43
2008	Flandes	30,00	35,00	400,00	13,33
2009	Flandes	15,00	15,00	450,00	30,00
2010	Flandes	15,00	15,00	450,00	30,00
2013	Flandes	35,00	40,00	420,00	12,00
2014	Flandes	35,00	40,00	525,00	15,00
2007	Guamo	1.250,00	1.250,00	15.000,00	12,00
2008	Guamo	1.210,00	1.230,00	18.152,00	15,00
2009	Guamo	1.169,00	1.347,00	32.595,00	27,88
2010	Guamo	500,00	500,00	9.500,00	19,00
2011	Guamo	450,00	600,00	11.250,00	25,00
2012	Guamo	600,00	700,00	15.000,00	25,00
2013	Guamo	530,00	820,00	12.190,00	23,00
2014	Guamo	530,00	890,00	12.190,00	23,00
2007	San Luis	110,00	375,00	1.120,00	10,18
2008	San Luis	110,00	378,00	1.120,00	10,18
2009	San Luis	329,00	381,00	9.855,00	29,95
2010	San Luis	396,00	411,00	10.692,00	27,00
2011	San Luis	325,00	325,00	8.525,00	26,23
2012	San Luis	315,00	345,00	9.025,00	28,65
2013	San Luis	320,00	360,00	9.100,00	28,44
2014	San Luis	330,00	365,00	8.250,00	25,00
2007	Valle de San Juan	0,00	8,00	0,00	0,00
2008	Valle de San Juan	0,00	8,00	0,00	0,00
2009	Valle de San Juan	8,00	8,00	210,00	26,25
2010	Valle de San Juan	8,00	8,00	210,00	26,25
2012	Valle de San Juan	7,00	8,00	98,00	14,00
2013	Valle de San Juan	15,00	15,00	210,00	14,00
2014	Valle de San Juan	15,00	15,00	210,00	14,00

Fuente: MADR - EVA 2007 - 2014. Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

4.1.1.4 Cultivo de maíz

En la cuenca se identifican 1.062,28 has (0,98%) de maíz, ubicadas principalmente en el municipio de Valle de San Juan con 1.022,71 has, y en menor proporción en el municipio de San Luis con 39,57 has (Ver Gráfica 4).

Gráfica 4. Extensión cultivo de maíz por municipio



Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

Según las Evaluaciones Agropecuarias Municipales – EVA, hasta el año 2014 el cultivo de maíz estaba presente en todos los municipios de la cuenca, con mayor cobertura en el municipio del Espinal con 2.200 has, 6.600 toneladas de producción anual y un rendimiento de 3 toneladas por hectárea. Seguido por el municipio de Valle de San Juan con 1.278,00 has, 1.655,01 toneladas de producción anual y un rendimiento de 1,30 toneladas por hectárea (Ver Tabla 9. Producción cultivo de maíz 2007 - 2014).

4.1.1.1 Cultivo de algodón

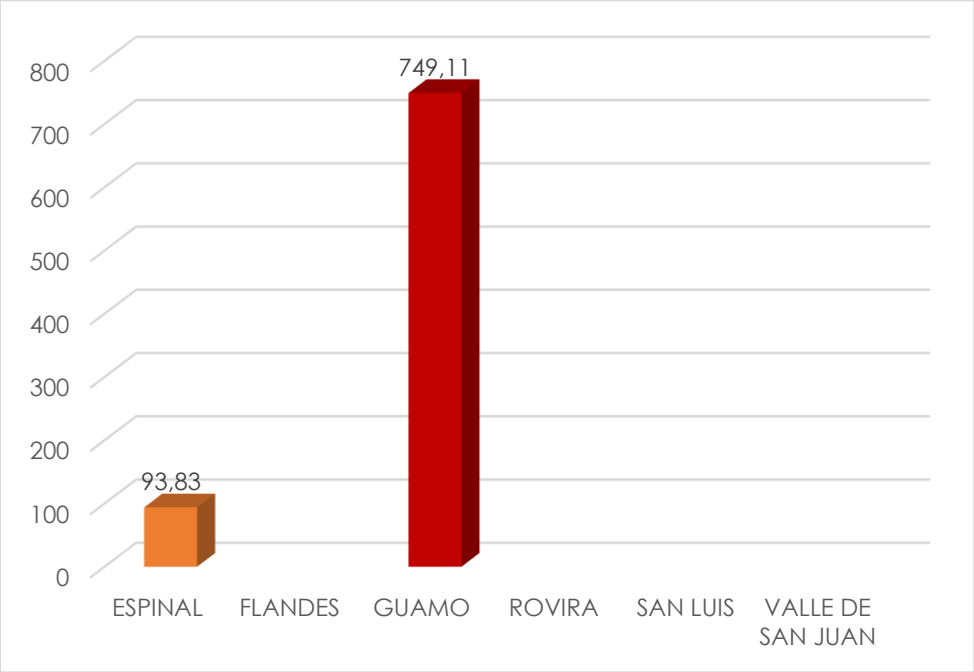
Con menor representatividad se identifican 842,98 has (0,78%) de algodón, ubicadas principalmente en el municipio del Guamo con 749,11 has, seguido en mínima proporción por el municipio del Espinal con 93,83 has (Ver Gráfica 5).

Tabla 9. Producción cultivo de maíz 2007 – 2014

AÑO	MUNICIPIO	ÁREA COS. (HAS)	ÁREA SEM. (HAS)	PRODUCCIÓN (TON)	RENDIMIENTO (TON/HA)
2010	Espinal	160,00	160,00	320,00	2,00
2011	Espinal	550,00	550,00	1.300,00	2,36
2012	Espinal	3.146,00	3.146,00	9.438,00	3,00
2013	Espinal	2.200,00	2.200,00	6.600,00	3,00
2007	Flandes	230,00	230,00	410,00	1,78
2008	Flandes	180,00	180,00	340,00	1,89
2009	Flandes	180,00	180,00	340,00	1,89
2007	Guamo	62,00	62,00	123,80	2,00
2008	Guamo	265,00	265,00	515,00	1,94
2009	Guamo	280,00	280,00	440,00	1,57
2010	Guamo	175,00	175,00	290,00	1,66
2011	Guamo	117,00	117,00	278,00	2,38
2012	Guamo	57,00	57,00	179,60	3,15
2013	Guamo	330,00	330,00	834,60	2,53
2014	Guamo	73,00	73,00	137,97	1,89
2007	Rovira	630,00	630,00	920,00	1,46
2008	Rovira	500,00	500,00	625,00	1,25
2009	Rovira	699,00	699,00	1.128,20	1,61
2010	Rovira	702,00	702,00	1.165,20	1,66
2011	Rovira	608,00	608,00	792,00	1,30
2012	Rovira	265,00	265,00	280,00	1,06
2013	Rovira	405,00	405,00	486,13	1,20
2014	Rovira	763,00	763,00	934,68	1,23
2007	San Luis	870,00	870,00	1.680,00	1,93
2008	San Luis	903,00	903,00	1.680,00	1,86
2009	San Luis	788,00	788,00	1.358,40	1,72
2010	San Luis	1.817,00	1.817,00	2.263,00	1,25
2011	San Luis	1.908,00	1.908,00	2.630,00	1,38
2012	San Luis	420,00	420,00	712,00	1,70
2013	San Luis	1.050,00	1.050,00	2.325,00	2,21
2014	San Luis	950,00	950,00	2.375,00	2,50
2007	Valle de San Juan	860,00	860,00	1.550,00	1,80
2008	Valle de San Juan	640,00	640,00	1.180,00	1,84
2009	Valle de San Juan	395,00	395,00	718,00	1,82
2013	Valle de San Juan	425,00	425,00	550,38	1,30
2014	Valle de San Juan	1.278,00	1.278,00	1.655,01	1,30

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

Gráfica 5. Extensión cultivo de algodón por municipio



Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

Según las Evaluaciones Agropecuarias Municipales – EVA, hasta el año 2014 el cultivo de algodón estaba presente en los municipios del Espinal, Flandes, San Luis y Guamo, con mayor cobertura en el municipio del Espinal con 2.894,00 has, 8.039,9 toneladas de producción anual y un rendimiento de 2,78 toneladas por hectárea (Ver Tabla 10).

Tabla 10. Producción cultivo de algodón 2007 – 2014

AÑO	MUNICIPIO	ÁREA COS. (HAS)	ÁREA SEM. (HAS)	PRODUCCIÓN (TON)	RENDIMIENTO (TON/HA)
2007	Espinal	5.164,00	5.164,00	12.939,00	2,51
2008	Espinal	3.898,76	3.898,76	10.573,00	2,71
2009	Espinal	2.044,81	2.044,81	6.350,13	3,11
2010	Espinal	3.920,00	3.920,00	10.123,00	2,58
2011	Espinal	3.187,60	3.187,60	9.832,75	3,08
2012	Espinal	1.639,00	1.639,00	3.296,80	2,01
2013	Espinal	2.739,18	2.739,18	7.609,80	2,78
2014	Espinal	2.894,00	2.894,00	8.039,90	2,78
2007	Flandes	983,59	983,59	3.159,00	3,21
2008	Flandes	707,98	707,98	2.452,00	3,46
2009	Flandes	280,00	280,00	476,00	1,70
2010	Flandes	1.040,00	1.040,00	2.750,00	2,64
2011	Flandes	1.044,35	1.044,35	2.790,11	2,67

AÑO	MUNICIPIO	ÁREA COS. (HAS)	ÁREA SEM. (HAS)	PRODUCCIÓN (TON)	RENDIMIENTO (TON/HA)
2012	Flandes	804,00	804,00	2.199,62	2,74
2013	Flandes	936,73	936,73	2.602,35	2,78
2014	Flandes	1.064,00	1.064,00	2.955,93	2,78
2007	Guamo	3.291,49	3.291,49	11.126,00	3,38
2008	Guamo	2.150,05	2.150,05	6.767,00	3,15
2009	Guamo	750,00	750,00	1.313,50	1,75
2010	Guamo	2.286,00	2.286,00	5.850,00	2,56
2011	Guamo	1.968,86	1.968,86	6.208,69	3,15
2012	Guamo	1.025,00	1.025,00	2.887,36	2,82
2013	Guamo	1.651,48	1.651,48	4.588,03	2,78
2014	Guamo	1.700,00	1.700,00	4.722,82	2,78
2007	San Luis	222,20	222,20	344,00	1,55
2008	San Luis	100,67	100,67	188,00	1,87
2009	San Luis	17,65	17,65	28,24	1,60
2010	San Luis	52,00	52,00	110,00	2,12
2011	San Luis	62,00	62,00	102,05	1,65
2012	San Luis	17,10	17,10	25,65	1,50
2013	San Luis	10,81	10,81	30,02	2,78
2014	San Luis	12,00	12,00	33,34	2,78

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

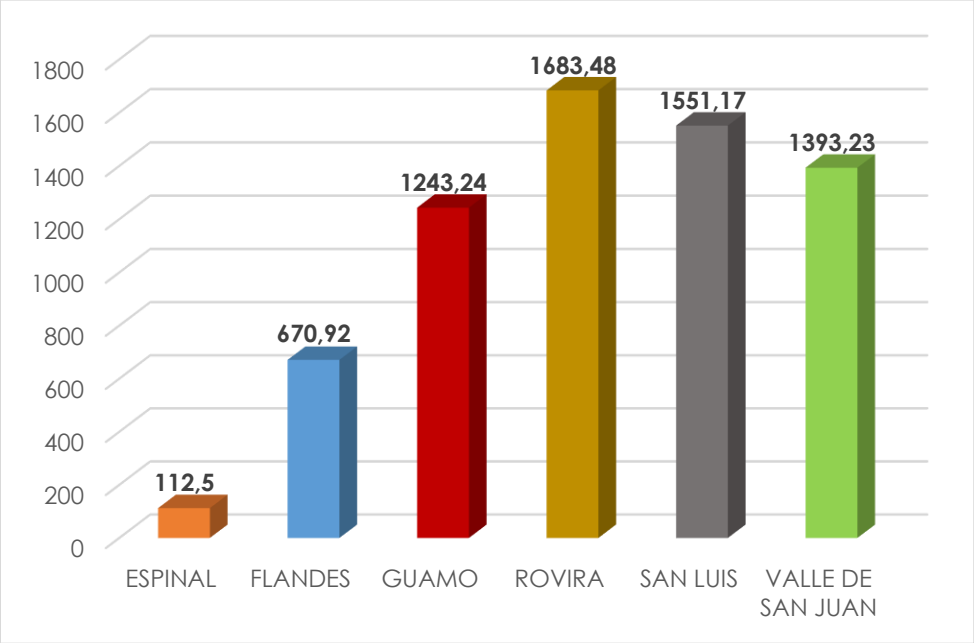
4.1.2 Ganadería

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

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 15.578,65 has (14,40%) en producción pecuaria para la producción de carne, leche y doble propósito que se encuentran distribuidas en todos los municipios, con mayor proporción en los municipios de Rovira, San Luis y Valle de San Juan (Ver Gráfica 6).

Gráfica 6. Extensión producción pecuaria por municipio



Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

Según las estadísticas municipales, hacia el año 2013 se registraban 44.526 cabezas de ganado en el municipio del Guamo y 29.415 en el municipio del Espinal. En el municipio de Flandes, la producción ha disminuido pasando de 6.118 cabezas de ganado en el año 2011 a 4.500 en el año 2013.

Para el municipio de Rovira, la población bovina tuvo un nivel sostenido en los primeros años con 10.254 cabezas de ganado, pero ya para el 2013 se redujo a 10.044. Situación muy similar a la que se presenta en el municipio de San Luis, que paso de una producción sostenida del 2011 al 2012 con 20.433 cabezas de ganado y disminuyó a 19.962 en el año 2013 (Ver Tabla 11).

Tabla 11. Población de Bovinos 2011 – 2013

MUNICIPIO	2011	2012	2013
Espinal	13.450	26.336	29.415
Flandes	6.118	5.752	4.500
Guamo	35.583	35.583	44.526
Rovira	10.254	10.254	10.044
San Luis	20.433	20.433	19.962
Valle de San Juan	8.938	8.938	0

Fuente: Estadísticas 2011 – 2014, Gobernación del Tolima. Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

4.1.2.2 Porcinos

En el municipio del Espinal la porcicultura tecnificada, tradicional y traspatio tuvo un crecimiento notorio, ya que en el 2011 contaba con 51.400 cabezas mientras que para el 2013 este número llegaba a los 305.425; presentándose una situación simular en el municipio del Guamo, ya que en el 2011 se contaba con 2.928 cabezas mientras que para el 2013 alcanzó las 16.808. En contraste con el municipio de Flandes, que tuvo un crecimiento leve ya que en el 2011 contaba con 501 cabezas mientras que para el 2013 alcanzó los 1.726.

En menor proporción se desarrolla esta actividad en los municipios de Rovira, San Luis y Valle de San Juan, en donde a excepción del municipio de San Luis se presenta un decrecimiento en la población de porcinos (Ver Tabla 12).

Tabla 12. Consolidado Porcicultura Tecnificada, Tradicional y Traspatio 2011 – 2013

MUNICIPIO	2011	2012	2013
Espinal	51.400	157.269	305.425
Flandes	501	0	1.726
Guamo	2.928	13.091	16.808
Rovira	457	1.408	0
San Luis	294	0	318
Valle de San Juan	170	0	0

Fuente: Estadísticas 2011 – 2014, Gobernación del Tolima. Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

4.1.2.3 Aves

Según las Estadísticas Municipales, se tienen registros de aves de engorde y postura desde el año 2011 al 2013 en todos los municipios de la cuenca, a excepción del municipio de Valle de San Juan. En el año 2011, el municipio del Guamo era el municipio que contaba con una mayor producción de aves con 71.600, seguido por el municipio de Flandes con 60.000, ya hacia el año 2013 la población disminuye drásticamente en estos municipios y aumenta en el municipio de San Luis con 7.500 aves (Ver Tabla 13).

Tabla 13. Consolidado aves de engorde y postura 2011 – 2013

MUNICIPIO	2011	2012	2013
Espinal	160	45	140
Flandes	60.000	0	7.200
Guamo	71.600	16.000	6.400
Rovira	3.145	296.700	0
San Luis	155	0	7.500
Valle de San Juan	0	0	0

Fuente: Estadísticas 2011 – 2014, Gobernación del Tolima. Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

4.1.2.4 Equinos, mulares y asnales

Por su terreno montañoso, en el municipio de Rovira predominan los caminos de herradura y por ende el uso de equinos, mulares y asnales. Lo cual se evidencia en las Estadísticas Municipales, ya que en el 2011 este municipio registró una población de 10.334 equinos.

En el municipio del Espinal la población de equinos se ha mantenido relativamente constante, con 1.920 individuos en el 2011 y 1.440 en el 2013. En menor proporción, se registra población de equinos en los municipios de Flandes, Guamo, San Luis y Valle de San Juan (Ver Tabla 14).

Tabla 14. Población de Equinos 2011 – 2013

MUNICIPIO	2011	2012	2013
Espinal	1.920	1.350	1.440
Flandes	270	0	120
Guamo	903	155	1.210
Rovira	2.280	10.334	0
San Luis	619	0	620
Valle de San Juan	972	0	0

Fuente: Estadísticas 2011 – 2014, Gobernación del Tolima. Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

4.1.3 Silvicultura o explotación forestal

Según las áreas de cobertura, en la cuenca hidrográfica se registran 8,01 has (0,01%) de plantación forestal, en el municipio de San Luis. Según la información suministrada por las Alcaldías Municipales, en la actualidad se están reforestando con Teca 0,5 has con fines comerciales, en la Vereda Paraguay - municipio de San Luis y con Iguá y Samán 6 has para la reforestación y conservación de la cuenca del río Luisa, en la vereda Pringamosal el Tuno – municipio del Guamo; ambos en convenio con CORTOLIMA (Ver Tabla 15).

Tabla 15. Procesos de reforestación impulsados por los municipios. Año 2016

MUNICIPIO/VEREDA	OBJETIVO	ESPECIE(S)	HECTÁREAS	ENTIDAD EJECUTORA	FUENTE
Municipio de San Luis – Vereda Paraguay	Cultivo comercial	Teca	0,5	Alcaldía en convenio con CORTOLIMA	UMATA
Municipio del Guamo – Vereda Pringamosal el Tuno.	Reforestación y conservación de la cuenca del Rio Luisa.	Iguá y Samán	6	Alcaldía en convenio con CORTOLIMA	UMATA

Fuente: Alcaldías Municipales. Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

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 27.953,14 has (25,83%) en actividades mixtas derivadas, que integran áreas de pastos y cultivos, áreas de pastos con espacios naturales y áreas de cultivos, pastos y espacios naturales, que pueden estar destinados a actividades silvopastoriles o agroforestales (Ver Tabla 16).

