

# **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL**

**ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN RIOVERDE**

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO  
AMBIENTAL**

**VIELKA CRISTINA ALTUNA ÁLVAREZ**

**E-mail: [vielka\\_crisal1717@hotmail.com](mailto:vielka_crisal1717@hotmail.com)**

**MARIO EDUARDO PARREÑO LÓPEZ**

**Email: [mariopl23@hotmail.com](mailto:mariopl23@hotmail.com)**

**DIRECTOR: PROF. ING. CÉSAR NARVÁEZ RIVERA M.SC**

**E-mail: [cnarvaez@uio.satnet.net](mailto:cnarvaez@uio.satnet.net)**

**Quito, junio 2011**

## DECLARACIÓN

Nosotros, Vielka Cristina Altuna Álvarez y Mario Eduardo Parreño López, declaramos que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

---

VIELKA CRISTINA ALTUNA ÁLVAREZ

---

MARIO EDUARDO PARREÑO LÓPEZ

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Vielka Cristina Altuna Álvarez y Mario Eduardo Parreño López, bajo mi supervisión.

---

**PROF. ING. CÉSAR NARVÁEZ RIVERA M.SC**

**DIRECTOR DE PROYECTO**

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme permitido culminar con éxito esta etapa de mi vida y por brindarme la familia tan maravillosa que tengo.

Gracias a mis padres y mis hermanas por todo el apoyo durante mi vida universitaria, así como a los amigos inolvidables que siempre estuvieron a mi lado, a la Pieri, a Santiago, a Don Balón, al Pericles y por supuesto al Parris.

A todos mis profesores de la carrera que aparte de sus conocimientos supieron brindarme su amistad y confianza.

Un profundo agradecimiento al Ing. Cesar Narváez, por su guía para lograr la culminación de este proyecto. Así como a todas aquellas personas del Ilustre Municipio de Rioverde y del Municipio de Esmeraldas, que me brindaron su colaboración.

Vielka

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a Susana López y Eduardo Parreño, mis padres, por sus esfuerzos, motivación y apoyo durante toda mi vida.

A mis familiares cercanos y lejanos, por ayudarme en múltiples ocasiones sin yo ser consciente de aquello.

A mis compañeros de toda la carrera María de la Paz Almeida, Luis López, Nicole Ortiz, Vielka Altuna, Gabriela Barros y Darwin Villamarín, quienes ocuparán un espacio en mis recuerdos, formarán parte de mis experiencias y han ayudado a mi crecimiento personal por su ejemplo y su contraejemplo. Mi mejor manera de agradecerles fue durante el transcurso de la carrera. Nunca olviden, nunca perdonen.

Gracias a mis profesores y toda la cadena que los antecede por brindar iluminación y progreso al mundo y mi país.

A mi gente del Club Ichiban y amigos que me han acompañado desde el colegio.

Además, un especial agradecimiento al Ing. César Narváez por ser la principal guía para culminar con éxito nuestros estudios de tercer nivel.

Mario

## DEDICATORIA

A la persona más importante en mi vida, a mi hija Rafaela Valentina, esto es por ella.

Vielka

## DEDICATORIA

Este documento, como epitafio de mis esfuerzos durante la vida universitaria, va dedicado a mí y mi futuro.

Mario

## CONTENIDO

DECLARACIÓN .....	II
CERTIFICACIÓN .....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA.....	VI
CONTENIDO.....	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS .....	XVI
ÍNDICE DE TABLAS .....	XXI
LISTA DE SIGLAS .....	XXIV
RESUMEN .....	XXVI
ABSTRACT .....	XXVII
PRESENTACIÓN .....	XXVIII
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. OBJETIVOS .....	1
1.1.1. OBJETIVO GENERAL.....	1
1.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	1
1.2. JUSTIFICACIÓN .....	2
1.3. HIPÓTESIS .....	3
1.4. METODOLOGÍA.....	4



CAPÍTULO 2 ESTRUCTURA TEÓRICA .....	6
2.1. EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL .....	6
2.1.1. EL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO.....	6
2.2. EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL COMO HERRAMIENTA INTEGRAL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	7
2.3. VISIÓN GENERAL DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN EL ECUADOR .....	8
2.4. LEGISLACIÓN Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN EN LA PLANIFICACIÓN Y EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN EL ECUADOR.....	10
2.4.1. NIVEL NACIONAL DE PLANIFICACIÓN .....	10
2.4.2. LA PLANIFICACIÓN DESDE LOS NIVELES DEL ESTADO .....	10
2.4.3. NIVEL DE PLANIFICACIÓN PROVINCIAL. SITUACIÓN DE LA PROVINCIA DE ESMERALDAS .....	13
2.4.4. NIVEL DE PLANIFICACIÓN MUNICIPAL. SITUACIÓN DEL CANTÓN RIOVERDE .....	15
CAPÍTULO 3 LÍNEA BASE.....	18
3.1. CRITERIOS METODOLÓGICOS GENERALES .....	18
3.2. RIOVERDE COMO CANTÓN.....	18
3.2.1. DESARROLLO HISTÓRICO.....	19
3.3. DATOS FÍSICOS.....	20
3.3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA .....	20
3.3.2. GEOMORFOLOGÍA.....	21
3.3.2.1. FISIOGRAFÍA.....	22
3.3.2.1.1. CHEVRONES.....	22
3.3.2.1.2. COLINAS ALTAS Y MEDIANAS .....	23
3.3.2.1.3. GARGANTA DE VALLES ENCAÑONADOS .....	23
3.3.2.1.4. MESAS.....	23
3.3.2.1.5. PLAYAS.....	23

3.3.2.1.6. TERRAZA INDIFERENCIADA.....	24
3.3.2.1.7. VERTIENTES REGULARES .....	25
3.3.3. GEOLOGÍA.....	25
3.3.3.1. ESTRATIFICACIÓN .....	25
3.3.3.1.1. FORMACIÓN ONZOLE.....	25
3.3.3.1.2. FORMACIÓN ANGOSTURA.....	26
3.3.3.1.3. FORMACIÓN VICHE.....	26
3.3.3.1.4. FORMACIÓN PLAYA RICA.....	27
3.3.3.1.5. FORMACIÓN PIÑÓN .....	27
3.3.3.1.6. FORMACIÓN OSTIONES .....	28
3.3.3.1.7. FORMACIÓN ZAPALLO.....	28
3.3.3.1.8. FORMACIÓN BORBÓN .....	29
3.3.3.2. CARACTERÍSTICAS TAXONÓMICAS DEL SUELO.....	29
3.3.3.2.1. ALFISOL.....	29
3.3.3.2.2. ENTISOL .....	30
3.3.3.2.3. INCEPTISOL .....	30
3.3.3.2.4. VERTISOL.....	30
3.3.4. CLIMA.....	32
3.3.4.1. PRECIPITACIÓN.....	32
3.3.4.2. TEMPERATURA.....	34
3.3.4.3. HUMEDAD RELATIVA .....	34
3.3.4.4. VIENTOS.....	36
3.3.4.5. NUBOSIDAD .....	38
3.3.4.6. CLASIFICACIÓN BIOCLIMÁTICA.....	39
3.4. RECURSOS NATURALES.....	40
3.4.1. FAUNA.....	40
3.4.1.1. PECES DE AGUA DULCE .....	41
3.4.1.2. PECES MARINOS.....	42
3.4.1.3. ANFIBIOS Y REPTILES .....	43
3.4.1.4. ORNITOFAUNA.....	43
3.4.1.5. MASTOFAUNA.....	44
3.4.2. VEGETACIÓN .....	44

3.4.2.1. BOSQUE SIEMPREVERDE DE TIERRAS BAJAS DE LA COSTA..	44
3.4.2.2. BOSQUE SIEMPREVERDE PIEMONTANO DE LA COSTA .....	45
3.4.2.3. BOSQUE SIEMPREVERDE PIEMONTANO DE LA CORDILLERA DE LA COSTA.....	45
3.4.3. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.....	46
3.4.4. RECURSOS HÍDRICOS .....	46
3.4.5. PAISAJE .....	46
3.4.6. RECURSOS ENERGÉTICOS.....	48
3.5. RIESGOS NATURALES.....	48
3.6. INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA .....	50
3.6.1. DEMOGRAFÍA.....	50
3.6.1.1. COMPOSICIÓN POBLACIONAL POR EDAD.....	54
3.6.2. SALUD .....	57
3.6.3. EDUCACIÓN .....	60
3.6.4. ETNIAS Y ORGANIZACIONES SOCIALES .....	62
3.7. ACTIVIDADES ECONÓMICAS .....	63
3.7.1. AGRICULTURA Y GANADERÍA.....	65
3.7.1.1. AGRICULTURA.....	65
3.7.1.2. GANADERÍA.....	66
3.7.1.3. ACTIVIDAD FORESTAL.....	66
3.7.2. ACUACULTURA Y PESCA.....	66
3.7.3. OTRAS ACTIVIDADES.....	68
3.8. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS BÁSICOS.....	68
3.8.1. VIVIENDA .....	69
3.8.2. ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS.....	70
3.8.3. HOSPITALES Y CENTROS DE SALUD.....	72
3.8.4. MERCADOS .....	73
3.8.5. INSTITUCIONES PÚBLICAS.....	73
3.8.6. AGUA POTABLE .....	75
3.8.7. SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO .....	77
3.8.8. RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS.....	78

3.8.9. ESTRUCTURA VIAL.....	80
3.8.10. SERVICIO ELÉCTRICO Y TELEFÓNICO .....	83
3.8.11. INTERNET .....	84
 CAPÍTULO 4 METODOLOGÍA .....	 85
4.1. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.....	85
4.1.1. UNIDADES DE PAISAJE.....	86
4.2. SUPERPOSICIÓN DE MAPAS .....	88
4.2.1. DETERMINACIÓN DE UNIDADES DE PAISAJE.....	88
4.2.2. DETERMINACIÓN DE UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL .....	90
4.3. CONSTRUCCIÓN DEL MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO ...	90
4.3.1. INDICADORES ECOLÓGICOS DE FRAGILIDAD, PRESIÓN Y VULNERABILIDAD. ....	91
4.3.1.1. FRAGILIDAD .....	91
4.3.1.2. PRESIÓN .....	92
4.4. POLÍTICAS AMBIENTALES.....	94
4.4.1. DEFINICIONES .....	94
4.4.1.1. APROVECHAMIENTO .....	94
4.4.1.2. RESTAURACIÓN .....	95
4.4.1.3. CONSERVACIÓN.....	95
4.4.1.4. PROTECCIÓN.....	95
4.4.2. CRITERIOS PARA LA ASIGNACIÓN DE POLÍTICAS ECOLÓGICAS A PARTIR DE LOS INDICADORES.....	95
4.5. USOS DEL SUELO SEGÚN POLÍTICAS ECOLÓGICAS .....	97
4.5.1. CRITERIOS DE ASIGNACIÓN DE USOS DEL SUELO EN FUNCIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	98
4.5.1.1. DEFINICIÓN DE LAS POLÍTICAS DE USO DEL USO DE SUELO .	99
4.5.1.1.1. USO PREDOMINANTE .....	99
4.5.1.1.2. USO COMPATIBLE.....	99
4.5.1.1.3. USO CONDICIONADO.....	99

4.5.1.2. CRITERIOS DE ASIGNACIÓN.....	100
CAPÍTULO 5 PROBLEMÁTICA EN EL USO DEL SUELO.....	101
5.1. USO ACTUAL DEL SUELO.....	101
5.1.1. AGRICULTURA .....	102
5.1.1.1. CULTIVOS PERMANENTES.....	103
5.1.1.1.1. BANANO .....	103
5.1.1.1.2. PLÁTANO.....	106
5.1.1.1.3. CACAO.....	108
5.1.1.1.4. CAFÉ.....	110
5.1.1.1.5. PALMA AFRICANA .....	112
5.1.1.2. CULTIVOS TRANSITORIOS .....	114
5.1.1.2.1. ARROZ.....	115
5.1.1.2.2. MAÍZ DURO .....	117
5.1.1.3. OTROS CULTIVOS .....	119
5.1.2. GANADERÍA.....	119
5.1.2.1. GANADO BOVINO .....	119
5.1.2.2. GANADO AVÍCOLA.....	120
5.1.2.3. GANADO PORCINO .....	120
5.1.3. PESCA.....	121
5.1.4. EXTRACCIÓN MADERERA Y DEFORESTACIÓN .....	122
5.1.5. TURISMO .....	122
5.1.5.1. EQUIPAMIENTO TURÍSTICO .....	125
5.1.5.2. TURISMO COMUNITARIO.....	126
5.2. USO POTENCIAL DEL SUELO .....	130
5.3. INCOMPATIBILIDAD DEL USO DEL SUELO .....	134
CAPÍTULO 6 LINEAMIENTOS PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN RIOVERDE .....	137
6.1. REGIONALIZACIÓN AMBIENTAL .....	137

6.2.	UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	139
6.3.	POLÍTICAS AMBIENTALES.....	143
6.4.	USOS DEL SUELO SEGÚN POLÍTICAS ECOLÓGICAS .....	147
6.5.	GUÍA DE POLÍTICAS SECTORIALES .....	149
6.5.1.	POLÍTICAS GENERALES .....	149
6.5.2.	POLÍTICAS SECTORIALES .....	150
6.5.2.1.	EDUCACIÓN .....	150
6.5.2.1.1.	METAS .....	151
6.5.2.2.	SALUD.....	151
6.5.2.2.1.	METAS .....	152
6.5.2.3.	SISTEMAS HÍDRICOS .....	152
6.5.2.3.1.	METAS .....	152
6.5.2.4.	ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL.....	152
6.5.2.5.	ACCESIBILIDAD VIAL Y TRANSPORTE.....	153
6.5.2.5.1.	METAS .....	154
6.5.2.6.	MERCADO Y OTROS .....	154
6.5.2.6.1.	METAS .....	154
6.5.2.7.	TENENCIA Y ACCESO A LA TIERRA .....	154
6.5.2.8.	TURISMO .....	155
	CAPÍTULO 7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	156
7.1.	CONCLUSIONES.....	156
7.2.	RECOMENDACIONES .....	162
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	166
	GLOSARIO.....	169
	ANEXOS .....	174

ANEXO 1 MARCO LEGAL DEL ECUADOR REFERENTE A LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL.....	175
ANEXO 2 CARTOGRAFÍA.....	203
ANEXO 3 MATRIZ DE CALIFICACIÓN .....	227
ANEXO 4 MAPAS DE RESULTADOS .....	231

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 3.2-1. PANORÁMICA DE LA CIUDAD DE RÍO VERDE .....	18
FIGURA 3.3-1. DIVISIÓN PARROQUIAL .....	21
FIGURA 3.3-2. COLUMNA ESTRATIGRÁFICA DE LA PROVINCIA DE ESMERALDAS.....	31
FIGURA 3.3-3. PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL. ESTACIÓN SAGUE (SAN MATEO) .....	33
FIGURA 3.3-4. HUMEDAD RELATIVA. ESTACIÓN CAYAPAS .....	35
FIGURA 3.3-5. HUMEDAD RELATIVA. ESTACIÓN QUININDÉ.....	36
FIGURA 3.3-6. DIRECCIÓN Y FRECUENCIA DEL VIENTO. ESTACIÓN SAGUE SAN MATEO .....	37
FIGURA 3.3-7. DIRECCIÓN Y FRECUENCIA DEL VIENTO. ESTACIÓN CAYAPAS .....	38
FIGURA 3.3-8. NUBOSIDAD. ESTACIÓN CAYAPAS .....	39
FIGURA 3.6-1. POBLACIÓN DEL CANTÓN. NÚMERO DE HABITANTES .....	51
FIGURA 3.6-2. POBLACIÓN DEL CANTÓN. PORCENTAJE DE HABITANTES	52
FIGURA 3.6-3. POBLACIÓN POR PARROQUIAS. NÚMERO DE HABITANTES	52
FIGURA 3.6-4. POBLACIÓN POR PARROQUIAS. PORCENTAJE DE HABITANTES.....	53
FIGURA 3.6-5: DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL. NÚMERO DE HABITANTES..	53



FIGURA 3.6-6: DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL. PORCENTAJE DE HABITANTES.....	54
FIGURA 3.6-7. PIRÁMIDE POBLACIONAL .....	56
FIGURA 3.6-8. NIVEL DE EDUCACIÓN .....	61
FIGURA 3.7-1. ESTRUCTURA DE LA PEA. PORCENTAJE.....	64
FIGURA 3.8-1. PORCENTAJE DE SERVICIOS BÁSICOS CUBIERTOS .....	69
FIGURA 3.8-2. CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN DE RIOVERDE– COMPOSICIÓN POBREZA .....	70
FIGURA 3.8-3. CENTRO DE SALUD DE LA CIUDAD DE RIO VERDE .....	73
FIGURA 3.8-4. CUERPO DE BOMBEROS.....	74
FIGURA 3.8-5. ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE RIOVERDE .....	74
FIGURA 3.8-6. PORCENTAJE DE VIVIENDAS ABASTECIDAS CON AGUA POTABLE.....	75
FIGURA 3.8-7. ABASTECIMIENTO DE ALCANTARILLADO POR PARROQUIAS .....	78
FIGURA 3.8-8. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE BASURA. ....	79
FIGURA 3.8-9. AEROPUERTO GENERAL RIVADENEIRA (TACHINA) .....	82
FIGURA 3.8-9. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON SERVICIO ELÉCTRICO .	83
FIGURA 3.8-10. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON SERVICIO TELEFÓNICO .....	84

FIGURA 4.2-1. SECUENCIA DE SOBREPOSICIÓN CARTOGRÁFICA PARA DETERMINACIÓN DE UNIDADES AMBIENTALES.....	89
FIGURA 4.2-2. SECUENCIA DE SOBREPOSICIÓN CARTOGRÁFICA PARA DETERMINACIÓN DE UNIDADES DE GESTIÓN.....	90
FIGURA 5.1-1. USO DEL SUELO PERIODO 2000-2009. PROVINCIA DE ESMERALDAS.....	102
FIGURA 5.1-2. SUPERFICIE SEMBRADA DE BANANO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.....	104
FIGURA 5.1-3. PRODUCCIÓN DE BANANO. PROVINCIA DE ESMERALDAS. .....	105
FIGURA 5.1-4. RENDIMIENTO EN PRODUCCIÓN DE BANANO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.....	105
FIGURA 5.1-5. SUPERFICIE SEMBRADA DE PLÁTANO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.....	106
FIGURA 5.1-6. PRODUCCIÓN DE PLÁTANO. PROVINCIA DE ESMERALDAS. .....	107
FIGURA 5.1-7. RENDIMIENTO EN PRODUCCIÓN DE PLÁTANO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.....	107
FIGURA 5.1-8. SUPERFICIE SEMBRADA DE CACAO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.....	109
FIGURA 5.1-9. PRODUCCIÓN EN ALMENDRA SECA DE CACAO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.....	109

FIGURA 5.1-10. RENDIMIENTO EN PRODUCCIÓN DE CACAO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.....	110
FIGURA 5.1-11. SUPERFICIE SEMBRADA DE CAFÉ. PROVINCIA DE ESMERALDAS.....	111
FIGURA 5.1-12. PRODUCCIÓN EN GRANO ORO DE CAFÉ. PROVINCIA DE ESMERALDAS.....	111
FIGURA 5.1-13. RENDIMIENTO EN PRODUCCIÓN DE CAFÉ. PROVINCIA DE ESMERALDAS.....	112
FIGURA 5.1-14. SUPERFICIE SEMBRADA DE PALMA. PROVINCIA DE ESMERALDAS.....	113
FIGURA 5.1-15. PRODUCCIÓN EN FRUTA FRESCA DE PALMA. PROVINCIA DE ESMERALDAS.....	113
FIGURA 5.1-16. RENDIMIENTO EN PRODUCCIÓN DE PALMA. PROVINCIA DE ESMERALDAS.....	114
FIGURA 5.1-17. SUPERFICIE SEMBRADA DE ARROZ. PROVINCIA DE ESMERALDAS.....	115
FIGURA 5.1-18. PRODUCCIÓN DE ARROZ EN CÁSCARA, SECO Y LIMPIO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.....	116
FIGURA 5.1-19. RENDIMIENTO EN PRODUCCIÓN DE ARROZ. PROVINCIA DE ESMERALDAS.....	116
FIGURA 5.1-20. SUPERFICIE SEMBRADA DE MAÍZ DURO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.....	117

FIGURA 5.1-21. PRODUCCIÓN DE MAÍZ DURO, SECO Y LIMPIO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.....	118
FIGURA 5.1-22. RENDIMIENTO EN PRODUCCIÓN DE MAÍZ DURO. PROVINCIA DE ESMERALDAS. ....	118
FIGURA 5.1-22. INUNDACIÓN POR DESBORDAMIENTO DEL RÍO OSTIONES (31 DE MARZO DE 2010).....	135
FIGURA 6.1-1. REGIONALIZACIÓN AMBIENTAL .....	139

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.2-1: PRINCIPALES PROBLEMAS DE LA ZONA DE ESTUDIO .....	3
TABLA 3.3-1: LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL CANTÓN RIOVERDE .....	20
TABLA 3.3-2: PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL (MM). ESTACIÓN SAGUE (SAN MATEO) .....	33
TABLA 3.3-3: HUMEDAD RELATIVA (%).....	35
TABLA 3.3-4: VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DE LOS VIENTOS .....	37
TABLA 3.3-5: NUBOSIDAD.....	38
TABLA 3.6-1: POBLACIÓN CANTÓN RIOVERDE .....	50
TABLA 3.6-2: POBLACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	51
TABLA 3.6-3: COMPOSICIÓN POBLACIONAL POR EDAD .....	55
TABLA 3.6-4: CASOS DE MIGRACIÓN.....	56
TABLA 3.6-5: SALUD DE LA POBLACIÓN. PROVINCIA DE ESMERALDAS.....	58
TABLA 3.6-6: PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTES. PROVINCIA DE ESMERALDAS.....	59
TABLA 3.6-7: PORCENTAJE DE DISCAPACITADOS .....	59
TABLA 3.6-8: COBERTURA DE LA EDUCACIÓN.....	60
TABLA 3.7-1: DISTRIBUCIÓN DE LA PEA.....	63
TABLA 3.7-2: ESTRUCTURA DE LA PEA.....	64

TABLA 3.7-3: ACTIVIDADES ECONÓMICAS DEL CANTÓN.....	65
TABLA 3.8-1: ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS POR PARROQUIA Y CANTÓN .....	68
TABLA 3.8-2: OFERTA DEL SISTEMA EDUCATIVO .....	71
TABLA 3.8-3: INFRAESTRUCTURA MÉDICA.....	72
TABLA 3.8-4: INVENTARIO VIAL DEL CANTÓN RIOVERDE.....	81
TABLA 4.4-1: POLÍTICAS ECOLÓGICAS .....	96
TABLA 4.5-1: USOS DEL SUELO.....	100
TABLA 5.1-1: DISTRIBUCIÓN DE CERDOS EN EL CANTÓN RIOVERDE .....	120
TABLA 6.1-1: ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. .....	138
TABLA 6.2-1: FRAGILIDAD .....	140
TABLA 6.2-2: PRESIÓN.....	141
TABLA 6.2-3: VULNERABILIDAD .....	142
TABLA 6.2-4: EJEMPLO DE CALIFICACIÓN DE INDICADORES AMBIENTALES .....	143
TABLA 6.3-1: POLÍTICAS ECOLÓGICAS (HA) .....	145
TABLA 7.2-1: RECOMENDACIONES POR TEMAS .....	162



## LISTA DE SIGLAS

- AME:** Asociación de Municipalidades Ecuatorianas
- BID:** Banco Interamericano de Desarrollo
- CAF:** Corporación Andina de Fomento
- CNRH:** Consejo Nacional de Recursos Hídricos
- CONADE:** Consejo Nacional de Desarrollo
- CONAIE:** Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador
- CNT:** Corporación Nacional de Telecomunicaciones
- CPE:** Constitución Política del Ecuador
- CTC:** Centros de Turismo comunitarios
- EAPA SAN MATEO:** Empresa de agua potable y alcantarillado. San Mateo
- EMELESA:** Empresa eléctrica regional de esmeraldas SA
- FISE:** Fondo de Inversión Social de Emergencia
- IGM:** Instituto Geográfico Militar
- IICA:** Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
- INAMHI:** Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
- INEC:** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
- INEFAN:** Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre
- INERHI:** Instituto Ecuatoriano de Recursos Hídricos (suprimido desde 1994)
- INOCAR:** Instituto Oceanográfico de la Armada
- JUNAPLA:** Junta Nacional de Planificación
- MAE:** Ministerio de Ambiente Ecuador



**MAGAP:** Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

**MIDUVI:** Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda

**MOP:** Ministerio de Obras Públicas

**MRA:** Mapa de Regionalización Ambiental

**MSP:** Ministerio de Salud Pública

**NBI:** Necesidades básicas insatisfechas

**ODEPLAN:** Oficina de Planificación de la Presidencia de la República

**PDRN:** Programa de desarrollo rural del norte

**PEA:** Población económicamente activa

**PET:** Población en edad de trabajar

**PIB:** Producto Interior Bruto

**PRAGUAS:** Programa de Agua y Saneamiento para Áreas Rurales y Pequeñas Municipalidades

**SENPLADES:** Secretaría Nacional de Planificación del Desarrollo Económico y Social

**SIG:** Sistema de Información Geográfica

**SIGAGRO:** Sistema de Información Geográfica Agropecuaria

**SIISE:** Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador

**SNAP:** Sistema Nacional de Áreas Protegidas

**UGA:** Unidades de Gestión Ambiental

## RESUMEN

El presente trabajo propone el uso de una metodología para el ordenamiento territorial y su aplicación en el Cantón Rioverde, el cual pertenece a la Provincia de Esmeraldas. Se evalúa factores de fragilidad, presión y vulnerabilidad del territorio tomando en consideración factores bióticos, abióticos, socioeconómicos y ambientales.

Mediante el uso de superposición de mapas se obtuvo las áreas destinadas a ordenamiento en base a políticas ecológicas de aprovechamiento, restauración, conservación y protección, que se deberían aplicar dependiendo de sus características socio-ambientales.

Se estableció los diferentes usos de suelo a los cuales puede ser sometido el territorio del cantón Rioverde, tomando en consideración las políticas ambientales previamente establecidas, y finalmente se establece una guía de políticas sectoriales complementario a lo propuesto por este trabajo, con el objetivo de priorizar la inversión municipal para la dotación de servicios de apoyo a la producción y de servicios básicos para mejorar las condiciones de vida de la población en general.

## ABSTRACT

This paper proposes the use of a methodology for land use planning and its implementation in the Rioverde Canton, which belongs to the Province of Esmeraldas. It assesses fragility factors, pressure and vulnerability of the territory considering biotic, abiotic, economic and environmental.

By using overlay maps obtained the areas for policy-based management in ecological development, restoration, conservation and protection should be implemented depending on their socio-environmental.

They established the various land uses to which the territory of Rioverde Canton may be subjected, taking into account previously established environmental policies, and finally establishing a complementary sectoral policy guidance as proposed by this work, in order to prioritize municipal investment for the provision of support services to production and basic services to improve the living conditions of the general population.

## PRESENTACIÓN

El presente trabajo nace de la necesidad del cantón Rioverde de tener ciertos lineamientos que le permitan ordenar su territorio y crear políticas con respecto al uso del suelo.

En el primer capítulo se describe lo que ha llevado al Cantón Rioverde a sus situación actual y porque es necesario delinear una estrategia general de gestión territorial.

El segundo capítulo brinda un detalle de la normativa nacional, provincial y cantonal que rige al Ordenamiento Territorial en el Ecuador.

El tercer capítulo se dedicó al procesamiento de la información recopilada, respecto a factores bióticos, abióticos y socio-económicas del área de estudio, en donde se elaboró una serie de mapas georeferenciados que permitieron la visualización e interpretación del estado actual del cantón.

En el cuarto capítulo se describe la metodología utilizada para elaborar la regionalización ambiental, la determinación de las unidades de gestión ambiental y la construcción del modelo de ordenamiento con la identificación de los indicadores ecológicos de fragilidad, presión y vulnerabilidad del territorio; así como los criterios para la asignación de políticas ecológicas y usos del suelo.

El capítulo cinco describe la problemática en el uso del suelo, donde se describe su uso actual, potencial y la incompatibilidad en el uso del suelo.

En el capítulo seis se establecen los lineamientos para el ordenamiento territorial del cantón Rioverde y se detallan los resultados obtenidos.

Finalmente en el último capítulo se encuentran las conclusiones y recomendaciones, con lo que se buscó contribuir con alternativas para el ordenamiento y desarrollo del Cantón Rioverde.

# **CAPÍTULO 1**

## **INTRODUCCIÓN**

### **1.1. OBJETIVOS**

El análisis de componentes ambientales dentro del desarrollo de la planificación del territorio de una zona urbano o rural, permiten establecer los lineamientos generales de un Sistema de Ordenamiento Territorial Sostenible, que permita un mejoramiento en la calidad de vida de sus pobladores integrado con el respeto al medio ambiente.

Para hacer este análisis es necesario diagnosticar la ordenación del territorio actual, el uso que se está dando al suelo y las diferentes variables físicas, ambientales y socio-culturales.

#### **1.1.1. OBJETIVO GENERAL**

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad generar los lineamientos del ordenamiento territorial y ambiental del cantón Rioverde, que le permitan establecer las mejores alternativas para el desarrollo del cantón.

#### **1.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar las condiciones actuales del cantón, a través del uso actual del suelo y su potencial uso
- Encontrar las falencias del desarrollo actual.
- Establecer las mejores alternativas de desarrollo para el cantón.

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

Las actividades y proyectos que generen educación, salud, cultura, deporte, desarrollo social, desarrollo turístico, empleo, seguridad y productividad, son indispensables para generar la propia subsistencia y sostenibilidad de desarrollo de un territorio.

El Cantón Rioverde se desarrolló espontáneamente y de forma anárquica, y en su mayor parte obedeció a la falta de planificación por parte de la Municipalidad de Esmeraldas (Rioverde, Rocafuerte, Montalvo, Lagarto, Chontaduro y Chumundé eran parroquias rurales del Cantón Esmeraldas). En 1996 se crea el cantón Rioverde, iniciándose las primeras actuaciones sobre planificación y reordenamiento del territorio cantonal.

El crecimiento anárquico, ha incidido en la cultura local con la ausencia de conciencia en el aprovechamiento de sus recursos, donde se han diversificado un sin número de actividades económicas, sin tomar en cuenta sus reales potencialidades que puedan constituir una alternativa válida de crecimiento y desarrollo en el cantón y que sea un incentivo para mejorar la calidad de vida de sus habitantes; como consecuencia se tiene la ocupación agresiva del Cantón causando el crecimiento de zonas vulnerables a los riesgos naturales y antrópicas, por lo que de continuar así, se pronostica pérdidas humanas y materiales, así como, el agotamiento de los recursos.

En las estrategias de desarrollo y en los estilos de desarrollo prevalentes se pueden encontrar las causas de los graves problemas que están presentes en una realidad social y territorial dada. Y se vislumbra, a su vez, la relevancia de la ordenación del territorio como medida de política, enmarcada del principio básico del desarrollo integral de una sociedad (relación armónica entre ambiente – desarrollo), tendiente a ajustar las funciones económicas a la distribución del patrimonio natural, según los mejores usos de los espacios, de acuerdo a sus características ecológicas y a la dinámica social.

La tabla 1.2-1 es una muestra de los principales problemas en la zona de estudio:

**TABLA 1.2-1: PRINCIPALES PROBLEMAS DE LA ZONA DE ESTUDIO**

<b>Problemas</b>	<b>Fuentes</b>	<b>Nivel de Riesgo</b>
Mala distribución del suelo	Falta de planificación	Medio
Viviendas en áreas riesgosas e inapropiadas	Invasiones	Alto
Agricultura e industria incompatible y degradante	Invasiones	Medio
Áreas sin servicios públicos	Invasiones, falta de planificación	Medio
Accesibilidad vehicular	Falta de planificación	Moderado
Degradación de ecosistemas	Invasiones, falta de planificación	Alto

Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

### **1.3. HIPÓTESIS**

Para desarrollar esta investigación se ha planteado lo siguiente: es claro que el crecimiento del Cantón Rioverde se ha dado de manera dispersa y desordenada, lo que ha traído como consecuencia un gran consumo de suelo, destrucción de áreas, asentamientos humanos en zonas que constantemente son afectadas por fenómenos naturales como los agujeros, que ha llevado a la pérdida de infraestructura, de vidas humanas y contaminación ambiental.

Con la investigación se busca herramientas para la identificación de elementos que permitan delinear una estrategia territorial que supere el factor económico e

impulse un nuevo desarrollo sostenible, estructurando pautas de política y estrategias generales de gestión territorial municipal.

