

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLARRICA

DOCUMENTO TÉCNICO IV

**SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, EVALUACIÓN
AMBIENTAL Y UNIDADES ECOLÓGICAS DE
PAISAJE**

IBAGUÉ, SEPTIEMBRE DE 2003

ISMAEL GUZMÁN GARCIA
ALCALDE POPULAR 2001-2003

GRUPO CONSULTOR

GERARDO CHAVARRO MUÑOZ I.F.

FCO. JAVIER CARDOZO BERMÚDEZ I.F.

PAULINA RAMÍREZ I. G.

DIANA CRISTINA BOTACHE A.F.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN.....	8
1.1. GENERALIDADES	8
1.2. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLAS 9	
1.2.1. Sistema de Producción de Clima cálido Semihumedo (Csh), Templado Semihúmedo (Tsh) y Templado Húmedo (Th), en suelos superficiales a moderadamente profundos, con pendientes entre el 12% al 50%, con cultivos de café tecnificado, banano bocadillo, caña panelera, cacao, plátano, frutales y ganadería bovina en áreas de producción semi - empresarial (SP1).....	12
1.2.1.1. Subsistema Agrícola Café Tecnificado	12
1.2.1.2. Subsistema Agrícola Banano Bocadillo	12
1.2.1.3. Subsistema Agrícola Caña Panelera	15
1.2.2. Sistema de Producción de Clima Cálido Semihumedo (Csh), Templado Semihumedo (Tsh) y Templado Húmedo (TH), en suelos superficiales a moderadamente profundos, con pendientes entre el 3%, 12%, 25% y 50%, con cultivos de maíz, frijol, lulo, yuca y ganadería bovina en áreas de producción campesina (SP2).	18
1.2.2.2. Subsistema Maíz Tradicional.....	20
1.2.3. Sistema de Producción de Clima Templado Húmedo (Th), con Suelos superficiales, con Pendientes entre 25%, 50% y 75 %, con cultivos de pan coger como Maíz, caña, cebolla, plátano y frutales, en Áreas de Economía Campesina. (SP3).....	24
1.3. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PECUARIOS 25	
1.3.1. Sistema de Producción en clima Templado Semihúmedo (Tsh) y Templado Húmedo (Th), con Suelos superficiales a moderadamente profundos, con Pendientes entre 12%, 25 % y 50%, dedicado a la ganadería semiintensiva y extensiva de doble propósito en áreas de economía campesina.. (SP4).	25
1.3.1.2. Subsistema Pecuario Ganado Bovino	25
1.3.1.2.1. Producción de Leche	26
1.3.1.2.2. Tipo de Explotación, Razas o Cruce Predominantes	26
1.3.1.2.3. Distribución de Áreas en Pastos.....	27
1.3.1.2.4. Sacrificio	28
1.3.1.2.5. Vacunación.....	28
1.3.1.3. Subsistema Pecuario Ganado Porcino	28
1.3.1.3.1. Variables de Producción Ganado Porcino	29
1.3.1.3.2. Tipo de Explotación, Raza o Cruces Predominantes	29
1.3.1.3.3. Sacrificio.....	29

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE VILLARRICA - TOLIMA**

4

1.3.1.4.	Subsistema Pecuario Aves de Corral	30
1.3.1.5.	Subsistema Pecuario Piscicultura.....	30
1.3.1.6.	Subsistema Otras Especies Pecuarias	31
1.4.	ZONA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN	31
2.	EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	34
2.1.	GENERALIDADES	34
2.2.	USO POTENCIAL.....	34
2.2.1.	Sistema de Clasificación	34
2.2.1.1.	Uso Agropecuario	35
2.2.1.1.1.	Tierras Clases IVs – Ivts Cultivos Semestrales –Cultivos Permanentes- Pastos (IVs-Ivts-Cs-Cp- P)	35
2.2.1.2.	o Agroforestal	36
2.2.1.2.1.	Tierras Clase VI _t – Silvoagrícola (VI _t -SA)	36
2.2.1.2.2.	Tierras Clase VI _s – Agrosilvopastoril (VI _s -ASP).....	36
2.2.1.2.3.	Tierras Clase VI _c – Silvopastoril (VI _c -SP).....	36
2.2.1.3.	Uso Forestal	37
2.2.1.3.1.	Tierras Clase VII _{ts} – Bosque protector (VII _{ts} -BP)	37
2.2.1.3.2.	Tierras Clase VIII – Bosque protector absoluto (VIII-BPA)	37
2.3.	CONFLICTOS DE USO	39
2.3.1.	Metodología.....	39
2.3.1.2.	Áreas en Equilibrio (E)	40
2.3.1.3.	Áreas Subutilizadas (SUB).....	40
2.3.1.4.	Áreas Sobreutilizadas (SOB).....	40
2.3.1.4.1.	Áreas en Conflicto Ligero (SOB CL)	41
2.3.1.4.2.	Áreas en Conflicto Moderado (SOB CM)	41
2.3.1.4.3.	Áreas en Conflicto Severo (SOB CS)	41
3.	UNIDADES ECOLÓGICAS DE PAISAJE (U.E.P.).....	45
3.1.	DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES ECOLÓGICAS DE PAISAJE	45
3.3.1.	Zona Ecológica de Paisaje 1 (A1Cp / Vh).....	45
3.3.2.	Unidad Ecológica de Paisaje 2 (A2Vh/Cp/Cs).....	46
3.3.3.	Unidad Ecológica de Paisaje 3 (A3Cp-Bs/Vh).....	46
3.3.4.	Unidad Ecológica de Paisaje 4 (A4Pn-Pr/Bs).....	46
3.3.5.	Unidad Ecológica de Paisaje 5 (A5Cp/Bs-Pm).....	47
3.3.6.	Unidad Ecológica de Paisaje 6 (A6Cp-Bs).....	47
3.3.7.	Unidad Ecológica de Paisaje 7 (A7Bs – Ra/Cp).....	47
3.3.8.	Unidad Ecológica de Paisaje 8 (A8Pn-Cp-Bs).....	48
3.3.9.	Unidad Ecológica de Paisaje 9 (A9Bs/ Vha-C).....	48
3.3.10.	Unidad Ecológica de Paisaje 10 (A10Bs-Ra)	48
3.3.11.	Unidad Ecológica de Paisaje 11 (A11Ra/Pn-Bs).....	48
3.3.12.	Unidad Ecológica de Paisaje 12 (A12Pr-Pm/Bs-Cp)	49
3.3.13.	Unidad Ecológica de Paisaje 13 (A13Ra-Bs-Pm).....	49
3.3.14.	Unidad Ecológica de Paisaje 14 (A14Bs/C)	49
3.3.15.	Unidad Ecológica de Paisaje 15 (A15Bs).....	49
3.3.16.	Unidad Ecológica de Paisaje 16 (A16Pm-Bs-Cp).....	50
3.3.17.	Unidad Ecológica de Paisaje 17 (A17Bn-Bs-Mc).....	50

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE VILLARRICA - TOLIMA**

5

3.3.18.	Unidad Ecológica de Paisaje 18 (A18Bn/Mc).....	50
3.3.19.	Unidad Ecológica de Paisaje 19 (A19Mc).....	50
3.3.20.	Unidad Ecológica de Paisaje 20 (A20Bs-Ra).....	51
3.3.21.	Unidad Ecológica de Paisaje 21 (A21Bpi/Mc).....	51
3.3.22.	Unidad Ecológica de Paisaje 22 (A22Bpi).....	51
3.3.23.	Unidad Ecológica de Paisaje 23 (A23Bpi).....	51
3.3.24.	Unidad Ecológica de Paisaje 24 (A24Bs-Bpi).....	52
3.3.25.	Unidad Ecológica de Paisaje 25 (A25Mc-Bpi).....	52
3.3.26.	Unidad Ecológica de Paisaje 26 (A26Bpi).....	52

LISTA DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1 Caracterización de los Sistemas de Producción. Municipio de Villarrica -Tolima	10
Tabla 2 Costos de Producción para el Establecimiento de Una Hectárea de Café Tecnificado. Municipio de Villarrica – Tolima	13
Tabla 3 Costos de Producción Hectárea de Banano Bocadoillo. Municipio de Villarrica – Tolima	14
Tabla 4 Costos de Producción por Hectárea de Caña Panelera. Municipio de Villarrica - Tolima	16
Tabla 5 Costos de Producción Hectárea de Cacao. Municipio de Villarrica - Tolima.	17
Tabla 6. Costos de Sostenimiento Promedio Hectárea de Plátano. Municipio de Villarrica – Tolima	19
Tabla 7. Costos de Producción Hectárea de Maíz Tradicional. Municipio de Villarrica - Tolima.	21
Tabla 8. Costos de Producción Hectárea de Fríjol. Municipio de Villarrica - Tolima.	22
Tabla 10 Composición del Hato Bovino, Según Sexo y Edad. Municipio de Villarrica - Tolima	26
Tabla 11 Producción Anual de Leche. Municipio de Villarica - Tolima	26
Tabla 12 Tipo de Explotación y Razas Predominantes Municipio de Villarrica. 26	26
Tabla 13 Variedades y Áreas Cubiertas en Pastos. Municipio de Villarrica - Tolima 27	27
Tabla 14 Sacrificio de Ganado Bovino. Municipio de Villarrica - Tolima	28
Tabla 15 Inventario de Porcinos y su Composición por Edades y Sexo. Municipio de Villarrica - Tolima	29
Tabla 16 Tasa de Reproducción de Lechones. Municipio de Villarrica - Tolima. 29	29
Tabla 17 Tipo de Explotación y Razas Predominantes de Porcinos. Municipio de Villarrica - Tolima.	29
Tabla 18. Tasa de Animales Porcinos Sacrificados por Mes en el Municipio de Villarrica - Tolima	30
Tabla 19 Clase de Explotación e Inventario de Aves de Corral. Municipio de Villarrica - Tolima	30
Tabla 20. Inventario de Estanques y Volumen Piscícola. Municipio de Villarrica - Tolima.	31

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE VILLARRICA - TOLIMA**

	7
Tabla 22	38
Tabla 23	42
Tabla 24.	43

Uso Potencial, Municipio de Villarrica, Tolima.....	38
Tipo de Conflicto de Uso que se Presenta en el Municipio de Villarrica, Tolima	42
Matriz de confrontación entre el Uso y Cobertura y el uso potencial determinado. Municipio de Villarrica – Tolima	43

1. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

1.1. GENERALIDADES

Un sistema de producción se define como el conjunto de actividades organizadas y realizadas por un grupo de productores, de acuerdo con sus objetivos, cultura y recursos, utilizando prácticas tecnológicas, en respuesta al medio físico, para obtener producciones.

Un sistema está conformado por componentes que se relacionan entre sí y con los del ambiente que estos contienen y que a partir de su comportamiento pueden afectar el sistema. Siendo de tipo físico, biótico, económico o sociocultural.

Dentro del componente físico se contemplan variables como el clima, geología, geomorfología y los suelos con sus principales características edáficas y clasificación respectiva. El componente biótico está compuesto por las especies agrícolas, pecuarias y el hombre como ordenador del sistema y el componente económico hace relación a la existencia y asignación de recursos productivos tales como tierra, mano de obra a diferentes segmentos del proceso de producción, infraestructura y capital.

El componente sociocultural está conformado por el productor, como elemento central en el proceso de toma de decisiones que afectan los procesos productivos agropecuarios, a su familia y su entorno.

Para el Municipio de Villarrica se han definido los siguientes sistemas de producción, teniendo en cuenta el componente físico, biótico, económico y sociocultural:

- **SP1:** Sistema de Producción de Clima cálido Semihumedo (Csh), Templado Semihúmedo (Tsh) y Templado Húmedo (Th), en suelos superficiales a moderadamente profundos con pendientes entre el 12% y 50%, con cultivos de café tecnificado, banano bocadillo, caña panelera, plátano, cacao, frutales y ganadería bovina en áreas de producción semi - empresarial.
- **SP2:** Sistema de Producción de Clima Cálido Semihumedo (Csh), Templado Semihumedo (Tsh) y Templado Húmedo (TH), en suelos superficiales a moderadamente profundos, con pendientes entre el 3%, 12%, 25% y 50%, con cultivos de maíz, fríjol, lulo, yuca y ganadería bovina en áreas de producción campesina.