Tabla 16. Actividades mixtas derivadas

COBERTURA	ÁREA (Has)	%
Mosaico de Pastos y Cultivos	13.876,25	12,82
Mosaico de pastos con espacios naturales	13.670,48	12,63
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	406,41	0,38
TOTAL	**27.953,14**	**25,83**

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

Fotografía 1. Mosaico de pastos con espacios naturales – Municipio del Guamo

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

Algunas Alcaldías Municipales han promovido la implementación de sistemas agroforestales, tal es el caso de las Alcaldías de los municipios de Valle de San Juan y San Luis. En el municipio de Valle de San Juan se han establecido 12 hectáreas de sistemas agroforestales, para el buen aprovechamiento y manejo del suelo protector y productor con mango, cítricos, plátano, cacao y especies nativas especies nativas de la zona.

En las veredas Porvenir y Salitre del municipio de San Luis, se cuenta con un proyecto para el establecimiento de 12 hectáreas de sistemas agroforestales con cítricos y nogal cafetero, del cual actualmente existe un 50% del establecimiento (Ver Tabla 17).

Tabla 17. Sistemas Agroforestales impulsados por los municipios. Año 2016

MUNICIPIO/VEREDA	PROYECTO	ESPECIES	HAS	FUENTE
Municipio Valle de San Juan - Vereda Cabuyal	Establecimiento de sistemas agroforestales para el buen aprovechamiento y manejo del suelo protector y productor, con especies nativas de la zona. Convenio Alcaldía - CORTOLIMA.	Mango, cítricos, plátano, cacao y especies nativas por definir en la zona del proyecto.	12	Alcaldía Municipal - UMATA

MUNICIPIO/VEREDA	PROYECTO	ESPECIES	HAS	FUENTE
Municipio de San Luis - Veredas Porvenir y Salitre	Mantenimiento y sostenimiento de sistemas agroforestales en las veredas localizadas en la cuenca del Rio Luisa. Convenio Alcaldía - CORTOLIMA.	Cítricos y nogal cafetero.	12 has sembradas. 6 has para el mantenimiento y sostenimiento.	Alcaldía Municipal - UMATA

Fuente: Alcaldías Municipales, 2016. Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 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) (Ver Tabla 18).

Tabla 18. Consumo de recursos naturales para las actividades agropecuarias

ACTIVIDAD AGROPECUARIA	PRODUCTO	CONSUMO DE RECURSOS NATURALES
Producción Agrícola	Café	Una zona óptima para el cultivo del café, debe considerar el acceso a los siguientes recursos naturales[1]: **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. **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. **Agua:** El recurso agua ha sido fundamental para la calidad de vida del caficultor, en el municipio de Rovira que es donde predomina este cultivo se abastece principalmente del río Luisa. **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. 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. **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

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

ACTIVIDAD AGROPECUARIA	PRODUCTO	CONSUMO DE RECURSOS NATURALES
		las calles del cultivo. También se utiliza la flora cuando se establece el sombrío transitorio o permanente. **Fauna:** Se considera que la adición de materia orgánica en las etapas de instalación y establecimiento del cultivo, son fuentes 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.
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[2]. **Agua:** Para producir un kilo de carne bovina se requieren 15.000 litros de agua[3]. 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)[4].
	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 lactando), destete: 20 lt/día, desarrollo y crecimiento: 20 lt/día, engorde final: 20 lt/día[5].
	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: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

4.1.6 Población asociada a las actividades agropecuarias

Para la cuenca hidrográfica, 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 3.939 productores residentes censados, cuya mayor representatividad se ubica en el municipio del Guamo con 1.997 productores (50,69%), y

[2] Ecologistas en Acción: paneles educativos.
[3] CPRAC a partir de Worldwatch Institute: El Estado del mundo 2004.
[4] FEDEGAN, SENA, CIPAV. Medidas Integrales para el Manejo Ambiental de la Ganadería Bovina. Recurso Natural Agua, Cartilla N° 2. 2008.
[5] Centro Nacional de Producción Más Limpia de Honduras (CNP+LH). Guía de producción más limpia para la producción porcina, 2009.

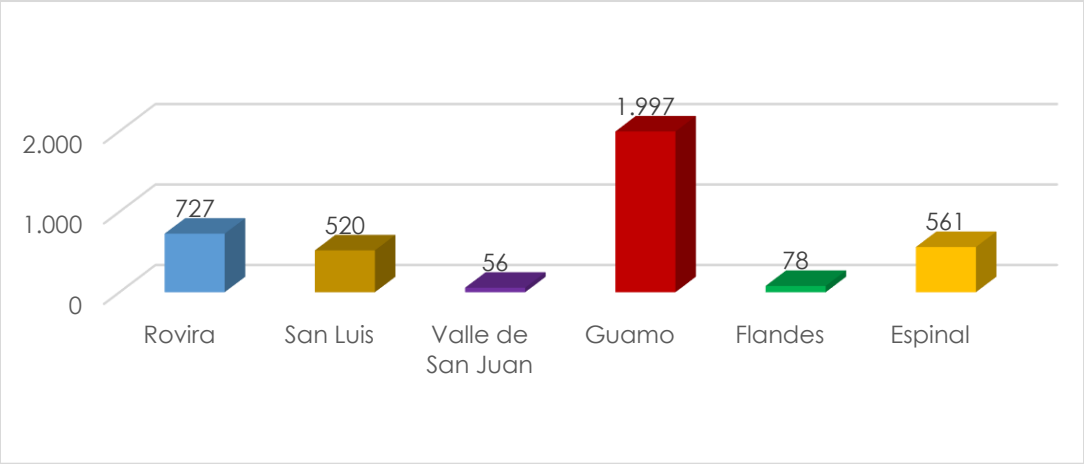
en mínima proporción el municipio de Valle de San Juan con 56 productores (1,46%) (Ver Tabla 19).

Tabla 19. Productores residentes Censo Agrario 2014

MUNICIPIO	TOTAL PRODUCTORES RESIDENTES ÁREA RURAL DISPERSA CENSADA			TOTAL PRODUCTORES RESIDENTES EN EL ÁREA RURAL DISPERSA CENSADA EN TERRITORIOS DE GRUPOS ÉTNICOS		TOTAL PRODUCTORES RESIDENTES EN EL ÁREA RURAL DISPERSA CENSADA SIN TERRITORIOS DE GRUPOS ÉTNICOS	
	Total	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Rovira	727	201	526	2	1	199	525
San Luis	520	217	303	1	1	216	302
Valle de San Juan	56	18	38	0	0	18	38
Guamo	1.997	882	1.115	0	2	882	1.113
Flandes	78	29	49	0	0	29	49
Espinal	561	259	302	7	8	252	294
TOTAL	**3.939**	**1.606**	**2.333**	**10**	**12**	**1.596**	**2.321**

Fuente: DANE - 3er CNA 2014. Formulación POMCA río Luisa y Otros Directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

Gráfica 7. Productores residentes Censo Agrario 2014



Fuente: DANE - 3er CNA 2014. Formulación POMCA río Luisa y Otros Directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017

4.1.7 Problemas ambientales asociados

En la Tabla 20 se presentan los problemas asociados a cada una de las actividades agropecuarias realizadas en la cuenca.

Tabla 20. Problemas ambientales asociados actividades agropecuarias

ACTIVIDAD AGROPECUARIA	PRODUCTO	PROBLEMAS AMBIENTALES ASOCIADOS
Producción Agrícola	Café	**Deforestación:** Los bosques naturales han venido siendo cortados a un ritmo alarmante y reemplazados por plantaciones de monocultivos de café. **Pérdida de biodiversidad:** La deforestación y el monocultivo conllevan mayores pérdidas de hábitat y una reducción de la biodiversidad de insectos, animales y plantas. **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. **Erosión:** Las áreas montañosas constituyen entornos particularmente frágiles, el monocultivo de café puede causar un significante 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 cafetales[6].
	Arroz	Disminución de caudales, contaminación, sedimentación de cuerpos de agua. Degradación y contaminación de suelos Deforestación y desequilibrio ecológico Compactación y erosión de suelos Mal uso de agroquímicos, residuos en suelos y aguas. Propagación de malezas por semilla, agua y maquinaria Envases de desecho Contaminación por quemas
Producción Pecuaria	Bovinos	**Deforestación:** La expansión de la producción ganadera es un factor fundamental en la deforestación. **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. **Cambio Climático:** El sector ganadero reviste una importancia fundamental ya que es responsable del 18% de las emisiones de gases de efecto invernadero medido en equivalentes de CO^2, un porcentaje mayor que el correspondiente a los medios de transporte[7]. 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 CO^2, y el 65 % del óxido nitroso antropógeno, cuyo PCG es 296 veces mayor que el del CO^2, en su mayor parte proveniente del estiércol. 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 acida y a la acidificación de los ecosistemas. **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.

[6] Pérez Díaz, Noarys. Impacto ambiental en el cultivo y procesamiento del café y su repercusión social.
[7] FAO. La larga sombra del ganado: Problemas Ambientales y Opciones. 2006.

ACTIVIDAD AGROPECUARIA	PRODUCTO	PROBLEMAS AMBIENTALES ASOCIADOS
		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, desecamiento de llanuras inundadas y disminución de los niveles freáticos. **Disminución cursos de agua:** Al incrementar la deforestación, incrementa también las escorrentías y reduce los cursos de agua durante la estación seca. **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.
	Porcinos	**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. **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. **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 hombre[8]. **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. **Contaminación atmosférica:** Por amoniaco, metano, ácidos orgánicos volátiles (AOV), alcoholes, aldehídos, compuestos nitrogenados, carbonilos, esteres, 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.

[8] Asociación Colombiana de Porcicultores. Asociación Colombiana de Porcicultores. 2002.

ACTIVIDAD AGROPECUARIA	PRODUCTO	PROBLEMAS AMBIENTALES ASOCIADOS
		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[9].
	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: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

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 empresariales[10].

Las actividades agropecuarias se posicionan como la principal actividad productiva en la cuenca hidrográfica del río Luisa y otros directos al Magdalena, con una extensión de 81.637 has que representan el 99,05% de las actividades productivas que se desarrollan. En la Tabla 26 se presenta el aporte de este sector al PIB del Departamento del Tolima.

Tabla 21. 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.

[9] Aguilera Díaz, Angélica. Determinantes del Desarrollo en la Avicultura en Colombia: Instituciones, Organizaciones y Tecnología, 2014.
[10] Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. Informe de Coyuntura Económica Regional, Departamento del Tolima, 2015.

4.1.9 Minería

En la cuenca hidrográfica a nivel minero, se registran 88,56 has en zonas de explotación minera, en donde se extrae oro y materiales de construcción. Según la información suministrada por la Agencia Nacional Minera - ANM, los municipios que hacen parte de la cuenca cuentan con 66 licencias vigentes de explotación minera, 33 solicitudes vigentes en curso y una (1) solicitud archivada (Ver Tabla 27).

Tabla 22. Títulos y solicitudes mineras al 2016

MUNICIPIO / VEREDA	CÓDIGO EXPEDIENTE CATASTRO MINERO	ÁREA (HA)	TIPO DE MATERIAL	ESTADO	TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN
Cajamarca, Rovira, Ibagué	HEB-166	4502,3986	Oro	Titulo vigente en ejecución	Continental Gold Limited Sucursal Colombia
Coello, Flandes	22013	76,7577	Material de arrastre	Titulo vigente en ejecución	José Gilbert Barreto
Coello, Flandes	GC7-121	177,6818	Materiales de construcción	Titulo vigente en ejecución	Triturados del Tolima Ltda.
Espinal, Coello, Flandes	15934	776,875	Materiales de construcción	Titulo vigente en ejecución	Luz Marina Rubiano Parra
Espinal, Coello, Flandes	15933	859,1625	Materiales de construcción	Titulo vigente en ejecución	Luz Marina Rubiano Parra
Espinal, Coello, Flandes	0781-73	40,0901	Materiales de lecho de rio	Titulo vigente en ejecución	Carlos Fernando Idarraga y cayito tractor s.a.s
Espinal, Flandes	0948-73	235,4381	Grava, arena y piedra	Titulo vigente en ejecución	Carolina Moreno Rodríguez
Espinal, Suarez, Flandes	0751-73	213,6408	Materiales de construcción y arcilla	Titulo vigente en ejecución	Latinoamericana de construcciónes s.a
Flandes	DDG-091	10,4	arena	Titulo vigente en ejecución	Alfonso Gaitán Forero
Flandes	ECI-081	19,2002	Materiales de construcción	Titulo vigente en ejecución	Inversiones el pórtico Ltda.
Flandes	21749	47,9998	Materiales de construcción	Titulo vigente en ejecución	SAP agregados S.A
Flandes	HEF-081	95,0796	Materiales de construcción	Titulo vigente en ejecución	Jovel Sepúlveda Grisales
Flandes	DAM-141	86,6004	Materiales de construcción	Titulo vigente en ejecución	Orlando Antonio Lozano, Julia Esther Suescun y Daniel Enrique Gómez
Flandes	CCL-091	94,7846	Grava y arena	Titulo vigente en ejecución	Triturados del Tolima Ltda.
Flandes	21733	23,2299	Materiales de construcción	Titulo vigente en ejecución	Materiales del Magdalena S.A

MUNICIPIO / VEREDA	CÓDIGO EXPEDIENTE CATASTRO MINERO	ÁREA (HA)	TIPO DE MATERIAL	ESTADO	TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN
Flandes	GC9-152	2,8801	Materiales de construcción	Titulo vigente en ejecución	Luis Aurelio Alemán
Flandes	HC7-112	241,7956	Materiales de construcción	Titulo vigente en ejecución	Waldin Jesús Rivadeneira Pinto
Flandes	PDU-16371	392,784	Materiales de construcción	Titulo vigente en ejecución	Cemex Colombia S.A
Girardot, Flandes	QB4-08191	91,287	Arenas, gravas y silíceas	Titulo vigente en ejecución	Jaime Javier López, José Wilches Bermúdez y Juan Diego Fernández
Ortega, Rovira, san Antonio	HLD-12291	1921,3972	Zinc, oro, platino, molibdeno, cobre, plata	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Ortega, Rovira, san Antonio	HJD-12271	2186,0915	Zinc, oro, platino, molibdeno, cobre, plata	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Roncesvalles, Rovira	JAS-08271	1660,1938	Plata y oro	Titulo vigente en ejecución	Oro Barracuda S.A.S
Roncesvalles, Rovira	IEN-15161	1991,8522	Zinc, oro, platino, plomo molibdeno, cobre, plata	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Roncesvalles, Rovira, san Antonio	HJD-12251	1533,2964	Zinc, oro, platino, molibdeno, cobre, plata	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Roncesvalles, Rovira, san Antonio	IEN-15181	1959,5897	Zinc, oro, platino, plomo molibdeno, cobre, plata	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Rovira	GF2-108	4421,5008	Zinc, oro, platino, plata	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Rovira	HEM-09421x	238,4275	oro	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Rovira	JBS-15401	816,4154	Zinc, oro, platino, molibdeno, cobre, plata	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Rovira	JBC-15591	1639,7152	Zinc, oro, platino, molibdeno, cobre, plata	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Rovira	Jb6-15021	1887,9868	Zinc, oro, platino, molibdeno, cobre, plata	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Rovira	JB5-15472x	15,05	Zinc, oro, platino, plomo molibdeno, cobre, plata	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A

MUNICIPIO / VEREDA	CÓDIGO EXPEDIENTE CATASTRO MINERO	ÁREA (HA)	TIPO DE MATERIAL	ESTADO	TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN
Rovira	JC5-08041	1989,5854	Zinc, oro, platino, plomo molibdeno, cobre, plata	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Rovira	JC5-08021	676,8324	Zinc, oro, platino, plomo molibdeno, cobre, plata	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Rovira	JAS-15451	1074,5651	Plata, oro, platino	Titulo vigente en ejecución	Misael Guerrero Mateus, Ramiro González y Edwin Donaldo Gil Delgadillo
Rovira	JAV-11321	1302,3596	Feldespatos y oro	Titulo vigente en ejecución	Félix Enrique Andrade Hoyos
Rovira	IDQ-15101	1987,974	Zinc, oro, platino, plomo molibdeno, cobre, plata	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Rovira	JBC-15581	1976,2715	Zinc, oro, platino, plomo molibdeno, cobre, plata	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Rovira	IHT-10542x	24,4743	Zinc, oro, plomo, cobre, plata	Titulo vigente en ejecución	Rovira MINING Ltda.
Rovira	JB5-1541	914,086	Zinc, oro, platino, plomo molibdeno, cobre, plata	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Rovira	JC5-08031	1948,0424	Zinc, oro, platino, plomo molibdeno, cobre, plata	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Rovira	HEO-13342x	114,4166	oro	Titulo vigente en ejecución	Negocios Mineros S.A
Rovira	HEO-13347x	0,0111	oro	Titulo vigente en ejecución	Negocios mineros S.A
Rovira	HEO-13341x	0,0016	oro	Titulo vigente en ejecución	Negocios mineros S.A
Rovira	JB5-15452x	184,616	Zinc, oro, platino, plomo molibdeno, cobre, plata	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Rovira	0527-73	94,569	anhidrita	Titulo vigente en ejecución	Compañía Azufrera de Gachalá Ltda.
Rovira	0680-73	48,8846	Arcilla, caliza, recebo	Titulo vigente en ejecución	Duban Téllez Molina
Rovira	0414-73	6,3	arcilla	Titulo vigente en ejecución	Marco tulio Guzmán Quimbayo