#### **1.4. METODOLOGÍA**

La metodología utilizada para la elaboración de la presente investigación básicamente consta de:

- Obtención de información base sobre el estado socio – económico del Cantón.
- Elaboración de mapas sobre el uso actual y potencial del suelo; así como de aspectos físicos-ambientales; y finalmente
- Una metodología encaminada a determinar las mejores alternativas de desarrollo para el Cantón

La primera etapa permitió la recopilación de información particular, respectos a factores bióticos, abióticos y socio-económicas del área de estudio, utilizando como fuentes estudios realizados por Instituciones Públicas y Privadas, como el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC), información que ha sido estructurada en la última versión del Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE 2010), Bases de datos proporcionada por la Dirección de Sistemas de Información Agropecuaria (SIGAGRO) del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), así como del Instituto Geográfico Militar (IGM), e información otorgada por el Gobierno Municipal del cantón Rioverde y de la provincia de Esmeraldas. Luego se realizó investigación de campo para obtener información a través de la observación directa.

Posteriormente, con la información obtenida se procedió a caracterizar los componentes físicos y socio-culturales, además de los riesgos a los que se encuentra expuesta el área de estudio; se elaboró una serie de mapas a través



de ArcGis, software utilizado para la elaboración de mapas georeferenciados, que permitieron visualizar con mayor detalle el área de estudio e interpretar el estado actual del Cantón.

Seguido, se procedió con la elaboración de matrices para identificar niveles de fragilidad, presión y vulnerabilidad del territorio.

Una vez determinado el equilibrio del medio físico y los factores antropogénicas, se plantearon las soluciones más factibles que permitan una regionalización del Cantón, enfocada en un modelo de uso de suelo que reviertan las tendencias del deterioro ambiental y asigne los usos de acuerdo con las capacidades ecológicas del suelo. Así como una alternativa de desarrollo económico que mejore las condiciones de vida de los habitantes del Cantón en armonía con el ambiente en el que se desenvuelven.

## **CAPÍTULO 2**

### **ESTRUCTURA TEÓRICA**

#### **2.1. EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

La Planificación Territorial organiza e integra al territorio en sus distintas dimensiones: económico, social y ambiental. Esta organización se desarrolla dentro de un marco jurídico que norma y regula su funcionamiento, (SENPLADES, 2006).

En el ordenamiento territorial, el territorio es el protagonista; en él interactúan los procesos naturales y sociales que definen al ambiente, se acumulan las transformaciones de sus elementos y se contiene la entropía y la capacidad del sistema de resistir las perturbaciones, por su dinámica propia, o por las externalidades que le permean.

En la mayor parte de los países, la planeación del uso de los recursos naturales se basa en la determinación del potencial de los terrenos, en función de un posible uso agrícola, ganadero, forestal o urbano. El uso potencial, tal como se considera en la planificación, consiste en determinar, bajo el punto de vista humano, la capacidad de usar los terrenos y las formas de explotarlos sin riesgo de degradación. Con este enfoque se introducen dos nuevas consideraciones: la necesidad de definir un área de estudio desde una perspectiva funcional o sistémica, en este caso el cantón Rioverde; y el efecto que puede tener el manejo de los recursos sobre la disponibilidad original del recurso y sus implicaciones secundarias (degradación de suelos, contaminación de aguas, etc.).

##### **2.1.1. EL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO**

El ordenamiento ecológico del territorio consiste en hacer un reconocimiento del paisaje y determinar cuáles serían los mejores usos del suelo. Los diferentes

enfoques para el estudio de los paisajes se han basado en identificar y caracterizar sus diversos tipos, a fin de conocer la manera en la que los factores bióticos y abióticos modelan una determinada porción del espacio terrestre.

El objetivo es conjugar la investigación realizada por las ciencias de la tierra con la investigación ecológica con la finalidad de evaluar los atributos del medio ambiente que son de interés para las actividades humanas, como geología, suelos, vegetación, hidrología, etc.

Se debe anotar, que el paisaje es la expresión del uso del territorio tanto en su zona urbana y rural, caracterizada por poseer una determinada combinación de factores de relieve, biológicos, inotrópicos, relacionados tanto en su origen como en su funcionamiento, dentro de una superficie dada.

## **2.2. EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL COMO HERRAMIENTA INTEGRAL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL**

La ocupación del territorio es un proceso dinámico que incide preponderadamente en la configuración de las condiciones del ambiente humano. (Febres. 1988)

El ordenamiento territorial entiende que la potencialidad del desarrollo de una sociedad está vinculada, en gran medida, a los recursos que la naturaleza proporciona, en sociedades con menor desarrollo es la base material para el desarrollo. De esto se puede concluir que es de vital importancia desarrollar una política de gestión ambiental que brinde los lineamientos claros de la conservación, defensa y mejora del ambiente con la finalidad de un aprovechamiento racional de los recursos naturales y un desarrollo armónico con el espacio físico en el que se desarrolla la sociedad.

En esta visión es imposible imaginarse una desvinculación entre lo política-económica, social y ambiental, ya que una decisión que se tome en el plano económico y que involucre al territorio necesariamente tendrá un impacto sobre la sociedad y el ambiente. Y si se observa desde otra perspectiva las limitaciones o

especificaciones de carácter ambiental en el manejo del territorio y recursos tendrá una repercusión en lo económico.

Desarrollo y ambiente son dos planos totalmente compatibles, pero exige una gestión integral de todas las variables, en consecuencia se debe manejar el ordenamiento territorial como una medida política.

La conclusión es que se debe equilibrar la disponibilidad de los recursos, las condiciones ambientales y las características del espacio con las actividades económicas y sociales que tienen efecto sobre el plano ambiental.

### **2.3. VISIÓN GENERAL DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN EL ECUADOR**

En el Ecuador el cuerpo legal de mayor jerarquía es la Constitución de la República del Ecuador del 2008; en los últimos 60 años el Estado Ecuatoriano ha sentido la necesidad de implementar la Planificación como mecanismo ideal para adoptar medidas que lleven a la sociedad a mejores condiciones de vida.

En este contexto, el eje económico es el elemento estructurante del desarrollo nacional y todas sus actividades de coordinación y planificación eran establecidas por el entonces Consejo Nacional de Economía y su Comisión Técnica. Posteriormente en 1954 se crea la Junta Nacional de Planificación JUNAPLA, y a través de este organismo se institucionaliza el proceso de planificación en el Ecuador, en este sentido cada gobierno de turno es responsable de elaborar su plan de desarrollo. Esta institución es sustituida por el consejo Nacional de Desarrollo CONADE, el que mediante la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo ejecutado en el periodo comprendido entre 1980 y 1984, contempla como uno de sus objetivos fundamentales mejorar la situación de los sectores productivos y la satisfacción de las necesidades básicas.

En el año 1997 el CONADE y la Secretaria General de Planificación, planean agendas para el desarrollo auspiciadas mediante un encuentro nacional. Se dan los primeros lineamientos para el ordenamiento del territorio y se propone

consolidar para los próximos cinco años una propuesta para este sector en el marco de la planificación del desarrollo sustentable.

Posterior a este periodo, se promulga la Constitución Política del Estado de 1998 y se crea la Oficina Nacional de Planificación ODEPLAN (ex CONADE), con el propósito de guiar la planificación nacional. Esta dependencia impulsa la planificación a través de la ejecución de varios planes de desarrollo nacional y local. En el año 2004, mediante el Decreto ejecutivo No. 1372, se fusiona la Oficina de Planificación Nacional (ODEPLAN) y la Secretaría de Diálogo y Planificación y se crea la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, entidad que prevalece hasta la fecha.

El eje de la Constitución Política del 2008 se concentra en reconocer el derecho que tiene la población “a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*”, (**Art. 14**), y establece en su **Art. 276.-** El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos:

**6.** Promover un ordenamiento territorial equilibrado y equitativo que integre y articule las actividades socioculturales, administrativas, económicas y de gestión, y que coadyuve a la unidad del Estado.

**Art. 275.-** El régimen de desarrollo es el conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socio-culturales y ambientales, que garantizan la realización del buen vivir, del *sumak kawsay*.

El Estado planificará el desarrollo del país para garantizar el ejercicio de los derechos, la consecución de los objetivos del régimen de desarrollo y los principios consagrados en la Constitución. La planificación propiciará la equidad social y territorial, promoverá la concertación, y será participativa, descentralizada, desconcentrada y transparente.

## **2.4. LEGISLACIÓN Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN EN LA PLANIFICACIÓN Y EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN EL ECUADOR**

### **2.4.1. NIVEL NACIONAL DE PLANIFICACIÓN**

La Constitución del Estado es clara en su **artículo 280**, sobre el Sistema Nacional de Planificación de carácter obligatorio para el sector público, bajo un 'sistema descentralizado'. La misma establecerá los objetivos nacionales permanentes en materia económica y social a corto, mediano y largo plazo.

Enuncia que el Sistema Nacional Descentralizado de Planificación se conformará por un Consejo Nacional de Planificación, que integrará a los distintos niveles de gobierno, con participación ciudadana, y tendrá una secretaría técnica, que lo coordinará. Este consejo tendrá por objetivo dictar los lineamientos y las políticas que orienten al sistema y aprobar el Plan Nacional de Desarrollo, y será presidido por la Presidenta o Presidente de la República. (**Art. 279 CPE**).

### **2.4.2. LA PLANIFICACIÓN DESDE LOS NIVELES DEL ESTADO**

La Ley de Gestión Ambiental en su artículo 17, faculta al Ministerio del Ambiente el "Plan Nacional de Ordenamiento Territorial", conjuntamente con la institución responsable del sistema nacional de planificación: SENPLADES y con la participación de las distintas instituciones que por disposición legal, tienen competencia en la materia, respetando sus diferentes jurisdicciones y competitividades.

Se le otorga al Ministerio del Ambiente la responsabilidad de elaborar la estrategia nacional de Ordenamiento Territorial, ya que es uno de los sectores que tiene potestad en áreas estratégicas de manejo y su respectiva legislación sobre ellas;

pero cabe mencionar que el Ordenamiento Territorial, no debe contemplar únicamente al ámbito ambiental y de manejo de áreas y recursos naturales.

Al mismo Ministerio del Ambiente le compete determinar los límites de patrimonio forestal y su respectiva administración, según la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre Art. 3. El patrimonio de las áreas naturales debe conservarse inalterado, es necesario que se contemplen planes de ordenamiento en cada una de estas áreas las mismas que estarán a cargo del MAE (Art. 68 de la misma ley).

El MAGAP, tiene un importante peso en el ordenamiento territorial, entre sus responsabilidades están el plan de uso, manejo y zonificación de los suelos, dándole una eficiente utilización (Art.17 Ley de Desarrollo Agrario). La actividad agrícola tiene una influencia trascendental en el ordenamiento territorial, en algunos casos el uso del suelo en cultivos intensivos como banano, palma africana, entre otros, han causado fuertes impactos al ambiente y la biodiversidad.

Por otro lado, en el Acuerdo Ministerial # 35, registro oficial 209, 22/nov/2000, en su Art 1, establece que entre los objetivos del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda MIDUVI, está impulsar el desarrollo territorial sobre la base de un ordenamiento equilibrado de los asentamientos humanos, que articule lo urbano y lo rural, que proteja el ambiente y asegure el desarrollo sustentable del país.

Además, en el libro V de la Ley de Gestión Ambiental, en su Art. 16, en lo referente al Manejo de los Recursos Costeros, se manifiesta que el Sistema Nacional de Planificación debe incluir los Planes que ejecute el Programa de Manejo de Recursos Costeros.

En cuanto a los niveles de planificación desde los gobiernos autónomos descentralizados, Según la Constitución Política del Estado en su artículo **Art. 238** menciona que: "Constituyen gobiernos autónomos descentralizados las juntas parroquiales rurales, los concejos municipales, los concejos metropolitanos, los consejos provinciales y los consejos regionales. **Art. 240.-** Los gobiernos autónomos descentralizados de las regiones, distritos metropolitanos, provincias y cantones tendrán facultades legislativas en el ámbito de sus competencias y

jurisdicciones territoriales. Las juntas parroquiales rurales tendrán facultades reglamentarias.

Finalmente tenemos que dentro de las competencias que establece la nueva Constitución en materia de ordenamiento territorial les corresponde a cada nivel de gobierno:

**Estado Central:** La Planificación Nacional

**Gobiernos Regionales Autónomos:** 1. Planificar el Desarrollo Regional y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial de manera articulada con la planificación nacional, provincial, cantonal y parroquial.

**Gobiernos Provinciales:** 1. Planificar el desarrollo provincial y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, cantonal y parroquial.

**Gobiernos Municipales:** 1. Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural. 2. Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.

**Gobiernos Parroquiales Rurales:** Planificar el desarrollo parroquial y su correspondiente ordenamiento territorial, en coordinación con el gobierno cantonal y provincial.

Como podemos ver a breves rasgos, en el Ecuador, a pesar de contar con leyes importantes que establecen competencias de algunos sectores, no existe un marco legal adecuado para La Planificación Territorial, ya que no existe una articulación e integración de una política de Planificación Nacional. Es necesario que se formule un marco legal que haga una clara diferenciación de los niveles y ámbitos de la planificación articulada con el Sistema Nacional de Planificación.

Adicional información referente al Marco Legal del Ecuador en Planificación Territorial se presenta en el **ANEXO 1**.



### 2.4.3. NIVEL DE PLANIFICACIÓN PROVINCIAL. SITUACIÓN DE LA PROVINCIA DE ESMERALDAS

El Sistema de Planificación Provincial está bajo la responsabilidad del Prefecto Provincial quién dirigirá y coordinará la planificación provincial que integrará a: el Gobernador quién coordinará la participación de los representantes institucionales de la función ejecutiva; los alcaldes de los cantones que componen las provincias, los presidentes de las Juntas Parroquiales Rurales; él o los representante de las entidades de desarrollo regional; los representantes de las circunscripciones territoriales indígenas y afro-ecuatorianas; y los representantes de las organizaciones sociales y productivas jurídicamente reconocidas, con sede provincial o cantonal.

Adicionalmente las competencias del régimen provincial involucran el realizar obras públicas en el ámbito provincial e interprovincial en coordinación con otros Consejos Provinciales, e informar sobre la conveniencia de la creación de cantones, entre otras atribuciones.

La nueva Constitución de la Republica en el **Art. 263** establece como competencia de los gobiernos provinciales:

- Planificar el desarrollo provincial y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, cantonal y parroquial.
- Planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito provincial, que no incluya las zonas urbanas.
- Ejecutar, obras en cuencas y micro cuencas.
- La gestión ambiental provincial.
- Planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego.
- Fomentar la actividad agropecuaria.
- Fomentar las actividades productivas provinciales.
- Expedir ordenanzas provinciales.

Por otro lado el referente principal de la planificación provincial es la Ley Orgánica de Régimen Provincial, que en su **Art. 7 literal c)**, menciona que les corresponde a los Consejos Provinciales realizar obras públicas de carácter provincial e interprovincial, y según el **literal K)**, efectuar su planificación siguiendo los principios de conservación, desarrollo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Por otro lado, en el **Art. 51** se establece que la actividad de los Consejos Provinciales necesariamente se sujetará a la Planificación Nacional y Regional.

### ➤ **Propuesta de regionalización**

SENPLADES, entidad encargada de llevar adelante el proceso de desconcentración de la Función Ejecutiva para acercar las políticas públicas a los territorios, dentro de su propuesta de regionalización ha creado siete regiones de similares características, considerando para su conformación aspectos culturales, históricos, productivos, hidrográficos, uso del suelo, infraestructura, población, entre otros. La Región 1 incluye a las provincias de la frontera norte, es decir, Esmeraldas, Carchi, Imbabura y Sucumbíos. Según el **Art. 244** de la Constitución vigente, “dos o más provincias con continuidad territorial, superficie regional mayor a veinte mil kilómetros cuadrados, y un número de habitantes que en conjunto sea superior al cinco por ciento de la población nacional, formarán regiones autónomas de acuerdo con la Ley. Se procurará el equilibrio inter-regional, la afinidad histórica y cultural, la complementariedad ecológica y el manejo integrado de cuencas. La Ley creará incentivos económicos y de otra índole, para que las provincias se integren en regiones”.

### ➤ **Plan de Desarrollo Provincial**

El Plan de Desarrollo Provincial, propuesto por el Gobierno Provincial del Esmeraldas, pretende ser una herramienta de consulta, que oriente la toma de

decisiones y la inversión de los recursos de forma eficiente en la solución de lo más graves problemas, que afectan a la provincia. Permite visualizar tres ejes prioritarios en los cuales se enmarca el Plan que son: 1. El eje de Desarrollo Social, 2. Eje de Desarrollo Económico y 3. Eje de Desarrollo Ambiental, los mismos que buscan superar las principales debilidades como los índices de exclusión e inaccesibilidad de niñas y niños a la educación, el analfabetismo, la inequidad, la pobreza, la carencia de fuentes de empleo, de generación de ingresos y la falta de control y manejo adecuado de los recursos forestales.

#### **2.4.4. NIVEL DE PLANIFICACIÓN MUNICIPAL. SITUACIÓN DEL CANTÓN RIOVERDE**

Los gobiernos municipales según la nueva Constitución ecuatoriana, tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

1. Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural.
2. Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.
3. Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.
4. Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.
5. Crear, modificar o suprimir mediante ordenanzas, tasas y contribuciones especiales de mejoras.
6. Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal.

7. Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley.
8. Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines.
9. Formar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales.
10. Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicios de las limitaciones que establezca la ley.
11. Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas.
12. Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras.
13. Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios.
14. Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.

Rioverde cuenta con un municipio joven e institucionalmente débil, la rutina fundamental de su autoridad es el cabildeo en las instancias centrales de gobierno para lograr obras y recursos. El manejo clientelar subyace, ante la ausencia de una estructura sólida de gobierno local y de formas orgánicas de participación y exigibilidad de la población.

En efecto, la municipalidad carece de planes de desarrollo local plenamente consolidados, y la ejecución de iniciativas y obras se realiza en un escenario caracterizado por las tensiones que emergen de las relaciones clientelares entre la autoridad y la población. Recién, a partir del año 2005, empiezan a realizarse esfuerzos de institucionalización de la autoridad local, como condición fundamental para impulsar el desarrollo local.

El cantón ha empezado a hacer presencia con identidad propia y a establecer una nueva red de alianzas con instancias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y proyectos de cooperación y desarrollo. Desde el 2001 funciona el Departamento de Promoción Popular y Desarrollo Comunitario y desde el 2004, el Área de Educación Municipal, responsable de promover acciones que favorezcan condiciones socioeducativas de la población y la escolarización y permanencia de los niños y niñas en la escuela.

## CAPÍTULO 3

### LÍNEA BASE

#### 3.1. CRITERIOS METODOLÓGICOS GENERALES

El diagnóstico ambiental, se ejecutó en dos etapas, la primera con el levantamiento de la información existente, a través de fuentes como los resultados del censo de población y vivienda realizado por el INEC en el 2001 (los datos obtenidos en el Censo 2010 estarán disponibles a partir de agosto del 2011) y procesados en paquetes digitales como SIISE e INFOPLAN, bases de metadatos proporcionados por el SIGAGRO, y trabajos realizados en el área de estudio. La segunda etapa consistió en una visita al cantón en estudio.

#### 3.2. RIOVERDE COMO CANTÓN

**FIGURA 3.2-1. PANORÁMICA DE LA CIUDAD DE RÍO VERDE**



Fuente: Municipio Rioverde

Por su ubicación en la costa, la principal actividad comercial es la pesca, otras actividades económicas son la ganadería, la agricultura y el turismo. Rioverde

tiene balnearios marítimos con playas tan largas que parecen interminables como: Vainilla, Colope, Tacuza, Paufí, Bocana de Lagarto, Rocafuerte, Cabuyal y Río Verde, son considerados como zonas de gran proyección turística.

### **3.2.1. DESARROLLO HISTÓRICO**

La historia reconoce a Rioverde por ser cuna de la Independencia Esmeraldeña, fue fundado en 1743 por el Científico Pedro Vicente Maldonado. El origen de su nombre se debe al verde de la vegetación que la rodea y al color de las aguas de mar y de sus ríos; cuenta con una flora, fauna y lugares turísticos que permiten disfrutar de la naturaleza, así como un acercamiento a las raíces ancestrales del pueblo Afro-ecuatoriano autóctono.

En el cantón Rioverde, en época anteriores, existió un asentamiento aborigen, que dejó como legado una variada manifestación cultural, de la que se conservan productos elaborados por grandes orfebres y alfareros, quienes además, se convirtieron en excelentes pescadores, tejedores, agricultores y ganaderos. En esta tierra también nacieron destacados escritores, poetas, compositores; que inscribieron a Rioverde como la cuna del ideal libertario de la Provincia de Esmeraldas. Durante la época de la colonia e inicios de la vida republicana del Ecuador los Rioverdeños cumplieron un rol muy importante, que tiene su holocausto el 5 de agosto del 1820, con la proclamación de la Independencia de Esmeraldas, y Primer Grito libertario en el país.

El cantón Rioverde es el más joven de la provincia de Esmeraldas; fue creado luego de la decisión de los habitantes del lugar de tener la independencia económica para su desarrollo. La creación como cantón se dio el 22 de julio de 1996.

Cuenta con una superficie de 1.480,00 Km<sup>2</sup>, su clima es cálido-húmedo, con temperaturas entre los 22 y 29° C.

Aquí se puede saborear los más exquisitos platos típicos de carne de animales de monte, como son: la guanta, guatín, venado, tatabra y perdices. El integrante

principal de estos platos, es el coco y la chillangua, que le da el sabor característico de la gastronomía esmeraldeña; a más de los sabrosos ceviches de mariscos, reconocidos a nivel nacional. A lo largo de todo el Cantón se encuentra ecosistema, como, el marino costero, manglar, estuario de agua dulce, humedales, forestales, agrícolas, silvopastoriles.

### 3.3. DATOS FÍSICOS

En esta sección se analizan y describen las condiciones generales del área de influencia del Cantón Rioverde, a través de un diagnóstico ambiental actual de la zona.

#### 3.3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Rioverde es uno de los 8 cantones que componen la provincia de Esmeraldas, está dividida en 6 parroquias: Chontaduro, Chumundé, Lagarto, Montalvo, Rocafuerte y Río Verde, que es su cabecera cantonal.

El cantón Rioverde se encuentra en el noroeste del país, dentro de la provincia de Esmeraldas. Limita al norte con el Océano Pacífico, al sur con el cantón Quinindé, al oeste con el cantón Esmeraldas y al este con el cantón Eloy Alfaro.

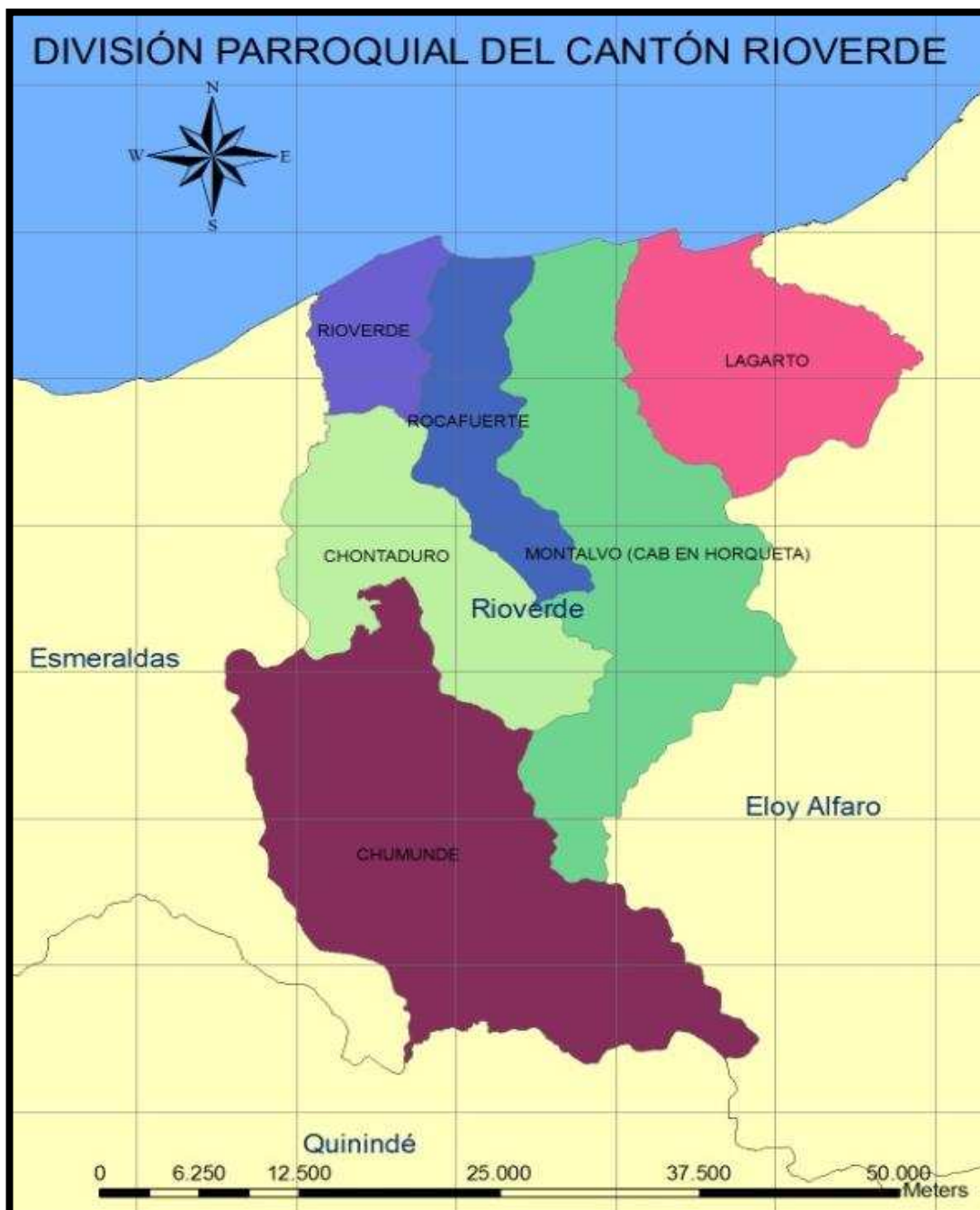
Sus coordenadas son:

**TABLA 3.3-1: LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL CANTÓN RIOVERDE**

	X	Y
Al Norte	688702	10119533
Al Sur	688224	10063464
Al Este	708906	10111523
Al Oeste	665629	10090841



FIGURA 3.3-1. DIVISIÓN PARROQUIAL



### 3.3.2. GEOMORFOLOGÍA

A continuación se describen las características superficiales y origen de las formas del relieve actual. El análisis de estas variables tiene especial importancia práctica, puesto que el relieve es donde se desarrollan la mayoría de las

intervenciones humanas, que pueden comprometer tanto la calidad del medio ambiente, los recursos naturales, así como la probabilidad de ocurrencia de desastres naturales.

El territorio del cantón es bastante irregular y por lo general bajo, las elevaciones no pasan los 500 metros como es observable en el Mapa 3.3-2. Topografía (**Anexo 2**), de colinas medias y altas, fuertemente disectadas, formadas por rocas resistentes en la base pero fracturadas exteriormente, cubiertas por vegetación y con pendientes medias (40%) y altas (70%); en los alrededores de Chumundé se levanta cerros altos y macizos con pendientes hasta el (70%) que son las cordilleras de Matapalo y Guaramo.

### 3.3.2.1. Fisiografía

En el Mapa 3.3-3. Geomorfología (**Anexo 2**) se pueden apreciar las unidades geomorfológicas que forman el cantón, mostrando que la mayor parte consta de colinas altas y medianas, seguido de mesas disectadas. La zona costera la forman playas emergidas antiguas, encontrándose hacia el este la mayor parte de playas, es observable además las mesas marinas (mesetas) que se encuentran en toda la línea costera y terrazas indiferenciadas que cubren parte del cantón.

#### 3.3.2.1.1. *Chevrones*

Los chevrones tienen su formación cuando los materiales geológicos son sometidos a esfuerzos, desarrollándose deformaciones que pueden ser pliegues o fracturas. En su origen intervienen factores de diversa naturaleza: alternancia de materiales con distinta coherencia (litológicos) tales como calizas-margas. Topográficos (pendientes de 1° a 4°) y sacudidas sísmicas que son el desencadenante del deslizamiento.

#### 3.3.2.1.2. *Colinas altas y medianas*

Litológicamente, esta unidad geomorfológica está compuesta por limonita, y capas de areniscas; con suelos coluvionados, poco profundos, limo-arcillosos y pedregoso con rocas a menos de centímetros de profundidad.

#### 3.3.2.1.3. *Garganta de valles encañonados*

Son estrechamientos muy acentuados en un monte o río, modelado en un área de roca muy dura, donde las paredes se estrechan y alcanzan un grado muy intenso de verticalidad.

#### 3.3.2.1.4. *Mesas*

Una mesa es una zona elevada de terreno con una cima plana y cuyos lados suelen ser acantilados abruptos.

#### 3.3.2.1.5. *Playas*

La playa es un depósito de sedimentos no consolidados que varían entre arena y grava, que se extiende desde la base de la duna o el límite donde termina la vegetación hasta una profundidad por donde los sedimentos ya no se mueven. Esta profundidad varía entre playa y playa dependiendo de la batimetría, geomorfología y el oleaje. Los sedimentos en las playas pueden variar en composición dependiendo la fuente que alimenta la playa. Los mismos pueden ser litogénicos o terrígenos, biogénicos y/o mixtos. Los primeros provienen de la corteza terrestre, muchos de ellos son silicatos (tanto claros como oscuros), micas, minerales oscuros sobre todo hierro y magnesio. Estos son transportados

por los ríos desde tierra adentro hasta la costa. Por lo que se debería encontrar playas más terrígenas cerca de las desembocaduras de los ríos. Mientras que los segundos, los sedimentos biogénicos provienen del océano o mar. Estos son producidos de los restos de las partes duras de carbonato de calcio de los organismos marinos. A diferencia de los terrígenos, los sedimentos biogénicos se producen "in situ", lo que significa que no viajan grandes distancias, la gran mayoría se produce cerca de la playa a la cual alimentan. Finalmente, las playas con sedimentos mixtos, cuentan con dos fuentes alternas o simultaneas de sedimentos, sedimentos terrígenos que provienen del río y sedimentos que provienen de los organismos marinos (biogénicos) que habitan el área.

#### 3.3.2.1.6. *Terraza indiferenciada*

Este tipo de terrazas está caracterizado por la presencia de terrazas más altas, variables con desniveles generalmente fuera del alcance de las aguas, se localizan generalmente en la parte media y alta de los ríos. En general el relieve de las terrazas es nulo o escaso y su amplitud es variable.

Esta unidad geomorfológica litológicamente corresponde a depósitos fluviales arcillosos, compuestos por suelos profundos de textura variable con sucesión de capas limo arenosas, un pH < 7 con presencia de carbonato de calcio.

La formación de las terrazas puede verse favorecida por diferentes factores:

- La alternancia de periodos secos y lluviosos
- Cambios climáticos que han favorecido o dificultado la vegetación, y por consiguiente, la erosión
- Variaciones en el nivel del mar, o
- La elevación del terreno por movimientos tectónicos

#### 3.3.2.1.7. *Vertientes regulares*

Una vertiente regular, es una superficie topográfica inclinada situada entre los puntos altos (picos, crestas, bordes de mesetas o puntos culminantes del relieve) y los bajos (pie de vertientes o vaguadas). Su perfil puede contar con la presencia de bancos o de terrazas fluviales

### 3.3.3. **GEOLOGÍA**

Para el presente análisis se ha utilizado información secundaria proporcionada por el SIGAGRO, se ha elaborado un mapa con la información de la zona de estudio, el objetivo del presente análisis es proveer una información detallada de la geología en Rioverde.

#### 3.3.3.1. **Estratificación**

Estratigráficamente, en el cantón, se ha podido distinguir unidades geológicas con edades que van desde el Cretácico hasta el Neógeno superior. El mapa 3.3-4 (**Anexo 2**) presenta las formaciones geológicas existentes.

Rocas sedimentadas terciarias de edad oceánica superior y medio afloran en la zona, que descansan sobre rocas básicas ígneas marros de edad cretácica.

##### 3.3.3.1.1. *Formación Onzole*

Evans C. y Cevallos P. dividieron a esta formación en Onzole Inferior y Onzole Superior.