- **SP3:** Sistema de Producción de Clima Templado Húmedo (Th), con Suelos superficiales, con Pendientes entre 25%, 50% y 75 %, con cultivos de pan coger como Maíz, caña, cebolla, plátano y frutales, en Áreas de Economía Campesina.
- **SP4:** Sistema de Producción en clima Templado Semihúmedo (Tsh) y Templado Húmedo (Th), con Suelos superficiales a moderadamente profundos, con Pendientes entre 12%, 25 % y 50%, dedicado a la ganadería semiintensiva y extensiva de doble propósito en áreas de economía campesina.
- Zona de Protección y Conservación: esta zona se encuentra en las provincias climáticas Templado Húmedo (TH), Frío Semihúmedo (Fsh) y Frío Húmedo (FH), que corresponde al bosque primario de Galilea, zona de altas pendientes (cuchilla Altamizal, filo La Montañita, filo La Torre del Himalaya) y bosques naturales secundarios que se encuentran también en el municipio.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLAS

La descripción de los sistemas de producción agrícolas para el Municipio se realiza mediante la síntesis de los componentes físico, biótico, económico y sociocultural; la descripción del componente biótico se complementa con el análisis de la tecnología local de producción utilizada para establecimiento de los cultivos.

En la parte económica se analizan los volúmenes de producción, los costos de producción generados por la tecnología utilizada y el valor de la mano de obra, los ingresos obtenidos y las márgenes de utilidades netas.

En el componente sociocultural se menciona las características del productor como la tipología el uso de la mano de obra y la tendencia del comportamiento del sistema con respecto a su entorno. Ver Tabla 1 y en el anexo 15 mapa de sistemas de producción se espacializan los sistemas que se encuentran en el municipio.

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE VILLARRICA - TOLIMA**

10

Tabla 1 Caracterización de los Sistemas de Producción. Municipio de Villarrica -Tolima.

SÍMBOLO	COMPONENTE				VEREDAS	ÁREA	
	FÍSICO – BIÓTICO		SOCIOECONÓMICO			HAS	%
	FÍSICO	BIÓTICO	ECONOMÍA	SOCIOCULTURAL			
SP1	Son suelos superficiales a moderadamente profundos, presentan pendientes entre el 12 y 50 %, son ligeramente ácidos a ácidos y fertilidad moderada a baja.	Cultivos de café tecnificado, banano bocadillo, caña panelera, cacao, frutales (guayaba), plátano y ganadería bovina.	Semiempresarial	Pequeños productores	El Diviso, La Esperanza, Los Alpes, El Hoyo, La Isla, Alto Moscú, Alto Roble, Bajo Roble, Alto Bélgica, Marayal, La Samaria, La Arcadia, Bajo Bélgica, El Castillo, La Mercadilla, El Crucero, El Paraíso y La Bolsa	8.492.30	17.69
SP2	Son suelos superficiales a moderadamente profundos, ácidos a ligeramente ácidos, con pendientes entre el 3%, 12%, 25% y 50%, materia orgánica moderada y fertilidad moderada a baja.	Cultivos maíz, frijol, lulo, yuca y ganadería bovina,	campesina	Pequeños productores	Campo Solo, El Hoyo, El Darien, La Arcadia, La Mercadilla, La Colonia, Guanacas, El Castillo, Bajo Bélgica, Puerto Lleras, Alto Puerto Lleras, Riolindo Y Cuatromil	6.714.56	13.99
SP3	Son suelos superficiales, ácidos, con Pendientes entre 25%, 50% y 75 %, materia orgánica y fertilidad baja.	con cultivos de pan coger como Maíz, caña, cebolla, plátano y frutales	Campesina	Pequeños productores	Galilea	1.023.68	2.3
SP4	Son suelos superficiales a moderadamente profundos, con pendientes del 12%, 25% y 50%, ácidos, con materia orgánica y fertilidad baja.	Pastos con ganadería semi intensiva y extensiva y áreas con rastrojo.	Campesina	Pequeños productores	La Manzanita, Alto Bélgica, El Castillo, San Joaquin, Guanacas, Berlin, Riolindo, Cuatromil, Puerto Lleras, El Paraíso, El Recuerdo Y Cuinde Blanco	3.800.65	7.92

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE VILLARRICA - TOLIMA**

11

Tabla 1 Caracterización de los Sistemas de Producción. Municipio de Villarrica -Tolima.

SÍMBOLO	COMPONENTE				VEREDAS	ÁREA	
	FÍSICO – BIÓTICO		SOCIOECONÓMICO			HAS	%
	FÍSICO	BIÓTICO	ECONOMÍA	SOCIOCULTURAL			
Zona de Protección y Conservación: esta zona se encuentra en las provincias climáticas Templado Húmedo (TH), Frío Semihúmedo (Fsh) y Frío Húmedo (FH), que corresponde al bosque primario de Galilea, zona de altas pendientes (cuchilla Altamizal, filo La Montañita, filo La Torre del Himalaya) y bosques naturales secundarios que se encuentran también en el municipio					Galilea, Alto Puerto Lleras, Cuinde Blanco, Cuatromil, Riolindo, El Paraíso, La Colonia, Guancas, San Joaquín y La Manzanita	27.968.40	58.27

FUENTE: MUNICIPIO DE VILLARRICA - TOLIMA

1.2.1. Sistema de Producción de Clima cálido Semihumedo (Csh), Templado Semihúmedo (Tsh) y Templado Húmedo (Th), en suelos superficiales a moderadamente profundos, con pendientes entre el 12% al 50%, con cultivos de café tecnificado, banano bocadillo, caña panelera, cacao, plátano, frutales y ganadería bovina en áreas de producción semi - empresarial (SP1).

Este sistema de producción se localiza en la unidad de paisaje de Complejo de lomas y colinas del Grupo Guadalupe, grupo villeta, coluvios de remoción y Montañas Ramificadas del Grupo Villeta en arcillolitas y lutitas, con pendientes entre el 12% al 50%, los suelos que presenta son superficiales a moderadamente profundos.

El componente biótico del sistema está jalonado por el café tecnificado, banano bocadillo, Caña Panelera, cacao, plátano y frutales se encuentra en las Veredas El Diviso, La Esperanza, Los Alpes, El Hoyo, La Isla, Alto Moscú, Alto Roble, Bajo Roble, Alto Bélgica, Marayal, La Samaria, La Arcadia, Bajo Bélgica, El Castillo, La Mercadilla, El Crucero, El Paraíso y La Bolsa, con un área de 8.492.3 Has., que corresponden al 17.69% del área total del municipio.

Aspectos relevantes de la Tecnología Local de Producción:

1.2.1.1. Subsistema Agrícola Café Tecnificado

El manejo del componente físico como el suelo, esta dado por la preparación del terreno, trazado y ahoyado. Se realizan prácticas culturales como el Re-Re, fertilización con urea, triple quince y 17-6-18-2, también se realiza control de plagas y enfermedades con productos como Malathion y Benlate. Se realiza la recolección, despulpado, fermentación, lavado y secado en patios y silos.

En la Tabla 2, se encuentran los costos de producción, rendimiento y utilidad neta del cultivo.

1.2.1.2. Subsistema Agrícola Banano Bocadillo

El manejo del componente físico como el suelo, esta dado por las labores de rocería, trazo, ahoyado y siembra. El control de malezas se realiza con machete en la zona del plateo, las plagas más comunes son cosmopolites sordidus y metamasius sp. Que no se controlan. La cosecha se realiza en forma permanente una vez iniciada la producción. En la Tabla 3, se encuentran los costos de producción, rendimiento y utilidad neta del cultivo.

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE VILLARRICA - TOLIMA**

13

Tabla 2 Costos de Producción para el Establecimiento de Una Hectárea de Café Tecnificado. Municipio de Villarrica - Tolima.

No.	LABORES	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	VALOR HECTÁREA
A	COSTOS DIRECTOS				
1	MANO DE OBRA				
	Labores de Vivero	Jornal	9	\$ 13.000	\$ 117.000
	Preparación del terreno	Jornal	30	13.000	390.000
	Trazado y ahoyado	Jornal	20	13.000	260.000
	Siembra	Jornal	20	13.000	260.000
	Control de malezas	Jornal	96	13.000	1.248.000
	Fertilización	Jornal	9	13.000	117.000
	Control fitosanitario	Jornal	2	13.000	26.000
	Subtotal		186		\$ 2.418.000
2	INSUMOS				
	Semilla (Caturra)	Kilogramo	2	1.800	3600
	Fertilizantes (Urea)	Kilogramo	600	480	288.000
	Fertilizantes (15-15-15)	Kilogramo	275	520	143.000
	Fertilizantes (17-6-18-2)	Kilogramo	325	560	182.000
	Fertilizantes (Coljap)	Kilogramo	0.5	2.800	1.400
	Insecticida (Malathion)	Litro	2	12.900	25.800
	Fungicida (Benlate)	Kilogramo	1	58.000	58.000
	Bolsas plásticas	Unidad	5000	2	10.000
	Subtotal				\$ 711.800
3	SERVICIO A LA PRODUCCIÓN				
	Transporte insumos	Toneladas	1.155	5.500	6.352,5
	Subtotal				\$ 6.352,5
B	COSTOS INDIRECTOS				
4	GASTOS GENERALES				
	Intereses Finagro	DTF	2360122	0.11	250.172,93
	Administración	Hectárea	2950153	0.05	147.507,625
	Subtotal				\$ 397.680,557
A	TOTAL COSTOS DIRECTOS				3.136.152,50
B	TOTAL COSTOS INDIRECTOS				397.380,557
C	TOTAL COSTOS CULTIVO				3.347.833,06
	FINANCIACIÓN / Ha. (Finagro)	Ha.	1	236.122	
TOTAL					

FUENTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLARRICA -, TOLIMA. 2003.

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE VILLARRICA - TOLIMA**

Tabla 3. Costos de Producción Hectárea de Banano Bocadillo. Municipio de Villarrica - Tolima.

LABORES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR HECTÁREA
Preparación terreno	Jornal	15	\$ 13.000	195.000
Trazado hoyado	Jornal	10	13.000	130.000
Arreglo y desinfección colinos	Jornal	2	13.000	26.000
Siembra	Jornal	10	13.000	130.000
Control plagas y enfermedades	Jornal	4	13.000	52.000
Control malezas	Jornal	20	13.000	260.000
Fertilización	Jornal	5	13.000	65.000
Deshije - destronque	Jornal	2	13.000	26.000
Subtotal				\$ 884.000
Semilla	Unidad	1600	1000	1600000
Insecticida - nematicida	Litro	15	10000	150000
Herbicida	Litro	2	30000	60000
Fungicida	Litro	4	20000	80000
Fertilizante simple (urea)	Kilogramo	100	600	60000
Fertilizante simple (KCL)	Kilogramo	100	450	45000
Fertilizante compuesto (18 -18 -18)	Kilogramo	200	700	140000
Subtotal				\$ 2135000
Transporte	Gl	1	62500	62500
Subtotal				\$ 62500
TOTAL				\$ 3.081.500

FUENTE: ALCALDÍA MUNICIPAL VILLARRICA – TOLIMA. 2003.

1.2.1.3. Subsistema Agrícola Caña Panelera

La preparación del suelo para la siembra, incluye las labores de rocería y quema cuando hay época de verano. La preparación del sitio de siembra se hace con una picada y repicada y la siembra es mateada. La variedad más utilizada se denomina Sincerina y la cantidad de semilla empleada es de 8 t/ha y las distancias empleadas son de 2m X 1m. el control de malezas es con azadón, haciendo un total de 3 limpiezas por año. Una labor importante es el aporque para mejorar el anclaje de la planta.

La plaga más importante es el barrenador del tallo *Diatrea saccharadis* que puede ocasionar pérdidas entre 5-15%. El corte se hace a los 20 meses para cultivos de plantilla y a los 18 meses para la soca. El corte se hace por entresaque y posteriormente se realiza al apronte para iniciar el beneficio y la obtención de la panela.

En la Tabla 4, se encuentran los costos de producción, rendimiento y utilidad neta del cultivo.