MUNICIPIO / VEREDA	CÓDIGO EXPEDIENTE CATASTRO MINERO	ÁREA (HA)	TIPO DE MATERIAL	ESTADO	TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN
Rovira, Ibagué	FHI082	27,0474	yeso	Titulo vigente en ejecución	Compañía azufrera de Gachalá Ltda.
Rovira, Ibagué	0969-73	479,401	oro	Titulo vigente en ejecución	Enrique Prieto Alirio
Rovira, Ibagué	JB6-14521	1975,5434	Zinc, oro, platino, molibdeno, cobre, plata	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Rovira, Ibagué	JB5-15421	1880,2034	Zinc, oro, platino, plomo molibdeno, cobre, plata	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Rovira, Ibagué	0035-73	274,1722	Arena silícea	Titulo vigente en ejecución	HOLCIM Colombia S.A
San Luis, Rovira, Ibagué	IKN-14051x	36,3155	feldespato	Titulo vigente en ejecución	Edgar Alfonso Trujillo y Cesar Ernesto Morales
San Luis, Rovira, Ibagué	1061	821,7504	caliza	Titulo vigente en ejecución	Explotaciones mineras flor amarillo
San Luis. Rovira	GAL-154	467,9451	Mármol, caliza	Titulo vigente en ejecución	PORTLAND MINING LTDA
Suarez, Flandes	FKN-151	90,6482	Materiales de construcción	Titulo vigente en ejecución	Juan Carlos Mayorga, Yaneth Pérez Ariza
Valle de san juan, Rovira	IHT-10541	579,349	Zinc, oro, plomo, cobre, plata	Titulo vigente en ejecución	Rovira MINING Ltda.
Valle de san juan, Rovira	FDS-1022	1973,457	oro	Titulo vigente en ejecución	Exploraciones Chaparral Colombia S.A.S
Valle de san juan, Rovira	ELI-101	3.912.929	oro	Titulo vigente en ejecución	David Hernando Casas Fajardo, José Dinael Canon Amado, Luis Melquisedec Mendoza, Omar José Ávila Velásquez y Héctor Alfonso Acevedo Gordillo
Valle de san juan, Rovira	HEO-13349x	1,2001	oro	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Valle de san juan, Rovira	IEN-15211	955,1033	Zinc, oro, platino, plomo molibdeno, cobre, plata	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Valle de san juan, Rovira	IEN-15212x	402,3477	Zinc, oro, platino, plomo, cobre, plata	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Valle de san juan, san Luis, Rovira	16556	752,5004	caliza	Titulo vigente en ejecución	HOLCIM Colombia S.A

MUNICIPIO / VEREDA	CÓDIGO EXPEDIENTE CATASTRO MINERO	ÁREA (HA)	TIPO DE MATERIAL	ESTADO	TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN
Valle de san juan, san Luis, Rovira	JG1-11423	1522,605	Zinc, oro, platino, plomo, cromo, plata	Titulo vigente en ejecución	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Valle de san juan, san Luis, Rovira, Ibagué	HEO-13A	3395,2056	oro	Titulo vigente en ejecución	Negocios Mineros S.A
Valle de san luan, Rovira	34,73	249,8001	caliza	Titulo vigente en ejecución	HOLCIM Colombia S.A
Cajamarca, Rovira, Ibagué	MA4-15461	1005,33	Plata, oro, platino, plomo	Solicitud vigente en curso	Pedro Nel Villa Urrego y Luis Ángel Consuegra Tavera
Coello, Flandes	OG2-11441	299,58	Materiales de construcción	Solicitud vigente en curso	Proyectos urbanísticos Gutiérrez S.A.S
Coello, Flandes	0782-73	19,223	Materiales de lecho de rio	Solicitud vigente en curso	Carlos Fernando Idarraga
Espinal, Suarez, Flandes	NII-11291	210,48758	hierro	Solicitud vigente en curso	José Davis de los Ríos y Norma Constanza Martínez
Flandes	PFH-14111	59,664	Materiales de construcción	Solicitud vigente en curso	Mildred Stella Pinedo julio
Flandes	JG4-09081	132,308	Material e arrastre	Solicitud vigente en curso	Goliat S.A.S
Flandes	GHU-101	49,113	Materiales de construcción de vías	Solicitud vigente en curso	Luis Aurelio Alemán y Omar Gómez Ojeda
Flandes	OG2-090217	146,352	Materiales de construcción	Solicitud vigente en curso	Gabriel Girón Díaz
Flandes	OG4-12441	263,08	Materiales de construcción y metales preciosos	Solicitud vigente en curso	Inversiones HUZA S.A.S
Ortega, Rovira	OG2-08473	7,753	Cobre, oro y platino	Solicitud vigente en curso	Luis Orlando Guevara y Nasser Márquez Contreras
Ortega, Rovira, San Antonio	KBA-08032	1996,657	Cobre, plata, oro y platino	Solicitud vigente en curso	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Roncesvalles, Cajamarca Rovira	JAS-08371	363,344	plata	Solicitud vigente en curso	Oro Barracuda S.A.S
Rovira	KBA-08055x	96,785	Cobre, plata,, oro y platino.	Solicitud vigente en curso	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Rovira	PGM-14131	526,4	Minerales de materiales preciosos y sus concentrados	Solicitud vigente en curso	Activos Mineros de Colombia S.A.S
Rovira	LK3-10591	442,294	Plata, oro y platino	Solicitud vigente en curso	María Martínez

MUNICIPIO / VEREDA	CÓDIGO EXPEDIENTE CATASTRO MINERO	ÁREA (HA)	TIPO DE MATERIAL	ESTADO	TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN
Rovira	OG2-084717	750	Plata, oro y platino	Solicitud vigente en curso	Luis Felipe Moreno Maldonado y grupo especializado de Inversiones AGEISA S.A
Rovira	LXC-11061	280,128	Cobre, plata, oro y platino	Solicitud vigente en curso	Julio Cesar Velandia Vanegas y José Alfonso Sequeda
Rovira	LKG-08001	21,341	Oro y platino	Solicitud vigente en curso	German Mauricio Calle Rojas
Rovira	OK7-12331	7,5	Caliza triturada o molida	Solicitud vigente en curso	Efrén Trujillo Segovia
Rovira	OKE-11021	9	Caliza triturada o molida	Solicitud vigente en curso	Henry Alvarado Vargas y Miriam Trujillo de Aldana
Rovira	PG/-08003	1087,5	Minerales de metales preciosos y sus concentrados	Solicitud vigente en curso	Activos Mineros de Colombia S.A.S
Rovira	QDR-10531	600	Cobre, oro, platino	Solicitud vigente en curso	Johana Gómez Vanegas, Ernesto Forero Ramírez, José Augusto Coronado, Álvaro José Muñoz Falconi y Mauricio Mayorga Calderón
Rovira	OD8-09001	95,208042	Gravas, hierro, cobre, oro	Solicitud vigente en curso	Álvaro Herrada Cárdenas y Enrique Joaquín Vera Camacho
Rovira, San Antonio	KBA-08052	1613,329	Cobre, plata, oro y platino.	Solicitud vigente en curso	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Rovira. San Antonio	KBA-08054x	182,236	Cobre, plata, oro y platino	Solicitud vigente en curso	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Suarez, Flandes	KGU-11032	0,867	Materiales de construcción de vías	Solicitud vigente en curso	No registra
Suarez, Flandes	PJ3-14251	8,944	Materiales de construcción	Solicitud vigente en curso	Olinto Borja Velásquez
Suarez, Flandes	OGF-15221	297,392	Arenas, gravas y silíceas	Solicitud vigente en curso	Luz Stella Zapata e Inversiones jeas S.A.S
Suarez, Flandes	OG2-08513	16	Materiales de construcción	Solicitud vigente en curso	A y G Arenas y Gravas de Colombia S.A.S
Valle de San juan , Rovira	KG3-14191	677,156	Cobre, plata, oro, platino, plomo y zinc	Solicitud vigente en curso	Bertha Liliana Gallego Ortiz
Valle de san juan, Rovira	JG1-11312	559,35	Materiales de construcción, oro, platino, plomo y zinc	Solicitud vigente en curso	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A.

MUNICIPIO / VEREDA	CÓDIGO EXPEDIENTE CATASTRO MINERO	ÁREA (HA)	TIPO DE MATERIAL	ESTADO	TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN
Valle de san juan, Rovira	LES- 15331	166,278	oro	Solicitud vigente en curso	Expo Gold Colombia S.A.
Valle de san juan, Rovira	JLI-10231	175,492	oro	Solicitud vigente en curso	María Teresa Díaz Rodríguez
Valle de san juan, Rovira	ICQ-08103	459.971	Cobre, plata, oro, platino, plomo, zinc	Solicitud vigente en curso	Anglo Gold Ashanti Colombia S.A
Valle de san juan, san Luis, Rovira	OG2-09513	9713,634	oro	Solicitud vigente en curso	Rovira MINING Ltda.
Valle de san juan, san Luis, Rovira	LAQ-14021	931,502	Oro y platino	Solicitud vigente en curso	Nelly Bárcenas
Valle de san juan, san Luis, Rovira, Ibagué	NFE-09021	6925,3577	oro	Solicitud vigente en curso	Carol Vanessa López Sáenz
Suarez, Flandes	MAS-09241	24,022	Arenas, gravas y silíceas	Solicitud archivada	Dajal Karime Dager Nieto

Fuente: Agencia Nacional Minera - ANM, 2016. Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017.

4.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS SECUNDARIAS

Las actividades productivas secundarias son aquellas que transforman los productos primarios en manufacturas, en las que se encuentran las agroindustrias, explotación de hidrocarburos, y actividades energéticas.

4.2.1 Agroindustrias

En la cuenca hidrográfica del río Luisa y otros Directos al Magdalena se identifican 238 Agroindustrias que se dedican principalmente a la que se dedican a la producción, transformación y comercialización de productos agropecuarios (Ver Tabla 28).

Tabla 23. Registros agroindustrias Cámara de Comercio - municipios cuenca hidrográfica río Luisa y otros directos al Magdalena

MUNICIPIO	RAZÓN SOCIAL	ACTIVIDAD ECONÓMICA
Espinal	PALMA CAMPOS MARIA ISABEL	A0111 ** Cultivo de cereales (excepto arroz) legumbres y semillas oleaginosas
Espinal	INVERSIONES ORJUELA BOCANEGRA LOS CHORROS & CIA S EN C	A0111 ** Cultivo de cereales (excepto arroz) legumbres y semillas oleaginosas
Espinal	AGROPECUARIA GONZALEZ E HIJOS Y CIA. S. EN C.	A0111 ** Cultivo de cereales (excepto arroz) legumbres y semillas oleaginosas
Espinal	CARMEN MARLENY NUNEZ Y CIA S EN C	A0111 ** Cultivo de cereales (excepto arroz) legumbres y semillas oleaginosas
Espinal	AGROPECUARIA TOVAR LTDA.	A0112 ** Cultivo de arroz
Espinal	PEDRO ANTONIO TOVAR Y CIA. S. EN C.	A0112 ** Cultivo de arroz

MUNICIPIO	RAZÓN SOCIAL	ACTIVIDAD ECONÓMICA
Espinal	INVERSIONES J.J. CUELLAR Y CIA. S. EN C.	A0112 ** Cultivo de arroz
Espinal	C Y C GROUP S.A.S.	A0112 ** Cultivo de arroz
Espinal	AGROINDUSTRIA LA INTEGRACION DEL CAMPO COLOMBIANO SAS	A0112 ** Cultivo de arroz
Espinal	AGROINDUSTRIA LA ESMERALDA DEL ESPINAL S.A.S.	A0112 ** Cultivo de arroz
Espinal	INVERSIONES BUENDIA DUQUE Y CIA S EN C	A0112 ** Cultivo de arroz
Espinal	CABRERA SALCEDO & CIA. S. EN C.	A0112 ** Cultivo de arroz
Espinal	AGROPECUARIA SANTA CATARINA S.A.S.	A0112 ** Cultivo de arroz
Espinal	AGROPECUARIA URUENA PINZON Y CIA S EN C	A0112 ** Cultivo de arroz
Espinal	AGRO-PORVENIR S.A.S.	A0112 ** Cultivo de arroz
Espinal	AGROPECUARIA ARTUNDUAGA BOCANEGRA Y CIA. S. EN C.	A0112 ** Cultivo de arroz
Espinal	MURRA BUENAVENTURA MARIA CAROLINA	A0112 ** Cultivo de arroz
Espinal	INVERSIONES HERNANDEZ LIMITADA	A0112 ** Cultivo de arroz
Espinal	ORJUELA AVILA MARTHA LUCIA	A0112 ** Cultivo de arroz
Espinal	CALDERON GABRIEL	A0112 ** Cultivo de arroz
Espinal	GOMEZ FERIA ALEXANDER	A0121 ** Cultivo de frutas tropicales y subtropicales
Espinal	PINILLA MONROY RAMIRO ELMER	A0121 ** Cultivo de frutas tropicales y subtropicales
Espinal	PADILLA LOZANO HANDELBERG URIEL	A0121 ** Cultivo de frutas tropicales y subtropicales
Espinal	PRO FRUITS AND FRUITS S.A.S	A0121 ** Cultivo de frutas tropicales y subtropicales
Espinal	MANRIQUE ROJAS AMANDA	A0121 ** Cultivo de frutas tropicales y subtropicales
Espinal	AGROORGANICOS DE COLOMBIA S.A.S.	A0121 ** Cultivo de frutas tropicales y subtropicales
Espinal	FRUTALES COYAIMA SAS	A0121 ** Cultivo de frutas tropicales y subtropicales
Espinal	FRUTOS TROPICALES DEL SUR S.A.S.	A0121 ** Cultivo de frutas tropicales y subtropicales
Espinal	AGROLIMON S.A.S	A0121 ** Cultivo de frutas tropicales y subtropicales
Espinal	AGROPECUARIA LEMAYA LTDA	A0121 ** Cultivo de frutas tropicales y subtropicales
Espinal	OCHOA GLORIA PATRICIA	A0121 ** Cultivo de frutas tropicales y subtropicales
Espinal	BARRERO CARDOSO JAIME ALIRIO	A0121 ** Cultivo de frutas tropicales y subtropicales
Espinal	LUIS GERMAN TELLO Y CIA. S EN C	A0121 ** Cultivo de frutas tropicales y subtropicales
Espinal	LOZANO PEREZ EYNER GIOVANY	A0128 ** Cultivo de especias y de plantas aromáticas y medicinales ají pimiento
Espinal	INVERSIONES Y SOLUCIONES AMBIENTALES S.A.S.	A0128 ** Cultivo de especias y de plantas aromáticas y medicinales ají pimiento
Espinal	RONDON MONTEALEGRE LUZ AMPARO	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)

MUNICIPIO	RAZÓN SOCIAL	ACTIVIDAD ECONÓMICA
Espinal	CHAVEZ CIFUENTES JOSE AQUIMIN	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Espinal	TRIANA RIVERA DORA ISABEL	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Espinal	ARDILA WILSON	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Espinal	TRIANA RIVERA VICTOR MANUEL	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Espinal	QUINTERO MENDOZA LUIS ARLEY	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Espinal	AGUILAR MARTINEZ LUIS ALFONSO	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Espinal	INVERSIONES CARVAJAL GARCIA Y CIA S. EN C.	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Espinal	MORENO SANCHEZ ROSA	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Espinal	TRIANA LOZANO LUIS ALBERTO	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Espinal	LEYTON HERNANDEZ GELSON	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Espinal	CARDOZO MURILLO MARIA DENIS	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Espinal	RODRIGUEZ GUZMAN HENRY	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Espinal	GOMEZ HUERTAS ORLANDO	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Espinal	CESPEDES HUERTAS NELSON	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Espinal	PERDOMO ALVAREZ JUAN CARLOS	A0143 ** Cría de ovejas y cabras
Espinal	PRODUCTOR Y COMERCIALIZADOR DE HUEVOS DE CODORNIZ HUEVOS DICODOR EMPRESA UNIPERSONAL	A0145 ** Cría de aves de corral
Espinal	CARDENAS MONTEALEGRE MARIA DEL ROSARIO	A0145 ** Cría de aves de corral
Espinal	INNAGRO SAS	A0150 ** Explotación mixta (agrícola y pecuaria)
Espinal	AGRÍCOLA LA ESTRELLA SAS	A0150 ** Explotación mixta (agrícola y pecuaria)
Espinal	FERRO FARAH HUGO	A0150 ** Explotación mixta (agrícola y pecuaria)
Espinal	VETIVERCOL SERVICIOS Y CONSULTORIAS S.A.S	A0150 ** Explotación mixta (agrícola y pecuaria)
Espinal	AGROPECUARIA ARTUNDUAGA RODRIGUEZ & CIA S.C.S.	A0150 ** Explotación mixta (agrícola y pecuaria)
Espinal	SOCIEDAD INDEPENDIENTE DE ASISTENCIA TECNICA AGRÍCOLA DEL TOLIMA S.A.S.,SIAT S.A.S	A0161 ** Actividades de apoyo a la agricultura
Espinal	ENLACE INDUSTRIAL DEL TOLIMA S.A.S	A0161 ** Actividades de apoyo a la agricultura
Espinal	MONTOYA ALVAREZ SANDRA MILENA	A0161 ** Actividades de apoyo a la agricultura
Espinal	SERVICIOS DE ASISTENCIA TECNICA AGROPECUARIA EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO ASISTEAGRO EAT	A0161 ** Actividades de apoyo a la agricultura
Espinal	FUMIGACION AEREA DEL TOLIMA LTDA FATOL	A0161 ** Actividades de apoyo a la agricultura
Espinal	ESPINAL TRABAJOS AEREOS LTDA ESTRA LTDA.	A0161 ** Actividades de apoyo a la agricultura