La formación Onzole Inferior, del Mioceno Superior, está constituida por lodolitas bien estratificadas, con listones de arenisca y capas de arenisca de poco espesor, lutitas plateadas con abundantes intercalaciones de cenizas volcánicas, arcilla tobáceas, con capas de arenisca delgada. La roca fresca es de color verde oscuro-gris, mientras en la roca meteorizada o alterada es café-amarillenta. Las capas más gruesas de areniscas contienen intercalaciones de grava arenosa y son en parte bioclásticas. Las lodolitas Onzole Inferior tienen 300 m. de espesor.

#### 3.3.3.1.2. *Formación Angostura*

Conforma casi un 50% del cantón, su litología está formada por lodolitas, coquinas y areniscas de grano medio a grueso, de color amarillo rojizo o verdoso, deleznable y macizas con bloques dispersos de hasta 30 cm., de diámetro y lentes de fósiles quebrados y completos, con un conglomerado en la base. El espesor general es de 250 m, pudiendo llegar hasta los 30 m en algunos sectores (cerca Río Esmeraldas tiene solamente 40 m. de espesor). Su edad no es definida, pero se la ha ubicado en la de Mioceno Medio a Superior.

A menudo se observa estratificación cruzada y conglomerado guijarroso cerca de la base, donde se encuentran lentes de fósiles quebrados y completos. La formación se vuelve más fina y más uniforme hacia el Oeste donde contiene intercalaciones lodolíticas.

#### 3.3.3.1.3. *Formación Viche*

La formación Viche es la segunda en superficie dentro del cantón, consta de areniscas conglomeradas y de grano fino, tobáceas, margas y arcillas claras con lentes dolomíticos, lutitas con estratificación decimétrica. Las lodolitas que se encuentran en esta formación tienen bandas limosas más duras o calcáreas recalcando la estratificación

La roca fresca es verde oscura a gris, meteorizada presenta color café oscuro. Su edad va del Oligoceno Superior al Mioceno Inferior - Medio.

#### 3.3.3.1.4. *Formación Playa Rica*

Esta formación recubre a las Formaciones Santiago y Zapallo, se la conoce solamente en la zona Oriental de la cuenca de Esmeraldas, es producto de una trasgresión.

Los afloramientos forman una faja amplia de rumbo SW – NE, cortada por los cursos altos de los ríos del sistema Cayapas – Santiago. También hay un afloramiento alrededor de un núcleo de la formación Piñón, 25 Km SE de Esmeraldas y una franja 20 Km NW de Quinindé.

En la base de la formación existe un conglomerado grueso de unos 500 m de potencia con cantos volcánicos cretácicos y calizas, se encuentra luego arenas y areniscas.

En su mayoría la formación consiste de lutitas grises o negras, duras, laminadas, foraminíferas, con intercalaciones de areniscas.

La Formación por las características litológicas descritas podría ser una roca generatriz o roca madre de hidrocarburos en la Cuenca de Esmeraldas. Contiene abundante fauna fósil (braquiópodos, briozoos equinodermos, moluscos y foraminíferos planctónicos) Su edad varía según los autores pero en términos generales se la ubica en el Oligoceno.

#### 3.3.3.1.5. *Formación Piñón*

Esta formación consiste en una pequeña porción en el lado oeste del cantón, esta constituye una potente formación volcánica submarina. Comprende

principalmente rocas ígneas básicas, lavas basálticas tobas y brechas. Su edad se ubica en el periodo cretáceo.

#### 3.3.3.1.6. *Formación Ostiones*

Bordea casi en su totalidad las rocas ígneas de la formación Piñón en el Horst de Río Verde y en Punta Ostiones.

Se compone por una serie de calizas masivas con delgadas intercalaciones silíceas y tobáceas. Los componentes de la caliza son granos de arrecife angulares o redondeados principalmente algas de grano fino a medio. En Río Verde se presenta como una caliza dura blanca masiva o con incipiente estratificación y buzamiento de 15° al NE, mientras que en Punta Ostiones buza al S, presentando similares características que en Río Verde, su edad se ubica en el Eoceno.

Tiene fósiles en flora y fauna, de algas calcáreas [Archaeolithotanium] y foraminíferos bentónicos (Lepidocyclina y Disclocyclina).

#### 3.3.3.1.7. *Formación Zapallo*

Aflora en un estrecho de la zona oriental de la provincia de Esmeraldas, al oeste del cantón Rioverde, está compuesta por lutitas duras grises a pardas, con foraminíferos, interstratificadas con areniscas y capas delgadas de limonita y yeso. En la parte inferior abundan tobas y arcillas silíceas. Posee una microfauna rica de foraminíferos planctónicos, en la parte oeste localmente se han encontrado radiolarios.

La formación Zapallo corresponde a una sedimentación de aguas tranquilas sobre el basamento, durante el inicio de la transgresión marina del Eoceno Medio, determinada por los microforaminíferos.



Se encuentra dislocada por fallas paralelas de dirección NW – SE, formando bloques escalonados que indican un fuerte tectonismo reciente. Su edad es atribuida al Eoceno medio-superior.

#### 3.3.3.1.8. *Formación Borbón*

Esta formación se compone de areniscas de grano medio a grueso de color gris-verdoso a gris-azulado, en bancos macizos con abundantes megafósiles. Son frecuentes las intercalaciones de lodo endurecido y toba volcánico, lentes de conglomerados y generalmente un conglomerado basal que descansa discordantemente sobre la formación Onzole.

La formación Borbón es de aguas salobres de mar somero y sus sedimentos corresponden a la cubierta transgresiva final de la cuenca. Está considerado de edad Mioceno Superior hasta Plioceno.

Como se puede observar en el Mapa 3.3-5. Litología (**Anexo 2**), las formaciones descritas se encuentran constituidas principalmente por lutitas, areniscas, lodolitas, coquinas, y en menor cuantía limolitas, calizas, turbiditas finas, areniscas tobáceas.

#### 3.3.3.2. **Características taxonómicas del suelo**

El Mapa 3.3-7. Taxonomía del suelo (Anexo 2), muestra la distribución taxonómica existente en el cantón Rioverde y descrita a continuación:

##### 3.3.3.2.1. *Alfisol*

Son suelos jóvenes que mantienen los minerales primarios y se componen de arcillas, estos suelos han permanecido estables, es decir, libres de erosión.

Son arcillas con saturación de bases que conservan y suministran el agua por más de la mitad del año. Son buenos suelos para cultivos de ciclo corto y forrajes.

#### 3.3.3.2.2. *Entisol*

Son suelos que no muestran desarrollo de perfiles, las causas para la ausencia de desarrollo tienen diferentes factores entre los cuales están: zonas aradas debido a arenas, valles y terrazas fluviales y la erosión.

#### 3.3.3.2.3. *Inceptisol*

Es un suelo con débil desarrollo de horizontes o perfiles, son suelos más antiguos que los entisoles.

#### 3.3.3.2.4. *Vertisol*

Suelos ricos en arcillas, que poseen montmorillonita, que son arcillas expansivas que con la humedad se hidratan y expanden y al secarse se agrietan.

Cabe mencionar que la mayor parte del cantón presenta una textura fina a media, como es observable en el Mapa 3.3-6 (**Anexo 2**).

FIGURA 3.3-2. COLUMNA ESTRATIGRÁFICA DE LA PROVINCIA DE ESMERALDAS

**COLUMNA ESTRATIGRÁFICA DE ESMERALDAS**

ERA	PERIODO	EPOCA	FSO	FORMACION	SYMBOL	LITOLOGIA	FACIES	POTENCIA (M)	DESCRIPCION		
CENOZOICO	CUATERNARIO	HOLOCENO		DEP. SUPERF. (ALUVALES, COLUMBALES Y TERRAZAS)			FLUVA	7	Material conglomerático, arenas, gravas, guijeros		
				DEPOSITOS MARINOS LITORALES	Qm		MARINO	4	Depósitos sub-litorales de sedimentos arenales y sub-arenales		
		PLISTOCENO		RICAURTE	Q R		CORRIENTAL	100	Conglomerado con clastos de lava básica, escoria volcánica. Trazas de Qz, F, FeO, Chert		
				SAN TADEO	Q ST		CORRIENTAL	100 - 1000	Pilo clastos, conglomerados volcánicos, material lávico y contenidos de lodo, arcilla.		
	NEOGENO	PLIOCENO		FUNTA GORDA (trama)	Q P G		AMERICANO-TROPICAL	500	Conglomerado con intercalaciones de arcillas		
				CACHABI (colérica)	Q Ca		AMERICANO-TROPICAL	500	Conglomerados intercalación arcillas silíceas, arenitas azules, lavas endurecidas y cenizas volcánicas.		
		MIOCENO	SUPERIOR	BORBON	Plo Bb		SUBITO-TROPICAL	220	Arenitas poco consolidadas tobáceas, calcáreas, con abundantes megafósiles. Luffas		
				PLAYA GRANDE	Mio PG		AMERICANO-TROPICAL	500	Luffas, arenitas angiláceas y limonitas tobáceas de color gris o gris azulado.		
				ONZOLE	Mio Oz		AMERICANO-TROPICAL	550	Limonitas azules, luffas limosas plateadas, con intercalaciones de ceniza, conglomerado		
			MEDIO	ANGOSTURA	Mio An		AMERICANO-TROPICAL	600	Conglomerado basal cubierto por arenitas, lodolitas y escollas pardo silíceas		
				VICHE	Mio Vc		AMERICANO-TROPICAL	400 - 1000	Conglomerado basal, arenitas y luffas calcáreas tobáceas de color café con intercalaciones de yeso.		
				INFERIOR	PAMBIL	PAMBIL SUP.	Ql P b		AMERICANO-TROPICAL	750	Lodolita, luffas limosas grises con niveles de arenitas, toba con cenizas volcánicas
		PAMBIL INF.	Ql P b				AMERICANO-TROPICAL	750	Lodolita, luffas limosas grises con niveles de arenitas, toba con cenizas volcánicas		
		PALEOGENO	OLIGOCENO		CHUMUNDE	Oli Ch		AMERICANO-TROPICAL	400	Luffas limosas grises toba con ceniza volcánica verdeosa	
					PLAYA RICA	Oli PR		AMERICANO-TROPICAL	800	Conglomerado Basal, capas alternas de luffas orgánicas negras y grises brandiderías	
					ZAPALLO	Eoc Zp		AMERICANO-TROPICAL	500 - 1000	Luffas grises duras interestratificadas con arenitas limonitas, tobas, y yeso, fragmentos de chert	
	EOCENO			OSTIONES	Eoc P Os		AMERICANO-TROPICAL	40 - 200	Calizas masivas con intercalaciones silíceas y tobáceas		
				CRETACICO	SUPERIOR	PIÑON	K P		VOLCANO-SEDIMENTARIA	> 2000	Rocas ígneas básicas, débiles, basalto, aglomerado basáltico, brechas d'orticas

### 3.3.4. CLIMA

Para la evaluación del clima del cantón se utilizó la base de datos espaciales del INAMHI, así como los datos de las estaciones meteorológicas más cercanas: Sague (San Mateo), a 15 Km del límite oeste del cantón, para datos pluviométricos; Quinindé (Conv. Madres Lauritas), a 30 Km del límite sur, y Cayapas a 25 Km al este que son las estaciones más cercanas con datos disponibles de otras variables.

Rioverde pese a ser un pequeño cantón tiene una gran variación climatológica con respecto a la ubicación geográfica y la época del año. Es por eso que se utiliza también la información de mapas del INAMHI y el SIGAGRO.

Se presentan los datos respectivos, obtenidos de los anuarios meteorológicos y mapas temáticos:

#### 3.3.4.1. Precipitación

Las siguientes tablas presenta historiales de precipitación para el periodo comprendido entre 2004-2008, siendo el 2004 el año con mayor precipitación; el área en estudio tiene un amplio rango con respecto a este parámetro por ejemplo el mínimo valor anual en Sague en el 2008 alcanza un valor anual de 446,7 mm anuales y una media mensual de 37,2 mm. El Mapa 3.3-8. Isoyetas de Precipitación (Anexo 2), refleja la transición existente entre un sector y otro del cantón, en concordancia con los datos tabulados.

El sector tiene un periodo seco marcado entre julio y septiembre, y un periodo lluvioso comprendido entre noviembre y abril.

Tanto la zona este como sur, presenta la mayor precipitación y menor cantidad de meses secos (Mapa 3.3-9 Numero de meses secos, **Anexo 2**); como se verá más adelante esto concuerdan con el tipo de clima, así como con la vegetación

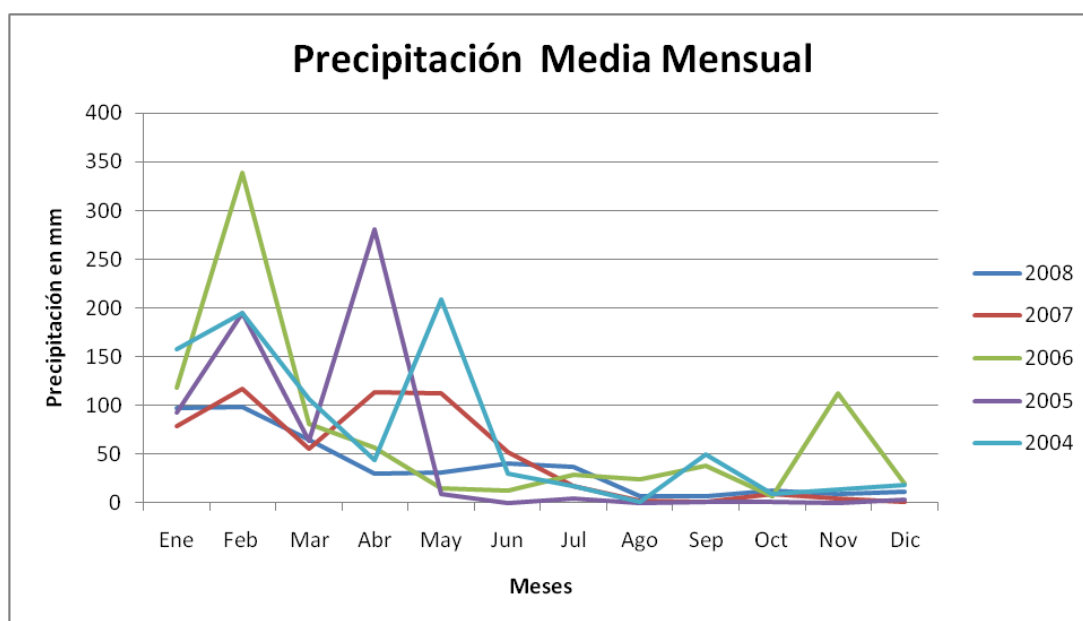
existente, siendo el sector sur el menos intervenido y por lo tanto con mayor cobertura vegetal.

**TABLA 3.3-2: PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL (MM). ESTACIÓN SAGUE (SAN MATEO)**

Estación Meteorológica Sague	Precipitación Media (mm)												Media mensual	TOTAL anual
	Año/Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov		
2008	97,9	98,1	65	30	31,7	40,2	37,2	7,1	6,9	12,5	8,7	11,4	37,2	446,7
2007	79,3	117,2	56	113,4	111,9	51,9	17,8	2	1,6	8,9	5,1	0,6	47,1	565,7
2006	118,4	338,6	81,5	56,5	14,9	12,1	29,4	24,6	38,5	6,5	112,6	20,1	71,1	853,7
2005	92,9	195,0	64,2	280,6	9,0	0,3	4,1	0,0	0,8	0,5	0,2	3,4	54,3	651,0
2004	158,3	194,9	106,9	43,5	208,3	30,2	17,4	1,4	49,6	9,0	13,7	18,8	71,0	852,0
Promedio	109,4	188,8	74,7	104,8	75,2	26,9	21,2	7,0	19,5	7,5	28,1	10,9	56,2	673,8

Fuente: INAMHI, 2004-2008. Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

**FIGURA 3.3-3. PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL. ESTACIÓN SAGUE (SAN MATEO)**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

### 3.3.4.2. Temperatura

La temperatura es un elemento meteorológico que influye en los diferentes procesos atmosféricos y en el ecosistema. Las temperaturas extremas, es decir la máxima y mínima, presentan una variabilidad que depende de elementos atmosféricos, de la configuración topográfica y de las condiciones atmosféricas y oceanográficas (estación, cobertura nubosa, dirección del viento estabilidad atmosférica, temperatura superficial de agua de mar y humedad del suelo, etc.), generalmente la temperatura mínima se presenta alrededor de la hora de salida del sol y la temperatura máxima después del mediodía. El mapa 3.3-10 (**Anexo 2**) presenta la variación media anual de la temperatura, encontrándose entre los 24 y 28 °C.

### 3.3.4.3. Humedad Relativa

El valor de la Humedad Relativa, indica el grado de “saturación” de humedad del aire atmosférico, el cual está fundamentalmente relacionado a la temperatura del aire, donde el valor próximo a 100% indica la presencia de nieblas, neblina, bruma e incluso llovizna.

En general la Humedad Relativa (%) disminuye en la capa de mezcla en la estación de verano, mientras que en la estación de invierno ésta se incrementa. La tabla 3.3-3 muestra la variación mensual de la humedad relativa.

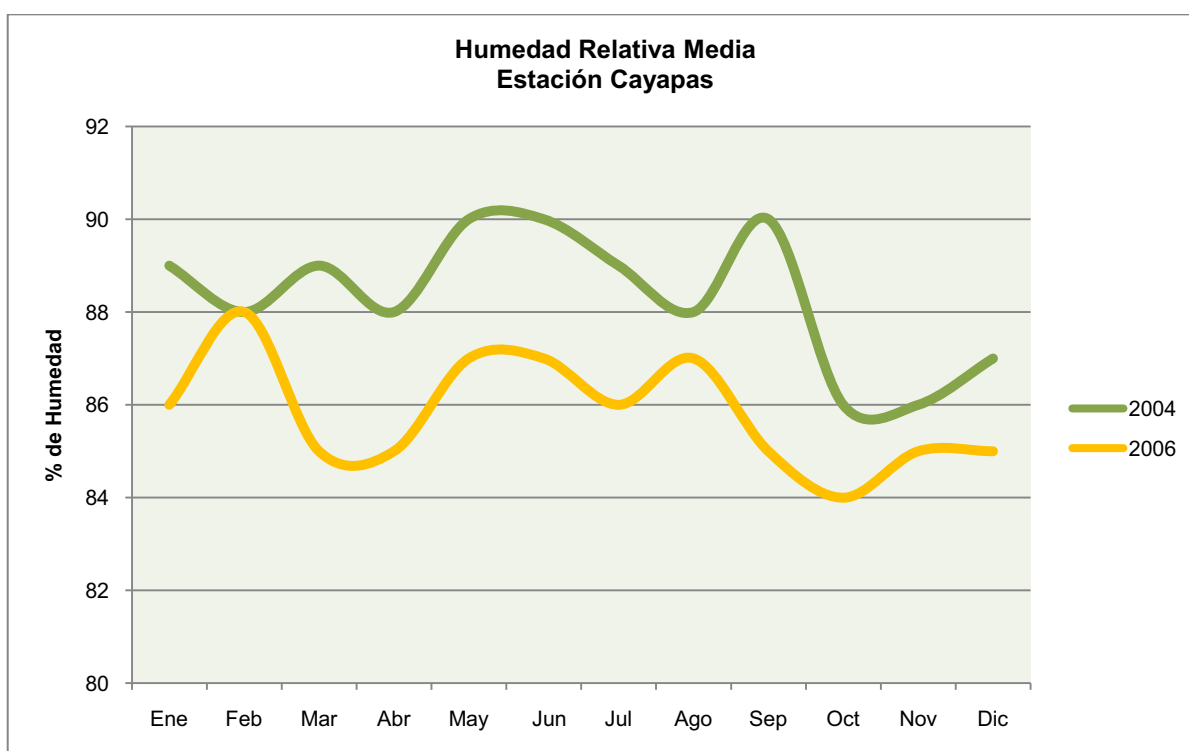
La humedad relativa en la zona es media ya que tiene un valor promedio anual del 86%. La figura 3.3-4 presenta el comportamiento de la humedad relativa considerada como referente para la zona.

TABLA 3.3-3: HUMEDAD RELATIVA (%)

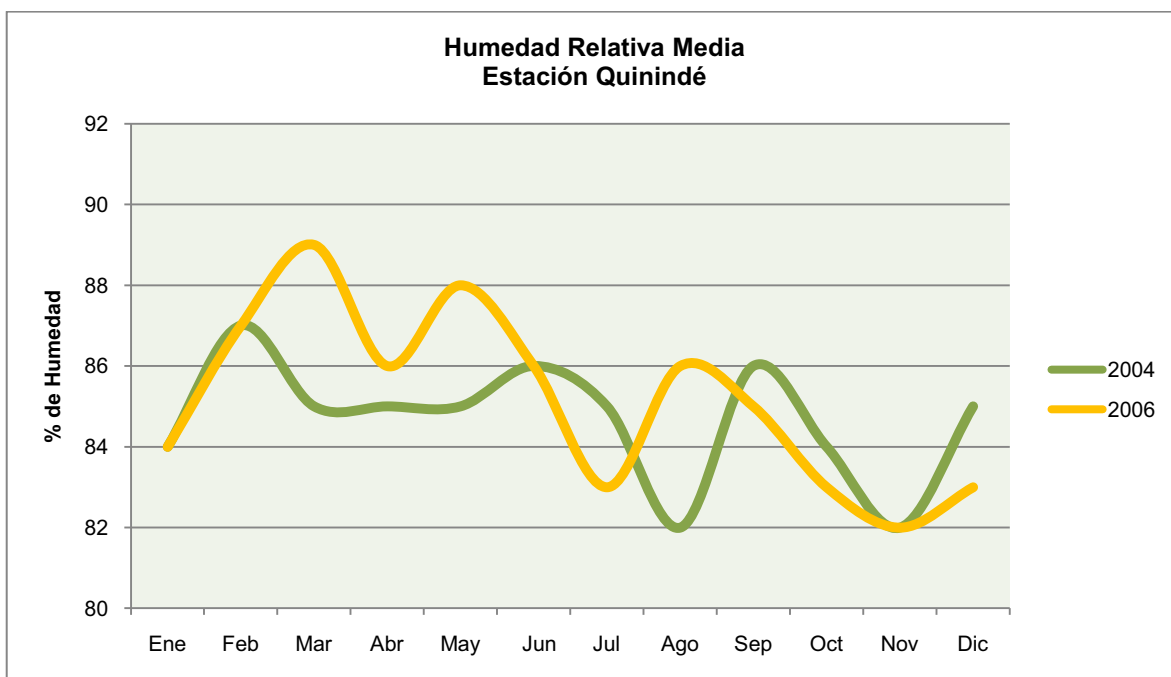
Estación	Año	Humedad (%)												Media Anual
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Quinindé	2004	84	87	85	85	85	86	85	82	86	84	82	85	85
	2006	84	87	89	86	88	86	83	86	85	83	82	83	85
Cayapas	2004	89	88	89	88	90	90	89	88	90	86	86	87	88
	2006	86	88	85	85	87	87	86	87	85	84	85	85	86

Fuente: INAMHI, 2004-2006. Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

FIGURA 3.3-4. HUMEDAD RELATIVA. ESTACIÓN CAYAPAS



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

**FIGURA 3.3-5. HUMEDAD RELATIVA. ESTACIÓN QUININDÉ**

Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

#### 3.3.4.4. Vientos

Los vientos en zona costera son generados por la diferencia de calentamiento de las superficies, a mayor escala; siendo modificados por la fisiografía de la localidad, así como por las circulaciones locales a menor escala. En la zona costera, los vientos son gobernados por los vientos alisios (Sur Este),

Las figuras 3.3-6 y 3.3-7 presentan el comportamiento estacional de los vientos para el cantón.

La velocidad promedio anual del viento es de 0,65 m/s. La dirección predominante del viento es hacia el Noroeste (12%) y hacia el Noreste y Sur Este (10,2% y 9,4% respectivamente). El mayor porcentaje es el referente a períodos de Calma (53%), entendiéndose por Calma aquellas velocidades de cero o cercanas a cero.

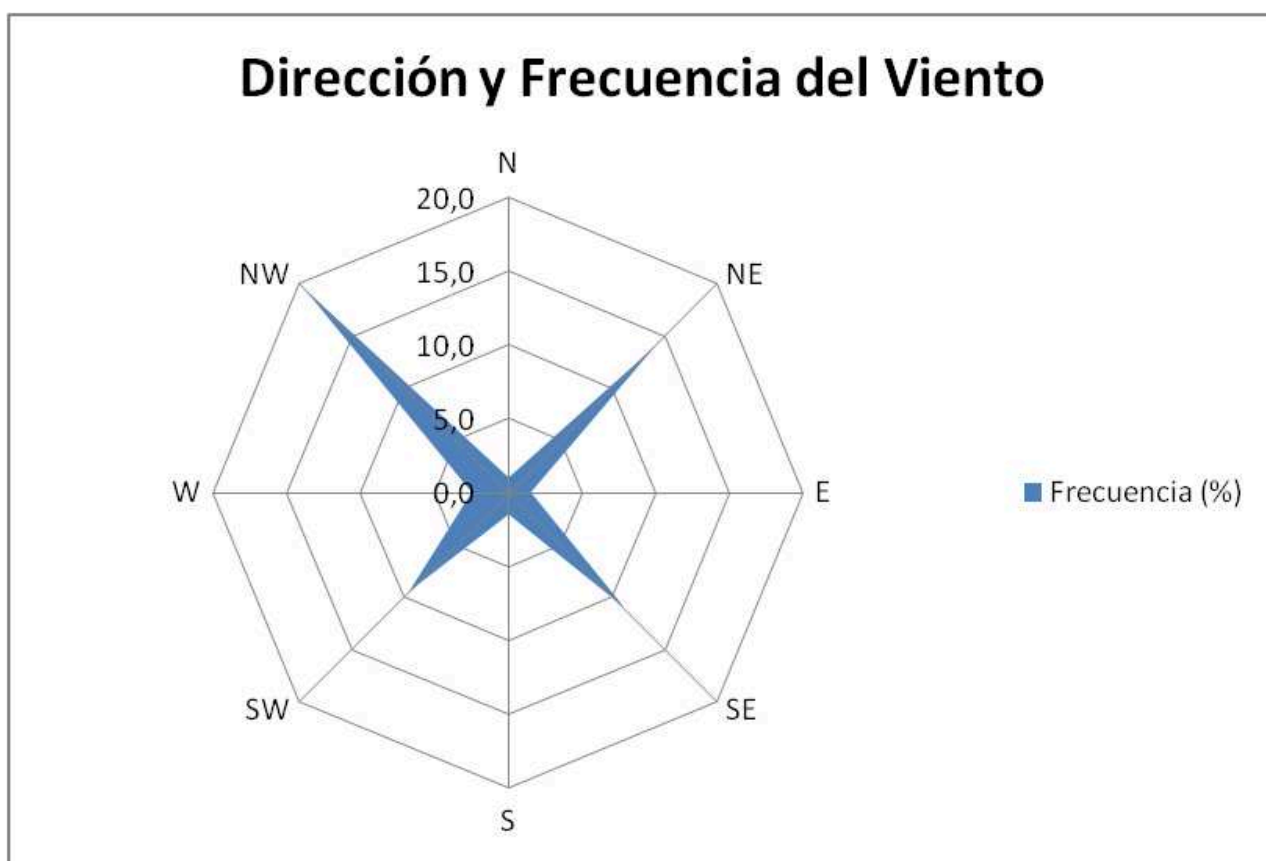


**TABLA 3.3-4: VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DE LOS VIENTOS**

Estación	Dirección	Velocidad Media y Frecuencias de Viento														Calma	Promedio		
		N		NE		E		SE		S		SW		W				NW	
		m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	%	m/s
Sague San Mateo	Valor Anual	1,0	1,0	1,2	14,0	1,0	1,5	1,2	11,0	1,5	1,5	1,4	9,5	1,3	2,5	1,2	19,5	40,0	0,7
Cayapas	Valor Anual	2,1	4,7	1,8	6,3	1,1	2	1,6	7,8	1,6	3,5	1,8	5	1	2	2,1	4,5	65,2	0,6

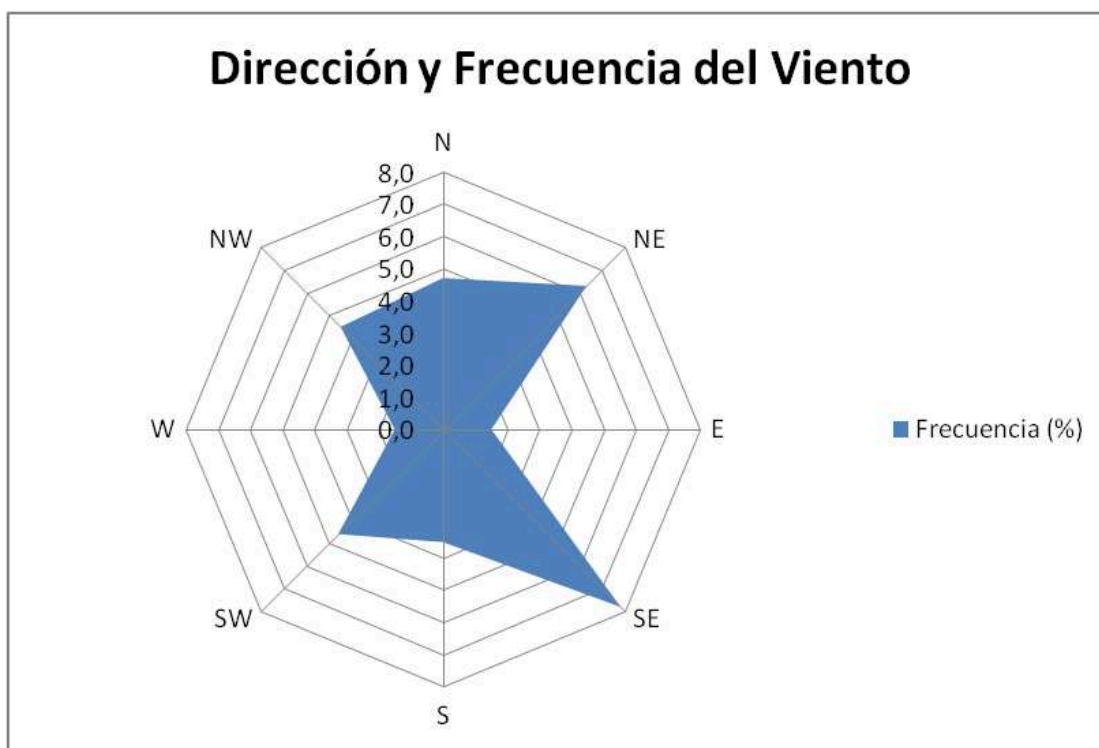
Fuente: INAMHI. Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

**FIGURA 3.3-6. DIRECCIÓN Y FRECUENCIA DEL VIENTO. ESTACIÓN SAGUE SAN MATEO**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

**FIGURA 3.3-7. DIRECCIÓN Y FRECUENCIA DEL VIENTO. ESTACIÓN CAYAPAS**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

#### 3.3.4.5. Nubosidad

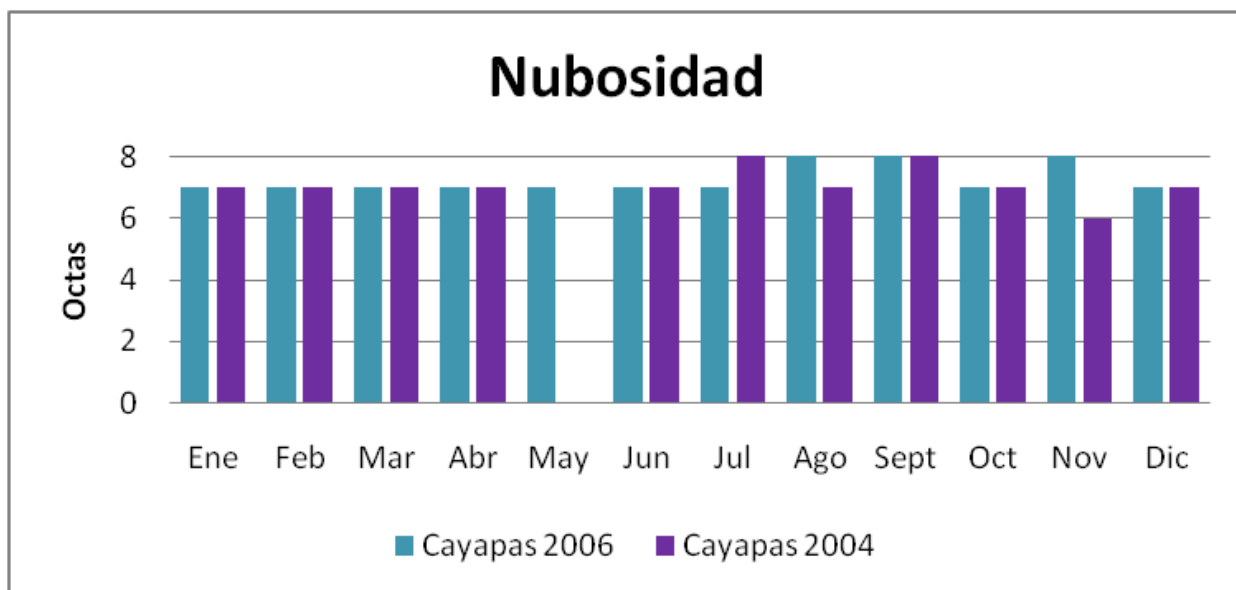
La cobertura nubosa durante el año es alta 7 octavos; con alta predominancia de nubes estratiformes.