1.2.1.4. Subsistema Cacao

El subsistema de cultivo incluye el cacao en los diferentes arreglos de siembra de café, plátano y frutales. Sin embargo en zonas marginales bajas es común encontrar cacao solo. En este arreglo las labores inician con la construcción de germinadores y almácigos; la semilla proviene en su mayoría de granjas experimentales. La labor de preparación en lotes nuevos consiste en el corte, la rocería y la siembra del sombrío. Las densidades más comunes son del 1.111 árboles/ha.

La labor de control de malezas en lotes en producción se hacen cada tres meses y consiste en limpiar la zona de plateo y las calles. La realización de labores de podas de mantenimiento y sanitarias no son prácticas comunes. La fertilización se hace dos veces por año con abono 17-6-18-2; algunos productores usan urea. Las enfermedades de mayor ocurrencia en lotes productivos son Moniliasis, *Phytophthora* sp y *Ceratocystis* sp., con controles muy esporádicos de tipo cultural. Las plagas más limitantes son *Xyleborus* sp y *Monalonium* sp., sobre los cuales se hace control cultural. La cosecha se realiza en forma manual con tijera; las mazorcas se parten y se desgranar en el campo. Los granos enfermos se separan, los sanos van a un cajón de madera para el inicio de la fermentación que varía entre 3 y 6 días; luego viene la labor de secado al sol, limpieza y clasificación del producto para la venta final.

En la Tabla 5, se encuentran los costos de producción, rendimiento y utilidad neta del cultivo.

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE VILLARRICA - TOLIMA**

Tabla 4. Costos de Producción por Hectárea de Caña Panelera. Municipio de Villarrica - Tolima.

LABORES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR HECTÁREA
Tumba	Jornal	10	13.000	130.000
Ahoyado	Jornal	8	13.000	104.000
Subtotal				\$ 234.000
Siembra	Jornal	20	13.000	260.000
Resiembra	Jornal	4	13.000	52.000
Plateo	Jornal	7	13.000	91.000
Deshije y destronque	Jornal	10	13.000	130.000
Control de malezas	Jornal	5	13.000	65.000
Aplicación de herbicidas	Litro	3	15.000	45.000
Aplicación de fertilizantes	Jornal	5	13.000	65.000
Subtotal				\$ 708.000
Recolección	Jornal	60	13.000	780.000
Empacada	Jornal	5	13.000	65.000
Zorreo	Flete	20	2.000	40.000
Transporte	Flete	30	1.500	45.000
Subtotal				\$ 930.000
Semillas (Cogollo)	Carga	60	12.000	720000
Herbicidas (Tordon)	Litro	2	15.000	30000
Insecticidas (Lorsban)	Kilogramos	5	2.000	10000
Fertilizantes compuestos	Kilogramos	200	500	100000
Empaques	Global	60	500	30000
Cabuya (Fibra)	Rollo	1	5.000	5000
Subtotal				\$ 895.000
TOTAL				\$ 2.767.000

RESUMEN		
1. RENDIMIENTO		4.2
2. COSTOS DE PRODUCCIÓN	ESTABLECIMIENTO	2.767.000
3. PRECIO PAGADO AL PRODUCTOR (\$/t)		800.000
4. INGRESO (\$/t) = 3 x 1		3.360.000
UTILIDAD BRUTA (\$/t) = 4 - 2		593.000

FUENTE: MUNICIPIO DE VILLARRICA - TOLIMA, 2003

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE VILLARRICA - TOLIMA**

Tabla 5. Costos de Producción Hectárea de Cacao. Municipio de Villarrica - Tolima.

LABORES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR HECTÁREA
Preparación terreno	Jornal	15	\$ 13.000	\$ 195.000
Trazado	Jornal	5	13.000	65.000
Ahoyado	Jornal	20	13.000	260.000
Almacigo	Jornal	10	13.000	130.000
Siembra	Jornal	20	13.000	260.000
Control plagas y enfermedades	Jornal	7	13.000	91.000
Control malezas	Jornal	15	13.000	195.000
Fertilización	Jornal	10	13.000	130.000
Aplicación correctivo	Jornal	1	13.000	13.000
Podas	Jornal	7	13.000	91.000
Subtotal				\$ 1.430.000
Semilla	Unidad	800	200	160000
Insecticida	Litro	1	60000	60000
Herbicida 1	Litro	1	30000	30000
Herbicida 2	Litro	1	35000	35000
Fungicida	Kilogramo	5	15000	75000
Aditivo	Litro	1	7000	7000
Fertilizante foliar 1	Litro	1	20000	20000
Fertilizante foliar 2	Litro	1	18000	18000
Fertilizante foliar 3	Litro	1	25000	25000
Fertilizante foliar 4	Litro	1	13000	13000
Fertilizante edafico	Bulto	5	35000	175000
Correctivo	Kilogramo	800	100	80000
Subtotal				\$ 398.000
Bolsas de polietileno	Millar	1	15000	15000
Transporte	Global	1	30000	30000
Administración y otros	Global	1	80000	80000
Subtotal				\$ 125.000
TOTAL				\$ 1.953.000

FUENTE: ALCALDÍA MUNICIPAL VILLARRICA – TOLIMA. 2003.

1.2.1.5. Subsistema Agrícola Café- Plátano

Uno de los principales arreglos de siembra es con plátano en cultivo tradicional, en el cual las labores de rocería y quema son comunes, posteriormente se hace el trazo, el ahoyado y la siembra, utilizando colinos de las región de variedades Dominico y Dominico Hartón, alcanzando densidades de 600 plantas/ha. El control de malezas es mensual (12 desyerbas/año); hay presencia de plagas limitantes como el gusano tornillo y Picudos sobre los cuales no se hace ningún control. tampoco para el de la pudrición del pseudotallo, ni para la bacteriosis, que son las enfermedades más limitantes. Labores complementarias de manejo como el deshoje y el deshije de la platanera, se realizan para el mantenimiento del cultivo. La recolección se hace manualmente, con mano de obra familiar y con una frecuencia semanal.

La Tabla 6, muestra los costos de producción, ingreso y utilidad que se generan por este cultivo.

1.2.2. Sistema de Producción de Clima Cálido Semihumedo (Csh), Templado Semihumedo (Tsh) y Templado Húmedo (TH), en suelos superficiales a moderadamente profundos, con pendientes entre el 3%, 12%, 25% y 50%, con cultivos de maíz, frijón, lulo, yuca y ganadería bovina en áreas de producción campesina (SP2).

Este sistema de producción se encuentra en suelos de Montañas Ramificadas en arcillolitas y lutitas grises, cubeta sinclinal en arcillolitas, lomas erosionales de la formación seca en arcillolotas y cresta homoclinal en areniscas cuarzosas, son suelos superficiales a moderadamente profundos, ácidos a ligeramente ácidos, con pendientes entre el 3%, 12%, 25% y 50%, materia orgánica moderada y fertilidad moderada a baja.

Este sistema esta integrado por los cultivos de maíz, frijón, lulo y yuca, Se encuentra en las Veredas Campo Solo, El Hoyo, El Darien, La Arcadia, La Mercadilla, La Colonia, Guanacas, El Castillo, Bajo Bélgica, Puerto Lleras, Alto Puerto Lleras, Riolindo Y Cuatromil. Con un área de 6.714.56 Has., que corresponden al 13.99% del área total del Municipio.

Aspectos relevantes de la Tecnología Local de Producción:

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE VILLARRICA - TOLIMA**

Tabla 6. Costos de Sostenimiento Promedio Hectárea de Plátano. Municipio de Villarrica - Tolima.

LABORES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR HECTÁREA
Control químico de malezas	Jornal	4	\$ 13.000	48.000
Control de plagas	Jornal	4	13.000	48.000
Control de enfermedades	Jornal	3	13.000	36.000
Fertilización	Jornal	10	13.000	120.000
Deshije y destronque	Jornal	10	13.000	120.000
Recolección y embalaje	Jornal	20	13.000	240.000
Subtotal				\$ 612.000
Insecticida	Litro	1	30.000	30.000
Herbicida 1	Gramos	1	30.000	30.000
Herbicida 2	Litro	1	20.000	20.000
Aditivo	Litro	1	7.000	7.000
Fertilizante foliar	Litro	1	35.000	35.000
Fertilizante edafico	Kilogramo	7	35.000	35.000
Subtotal				\$ 353.000
Empaque	Costal	50	800	40.000
Cabuya	Rollo	1	5.000	5.000
Transporte	Tonelada	3	10.000	30.000
Imprevistos	Global	1	50.000	50.000
Subtotal				\$ 125.000
TOTAL				\$ 1.090.000

FUENTE: ALCALDÍA MUNICIPAL VILLARRICA – TOLIMA. 2003.

1.2.2.2. Subsistema Maíz Tradicional

En maíz la preparación del suelo incluye la rocería y la quema; la siembra se realiza a chuzo, con semilla regional, clavo, obtenida de cosechas anteriores, empleando 12 kg./ha. Las malezas se controlan en forma manual con 2 desyerbas durante el ciclo de cultivo. En este subsistema no se realizan labores como fertilización, control de plagas, ni de enfermedades.

La Tabla 7, muestra los costos de producción, ingreso y utilidad que se generan por este cultivo.

1.2.1.3. Subsistema Agrícola Fríjol

En zonas de ladera la labor de preparación del suelo consiste en la rocería y la picada del sitio para la siembra. Las variedades son arbustivas tipo calima y guarzo. Se puede encontrar intercalado con el maíz. En variedades de enredo, la variedad más común es bolo roja o el sangretoro, utilizado el sistema de espaldera separando surcos a 1.50 m. X 0.50 M. entre plantas. Se fertiliza al momento de la siembra con abonos 10-30-10 en dosis de 2 bultos/ha.

El control de malezas es manual con azadón, con 2 limpiezas una a los 20 días y 40 días. Las plagas importantes en fríjol son loritos verdes y cucarroncitos de la hoja que actúan como chupadores que se controlan ocasionalmente. Las enfermedades, que se constituyen en limitantes, son la Antracnosis (*Colletotrichum sp*) y la mancha por *Ascochyta* que se controla con productos como Benlate y Daconil en dosis de 300 y 500 g/ha respectivamente. La cosecha se hace en verde o en seco dependiendo de esta modalidad es el rendimiento.

La Tabla 8, muestra los costos de producción, ingreso y utilidad que se generan por este cultivo.

1.2.1.6. Subsistema Yuca

La yuca tiene un manejo tradicional, preparado con una rocería y en época de verano con quema, se siembra en forma mateada, colocando un cangre por sitio, a 1 m o 1.5 m de distancia, en cuadro, para una densidad de 6.600 a 10.000 plantas/ha. Las variedades son regionales, principalmente, la Quindiana, Aroma y Extranjera, el control de malezas se hace con azadón en dos desyerbas y un aporque. No se fertiliza. Las plagas de importancia son la Mosca blanca, Gusano cachón, los Barrenadores y los Acaros; las enfermedades más comunes son Antracnosis y Añublo, a los que no se hace ningún tipo de control fitosanitario. La recolección es manual.

La Tabla 9, muestra los costos de producción, ingreso y utilidad que se generan por este cultivo.

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE VILLARRICA - TOLIMA**

Tabla 7. Costos de Producción Hectárea de Maíz Tradicional. Municipio de Villarrica - Tolima.

LABORES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		VALOR HECTÁREA
			H (\$)	M (\$)	
Siembra y tapada	Jornal	5	\$ 13000		65.000
Resiembra	Jornal	1	13000		13.000
Subtotal					\$ 78.000
Control sanitario	Jornal	3	13000		39.000
Desyerbas	Jornal	5	13000		65.000
Fertilizantes compuestos	Bulto	100 kg.			50.000
Subtotal					\$ 154.000
Recolección	Jornal	10	13000		130.000
Manipuleo	Jornal	2	13000		26.000
Transporte interno (Zorreo)	Jornal	2	13000		26.000
Subtotal					\$ 182.000
Semillas (Clavo)	Kilogramo	13		600	7.800
Herbicidas 1 (Tordon 101)	Litro	2	15000		30.000
Insecticida 1 (Lorsban)	Kilogramo	4	2000		8.000
Empaques (Costales)	Global	16	1200		19.200
Cabuya - Hilazas (Fibra)	Rollo	1	7000		7.000
Subtotal					\$ 72.000
TOTAL					\$ 486.000

RESUMEN	
1. RENDIMIENTO (t./h)	1.272
2. COSTOS DE PRODUCCIÓN (\$/h)	486.000
3. PRECIO PAGADO AL PRODUCTOR (\$/t)	500.000
4. INGRESO (\$/t) = 3 x 1	636.000
UTILIDAD BRUTA (\$/t) = 4 - 2	150.000

FUENTE: ALCALDÍA MUNICIPAL VILLARRICA – TOLIMA. 2003.