MUNICIPIO	RAZÓN SOCIAL	ACTIVIDAD ECONÓMICA
Espinal	INDUSTRIAS LLANO GRANDE LTDA	A0162 ** Actividades de apoyo a la ganadería
Espinal	GUTIERREZ E HIJOS M & CIA S.A.S.	A0162 ** Actividades de apoyo a la ganadería
Espinal	COMERCIALIZADORA CITRICOS ESPINAL S.A.S CITRIEXPINAL S.A.S	A0163 ** Actividades posteriores a la cosecha
Espinal	LEAL CORDOBA EDGAR	A0163 ** Actividades posteriores a la cosecha
Espinal	VARGAS MARTINEZ JOSE ALCIDES	A0220 ** Extracción de madera
Espinal	ESPINOSA SUAREZ ORLANDO	A0220 ** Extracción de madera
Espinal	PARQUE RECREATIVO Y DE PESCA DEPORTIVA LAGOS MAR ESPINAL S.A.S.	A0311 ** Pesca marítima
Espinal	MARIO GUTIERREZ E HIJOS S.A.S.	A0322 ** Acuicultura de agua dulce
Espinal	RAMIREZ PAEZ OLGA LUCIA	A0322 ** Acuicultura de agua dulce
Espinal	SEGURA TERRAMARES YUBY	A0322 ** Acuicultura de agua dulce
Espinal	RAMIREZ LOPEZ MARIO ALEJANDRO	B0811 ** Extracción de piedra arena arcillas comunes yeso y anhidrita
Espinal	INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓNES GIRON Y ASOCIADOS S.A.S.	B0811 ** Extracción de piedra arena arcillas comunes yeso y anhidrita
Espinal	GARCO S.A.S.	B0811 ** Extracción de piedra arena arcillas comunes yeso y anhidrita
Espinal	SAENZ RAMIREZ DIANA JANET	B0812 ** Extracción de arcillas de uso industrial caliza caolín y bentonitas
Espinal	ZAMORA TORRES ILBA YANETH	C1011 ** Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos
Espinal	INVERSIONES GANADERAS DEL TOLIMA LTDA - INVERGAN LTDA	C1011 ** Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos
Espinal	CARNES Y GANADOS LTDA. EN LIQUIDACION	C1011 ** Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos
Espinal	OTAVO RODRIGUEZ DANIELA	C1020 ** Procesamiento y conservación de frutas legumbres hortalizas y tubérculos
Espinal	HERNANDEZ BELTRAN GELVER OCTAVIO	C1020 ** Procesamiento y conservación de frutas legumbres hortalizas y tubérculos
Espinal	SEBMAR SAS	C1020 ** Procesamiento y conservación de frutas legumbres hortalizas y tubérculos
Espinal	C.I. TRANSINLUBAL E.U.	C1020 ** Procesamiento y conservación de frutas legumbres hortalizas y tubérculos
Espinal	OSPINA GONZALEZ ROSARITO	C1020 ** Procesamiento y conservación de frutas legumbres hortalizas y tubérculos
Espinal	BOHORQUEZ VARGAS LUIS ALEXANDER	C1040 ** Elaboración de productos lácteos
Espinal	MENESES ANYI YOHANA	C1040 ** Elaboración de productos lácteos
Espinal	RODRIGUEZ PERDOMO RODOLFO	C1040 ** Elaboración de productos lácteos
Espinal	HENAO ROJAS DIANA	C1040 ** Elaboración de productos lácteos
Espinal	CHAVARRIAGA GARCIA BLANCA OLIVA	C1040 ** Elaboración de productos lácteos
Espinal	CARVAJAL ALVARO	C1040 ** Elaboración de productos lácteos
Espinal	VASQUEZ DE MELO MARIA DEL CARMEN	C1040 ** Elaboración de productos lácteos
Espinal	OCAMPO DE OSORIO BLANCA LIBIA	C1040 ** Elaboración de productos lácteos

MUNICIPIO	RAZÓN SOCIAL	ACTIVIDAD ECONÓMICA
Espinal	BERNAL CESAR AUGUSTO	C1051 ** Elaboración de productos de molinería
Espinal	AGROINDUSTRIALES CAVAS SAS	C1051 ** Elaboración de productos de molinería
Espinal	MOLINO GRANDE DISA S.A.S.	C1051 ** Elaboración de productos de molinería
Espinal	INVERSIONES MOLINO GRANDE LTDA	C1051 ** Elaboración de productos de molinería
Espinal	HARINAS Y GRANOS DE COLOMBIA S.A.S	C1051 ** Elaboración de productos de molinería
Espinal	RAUL SALAMANCA S.A.S.	C1051 ** Elaboración de productos de molinería
Espinal	PROMAPEC S.A.S.	C1051 ** Elaboración de productos de molinería
Espinal	MOLINO ESPINAL S.A.	C1051 ** Elaboración de productos de molinería
Espinal	OLAYA BARRERO ADRIANA TOMASA	C1051 ** Elaboración de productos de molinería
Espinal	VAN-ARCKEN VARON JUAN GENTIL	C1090 ** Elaboración de alimentos preparados para animales
Espinal	ALIMENTOS Y BEBIDAS DEL TOLIMA SAS	C1104 ** Elaboración de bebidas no alcohólicas producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas
Espinal	INVERSIONES SACAR S.A.S	C1104 ** Elaboración de bebidas no alcohólicas producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas
Espinal	INDUSTRIAS SABOGAL ESPINAL & CIA. S. EN C.	C1104 ** Elaboración de bebidas no alcohólicas producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas
Espinal	MARIN PRIETO MANUEL ALBEIRO	C1511 ** Curtido y recurtido de cueros recurtido y tejido de pieles
Espinal	GOMEZ RODRIGUEZ PABLO EMILIO	C1630 ** Fabricación de partes y piezas de madera de carpintería y ebanistería para la construcción
Espinal	BONILLA TRIANA JOSE AURELIANO	C1630 ** Fabricación de partes y piezas de madera de carpintería y ebanistería para la construcción
Espinal	SARMIENTO BEJARANO EMIGDIO	C1630 ** Fabricación de partes y piezas de madera de carpintería y ebanistería para la construcción
Espinal	LOZANO SANCHEZ JOSE ARBEY	C1630 ** Fabricación de partes y piezas de madera de carpintería y ebanistería para la construcción
Espinal	TAPIERO GOMEZ PABLO EMILIO	C1690 ** Fabricación de otros productos de madera Fabricación de artículos de corcho cestería y espartería
Espinal	RAMIREZ ROJAS PEDRO	C2395 ** Fabricación de artículos de hormigón cemento y yeso
Espinal	GONZALEZ CASTELLANOS GINET YUREISSY	C2395 ** Fabricación de artículos de hormigón cemento y yeso
Espinal	MURILLO HENAO JOSE DUVAN	C2395 ** Fabricación de artículos de hormigón cemento y yeso
Espinal	SANCHEZ RODRIGUEZ JOSE OMAR	C2396 ** Corte tallado y acabado de la piedra
Espinal	MONROY RONDON HUMBERTO	C3110 ** Fabricación de muebles
Espinal	VARGAS MEDINA JOSE LIDIER	C3110 ** Fabricación de muebles
Espinal	CARVAJAL CARDOSO ETELVINA	C3110 ** Fabricación de muebles
Espinal	AYALA CARVAJAL GABRIEL	C3110 ** Fabricación de muebles
Espinal	RUBIO DIAZ BETTY	C3110 ** Fabricación de muebles

MUNICIPIO	RAZÓN SOCIAL	ACTIVIDAD ECONÓMICA
Espinal	VARGAS GARCIA EDUARDO	C3110 ** Fabricación de muebles
Espinal	LOZANO TAFUR ARMANDO	C3110 ** Fabricación de muebles
Espinal	GUZMAN CARDOZO VICTORIA INES	C3110 ** Fabricación de muebles
Espinal	PEREZ BOTACHE JORGE ANDRES	C3110 ** Fabricación de muebles
Espinal	PADILLA PABLO ERNESTO	C3110 ** Fabricación de muebles
Flandes	CHACON LOPEZ EDGAR	A0121 ** Cultivo de frutas tropicales y subtropicales
Flandes	TIQUE VARGAS HERNAN	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Flandes	MEJIA RUBIANO JOHANN MANUEL	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Flandes	TRIANA GUZMAN LUIS ALFREDO	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Flandes	SAINZ ACOSTA CARMEN HELENA	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Flandes	TRIANA RIVERA LUIS CARLOS	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Flandes	TRIANA GONZALEZ MARIA CRISTINA	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Flandes	RAMIREZ VASQUEZ JAIME	A0210 ** Silvicultura y otras actividades forestales
Flandes	MESA CASTELLANOS EDILSON	A0220 ** Extracción de madera
Flandes	RIVEROS PINEROS JOSE ALEJANDRO	C1020 ** Procesamiento y conservación de frutas legumbres hortalizas y tubérculos
Flandes	OSORIO GOMEZ FERNANDO	C1020 ** Procesamiento y conservación de frutas legumbres hortalizas y tubérculos
Flandes	SANTOS CHINCHILLA EUCLIDES	C1051 ** Elaboración de productos de molinería
Flandes	GARCIA CABEZAS ADOLFO GEOVANNY	C1104 ** Elaboración de bebidas no alcohólicas producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas
Flandes	BUITRAGO FRANCO OLGA LUCIA	C1610 ** Aserrado acepillado e impregnación de la madera
Flandes	MEJIA NINO ROSA EVA	C1610 ** Aserrado acepillado e impregnación de la madera
Flandes	BETANCOURT DIAZ EDINSON	C1630 ** Fabricación de partes y piezas de madera de carpintería y ebanistería para la construcción
Flandes	DIAZ NINO JOSE OLIVO	C1630 ** Fabricación de partes y piezas de madera de carpintería y ebanistería para la construcción
Flandes	PRIETO DE HERRERA BEATRIZ	C1690 ** Fabricación de otros productos de madera Fabricación de artículos de corcho cestería y espartería
Flandes	MUNDOCONCRETO S.A.S	C2395 ** Fabricación de artículos de hormigón cemento y yeso
Flandes	ORTEGA MAYORGA CARLOS OBDULIO	C2395 ** Fabricación de artículos de hormigón cemento y yeso
Flandes	MORENO RODRIGUEZ LEIDY YOHANA	E3600 ** Captación tratamiento y distribución de agua
Guamo	SALAZAR ALVAREZ FABIO ANTONIO	A0111 ** Cultivo de cereales (excepto arroz) legumbres y semillas oleaginosas
Guamo	GONZALEZ LARA BLANCA HERMINDA	A0111 ** Cultivo de cereales (excepto arroz) legumbres y semillas oleaginosas
Guamo	PRADA CASTRO CARLOS JOSIAS	A0121 ** Cultivo de frutas tropicales y subtropicales

MUNICIPIO	RAZÓN SOCIAL	ACTIVIDAD ECONÓMICA
Guamo	BERNATE OCTAVO ELVA LEONOR	A0121 ** Cultivo de frutas tropicales y subtropicales
Guamo	SABOGAL ARIAS SEBASTIAN	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Guamo	GUTIERREZ DIAZ JOSE JOAQUIN	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Guamo	MENDOZA MENDOZA TITO FIRMO	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Guamo	PAEZ BARAHONA ANA CECILIA	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Guamo	MEDINA ARIAS JAIME	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Guamo	TRIANA GONZALEZ CONSUELO	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
Guamo	GANADERÍA TECNIFICADA DOBLE PROPOSITO LA VEGUITA SAS	A0141 ** Cría de ganado bovino y bufalino
Guamo	FIBRAS DEL INTERIOR S.A.	A0161 ** Actividades de apoyo a la agricultura
Guamo	SALGUERO GONZALEZ S.A.S.	A0161 ** Actividades de apoyo a la agricultura
Guamo	PISCICOLA MALUFER SAS	A0322 ** Acuicultura de agua dulce
Guamo	ALTURO CALDERON GUILLERMO	A0322 ** Acuicultura de agua dulce
Guamo	GRUPO EMPRESARIAL SINAI S.A.S	B0811 ** Extracción de piedra arena arcillas comunes yeso y anhidrita
Guamo	J.A. LOGISTICA INTERNACIONAL S.A.S.	C1011 ** Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos
Guamo	ALIMENTOS DES MOINES SAS	C1020 ** Procesamiento y conservación de frutas legumbres hortalizas y tubérculos
Guamo	LEAL BOTACHE JUSTINIANO	C1040 ** Elaboración de productos lácteos
Guamo	COLFORRAJES S.A.S.	C1090 ** Elaboración de alimentos preparados para animales
Guamo	C.I CORPORACION PRODUCTORA DE MATERIAS PRIMAS Y ALIMENTOS BALANCEADOS ORGANICOS PARA ANIMALES S.A.S	C1090 ** Elaboración de alimentos preparados para animales
Guamo	INVERSIONES GONZALEZ OSORIO IGO S.A.S.	C1104 ** Elaboración de bebidas no alcohólicas producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas
Guamo	ESCOBAR MENDEZ LUIS EDUARDO	C1104 ** Elaboración de bebidas no alcohólicas producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas
Guamo	CUEVAS DE RODRIGUEZ ELOISA	C1630 ** Fabricación de partes y piezas de madera de carpintería y ebanistería para la construcción
Guamo	RODRIGUEZ CLAVIJO SANDRA PATRICIA	C1630 ** Fabricación de partes y piezas de madera de carpintería y ebanistería para la construcción
Guamo	BETANCOURT GARCIA LILIANA	C2392 ** Fabricación de materiales de arcilla para la construcción
Guamo	PALOMINO DE DURAN MARINA	C2392 ** Fabricación de materiales de arcilla para la construcción
Guamo	GARZON MARIA RUTH	C2395 ** Fabricación de artículos de hormigón cemento y yeso
Guamo	PRETENSADOS DEL TOLIMA S.A.S PRETOLSA	C2395 ** Fabricación de artículos de hormigón cemento y yeso
Guamo	VARON ROJAS CARLOS ALBERTO	C2396 ** Corte tallado y acabado de la piedra

MUNICIPIO	RAZÓN SOCIAL	ACTIVIDAD ECONÓMICA
San Luis	QUESADA FLORIAN ALFONSO	A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)
San Luis	CRUZ RUEDA LUIS CARLOS	A0145 ** Cría de aves de corral
San Luis	PARRALES DEVIA JOSE TOMAS	A0145 ** Cría de aves de corral
San Luis	AGRO-CAM E.U.	A0150 ** Explotación mixta (agrícola y pecuaria)
San Luis	ACEVEDO GOMEZ CARLOS ARTURO	B0811 ** Extracción de piedra arena arcillas comunes yeso y anhidrita
San Luis	OSPINA RODRIGUEZ DAGOBERTO	B0811 ** Extracción de piedra arena arcillas comunes yeso y anhidrita
San Luis	GOMEZ LOBATON JOSE ANGEL	B0811 ** Extracción de piedra arena arcillas comunes yeso y anhidrita
San Luis	BONILLA TORRES RICARDO	B0811 ** Extracción de piedra arena arcillas comunes yeso y anhidrita
San Luis	GUTIERREZ DUARTE ISABELINA	B0811 ** Extracción de piedra arena arcillas comunes yeso y anhidrita
San Luis	BARRERO EDILBERTO	B0811 ** Extracción de piedra arena arcillas comunes yeso y anhidrita
San Luis	ABS CARBONATOS Y AGREGADOS LA MINA S.A.S.	B0812 ** Extracción de arcillas de uso industrial caliza caolín y bentonitas
San Luis	EXTRACCIÓN Y PROCESAMIENTO DE CARBONATO DE CALCIO DE COLOMBIA EXPROCOL S.A.S	C1051 ** Elaboración de productos de molinería
San Luis	NUTRACEUTICOS BIOCAL JGDJ S.A.S	C1090 ** Elaboración de alimentos preparados para animales
San Luis	GARAVITO CRUZ JAIME EDEN	C1104 ** Elaboración de bebidas no alcohólicas producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas
San Luis	LADRILLERA Y AGREGADOS DEL TOLIMA SAS	C2392 ** Fabricación de materiales de arcilla para la construcción
San Luis	LADRILLERA EMPORIO SAS	C2392 ** Fabricación de materiales de arcilla para la construcción
San Luis	VARGAS MALATESTA SEGUNDO EFRAIN	C2395 ** Fabricación de artículos de hormigón cemento y yeso
San Luis	OSORIO PAEZ ISAIAS	C2396 ** Corte tallado y acabado de la piedra
San Luis	CERQUERA MARIN FABIOLA	C2399 ** Fabricación de otros productos minerales no metálicos n.c.p.
San Luis	NARVAEZ MARITZA	C2399 ** Fabricación de otros productos minerales no metálicos n.c.p.
San Luis	CARBONATO DE CALCIO DE COLOMBIA CARCOPAL S.AS	C2399 ** Fabricación de otros productos minerales no metálicos n.c.p.
Rovira	GUZMAN QUIMBAYO ARNOLDO	A0123 ** Cultivo de café
Rovira	ARIAS SUPELANO ORLANDO	A0149 ** Cría de otros animales n.c.p.
Rovira	AGROPECUARIA LA GAITANA LIMITADA	A0150 ** Explotación mixta (agrícola y pecuaria)
Rovira	MONTENEGRO JIMENEZ DIEGO ALBERTO	A0210 ** Silvicultura y otras actividades forestales
Rovira	AGREGADOS MARTINEZ S.A.S	B0811 ** Extracción de piedra arena arcillas comunes yeso y anhidrita
Rovira	CORTES SALAZAR MARIA ALEJANDRA	C1040 ** Elaboración de productos lácteos
Rovira	NAVAS CRISTANCHO JENNIFER LORENA	C2392 ** Fabricación de materiales de arcilla para la construcción
Rovira	RODRIGUEZ SUAREZ EDUARD ALEXIS	C2392 ** Fabricación de materiales de arcilla para la construcción
Rovira	LOZANO BARBOSA TOBIAS	C2392 ** Fabricación de materiales de arcilla para la construcción

MUNICIPIO	RAZÓN SOCIAL	ACTIVIDAD ECONÓMICA
Rovira	LADRILLERA COLOMBIA LTDA	C2392 ** Fabricación de materiales de arcilla para la construcción
Rovira	TAMAYO MANZANO AMPARO	C2394 ** Fabricación de cemento cal y yeso
Rovira	MACHADO RIOBO ALVARO	C2394 ** Fabricación de cemento cal y yeso
Rovira	RODRIGUEZ GUZMAN JAVIER ALEXANDER	G4620 ** Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias animales vivos
Rovira	RODRIGUEZ MARROQUIN AGUSTIN	G4620 ** Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias animales vivos
Rovira	PALOMINO GUZMAN NORIDA LIZETH	G4620 ** Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias animales vivos
Rovira	FIERRO ALVAREZ MONICA JANNETH	G4620 ** Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias animales vivos
Rovira	MARROQUIN OSPINA LEONARDO	G4620 ** Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias animales vivos
Rovira	PEÑA VARGAS DIEGO FERNANDO	G4620 ** Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias animales vivos
Rovira	PEÑA BARRERO CARLOS SALVADOR	G4620 ** Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias animales vivos
Rovira	CUELLAR MENDEZ ROCY KARINA	G4620 ** Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias animales vivos
Rovira	PATIÑO RUBIO JOSE NELSON	G4620 ** Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias animales vivos
Rovira	GUZMAN MEDINA RAFAEL GERBER	G4620 ** Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias animales vivos
Rovira	GIRON OSPINA VILMA PIEDAD	G4620 ** Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias animales vivos
Rovira	ALBIS MENDOZA ALEIZER NATALIA	G4721 ** Comercio al por menor de productos agrícolas para el consumo en establecimientos especializados
Rovira	CONTENTO BARRETO NORMA EUMILFE	G4721 ** Comercio al por menor de productos agrícolas para el consumo en establecimientos especializados
Rovira	GIL SERNA SANDRA MILENA	G4721 ** Comercio al por menor de productos agrícolas para el consumo en establecimientos especializados
Rovira	RODRIGUEZ LOZANO JUDY JASBLEIDY	G4721 ** Comercio al por menor de productos agrícolas para el consumo en establecimientos especializados
Rovira	OSPINA RAMIREZ HERMIDES	G4721 ** Comercio al por menor de productos agrícolas para el consumo en establecimientos especializados
Rovira	HOMEZ BARRETO JOSE EDWARD	G4721 ** Comercio al por menor de productos agrícolas para el consumo en establecimientos especializados
Valle de San Juan	GUAYARA MOSCOSO ADOLFO DE LA PRESENTACION	A0111 ** Cultivo de cereales (excepto arroz) legumbres y semillas oleaginosas
Valle de San Juan	HERNANDEZ Y HERNANDEZ Y CIA. S. EN C.	A0119 ** Otros cultivos transitorios n.c.p.
Valle de San Juan	FRUTAS DULIMA S.A.S	A0121 ** Cultivo de frutas tropicales y subtropicales
Valle de San Juan	LARA OJEDA RAFAEL HERNAN	B0811 ** Extracción de piedra arena arcillas comunes yeso y anhidrita
Valle de San Juan	MINERALES SANTA ROSA LTDA.	B0990 ** Actividades de apoyo para otras actividades de explotación de minas y canteras
Valle de San Juan	RAMIREZ CANIZALEZ KAREN LIZETH	G4620 ** Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias animales vivos
Valle de San Juan	GUAYARA CABRERA LUIS EDUARDO	G4620 ** Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias animales vivos