**TABLA 3.3-5: NUBOSIDAD**

Estación	Nubosidad (octas)												Media Anual
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	
Cayapas 2006	7	7	7	7	7	7	7	8	8	7	8	7	7
Cayapas 2004	7	7	7	7	-	7	8	7	8	7	6	7	7
Promedio	7	7	7	7	7	7	8	8	8	7	7	7	7

Fuente: INAMHI, 2004-2006. Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

FIGURA 3.3-8. NUBOSIDAD. ESTACIÓN CAYAPAS



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

#### 3.3.4.6. Clasificación Bioclimática

Según la clasificación de Thornthwaite, la mayor parte del Cantón Rioverde tiene un clima subhúmedo con moderado déficit de agua en época seca - Megatérmico o cálido (C2 s A<sup>1</sup>), y un clima húmedo sin déficit de agua - Megatérmico cálido (B3 r A<sup>1</sup>), durante el resto del año, en el Mapa 3.3-11 (**Anexo 2**), puede observarse el tipo de clima que resulta de los levantamientos realizados por el IGM.

Cabe mencionar que la clasificación climática (Thornthwaite 1948), considera tres aspectos: régimen hídrico, variación estacional de la humedad y régimen térmico.

- **Régimen hídrico:** A, superhúmedo; B3, húmedo; C2, subhúmedo y D, seco
- **Variación estacional de La humedad:** d, sin exceso de agua; r, con pequeño déficit de agua y s, con moderado déficit de agua.
- **Régimen térmico:** A<sup>1</sup>, megatérmico o cálido; B<sup>1</sup>1, mesotérmico semifrío, B<sup>1</sup>2, mesotérmico templado frío y B<sup>1</sup>3, mesotérmico templado cálido.

### **3.4. RECURSOS NATURALES**

La zona de Rioverde juega un papel destacado en el desarrollo provincial y nacional gracias a su dotación de recursos naturales, particularmente los forestales, hídricos e ictiológicos.

Entre los recursos ictiológicos costeros y de aguas interiores los más representativos están el camarón y la pesca blanca, los cuales dan lugar al establecimiento de actividad pesquera.

La producción agrícola está orientada a la siembra en parcelas de tomate, pimiento, limón, sandía, melón y otros productos en menor cantidad entre los 00 y 20 m.s.n.m., mientras que entre los 20 y 300 m.s.n.m. se desarrolla un sistema de producción agrícola en combinación con el pastoreo con parcelas un poco mayores en donde a parte de los productos ya señalados se da la producción de maíz, café, banano cacao.

#### **3.4.1. FAUNA**

Según Albuja et. al. (1980), el piso zoogeográfico correspondiente al cantón Rioverde es del dominio Tropical Noroccidental, caracterizado por un clima cálido húmedo y una altitud entre los 0 a 800 y 1000 m.s.n.m.

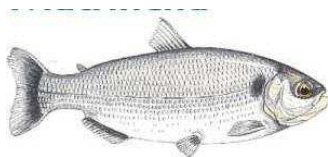
El clima de este piso se ve afectada por la Corriente Cálida del Niño, cuando estas bañan las costas del Ecuador hay un cambio en la fauna marina. Este fenómeno suele presentarse entre los meses de Febrero a Abril.

Es el segundo piso con mayor cantidad de especies, solo superado por el tropical oriental.

### 3.4.1.1. Peces de agua dulce

En este piso existen más de 100 especies de peces de agua dulce, los más representativos son los siguientes:

- Los sábalos y sabaletas, nombre común utilizado para referirse a peces del género *Brycon*, se caracterizan por tener una mandíbula proyectada hacia adelante.



*Brycon* spp.

- Pampanitos o campanillas que pertenecen al género *Astyanax* y *Rhoadsia*. Se caracterizan por ser pequeños, de colores vistosos y habitar en aguas tranquilas.



*Astyanax* (pámpano, campanilla)

- Del género *Piabucina* pertenecen las guayjas, peces de valor alimenticio con una sola hilera de dientes cónicos en ambas mandíbulas, una de sus principales características es una franja negra lateral que atraviesa su cuerpo.



*Piabucina* (guayjas)

- Muy comunes en la región, se encuentran los Siluriformes, bagres, culebrillas y raspabalsas, se caracterizan por tener dos o más pares de barbillas a los costados de la boca y no tener escamas. Los bagres de río pertenecientes a la especie *Rhamdia* son muy apetecibles por su carne.



*Rhamdia spp.* (Bagre)

*Chaetostoma spp.* (Raspabalsa)

### 3.4.1.2. Peces Marinos

Los peces marinos son uno de los principales recursos del país, la pesca es una de las actividades más importantes de los habitantes de la región litoral tanto para su alimentación local, como para la venta a nivel nacional e internacional.

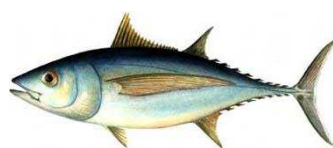
El Ecuador tiene registradas más de 350 especies, siendo comunes en la zona:

- Los Clupeiformes como las anchoas muy utilizadas como cebo en la captura de otras especies como atunes, dorados, etc., las sardinas, y las pinchaguas del género *Opisthonema* de gran importancia económica, dado que de ellas se fabrican enlatados, se extraen aceites y se elabora harina, siendo abundantes en cualquier época del año.



*Opisthonema* (Pinchagua)

- También se encuentran peces de mucha importancia económica para todo el país como los Escómbridos o túnidos conocidos como: albacoras, botellitas, sierras, bonitos, pataseca.



Albacora

### 3.4.1.3. Anfibios y reptiles

Los sapos y ranas se encuentran bien representados, han sido registradas cerca de 100 especies número que aun no es definitivo. Son abundantes las ranas de la familia Hylidae.

En cuanto a los réptiles, existen representantes de los cuatro órdenes ecuatorianos: tortugas, serpientes, cocodrilos y caimanes.

### 3.4.1.4. Ornitofauna

Existe una gran variedad, sólo comparable con la avifauna del trópico oriental, se han registrado más de 670 especies. En este piso se encuentran gran parte de las aves que habitan en las Islas Galápagos, como garzas, gaviotas, pelícanos, albatros, etc. También son abundantes los gallinazos de cabeza roja y negra, gavilanes y halcones.



Gaviotas

Garzas

Gallinazo

Halcones

Es muy común observar a lo largo del cantón la gallareta (*Gallinula chloropus*), papagayos, loros, pericos, y colibríes.



Gallareta

Loros

### 3.4.1.5. Mastofauna

Están representados casi todos los órdenes ecuatorianos, siendo los roedores y murciélagos los más abundantes tanto en individuos como en especies. Así tenemos:



*Artibeus lituratus*

(Murciélago)



*Alouatta palliata aequatorialis*

(Mono aullador)



*Tapirus bairdii*

(Tapir o Danta)

### 3.4.2. VEGETACIÓN

Existen especies forestales - maderables de gran importancia económica como la Teca, Amarillo, Cedro, Dormilón, Guayacán, Moral, Especies de mangle.

Según Sierra (1999), la vegetación del cantón se compone principalmente por Bosque Siempreverde de Tierras Bajas de la Costa como muestra el Mapa 3.4-1. **(Anexo 2)**, y como se esperaba la mayor parte del territorio se encuentra intervenido, existe también un remanente de Bosque Siempreverde Piemontano de la Cordillera de la Costa, el cual se encuentra en el límite oeste, así como de Bosque Siempre Piemontano de la Costa, ubicado en el extremo sur del cantón en alturas un poco más elevadas.

#### 3.4.2.1. Bosque Siempreverde de Tierras Bajas de la Costa



Formación boscosa que llega hasta los 300 m.s.n.m., sus árboles son de más de 30m de altura y corresponden a las familias Myristicaceae, Arecaceae, Moraceae, Fabaceae y Meliaceae.

La vegetación presenta abundantes epífitas, trepadoras y un estrato bajo compuesto por herbáceas densas principalmente de la familia Araceae y Polypodiophyta (Helechos). Existe gran riqueza dentro de esta vegetación hay entre 43 a 100 especies arbóreas de más de 10 cm de DAP en una hectárea. El 50% de los individuos corresponden a la palma *Wettinia quinaria*.

#### **3.4.2.2. Bosque Siempreverde Piemontano de la Costa**

Caracterizada por una dominancia de especies arbóreas, en especial del grupo de las palmas. Este bosque se caracteriza por presentar árboles cuyas copas alcanzan los 30 m de alto, abundante presencia de epífitas en el estrato bajo del bosque, arbustivas y herbáceas de las familias Marantaceae, Araceae, y Polypodiopsida. En 0,1 ha se han encontrado más de 80 especies de 2,5 cm o más de DAP.

Se encuentra entre las siguientes variables biofísicas: Déficit hídrico de 0 a 5 mm, Altura Media 1.099 m, Pendiente de 11°, Meses secos 4, Temperatura mínima anual 15 °C, Temperatura máxima anual 24°C, Precipitación anual 1.786 mm, Potencial de Evapotranspiración 958 mm.

#### **3.4.2.3. Bosque Siempreverde Piemontano de la Cordillera de la Costa**

Esta formación es la encargada de separar la parte húmeda del norte y la seca del sur de la Costa. Es una vegetación arbórea de más de 30 metros con abundantes especies de las familias Lauraceae, Myristicaceae, Meliaceae y Arecaceae. Entre los bejucos se destaca la familia Bignoniaceae y entre estrato herbáceo las familias Cyclanthaceae, Araceae y Polypodiopsida

### 3.4.3. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

De acuerdo al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado (Mapa 3.4-2. **Anexo 2**) dentro del cantón no existen Áreas pertenecientes al SNAP, más al sur del cantón se encuentra el Bosque Protector Lamone, así como los Bloques 9 y 10 pertenecientes al Patrimonio Forestal del Estado.

### 3.4.4. RECURSOS HÍDRICOS

En el cantón Rioverde existen cuencas hidrográficas independientes y aisladas de cantones vecinos, estas son: la Cuenca del Río Verde con 87,154 hectáreas alimentada por los Ríos Chumundé, Meribe, y los esteros Rascadera y Dogola. La cuenca del Río Mate que posee 19,297 hectáreas, la cuenca del Río Ostiones con 21,106 hectáreas, la cuenca del estero Lagarto con 15,679 hectáreas y la cuenca del estero Vainilla con 5,472 Ha dentro del cantón Rioverde, ya que más de la mitad de esta cuenca forma parte del Cantón Eloy Alfaro. El Mapa 3.4-3 (**Anexo 2**) muestra la ubicación de cada una de las cuencas hidrográficas dentro del cantón.

### 3.4.5. PAISAJE

Como ya fue descrito, su territorio es bastante irregular con elevaciones que no pasan de los 500 metros de altura. Se destacan cuatro niveles morfológicos diferentes:

- **Planicie costera.**- Muestra relieves planos a moderadamente colinado, en cotas menores que 100 msnm. Las colinas muestran pendientes menores que 30%. Los valles planos contienen aluviones areno-gravosos a

arcillosos. Los terrenos ligeramente ondulados son arcillosos, ferralíticos. Los terrenos colinados superiores son arcillosos a arenosos, ferralíticos.

En la parte más baja, vegetación arbórea húmeda, pastos y cultivos tropicales de ciclo corto (predominantemente maíz). En la planicie media y superior: vegetación natural arbórea húmeda, de bosque alto, alternada con plantaciones forestales y frutales.

- **Estribaciones cordilleranas bajas.**- Muestran relieve ligeramente colinado a muy colinado, aproximadamente entre 100 a 500 msnm, y sus vertientes muestran pendientes del orden del 70%, con sus suelos arcillosos, profundos, ferralíticos.

La vegetación natural es arbórea húmeda, de bosque alto, denso, y pasto en los valles. En las proximidades de las poblaciones se encuentran cultivos agrícolas.

- **Contrafuerte cordillerano alto.**- Presenta relieve muy abrupto, en terreno muy disectado. Se desarrolla sobre los 500m sobre el nivel del mar, y sus vertientes muestran pendientes mayores que 70%. Presenta dominio de las rocas ígneas y sedimentarias silicificadas. Los suelos muestran texturas muy variables en las laderas; sobre los afloramientos rocosos; en las cimas, agudas y alargadas, el suelo es arcilloso, ferralítico. Los valles contienen aluviones francoarenosos a arcillosos.

La vegetación natural es arbórea húmeda, de bosque alto, denso, con influencia de garúas y neblina, y ocasionalmente pasto en los valles. En las proximidades de las poblaciones se encuentran cultivos agrícolas.

- **Manglares.**- Aunque en muy poca densidad, ocupan los cordones litorales con suelos arenosos a limo arcillosos muy orgánicos. Son terrenos inundables. La vegetación predominante la constituyen los bosques de mangle de borde, con predominio del género Rizófora, que alternan con pastos.

### 3.4.6. RECURSOS ENERGÉTICOS

El Cantón no cuenta con recursos significativos capaces de generar energía eléctrica, dado que no existen grandes cuencas, ni vientos fuertes y constantes.

### 3.5. RIESGOS NATURALES

El Cantón Rioverde se ve constantemente afectado por aguajes, los mismos que se intensifican en épocas como en el fenómeno del niño, sectores como Palestina, Vainilla y Bocana de Lagarto son de los más afectados.

Buena parte de la zona Costera, y la zona Norte del cantón, como puede observarse en el Mapa 3.5-1. (**Anexo 2**), son propensas a las inundaciones, sea por desbordamientos de ríos o por fuertes inundaciones, siendo en ocasiones una consecuencia del otro.

Los eventos de lluvias extremos principalmente durante el Fenómeno del Niño pueden generar crecidas importantes del río Verde ocasionando el desbordamiento de sus márgenes y como consecuencia de esto la población de Río Verde es afectada severamente por las inundaciones en la zona.

Además los efectos potenciales de las inundaciones producidas por el incremento del nivel del río Verde puede ocasionar el anegamiento de los barrios que se ubican en zonas bajas de esta población. Por estos motivos la población asentada en la punta de salida del río Verde y en la zona de activa de la playa, se ven constantemente inundadas por desborde de río y por olas, lo que ha afectado las construcciones presentes en la zona

Todo el perfil costero del cantón, así como las riberas del Río Verde se encuentran amenazados ante la presencia de un Tsunami. Las poblaciones amenazadas (altura de Tsunami) serían: Río Verde (6.2 m), Palestina (6.2 m), Peñas Blancas (6.0 m).

El cantón al igual que toda la zona costera de la Provincia de Esmeraldas ha tenido variación en su línea costera, como resultado de varios parámetros locales (viento, corrientes marinas, tectónica, etc.) o globales (cambio del nivel del mar a escala de ciclo glacial, cambios climáticos provocados por la actividad humana, etc.), con efectos acumulativos o compensatorios a largo o corto plazo.

La costa de Ecuador presenta situaciones tectónicas variadas debido a su superposición a una zona de subducción. La mayor parte de la costa ecuatoriana, en especial las costas de la península de Santa Elena, Manabí y Esmeraldas hasta Río Verde, están sometidas a un levantamiento lento, del orden de 0.1 hasta 0.3 mm/año (Pedoja et al., 2001). Este levantamiento tiene la ventaja de presentar una línea de costa que no se superpone con otras líneas más antiguas. Sin embargo, este levantamiento es demasiado lento para tener un efecto regresivo a corto plazo sobre la línea de costa, pero actúa principalmente en la formación de una plataforma de abrasión delante de un acantilado bien marcado.

Sobre amenazas de terremotos, el riesgo sísmico que ha afectado históricamente a esta zona está en promedio general entre los 4.0 y 4.8 de intensidad de la escala de Richter. (IG-EPN, USGS).

En cuanto a la susceptibilidad a la erosión, el territorio del cantón es altamente erosionable, como lo muestra el Mapa 3.5-2 (**Anexo 2**), algunos de los parámetros que influyen en la erosión de la zona costera y principalmente de los acantilados presentes son los deslizamientos, la litología, las fracturas y más localmente el viento y las olas. Los deslizamientos no están directamente relacionados a la erosión marina, pero sí a las precipitaciones y a la infiltración del agua en la parte más alta del acantilado, lo que aparece principalmente en épocas de El Niño.

### 3.6. INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA

#### 3.6.1. DEMOGRAFÍA

De acuerdo a la información del último censo poblacional INEC 2001, la población total del área de estudio es de 22.164 habitantes, lo que representa el 5,15% del total de la provincia de Esmeraldas, compuesto por 430.455 habitantes.

A raíz de un levantamiento realizado por el Municipio de Rioverde en el año 2007, existe una densidad poblacional de 28,6 habitantes por kilómetro cuadrado; y 31.780 habitantes, dividido en la siguiente manera.

**TABLA 3.6-1: POBLACIÓN CANTÓN RIOVERDE**

PARROQUIA	HABITANTES
Río Verde	5.175
Rocafuerte	6.282
Montalvo	5.805
Lagarto	4.954
Chontaduro	4.333
Chumundé	5.231

Fuente: Municipio de Rioverde

Por motivos de confiabilidad se utilizan los datos del censo del 2001, cabe mencionar que los resultados del censo poblacional llevado a cabo durante el 2010 no se encuentran disponibles hasta la fecha.

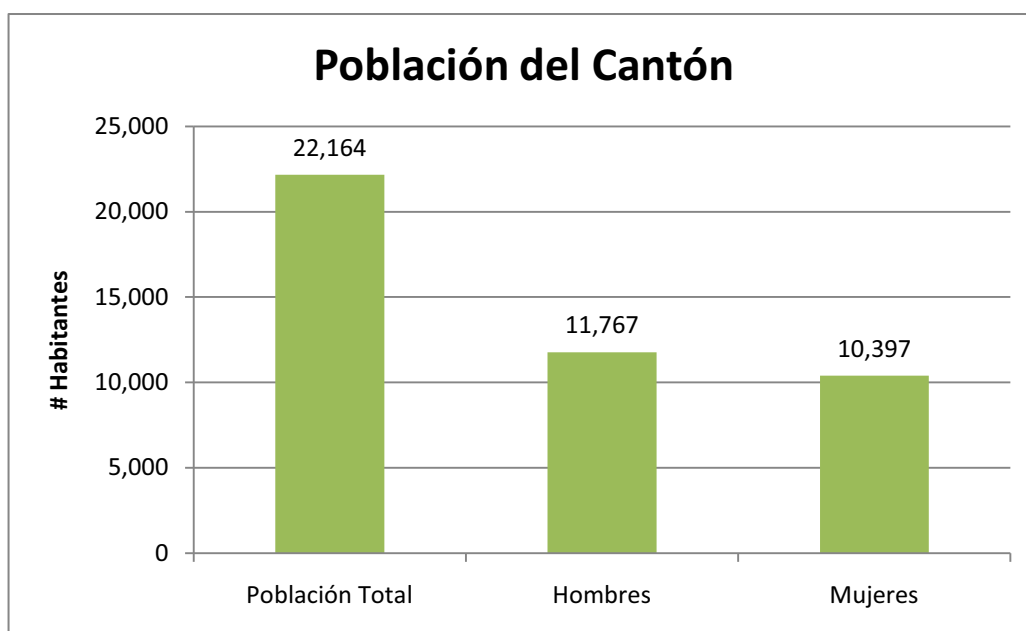
TABLA 3.6-2: POBLACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Parámetro/ Lugar	# Habitantes						
	Parroquia Río Verde	Parroquia Chontaduro	Parroquia Chumundé	Parroquia Lagarto	Parroquia Montalvo	Parroquia Rocafuerte	Cantón Rioverde
<b>Población Total</b>	4.577	2.693	2.910	3.669	3.702	4.613	22.164
<b>Hombres</b>	2.402	1.406	1.603	1.988	1.972	2.396	11.767
<b>Mujeres</b>	2.175	1.287	1.307	1.681	1.730	2.217	10.397
<b>Pob. Afroecu- toriana</b>	2.058	939	1.164	1.909	1.746	2.249	10.065
<b>Pob. Indígena</b>	23	9	170	19	27	48	296
<b>Pob. Mestiza</b>	2.227	1.478	1.230	977	1.509	2.156	9.577
<b>Pob. Blanca</b>	240	244	342	741	417	155	2.139

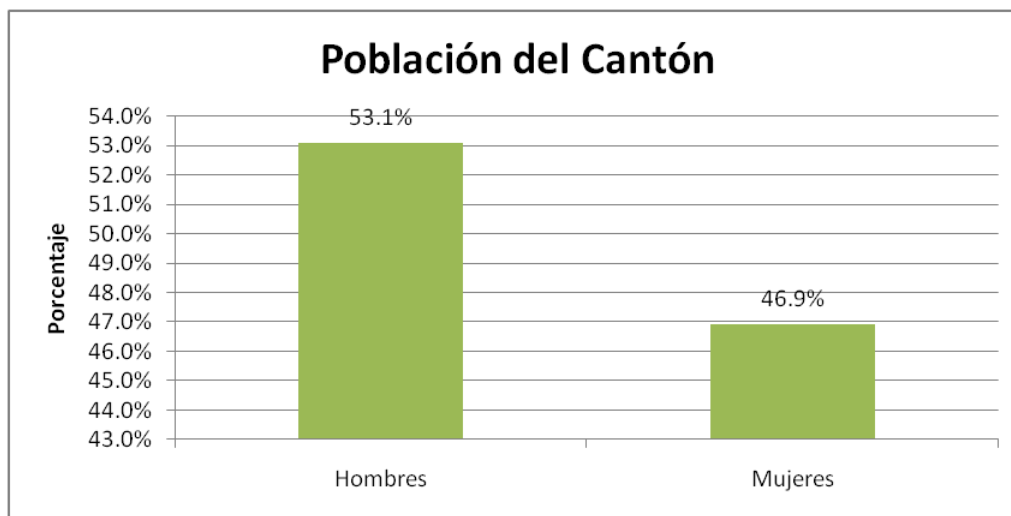
Fuente: INEC, Censo de Población y vivienda 2001. Elaborado por: V. Altuna - M.

Parreño, 2010

FIGURA 3.6-1. POBLACIÓN DEL CANTÓN. NÚMERO DE HABITANTES

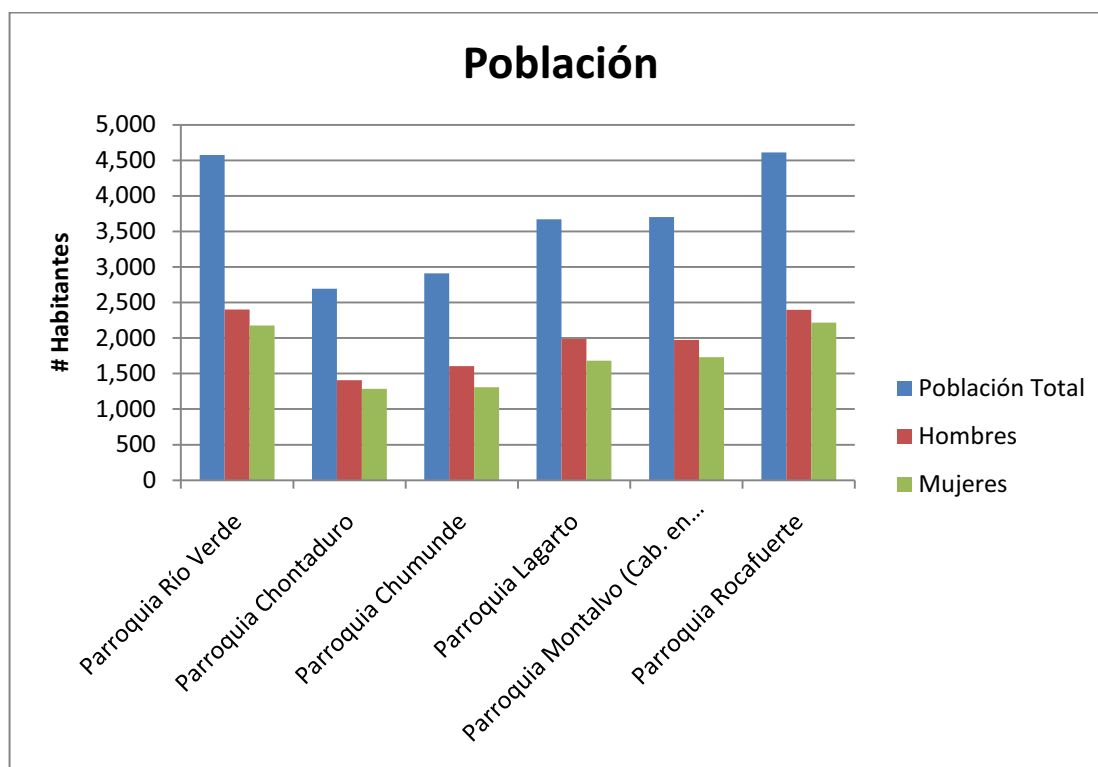


Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

**FIGURA 3.6-2. POBLACIÓN DEL CANTÓN. PORCENTAJE DE HABITANTES**

Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

El promedio cantonal revela que el 53,1% son hombres (11.767) y el restante 46,9% mujeres (10.397), lo que nos demuestra que el género poblacional que más migra a las ciudades cercanas en busca de empleo son las mujeres.

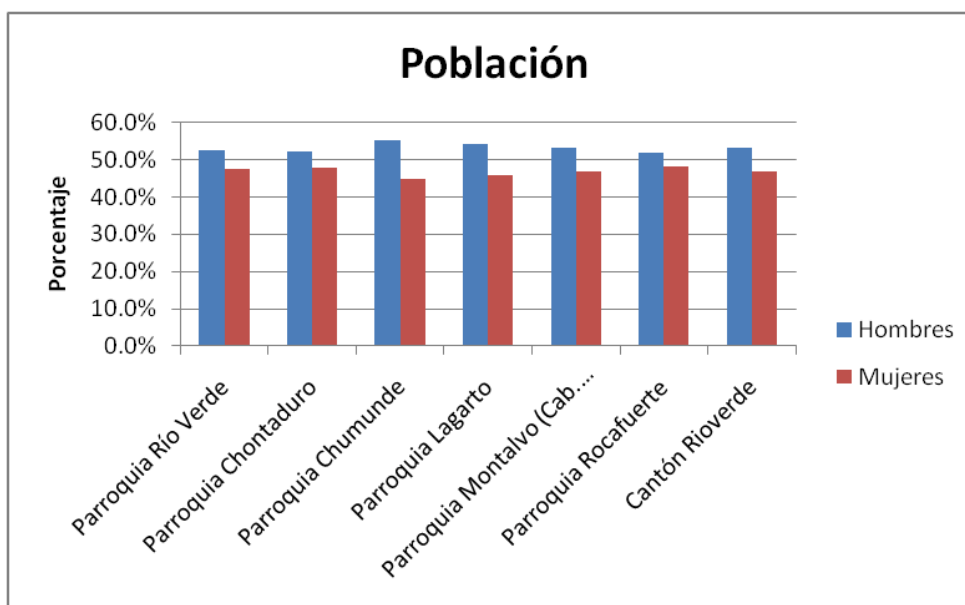
**FIGURA 3.6-3. POBLACIÓN POR PARROQUIAS. NÚMERO DE HABITANTES**

Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010



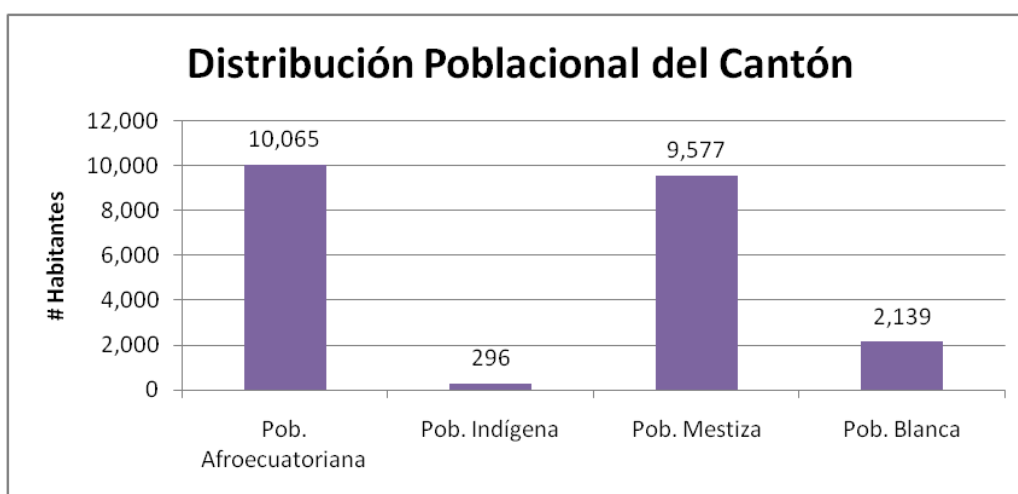
Las cifras muestran que las parroquias Rioverde y Rocafuerte son las que albergan el mayor porcentaje de población del Cantón, representando el 20,7% y el 20,8% respectivamente. La tendencia puede obedecer al hecho de que son las parroquias donde se desenvuelven la mayor parte de las actividades económicas.

**FIGURA 3.6-4. POBLACIÓN POR PARROQUIAS. PORCENTAJE DE HABITANTES**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

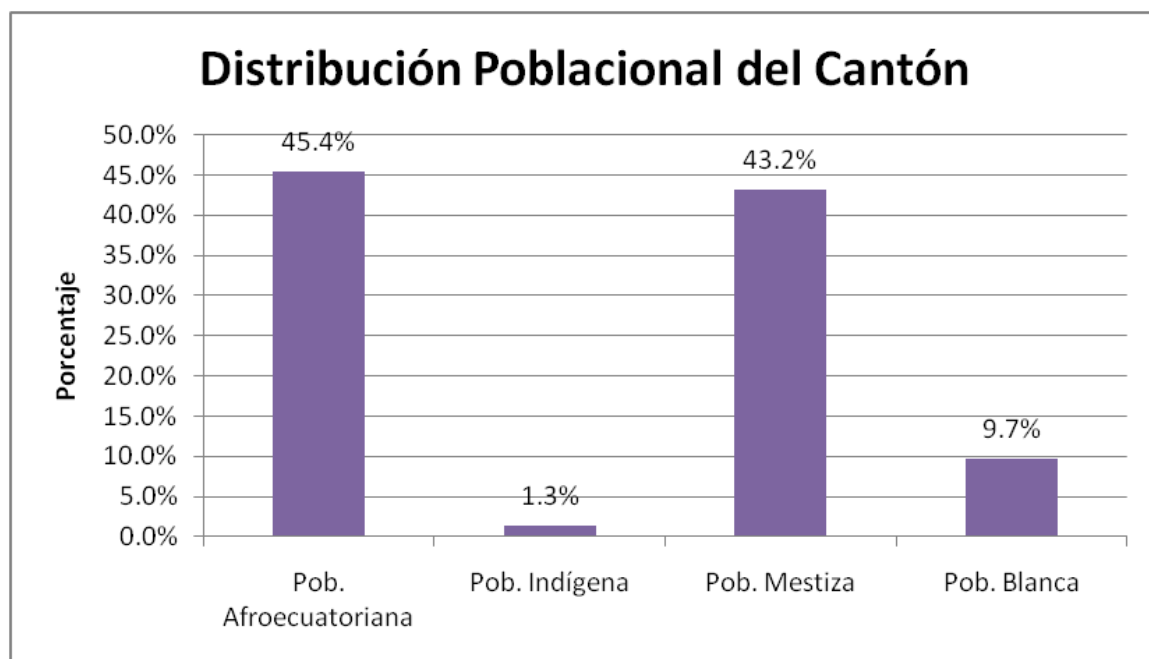
**FIGURA 3.6-5: DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL. NÚMERO DE HABITANTES**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

Del total de la población, como vemos el 45.4% corresponde a la población afroecuatoriana, 43.2% a la población mestiza, un 9.7% representa la población blanca y apenas el 1.3% es población indígena.