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE VILLARRICA - TOLIMA**

Tabla 8. Costos de Producción Hectárea de Fríjol. Municipio de Villarrica - Tolima.

LABORES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR HECTÁREA
Preparación terreno	Jornal	15	\$ 13.000	195.000
Siembra	Jornal	6	13.000	78.000
Control plagas y enfermedades	Jornal	6	13.000	78.000
Control malezas	Jornal	8	13.000	104.000
Fertilización	Jornal	4	13.000	52.000
Recolección y embalaje	Jornal	14	13.000	182.000
Subtotal				\$ 689.000
Semilla	Kilogramo	50	5000	250000
Insecticida	Litro	2	15000	30000
Insecticida - nematicida	Kilogramo	6	10000	60000
Fungicida	Kilogramo	3	15000	45000
Aditivo	Litro	1	7000	7000
Fertilizante orgánico	Kilogramo	2000	100	200000
Fertilizante compuesto	Kilogramo	350	700	245000
Empaque	Costal	16	1000	16000
Subtotal				\$ 853.000
TOTAL				\$ 1.542.000
Distancia de siembra 0-60 x 0.15 Cm Densidad: 111.000 plantas / Ha 16 Bultos = 1/2 tonelada.				

FUENTE: ALCALDÍA MUNICIPAL VILLARRICA – TOLIMA. 2003.

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE VILLARRICA - TOLIMA**

Tabla 9. Costos de Producción Hectárea de Yuca. Municipio de Villarrica - Tolima.

LABORES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR HECTÁREA
Ahoyado	Jornal	2	13000	26.000
Preparación del terreno	Jornal	20	13000	260.000
Subtotal				\$ 286.000
Siembra	Jornal	10	13000	130.000
Deshije y destronque	Jornal	2	13000	26.000
Aplicación de herbicidas	Jornal	2	13000	26.000
Aplicación de fertilizantes	Jornal	2	13000	26.000
Subtotal				\$ 208.000
Recolección	Jornal	20	13000	260.000
Empacada	Jornal	5	13000	65.000
Transporte	Jornal	5	13000	65.000
Subtotal				\$ 390.000
Semillas (Regional)	Carga	17000	25	250.000
Insecticidas (Lorsban)	Litro	2	15000	30.000
Fertilizantes compuestos	Kilogramos	100	500	50.000
Empaques (Costal)	Global	50	500	25.000
Subtotal				\$ 335.000
TOTAL				\$ 1.219.000

RESUMEN	
1. RENDIMIENTO	20
2. COSTOS DE PRODUCCIÓN (\$/t) ESTABLECIMIENTO	1.219.000
3. PRECIO PAGADO AL PRODUCTOR (\$/t)	200.000
4. INGRESO (\$/t) = 3 x 1	4.000.000
UTILIDAD BRUTA (\$/t) = 4 - 2	2.781.000

FUENTE: ALCALDÍA MUNICIPAL VILLARRICA – TOLIMA. 2003.

1.2.3. Sistema de Producción de Clima Templado Húmedo (Th), con Suelos superficiales, con Pendientes entre 25%, 50% y 75 %, con cultivos de pan coger como Maíz, caña, cebolla, plátano y frutales, en Áreas de Economía Campesina. (SP3).

Este sistema de producción se encuentra en suelos de Lomas erosionales en arcillolitas y limolitas y Montañas Ramificadas en arcillolitas y lutitas, son suelos superficiales, ácidos, con Pendientes entre 25%, 50% y 75 %, con un contenido de materia orgánica baja y fertilidad baja.

Este sistema esta integrado por los cultivos de pan coger como maíz tradicional, caña, cebolla, plátano, frutales y ganadería de doble propósito, se encuentra en la Vereda Galilea, con un área de 1.023.68 Has., que corresponden al 2.13 % del área total del Municipio.

Este sistema presenta unas características especiales porque se encuentra cerca del bosque primario intervenido de esta vereda y humedales que son zonas que presentan características especiales de manejo, protección y conservación. Sin embargo como es una vereda que posee una población de 60 habitantes que requieren solucionar los problemas de alimentación y sustento, se ha presentado una zona que tiene este tipo de cultivos que son establecidos con bajos recursos, con muy poca tecnología y sin practicas de manejo para evitar el deterioro paulatino de los suelos. En la Figura 1 se observa el pastoreo extensivo de ganado bovino utilizado para la producción de leche y carne.



Figura 1. praderas utilizadas para el pastoreo extensivo de ganado bovino.
Vereda Galilea municipio de Villarrica

1.3. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PECUARIOS

1.3.1. Sistema de Producción en clima Templado Semihúmedo (Tsh) y Templado Húmedo (Th), con Suelos superficiales a moderadamente profundos, con Pendientes entre 12%, 25 % y 50%, dedicado a la ganadería semiintensiva y extensiva de doble propósito en áreas de economía campesina.. (SP4).

Este sistema de producción se encuentra en el paisaje de cubeta sinclinal complejo de lomas y colinas en arcillolitas y lutitas, los suelos son superficiales a moderadamente profundos, con pendientes del 12%, 25% y 50%, ácidos, con materia orgánica y fertilidad baja..

Este sistema está integrado por ganadería de doble propósito. Se encuentra en las Veredas Puerto Lleras, Cuatromil, Riolindo, Berlin, El Paraíso, El Crucero, El Recuerdo, Cuinde Blanco, Guanacas, San Joaquín, El Castillo y La Manzanita. Con un área de 3.865.65 Has., que corresponden al 7.92% del área total del Municipio.

1.3.1.2. Subsistema Pecuario Ganado Bovino

La explotación tiene doble propósito hacia la producción de leche y carne. Para la producción de leche el cruce más utilizado en este sistema es la raza Cebú X Pardo y en carne predomina el mestizo o cebú, Cebú X Criollo. El sistema de manejo de los pastos con destino a la alimentación animal se hace mediante pastoreo alterno de praderas naturales, entendido una ocupación de 45 días por pastoreo y luego 45 días de descanso de la pradera, teniendo en promedio 4 pastoreos/año.

En lo referente a la actividad reproductiva, el primer servicio de hembras generalmente se logra a los 24 meses, en los machos a los 30 meses, utilizando un sistema de monta libre, empleando 30 hembras por reproductor. La fase de natalidad para bovinos leche se considera del 55%, con un intervalo entre partos de 15 meses. El número de partos por año (0,8), los días de lactancia 210 días, la edad al destete 7 meses, la producción vaca lactancia 1.200 Lt. En la modalidad de carne la edad al acabado es de 48 meses y la tasa de mortalidad del 2%. En la Tabla 10, se observa la composición del hato bovino.

Tabla 10 Composición del Hato Bovino, Según Sexo y Edad. Municipio de Villarrica - Tolima

HEMBRAS			MACHOS			TOTAL
0-12 Meses	13-24 Meses	Más de 24 Meses	0-12 Meses	13-24 Meses	Más de 24 Meses	
380	850	2.250	720	830	500	5.530

FUENTE: SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y MUNICIPIO DE VILLARRICA, TOLIMA. 2002

1.3.1.2.1. Producción de Leche

La producción de leche del Municipio se utiliza para suplir la demanda local, no se le efectúa tratamiento alguno, se vende cruda transportada en cantinas.

En la Tabla 11 se presenta los rendimientos en la producción de leche para el Municipio.

Tabla 11 Producción Anual de Leche. Municipio de Villarrica - Tolima

VACAS ORDEÑO	PRODUCCIÓN (VAC /DIA/L.)	PRODUCCIÓN (PROM/ DIA)
1.200	4.0	4.800

FUENTE: SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y MUNICIPIO DE VILLARRICA, TOLIMA. 2002

1.3.1.2.2. Tipo de Explotación, Razas o Cruce Predominantes

La nutrición se basa en el consumo de praderas, en ocasiones complementada con pastos de corte. Se suministra maleza y sal mineralizada dos o tres veces por semana. Las leguminosas de consumo son las que aparecen espontáneamente en las praderas. La actividad ganadera se basa principalmente en la explotación de ceba integral como se puede observar en la Tabla 12.

Tabla 12 Tipo de Explotación y Razas Predominantes Municipio de Villarrica.

TIPO DE EXPLOTACIÓN	PORCENTAJE (%)	RAZA O CRUCE PREDOMINANTE
Doble Propósito	100.00	Normando Cebú

FUENTE: SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y MUNICIPIO DE VILLARRICA, TOLIMA. 2002

1.3.1.2.3. Distribución de Áreas en Pastos

Las especies de pastos predominantes es el kikuyo como pasto de pradera tradicional, el Imperial y Bachiaria como pasto de corte. Las praderas, por la mala distribución de lluvias y suelos excesivamente drenados, tienden a lignificarse rápidamente, ocasionando el deterioro del forraje. El control de malezas se hace mediante rocería a los lotes y en un bajo porcentaje equivalente a un veinte por ciento (20%) con control químico. La modalidad de esta explotación en ganadería extensiva. El sistema de cerca de potreros es con postes a 2,5 m. con alambre púa. En la Tabla 13 y en la Figura 2, se muestran las variedades y áreas cubiertas en pastos.



Figura 2. Pastos (potreros rastrojados) y ganado bovino, vereda Bajo Bélgica Municipio de Villarrica – Tolima

Tabla 13 Variedades y Áreas Cubiertas en Pastos. Municipio de Villarrica - Tolima

PRADERA TRADICIONAL		PRADERA MEJORADA TECNIFICADA		TOTAL
ESPECIE	HAS.	ESPECIE	HAS.	
Kikuyo (pradera tradicional)	2.231.9	Imperial y Bachiaria (pasto de corte)	2.270.3	2.502.2

FUENTE: SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y MUNICIPIO DE VILLARRICA, TOLIMA. 2002

1.3.1.2.4. Sacrificio

El destino del sacrificio de ganado bovino es para el abastecimiento de la demanda local. En la Tabla 14 se hace referencia al sacrificio del ganado.

Tabla 14 Sacrificio de Ganado Bovino. Municipio de Villarrica - Tolima

MACHOS CABEZAS	HEMBRAS CABEZAS	TOTAL CABEZAS
500	215	715

FUENTE: SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y MUNICIPIO DE VILLARRICA, TOLIMA. 2002

1.3.1.2.5. Vacunación

Las enfermedades de mayor incidencia que se presentan en la zona son la Anaplasmosis, parasitarias y carenciales; por eso las prácticas sanitarias más comunes son la vacunación antiaftosa, la vacuna triple (carbón bacteriano, sintomático y septicemia hemorrágica) y el control permanente de parásitos internos y externos, controlados por medio de vermífugos vía orar o parental, una vez al año.

1.3.1.3. Subsistema Pecuario Ganado Porcino

En el municipio para realizar la cría y levante de porcinos se tienen en cuenta aspectos importantes como: escoger un reproductor que sea el hijo de una cerda que halla parido de nueve a diez lechones con un peso de 75 a 80 Kg. Este reproductor no se debe cebar demasiado para evitar que se presente pereza para aparearse con la hembra, también la cerda para cría debe escogerse de 100 Kg a los ocho meses de edad, cuando ya se cuenta con lechones el levante se inicia cuando estos tienen 20 Kg de peso y termina cuando alcanzan los 50 Kg. Es importante que al iniciar este proceso varíe el porcentaje que tenga el concentrado. Cuando termine este periodo se inicia la ceba o acabado cuando los cerdos pesan 90 Kg.

Para mantener cerdos de buen peso y saludables se deben prevenir los parásitos de estos y las enfermedades, sin embargo los porcinos son atacados por enfermedades comunes como la peste porcina que se controla con cepa china, fiebre aftosa que se trata aplicando una inyección subcutánea de bencetamicin, y la brucelosis. En la Tabla 15 se relacionan el inventario de porcinos.