MUNICIPIO	RAZÓN SOCIAL	ACTIVIDAD ECONÓMICA
Valle de San Juan	MENDOZA BARRETO AMALIA	G4620 ** Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias animales vivos
Valle de San Juan	RUGELES VARON ESTAYLER	G4721 ** Comercio al por menor de productos agrícolas para el consumo en establecimientos especializados

Fuente: Registros Cámara de Comercio 2016. Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017

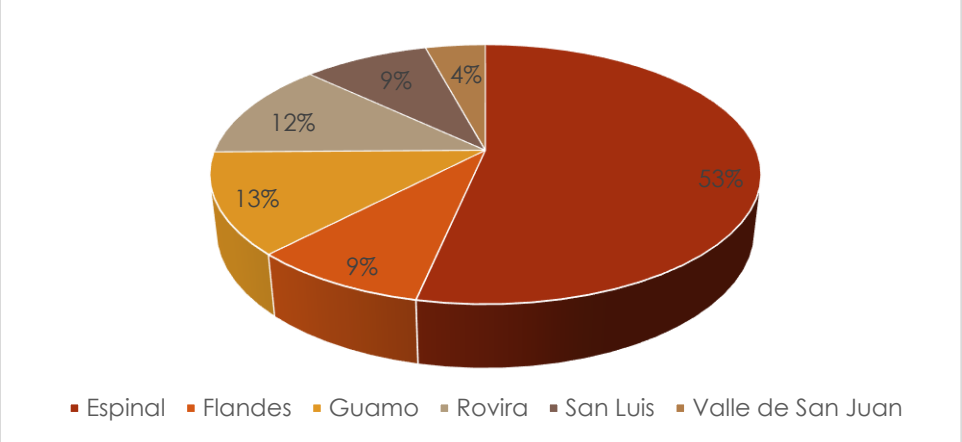
Con 127 agroindustrias El Espinal es el municipio que cuenta con mayor número de agroindustrias en la cuenca hidrográfica, seguido con mucha diferencia por el municipio del Guamo con 30, y Rovira con 29. En menor proporción, se ubican los municipios de Flandes, San Luis y Valle de San Juan (Ver Tabla 24).

Tabla 24. Agroindustrias por municipio

MUNICIPIO	N° AGROINDUSTRIAS
Espinal	127
Flandes	21
Guamo	30
Rovira	29
San Luis	21
Valle de San Juan	10
TOTAL	**238**

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017

Gráfica 8. Distribución agroindustrias



Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 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 29 asociaciones productivas, como se enlistan en la Tabla 25.

Tabla 25. Gremios y Asociaciones Productivas

TIPO DE ASOCIATIVIDAD	ÁMBITO	ACTORES IDENTIFICADOS
Gremios	Nacional	Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Federación Nacional de Arroceros – FEDEARROZ Federación Colombiana de Ganaderos
	Regional	Cámara de Comercio de Ibagué Comité de Cafeteros Comité Departamental de Ganaderos
Asociaciones Productivas	Regional / Local	Asociación de Aserradores Buscando Futuro ASCOFUR Asociación FEDEMANGOS Asociación ASOMUCAF Asociación Campesina de Limoneros Asociación de Arroceros AT-AGRO-SAS Asociación de Productores y Comercializadores Agropecuarios - ASPROCOES Asociación de Recicladores Distrito de Riego USOCOELLO Asociación de Carga vía terrestre ASECARGA USOGUAMO Asociación de Fruticultores del Guamo Tolima - AFRUGTO Corporación Integradora de los Artesanos de la Cerámica – CORARTECHAMBA Asociación ASOPACA Asociación ASOPONDEROSA Asociación ASOPANELCO Asociación ASOPARE Asociación ASOPROAGRO Asociación ASOPROREAL Asociación ASOPACAO Asociación ASOPAFLOR COOPAMARO ASOPRODIVISA Asociación Cafetera PALMASAN ASOMUCAFE Asociación Comunitaria Productiva de Limón y Mango – ASOTOMIL Asociación de Apicultores APICENTOL del centro del Tolima Asociación de Mujeres unidad emprendedoras y pequeños agricultores "MUEYPA"

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017

4.2.1.1 Cualidades y condiciones de las agroindustrias

En las entrevistas de actores económicos (Ver Anexo 1. Entrevistas actores económicos), se entrevistaron a los representantes de 37 agroindustrias dedicadas al cultivo y comercialización de café, cultivo y procesamiento de arroz, minería y producción pecuaria. En la comercialización de arroz se destaca el Grupo Artunduaga Bocanegra en el municipio del Espinal, en donde se han establecido 150 has de este cultivo.

En la producción minera se destaca Concretos Argos S.A en el municipio de Flandes y Mármoles del Tolima en el municipio de San Luis. En la Tabla 26 se presentan las actividades de las agroindustrias entrevistadas.

Tabla 26. Actividades agroindustrias entrevistadas - cuenca río Luisa y otros Directos al Magdalena

MUNICIPIO	NOMBRE DE LA EMPRESA	ACTIVIDAD PRODUCTIVA EN LA CUENCA	UBICACIÓN
Flandes	Nautila S.A.S	Procesamiento de material de arrastre comprado a diferentes minas.	Carrera 7 N° 69 – 33 Bogotá.
Flandes	Concretos Argos S.A	Producción industrial de concretos.	Km 3 vía Flandes - Ibagué
Flandes	Julio Gómez S.A.S	Producción y prestación de servicios de mantenimiento outsourcing.	Flandes
San Luis	Mármoles del Tolima	Procesamiento de minerales no metálicos	Corregimiento de Payandé
San Luis	Bloques Lorena	Mezcla de arena y cemento para producir bloques	Vereda Caracolí
San Luis	Finca Hotel Chez Holman	Siembra y comercialización de productos agrícolas y lácteos.	Vereda la Flor
San Luis	Ladrillera y Agregados del Tolima S.A.S.	Procesamiento y comercialización de bloques de ladrillos.	Finca Barichara
San Luis	Transdermicol	Trituración y comercialización de mármol.	Vereda Caracolí
San Luis	Mina el Mirador del Potrerito	Extracción y trituración de piedra	Vereda Salitre - Parte Baja
Espinal	Marmolería San Fernando	Extracción de la piedra de mármol traída desde Bogotá, posteriormente se tallan para fabricar lapidas de cementerio.	Espinal
Espinal	Vivero Sol Rojo S.A.S.	Producción de plantas en vivero	Vereda Dindalito
Espinal	Grupo Artunduaga Bocanegra	Cultivo de arroz	Espinal
Espinal	Depósito de Maderas Espinosa	Depósito de madera	Espinal
Espinal	Vivero Laura	Se compran plantas ornamentales para venta a usuarios ocasionales.	Espinal
Espinal	Inversiones Molino Grande	Compra y procesamiento de arroz paddy verde, venta de productos y subproductos.	Km 3 Vía Espinal - Ibagué
Espinal	INAGRO S.A.S	Comercio al por mayor de productos químicos básicos, cauchos y plásticos en formas primarias y productos químicos de uso agropecuario	Espinal
Espinal	Inversiones y Soluciones Ambientales	Control de prevención y descontaminación ambiental con pasto vetiver.	Espinal
Espinal	Agroquímicos Arroceros de Colombia	Producción industrial de plaguicidas de uso agrícola, pecuario y doméstico.	Espinal-km1 vía espinal – Ibagué
Espinal	Diana Agrícolas S.A	Comercialización, compra y venta de insumos agrícolas, asesoría para cultivos agrícolas y financiación de cultivos.	Espinal - Zona Industrial, Av. IDEMA
Espinal	Remolino S.A.	Comercialización y venta de insumos agrícolas, alquiler de maquinaria agrícola y desmote de algodón.	Avenida Idema, zona industrial "Espinal"
Guamo	Fibras del Interior S.A	Cultivo y comercialización de semilla y algodón.	Guamo, Vereda Chontaduro

MUNICIPIO	NOMBRE DE LA EMPRESA	ACTIVIDAD PRODUCTIVA EN LA CUENCA	UBICACIÓN
Guamo	Colfrutas	Producción de material vegetal, árboles frutales y maderables.	Guamo km 2 1/2 Vía Espinal
Guamo	Chircal	Procesamiento y comercialización de bloques de ladrillos.	Vereda Tovar
Guamo	Ladrillera la Gaitana	Procesamiento y comercialización de bloques de ladrillos.	Vereda Pringamosal Tuno
Valle de San Juan	COLCAL	Extracción, transformación y comercialización de cal.	Valle de San Juan límite con San Luis
Valle de San Juan	Hernández & Hernández CIA. S en C.	Cultivo de cereales.	Vereda el Dinde
Valle de San Juan	Adolfo Guayara Moscoso	Cultivo de cereales.	Vereda Letras
Rovira	Ladrillera Colombia	Elaboración de ladrillos con maquinaria.	Vereda Real
Rovira	Vida Sacha Inchi	Cultivo y producción de aceite.	Rovira
Rovira	Ladrillera Superior	Producción y comercialización de ladrillos.	Rovira - Barrio Miraflores
Rovira	Fábrica de Cales - EXTRASUPER	Producción y trasformación de cal	Vereda Martínez
Rovira	Hacienda el Palmar - Campo Productivo	Elaboración de productos lácteos y venta al público (kumis, yogurt y quesadillas)	Rovira
Rovira	Finca cafetera	Cultivo y comercialización de café	Vereda Montenegro, la Esperanza
San Luis	Servicios Mineros del Tolima SERMITOL	Explotación de canteras de arcilla, caliza y mármol.	San Luis - Vía Valle de San Juan

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 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 (Ver Tabla 27).

Tabla 27. Insumos, procesos de producción, productos, costos de producción y de venta - agroindustrias entrevistadas cuenca río Luisa y otros directos al Magdalena

NOMBRE DE LA EMPRESA	INSUMOS	PROCESOS DE PRODUCCIÓN	$ DE PRODUCCIÓN	PRODUCTOS	$ DE VENTA
Nautila SAS	Material de arrastre	Arenas, gravillas y trituración		Arena, gravilla, base, sub-base	-
Julio Gómez SAS	Hierro y Algro	Corte y trazado	Varía según promedio	Estructura, mantenimiento y soldadura	-
Mármoles del Tolima	minerales no metálicos	molienda y trituración	$300.000 por tonelada	Carbonato de calcio	$15.000/ tonelada
Bloques Lorena	La arena y cemento	mezcla de arena y cemento.	$950	Bloque de ladrillo	$1.100
Finca Hotel Chez Holman	Leche, sal y cuajo	Mezcla y procesamiento de los ingredientes.	$12.000	Queso	10.000

NOMBRE DE LA EMPRESA	INSUMOS	PROCESOS DE PRODUCCIÓN	$ DE PRODUCCIÓN	PRODUCTOS	$ DE VENTA
Ladrillera y Agregados del Tolima S.A.S.	Arcilla y arena	Mezcla de los productos	$400 y/o $450 por unidad	Bloque de ladrillo	$550
Transdermicol	Piedra	Trituración	$400 por bulto	Piedra triturada	$80.000 tonelada
Mina el Mirador del Potrerito	ACPM, Piedra	maquinaria, rajón	$700.000-$13.000	Tonelada de piedra	$21.000
Simperio	Tierra, cascarilla de arroz, fertilizante y bolsas plásticas.	-	$500	Plantas	$1.500
Marmolería San Fernando	Piedra de mármol	Tallado a mano y pulidora	$27.000 según la medida	Lápidas	$60.000
Vivero Sol Rojo S.A.S.	fertilizante, tierra, plásticos, desinfectantes.	-	-	Plantas	-
Grupo Artunduaga Bocanegra	glifosato, fertilizante, fungicida	-	-	Arroz	-
Depósito de Maderas Espinosa	Madera en bruto	-	-	Tablas, cartones y varillones	-
Vivero Laura	Plantas, tierra, materas, canastas, cerámicas	Fertilización con tierra	$600-$1.200 (árbol de sombra)	Plantas	$1.500 - $15.000
Inversiones Molino Grande	Arroz paddy verde.	Secamiento, posteriormente es procesado obteniendo arroz blanco para consumo humano.	-	Arroz Blanco. Subproductos: harina para consumo animal y cristales para producción de pastas y otros usos.	-
Fibras del Interior S.A	Algodón	Cuenta con maquinaria para separar la fibra de la semilla motosa	-	Fibra de algodón y semilla motosa	-
Colfrutas	Tierra, bolsas negras, fertilizantes y fungicidas	Llenado de bolsa, siembra e enjertación	$3.000 - $5.000-frutales y árboles	-	$5.000 y $10.000-frutales y árboles
Chircal	Arcilla y agua	Mezcla de arcilla y agua	$300	-	$400
Ladrillera la Gaitana	Arena, tierra y carbón	mezcla	$400	ladrillo	$750.000 mil pesos x 1.000
Ladrillera Colombia	Agua y arcilla	mezcla de los dos insumos	$350	Ladrillos	$550
Vida Sacha Inchi	Semilla sacha inchi, agua y tierra.	-	-	Aceite sacha inchi	-

NOMBRE DE LA EMPRESA	INSUMOS	PROCESOS DE PRODUCCIÓN	$ DE PRODUCCIÓN	PRODUCTOS	$ DE VENTA
Ladrillera Superior	Arcilla y agua	Mezcla de arcilla y agua	$300.000 (cuesta 1.000 ladrillos)	Ladrillos	$350.000
Fábrica de Cales-extra-súper	Piedra y carbón	Se saca la cal viva del horno, es hidratada y clasificada en mallas de acuerdo a la demanda.	$195.000- (tonelada)	Cal	$240.000
Finca - Cafetera	Semilla, agua, abonos y fertilizantes	Beneficio, secado	$450.000/carga	Café	$700.000/ carga
Sermitol	ACPM, llantas, repuestos, energía y lubricantes	Perforación, arranque, transporte, trituración y despacho	$22.000, $60.000, $25.000, $60.000	arcilla, carbonato de calcio, caliza, marmolina	$26.000 $80.000 $29.000 $70.000

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017

4.2.1.2 Distribución de la población asociada a estas actividades

Según las entrevistas de actores económicos (Ver Anexo 1. Entrevistas actores económicos), se identificaron por agroindustria el número de personas que desempeñan dicha actividad, en donde se asocia un mayor número de trabajadores con el cultivo de arroz, la extracción de piedra, arena, arcillas comunes, yeso y anhidrita y la elaboración de productos de molinería (Ver Tabla 28).

Tabla 28. Empleados asociados a las agroindustrias

ACTIVIDAD AGROINDUSTRIAL	TIPO DE EMPLEADO	ACTIVIDADES QUE DESARROLLA	PROMEDIO EMPLEADOS POR AGROINDUSTRIA	TOTAL
A0111 ** Cultivo de cereales (excepto arroz) legumbres y semillas oleaginosas	Raso Operativo	Siembra, abono, fumigación y recolección	4	16
A0112 ** Cultivo de arroz	Raso Operativo Ingenieros Agrónomos	Planeación del cultivo. Siembra, abono, fumigación y recolección	14	224
A0123 ** Cultivo de café	Raso Operativo	Siembra, abono, fumigación y recolección	2	2
A0128 ** Cultivo de especias y de plantas aromáticas y medicinales ají pimiento	Raso Operativo	Siembra, abono, fumigación y recolección	2	4
A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)	Raso Operativo	Siembra, propagación, riego, mantenimiento	8	16
A0141 ** Cría de ganado bovino y bufalino	Raso Operativo	Cría y levante	3	3
A0150 ** Explotación mixta (agrícola y pecuaria)	Operativo - Administrativo – Comercial	Técnicas, administrativas y comerciales	9	63

ACTIVIDAD AGROINDUSTRIAL	TIPO DE EMPLEADO	ACTIVIDADES QUE DESARROLLA	PROMEDIO EMPLEADOS POR AGROINDUSTRIA	TOTAL
A0161 ** Actividades de apoyo a la agricultura	Raso Operativo Administrativo	Transformación y comercialización	6	48
A0162 ** Actividades de apoyo a la ganadería	Raso Operativo Administrativo	Transformación y comercialización	6	12
A0163 ** Actividades posteriores a la cosecha	Raso Operativo Administrativo	Transformación y comercialización	5	10
A0210 ** Silvicultura y otras actividades forestales	Raso Operativo	Limpia, Trazado y mantenimiento	12	24
A0220 ** Extracción de madera	Raso Operativo Administrativo	Extracción, compra, venta y comercialización	6	18
B0811 ** Extracción de piedra arena arcillas comunes yeso y anhidrita	Raso Operativo Administrativo Comercial Ingeniero	Extracción, transformación y comercialización	15	180
B0812 ** Extracción de arcillas de uso industrial caliza caolín y bentonitas	Raso Operativo Administrativo Comercial	Extracción, transformación y comercialización	15	30
B0990 ** Actividades de apoyo para otras actividades de explotación de minas y canteras	Raso Operativo Administrativo Comercial Ingeniero	Extracción, transformación y comercialización	9	9
C1011 ** Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	Operativo Administrativo	Procesamiento y comercialización	3	12
C1020 ** Procesamiento y conservación de frutas legumbres hortalizas y tubérculos	Operativo Administrativo	Procesamiento y comercialización	3	9
C1040 ** Elaboración de productos lácteos	Operativo Administrativo	Procesamiento y comercialización	2	20
C1051 ** Elaboración de productos de molinería	Raso Operativo Técnico Profesional	Administración, operación de máquinas, procesamiento y comercialización	16	176
C1090 ** Elaboración de alimentos preparados para animales	Operativo Técnico Administrativo	Procesamiento, almacenaje y comercialización	8	32
C1104 ** Elaboración de bebidas no alcohólicas producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas	Técnico Comercial	Producción y ventas	3	21
C1511 ** Curtido y recurtido de cueros recurtido y tejido de pieles	Operativo Comercial	Producción y ventas	2	2
C1610 ** Aserrado acepillado e impregnación de la madera	Aserrador Ebanista	Producción y ventas	3	6
C1630 ** Fabricación de partes y piezas de madera	Ebanista Carpintero	Producción y ventas	3	24

ACTIVIDAD AGROINDUSTRIAL	TIPO DE EMPLEADO	ACTIVIDADES QUE DESARROLLA	PROMEDIO EMPLEADOS POR AGROINDUSTRIA	TOTAL
de carpintería y ebanistería para la construcción				
C1690 ** Fabricación de otros productos de madera Fabricación de artículos de corcho cestería y espartería	Operativo Comercial	Producción y ventas	3	6
C2392 ** Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	Raso Operativo	Pica, corta, carretero, transformación	5	40
C2394 ** Fabricación de cemento cal y yeso	Raso Operativo Administrativo	Extracción, trituración, mezcla, empaque y venta	7	14
C2395 ** Fabricación de artículos de hormigón cemento y yeso	Raso Operativo Administrativo	Producción y ventas	6	48
C2396 ** Corte tallado y acabado de la piedra	Raso Operativo Administrativo	Tallado de piedra, lijado, corte, pintura y venta	12	36
C2399 ** Fabricación de otros productos minerales no metálicos n.c.p.	Raso Operario Técnico	Producción y ventas	9	27
C3110 ** Fabricación de muebles	Operativo Comercial	Producción y ventas	3	30
E3600 ** Captación tratamiento y distribución de agua	Operativo Comercial	Filtro, empaque y comercialización	2	2
G4620 ** Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias animales vivos	Operativo Comercial	Producción y ventas	4	56
G4721 ** Comercio al por menor de productos agrícolas para el consumo en establecimientos especializados	Operativo Comercial	Producción y ventas	2	24

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017

4.2.1.3 Consumo de recursos naturales

En la Tabla 29 se presentan los consumos de recursos naturales para las principales actividades agroindustriales identificadas, según la información suministrada por los actores en las entrevistas de actores económicos (Ver Anexo 1. Entrevistas actores económicos).