**FIGURA 3.6-6: DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL. PORCENTAJE DE HABITANTES**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

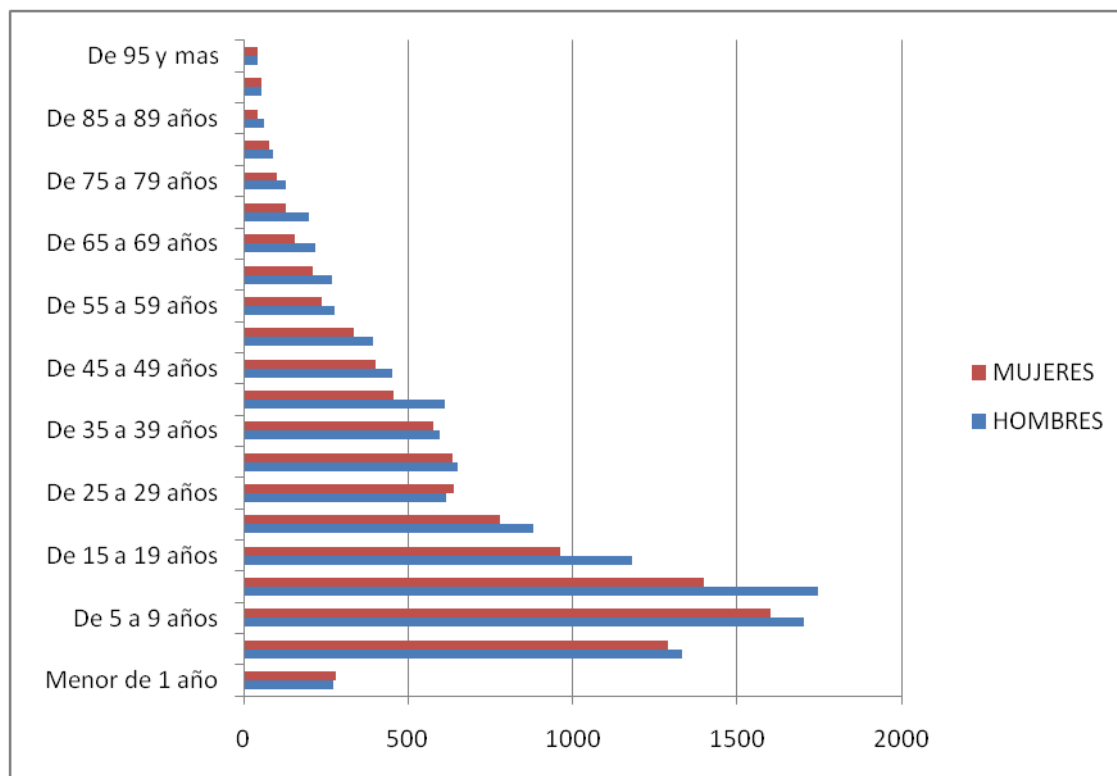
### 3.6.1.1. Composición Poblacional por Edad

Al analizar la distribución poblacional por edades, estos datos nos ofrecen un indicador para el estudio del proceso migratorio, pues una buena parte de la población es población adulta. Obsérvese que el 29% de la población oscila entre los 15 y 34 años de edad, más un 17% entre 35 y 54 años, nos da un total de un 46% que se encuentra en edad de realizar una actividad productiva. Esto sumado a la diferencia poblacional que existe entre hombres y mujeres nos da una idea que las mujeres son quienes más migran en busca de empleo, dado que el Cantón tampoco ofrece suficientes plaza de trabajo para este grupo.

TABLA 3.6-3: COMPOSICIÓN POBLACIONAL POR EDAD

GRUPOS DE EDAD	SEXO		Total	Porcentaje
	Hombre	Mujer		
Menor de 1 año	273	278	551	2,5%
De 1 a 4 años	1333	1291	2624	11,8%
De 5 a 9 años	1703	1600	3303	14,9%
De 10 a 14 años	1744	1399	3143	14,2%
De 15 a 19 años	1179	964	2143	9,7%
De 20 a 24 años	879	779	1658	7,5%
De 25 a 29 años	616	639	1255	5,7%
De 30 a 34 años	651	635	1286	5,8%
De 35 a 39 años	597	576	1173	5,3%
De 40 a 44 años	613	457	1070	4,8%
De 45 a 49 años	452	400	852	3,8%
De 50 a 54 años	393	334	727	3,3%
De 55 a 59 años	277	236	513	2,3%
De 60 a 64 años	270	211	481	2,2%
De 65 a 69 años	217	154	371	1,7%
De 70 a 74 años	197	126	323	1,5%
De 75 a 79 años	126	102	228	1,0%
De 80 a 84 años	90	78	168	0,8%
De 85 a 89 años	60	43	103	0,5%
De 90 a 94 años	54	53	107	0,5%
De 95 y mas	43	42	85	0,4%
<b>Total</b>	<b>11767</b>	<b>10397</b>	<b>22164</b>	

Fuente: Censo de población y vivienda 2001. Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

**FIGURA 3.6-7. PIRÁMIDE POBLACIONAL**

Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

Según datos tabulados por Ecuador en cifras desde 1996 hasta el 2007 el Cantón ha registrado 117 casos de migración como se muestra en la tabla, donde se puede observar que la mayor parte son mujeres ratificando lo que ya se ha mencionado. Esta información permite visualizar que el Cantón no sufre de un proceso migratorio elevado como en otros cantones del país.

**TABLA 3.6-4: CASOS DE MIGRACIÓN**

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Hombre	37	32	32
Mujer	80	68	100
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: Ecuador en cifras.com. Sistema Integrado de Consultas. Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

Cabe mencionar, que los niños, niñas y jóvenes representan un elevado porcentaje 43,4% de la población, factor que puede responder a la falta de planificación familiar que en general afecta a la provincia. La población de 60 años en adelante es más escasa, con apenas el 8,6%.

Estos datos revelan que los niños y jóvenes constituyen una presión poblacional en el sentido natural del crecimiento, lo que demuestra la falta planificación para el crecimiento poblacional.

La población de Rioverde crece a un 0,97% anual (Fuente INEC 2001); a este ritmo, para el año 2020 la población será de alrededor de 27.000 habitantes. Este crecimiento será el resultado principalmente de la falta de planificación familiar.

### **3.6.2. SALUD**

La atención emergente de los problemas de salud como mortalidad infantil, presencia de enfermedades infectocontagiosas y tropicales son y deben ser prioridades de los gobiernos seccionales porque entorpecen el desarrollo económico y social y deterioran la calidad de vida de la población. Esta razón justifica considerar a la salud como un eje estratégico de Río Verde.

El cantón presenta graves problemas en lo que se refiere a este tema, el equipamiento humano y material no abastecen los requerimientos de la población. Los problemas de salud se agudizan, por la falta de cobertura de servicios y de un servicio de calidad; pues el agua potable y el alcantarillado son demandas que aún están pendientes en el Cantón. El manejo de los desechos sólidos es otro de los serios problemas que complican la salubridad y por lo tanto la salud de sus habitantes.

Las enfermedades más frecuentes son las endémicas como la parasitosis, salmonelosis, fiebre tifoidea, infecciones de la piel, etc., que se debe principalmente a la falta de agua tratada y aguas estancadas. Esta zona es

considerada de alto riesgo por ser un foco natural de ocurrencia de enfermedades tropicales transmitidas por los mosquitos como paludismo, dengue, leishmaniosis, malaria. etc.

Existen altos índices de mortalidad materno – infantil, y más de 10 casos por cada 1.000 habitantes padecen de enfermedades tropicales como la malaria. La tasa de mortalidad infantil es de 7,7 casos por cada 1.000 nacidos vivos, la tasa de mortalidad en la niñez y neonatal es de 17,9 y 2,6 casos por cada 1.000 nacidos vivos respectivamente. Las características rurales y condiciones de salubridad del cantón, determinan que los problemas de salud de su población en todas las parroquias sean similares.

Los factores determinantes que inciden en la salud se resumen en los siguientes:

- Ausencia de agua potable y contaminación de la existencia
- Ausencia de alcantarillado, el uso de letrinas no es una cultura del lugar
- Desechos sólidos tratados de acuerdo con el criterio de cada ciudadano, poca o casi nada recolección de basura.
- Retraso de la ejecución de acciones preventivas
- Falta de recursos económicos
- Imposibilidad de acudir a las zonas necesitadas por falta de vías
- Migración a la ciudad por pérdida de fuentes de trabajo en la zona rural.

**TABLA 3.6-5: SALUD DE LA POBLACIÓN. PROVINCIA DE ESMERALDAS**

INDICADOR	MEDIA	
SIDA	Tasa por 100.000 hab.	50.9
Dengue	Tasa por 100.000 hab.	24.7
Paludismo	Tasa por 100.000 hab.	90.3
Sarampión	Tasa por 100.000 hab.	1.3
Tuberculosis	Tasa por 100.000 hab.	38.3
Hipertensión arterial	Tasa por 100.000 hab.	1,535.5
Diabetes	Tasa por 100.000 hab.	217.2
Alcoholismo	Tasa por 100.000 hab.	17.5
Víctimas de violencia y maltrato	Tasa por 100.000 hab.	83.2
Fármaco dependencia	Tasa por 100.000 hab.	3.4

Fuente: SIISE 2008

**TABLA 3.6-6: PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTES. PROVINCIA DE ESMERALDAS**

Causa	Porcentaje	Muertes
Agresiones	12,7	250
Enfermedades isquémicas del corazón	5,4	105
Accidentes de transporte	5,1	100
Enfermedades cerebro-vasculares	5	98
Diabetes mellitus	3,7	73
Enfermedades hipertensivas	2,8	54
Otras enfermedades del corazón	2,6	51
Lesiones autoinflingidas intencionalmente	2,2	43
Neumonía	1,9	38
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	29,2	572
Todas las demás causas externas	3,6	70
Resto de muertes ( total de causas - 10 principales)	25,9	508

Fuente: INEC 2008

Según los resultados del censo de Población y vivienda 2001 realizado por el INEC, en el cantón existe un total de 1350 discapacitados, lo que representa un 6,09 de la población total, distribuida de la siguiente manera:

**TABLA 3.6-7: PORCENTAJE DE DISCAPACITADOS**

Porcentaje de personas con discapacidad visual	43,04%
Porcentaje de personas con discapacidad de extremidades superiores o inferiores	17,04%
Porcentaje de discapacitados auditivos	4,96%
Porcentaje de discapacitados con retardo mental	6,22%
Porcentaje con discapacidad psiquiátrica	4,07%
Porcentaje de personas con discapacidad múltiple	4,37%
Porcentaje de personas con otro tipo de discapacidad	20,3%

Fuente: Infoplan 2001

### 3.6.3. EDUCACIÓN

Los datos del censo revelan algunos aspectos claves en cuanto al nivel de educación del Cantón, en términos generales, el 16,5% de la población es analfabeta lo que suma alrededor de 3657 personas de la población total, porcentaje bastante elevado en relación a la media nacional. Un poco más del 40% de la población ha terminado la educación primaria y tan solo el 7% de la población ha terminado sus estudios secundarios, y niveles muy inferiores se encuentra la población que ha realizado estudios superiores con el 5,1% que representan alrededor de 1130 personas.

**TABLA 3.6-8: COBERTURA DE LA EDUCACIÓN**

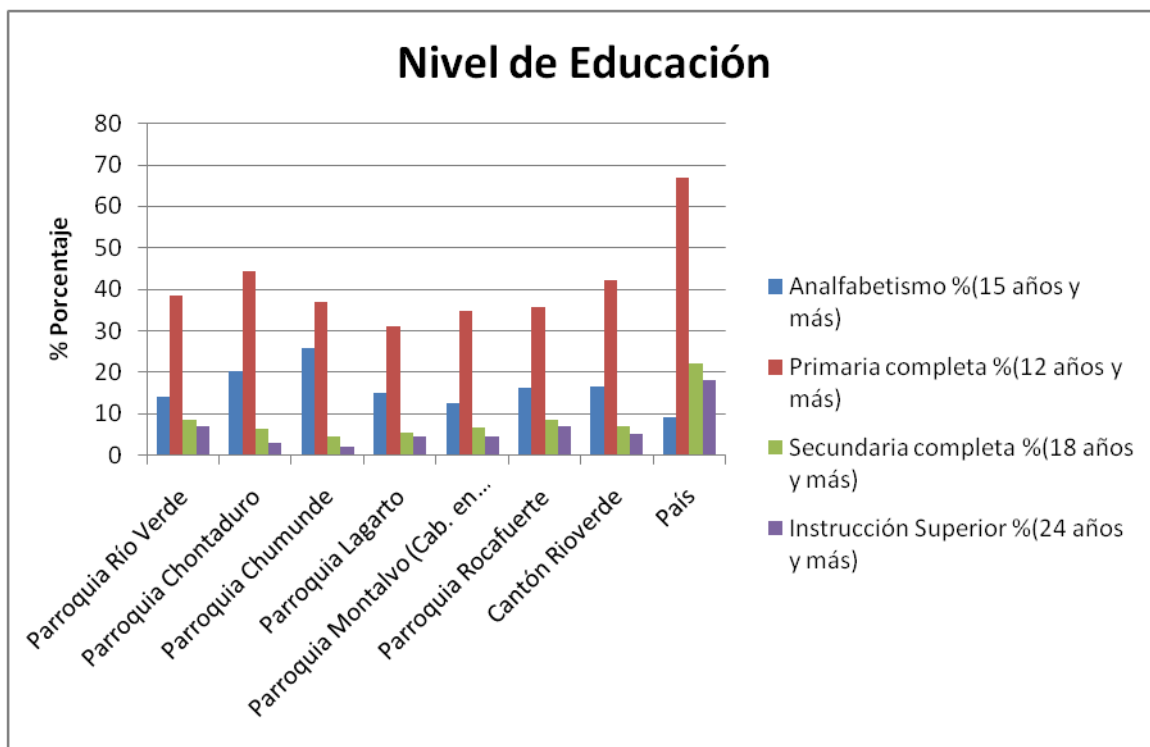
Parámetro	Parroquia Río Verde	Parroquia Chontaduro	Parroquia Chumundé	Parroquia Lagarto	Parroquia Montalvo (Cab. en Hoqueta)	Parroquia Rocafuerte	Cantón Rioverde	País
Analfabetismo	13,9	20,3	25,7	14,9	12,4	16,3	16,5	9
Primaria completa	38,4	44,4	36,9	31	34,9	35,6	42,2	66,8
Secundaria completa	8,6	6,3	4,4	5,5	6,6	8,6	7	22,1
Instrucción Superior	6,8	3	2,1	4,5	4,5	7	5,1	18,1

FUENTE: INEC, Censo de Población y vivienda 2001. Elaborado por: V. Altuna - M.

Parreño, 2010



FIGURA 3.6-8. NIVEL DE EDUCACIÓN



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

Estos datos ratifican la situación general de pobreza del cantón, que se expresa dramáticamente en el campo educativo, cuyos indicadores de cobertura, retención y calidad pueden considerarse como de los más críticos del país. Se calcula que existen en el cantón aproximadamente un 47% de niños que estudian y trabajan y cerca de 11.3% de niños que solo trabajan y no estudian. Cerca del 80% de las escuelas son unidocentes y tienen un promedio de casi 50 estudiantes, según el Censo 2001 existen 122 planteles educativos, con un total de 296 profesores en el sistema educativo. La infraestructura es deficiente y se deteriora gradualmente por falta de atención. Los accesos a las escuelas son difíciles e imposibles en algunos casos, durante el invierno. El mobiliario, el equipamiento y el material educativo son mínimos y resultan inadecuados para las condiciones pedagógicas y del medio.

Uno de los problemas particulares más agudos es la falta de escuelas en algunas zonas y el cierre de muchas de ellas, cuyos profesores y partidas se trasladan a la

capital provincial. Por lo general, los padres de familia no logran suplir en forma permanente y suficiente, el financiamiento de las escuelas. Muchos niños quedan así desatendidos.

El Municipio de Rioverde consiente de la problemática ha tomado algunas iniciativas, así desde el año 2002, inicio un programa de escolarización de niños y niñas, a través de la reapertura de 40 escuelas fiscales cerradas, para lo cual contrató maestros y maestras bachilleres de las comunidades y conformó un equipo técnico responsable de impulsar acciones de apoyo pedagógico. El proyecto conocido como “Comunidad de Aprendizaje Rioverde” se encuentra bajo la responsabilidad del Área de Educación del Ilustre Municipio de Rioverde, con la cooperación técnica y financiera de la Fundación Terres des Hommes-Italia y UNICEF.

#### **3.6.4. ETNIAS Y ORGANIZACIONES SOCIALES**

La diferencia existente entre la población Afroecuatoriana y mestiza no es tan marcada como en otros cantones de la zona norte de la provincia de Esmeraldas, siendo el 45,41% (10,065 habitantes) de la población afroecuatoriana y el 43,21% mestiza (9,577 habitantes), la población blanca representa el 9,65% y la indígena el 1,34% de la población total.

Rocafuerte es una parroquia en la que existe una presencia importante de la etnia negra la misma que oscila en 31 % del total, básicamente son del pueblo Chachi; mientras que el resto de la población en su mayoría se define como mulata.

En la ciudad de Rioverde existen dos asociaciones:

- **Perla Ríoverdeña y Perla del Pacífico:** Asociación de pescadores de la playa de Río Verde.
- **Asociación de Desarrollo Turístico de Río Verde:** encargada de organizar las actividades para la temporada alta de turistas. Se encuentra

conformada por 30 socios entre comedores y bares, 8 parasoleros y 12 vendedores ambulantes que llegan sólo en épocas altas de afluencia turística.

### 3.7. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

En base a información obtenida del INEC indica que Rioverde es un cantón eminentemente agrícola y forestal.

Las principales actividades económicas en el cantón son: la agricultura, ganadería y pesca, existen actividades de comercio menor, servicios, administración y turismo, el 64,6% de la PEA (población económicamente activa) se dedica a actividades generadas por la agricultura, la caza y la pesca, el 20% trabaja en actividades generadas por la ganadería, el 30% de la PEA se dedica a actividades forestales, el 10% a actividades de pesca artesanal, otros sectores como turismo, servicios públicos y actividades de comercio menor ocupan el 20% de la PEA.

El 10.3% se dedica a servicios personales y sociales, un 8.8% está involucrado en actividades de turismo con la atención de comercio, hoteles y restaurantes

**TABLA 3.7-1: DISTRIBUCIÓN DE LA PEA**

Parámetro/Lugar	# Habitantes						
	Parroquia Río Verde	Parroquia Chontaduro	Parroquia Chumundé	Parroquia Lagarto	Parroquia Montalvo (Cab. en Hoqueta)	Parroquia Rocafuerte	Cantón Rioverde
Población Total	4.577	2.693	2.910	3.669	3.702	4.613	22.164
Población en edad de trabajar (PET)	3.172	1.615	1.787	2.383	2.421	2.983	14.361
Población económicamente activa (PEA)	1.301	813	855	1.211	1.091	1.283	6.554

FUENTE: INEC, Censo de Población y vivienda 2001. Elaborado por: V. Altuna - M.

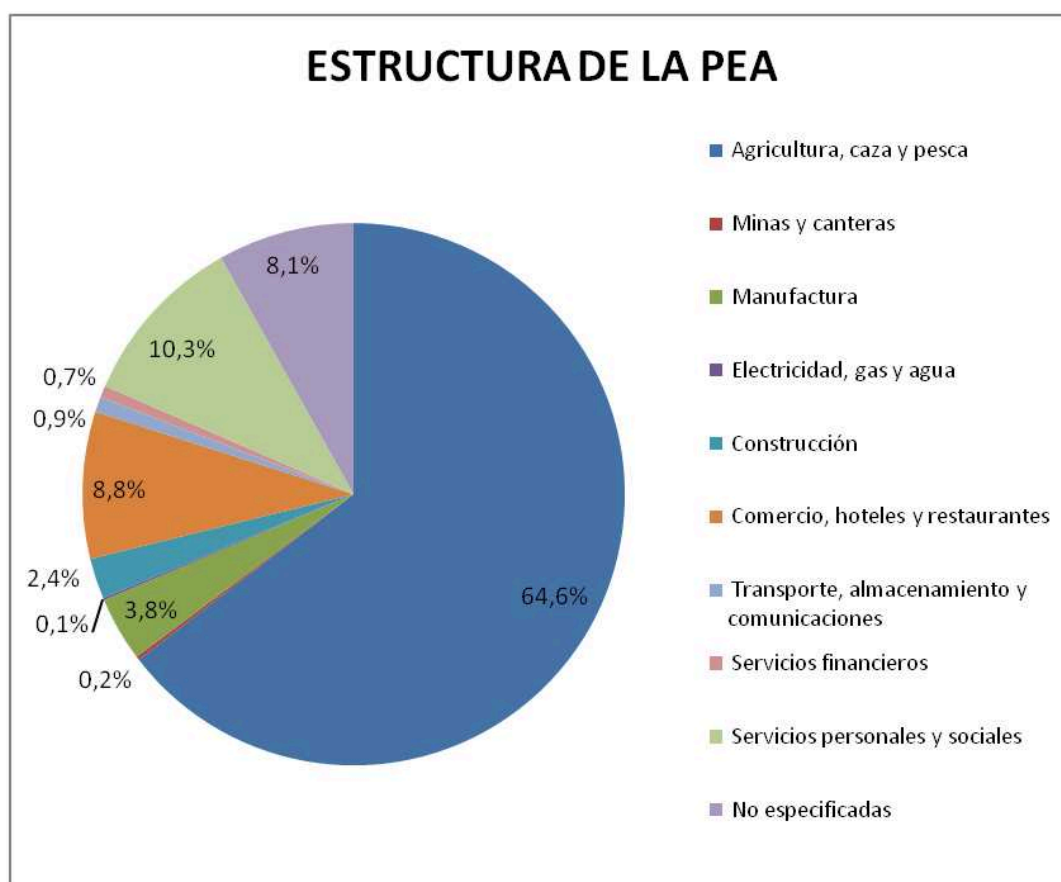
Parreño, 2010

TABLA 3.7-2: ESTRUCTURA DE LA PEA

Grupo Ocupacional	Porcentaje	Población Económicamente Activa PEA
		6.506
Agricultura, caza y pesca	64,6	4.200
Minas y canteras	0,2	14
Manufactura	3,8	250
Electricidad, gas y agua	0,1	9
Construcción	2,4	157
Comercio, hoteles y restaurantes	8,8	570
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0,9	59
Servicios financieros	0,7	46
Servicios personales y sociales	10,3	672
No especificadas	8,1	529

FUENTE: INEC, Censo de Población y vivienda 2001. Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

FIGURA 3.7-1. ESTRUCTURA DE LA PEA. PORCENTAJE



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

**TABLA 3.7-3: ACTIVIDADES ECONÓMICAS DEL CANTÓN**

<b>CENTRO POBLADO</b>	<b>PRINCIPALES</b>	<b>SECUNDARIAS</b>
Rioverde	Pesca, Forestal	Servicios públicos, comercio, turismo. Agricultura, ganadería
Rocafuerte	Pesca, Forestal	Comercio, agricultura, ganadería, turismo
Montalvo	Agricultura, Forestal	Pesca, ganadería, comercio
Lagarto	Ganadería, Forestal	Agricultura, pesca, comercio
Chontaduro	Ganadería, Forestal	Agricultura
Chumundé	Ganadería, Forestal	Agricultura

FUENTE: Municipio de Rioverde

### **3.7.1. AGRICULTURA Y GANADERÍA**

Cada parroquia del Cantón Rioverde tiene una característica económica predominante en relación a su ubicación dentro de la geografía cantonal.

#### **3.7.1.1. Agricultura**

Esta tierra es rica en minerales y nutrientes, lo que permite que la producción en general y el cultivo de productos tropicales, sean rentables y productivos.

Las tierras tienen un pH positivo, contiene potasio, nitrógeno y fosforo, lo que hace que sea apta para el cultivo de productos como: maíz, plátano, arroz, cacao, y frutas tropicales.

Los productos predominantes que se comercializan en la zona son el cacao, plátano, arroz, maíz y hay zonas dedicadas a potreros principalmente en el sector de Chontaduro y Montalvo porque se dedican a la ganadería.

### **3.7.1.2. Ganadería**

El hecho de que los pequeños ganaderos no tienen recursos para invertir en la compra de ganado, la falta de vías que permitan transitar y sacar la producción, las técnicas rudimentarias utilizadas tanto para la ganadería como para la agricultura, hacen que esta actividad económica sea poco rentable.

### **3.7.1.3. Actividad Forestal**

El 7% de la zona boscosa de la provincia de Esmeraldas se encuentra en el cantón Rioverde. El cantón está caracterizado como una región boscosa que tiene bosques frondosos tipo monte hidrofítico siempre verde tropical de tierras bajas, y faja de bosque protector no apta para la explotación.

A partir de 1950, se inicia un proceso de deforestación en el cantón. Se envía madera a Esmeraldas, donde es cortada y posteriormente enviada al exterior. Esta es una fuente importante de recursos económicos para los nativos de la zona, sin embargo la cubierta vegetal de la tierra ha sido afectada en un 80% de su superficie boscosa. Esta situación ha afectado la biodiversidad por la disminución drástica del régimen de lluvias, y la posibilidad para la agricultura ha disminuido en un 5%, inclusive la de reforestación.

Otro problema importante es que en los fangales producidos por la actividad maderera prolifera el cultivo de mosquitos, que producen enfermedades como el paludismo, malaria, etc.

## **3.7.2. ACUACULTURA Y PESCA**

Los métodos de pesca de los pescadores artesanales siguen siendo en su mayoría rudimentarios. En los meses de abril a diciembre las balandras y barcos a motor pescan principalmente “a la rastra”; llegan hasta 30 millas mar adentro.

Las labores de pesca se las realiza especialmente en invierno, por lo que los pescadores ven en la agricultura otra fuente de ingreso dado el carácter estacional de su actividad principal.

Los procesos de transportación en general se lo hace en forma precaria, en ocasiones, el pescado es transportado con hielo picado como refrigerante en camionetas que vienen a comprar el producto directamente al pescador para llevarlo al interior del país, y en otras, se lo sala y seca. Existe actualmente en Rocafuerte una empacadora con instalaciones industriales apropiadas para exporta el marisco al exterior.

Al comienzo de la década de los 80, luego del inicio vertiginoso de la actividad camaronera en el Ecuador, específicamente en las provincias de Guayas y El Oro, la Acuicultura empezó a practicarse en el resto del país. Así, en la provincia de Esmeraldas, cantón Atacames, tuvo lugar la primera camaronera del sector, el cantón Rioverde fue escenario de la construcción de la segunda camaronera de la provincia y actualmente es puntal de esa provincia. Es importante destacar que la actividad acuícola en Río Verde se limitó únicamente a la cría de camarón blanco *Pennaeus vannamei*, incluso hasta la actualidad.

En sus primeros pasos, en Rioverde solo existían estanques para el cultivo de camarón, es decir que, ante la carencia de laboratorios, se trabajaba transfiriendo larva salvaje obtenida de esteros y de la orilla del mar debido a que había abundancia de dicha larva.

En la zona de Rocafuerte, se extrae camarón, especialmente el denominado camarón pomada, que se lo captura en la boca de ríos y esteros. El 90% de la pesca de camarón es para la exportación. Esta pesca a escala industrial se hace entre mayo y agosto. Las piscinas camaroneras en grandes extensiones existían en la zona costera del cantón y debido a la mancha blanca, muy pocas son las que han reactivado su producción.

### 3.7.3. OTRAS ACTIVIDADES

Otra fuente de trabajo en el sector aunque en mínima escala es el trabajo con relación de dependencia en las entidades de sector público. El ingreso promedio familiar es de aproximadamente 150 dólares.

### 3.8. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS BÁSICOS

Muchas de las causas para el subdesarrollo de los pueblos son la falta de servicios básicos, como elementos que limitan la capacidad cualitativa y cuantitativa de las personas para el desarrollo sustentable de los pueblos y la sociedad.

La infraestructura física del cantón posee grandes deficiencias, lo poco que posee no cumplen con las condiciones necesarias para un buen funcionamiento.

**TABLA 3.8-1: ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS POR PARROQUIA Y CANTÓN**

Parámetro	P. Río Verde	P. Chontaduro	P. Chumundé	P. Lagarto	P. Montalvo	P. Rocafuerte	Cantón Rioverde
	%(vdas)	%(vdas)	%(vdas)	%(vdas)	%(vdas)	%(vdas)	%(vdas)
Agua entubada por red pública dentro de la vivienda	0,4	0,2	4	15,6	0,1	0,4	3,2
Red de alcantarillado	3,4	1,7	4,2	21,8	4	0,6	5,8
Servicio eléctrico	90,2	34,3	15,3	51,6	64,1	76,1	60,6
Servicio telefónico	17,9	2,2	2,6	11,5	7,6	1,8	8
Servicio de recolección de basura	36,7	1,7	2,1	23,3	11,3	27,7	19,8

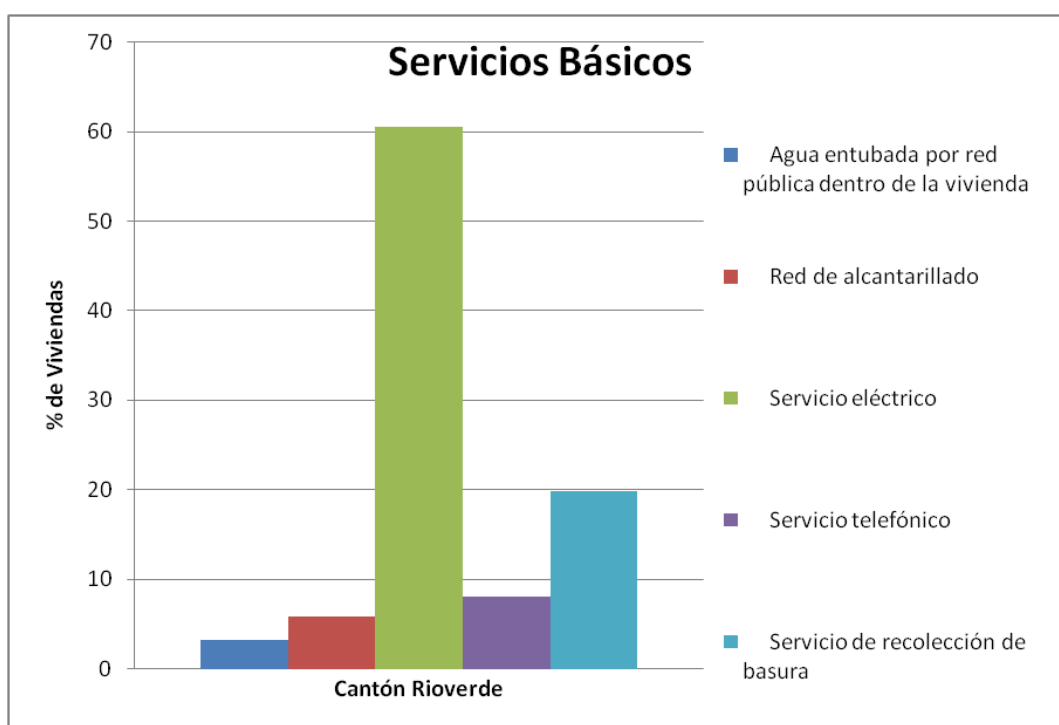
FUENTE: INEC, Censo de Población y vivienda 2001. Elaborado por: V. Altuna - M.

Parreño, 2010



El acceso y calidad de los servicios básicos es pobre, el único servicio al cual la población tiene mayor acceso es a la energía eléctrica el cual cubre un 60,6% de las viviendas del cantón; en cuanto a servicios como recolección de basura, sistema de alcantarillado y agua potable la cobertura es baja lo que trae graves consecuencias relacionadas principalmente con la salud de la población, al ser servicios relacionados directamente con la salubridad del Cantón.