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE VILLARRICA - TOLIMA**

29

Tabla 15 Inventario de Porcinos y su Composición por Edades y Sexo. Municipio de Villarrica - Tolima

MACHOS			HEMBRAS			TOTAL
0-6 Meses	Más de 6 Meses	TOTAL	0-6 Meses	Más de 6 Meses	TOTAL	
150	35	185	215	55	270	455

FUENTE: SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y MUNICIPIO DE VILLARRICA, TOLIMA. 2002

1.3.1.3.1. Variables de Producción Ganado Porcino

Las variables de producción de ganado porcino, se relacionan en la Tabla 16.

Tabla 16 Tasa de Reproducción de Lechones. Municipio de Villarrica - Tolima.

DESCRIPCIÓN	NÚMERO
No. De hembras para cría en producción	55
Promedio de lechones por camada	11
Promedio de lechones al destete	10
Promedio de días al destete	30

FUENTE: SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y MUNICIPIO DE VILLARRICA, TOLIMA. 2002

1.3.1.3.2. Tipo de Explotación, Raza o Cruces Predominantes

La raza de porcinos más utilizada es el Duroc - criollo, raza que no requiere de instalaciones adecuadas para la ceba. En la Tabla 17 se presenta el tipo de razas y explotación en el Municipio.

Tabla 17 Tipo de Explotación y Razas Predominantes de Porcinos. Municipio de Villarrica - Tolima.

TIPO DE EXPLOTACIÓN	PORCENTAJE (%)	RAZA O CRUCE PREDOMINANTE
Tradicional	100	Yhorshire

FUENTE: SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y MUNICIPIO DE VILLARRICA, TOLIMA. 2002

1.3.1.3.3. Sacrificio

El sacrificio que se realiza de porcinos es comercializado en el mismo Municipio para atender la demanda local. La Tabla 18, muestra la tasa de sacrificio de porcinos.

Tabla 18. Tasa de Animales Porcinos Sacrificados por Mes en el Municipio de Villarrica - Tolima

SEXO	No. ANIMALES SACRIFICADOS
Machos	80
Hembras	30
TOTAL	110

FUENTE: SECRETARIA DE AGRICULTURA Y MUNICIPIO DE VILLARRICA, TOLIMA. 2002

1.3.1.4. Subsistema Pecuario Aves de Corral

En el municipio se realiza la explotación avícola, que es en su gran mayoría tradicional, efectuada principalmente en la zona rural del Municipio. Ver Tabla 19, sin embargo allí se tienen en cuenta aspectos como el levante de las pollitas, etapa que se inicia cuando estas han alcanzado las 22 semanas de edad, esta se realiza con un alimento concentrado rico en proteínas, por eso es importante utilizar alimento de levante. Para la producción del huevo se deben tener en cuenta que una gallina de doble utilidad produce una cantidad de 240 a 250 huevos en el año, por eso se hace recolección de estos tres veces al día.

En el municipio también se realiza el engorde de pollos utilizando concentrado del 18% de proteína. En las aves de corral se previenen las enfermedades utilizando las vacunas apropiadas contra las enfermedades new castle y la viruela.

Tabla 19 Clase de Explotación e Inventario de Aves de Corral. Municipio de Villarrica - Tolima.

AVES POSTURA	POLLO ENGORDE
1.950	7.840

FUENTE: SECRETARIA DE AGRICULTURA Y MUNICIPIO DE VILLARRICA, TOLIMA. 2002

1.3.1.5. Subsistema Pecuario Piscicultura

La piscicultura es una actividad que comienza a desarrollarse en el Municipio, por eso se presentan 350 estanques donde se cultivan especies de peces que corresponden a la cachama y tilapia roja. En la Tabla 20 se presenta el número de estanques y alevinos.

Tabla 20. Inventario de Estanques y Volumen Piscícola. Municipio de Villarrica - Tolima.

NO. ESTANQUE	ÁREA TOTAL (m ²)	NO. ALEVINOS SEMBRADOS	VOLUMEN DE PRODUCCIÓN ESPECIE KG.	
			Cachama	Tilapia Roja
350	4.000	5.000	3.500	1.500

FUENTE: SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y MUNICIPIO DE VILLARRICA, TOLIMA. 2002

1.3.1.6. Subsistema Otras Especies Pecuarias

En el Municipio también existe la cría y levante de otras especies como se observa en la Tabla 21. para estas etapas se toman en cuenta las medidas mínimas como una buena alimentación con concentrado apropiado, control de enfermedades y parásitos.

Tabla 21. Otras especies pecuarias encontradas en el municipio de Villarrica – Tolima

ESPECIE	CABALLAR	OVINOS	MULAR	ASNAL
No. Animales	1.600	100	400	60

FUENTE: SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y MUNICIPIO DE VILLARRICA, TOLIMA. 2002

1.4. ZONA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN

La zona de protección y conservación que se presenta en el municipio se encuentra en las Provincias Climáticas Templado Húmedo (TH), Frío Semihúmedo (Fsh) y Frío Húmedo (FH), que corresponde al bosque primario de Galilea, zona de altas pendientes (cuchilla Altamizal, filo La Montañita, filo La Torre del Himalaya) y bosques naturales secundarios que se encuentran también en el municipio. Estos se encuentran distribuidos de la siguiente forma:

- ❖ **Bosque natural (Bn):** Son áreas boscosas del municipio con poca intervención, se encuentra en las veredas La Manzanita, San Joaquín y La Colonia, con un área de 1.769.8 Has, que corresponden al 3.68% del área total del municipio.
- ❖ **Bosque Primario Intervenido (Bpi):** Son áreas boscosas del municipio con baja intervención, caracterizadas por presentar un dosel superior cerrado con especies de grandes copas, alturas y DAP, la especie de mayor relevancia corresponde al roble, encontrándose las especies en

mejor estado de conservación en las proximidades de la cuchilla Altamizal y en las quebradas de los sectores mas altos, además se encuentran especies como el chusque, el uvo, cinco dedos y corazón, este tipo de bosque se presenta únicamente en la vereda Galilea.

Estos bosques se constituyen en ecosistemas estratégicos que deben ser protegidos, manejados y conservados debido a que conforman una importante reserva hídrica, no sólo para el área sino para las áreas aledañas y al embalse del río Prado; ya que el río Negro que es un gran afluente para este embalse, nace en la vereda Galilea, estos bosques presentan un área de 14.830.6 Has, que corresponden al 30.89% del área total del municipio. En la Figura 3 se puede observar este tipo de bosque.



Figura 3. Bosque primario intervenido Vereda Galilea,
Municipio de Villarrica – Tolima.

- ❖ **Bosque Secundario (Bs):** Son áreas de bosques que por la conformación, vegetación y características particulares, se definen como bosques secos tropicales en la parte Norte, bosque húmedo premontano en la parte Noreste y bosque muy húmedo premontano en la parte Centro Sur Oeste, que han sufrido algún tipo de intervención antrópica y que actualmente se recuperan, se encuentra en las veredas Alto Moscu, La Isla, Bajo Roble, Alto Roble, La Manzanita, Los Alpes, Cuinte Blanco, El Crucero, El Recuerdo, La Mercadilla, Río Lindo, El Paraíso, Cuatro Mil , Puerto Lleras y
-

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPIO DE VILLARRICA - TOLIMA

33

Alto Puerto Lleras, con un área de 8.979.4 Has, que corresponden al ___% del área total del municipio.

Además en la vereda Galilea se encuentran bosques considerados según la metodología de la empresa petrolera como bosques secundarios cerrado y abierto, presentando dosel fragmentado formando mosaicos irregulares, esta caracterizado por encontrar individuos con alturas y diámetros uniformes y también por presentar claros dentro de la masa boscosa, estos bosques se convierten en ecosistemas estratégicos importantes porque se constituyen en reservas hídricas para el área y áreas aledañas, además estas unidades comprende un complejo mosaico de parches densos de regeneración en distintos estado sucesionales derivados de la caída natural de árboles y por entresaca selectiva, por eso deben ser protegidos, manejados y conservados para evitar su deterioro como se puede observar en la Figura 4.

Los bosques primario intervenido y bosques secundarios cerrado y abierto se constituyen en una importante reserva natural y pulmón del Departamento del Tolima.



Figura 4. Bosque secundario, vereda municipio de Villarrica

2. EVALUACIÓN AMBIENTAL

2.1. GENERALIDADES

La evaluación ambiental es una etapa intermedia entre la caracterización y la zonificación ambiental, tiene como finalidad analizar la información generada en la fase de caracterización, analizando la problemática, limitantes y potencialidades mediante la relación biofísica y socioeconómica, y a través de métodos técnicos propone alternativas de uso para un área determinada.

2.2. USO POTENCIAL

La aptitud de uso o uso potencial es el análisis de las cualidades que posee la tierra en una zona dada buscando lograr un aprovechamiento sostenible de los recursos existentes, con unos rendimientos óptimos y sin deteriorar de los mismos.

Para la determinación del uso potencial para el Municipio de Villarrica – Tolima, se utilizó la metodología de clasificación de las tierras por su capacidad de uso tomando como base el sistema de clasificación propuesto por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, modificado y descrito en el Manual de Métodos y Especificaciones Para Estudio de Suelos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

2.2.1. Sistema de Clasificación

Este sistema comprende las categorías de clase, subclase y grupo de manejo y en el presente estudio se presenta hasta el nivel de subclase.

La Clase agrupa suelos que presentan el mismo grado relativo de riesgos o limitaciones. Estas Clases son más conocidas como Clases Agrológicas y son ocho (8) designándose con números romanos del I al VIII. En estas las limitaciones del suelo con respecto al uso se hacen progresivamente mayores partiendo de la clase I hasta la Clase VIII.

Los suelos de la Clase I al VI son capaces de producir cultivo bajo buenas condiciones de manejo. Los de la Clase V, VI y VII son adecuados para plantas nativas, pastos y arreglos agroforestales. Y las tierras de la Clase VIII no son

apropiadas para las actividades agropecuarias, pero si son apropiadas para protección y actividades forestales.

Las Subclases agrupan suelos dentro de una Clase con el mismo número y grados de riesgo para uso agrícola. Estas se designan añadiendo a la Clase las letras que indican estas clasificaciones, así:

- ❖ e Erosión presente en la superficie del suelo.
- ❖ h Humedad excesiva sobre o dentro del perfil.
- ❖ s Suelos con limitaciones físicas o químicas que impiden la penetración de las raíces y/o el laboreo.
- ❖ c Clima limitante por déficit o exceso de humedad.
- ❖ t Gradiente de la pendiente que limita el laboreo o aumento
la susceptibilidad de los suelos a la erosión.

Para el Municipio de Villarrica se presentan tierras de la Clase IV a la Clase VIII, que comprenden un uso agropecuario (cultivos semestrales, permanentes y pastos), un uso agroforestal y un uso forestal, como se describe a continuación:

2.2.1.1. Uso Agropecuario

En este uso se contemplan, un uso para cultivos semestrales, para cultivos permanentes y pastos, como se observa:

2.2.1.1.1. Tierras Clases IVs – Ivts Cultivos Semestrales –Cultivos Permanentes- Pastos (IVs-Ivts-Cs-Cp- P)

Estas tierras corresponden a los paisajes complejo de lomas y colinas en arcillolitas y lutitas, coluvios de remoción y montañas ramificadas en arcillolitas y lutitas grises, con Suelos superficiales a moderadamente profundos, bien drenados, textura fina, de ligera a fuertemente ácidos, contenido bajos a medios de materia orgánica y fertilidad baja. Presentan una mecanización fácil, pueden ser utilizadas para explotaciones agropecuarias intensivas, requiriendo prácticas cuidadosas en las actividades agrícolas con relación a la fertilidad y manejo de aguas de drenaje.

Se encuentra en las Veredas El Diviso, La Isla, Alto Moscú, Alto Roble, Alto Bélgica, marayal, Bajo Bélgica, La Samaria, El Castillo, Mercadilla, El Paraíso Y

Riolindo, con un área de 9.402 Ha que equivalen al 19.59% del área total del municipio.