Tabla 29. Consumo de recursos naturales actividades agroindustriales

ACTIVIDAD AGROINDUSTRIAL	CONSUMO DE RECURSOS NATURALES
A0111 ** Cultivo de cereales (excepto arroz) legumbres y semillas oleaginosas	**Clima:** 19 – 26° C **Suelos:** Profundos, acidez pH 5,4 – 7, salinidad 6,8 mmhos/cm y sin limitación por drenaje.
A0112 ** 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.
A0123 ** Cultivo de café	**Energía solar:** 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. **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. **Agua:** El recurso agua ha sido fundamental para la calidad de vida del caficultor, en la cuenca hidrográfica se abastece principalmente del río Luisa. **Clima:** 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. 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. **Flora:** Existen materiales de las mismas regiones cafeteras, usados en la construcción del germinador, el almácigo y el trazado del cultivo.
A0130 ** Propagación de plantas (actividades de los viveros excepto viveros forestales)	**Sustrato:** Se prepara un sustrato mezclando distintos materiales como arena, mantillo, lombricompuesto, abono, tierra, etc. **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. **Semillas:** 1000 kg de semillas cada 6 meses.
A0141 ** 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[11]. **Agua:** Para producir un kilo de carne bovina se requieren 15.000 litros de agua[12]. 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)[13].
A0210 ** Silvicultura y otras actividades forestales	**Suelo:** Buenas condiciones en cuanto a estructura, capacidad de retención de agua aprovechable y régimen de nutrientes. **Agua:** Se establecen en época de lluvias, pinos y eucaliptos no requieren sistema de riego. **Plántulas:** 1100 plántulas a raíz desnuda por hectárea, en buenas condiciones fitosanitarias.
A0220 ** Extracción de madera	

[11] Ecologistas en Acción: paneles educativos.
[12] CPRAC a partir de Worldwatch Institute: El Estado del mundo 2004.
[13] FEDEGAN, SENA, CIPAV. Medidas Integrales para el Manejo Ambiental de la Ganadería Bovina. Recurso Natural Agua, Cartilla N° 2. 2008.

ACTIVIDAD AGROINDUSTRIAL	CONSUMO DE RECURSOS NATURALES
C3110 ** Fabricación de muebles	**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.
B0811 ** Extracción de piedra arena arcillas comunes yeso y anhidrita	**Minerales:** El objeto principal de las actividades mineras es la extracción en grandes cantidades de minerales metálicos y no metálicos. La mayor demanda la registra la piedra, arena y arcilla para generar materiales de construcción. **Agua:** La minería es una de las actividades que registra un alto consumo de agua, ya que para generar un gramo de oro se requieren 1.000 litros de agua, sin embargo, no se cuentan con cifras exactas para la explotación de canteras y lecho de ríos. **Suelos:** Para la explotación de material de arrastre, se intervienen lechos de los ríos con alto contenido de minerales. En la explotación de calizas, areniscas y conglomerados se intervienen canteras en las que se perfora y detona para el arranque del mineral.
B0812 ** Extracción de arcillas de uso industrial caliza caolín y bentonitas	
B0990 ** Actividades de apoyo para otras actividades de explotación de minas y canteras	
C2392 ** Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	
C2394 ** Fabricación de cemento cal y yeso	
C2395 ** Fabricación de artículos de hormigón cemento y yeso	
C2396 ** Corte tallado y acabado de la piedra	
C2399 ** Fabricación de otros productos minerales no metálicos n.c.p.	
G4620 ** Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias animales vivos	**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.
C1104 ** Elaboración de bebidas no alcohólicas producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas	**Agua:** Para obtener una botella de 600 ml de agua se requieren 1800 ml de agua. **Derivados del petróleo**: Para la elaboración de las botellas de agua, se requiere polietileno de alta o baja densidad.
E3600 ** Captación tratamiento y distribución de agua	

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017

4.2.1.4 Cargas contaminantes generadas

No se identifica información específica de las cargas contaminantes generadas por las actividades agroindustriales, sin embargo, a través de las en entrevistas de actores económicos (Ver Anexo 1. Entrevistas actores económicos), algunas agroindustrias suministraron información sobre las afectaciones ambientales que genera su actividad (Ver Tabla 35).

Tabla 30. Afectaciones ambientales actividades agroindustriales

ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NOMBRE DE LA AGROINDUSTRIA	AFECTACIONES AMBIENTALES
Procesamiento material de arrastre	Nautila S.A.S	Ruido y polvo
Fabricación de otros productos minerales no metálicos n.c.p	Mármoles del Tolima	Generación de material particulado
Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	Ladrillera y Agregados del Tolima S.A.S.	Contaminación por humo pero esta mitigado por chimenea, como medida exigida por CORTOLIMA.
Propagación de plantas (actividades de los viveros)	Vivero Sol Rojo S.A.S.	Contaminación generada por herbicidas.
Cultivo y procesamiento de arroz	Inversiones Molino Grande	Producción de cascarilla de arroz.

ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NOMBRE DE LA AGROINDUSTRIA	AFECTACIONES AMBIENTALES
Fabricación de plaguicidas	Agroquímicos Arroceros de Colombia	Generación de residuos peligrosos y aguas residuales industriales.
Comercialización de insumos agrícolas	Diana Agrícolas S.A	Residuos de papel y de plástico.
Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias	Remolino S.A.	Contaminación de material particulado de algodón, residuos sólidos (papel cartón, plásticos, madera) y residuos inorgánicos "cacota de algodón".
Propagación de plantas (actividades de los viveros)	COLFRUTAS	Contaminación por uso de insecticidas
Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	Ladrillera la Gaitana	Residuos de ladrillo quemado o deforme.
Captación, tratamiento y distribución de agua	Inversiones Gonzales Osorio "IGO" SAS	Contaminación por residuos sólidos de plástico
Captación, tratamiento y distribución de agua	Agua Lemaya	Contaminación por residuos sólidos de plástico
Trituración de calcio	COLCAL	Contaminación por bolsas de fibra
Cultivo café	Finca - Cafetera	Contaminación por fumigación
Minería	Sermitol	Contaminación hídrica, polvo y ruido.

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017

4.2.1.5 Representatividad económica en la cuenca

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.

4.2.2 Hidrocarburos

En la cuenca hidrográfica no se registra explotación de hidrocarburos, sin embargo, se tiene proyectado el Poliducto Puerto Salgar – Cartago y el Gasoducto Toldado – Gualanday (Ver Tabla 36).

Tabla 31. Infraestructura hidrocarburos

MUNICIPIO / VEREDA	INFRAESTRUCTURA HIDROCARBUROS	DESCRIPCIÓN	FUENTE
Guamo - Barrios Milán y San Martin – Veredas Pringamosal, Sector callejón de Guaduas, Badeo, El Tuno y otras	Poliducto Puerto Salgar – Cartago.	Poliducto Puerto Salgar – Cartago, de la Compañía Ecopetrol transporta gasolina extra y corriente, diésel, con tubos entre 12 y 15 pulgadas.	CMGDR Guamo
Guamo - Barrios Milán y San Martin – Veredas Pringamosal, Sector callejón de Guaduas, Badeo, El Tuno y otras	Gasoducto Toldado – Gualanday.	De la Compañía TGL transporta GLP, con tubos entre 12 y 15 pulgadas	CMGDR Guamo

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017

4.2.3 Actividades Energéticas

Este tipo de actividades se relacionan con la generación, transmisión, comercialización y distribución de energía eléctrica, alternativa y/o renovable. En el municipio de Rovira sobre el río Luisa se cuenta con la infraestructura de una pequeña planta generadora de energía - PCH para la hidroeléctrica ENERLIM, a la cual le otorgaron una concesión de agua de 2400 Lps, los cuales se extraen directamente del rio Luisa.

Aunque en la actualidad no se encuentra en funcionamiento, generaría 300 Kw/h de energía que podría ser llevada a cualquier parte del país, por toma de filo de agua a través de un canal de 1.4 km de longitud que cae a dos turbinas tipo Francis, agua captada que al finalizar el proceso energético regresaría a su afluente natural. A nivel de mano de obra, cuenta con tres operarios que cumplen turnos de 8 horas, encargados de inspeccionar y de operar.

4.3 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS TERCIARIAS

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.

4.3.1 Turismo

La cuenca hidrográfica cuenta con un gran potencial en atractivos turísticos, los lugares reconocidos por la población se ubican en el área urbana y rural de la cuenca. En la Tabla 32 se presentan los 67 atractivos turísticos identificados en la cuenca, de los cuales 48 se ubican en el área rural y en su mayoría no cuentan con el desarrollo logístico necesario para ser considerados como una actividad económica relevante[14].

Tabla 32. Sitios y atractivos turísticos cuenca hidrográfica río Luisa y otros directos al Magdalena

MUNICIPIO	SITIO O ATRACTIVO TURÍSTICO	UBICACIÓN	
		Urbano	Rural
Espinal	Parque Mitológico	X	
Espinal	Monumento a La Tambora	X	
Espinal	Monumento al Bunde	X	
Espinal	Catedral Nuestra Señora del Rosario	X	
Espinal	Palacio de Justicia	X	
Espinal	Casa de la Cultura	X	
Espinal	Palacio Municipal Pablo Emilio Rodríguez Ruiz	X	
Espinal	Escuela de la Policía Gabriel González	X	
Espinal	Muelle Turístico de la Caimanera		X
Flandes	Puente Férreo Rafael Núñez	X	
Flandes	Plaza de Acopio Parque Santander de Flandes	X	
Flandes	Puente Vehicular Mariano Ospina Pérez	X	
Flandes	La Talenquera		X
Flandes	El Pez Dorado		X
Flandes	Aeropuerto Santiago Villa	X	
Flandes	Iglesia Divino Niño	X	
Flandes	La Chamba		X

[14] Gobernación del Tolima. Estadísticas 2011 – 2014

MUNICIPIO	SITIO O ATRACTIVO TURÍSTICO	UBICACIÓN	
		Urbano	Rural
Flandes	Ultralivianos		X
Flandes	Las Margaritas		X
Flandes	Bañadero Los Chorros		X
Guamo	Paso de la Veneda		X
Guamo	Terminal de Chapetón		X
Guamo	Playas de Avellaneda		X
Guamo	Balneario Caracolí		X
Guamo	Balneario Lemayacito		X
Guamo	Balneario Paso del Gusano		X
Guamo	Balneario Avellaneda		X
Guamo	Isla de las Garzas		X
Guamo	Lago Yagual		X
Guamo	Centro Artesanal La Chamba		X
Guamo	La Chamba (Centro Poblado)		X
Guamo	Balneario Pringamosal		X
Guamo	Museo Indígena	X	
Rovira	Quebrada El Guacó		X
Rovira	Quebrada el Saladito		X
Rovira	Quebrada de Martínez		X
Rovira	Cascada el Araque		X
Rovira	Río Luisa		X
Rovira	Vertiente La Rochela		X
Rovira	Manantial de La Vida		X
Rovira	Vertiente La Tatacoa		X
Rovira	Quebrada Paujil		X
Rovira	Vertiente Los Guayabos		X
Rovira	Parque Simón Bolívar	X	
Rovira	Parque de Riomanso	X	
Rovira	Iglesia Santa Gertrudis	X	
San Luis	Reserva Laguna de Rio viejo		X
San Luis	Balneario Puerto Amor		X
San Luis	las cascadas de Chicalá		X
San Luis	Cerro Partido		X
San Luis	Guacamayas		X
San Luis	Balneario Puente Alegre		X
San Luis	Ruinas de la Capilla Santa Bárbara		X
San Luis	las Moyas del Poira		X
San Luis	Mirador Tomogó		X
San Luis	Reserva Laguna de Rio viejo		X
San Luis	Mirador Porvenir		X
Valle de San Juan	Piedra de Letras		X
Valle de San Juan	Charco Azul		X
Valle de San Juan	Cueva de Molina		X
Valle de San Juan	Cueva del Indio		X
Valle de San Juan	Cerro de La Virgen		X
Valle de San Juan	Real de Minas Del Sapo		X
Valle de San Juan	Cascada Molina		X
Valle de San Juan	Cueva del Tigre		X

Fuente: Gobernación del Tolima. Estadísticas 2011 – 2014. Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017

4.3.2 Recreación

A nivel económico, en la cuenca hidrográfica algunos operadores turísticos y hoteleros ofrecen actividades de recreación, las cuales se destacan principalmente en los municipios de Espinal y San Luis (Ver Tabla 33).

Tabla 33. Actividades recreacionales cuenca hidrográfica río Luisa y otros directos al Magdalena

MUNICIPIO / VEREDA	RAZÓN SOCIAL	ACTIVIDAD RECREACIONAL	DESCRIPCIÓN	INFRAESTRUCTURA
Espinal - Barrio San Rafael	Serrano Villanueva Agustín	Actividades de espectáculos musicales en vivo	Servicio de serenatas y presentación musical en todo tipo de eventos.	---
Espinal - Casco Urbano	Pava Olivar Carmen Rita	Actividades recreativas y de esparcimiento.	Servicio de piscina y restaurante	---
Espinal. Km 4 Vía Espinal - Guamo	Centro Vacacional María Dayana S.A.S	Actividades recreativas y de esparcimiento.	Servicio de piscina, restaurante y alojamiento.	Habitaciones amobladas, piscina y área de juegos.
Espinal. Vía Espinal - Guamo	Piscícola los Lagos	Actividades recreativas y de esparcimiento.	Servicio de pesca deportiva, restaurante y parqueadero	---
Flandes - Km 4 vía Espinal	Mejía Jesús Salvador	Actividades recreativas y de esparcimiento.	---	---
Rovira - Barrio Centenario	Villa María	Actividades recreativas y de esparcimiento.	Alquiler de zona para realizar asados familiares o empresariales, servicio de zonas húmedas, y servicio de hospedaje.	Habitaciones amobladas, baño privado, televisión por cable, piscina, tobogán, áreas BBQ.
Rovira - Vereda los Guayabos	Balneario los Guayabos	Actividades recreativas y de esparcimiento.	Servicio de hospedaje, piscina, bar, cabañas y juegos recreativos.	Cabañas, áreas de camping, piscina, tobogán y áreas ecoturísticas.
San Luis - Corregimiento de Payandé	Restaurante Hotel Chicalá	Actividades recreativas y de esparcimiento.	Servicio de piscina, restaurante y alojamiento.	Habitaciones amobladas, baño privado, tv por cable y piscinas.
San Luis - Vereda Jagua Bartolito	Hostal Chez Holman	Actividades recreativas y de esparcimiento.	Servicio de piscina, restaurante, alojamiento en cabañas y salón de eventos.	Cabañas amobladas, piscina y salones para eventos.
San Luis - Vereda los Ciruelos	Hotel Campestre el Rodeo	Actividades recreativas y de esparcimiento.	Servicio de piscina, restaurante, alojamiento y salón de eventos.	Habitaciones amobladas, baño privado, tv por cable y piscinas.
San Luis - Vereda Caracolí	Villa María José	Actividades recreativas y de esparcimiento.	Servicio de hospedaje, piscina, bar, cabañas, restaurante juegos, jacuzzi y cancha de futbol en grama.	Habitaciones amobladas, piscinas, jacuzzi y espacios deportivos.
Valle de San Juan – Entrada al Casco urbano	Villa Martica	Actividades recreativas y de esparcimiento.	Servicio de piscina, restaurante y alojamiento.	Habitaciones amobladas y piscina.
Valle de San Juan - Vereda el Dinde	Guzmán Mendoza Scharis Katherine	Actividades recreativas y de esparcimiento.	---	---

Fuente: Gobernación del Tolima. Estadísticas 2011 – 2014. Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017

4.3.3 Hotelería

En la cuenca se ubican 44 agentes económicos que se dedican al servicio hotelero, en todos los municipios de la cuenca. En la Tabla 34 se describe la infraestructura relacionada a esta actividad.