**FIGURA 3.8-1. PORCENTAJE DE SERVICIOS BÁSICOS CUBIERTOS**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

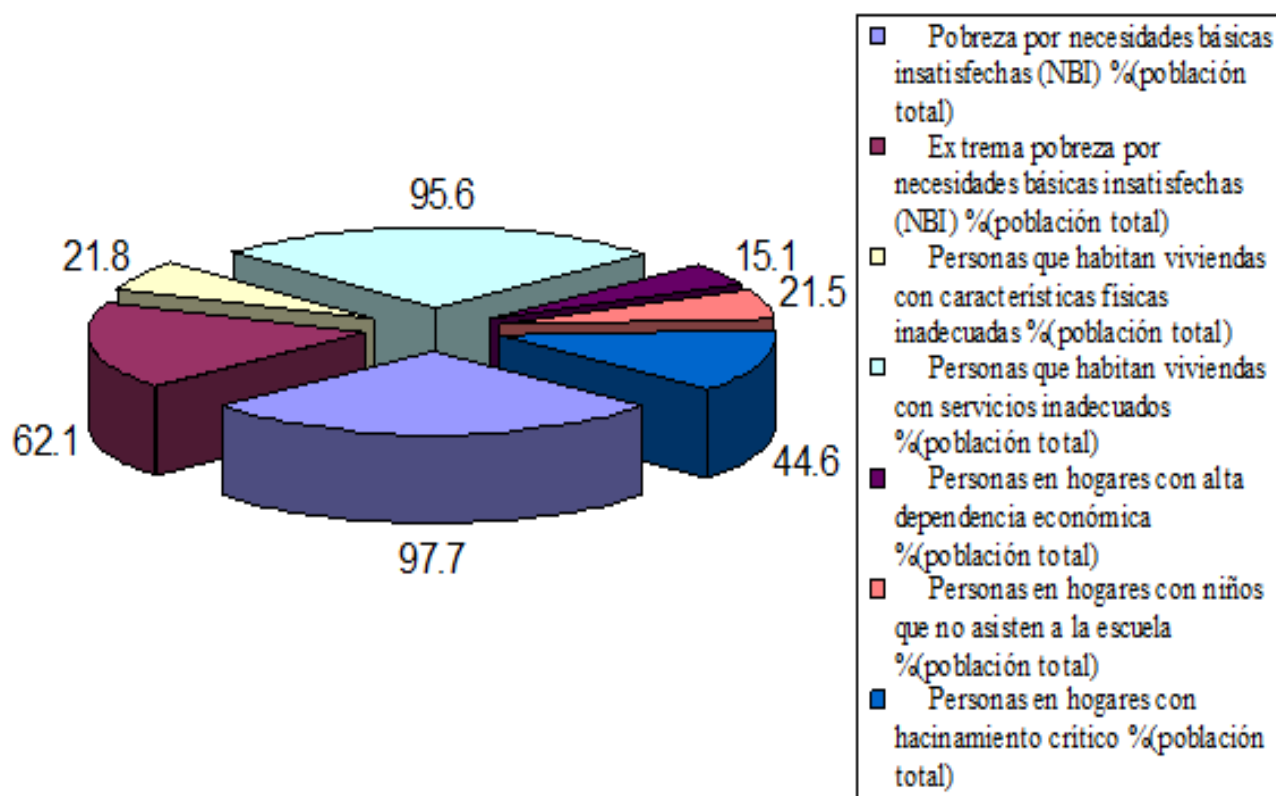
### 3.8.1. VIVIENDA

En el cantón existen 4606 hogares en 4602 viviendas de las cuales el 98,1% cuentan con un déficit de servicios residenciales básicos (INEC 2001) como agua potable, alcantarillado, servicio eléctrico, telefónico y recolección de basura; menos del 50% de los hogares cuentan con servicio higiénico exclusivo, en algunos sectores se utilizan letrinas comunales, apenas un 20% de los hogares

tienen ducha exclusivas en muchos de los casos la población realiza su aseo personal en el río; la mayor parte de los hogares utilizan gas para cocinar.

Esto se relaciona además con la elevada pobreza de la población del cantón, así la pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI) es del 97,7% de la población total.

**FIGURA 3.8-2. CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN DE RIOVERDE–  
COMPOSICIÓN POBREZA**



Fuente: INEC 2001. Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

### 3.8.2. ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS

En el ámbito educacional, las entidades educativas que se encuentran constituidos, podríamos citar la escuela y colegio Río Verde; además en la vecina

parroquia Rocafuerte existe otro colegio que lleva el nombre del Presidente Vicente Rocafuerte.

Los problemas de educación en el cantón, son los siguientes:

- La cantidad de profesores es insuficiente para cubrir las necesidades
- No existe infraestructura para que los profesores rurales dicten sus clases
- No hay vías de acceso a las comunidades, lo que impiden que lleguen los maestros.
- Los maestros viene de la capital provincial y no se adaptan al entorno
- La distancia del lugar que vienen a los centro educativos hace que exista un alto índice de deserción escolar

La estructura física en educación, alumnos y profesores que existen en la zona se encuentran en el siguiente cuadro:

**TABLA 3.8-2: OFERTA DEL SISTEMA EDUCATIVO**

PARROQUIA	Nº ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	Nº AULAS	Nº ESTUDIANTES	Nº PROFESORES
		TOTAL	TOTAL	TOTAL
Chontaduro	15	39	928	27
Chumundé	23	53	1309	32
Lagarto	21	47	1231	43
Montalvo	25	45	1526	54
Rioverde	21	79	1801	76
Rocafuerte	17	64	2063	64
<b>TOTALES</b>	<b>122</b>	<b>327</b>	<b>8858</b>	<b>296</b>

Fuente: Archivo Maestro de Educación 2008-2009 (SIISE 2010)

### 3.8.3. HOSPITALES Y CENTROS DE SALUD

La infraestructura médica existente en el cantón, consiste en 1 centro de salud y el Patronato Municipal ubicado en la cabecera cantonal; 5 subcentros en las cabeceras parroquiales y 3 puestos de salud en los recintos.

El recurso humano que pertenece al Ministro de Salud y labora en el cantón es de aproximadamente 28 personas, mientras que la población que debe ser atendida por este personal alcanza a 31.000 habitantes actualmente (Fuente: Municipio de Rioverde, datos del 2007).

**TABLA 3.8-3: INFRAESTRUCTURA MÉDICA**

Tipo	Rio Verde	Esmeraldas
Hospitales Cantonales		10
Centro de Salud	1	2
Subcentros de Salud	5	15
Puestos de Salud	5	1
Dispensarios Médicos	4	22
<b>Total establecimientos</b>	<b>15</b>	<b>50</b>

Fuente: SIISE 2010. Encuesta de Recursos y actividades de salud 2007.

Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

Al igual que muchos cantones alrededor del país, las unidades de salud cuentan con una infraestructura deteriorada; obsoleta, con equipos en mal estado y con muy poco mantenimiento. Ésta muy básica capacidad resolutive, ocasiona que quienes padezcan trastornos de salud percibidos como graves o potencialmente graves, busquen atención médica principalmente en el Cantón Esmeraldas, lo que implica trasladar a enfermos con altos costos y demoras.

A pesar de que existen: centro, subcentro, y puesto de salud, hay ocasiones en que los pacientes no pueden ser atendidos, por las distancias para trasladarse desde los recintos. Se agrava la situación en época de invierno en el que las vías desaparecen o se obstaculizan con las lluvias y crecientes de los ríos.

**FIGURA 3.8-3. CENTRO DE SALUD DE LA CIUDAD DE RIO VERDE**

Fuente: Estudios Realizados

#### **3.8.4. MERCADOS**

Existen pequeños establecimientos comerciales donde se puede adquirir mediante compra al por menor diversos tipos de insumos citando por ejemplo: medicinas, ferretería, insumos agrícolas, derivados calcáreos, etc. Lamentablemente la oferta no abastece en lo suficiente la demanda local de los productores. Los víveres de primera necesidad son adquiridos en tiendas alrededor de los diferentes barrios, y muchas familias se abastecen en la ciudad de Esmeraldas. En la cabecera Cantonal existe un mercado que atiende todos los días.

#### **3.8.5. INSTITUCIONES PÚBLICAS**

Se cuenta con cuerpo de bomberos, un centro de salud del ministerio. También está El Municipio de Río Verde, el cual posee una pequeña biblioteca.

**FIGURA 3.8-4. CUERPO DE BOMBEROS**

Fuente: Estudios Realizados

**FIGURA 3.8-5. ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE RIOVERDE**

Fuente: Estudios realizados

La seguridad del cantón se reduce a un destacamento de Policía en la cabecera cantonal y retenes en las cabeceras parroquiales, lo que es insuficiente para el cantón, lo que provoca problemas de orden público

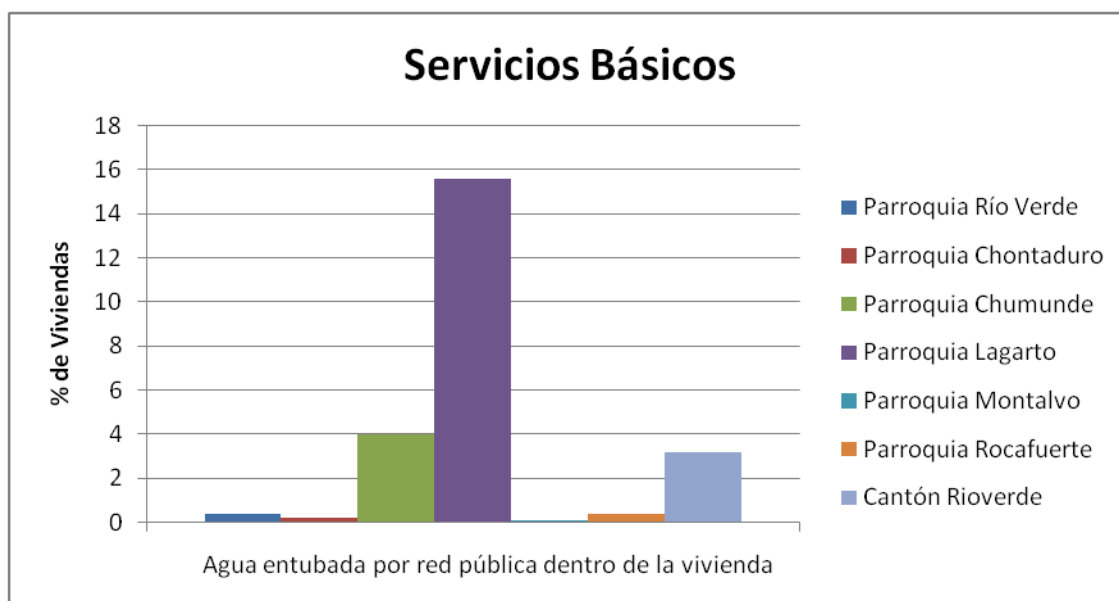
La ciudad de Rioverde cuenta con un cementerio que se encuentra a la mitad de su capacidad.

### 3.8.6. AGUA POTABLE

Río verde cuenta con una red de tuberías para la distribución de agua, desde la toma de la empresa de agua potable llamada EAPA SAN MATEO. Pero la obra está aún en fase de implementación, por lo cual aún el servicio de distribución no está operando. En lo consecuente, hasta la actualidad, la población se provee de agua por tanqueros y pozos.

En la actualidad la gran mayoría un 93% de las viviendas no cuentan con suministro de agua potable, únicamente el 7% recibe agua potable suministrada por la E.A.P.A. "San Mateo" lo que indica el grado de necesidad.

**FIGURA 3.8-6. PORCENTAJE DE VIVIENDAS ABASTECIDAS CON AGUA POTABLE**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

Las parroquias y recintos que componen el cantón en la actualidad no cuentan con un suministro de agua que se la pueda calificar como apta para el consumo humano, se abastecen de agua no tratada extraída de ríos y llevadas hasta los

hogares en carros cisterna y depositadas en bidones o reservorios domésticos en condiciones de insalubridad, por lo que realizan un desembolso monetario que relacionado con el volumen de uso y actividad diaria alto.

El costo por suministrarse de agua de los carros cisternas es de \$1.00 por tanque (bidón de 55 galones) lo que significa que en una casa de 5 personas (que es aproximadamente el promedio por vivienda unifamiliar) consumen 1 tanque cada 2 días tendrán un gasto mensual de \$15.00

Esta agua no tratada que se consume ha venido produciendo un desmejoramiento físico e intelectual en sus habitantes por lo que se hace imprescindible que se suministre con líquido vital apto para el consumo humano de manera urgente. En lugares de mayor densidad poblacional es donde se siente con mayor fuerza los efectos de no tener *agua potable* como Rioverde, Palestina, Rocafuerte, Peñas Blancas y Cabuyal.

El Acueducto para dotar al cantón de agua potables, está instalado, los Tanques Reservorios están construidos, las redes de distribución están instaladas en un porcentaje razonable y existe una empresa que puede suministrar el líquido vital; sin embargo su comercialización no se ha analizado de manera técnica y objetiva hasta la fecha, hasta ahora ha existido una mera intención política de algún alcalde o concejal de querer implementar el sistema sin éxito sin embargo de ello se ha invertido recursos en la instalación de redes de distribución y hasta medidores para agua en lugares de mayor concentración urbana del cantón.

Algunos de los inconvenientes referentes al tema son:

- a) Existe una línea de conducción que no ha sido probada desde su instalación hace aproximadamente 10 años. Hoy se están realizando las pruebas.
- b) En el trayecto desde la planta de tratamiento de la E.A.P.A. "San Mateo" hasta el tanque reservorio en Rioverde faltan trabajos de refuerzos de la línea.
- c) El tanque de almacenamiento de Agua Potable en Rioverde había colapsado. Hoy se ha reparado.



- d) No existían las líneas de distribución domiciliarias. El municipio está realizando esta obra.
- e) Políticas sobre los mecanismos de comercialización.
- f) La generación de recursos económicos de la E.A.P.A. “San Mateo” no ha sido suficiente para cubrir la inversión necesaria. La Municipalidad del cantón Rioverde no cuenta con partidas que financien esta obra por cuanto lo que se ha avanzado ha sido buscando recursos económicos extra presupuestarios.

Las tres unidades que constituyen el centro de producción del Sistema son:

- I. El Bombeo de la Captación de las aguas del río Esmeradas
- II. La Planta de Tratamiento
- III. El Bombeo hacia el tanque de carga para su distribución

Su capacidad de producción, tal como se encuentra hoy construida en su primer módulo es de 1.025 litros / segundo, pudiendo en un futuro, cuando la demanda de la población así lo requiera, construir un segundo módulo similar al primero para duplicar su producción a 2.050 litros / segundo

La planta de tratamiento funciona en forma continua e ininterrumpida. Los turnos de operación están divididos en 4 turnos que cubren las 24 horas del día.

Con esta capacidad de producción quedaría cubierta la necesidad de agua potable del cantón Rioverde sin afectar a quienes actualmente suministra el líquido vital la E.A.P.A. San Mateo.

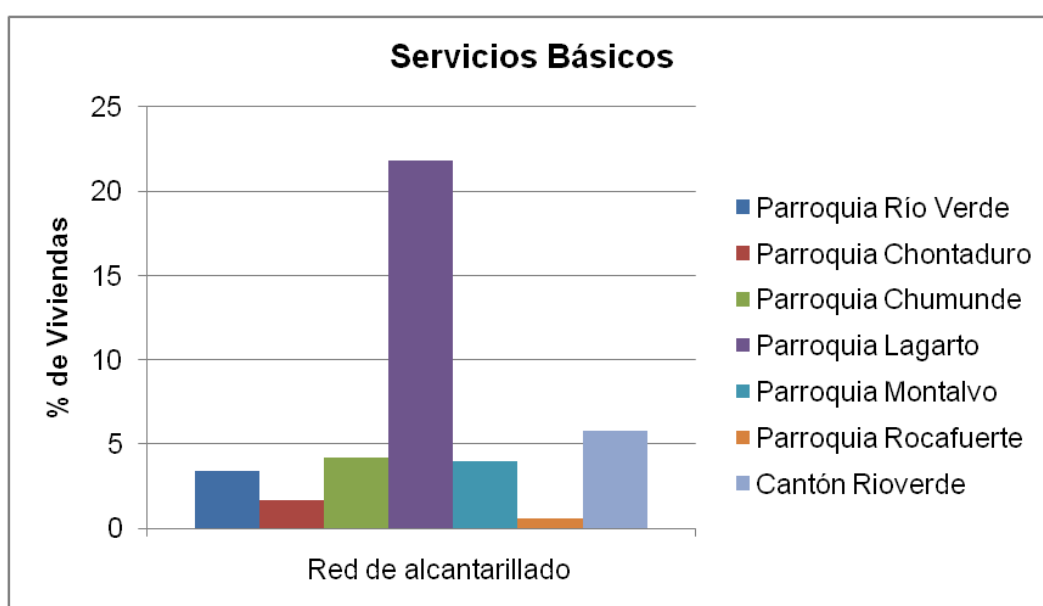
### **3.8.7. SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO**

El cantón no dispone de un sistema de alcantarillado sanitario y pluvial que cubra al total de la población, apenas se cubre un 5,8% del total de las viviendas (en el sector urbano); una parte de la población utiliza fosa séptica y letrinas, que

normalmente son construidas sin criterio técnico, por lo que su funcionamiento es defectuoso, la mayor parte de la población utiliza fosa séptica/letrina.

Las descargas directas a los ríos la realizan las viviendas que se encuentran en las riberas de los ríos. Los pozos sépticos individuales se utilizan por cada vivienda en el área urbana.

**FIGURA 3.8-7. ABASTECIMIENTO DE ALCANTARILLADO POR PARROQUIAS**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

### 3.8.8. RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS

El Municipio del Cantón Río Verde es el ente encargado de la recolección de los desechos.

La recolección de desechos básicamente es del 0%, en el sector rural y urbano marginal, y de un 30% en el sector urbano.

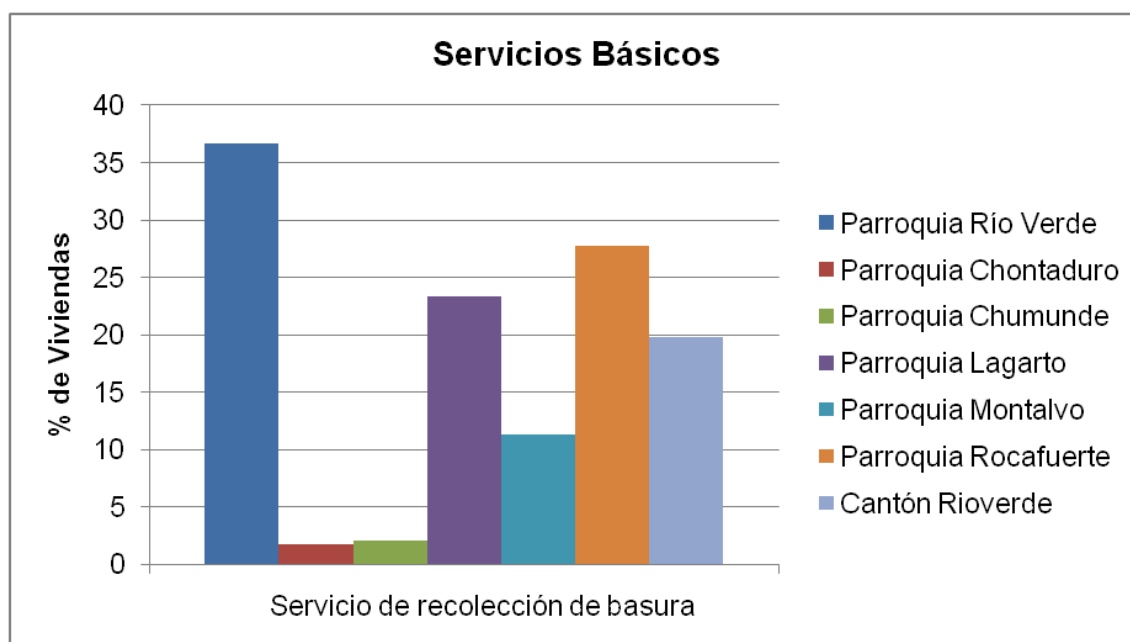
En la vía Rioverde – Rocafuerte Km 2.00, se encuentra una área destinada al botadero de la ciudad de Rioverde, la basura es vertida a la quebrada que se

encuentra en el sitio. Esta fase del manejo de basura constituye el mayor problema porque no se dispone de un relleno sanitario. Los problemas sanitarios del botadero actual son evidentes, la presencia de vectores sobre la basura cruda descubierta, atenta contra la salud de la población permanentemente en la zona.

De las parroquias Lagarto, Montalvo y Rocafuerte, se obtienen 8 toneladas diarias de basura, con una producción del 66% de residuos orgánicos y 43% de inorgánicos.

Previo al inicio de la temporada alta (feriados de carnaval y semana santa) el Municipio organiza una minga de limpieza general en toda la playa (que se realiza una vez al año) donde participan los actores turísticos (comerciantes), así como autoridades de la Marina y Municipio, para la ejecución de la misma. Durante la temporada alta de turistas (enero, febrero, marzo) en particular los fines de semana, se mantiene personal del municipio realizando la recolección de desperdicios en el área de playa.

**FIGURA 3.8-8. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE BASURA.**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

### 3.8.9. ESTRUCTURA VIAL

Consultando fuentes del Municipio del cantón Rioverde podemos especificar que la red vial está representada por carretera pavimentada de una vía, afirmada, caminos de verano, senderos y caminos de herradura, los mismos que atraviesan de este a oeste.

Desde la ciudad de Esmeraldas, capital provincial, hasta la población de Rioverde, existe una carretera asfaltada de primer orden, y hay una distancia aproximadamente de 64 km; esta carretera atraviesa todo el cantón en la parte costera.

La distancia desde la capital parroquial a las parroquias de Rocafuerte y Montalvo, es muy corta, hay más distancia a Lagarto. De Rioverde a:

Rocafuerte      7 Kilómetros

Montalvo        16 Kilómetros

Lagarto          24 Kilómetros

Además de esta carretera asfaltada, existe también otra carretera asfaltada que recorre hacia el sur, desde Palestina hasta Chontaduro y su longitud aproximadamente es de 22 Kilómetros.

La carretera que une el cantón Rioverde con la ciudad de Esmeraldas ha facilitado la comercialización de los productos que aquí se explotan, por lo que el 90% de la producción se destina al consumo local, provincial y nacional.

Los procesos de transportación en general se lo hace en forma precaria, en ocasiones, el pescado es transportado con hielo picado como refrigerante en camionetas que vienen a comprar el producto directamente al pescador para llevarlo al interior del país, y en otras, se lo sala y seca.

TABLA 3.8-4: INVENTARIO VIAL DEL CANTÓN RIOVERDE

CANTÓN	PARROQUIA	CAMINOS	Km
RIOVERDE	PALESTINA	PALESTINA – CHONTADURO	22,00
		COLOPE – LA CARMELITA – LA CARIDAD	10,00
		<b>SUBTOTAL DE KILÓMETROS EN LA PARR.</b>	<b>32,00</b>
	CHONTADURO	CHONTADURO – PARTIDERO	25,00
		CHONTADURO – CHUMUNDÉ	16,00
		<b>SUBTOTAL DE KILÓMETROS EN LA PARR.</b>	<b>41,00</b>
	RIO VERDE	CABUYAL – LAS AMAZONAS	6,00
		ZAPALLITO - ACHIOTE	9,00
		<b>SUBTOTAL DE KILÓMETROS EN LA PARR. RIO</b>	<b>15,00</b>
	CHUMUNDE	CHUMUNDÉ – MERIBE	8,00
		CHUMUNDE – PLAYÓN VENADO	6,00
		<b>SUBTOTAL DE KILÓMETROS EN LA PARR.</b>	<b>14,00</b>
	ROCAFUERTE	LA Y – LA PERLA - CADIALES	32,00
		ARGENTINA – TAPAILA - MUCHIN	13,00
		LAS LAJITAS - CHONTILLAL	4,00
		<b>SUBTOTAL DE KILÓMETROS EN LA PARR.</b>	<b>49,00</b>
	MONTALVO	MONTALVO - PAUFI	2,00
		MONTALVO – BOCANA DE OSTIONES	4,50
		MONTALVO - WALTE	9,00
		WALTE – PROGRESO	6,00
		WALTE – REPARTIDERO – UNIÓN MANABITA	12,00
PARTIDERO – FELPA		5,00	
MONTALVO - ÁFRICA		4,00	
FELPA - WUALPI		33,00	
<b>SUBTOTAL DE KILÓMETROS EN LA PARR.</b>		<b>75,50</b>	
LAGARTO	LAGARTO – PIQUIGUAL – PUEBLITO - CUAJADERA	32,00	
	LA Y – SAN FRANCISCO DEL ONZOLE	30,00	
	LAGARTO – BOCANA DE LAGARTO	4,20	
	LAGARTO – LAS DELICIAS – PAJUI	10,00	
	LAGARTO – RECINTO SANTA ROSA	3,00	
	LAGARTO – LAS MARES	4,00	
	VAINILLA - VAINILLITA	4,00	
	LA Y – ANCHAYACU	34,00	
	LAGARTO - CULEBRA	6,00	
	<b>SUBTOTAL DE KILÓMETROS EN LA PARR.</b>	<b>127,20</b>	
<b>TOTAL CANTÓN RIOVERDE</b>			<b>353,70</b>

Fuente: Municipio de Rioverde

Otras vías son: Esmeraldas - Atacames - Súa - La Unión - Muisne - Esmeraldas – Rosa Zárate (Quinindé) con rumbo a Santo Domingo de los Colorados y Quito; esta última en el sector de la Independencia se une a la nueva vía que viene desde la provincia de Pichincha y además pasa por San Miguel de los Bancos y Pedro Vicente Maldonado.

La red ferroviaria Quito - San Lorenzo todavía es utilizada, aunque es posible que en un futuro no muy lejano sea reemplazada por una carretera.

El aeropuerto General Rivadeneira, localizado en la población de Tachina que se encuentra a 30km de la zona, terminal aérea que presta servicio a los vuelos nacionales y de conexión fuera del país, teniendo como destino principal la ciudad colombiana de Cali.

**FIGURA 3.8-9. AEROPUERTO GENERAL RIVADENEIRA (TACHINA)**



Fuente: Estudios Realizados

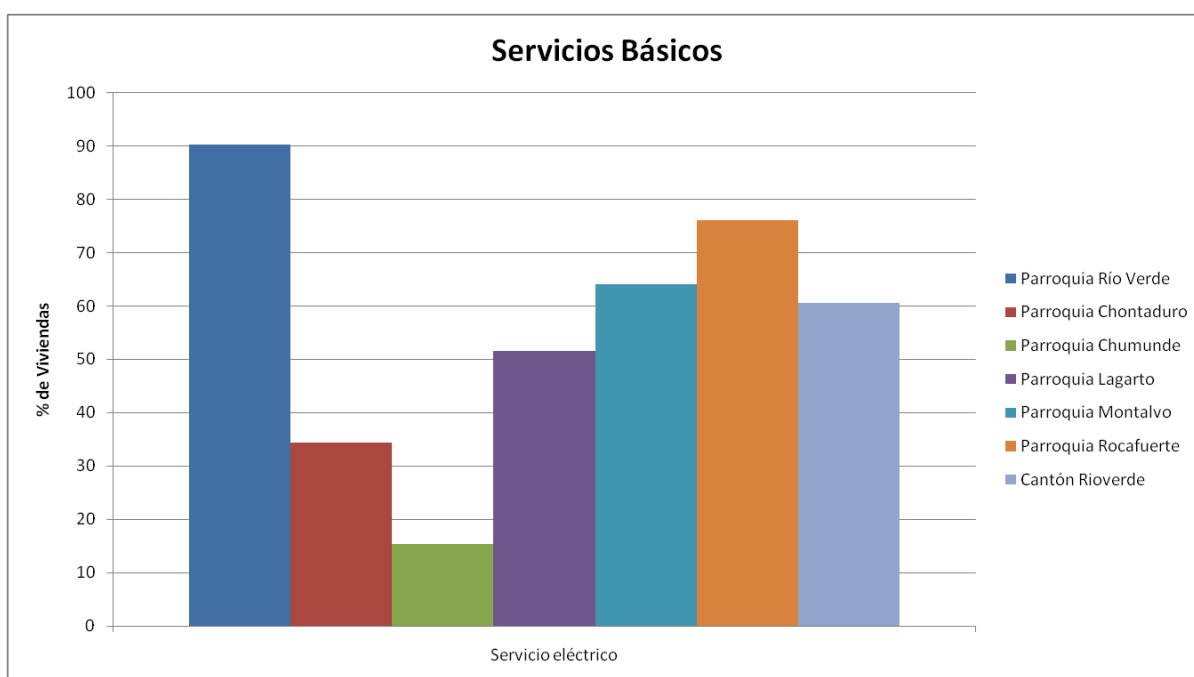
En lo que refiere a transporte terrestre, solo existe el transporte intercantonal, el cual recorre las cabeceras parroquiales. El transporte público intercantonal es permanente aunque no presta un servicio de buena calidad. Por otra parte el cantón no ofrece espacios especializados: estacionamientos, paradas, señalización, etc.

Para el abastecimiento de combustible, en el cantón existe la estación de servicio Río Verde, también se cuenta con una estación adicional en Rocafuerte, perteneciente a la comercializadora Petrolríos.

### 3.8.10. SERVICIO ELÉCTRICO Y TELEFÓNICO

El servicio eléctrico es el de mayor cobertura en el cantón, cubre aproximadamente el 70% de su territorio, y solo el 30% del sector rural posee energía eléctrica, provista por la empresa estatal EMELESA. A parte se cuenta con sistema interconectado eléctrico en el sector urbano y urbano marginal.

**FIGURA 3.8-9. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON SERVICIO ELÉCTRICO**



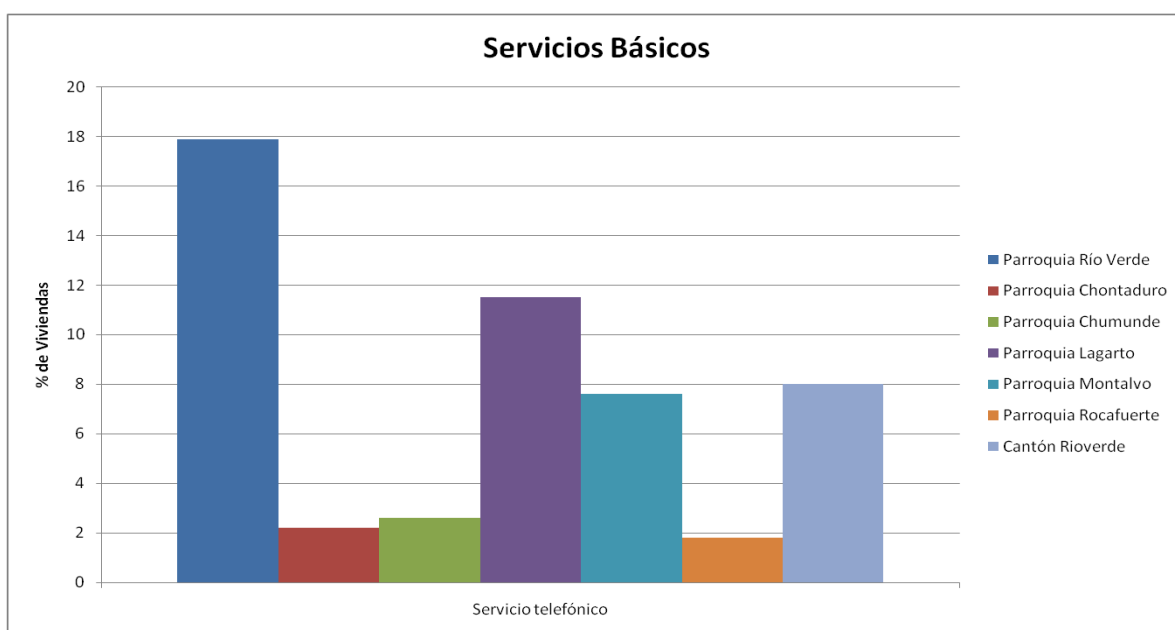
Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

En cuanto al servicio telefónico, existe red domiciliaria de telefonía fija que actualmente abastece a un 30% del sector urbano y urbano marginal, cuyo proveedor es CNT. En el sector rural no existe servicio de telefonía de ninguna

clase. Este servicio se ha incrementado desde el último censo de población y vivienda 2001, en donde sólo un 18% de las viviendas del cantón contaban con el servicio.

En la actualidad se han colocado antenas de comunicación por parte de la empresa de telefonía celular Porta brindando servicio de cobertura en buena parte del cantón.

**FIGURA 3.8-10. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON SERVICIO TELEFÓNICO**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

### 3.8.11. INTERNET

El acceso a internet lo tiene principalmente la población de la parroquia Rioverde; de manera general la población no cuentan con el servicio en sus hogares, pero existen varios sitios de alquiler donde se puede tener acceso a este servicio.



## **CAPÍTULO 4**

### **METODOLOGÍA**

#### **4.1. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO**

La metodología aquí sugerida plantea un esquema de trabajo que tiene como propósito convertirse en una guía conceptual y sistemática para cualquier institución o persona involucrada e interesada en los detalles técnicos y de gestión del Proceso de Ordenamiento Ecológico. Es importante señalar que los métodos y técnicas que se plantean, se basan en la experiencia práctica y documental del Ordenamiento Ecológico en México.

El surgimiento de los sistemas de información geográfica ha permitido automatizar y georeferenciar gran cantidad de información de diferentes fuentes: mapas, fotos aéreas, imágenes de satélite e incluso tomas de video y obtener nuevos mapas e información clasificada de diferentes aspectos del paisaje. La ventaja de los SIG estriba en la facilidad de manejar distintos datos en capas de información, lo que es de gran ayuda para la planeación del uso del suelo y para el desarrollo regional y local de la superficie terrestre.