2.2.1.2. o Agroforestal

Dentro de este uso se encuentra el uso silvoagrícola (SA), agrosilvopastoril (ASP) y Silvopastoril (SP), descritos a continuación:

2.2.1.2.1. Tierras Clase VI_t – Silvoagrícola (VI_t-SA)

En el Municipio éste uso potencial corresponde al paisaje Montañas Ramificadas del Grupo Villeta en arcillolitas y lutitas grises, cubeta sinclinal en arcillolitas, complejo de lomas y colinas en arcillolitas y lutitas y lomas erosionales de la formación seca, los suelos son superficiales a moderadamente profundos, bien drenados y baja fertilidad. Estas tierras no son mecanizables, son aptas para cultivo de semi - bosque, ganadería semi - intensiva y uso forestal, requieren fertilización y prácticas de manejo para prevenir la erosión.

Se encuentran en las Veredas La Esperanza, Campo Solo, Los Alpes, La Isla, Bajo Roble, Bajo Bélgica, La Manzanita, Galilea y Puerto Lleras, con un área de 4.679 Ha que equivalen al 9.75% del área total del municipio.

2.2.1.2.2. Tierras Clase VI_s – Agrosilvopastoril (VI_s-ASP)

Esta Clase se presenta en el paisaje complejo de lomas y colinas en arcillolitas y lutitas grises y areniscas cuarzo con liditas, en suelos superficiales a moderadamente profundos. Los suelos de ésta clase no permiten prácticas agrícolas intensivas y mecanizables, por lo que presenta un uso de productos agrícolas en menor escala, ganadería semi - intensiva y uso forestal, requiere prácticas de manejo para evitar la erosión.

Se encuentran en las Veredas El Castillo, La Manzanita, Marayal, Bajo Bélgica, Berlín, La Bolsa, Riolindo, Cuatrolmil, con un área de 3.958 Ha que equivalen al 8.25% del área total del municipio..

2.2.1.2.3. Tierras Clase VI_c – Silvopastoril (VI_c-SP)

Esta clase se presenta en un paisaje de complejo de lomas y colinas, Montañas ramificadas en arcillolitas y lutitas y coluvios, presenta suelos superficiales a moderadamente profundos, bien drenados y fertilidad moderada a baja. Estos suelos no son mecanizables, son aptos para ganadería semi - intensiva y uso forestal requiriendo cuidadosas prácticas de manejo para evitar la erosión.

Según esta metodología esta clase se encuentra en las Veredas El Castillo, San Joaquín, Guanacas, El Recuerdo, Cuinte Blanco, Riolindo, Cuatromil y Puerto Lleras, con un área de 2.607 Ha que equivalen al 5.43% del área total del municipio.

2.2.1.3. Uso Forestal

Este uso presenta una clasificación con bosques protectores (BP) y bosques de protección absoluta (BPA), descritos a continuación:

2.2.1.3.1. Tierras Clase VIIIs – Bosque protector (VIIIs-BP)

Esta clase se presenta en un paisaje de complejo de lomas y colinas y cubeta sinclinal, con suelos superficiales, con fuertes pendientes entre el 50% y 75%, estos suelos no son mecanizables, son aptos para uso forestal protector requiriendo prácticas de manejo para evitar los procesos erosivos.

Esta clase se encuentra en las Veredas La Manzanita, San Joaquín, Guanacas, La Colonia, Cuinte Blanco, El Paraíso, Riolindo, Cuatromil y Alto Puerto Lleras, con un área de 7.179 Ha que equivalen al 14.96% del área total del municipio.

2.2.1.3.2. Tierras Clase VIII – Bosque protector absoluto (VIII-BPA)

Esta clase se presenta en un paisaje de cresta homoclinal en areniscas cuarzosas, Montaña anticlinal con areniscas, espinazos y lomas erosionales de la formación, con suelos muy superficiales a superficiales, con fuertes pendientes del 50% al 75% y superiores al 75%; éstos suelos no son mecanizables, la aptitud de uso que presentan es de uso forestal protector de aguas, flora, fauna y ecosistemas frágiles que requirieren un manejo especial para la conservación y protección. Dentro de ésta se encuentra el bosque primario intervenido de Galilea y la cuchilla altmizal.

Esta clase se encuentra en las Veredas Galilea, Cuinte Blanco, La Colonia, Guanacas, San Joaquín y La Manzanita, con un área de 20.175 Ha que equivalen al 42.03% del área total del municipio.

En el Anexo 12, Mapa de Uso Potencial, se presenta la espacialización de las diferentes clases de tierra, según esta metodología que se presenta en el Municipio y en la Tabla 22, se observa esta clasificación.

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE VILLARRICA - TOLIMA**

38

Tabla 22 Uso Potencial, Municipio de Villarrica, Tolima.

SÍMBOLO	USO POTENCIAL	DESCRIPCIÓN	LOCALIZACIÓN	ÁREA	
				Has.	%
AGROPECUARIO					
IVs – IVts CS– CP– P	Cultivos semestrales permanentes y Pastos	Agricultura semitécnica con manejo de cultivos transitorios, semipermanentes y/o permanentes y pastos mejorados o nativos para pastoreo semiintensivo.	El Diviso, La Isla, Alto Moscú, Alto Roble, Alto Bélgica, marayal, Bajo Bélgica, La Samaria, El Castillo, Mercadilla, El Paraíso Y Rioldo.	9.402	19.59
AGROFORESTAL					
VIt - SA	Silvoagrícola	Agricultura de subsistencia combinada con árboles y arbustos para protección del suelo.	La Esperanza, Campo Solo, Los Alpes, La Isla, Bajo Roble, Bajo Bélgica, La Manzanita, Galilea y Puerto Lleras	4.679	9.75
Vlc – SP	Silvopastoril	Ganadería de doble propósito en ramoneo y pastoreo.	El Castillo, San Joaquín, Guanacas, El Recuerdo, Cuinde Blanco, Rioldo, Cuatromil y Puerto Lleras	2.607	5.43
VIs – ASP	Agrosilvopastoril	Agricultura de subsistencia combinada con pastos y arbustos para protección del suelo.	El Castillo, La Manzanita, Marayal, Bajo Bélgica, Berlín, La Bolsa, Rioldo, Cuatromil	3.958	8.25
FORESTAL					
Vlts – BP	Bosques protectores	Bosques natural y secundario que deben ser protegidos, manejados y conservados para evitar su deterioro.	La Manzanita, San Joaquín, Guanacas, La Colonia, Cuinde Blanco, El Paraíso, Rioldo, Cuatromil y Alto Puerto Lleras	7.179	14.96
VIII – BPA	Protección absoluta	Bosque de Galilea importante por los recursos naturales que posee y las cuchillas de pendientes fuertes.	Galilea, Cuinde Blanco, La Colonia, Guanacas, San Joaquín y La Manzanita	20.175	42.03

FUENTE: Municipio de Villarrica. 2003

2.3. CONFLICTOS DE USO

Los conflictos de uso determinados para el Municipio de Villarrica, se establecen con la relación y confrontación que se presenta entre los cultivos actuales y el uso seleccionado en la aptitud del suelo, relación que permite determinar el uso adecuado que se le puede dar a la tierra desde el punto de vista agropecuario.

2.3.1. Metodología

Para determinar los conflictos de uso que se pueden presentar en el municipio se utilizan los estudios obtenidos en la etapa de caracterización y evaluación ambiental como son los estudios de uso y cobertura y uso potencial, estudios que permite confrontar la información obtenida de las mismas unidades de uso y cobertura actual del suelo contra las unidades de uso potencial obtenidas en el estudio de uso potencial por la metodología de las clases agrológicas.

Al confrontarse estas unidades, generan una información que determina las categorías que presentan las áreas delimitadas en el Municipio, como son las áreas en equilibrio, áreas subutilizadas y áreas sobreutilizadas, como se describen a continuación.

- **Áreas en Equilibrio:** Son aquellas áreas donde el uso actual coinciden con el uso potencial determinado y no se presenta deterioro en los suelos.
- **Áreas Subutilizadas:** Son aquellas áreas a las que se puede dar un uso más intensivo que el que actualmente están soportando.
- **Áreas Sobreutilizadas:** Son áreas que están sometidas a usos intensivos, excediendo la capacidad de soporte y nutrientes del suelo, ocasionando un deterioro acelerado.

Con el resultado obtenido de la confrontación de estas unidades o categorías, se elabora el Mapa de Conflictos de Uso del Suelo, mapa que espacializa la problemática que se presenta dentro del área de estudio, como es el caso del Municipio de Villarrica. En el Anexo 11, Mapa de Conflictos de Uso del Suelo, se presenta la localización geográfica de las áreas obtenidas del resultado de la confrontación del uso y cobertura actual del suelo y el uso potencial del mismo.

Las categorías resultantes en esta confrontación fueron las siguientes:

2.3.1.2. Áreas en Equilibrio (E)

Son aquellas áreas donde el uso actual coincide con el uso potencial, es decir no se presenta deterioro en el suelo, debido a que se establecen cultivos con algunas prácticas de manejo, presentándose cultivos permanentes como café, caña panelera, banano bocadillo, cacao, plátano y frutales, y cultivos semestrales como maíz tradicional, frijol, yuca, lulo y tomate.

En el Municipio se encuentran en los paisajes de Montañas Ramificadas en arcillolitas y lutitas grises, complejo de lomas y colinas del grupo Guadalupe y Grupo Villeta, coluvios de remoción en areniscas y liditas y conos de derrubio en arcillolitas.

Estas áreas se presentan en las Veredas El Diviso, La Esperanza, Campo Solo, La Isla, Alto Moscú, Alto Roble, Bajo Roble, Alto Bélgica, El Castillo, San Joaquín, La Manzanita, Guanacas, Mercadilla, La Arcadia, El Crucero, La Bolsa, Berlín, El Paraíso, Riolindo, Cuatromil, Puerto Lleras y Galilea, con un área de 42.735 Ha que equivalen al 89.03% del área total del municipio. En el Anexo 13, Mapa de Conflictos de Uso del Suelo, se observa la especialización de estas áreas.

2.3.1.3. Áreas Subutilizadas (SUB)

Son aquellas áreas del Municipio que presentan un uso actual de ganadería extensiva, sin embargo los suelos presentan un uso potencial que muestra que este suelo puede tener un uso agropecuario con prácticas de manejo adecuadas que eviten el deterioro paulatino de los suelos.

Éstas áreas se presentan en las Veredas La Esperanza, Los Alpes, El Hoyo, Marayal, El Recuerdo, La Mercadilla, Riolindo, Cuatromil, La Colonia y Guanacas, con un área de 2.766 Ha que equivalen al 5.76% del área total del municipio.

Éstas áreas determinadas se encuentran espacializadas en el Anexo 13, Mapa de Conflictos de Uso del Suelo.

2.3.1.4. Áreas Sobreutilizadas (SOB)

Las áreas sobreutilizadas que se presentan en el municipio corresponde a aquellas que están sometidas a usos intensivos sin prácticas de manejo adecuadas que eviten el desgaste de los suelos, uso que incrementa y excede la capacidad de soporte y nutrientes que presentan los suelos, ocasionando un deterioro acelerado de los mismos. En el municipio las áreas sobreutilizadas presentan categorías como se describen a continuación:

2.3.1.4.1. Áreas en Conflicto Ligeró (SOB CL)

Este tipo de conflicto se presenta en áreas que poseen cierto grado de aptitud para ser explotadas, siempre y cuando se lleven a cabo ciertas prácticas de manejo y conservación de los suelos, para evitar su desgaste y deterioro, lo que indica que si no se toman las medidas correctivas necesarias, se incrementará el deterioro paulatino de los mismos por el uso inadecuado del suelo.

Este tipo de conflicto se presenta donde hay cobertura de Pastos Naturales, potreros rastrojados, con un uso de la tierra dedicado al pastoreo extensivo, sin realizar prácticas de manejo, lo que acentúa los procesos erosivos.

En el Municipio se encuentran las Montañas Ramificadas del grupo Villeta, coluvios de remoción y complejo de lomas y colinas, se presentan en las Veredas Campo Solo, La Esperanza, La Arcadia, Guanacas y Galilea. Con un área de 90 Ha que corresponde al 0.19% del área total del municipio.