Tabla 34. Infraestructura hotelera cuenca hidrográfica río Luisa y otros directos al Magdalena

MUNICIPIO / VEREDA	RAZON SOCIAL - NOMBRE ESTABLECIMIENTO	DESCRIPCIÓN - INFRAESTRUCTURA
Espinal. Casco urbano	Hotel Pacanaima	Servicio de hotelería
Espinal. Casco urbano	Hotel los Búcaros	Servicio de hotelería
Espinal. Casco urbano	Hotel Pijao	Servicio de hotelería
Espinal. Casco urbano	GC Cocina Gourmet	Servicio de hotelería
Flandes	Hotel Balneario Lido	Servicio de hotelería
Flandes	Residencias El Agrado	Servicio de hospedaje
Flandes	Seban's	Servicio de hospedaje
Flandes. Barrio Las Quintas	Hotel Portal de Flandes	Servicio de hotelería, restaurante, piscina y discoteca.
Flandes. Casco urbano	Hotel Piscinas Las Margaritas	Servicio de hotelería y piscinas.
Flandes. Casco urbano	Residencias Los Almendros	Servicio de hospedaje
Flandes. Casco urbano	Balneario La Gran Estación	Servicio de hospedaje y piscinas
Flandes. Casco urbano	Club Social Deportivo Santa	Servicio de hospedaje y piscinas
Flandes. Casco urbano	Cabañas Del Rey	Servicio de hospedaje
Flandes. Casco urbano	Hospedaje T - Embajada Boya	Servicio de hospedaje
Flandes. Casco urbano	Club	Servicio de hospedaje
Flandes. Casco urbano	Donde Ardila	Servicio de hospedaje
Flandes. Casco urbano	Donde Benedo	Servicio de hospedaje
Flandes. Casco urbano	Jaider	Servicio de hospedaje
Flandes. Casco urbano	La Red de Or	Servicio de hospedaje
Flandes. Casco urbano	Lili	Servicio de hospedaje
Flandes. Casco urbano	Mi Viejo Tolima	Servicio de hospedaje
Flandes. Casco urbano	Morichal	Servicio de hospedaje
Guamo	Hacienda El Retorno	Servicio de hospedaje
Guamo. Barrio Centro	Restaurante y Alojamiento los kioskos	Servicio de hospedaje y restaurante.
Guamo. Casco urbano	Hotel Guamo Plaza	Servicio de hotelería con piscina, wifi, restaurante, salón social y circuito cerrado de televisión.
Guamo. Casco urbano	Granada	Servicio de hotelería
Guamo. Casco urbano	Real	Servicio de hotelería
Guamo. Casco urbano	La Casona	Servicio de hotelería
Guamo. Casco urbano	Montecarlo	Servicio de hotelería
Guamo. Casco urbano	La Floresta IN	Servicio de hotelería

MUNICIPIO / VEREDA	RAZON SOCIAL - NOMBRE ESTABLECIMIENTO	DESCRIPCIÓN - INFRAESTRUCTURA
Rovira	Villa Ana María	Servicio de hospedaje con una oferta de 80 habitaciones
Rovira	Hospedaje Rovira	Servicio de hospedaje con una oferta de 50 habitaciones
Rovira	Hospedaje El Dorado	Servicio de hospedaje con una oferta de 40 habitaciones
Rovira	Residencias San Jorge	Servicio de hospedaje con una oferta de 36 habitaciones
Rovira	Villa Ana María	Servicio de hospedaje con una oferta de 80 habitaciones
Rovira. Barrio Brisas del Luisa	Posada de Calixto	Servicio de habitación con baño privado y televisión por cable
Rovira. Barrio Centro	Hotel Rovira Plaza	Servicio de habitación con baño privado y televisión por cable, restaurante, bar y discoteca.
San Luis	Cabañas Villa María	Servicio de hospedaje con una oferta de 4 habitaciones
San Luis	Cabañas María José	Servicio de hospedaje con una oferta de 5 habitaciones
San Luis. Casco urbano	Hotel Chicalá	Servicio de hospedaje con una oferta de 10 habitaciones
Valle de San Juan. Barrio Centro	Hotel San Carlos	Servicio de hotelería y restaurante
Valle de San Juan. Casco urbano	Donde Ligia	Servicio de hospedaje con una oferta de 2 habitaciones, 4 camas
Valle de San Juan. Casco urbano	Donde Merceditas	Servicio de hospedaje con una oferta de 3 habitaciones, 6 camas
Valle de San Juan. Casco urbano	El Samán	Servicio de hospedaje con una oferta de 20 habitaciones, 60 camas

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017

4.3.4 Financiero

En este aspecto, se destaca la oferta del Banco Agrario como principal proveedor de este servicio. En la Tabla 35 se presentan los establecimientos y entidades que se dedican a esta actividad en la cuenca hidrográfica.

Tabla 35. Actividades financieras cuenca hidrográfica río Luisa y otros directos al Magdalena

MUNICIPIO / VEREDA	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	ACTIVIDAD FINANCIERA	DESCRIPCIÓN
Rovira	Banco Agrario	Transacciones, pagos y servicios bancarios.	Préstamos bancarios para cultivos y otros proyectos como cacao, café, aguacate, mejoramiento de vivienda, ganadería y otros.
Valle de San Juan	Banco Agrario	Transacciones, pagos y servicios bancarios.	Préstamos bancarios para cultivos y otros proyectos como maíz, arroz, cítricos, mejoramiento de vivienda, ganadería y otros.
San Luis	Banco Agrario	Transacciones, pagos y servicios bancarios.	Préstamos bancarios para cultivos y otros proyectos como maíz, arroz, cítricos, mejoramiento de vivienda, ganadería y otros.
Guamo	Banco Agrario	Transacciones, pagos y servicios bancarios.	Préstamos bancarios para cultivos y otros proyectos como, cereales,

MUNICIPIO / VEREDA	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	ACTIVIDAD FINANCIERA	DESCRIPCIÓN
			cítricos, mango, mejoramiento de vivienda, ganadería y otros. Los guamunos la consideran como la principal entidad financiera.
Guamo	Banco de Bogotá	Transacciones, pagos y servicios bancarios.	Préstamos bancarios, consignaciones, pagos y transferencias.
Guamo	Bancolombia	Transacciones, pagos y servicios bancarios.	Préstamos bancarios, consignaciones, pagos y transferencias.
Espinal	Banco Agrario		Préstamos bancarios para cultivos y otros proyectos como, cereales, algodón, frutales, mejoramiento de vivienda, ganadería y otros. Los espinalunos la consideran como la principal entidad financiera.
Espinal	Banco de Bogotá	Transacciones, pagos y servicios bancarios.	Préstamos bancarios, consignaciones, pagos y transferencias.
Espinal	Banco Av. Villas	Transacciones, pagos y servicios bancarios.	Préstamos bancarios, consignaciones, pagos y transferencias.
Espinal	Bancolombia	Transacciones, pagos y servicios bancarios.	Préstamos bancarios, consignaciones, pagos y transferencias.
Espinal	Banco Popular	Transacciones, pagos y servicios bancarios.	Préstamos bancarios, consignaciones, pagos y transferencias.
Espinal	Banco Caja Social	Transacciones, pagos y servicios bancarios.	Préstamos bancarios, consignaciones, pagos y transferencias.
Flandes	Banco Agrario	Transacciones, pagos y servicios	Préstamos bancarios para cultivos y otros proyectos como, cereales, algodón, frutales, mejoramiento de vivienda, ganadería y otros.

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017

4.3.5 Educación

Los servicios educativos buscan proporcionar a la población el acceso a los niveles educativos básicos para garantizar a todos los individuos la igualdad de oportunidades, el nivel educativo de una región es un indicador de su progreso económico y social.

5. INFRAESTRUCTURA FÍSICA ASOCIADA AL DESARROLLO ECONÓMICO

Para el análisis de la infraestructura asociada al desarrollo económico se analizan las vías y los distritos de riego, que se vinculan directamente con la producción agropecuaria, minera, forestal, y agroindustrial.

5.1 RED VIAL

La cuenca hidrográfica del río Luisa y otros directos al Magdalena cuenta con una red vial de 5.082.548,75 metros, que incluye vías pavimentadas, sin pavimentar, caminos senderos y transitables en tiempo seco, con mayor representatividad en el municipio del Guamo con 1.477.630,10 metros (29%). En la Tabla 36 se presenta la infraestructura vía por municipio en el área de la cuenca.

Tabla 36. Infraestructura vial por municipio

MUNICIPIO	INFRAESTRUCTURA VIAL POR MUNICIPIO	LONGITUD (M)	%
Espinal	**2-5 metros de ancho pavimentadas**	**7427,97**	**1,22%**
	2-5 metros de ancho sin pavimentar	93684,87	15,36%
	5-8 metros de ancho pavimentadas	49214,02	8,07%
	5-8 metros de ancho sin pavimentar	18871,15	3,09%
	Camino	35900,21	5,89%
	Sendero	222566,23	36,50%
	Transitables en tiempo seco	182146,79	29,87%
TOTAL MUNICIPIO DEL ESPINAL		**609.811,23**	**100,00%**
Flandes	**2-5 metros de ancho pavimentadas**	**6258,52**	**2,48%**
	2-5 metros de ancho sin pavimentar	326,71	0,13%
	5-8 metros de ancho pavimentadas	30595,68	12,11%
	Camino	26619,32	10,53%
	Sendero	98577,47	39,01%
	Transitables en tiempo seco	90347,64	35,75%
TOTAL MUNICIPIO DE FLANDES		**252.725,32**	**100,00%**
Guamo	2-5 metros de ancho sin pavimentar	104321,66	7,06%
	5-8 metros de ancho pavimentadas	36268,44	2,45%
	5-8 metros de ancho sin pavimentar	35816,44	2,42%
	Camino	83321,11	5,64%
	Sendero	907917,87	61,44%
	Transitables en tiempo seco	309984,58	20,98%
TOTAL MUNICIPIO DEL GUAMO		**1.477.630,10**	**100,00%**
Rovira	**2-5 metros de ancho pavimentadas**	**8821,79**	**0,70%**
	5-8 metros de ancho pavimentadas	10037,23	0,80%
	5-8 metros de ancho sin pavimentar	53357,42	4,26%
	Camino	123016,83	9,81%
	Sendero	993998,10	79,29%

MUNICIPIO	INFRAESTRUCTURA VIAL POR MUNICIPIO	LONGITUD (M)	%
	Transitables en tiempo seco	64335,54	5,13%
TOTAL MUNICIPIO DE ROVIRA		**1.253.566,91**	**100,00%**
San Luis	2-5 metros de ancho pavimentadas	5591,41	0,59%
	2-5 metros de ancho sin pavimentar	41266,61	4,32%
	5-8 metros de ancho pavimentadas	47513,13	4,98%
	5-8 metros de ancho sin pavimentar	5170,24	0,54%
	Camino	86468,72	9,06%
	Sendero	633006,27	66,33%
	Transitables en tiempo seco	135308,59	14,18%
TOTAL MUNICIPIO DE SAN LUIS		**954.324,98**	**100,00%**
Valle de San Juan	2-5 metros de ancho pavimentadas	16527,32	3,09%
	5-8 metros de ancho pavimentadas	8150,94	1,52%
	5-8 metros de ancho sin pavimentar	2927,58	0,55%
	Camino	63788,30	11,93%
	Sendero	373054,86	69,80%
	Transitables en tiempo seco	70041,22	13,10%
TOTAL MUNICIPIO VALLE DE SAN JUAN		**534.490,22**	**100,00%**
TOTAL GENERAL		**5.082.548,75**	

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017

Se cuenta con 44.627,01 metros (0,87%) de vías de 2 a 5 metros de ancho pavimentadas, 239.599,84 metros (4,71%) de vías de 2 a 5 metros de ancho sin pavimentar, 181.779,43 metros (3,57%) de vías de 5 a 8 metros de ancho pavimentadas, 116.142,84 metros (2,28%) de vías de 5 a 8 metros de ancho sin pavimentar, 419.114,49 metros (8,24%) de caminos, 3.229.120,80 metros (63,53%) de senderos y 852.164,35 metros (16,76%) de transitables en tiempo seco (Ver Gráfica 9).

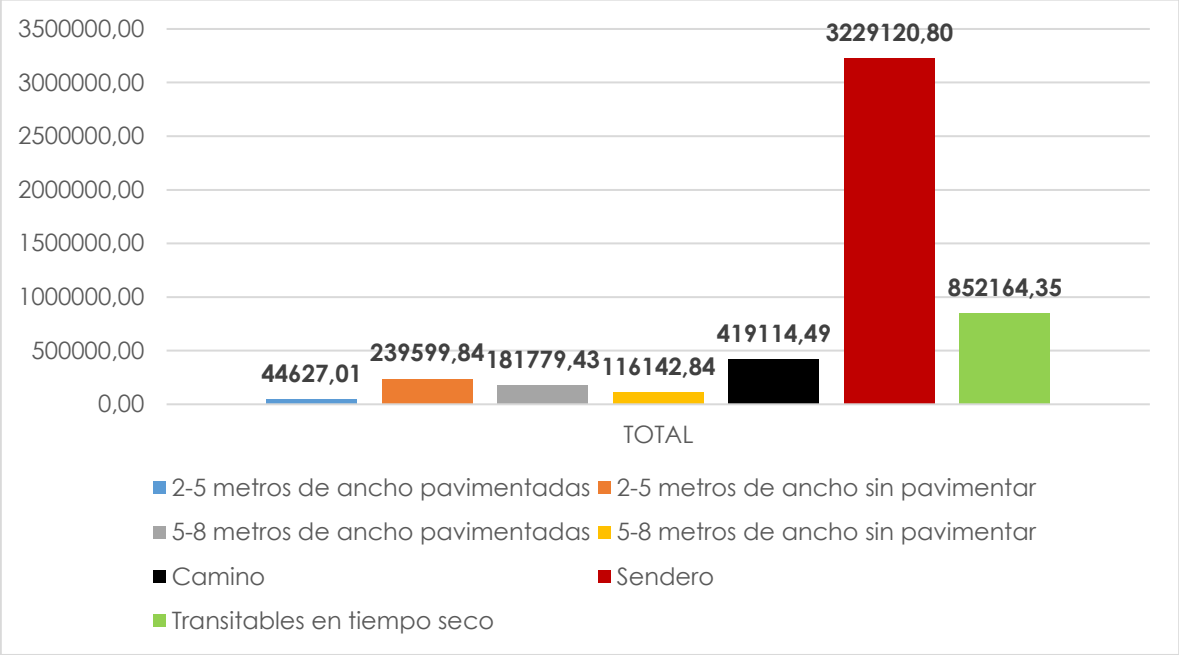
No se cuenta con vías férreas, pero en el municipio de Flandes su ubica el aeropuerto Santiago Vila, que presta los servicios a la ciudad de Girardot. En tanto, el transporte fluvial es muy poco representativo.

5.2 DISTRITOS DE RIEGO

Los distritos de riego presentes en la cuenca hidrográfica son los distritos USOGUAMO, con 192 usuarios y 720 has, en el sur del municipio del Guamo y toma sus aguas del río Luisa en el tramo conocido como P3, y que cubre los sectores de Rincón Santo La Luisa, Rincón santo centro, Rincón Santo la Troja y Bocas de Lemayá, Distrito USOCOELLO localizado por todo el oriente del municipio del Guamo y en el municipio del Espinal es alimentado por aguas del río Coello y por el Canal Cucuana, con un cubrimiento de 860 predios y 11.172 ha, así como por el Canal Cucuana, que atraviesa el municipio del Guamo de sur a norte pero solo entrega aguas al distrito de riego USOCOELLO, en el noroccidente del municipio del Guamo se ve atravesado por el Canal Torres y Torres que irriga el sector de Cerro Gordo[15].

[15] Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Municipio del Guamo, 2003.

Gráfica 9. Tipos de infraestructura vial



Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017

El único de estos Distritos de Riego que tiene afectación directa sobre la cuenca, es el Distrito USOGUAMO que capta agua del río Luisa, y la asociación que lo administra tiene como función recibir, operar, conservar, rehabilitar, generar y administrar obras que conformen el Distrito de Riego USOGUAMO, para realizar un aprovechamiento hídrico con relación la ejecución y operación de programas. Suministra el servicio de riego para el cultivo de arroz, promueve proyectos de desarrollo rural y programas de recreación a los socios del Distrito.

6. ANÁLISIS DEL CAPITAL DEL TRABAJO

Según la caracterización social y cultural realizada para la cuenca, la población económicamente activa – PEA asciende a 75.917,87 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 59,36% 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 9.520 puestos de trabajo apenas cubren el 12,53% de dicha demanda.

Los municipios de Rovira, Valle de San Juan, San Luis y Guamo se registran elevados niveles de desempleo sin acceso al sistema financiero y con bajas oportunidades de trabajo, así mismo se encuentran problemas de habitabilidad y bajos accesos de los niveles de seguridad social.

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 y arroz, en donde prima la informalidad, ya que los trabajadores laboran por el jornal y ellos mismos deben afiliarse a algún sistema de salud.

Las agroindustrias que se ubican en el territorio son fuentes generadoras de recursos y empleo, pero han teniendo un desarrollo muy pausado; una de las razones puede ser la falta de incentivos en infraestructura de servicios públicos. Así mismo, mantienen una planta de trabajadores fija, en donde garantizan una producción constante, que varía dependiendo de la demanda del mercado.

Aunque en los registros de Cámara de Comercio no se registran los recursos con los que cuenta cada empresa para poder operar, por el tamaño de las mismas se estima que el capital de trabajo supera los 5.000 millones de pesos, concentrándose en mayor proporción en el municipio del Espinal, siendo muy poco representativo para la extensión de la cuenca hidrográfica.

Se debe tener en cuenta que las agroindustrias generan un valor agregado ya que por ellas se establecen talleres dedicados a la fabricación y/o mantenimiento de maquinaria agroindustrial, como establecimientos pequeños que permiten la autonomía económica de varios de sus pobladores.

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. Se estima que alrededor del 5% del total de mano de obra ocupada se demanda para la construcción y obras públicas, actividad dirigida para el desarrollo de vivienda y de infraestructura municipal.

7. MACROPROYECTOS FUTUROS EN LA CUENCA

No se tiene conocimiento de macroproyectos futuros a desarrollar en la cuenca hidrográfica. Se realizó la consulta al Fondo Nacional de Regalías el cual se encuentra en estado de liquidación, por ello no cuenta con proyectos futuros a realizar ni en ejecución en los municipios de la cuenca. Sin embargo, en la Tabla 37 se relacionan los proyectos productivos que están implementando las Alcaldías Municipales y otras entidades.