Por otra parte, en los últimos años el interés de los gobiernos en el medio ambiente se ha incrementado en gran medida, de tal manera que la planeación del uso de los recursos naturales ha superado la visión del uso exclusivamente humano, donde la conservación de los recursos naturales se ha convertido en una necesidad prioritaria.

La metodología propuesta para elaborar un proyecto de ordenamiento ecológico del territorio incluye como producto final la elaboración de un mapa en el cual se especifiquen los usos del suelo, acompañados de una matriz de datos que indiquen los lineamientos y criterios, o políticas de regulación para el aprovechamiento de los recursos naturales.

Como todos los proyectos de ordenamiento ecológico del territorio los trabajos inician con una recopilación de la información existente y un reconocimiento de los principales rasgos del paisaje. La fase de análisis y diagnóstico es mucho más complicada desde el punto de vista metodológico, cuyo objetivo es evaluar el deterioro del área sujeta a ordenamiento y evaluar las capacidades y potencialidades y determinar los factores limitantes. En el presente trabajo el método de evaluación se basa en un análisis de las condiciones ambientales existentes.

Sobre la base del diseño desarrollado por México se ha utilizado tres tipos de indicadores ecológicos: Fragilidad, presión y vulnerabilidad. El primero evalúa el grado de fragilidad del medio ambiente en función de sus características bióticas y abióticas; en el segundo caso se evalúa el grado de presión que las actividades antropogénicas ejercen sobre el medio ambiente; y el tercero combina ambos indicadores, para obtener el grado de vulnerabilidad del medio ambiente, para los usos posibles.

#### **4.1.1. UNIDADES DE PAISAJE**

La descripción realizada de los elementos que constituyen el ambiente (vegetación, suelo, clima, geomorfología, etc.) analizados en el capítulo 3, permitió conocer las condiciones naturales, así como la fragilidad natural del mismo. La importancia de este factor radica en que la combinación de ambientes frágiles y usos de suelo no adecuados, trae problemas de diferentes índoles como:

- Contaminación; la descarga de distintas sustancias y sólidos al mar y los ríos presenta un peligro obvio para las áreas costeras.
- Erosión; la cual se manifiesta en el avance de la línea de costa hacia el continente.

- Inundaciones; las inundaciones son el resultado de múltiples factores como los topográficos o áreas de drenaje deficientes y ubicados en zonas deprimidas

La presión ejercida sobre los paisajes naturales se lleva a cabo a través del proceso de asimilación económica del territorio mediante las diferentes modalidades del uso del suelo. Desde el punto de vista natural, estas repercusiones se reflejan de tres maneras: Inundación, erosión y cambios en la cobertura vegetal.

El estudio del paisaje se fundamenta en la identificación de una serie de parámetros (geomorfología, geología, suelos, uso del suelo y vegetación), distinguiendo sus componentes, elementos o características principales.

La secuencia metodológica para definir las unidades del paisaje consiste, primero en identificar sectores o zonas que figuran en cada mapa temático (cuencas hidrográficas, geomorfología, edafología, uso del suelo y vegetación), para obtener unidades correlacionables entre sí. La segunda parte, consiste en la sobreposición cartográfica de los mapas de componentes: Mapas temáticos, destacando propiedades que permiten conocer los limitantes naturales (cuencas hidrográficas, inundación, inclinación del terreno y erosión), así como la susceptibilidad del territorio a cierto tipo de procesos (inundaciones, erosión del suelo, asentamientos humanos), de esta forma se obtienen sectores o zonas fisiográficas. Finalmente, se concretan los atributos o características más relevantes dentro de cada zona (diagnóstico); este último proceso pertenece a la correlación y síntesis entre atributos sectoriales.

El análisis temático y correlación de atributos permitió delimitar las unidades del paisaje. Estas se constituyen por una serie de parámetros los cuales se tabulan en la Tabla 6.1-1.

## **4.2. SUPERPOSICIÓN DE MAPAS**

Para el desarrollo de todo lo planteado se contó con la interpretación y síntesis de mapas temáticos a diferentes escalas de unidades geomorfológicas, cuencas hidrográficas, edafología, uso del suelo, cobertura vegetal, inundación, erosión, asentamientos humanos, etc. Se utilizó la base de datos proporcionada por el MAGAP (SIGAGRO), IGM, entre otros y el software ArcGis que permite la elaboración de mapas georeferenciados.

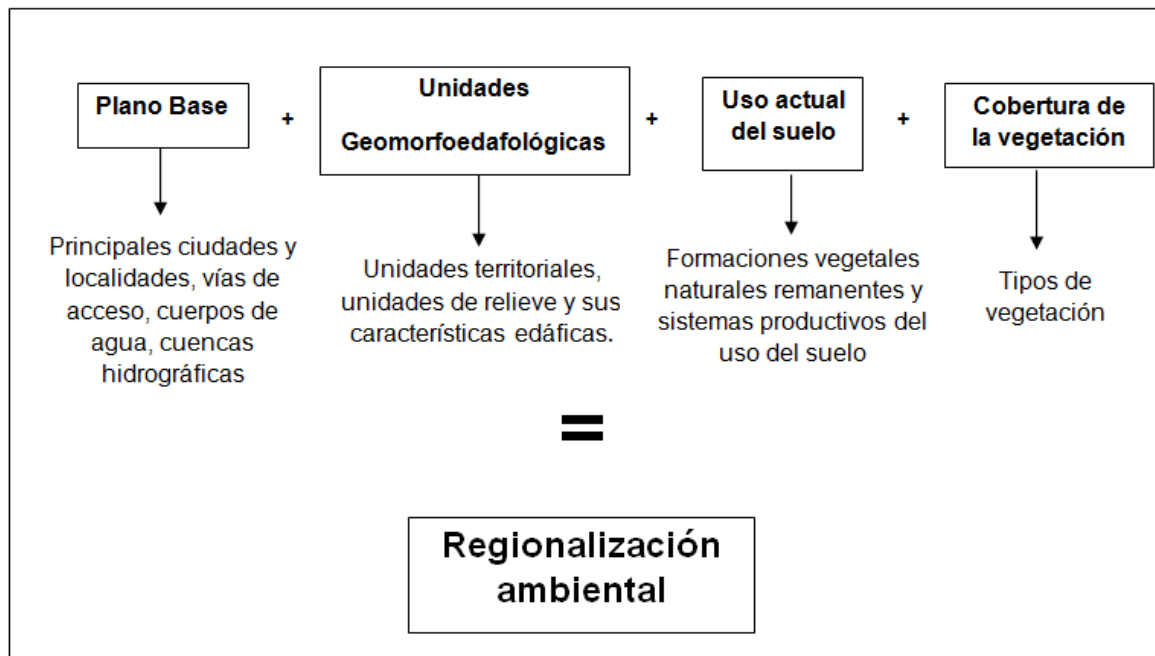
### **4.2.1. DETERMINACIÓN DE UNIDADES DE PAISAJE**

El procedimiento utilizado para la identificación y delimitación en el SIG de las unidades de paisaje que resultaron distintivas en sus procesos naturales (físico – biológicos) en su dinámica productiva y social fue el siguiente:

- I. Mapa base con los siguientes rasgos del territorio: Principales cuerpos de agua (ríos y lagunas), ciudades y localidades, vías de acceso.
- II. Mapa de unidades geomorfoedafológicas, que resume los procesos físicos del territorio y las principales limitantes físicas para el uso al que se destinan. Este mapa contiene la delimitación de la unidades territoriales: Cuencas Hidrográficas, dentro de las cuales se distinguen las unidades de relieve que las conforman (colinas altas y medianas, mesas, terrazas indiferenciadas, cuevas disectadas, playas, etc.) así como las características edáficas de las mismas.
- III. Mapa de uso actual del suelo y vegetación, el cual define los tipos de vegetación presentes en el área de ordenamiento y los sistemas productivos del uso del suelo.

En la figura 4.2-1 se detalla la secuencia seguida para la sobreposición cartográfica para determinar las Unidades Ambientales.

**FIGURA 4.2-1. SECUENCIA DE SOBREPOSICIÓN CARTOGRÁFICA PARA DETERMINACIÓN DE UNIDADES AMBIENTALES.**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

Se efectuó la sobreposición cartográfica del plano base con el mapa de unidades geomorfoedafológicas, teniendo como resultado la ubicación espacial de las principales localidades y centros de población, así como las principales vías de acceso, dentro del marco fisiográfico de la región.

De este plano resultante se procedió a la sobreposición con el mapa de uso actual del suelo, lo que permite visualizar el aprovechamiento al que está sujeta una unidad y si se presenta algún limitante para ello. Finalmente de este plano resultante se sobrepuso con el de vegetación, en donde quedaron definidas las unidades geomorfoedafológicas que presentan algún tipo de vegetación.

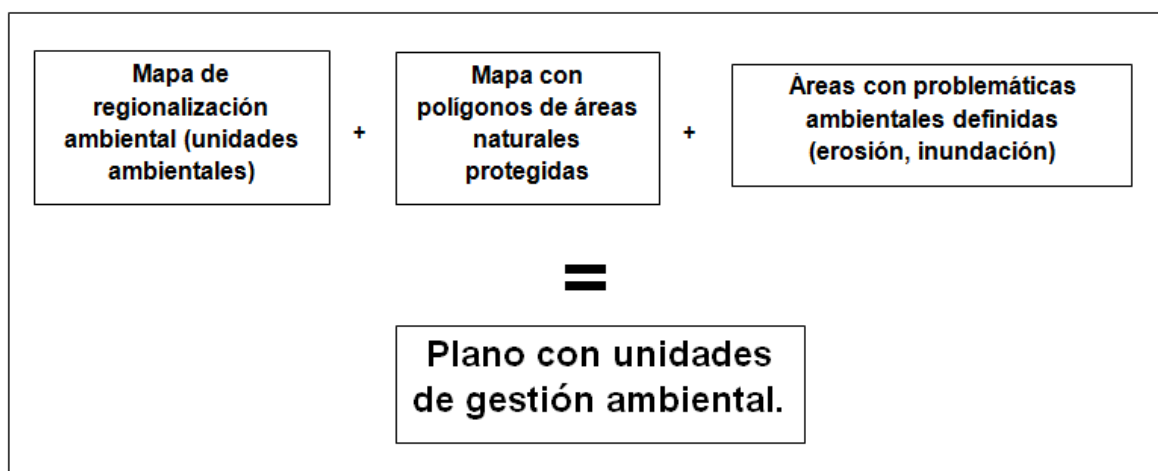
El resultado obtenido es un mapa de regionalización ambiental (MRA) del área de ordenamiento el cual permite contar con unidades que se distinguen en el terreno por sus características físicas y biológicas, así como los principales usos a los que están sometidas.

#### 4.2.2. DETERMINACIÓN DE UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL

Considerando que el mapa de regionalización ambiental ya cuenta con los elementos necesarios que distinguen de manera diferencial al territorio en estudio, la determinación de las unidades de gestión ambiental se ocupó de agregar o dividir a las mismas, tomando como criterio rector los límites de las cuencas hidrográficas que forman parte del territorio en ordenamiento, así como los límites de jurisdicción ecológico.

En la figura 4.2-2 se esquematiza la ruta aplicada para la definición de unidades de gestión ambiental.

**FIGURA 4.2-2. SECUENCIA DE SOBREPOSICIÓN CARTOGRÁFICA PARA DETERMINACIÓN DE UNIDADES DE GESTIÓN.**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

#### 4.3. CONSTRUCCIÓN DEL MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

La finalidad de la regionalización del Área de Ordenamiento Ecológico, es precisamente construir un modelo de uso del suelo que revierta las tendencias del

deterioro ambiental y asigne los usos de acuerdo con las capacidades agroecológicas del suelo y de acuerdo a los objetivos estratégicos de desarrollo regional que se hayan establecido. El procedimiento seguido fue:

- a) Identificación de indicadores ecológicos (fragilidad, presión y vulnerabilidad) por cada unidad de gestión.
- b) En base a estos indicadores, asignar una política ecológica para los usos del suelo (aprovechamiento, conservación, protección y restauración).
- c) Con los indicadores ecológicos de las Unidades de Gestión Ambiental, las políticas ecológicas establecidas y los objetivos estratégicos regionales, se asignaron los usos más adecuados.

#### **4.3.1. INDICADORES ECOLÓGICOS DE FRAGILIDAD, PRESIÓN Y VULNERABILIDAD.**

La identificación de las políticas ecológicas y los usos del suelo partió del análisis de las condiciones ambientales y sociales de las Unidades de Gestión identificadas previamente. Para ello, se utilizaron indicadores de tipo ambiental y social conocidos como fragilidad, presión y vulnerabilidad. A continuación se define cada uno de estos indicadores:

##### **4.3.1.1. Fragilidad**

Mide la calidad de los recursos naturales considerando la geomorfología, la geología, el tipo de suelo, el régimen hídrico, la cobertura vegetal y el uso del suelo. Se identificaron 5 clases de fragilidad de acuerdo a la calidad del recurso:

- I. Muy baja. La fragilidad es mínima, el balance morfoedafológico es favorable para la formación del suelo. Las condiciones ambientales permiten actividades productivas debido a que no representan riesgos para el ecosistema. La vegetación primaria está transformada.

- II. Baja. La fragilidad continúa siendo mínima pero con algunos riesgos. El balance morfoedafológico es favorable para la formación de los suelos. Las actividades productivas son posibles, no representan riesgos fuertes para la estabilidad del ecosistema. La vegetación primaria está transformada
- III. Media. La fragilidad está en equilibrio. Presenta un estado de penestabilidad (equilibrio entre la morfogénesis y la pedogénesis)). Las actividades productivas deben de considerar los riesgos de erosión latentes. La vegetación primaria está semitransformada.
- IV. Alta. La fragilidad es inestable. Presenta un estado de desequilibrio hacia la morfogénesis con detrimento de la formación de suelo. Las actividades productivas acentúan el riesgo de erosión. La vegetación primaria está semiconservada.
- V. Muy alta. La fragilidad es muy inestable. Puede haber erosión fuerte y cambios acentuados en las condiciones ambientales si se desmonta la cobertura vegetal. Las actividades productivas representan fuertes riesgos de pérdida de calidad de los recursos. La vegetación primaria está conservada.

#### **4.3.1.2. Presión**

Mide la intensidad de las actividades productivas y antropogénicas sobre los recursos naturales considerando la densidad de población, la especialización productiva y el cambio en la cobertura vegetal. Se identificaron 5 clases de presión de acuerdo a la intensidad de uso del suelo:

- I. Muy baja. Se trata de áreas con cobertura vegetal conservada, sin actividades antrópicas y sin asentamientos humanos en la vecindad.
- II. Baja. Se trata de áreas con cobertura vegetal en buen estado, con actividades antrópicas de extracción y asentamientos humanos menores a 50 habitantes.
- III. Media. Áreas con cobertura vegetal semitransformada, actividades antrópicas extensivas y asentamientos humanos entre 50 y 200 habitantes.



- IV. Alta. Áreas con cobertura vegetal transformada, actividades antrópicas intensivas y localidades entre 200 y 2,000 habitantes.
- V. Muy alta. Áreas con cobertura vegetal transformada, actividades antrópicas muy intensas, incluyen actividades industriales y asentamientos humanos mayores a 2,000 habitantes.

#### **4.3.1.3. Vulnerabilidad**

Mide la disponibilidad de los recursos naturales en función de la fragilidad medioambiental y la presión antrópica. Se identificaron 5 clases de vulnerabilidad:

- I. Muy baja. Áreas con fragilidad muy baja y presión de muy baja a baja. Se trata de zonas muy estables, con cobertura vegetal conservada y semiconservada. Actividades antrópicas apenas aparentes.
- II. Baja. Áreas con fragilidad de muy baja a baja, pero con presiones de entre baja y media. Se trata de zonas estables con cobertura vegetal semitransformada. Actividades antrópicas de carácter extensivo.
- III. Media. Áreas con fragilidades bajas pero con presiones altas o áreas con fragilidades medias con presiones medias a altas. Se trata de zonas entre estables e inestables, pero con asentamientos humanos entre 50 y 2,000 habitantes. La cobertura vegetal está transformada.
- IV. Alta. Áreas con fragilidades altas con presiones entre muy bajas a altas ó con fragilidad muy alta pero con presión de muy baja a media. Se trata de áreas inestables con gran actividad antrópica con asentamientos humanos de hasta 2,000 habitantes.
- V. Muy alta. Áreas con fragilidad y presión de altas a muy altas; es decir, se trata de zonas muy inestables con presencia muy fuerte de actividades antropogénicas y asentamientos humanos mayores a 2,000 hab.

## **4.4. POLÍTICAS AMBIENTALES**

Las políticas ambientales nacionales se han estructurado considerando, de un lado los grandes ámbitos de la gestión ambiental, esto es, la conservación, preservación, recuperación y usos sostenible del capital natural, y la promoción de la calidad ambiental como un factor de mejoramiento de la calidad de vida y de mayor competitividad de los procesos productivos y los servicios; y de otro, los horizontes temporales de corto, mediano y largo plazos, que aseguren intervenciones estratégicas, enfrentando los problemas ambientales de hoy, sin perder de vista objetivos y metas de largo plazo; esto es, construcción de un modelo de desarrollo basado en los principios de sostenibilidad.

El objetivo general de la Política Ambiental es restaurar y conservar áreas prioritarias en las regiones estratégicas, promoviendo y fomentando el desarrollo regional y sectorial. Este objetivo recoge los tres propósitos específicos de la política ambiental, a saber: conservar y restaurar áreas prioritarias en las regiones estratégicas, dinamizar el desarrollo urbano, rural y regional sostenible, y contribuir a la sostenibilidad ambiental de los sectores.

### **4.4.1. DEFINICIONES**

#### **4.4.1.1. Aprovechamiento**

Política ambiental que promueve la permanencia del uso actual del suelo o permite su cambio en la totalidad de unidad de gestión ambiental (UGA) donde se aplica. En esta política siempre se trata de mantener por un periodo indefinido la función y las capacidades de carga de los ecosistemas que contiene la UGA.

#### **4.4.1.2. Restauración**

Política que promueve la aplicación de programas y actividades encaminadas a recuperar o minimizar, con o sin cambios en el uso del suelo, las afectaciones producidas por procesos de degradación en los ecosistemas incluidos dentro de la UGA. En esta política se trata de restablecer las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales en la UGA para posteriormente asignarla a otra política ambiental

#### **4.4.1.3. Conservación**

Política ambiental que promueve la permanencia de ecosistemas nativos y su utilización, sin que esto último implique cambios masivos en el uso del suelo en la UGA donde se aplique. En esta política se trata de mantener la forma y función de los ecosistemas y al mismo tiempo utilizar los recursos existentes en la UGA.

#### **4.4.1.4. Protección**

Política ambiental que promueve la permanencia de ecosistemas nativos que por sus atributos de biodiversidad, extensión o particularidad merezcan ser incluidos en sistemas de áreas naturales protegidas en el ámbito estatal o municipal. La utilización de los recursos naturales está sujeta a la normativa definida en el programa de manejo que sea definido por la administración del área protegida

#### **4.4.2. CRITERIOS PARA LA ASIGNACIÓN DE POLÍTICAS ECOLÓGICAS A PARTIR DE LOS INDICADORES.**

Con estas definiciones de las diferentes políticas ecológicas, se procedió a identificar a las condiciones ambientales y socioeconómicas más adecuadas para definir el tipo de política a seguir en cada unidad de gestión.

La tabla 4.4-1 muestra las combinaciones efectuadas con los indicadores ambientales por tipo de política ecológica:

**TABLA 4.4-1: POLÍTICAS ECOLÓGICAS**

FRAGILIDAD	PRESIÓN	VULNERABILIDAD	POLÍTICAS
1	1	1	Aprovechamiento
1	2	1	Aprovechamiento
2	1	1	Aprovechamiento
2	3	2	Aprovechamiento
1	4	2	Aprovechamiento
2	2	2	Aprovechamiento
2	3	2	Aprovechamiento
2	4	2	Aprovechamiento
1	5	3	Aprovechamiento
2	5	3	Aprovechamiento
3	3	3	Aprovechamiento
3	4	3	Aprovechamiento
3	5	3	Aprovechamiento
3	1	2	Conservación
3	2	2	Conservación
4	1	4	Conservación
4	2	4	Conservación
4	3	4	Conservación
4	4	4	Conservación
5	1	4	Protección
5	2	4	Protección
4	5	5	Restauración
5	3	4	Restauración
5	4	5	Restauración
5	5	5	Restauración

Como puede observarse, la política de aprovechamiento depende fundamentalmente del tipo de fragilidad del medio, sin importar el grado de presión. Incluye las fragilidades más bajas de la escala, es decir de muy bajas a medianas y en consecuencia las vulnerabilidades van de muy bajas a medianas.

Respecto a la política de conservación, en general la presión está en la escala de muy baja a mediana y la fragilidad siempre es de mediana a alta. Dando como resultado vulnerabilidades altas.

En cuanto a la política de Protección, tenemos los valores más altos en la escala de fragilidad. La presión suele ser mínima y la vulnerabilidad es alta.

La política de restauración, por el contrario, agrupa aquellas condiciones de presión alta y muy alta con fragilidades altas y muy altas. Se trata de zonas de gran concentración productiva y habitacional cercanas a la costa, y playas. La vulnerabilidad siempre es muy alta.

#### **4.5. USOS DEL SUELO SEGÚN POLÍTICAS ECOLÓGICAS**

Se determinará nuevos usos del suelo de acuerdo a las políticas ecológicas asignadas a cada Unidad de Gestión Ambiental.

Se identificaron los usos del suelo que a continuación se mencionan:

- I. Agrícola (Ag). Incluye la agricultura de temporal, de humedad y de riego ya sea de cultivos anuales, semiperennes o perennes. El uso de tecnología incluye tracción animal o mecanizada, uso de agroquímicos y de semillas mejoradas.
- II. Pecuario (Pe). Incluye la ganadería intensiva y extensiva con las variantes de manejo de agostaderos típicas de esta actividad

- III. Forestal No Maderable (Fnm). Incluye la explotación de especies útiles en unidades de producción agropecuarias. Se trata de plantaciones de productos forestales no maderables en sistemas extensivos o intensivos con especies localmente útiles o especies de alto valor comercial
- IV. Acuícola (Ac). Incluye el cultivo de especies acuáticas o terrestres relacionadas con el aprovechamiento de cuerpos de agua. Puede ser de tipo extensiva o intensiva ya sea en granjas con estanquería construida o con cierto manejo de los cuerpos lagunares.
- V. Turismo (Tu). Incluye actividades de turismo comercial, ecoturismo y turismo local
- VI. Flora y Fauna (FyF). Incluye las actividades de caza, de pesca deportiva, de investigación y en general de aprovechamiento de flora y fauna silvestres.
- VII. Asentamientos humanos (Ah). Incluye las áreas urbanas y reservas territoriales para el desarrollo urbano
- VIII. Pesca (Pe). Incluye las actividades de captura de especies piscícolas, incluida la captura de larva silvestre de camarón en cuerpos de agua.
- IX. Espacio natural (En). Incluye actividades de conservación y protección de recursos naturales en áreas que deberán estar sujetas a régimen especial de protección en cualquiera de sus modalidades de áreas naturales protegidas. Las actividades permitidas en estas áreas son de investigación exclusivamente.
- X. Industria (In). Se trata de áreas estratégicas para el desarrollo industrial. Las actividades permitidas en estas áreas son las de desarrollo de parques industriales, zonas de desarrollo portuarias y zonas habitacionales.

#### **4.5.1. CRITERIOS DE ASIGNACIÓN DE USOS DEL SUELO EN FUNCIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL.**

Una vez que se ha determinado la política ecológica en función de los indicadores de fragilidad, presión y vulnerabilidad de cada unidad de gestión ambiental y definidos los usos del suelo posible, se realizó una abstracción acerca de las

posibilidades y limitaciones de cada UGA para sostener un determinado uso del suelo, respaldada por una serie de reglas de decisión, por lo que el siguiente paso en la conformación del modelo de ordenamiento ecológico, es confrontar esas limitaciones y posibilidades con las opciones disponibles para asignar un uso del suelo predominante, compatible y condicionado.

Antes de proceder a señalar las reglas de decisión para la asignación de usos. Es conveniente definir qué entendemos por usos predominantes, compatibles y condicionados.

#### **4.5.1.1. Definición de las políticas de uso del uso de suelo**

##### *4.5.1.1.1. Uso predominante*

Uso del suelo o actividad actual establecida con un mayor grado de ocupación de la unidad territorial, cuyo desarrollo es congruente con las características y diagnóstico ambiental (aptitud territorial) y que se quiere incentivar en función de las metas estratégicas regionales.

##### *4.5.1.1.2. Uso Compatible*

Uso del suelo o actividad actual que puede desarrollarse simultáneamente espacial y temporalmente con el uso predominante que no requiere regulaciones estrictas especiales por las condiciones y diagnóstico ambiental

##### *4.5.1.1.3. Uso Condicionado*

Uso del suelo o actividad actual que se encuentra desarrollándose en apoyo a los usos predominantes y compatibles, pero que por sus características requiere de regulaciones estrictas especiales que eviten un deterioro al ecosistema.

#### 4.5.1.2. Criterios de asignación

La asignación de los usos posibles (agrícola, pecuario, forestal no maderable, espacio natural, flora y fauna, urbano, turístico, industrial y pesca) y del tipo de uso (predominante, compatible y condicionado) a una UGA está sujeta a una serie de reglas de decisión expresadas en la tabla 4.5-1 que se presenta a continuación:

**TABLA 4.5-1: USOS DEL SUELO**

Políticas	Aprovechamiento			Conservación			Protección			Restauración		
	Pred.	Comp.	Cond.	Pred.	Comp.	Cond.	Pred.	Comp.	Cond.	Pred.	Comp.	Cond.
Agrícola	X	X				X						X
Pecuario	X	X				X						X
F. no maderable				X	X					X	X	
Acuícola			X			X						X
Turismo	X	X				X			X			
Flora y Fauna				X	X				X			
A. Humanos	X	X				X						X
Pesca	X	X		X	X				X	X	X	
Espacio natural							X					
Industria			X			X						X



## **CAPÍTULO 5**

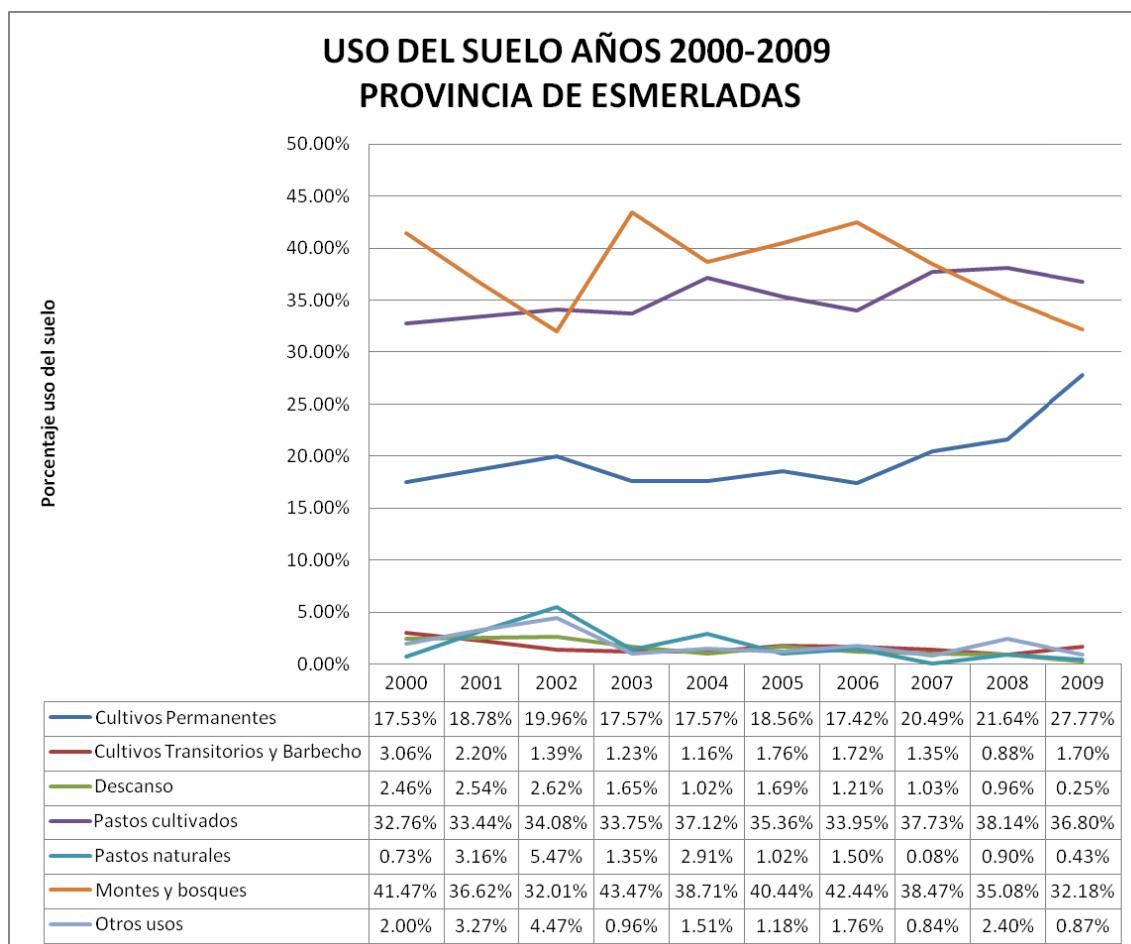
### **PROBLEMÁTICA EN EL USO DEL SUELO**

#### **5.1. USO ACTUAL DEL SUELO**

De la información del Tercer Censo Agropecuario realizado en el 2000 se determinó que Rioverde destino 4.934 hectáreas a cultivos permanentes, 411 hectáreas a cultivos transitorios, 2.115 hectáreas de barbecho (tierra sin cultivar por proceso de recuperación), 37.202 hectáreas de pastos cultivados, y 8.516 hectáreas a pastos naturales. El resto de superficie está compuesto básicamente por zonas pobladas, playas, montes, bosques y sitios destinados al turismo.

Los datos de la provincia de Esmeraldas muestran el comportamiento que ha tenido el uso del suelo en los últimos 9 años, se observa que el uso para cultivos permanentes y pastos plantados se ha incrementado con la consecuente disminución de suelo para otras actividades.

**FIGURA 5.1-1. USO DEL SUELO PERIODO 2000-2009. PROVINCIA DE ESMERALDAS.**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

### 5.1.1. AGRICULTURA

El Ecuador es un país cuya actividad principal no petrolera es la agricultura, esta no es una excepción para el cantón Rioverde dado que a pesar de tener la pesca como una fuente importante de ingresos, las áreas con gran potencial para esta actividad son limitadas. Es por eso que el uso del suelo está destinado en su mayoría a las actividades agropecuarias.

#### 5.1.1.1. Cultivos Permanentes

Según el III Censo Nacional Agropecuario del año 2000, 4.934 Has del cantón Rioverde correspondientes al 6% del uso del suelo son ocupadas por cultivos permanentes.

La tendencia en la provincia de Esmeraldas para este tipo de cultivos ha crecido de manera constante, siendo así que en el año 2000 el porcentaje del uso del suelo alcanzaba el 17.53% para cultivos permanentes, llegando a 27.77% en el 2009.

A pesar de no contar con datos anuales en el cantón Rioverde, se analiza la información correspondiente al último censo agropecuario del 2000, así como la situación provincial hasta los últimos años, ya que se espera un comportamiento similar en el cantón, en cuanto a la tasa de crecimiento de este tipo de cultivos.

A continuación se describe los principales cultivos permanentes.