2.3.1.4.2. Áreas en Conflicto Moderado (SOB CM)

Este tipo de conflicto se presenta debido a que los suelos tienen un uso potencial de manejo, protección y conservación tipo bosque protector y en estas áreas se encuentran cultivos sin ningún tipo de manejo, también en áreas de la Cabecera Municipal que muestran algún tipo de problema geológico, geomorfológico y también en áreas que presentan amenazas naturales por remoción en masa e inundaciones.

Estos conflictos se presentan en los paisajes de Montañas Ramificadas y complejo de lomas y colinas del Grupo Villeta. En el Municipio se encuentra en las Veredas El Darien, El Hoyo, La Arcadia, La Samaria, Bajo Bélgica, El Castillo, Cuiñde Blanco, Ola Manzanita, San Joaquín, Riolindo, Cuatromil y Galilea, con un área de 2.383 Ha que corresponden al 4.96 % del área total del municipio.

2.3.1.4.3. Áreas en Conflicto Severo (SOB CS)

Este tipo de conflicto se presenta cuando se realizan prácticas agropecuarias contrarias a la aptitud del suelo, o cuando se realizan actividades acordes con el uso potencial sin cumplir adecuadamente con los procedimientos ambientales, ocasionado desequilibrio e impacto ambiental severo. En el Municipio se presenta en las áreas totalmente erosionadas, donde no se han realizado actividades de recuperación geomorfológica.

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE VILLARRICA - TOLIMA**

42

Éstos conflictos se presentan en los paisajes de Montañas Ramificadas y Complejo de lomas y colinas, se presenta en las veredas Guanacas y Galilea con un área de 25 Ha que corresponde al 0.05% del área total del municipio. En la Tabla 23 se presentan lo diferentes tipos de conflicto que se encuentran en el municipio y en la Tabla 24 se encuentra la matriz de confrontación entre la cobertura y uso actual contra el uso potencial, que permite generar los conflictos ya descritos.

En el Anexo 13, Mapa de Conflictos de Uso del Suelo, se encuentran espacializados los conflictos generados por los diferentes tipos de uso que se le da a la tierra en el Municipio.

Tabla 23. Tipo de Conflicto de Uso que se Presenta en el Municipio de Villarrica, Tolima.

SÍMBOLO	TIPO DE CONFLICTO	DESCRIPCIÓN	ÁREA	
			HAS.	%
E	Equilibrio	Áreas que no presentan problemas por el establecimiento de cultivos permanentes, semipermanentes y semestrales.	19753,10	71,10
SUB	Subutilizada	Son aquellas áreas que presentan un uso por debajo del que pueden soportar	810,30	2,9
SOB	SOB CL	Sobreutilizada por conflicto Ligero	133,9	0,05
	SOB CM	Sobreutilizada por conflicto Moderado	7049,00	25,4
	SOB CS	Sobreutilizada por conflicto Severo	Áreas donde se presentan tierras totalmente erosionadas sin restauración geomorfológica.	16,80

FUENTE: MUNICIPIO DE VILLARRICA, TOLIMA.

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE VILLARRICA - TOLIMA**

43

Tabla 24. matriz de confrontación entre el Uso y Cobertura Actual del Suelo y el uso potencial determinado. Municipio de Villarrica – Tolima.

USO Y COBERTURA	SÍMBOLO	USO POTENCIAL		
		SIMBOLO	TIPO	TIERRA CLASE
Son aquellos cultivos cuyo ciclo productivo no es mayor de un (1) año, en el municipio se encuentran cultivos de maíz tradicional, yuca, frijol, lulo, tomate de árbol y hortalizas.	Cs	A (CS-CP-P)	Agropecuario	IVs - IVts
Son áreas donde se presentan cultivos semestrales de hortalizas con sectores en potreros rastrojados, dedicados a la ganadería extensiva con vegetación herbácea de tipo alto.	Cs/Pr/Ra	SA	Silvoagícola	VIt - SA
Son áreas donde se presentan cultivos semestrales como maíz y yuca en asocio con cultivos permanentes como plátano, con sectores en potreros rastrojados y rastrojos dedicados a la ganadería extensiva.	Cs/Cp/Pr/Ra	A (CS-CP-P)	Agropecuario	IVs - IVts
Son aquellos cultivos cuyo ciclo vegetativo dura más de dos (2) años y ofrecen durante este varias cosechas, encontrándose cultivos de café tecnificado, banano bocadillo, caña panelera, cacao y plátano.	Cp	A (CS-CP-P)	Agropecuario	IVs - IVts
Son áreas de cultivos permanentes de café tecnificado, cacao, con cultivos semestrales de maíz y yuca.	Cp/Cs	A (CS-CP-P)	Agropecuario	IVs - IVts
Son áreas con cultivos de café tecnificado con sectores de potreros rastrojados	Cp/Pr	A (CS-CP-P)	Agropecuario	IVs - IVts
Son áreas donde se encuentran cultivos de café tecnificado con sectores de potreros rastrojados y rastrojos de tipo alto.	Cp/Pr/Ra	A (CS-CP-P)	Agropecuario	IVs - IVts
Son áreas donde se presentan cultivos permanentes como café tecnificado y plátano con relictos de bosque secundario.	Cp/Bs	ASP	agrosilvopastoril	VIIs - ASP
Son áreas de pastos que presentan manejo agronómico dedicados a la Ganadería extensiva	Pm	SP	silvopastoril	Vic-SP
Son áreas de pastos manejados que presentan algún manejo agronómico dedicadas a la ganadería extensiva con cultivos semestrales de hortalizas.	Pm/Cs	A (CS-CP-P)	Agropecuario	IVs - IVts
Son áreas de pastos con algún manejo agronómico con sectores de potreros rastrojados dedicados a la ganadería extensiva.	Pm/Pr	SP	silvopastoril	Vic-SP
Son áreas de pastos manejados con vegetación herbácea de tipo alto	Pm/Ra	SP	silvopastoril	Vic-SP
Son áreas de potreros rastrojados o enmalezados sin ningún manejo agronómico dedicados a la ganadería extensiva.	Pr	SP	silvopastoril	Vic-SP
Son áreas de potreros rastrojados con cultivos semestrales de maíz y hortalizas.	Pr/Cs	A (CS-CP-P)	Agropecuario	IVs - IVts
Son áreas de potreros rastrojados con cultivos permanentes de cacao, plátano y frutales.	Pr/Cp	A (CS-CP-P)	Agropecuario	IVs - IVts
Son áreas de pastos sin ningún manejo agronómico con sectores de pastos manejados dedicadas a la ganadería extensiva.	Pr/Pm	SP	silvopastoril	Vic-SP
Son áreas de potreros rastrojados con sectores que se encuentran en rastrojo.	Pr/Ra	SP	silvopastoril	Vic-SP
Son áreas de potreros rastrojados con frutales y sectores en rastrojo.	Pr/Ft/Ra	A (CS-CP-P)	Agropecuario	IVs - IVts

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE VILLARRICA - TOLIMA**

44

Son áreas de potreros rastrojados con sectores que se encuentran erosionados	Pr/Te	SP		
Son áreas dedicadas a la ganadería extensiva, con gramíneas como kikuyo o para protección.	Pn	SP	silvopastoril	Vic-SP
Son áreas de pasto natural con sectores de pastos manejados dedicados a la ganadería extensiva.	Pn/Pm	SP	silvopastoril	Vic-SP
Son áreas de pasto natural con sectores de pastos manejados y potreros rastrojados dedicados a la ganadería extensiva.	Pn/Pm/Pr	SP	silvopastoril	Vic-SP
Son áreas de pasto natural con sectores de pastos manejados dedicados a la ganadería extensiva con rastrojo.	Pn/Pm/Ra	SP	silvopastoril	Vic-SP
Son áreas de pasto natural con potreros rastrojados.	Pn/Pr	SP	silvopastoril	Vic-SP
Son áreas de pasto natural con frutales como guayaba.	Pn/Ft	ASP	agrosilvopastoril	VIs - ASP
Son áreas de pasto natural con sectores que presentan vegetación herbácea y arbustiva.	Pn/Ra	SA	silvoagricola	VIt - SA
Son áreas de pasto natural con sectores rastrojados y tierras completamente erosionadas.	Pn/Pr/Te	SA	silvoagricola	VIt - SA
Son áreas con vegetación herbácea y arbustiva que se encuentran abandonadas o en descanso de actividad agrícola.	Ra	SA	silvoagricola	VIt - SA
Son áreas con vegetación herbácea y arbustiva con frutales.	Ra/Ft	SA	silvoagricola	VIt - SA
Áreas que presentan vegetación herbácea y arbustiva con sectores en pastos manejados dedicados a la ganadería.	Ra/Pm	SA	silvoagricola	VIt - SA
Son áreas con vegetación herbácea y arbustiva con sectores de potreros rastrojados.	Ra/Pr	SP	silvopastoril	Vic-SP
Son áreas con vegetación herbácea y arbustiva con sectores de pasto natural para la protección.	Ra/Pn	SP	silvopastoril	Vic-SP
Son áreas con vegetación herbácea y arbustiva con relictos de bosque secundario.	Ra/Bs	BP	Bosque protector	VIIIts-BP
Es una cobertura vegetal localizada en los filos de las cuchillas Altamizal y la Nutria, vegetación que crece con condiciones climáticas adversas como humedad baja, temperatura extrema y suelos pobres, se presentan especies heliófitas y de hojas coriáceas.	Mcl	BP	Bosque protector	VIIIts-BP
Son áreas boscosas del municipio con poca intervención.	Bn	BP	Bosque protector	VIIIts-BP
Son áreas boscosas del municipio con baja intervención, caracterizadas por presentar un dosel superior cerrado con especies de grandes copas, alturas y DAP, la especie de mayor relevancia corresponde al roble, encontrándose las especies en mejor estado de conservación en las proximidades de la cuchilla Altamizal y en las quebradas de los sectores mas altos.	Bpi	BPA	Bosque protector absoluto	VIII-BPA
Son áreas de bosques que han sufrido intervención antrópica y que actualmente se recuperan. se encuentran bosques en muchos sectores del municipio que ameritan ser preservados, conservados y recuperados.	Bs	BP	Bosque protector	VIIIts-BP
Son áreas con relictos de bosque secundario y cultivos permanentes de café tecnificado y plátano.	Bs/Cp	ASP	Agrosilvopastoril	VIs - ASP
Son áreas con relictos de bosque secundario con sectores de potreros rastrojados.	Bs/Pr	BP	Bosque protector	VIIIts-BP
Son áreas de bosque secundario con vegetación herbácea y arbustiva.	Bs/Ra	BP	Bosque protector	VIIIts-BP
Cuerpos naturales de aguas(laguna de origen lacustre) y Cuerpos naturales de aguas que se conocen como humedal (Hu) y se caracterizan por la presencia de vegetación típica de zonas empantanadas y son de origen palustre	Lg y Hu	BP	Bosque protector	VIIIts-BP

3. UNIDADES ECOLÓGICAS DE PAISAJE (U.E.P.)

La unidad ecológica de paisaje o área homogénea esta definida como una unidad de paisaje que posee el mismo clima, el mismo relieve, el mismo suelo y un mismo uso y cobertura de la tierra.

La unidad de paisaje se constituye en una unidad fundamental de análisis y esta definida como la porción de la superficie de la tierra que presenta patrones de homogeneidad y está conformada por un conjunto complejo de sistemas producto de las actividades de las rocas, el agua, el aire, la vegetación, los animales y por el hombre.

Para determinar las unidades ecológicas de paisaje presentes en el Municipio, se utilizó la información generada en la etapa de caracterización ambiental específicamente en los estudios de clima, fisiografía, unidades de suelos, uso y cobertura; a partir de la combinación y superposición de los mapas temáticos de éstos estudios, se obtienen las zonas homogéneas que presentan iguales características referenciadas al clima, fisiografía, unidades de suelos y uso y cobertura, que son los patrones que definen o conforman una unidad ecológica de paisaje.

Para el Municipio de Villarrica, se definieron veintiséis (26), Unidades Ecológicas de Paisaje, especializadas geográficamente en el Anexo 14, Mapa de Unidades Ecológicas de Paisaje y se describen en la Tabla 25.

3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES ECOLÓGICAS DE PAISAJE

En la descripción de estas unidades presentes en el Municipio, se ha relacionado el clima, la fisiografía, suelos, el uso y la cobertura actual y aspectos socioeconómicos que permiten observar la forma como el hombre interactúa con el paisaje.