Tabla 37. Proyectos productivos cuenca hidrográfica río Luisa y otros directos al Magdalena

MUNICIPIO/ VEREDA	PROYECTO	ÁREA INFLUENCIA	DESCRIPCIÓN
San Luis – Santa Isabel, caracolí, La Flor, El Puño y otras.	Establecimiento de 53 unidades de producción de 1,5 Has de mango injerto. Alianza Productiva, ASOTOMIN, Convenio – FEDEMANGO, MINAGRICULTURA, Alcaldía, FRUTIGAB).	80 has	Proyecto en proceso de adaptación, cuyo objeto es adoptar nuevas estrategias de comercialización y producción con cultivos perennes de buena rentabilidad alternado con otras especies frutícolas de la zona.
Rovira - Casco Urbano.	Programa para la implementación de 100 huertas caseras de tomate, cebolla, cilantro y otras especies plantas aromáticas. Alcaldía Municipal y UMATA.	100 huertas. Área aproximada de 3 m^2 por huerta.	Proyecto en proceso de establecimiento, cuyo objeto es adoptar nuevas alternativas en la alimentación con productos frescos y cosechados en el jardín o solar en las viviendas del casco urbano.
Rovira- Zona Rural.	Programa de Reactivación de la Caficultura para beneficiar a 3600 caficultores del municipio de Rovira, para renovación de café y zoca, en las variedades Castillo y Tebi, resistentes a la roya. Comité Departamental de Cafeteros del Tolima.	12.000 has	Otorgar al Caficultor los siguientes Incentivos: -Pagar $220 pesos al caficultor, por árbol renovado por siembra, con variedades resistentes a la roya como Castillo y Tebi. - Pagar $200 pesos al caficultor, por árbol renovado por zoca, con las siguientes modalidades: Tradicional, pulmón o calavera, de acuerdo con los parámetros y variedades aprobados por CENICAFE.
Rovira, Valle de San Juan y San Luis- Zona Rural.	Mantenimiento, conservación y atención de Emergencias de la Red Vial secundaria y terciaria del Departamento del Tolima. Alianza Vial entre el Comité Departamental de Cafeteros del Tolima y Gobernación del Tolima.	Rovira: 36 km. Valle de San Juan: 30 Km. San Luis: 16,9 Km.	Fueron más de 1.000 kilómetros intervenidos en vías del Departamento del Tolima, según el Convenio 0681 suscrito en Mayo de 2015 entre la Gobernación del Tolima y la Federación de Cafeteros – Comité Tolima, dando continuidad al Convenio 0864 de 2014.
San Luis – El Porvenir y otras.	Establecimiento de 2,0 Has de Plátano en promedio por socio, variedad Dominico Hartón. Alianza Productiva, Asociación ASOAGROCHAPA, Convenio MINAGRICULTURA y Alcaldía.	Número de hectáreas por definir.	Proyecto en proceso de adaptación, cuyo objeto es adoptar nuevas estrategias de comercialización y producción de buena rentabilidad alternado con otras especies frutícolas de la zona.
Guamo – El Porvenir y otras.	Establecimiento, mantenimiento y sostenimiento de 400 has de limón variedad común, promedio por agricultor	400 has.	Proyecto en proceso de adaptación, cuyo objeto es adoptar nuevas estrategias de

MUNICIPIO/ VEREDA	PROYECTO	ÁREA INFLUENCIA	DESCRIPCIÓN
	de 1 ha. Alianza Productiva, Convenio MINAGRICULTURA y Alcaldía Municipal.		comercialización y producción de buena rentabilidad.
Valle de San Juan - Buenavista Baja, Buenavista Alta, Vallecito, Dinde, Neme y otras.	Establecimiento de 100 has de cacao clonado. Convenio FEDECACAO	100 has.	Proyecto en proceso de adaptación, cuyo objeto es adoptar nuevas estrategias de comercialización y producción con cultivos perennes de buena rentabilidad alternado con especies nativas.
Valle de San Juan – Santarosa, Capote, las Mangas, Vallecito, Dinde, Tasajeras, Buenavista Baja, Hijo del Valle, Guasimito y otras.	Proyecto Zonas Ganaderas Competitivas, establecimiento de 56 unidades de producción para leche y doble propósito – Departamento del Tolima. Convenio MINAGRICULTURA, FEDEGAN, Comité de Ganaderos, Gobernación del Tolima, Sistema General de Regalías - SGR.	56 unidades de producción	Proyecto en proceso de adaptación, bajo lineamientos de sostenibilidad ambiental con vacunos ya adaptados y encontrados en la zona del proyecto, cuyo objeto es la producción de leche y carne con mejoramiento genético.
San Luis – San Cayetano, Payande, El Hobo, Porvenir, Santa Isabel, El Salitre, Caracolí, El Puño y otras.	Proyecto Zonas Ganaderas Competitivas, establecimiento de 56 unidades de producción para leche y doble propósito – Departamento del Tolima. Convenio MINAGRICULTURA, FEDEGAN, Comité de Ganaderos, Gobernación del Tolima, Sistema General de Regalías - SGR.	56 unidades de producción	Proyecto en proceso de adaptación, bajo lineamientos de sostenibilidad ambiental con vacunos ya adaptados y encontrados en la zona del proyecto, cuyo objeto es la producción de leche y carne con buen manejo de pasturas y de ensilajes.
Guamo - Veredas Rincón Santo, Oriente Chipuelo, La Luisa, Tovar, La Chamba, Pringamosal los Pasos, El Badeo, y otras.	Proyecto Zonas Ganaderas Competitivas, establecimiento de 56 Unidades de Producción para leche y doble propósito – Departamento del Tolima. Convenio MINAGRICULTURA, FEDEGAN, Comité de Ganaderos, Gobernación del Tolima, Sistema General de Regalías - SGR.	112 unidades de producción	Proyecto en proceso de adaptación, bajo lineamientos de sostenibilidad ambiental con vacunos ya adaptados y encontrados en la zona del proyecto. Cuyo objeto es la producción de leche y carne con buen manejo de pasturas y de ensilajes.
Rovira - zona rural	Programa de conservación de agua y suelo. En las Veredas la Luisa, Guadual, la Chapa, Laguna Andes y otras focalizadas en la cuenca del Rio Luisa. Convenio PROCAS y CORTOLIMA	Por definir	Proyecto en proceso de adaptación para la instalación de biofábricas de abonos orgánicos, para la fertilización de parcelas demostrativas y huertas caseras, cuyo objeto es la producción limpia libre de agro tóxicos.
Valle de San Juan - Cabuyal	Establecimiento de sistemas agroforestales para el buen aprovechamiento y manejo del suelo protector y productor con especies nativas de la zona. Convenio Alcaldía – CORTOLIMA.	12 has.	Establecer modelos de producción y de conservación de suelos, con sistemas agroforestales, acordes a las necesidades del mercado y de producción limpia.

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017

7.1 IMPACTOS AMBIENTALES

La implementación de dichos proyectos productivos generará los siguientes impactos ambientales:

- Cacao: Sin un manejo adecuado el cultivo de cacao puede generar contaminación de aguas superficiales, contaminación atmosférica, incremento de la compactación del suelo, generación de residuos sólidos, tóxicos y líquidos y aumento de erosión.

- Café: Como se mencionó anteriormente el cultivo de café sin ningún control se relaciona con la deforestación, pérdida de biodiversidad, contaminación por agroquímicos y erosión, ya que el monocultivo conlleva a mayores pérdidas de hábitat y una reducción de la biodiversidad de insectos, animales y plantas.

- Ganadería: Los impactos ambientales de las actividades de fomento ganadero están relacionadas con la deforestación, degradación de suelos, cambio climático, contaminación hídrica, disminución recarga de acuíferos, disminución cursos de agua y pérdida de biodiversidad.

- Mantenimiento red vial: El mantenimiento de la red vial sin ningún control puede generar sedimentos que se depositan en las fuentes hídricas, afectando la calidad del recurso hídrico e impactando la fauna que allí habita.

8. ACCESIBILIDAD

La accesibilidad en la cuenca hidrográfica está determinada por la calidad de las vías, que sean transitables, manteniendo sus características técnicas en buen estado, ya que el nivel de accesibilidad aumenta con vías pavimentadas, y desmejora en vías sin pavimentar, caminos y senderos. La red vial en su conjunto permite establecer la conectividad, si se tiene en cuenta que las vías, en especial las del orden nacional, primarias o tipo 1, y las regionales o tipo 2, tienen coberturas más amplias y generan dinámicas de accesibilidad, más allá del territorio de la cuenca. La red secundaria o departamental conecta a los municipios entre sí, a los municipios con Ibagué y se conectan con redes terciaras.

Teniendo en cuenta estos aspectos, y según la infraestructura vial identificada (Ver Tabla 36) los municipios que presentan mejor accesibilidad son los municipios del Espinal y San Luis, en donde se registra un mayor porcentaje de vías de 5 a 8 metros de ancho pavimentadas, con respecto a los demás municipios de la cuenca.

Identificando la accesibilidad a nivel municipal, es necesario resaltar que el municipio del Espinal está ubicado estratégicamente, donde es epicentro del eje vial del centro del país, comunicándose con Ibagué, Girardot, Bogotá, Neiva, Coello y Suarez; por vías en su mayoría en buen estado. Registra sus principales inconvenientes de movilidad en la red terciaria, por encontrarse en su mayoría sin ningún tipo de tratamiento, la malla vial urbana por pavimentar asciende a 30.47Km, la malla vial también presenta zonas con bastantes huecos; producto de las excavaciones que propician los usuarios para conectarse a los servicios de alcantarillado; que al ser sellados nuevamente los concretos no cumplen con especificaciones y con el tiempo se descascara y se convierte en hueco[16].

Flandes es otro municipio que se conecta el eje vial del país, presentando una buena conectividad de vías primarias y secundarias, pero al igual que el Espinal, presenta deficiencias en sus vías terciarias que comunican a las veredas con centros poblados, las cuales requieren urgentemente mantenimiento, adecuación y construcción de obras de drenaje, ya que por estas vías se transporta la producción agrícola y ganadera hacia los mercados locales y regionales (principalmente Girardot)[17].

Guamo es uno de los municipios en donde se presenta mayor cobertura de vías primarias y secundarias, en donde predominan las vías de 2 a 5 metros de ancho sin pavimentar con 104.321,66 metros de longitud, y es el segundo municipio después de Rovira con mayor extensión de senderos con 907.917,86 metros. Sin embargo, sus vías terciarias también requieren mejoras directas.

En los municipios de San Luis, Rovira y Valle de San Juan predominan los senderos en las áreas rurales, no existen medios de transporte público para que las poblaciones de las veredas puedan transportarse, lo cual dificulta la extracción de productos agrícolas y pecuarios.

Lo anterior permite concluir que, aunque las vías departamentales tienen una cobertura longitudinal adecuada, es necesario realizar mejoras en los municipios de influencia directa de la cuenca del río Luisa y fortalecer las vías terciarias, ya que las características físicas y

[16] Alcaldía Municipal del Espinal. Plan de Desarrollo Territorial 2016 – 2019.
[17] Alcaldía Municipal de Flandes. Plan de Desarrollo Territorial 2016 – 2019.

climáticas, sumadas al continuo flujo vehicular de carga y pasajeros aumentan el deterioro de la red, afectando la competitividad y conectividad de la cuenca.

9. 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 formula:

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

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 38. Indicador Porcentaje de área sectores económicos

SECTOR ECONÓMICO	ACTIVIDAD PRODUCTIVA	ÁREA (HA)	% ÁREA	% ÁREA SECTOR ECONÓMICO
Primario	Agricultura	50.606,85	46,79	61,20
	Ganadería	15.578,66	14,40	
Secundario	Minería	88,56	0,08	0,08
Terciario	Industrial	271,08	0,25	0,25
TOTAL SECTORES ECONÓMICOS		**66.545,15**	**61,53**	**61,53**
ÁREA DE LA CUENCA		**108.154,86**	**100,00**	**100**

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. Consorcio Vino Tinto y Oro, 2017

10. CONCLUSIONES

Las actividades económicas de la cuenca hidrográfica del río Luisa y otros directos al Magdalena abarcan una extensión de 66.545,15 has, que representan el 61,53% del territorio, de las cuales 50.606,84 has (46,79%) se destinan a la producción agrícola, 27.953,14 has (25,84) a las actividades mixtas, 6.654,53 has (6,15%) a la producción pecuaria, 88,56 has (0,72%) en explotación minera y 8,014 has (0,01%) en plantaciones forestales.

A nivel agrícola, el 46,79% (50.606,84 has) de la cuenca dedica sus suelos a la agricultura, en donde predominan los cultivos de arroz con 30.443,37 has (32,81%), mosaico de cultivos con 7.086,08 has (3,21%), café con 2.019,15 has (1,87%) y mango con 1.099,81 has (1,02%). En tanto, a nivel pecuario se cuentan con 6.654,53 has (6,15%) para la producción de carne, leche y doble propósito que se encuentran distribuidas en todos los municipios, con mayor proporción en los municipios de Rovira, San Luis y Valle de San Juan.

Según los registros de Cámara de Comercio, en la cuenca hidrográfica se identifican 238 Agroindustrias que se dedican principalmente a la que se dedican a la producción, transformación y comercialización de productos agropecuarios.

Otra actividad económica relevante para la cuenca hidrográfica es la minería, enfocada principalmente a la explotación de material de arrastre de canteras y lechos de los ríos, en los municipios de Rovira, San Luis y Valle de San Juan, generando fuertes múltiples impactos ambientales.

El turismo y las actividades recreacionales se presenta como un sector económico de gran potencial para el desarrollo de la cuenca, a excepción de los municipios Flandes y Espinal, no cuentan con la infraestructura requerida para el desarrollo de este sector.

11. BIBLIOGRAFÍA

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

Alcaldía Municipal del Espinal. Plan de Desarrollo 2016-2019.

Alcaldía Municipal de Flandes. Plan de Desarrollo 2016-2019.

Alcaldía Municipal del Guamo. Plan de Desarrollo 2016-2019.

Alcaldía Municipal del Rovira. Plan de Desarrollo 2016-2019.

Alcaldía Municipal de San Luis. Plan de Desarrollo 2016-2019.

Alcaldía Municipal de Valle de San Juan. Plan de Desarrollo 2016-2019.

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

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

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.

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.

Gobernación del Tolima. Estadísticas 2011 – 2014 Municipio del Espinal.

Gobernación del Tolima. Estadísticas 2011 – 2014 Municipio de Flandes.

Gobernación del Tolima. Estadísticas 2011 – 2014 Municipio del Guamo.

Gobernación del Tolima. Estadísticas 2011 – 2014 Municipio de San Luis.

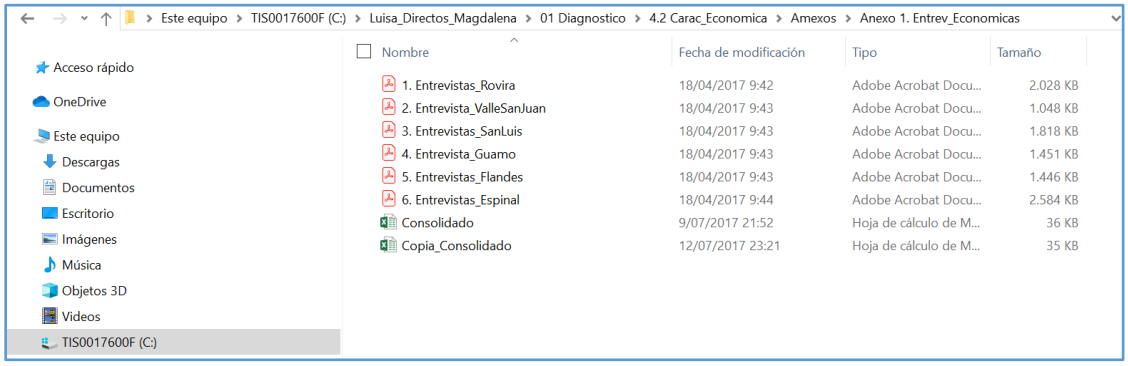
Gobernación del Tolima. Estadísticas 2011 – 2014 Municipio de Rovira.

Gobernación del Tolima. Estadísticas 2011 – 2014 Municipio de Valle de San Juan.

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

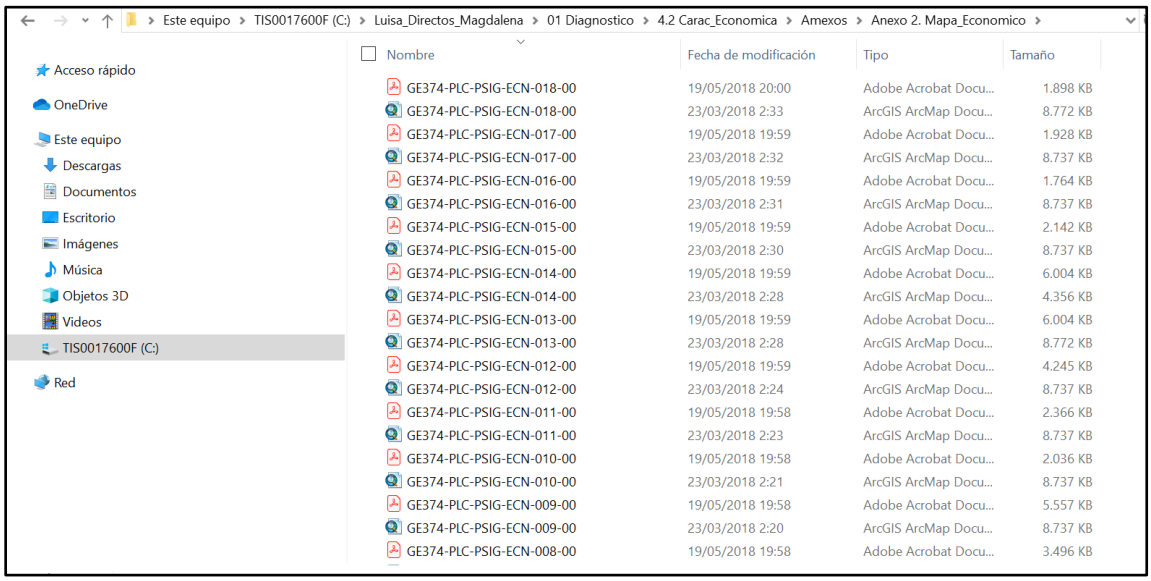
ANEXOS

ANEXO 1. ENTREVISTAS ECONÓMICAS



L:\Luisa_Directos_Magdalena\01 Diagnostico\4.2 Carac_Economica\Amexos\Anexo 1. Entrev_Economicas

ANEXO 2. MAPA ECONÓMICO



L:\Luisa_Directos_Magdalena\01 Diagnostico\4.2 Carac_Economica\Amexos\Anexo 2. Mapa_Economico

ANEXO 3. EVA MUNICIPALES

L:\Luisa_Directos_Magdalena\01 Diagnostico\4.2 Carac_Economica\Amexos\Anexo 3. EVA_Municipales