3.3.1. Zona Ecológica de Paisaje 1 (A1Cp / Vh)

Esta unidad se encuentra en el piso climático Cálido Semihúmedo con un régimen de humedad semihúmedo, en las Veredas Campo Solo, El Darien y El Hoyo, con un área de 260 Has. que equivalen al 0.54% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de Montañas ramificadas del grupo villeta en arcillolotas y lutitas grises con pendientes del 12% al 25% , presenta una cobertura de cultivos permanentes, pastos manejados, pasto natural y rastrojos.

3.3.2. Unidad Ecológica de Paisaje 2 (A2Vh/Cp/Cs)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Cálido semihúmedo, con un régimen de humedad semihúmedo, en las Veredas El Darien, La Arcadia, Bajo Bélgica, El Recuerdo y Mercadilla. Con un área de 235 Has. que equivalen al 0.48% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de Complejos de lomas y colinas del grupo villeta en arcillolotas y lutitas grises, con pendientes que van desde el 3% al 50%, con erosión de tipo ligero , presenta una cobertura de potreros rastrojados, pasto natural, cultivos permanentes y cultivos semestrales.

3.3.3. Unidad Ecológica de Paisaje 3 (A3Cp-Bs/Vh)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Cálido semihúmedo, con un régimen de humedad semihúmedo, en las Veredas La Arcadia, Mercadilla, La Bolsa, El Darien y Los Alpes. Con un área de 972 Has. que equivalen al 2.0% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de Complejos de lomas y colinas del grupo Guadalupe en areniscas cuarzo con liditas, con pendientes del 12 % a mayores del 75%, con erosión de tipo moderado , presenta una cobertura de cultivos permanentes, bosques secundarios, rastrojo y potreros rastrojados.

3.3.4. Unidad Ecológica de Paisaje 4 (A4Pn-Pr/Bs)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Templado semihúmedo, con un régimen de humedad semihúmedo, en las Veredas la manzanita y san Joaquín. Con un área de 540 Has. que equivalen al 1.10% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de cubeta sinclinal del grupo Guadalupe en areniscas cuarzosas con liditas y arcillolotas, con pendientes que van desde el 12% al 50%, presenta una cobertura de pasto natural, potrero rastrojado y bosque secundario.

3.3.5. Unidad Ecológica de Paisaje 5 (A5Cp/Bs-Pm)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Templado semihúmedo, con un régimen de humedad semihúmedo, en las Veredas La Esperanza, El Diviso, La Isla, Bajo Roble, Los Alpes y El Hoyo. Con un área de 778 Has. que equivalen al 1.60% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de montañas ramificadas del grupo villeta en arcillolitas y lutitas grises, con pendientes que van desde el 12% al 50%, presenta una cobertura de cultivos permanentes, bosques secundarios y pastos manejados.

3.3.6. Unidad Ecológica de Paisaje 6 (A6Cp-Bs)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Templado semihúmedo, con un régimen de humedad semihúmedo, en las Veredas El Diviso, La Isla y La Esperanza. Con un área de 514 Has. que equivalen al 1.1% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de Complejos de lomas y colinas del grupo Guadalupe en areniscas cuarzo con liditas y arcillolitas, con pendientes que van desde el 3% al 50% con erosión de tipo moderado, presenta una cobertura de cultivos permanentes y bosque secundario.

3.3.7. Unidad Ecológica de Paisaje 7 (A7Bs – Ra/Cp)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Templado semihúmedo, con un régimen de humedad semihúmedo, en las Veredas Alto Moscú, La Isla, Marayal, Bajo Roble y La Samaria. Con un área de 1.679 Has. que equivalen al 3.5% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de Complejos de lomas y colinas del grupo villeta en arcillolitas y lutitas grises, con pendientes que van desde el 3% al 50%, con erosión de tipo moderado, presenta una cobertura de bosques secundarios, rastrojo y cultivos permanentes.

3.3.8. Unidad Ecológica de Paisaje 8 (A8Pn-Cp-Bs)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Templado semihúmedo, con un régimen de humedad semihúmedo, en las Veredas Marayal, Bajo Roble, Alto Bélgica, La Mercadilla, El Crucero y El Recuerdo. Con un área de 2.431 Has. que equivalen al 5.10% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de Coluvios de remoción en areniscas y liditas, presenta una cobertura de pasto natural, cultivos permanentes, rastrojo y bosque secundario.

3.3.9. Unidad Ecológica de Paisaje 9 (A9Bs/ Vha-C)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Templado húmedo, con un régimen de humedad húmedo, en la Vereda Galilea. Con un área de 2.818 Has. que equivalen al 5.87% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de cubeta sinclinal del Grupo Guadalupe en areniscas cuarzosas con liditas, con pendientes que van desde el 3% al 50%, presenta una cobertura de bosque secundario, rastrojo, pasto natural y cultivos de pan coger.

3.3.10. Unidad Ecológica de Paisaje 10 (A10Bs-Ra)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Templado húmedo, con un régimen de humedad húmedo, en la Vereda Galilea. Con un área de 3.090 Has. que equivalen al 6.4% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de cubeta sinclinal del Grupo villeta en arcillolitas y lutitas grises, con pendientes que van desde el 12% al 75%, presenta una cobertura de bosque secundario y rastrojo

3.3.11. Unidad Ecológica de Paisaje 11 (A11Ra/Pn-Bs)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Templado húmedo, con un régimen de humedad húmedo, en las Veredas Cuinde Blanco y El Paraiso. Con un área de 118 Has. que equivalen al 0.20% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de Montañas Ramificadas del Grupo Villeta en arcillolitas y lutitas, con pendientes que van desde el 12% al 25%, presenta una cobertura de rastrojo, pasto natural y bosque secundario.

3.3.12. Unidad Ecológica de Paisaje 12 (A12Pr-Pm/Bs-Cp)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Templado húmedo, con un régimen de humedad húmedo, en las Veredas Riolindo, E Paraíso, Berlin, Cuatromil, Puerto Lleras y Alto Puerto Lleras. Con un área de 3.978 Has. que equivalen al 8.28% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de complejo de lomas y colinas del Grupo Villeta en arcillolitas y lutitas grises, con pendientes que van desde el 12% al 25%, presenta una cobertura de potreros rastrojados, pastos manejados, bosque secundario y cultivos permanentes.

3.3.13. Unidad Ecológica de Paisaje 13 (A13Ra-Bs-Pm)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Templado húmedo, con un régimen de humedad húmedo, en las Veredas Riolindo, Cuatromil Y Puerto Lleras. Con un área de 494 Has. que equivalen al 1.0% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de complejo de lomas y colinas del Grupo Guadalupe areniscas cuarzo con liditas y arcillolitas, con pendientes que van desde el 0% al 3%, presenta una cobertura de rastrojo, pastos manejados y bosque secundario.

3.3.14. Unidad Ecológica de Paisaje 14 (A14Bs/C)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Templado húmedo, con un régimen de humedad húmedo, en la Vereda Galilea. Con un área de 4.071 Has. que equivalen al 8.48% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de complejo de lomas erosionales de la formación seca en arcillolitas y limolitas rojas, con pendientes que van desde el 3% al 25%, presenta una cobertura de bosque secundario y cultivos de pan coger.

3.3.15. Unidad Ecológica de Paisaje 15 (A15Bs)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Templado húmedo, con un régimen de humedad húmedo, en la Vereda Galilea. Con un área de 593 Has. que equivalen al 1.20% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de cono de derrubio en arcillolitas, con pendientes que van desde el 7% al 12%, presenta una cobertura de bosque secundario.

3.3.16. Unidad Ecológica de Paisaje 16 (A16Pm-Bs-Cp)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Templado húmedo, con un régimen de humedad húmedo, en las Veredas Cuinde Blanco y El Recuerdo. Con un área de 932 Has. que equivalen al 1.9% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de coluvios de remoción en areniscas, presenta una cobertura de pastos manejados, bosque secundario y cultivos permanentes.

3.3.17. Unidad Ecológica de Paisaje 17 (A17Bn-Bs-Mc)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Frío semihúmedo, con un régimen de humedad semihúmedo, en las Veredas La Manzanita, San Joaquín, Guanacas, La Colonia, Cuinde Blanco y Galilea. Con un área de 329 Has. que equivalen al 0.9% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de cresta homoclinal en areniscas cuarzosas, liditas y limolitas, con pendientes que van desde el 3% al 75%, presenta una cobertura de bosque natural, bosque secundario y matorral de cuchilla.

3.3.18. Unidad Ecológica de Paisaje 18 (A18Bn/Mc)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Frío semihúmedo, con un régimen de humedad semihúmedo, en la Vereda La Manzanita. Con un área de 351 Has. que equivalen al 0.7% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de Montaña anticlinal del grupo Guadalupe con areniscas cuarzo con liditas y arcillolitas, con pendientes que van desde el 12% al 75%, presenta una cobertura de bosque natural y matorral de cuchilla.

3.3.19. Unidad Ecológica de Paisaje 19 (A19Mc)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Frío húmedo, con un régimen de humedad húmedo, en las Veredas La Manzanita, San Joaquín, La

Colonia, Cuinde Blanco y Galilea. Con un área de 3.056 Has. que equivalen al 6.36% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de cresta homoclinal en areniscas cuarzosas, liditas y limolitas del grupo Guadalupe, con pendientes que van desde el 3% a mayores del 75%, presenta una cobertura de matorral de cuchilla.

3.3.20. Unidad Ecológica de Paisaje 20 (A20Bs-Ra)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Frío húmedo, con un régimen de humedad húmedo, en la Vereda Galilea. Con un área de 2.494 Has. que equivalen al 5.19% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de Espinazos del Grupo Villeta, de la formación seca y formación Guadalupe, con pendientes que van desde el 0% al 50%, presenta una cobertura de bosque secundario y rastrojo.

3.3.21. Unidad Ecológica de Paisaje 21 (A21Bpi/Mc)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Frío húmedo, con un régimen de humedad húmedo, en la Vereda Galilea. Con un área de 3.876 Has. que equivalen al 8.0% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de cubeta sinclinal en areniscas cuarzosas, con pendientes que van desde el 12% al 75%, presenta una cobertura de bosque primario intervenido y matorral de cuchilla.

3.3.22. Unidad Ecológica de Paisaje 22 (A22Bpi)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Frío húmedo, con un régimen de humedad húmedo, en la Vereda Galilea. Con un área de 1.192 Has. que equivalen al 2.5% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de cubeta sinclinal en areniscas cuarzosas del Grupo Villeta, con pendientes que van desde el 3% a mayores del 75%, presenta una cobertura de bosque primario intervenido.

3.3.23. Unidad Ecológica de Paisaje 23 (A23Bpi)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Frío húmedo, con un régimen de humedad húmedo, en la Vereda Galilea. Con un área de 301Has. que equivalen al 0.6% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de complejo lomas y colinas, con pendientes que van desde el 50% al 75%, presenta una cobertura de bosque primario intervenido.

3.3.24. Unidad Ecológica de Paisaje 24 (A24Bs-Bpi)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Frío húmedo, con un régimen de humedad húmedo, en la Vereda Galilea. Con un área de 477 Has. que equivalen al 1.0% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de Lomas erosionales de la formación seca, con pendientes que van desde el 12% al 75%, presenta una cobertura de bosque secundario y bosque primario intervenido.

3.3.25. Unidad Ecológica de Paisaje 25 (A25Mc-Bpi)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Frío húmedo, con un régimen de humedad húmedo, en la Vereda Galilea. Con un área de 511 Has. que equivalen al 1.06% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de conos de derubio en arcillolitas y areniscas, con pendientes que van desde el 7% al 75%, presenta una cobertura de matorral de cuchilla y bosque primario intervenido.

3.3.26. Unidad Ecológica de Paisaje 26 (A26Bpi)

Esta unidad de paisaje se encuentra en el piso climático Frío húmedo, con un régimen de humedad húmedo, en la Vereda Galilea. Con un área de 931 Has. que equivalen al 1.9% del área total del Municipio.

La fisiografía se caracteriza por presentar paisajes de Coluvios de remoción, presenta una cobertura de bosque primario intervenido.

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE VILLARRICA - TOLIMA**