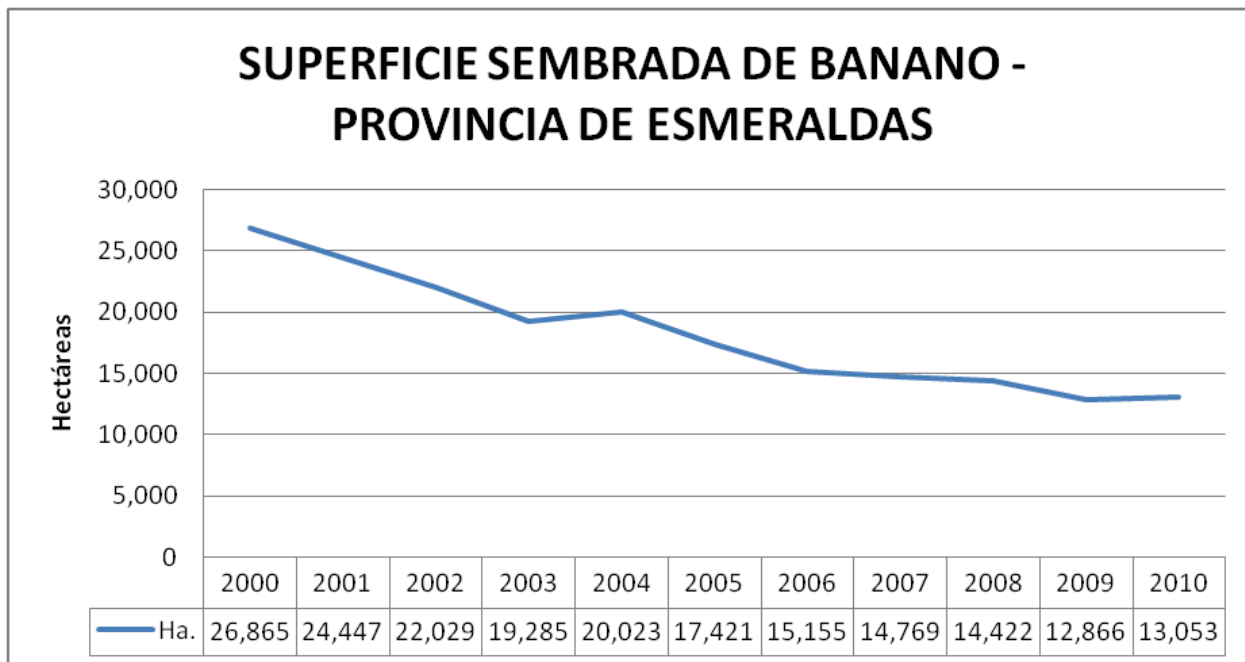
##### 5.1.1.1.1. *Banano*

El banano no es un cultivo de gran importancia en el cantón Rioverde, los datos provinciales muestran el declive en el número de hectáreas con respecto al tiempo, empezando con un 3.4% del territorio provincial en el 2000 y disminuyendo al 1.7% en el 2010, con una tendencia que evidencia que la reducción continuará.

El cantón Rioverde para el año 2000 poseía 612 hectáreas de monocultivo de banano, que corresponden al 0.41% de la superficie cantonal, y 1553 hectáreas adicionales en cultivos asociados, 1.05% del territorio cantonal, se espera una reducción similar a su provincia, es decir a la mitad, en el área destinada al cultivo.

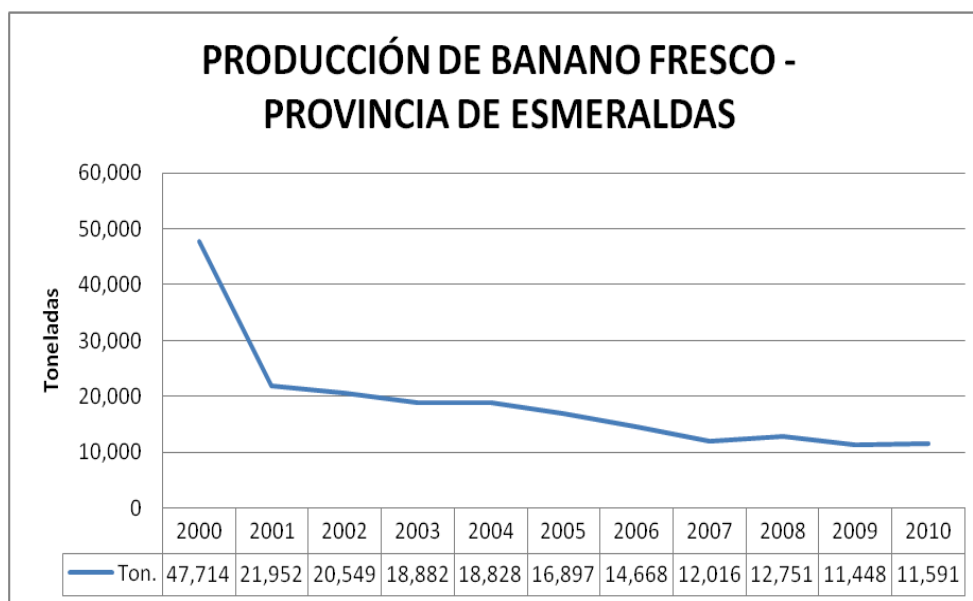
En la provincia se suele asociar los cultivos de banano con los de plátano, cacao y café.

**FIGURA 5.1-2. SUPERFICIE SEMBRADA DE BANANO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.**

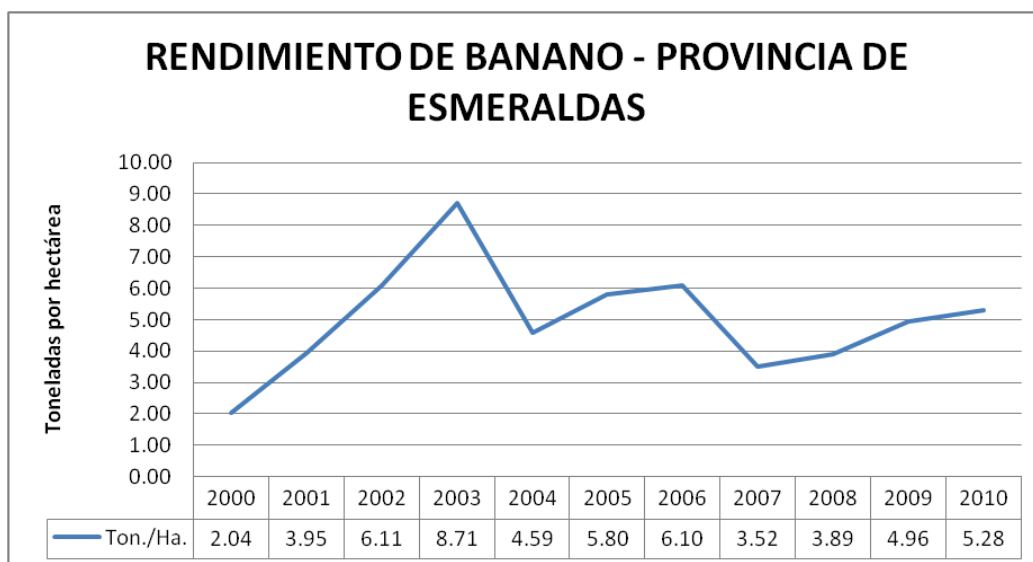


Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

Con respecto a la producción en la provincia de Esmeraldas, este no es uno de sus principales productos, aportando con menos del 1% de la producción nacional en el 2010, y con una productividad de 5,28 Ton/Ha, valor que indica que no hay una producción tecnificada en la provincia, más bien el cultivo es principalmente para el autoconsumo.

**FIGURA 5.1-3. PRODUCCIÓN DE BANANO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.**

Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

**FIGURA 5.1-4. RENDIMIENTO EN PRODUCCIÓN DE BANANO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.**

Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

En el cantón Rioverde, el banano es cultivado principalmente en Lagarto y Rocafuerte. Los principales problemas en su productividad, son la falta de buenas prácticas agrícolas, la dificultad en el transporte del producto por la carencia de

vías en buen estado y la venta a intermediarios con precios que no cubren los gastos de producción.

#### 5.1.1.1.2. Plátano

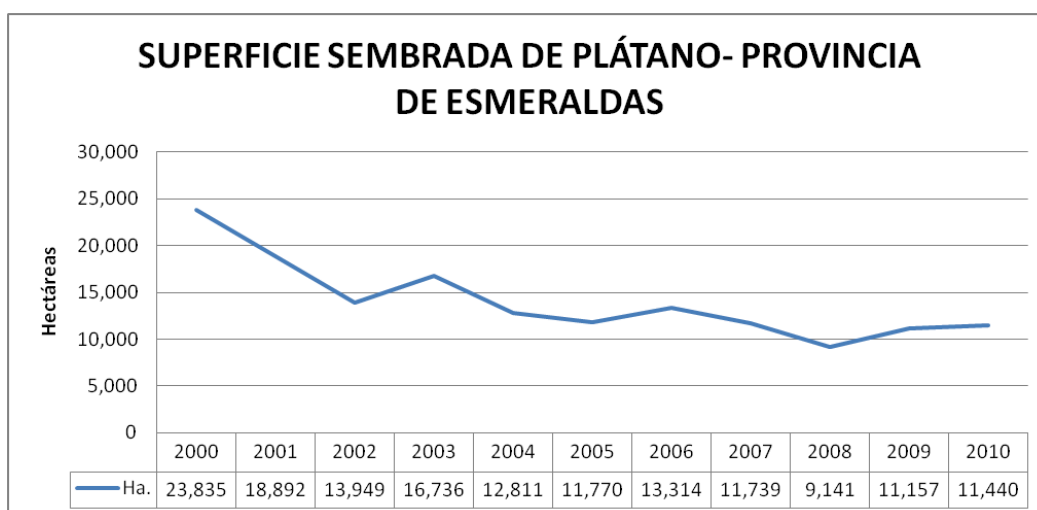
Aunque en menor escala, el plátano es cultivado con similares características a las del banano.

El cantón Rioverde, poseía 385 hectáreas de monocultivo de plátano para el año 2000, equivalentes al 0.26% del territorio cantonal y 1.069 hectáreas en cultivos asociados, es decir 0.72% de la superficie cantonal.

Las asociaciones más comunes de los cultivos de plátano son con banano, cacao y café.

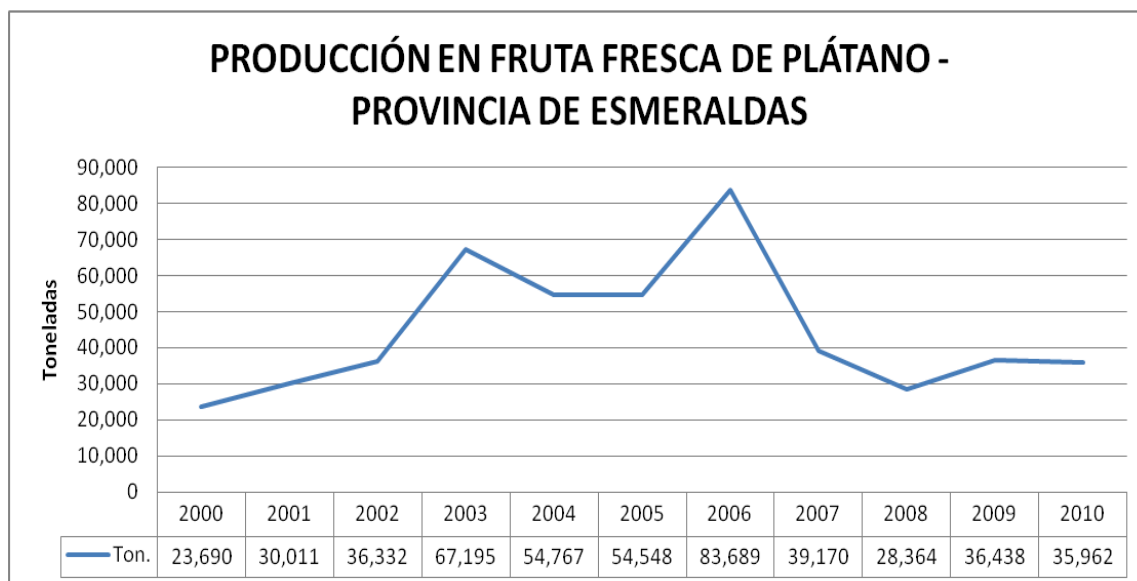
En la provincia de Esmeraldas el área ocupada para este cultivo ha disminuido a la mitad, de 23.835 hectáreas a 11.440, se espera un comportamiento similar en el cantón Rioverde, en cuanto al rendimiento este ha mejorado con los años sin llegar a posicionarse como un productor tecnificado en el país.

**FIGURA 5.1-5. SUPERFICIE SEMBRADA DE PLÁTANO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.**



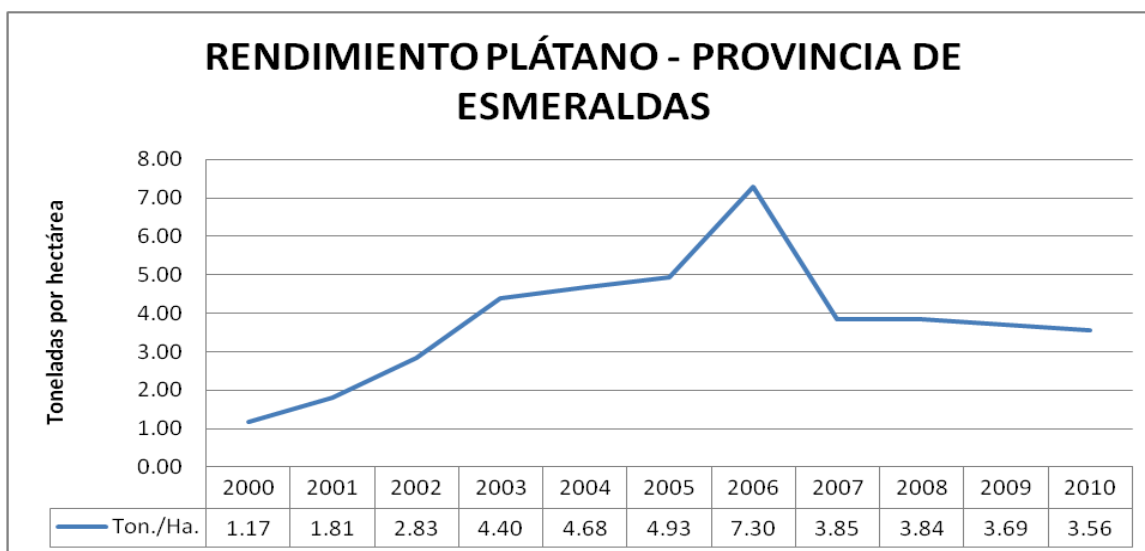
Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

**FIGURA 5.1-6. PRODUCCIÓN DE PLÁTANO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

**FIGURA 5.1-7. RENDIMIENTO EN PRODUCCIÓN DE PLÁTANO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

#### 5.1.1.1.3. *Cacao*

Para el año 2000 en el cantón Rioverde el cacao como monocultivo poseía 1.341 hectáreas, que corresponden al 0.91% de su superficie, y 1.799 hectáreas adicionales en cultivos asociados, es decir 1.22% del territorio cantonal.

En la provincia de Esmeraldas la superficie destinada al cultivo del cacao se ha mantenido casi constante con unas 54.948 hectáreas en el año 2000 y 56.739 hectáreas en el 2010.

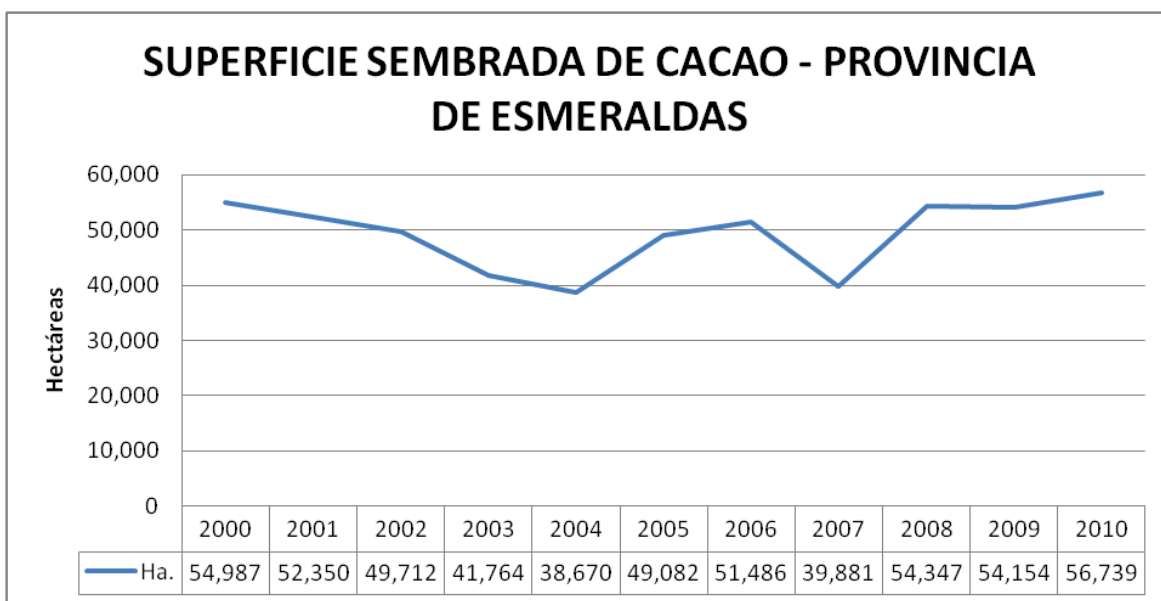
Sin embargo, la producción ha tenido notorias variaciones en el transcurso de los años, pero todas tendientes a disminuir el rendimiento o a mantenerlo constante, lo cual impide el crecimiento de la eficiencia como ha sucedido en otras provincias.

Este tipo de cultivos se realiza en todas las parroquias de Rioverde, exceptuando Lagarto, a diferencia del banano la productividad representa un ingreso significativo en la economía, ya que para el 2010 la provincia de Esmeraldas era el cuarto productor nacional con el 11% de la producción total del país.

Los principales problemas de esta actividad son similares al de todos los cultivos en Rioverde, falta de carreteras, venta a intermediarios, entre otros que en algunos casos impiden cubrir los gastos de producción. Sin embargo, el cacao cultivado en el país debe ser muy considerado por ser apreciado a nivel mundial y haber sido un producto de gran importancia en el pasado del país.

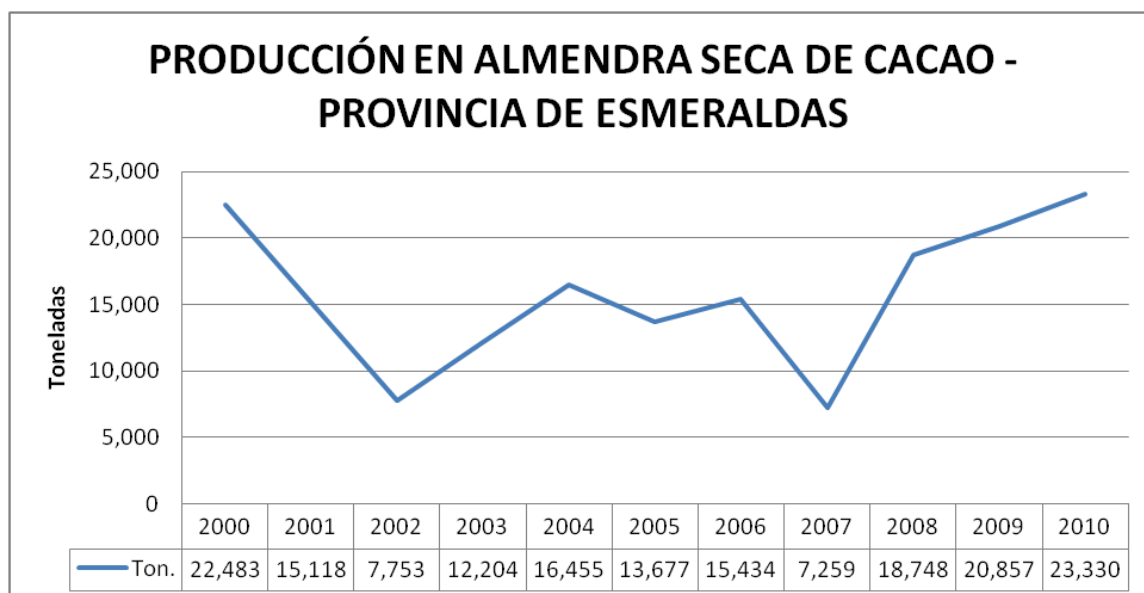


**FIGURA 5.1-8. SUPERFICIE SEMBRADA DE CACAO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.**



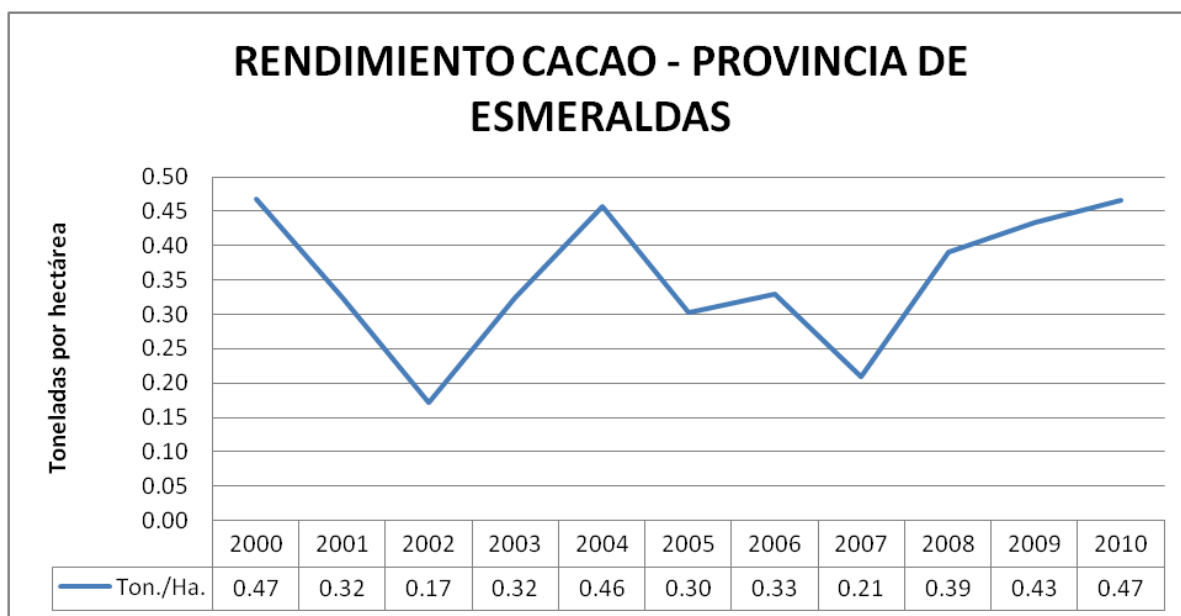
Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

**FIGURA 5.1-9. PRODUCCIÓN EN ALMENDRA SECA DE CACAO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

**FIGURA 5.1-10. RENDIMIENTO EN PRODUCCIÓN DE CACAO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

#### 5.1.1.1.4. *Café*

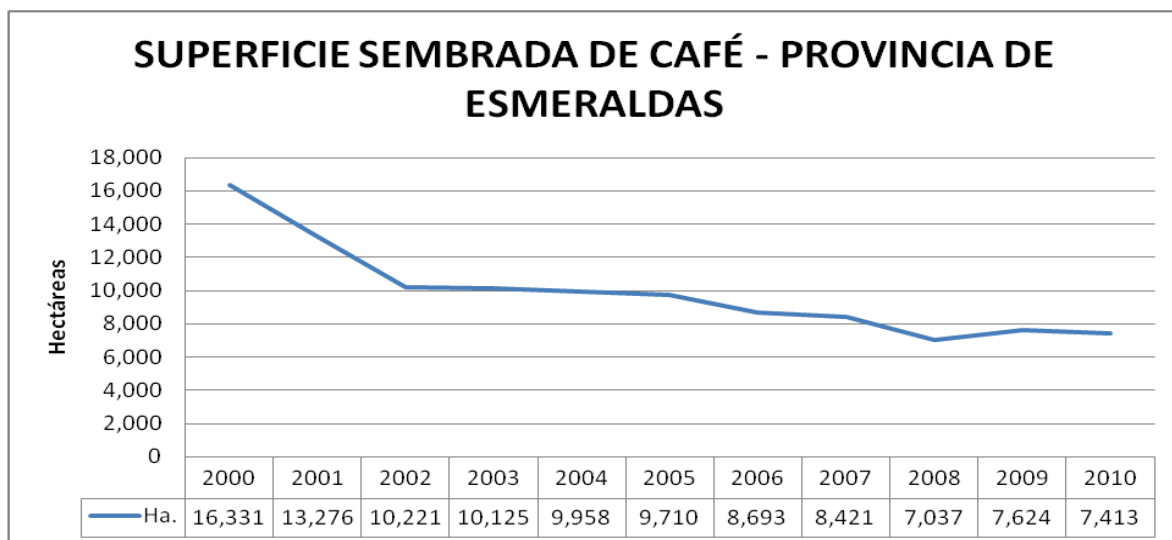
En el año 2000 existían 179 hectáreas de monocultivo de café en Rioverde, es decir 0.12% del territorio y 846 hectáreas como cultivos asociados, lo que corresponde al 0.57% de la superficie cantonal.

El cultivo del café es un caso especial que debe ser considerado, principalmente al comportamiento positivo que ha tenido en la provincia. En el 2000 los cultivos de café cubrían un 2.1% del territorio, disminuyendo constantemente hasta alcanzar el 0.94% en el 2010. Sin embargo, a pesar de la disminución, aproximadamente a la mitad de hectáreas de cultivo, la producción creció casi el doble.

En conclusión, la productividad se ha incrementado con el pasar de los años, lo que responde a la mejora en las prácticas agrícolas, alcanzando en el 2010 una productividad de 0.22 Ton/Ha, más de 7 veces mayor a lo que se tenía en el año

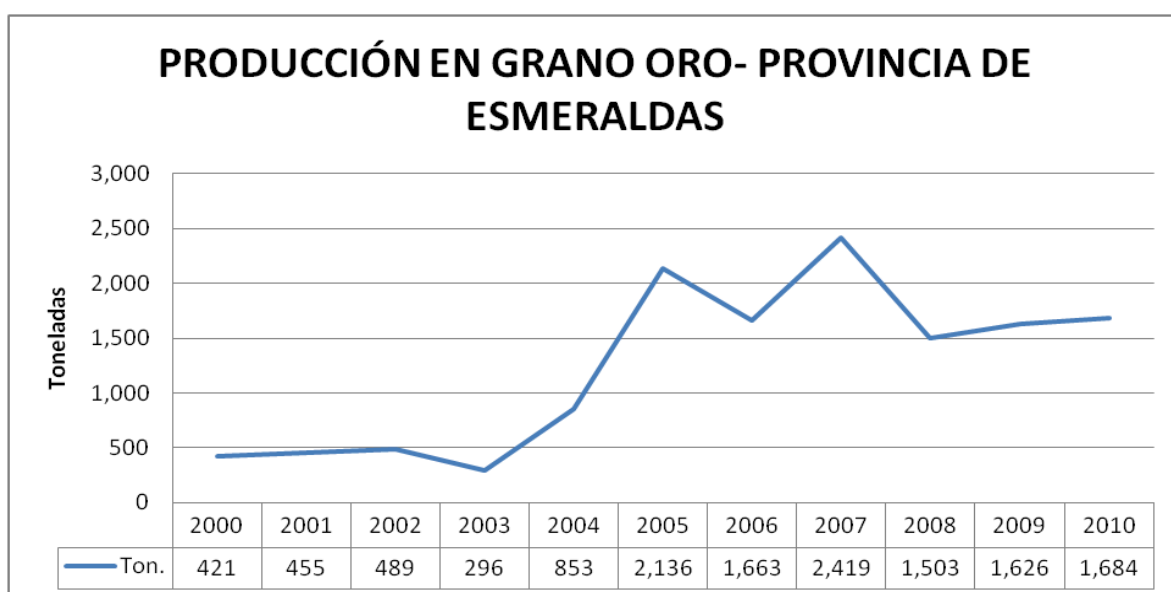
2000, y tiene un valor ligeramente superior al 0.21 Ton/Ha de productividad media nacional.

**FIGURA 5.1-11. SUPERFICIE SEMBRADA DE CAFÉ. PROVINCIA DE ESMERALDAS.**



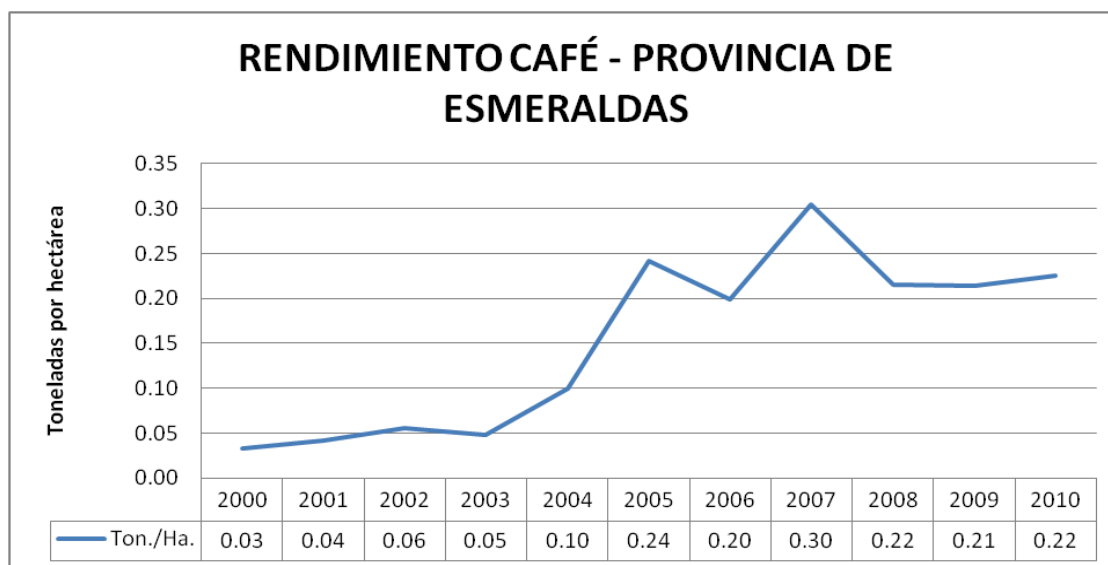
Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

**FIGURA 5.1-12. PRODUCCIÓN EN GRANO ORO DE CAFÉ. PROVINCIA DE ESMERALDAS.**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

**FIGURA 5.1-13. RENDIMIENTO EN PRODUCCIÓN DE CAFÉ. PROVINCIA DE ESMERALDAS.**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

#### 5.1.1.1.5. *Palma Africana*

En la provincia de Esmeraldas el uso del suelo para cultivos de palma africana ha crecido significativamente, para el año 2000 existían 53.990 hectáreas destinadas a esta actividad, es decir 6,9% del total de ocupación del suelo de la provincia. El cultivo de palma continuó con un crecimiento respecto al tiempo llegando a triplicar el área de cultivo, alcanzando 162.718 hectáreas que corresponden al 20% del territorio provincial en el año 2010.

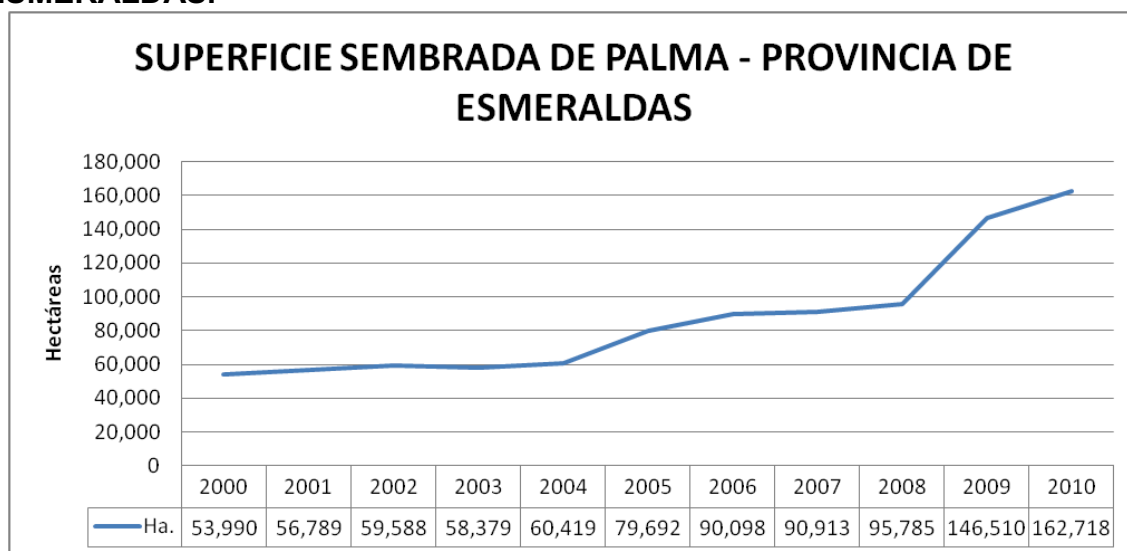
Como es de esperarse la producción ha crecido de manera casi proporcional con el número de hectáreas, principalmente porque la productividad no ha variado significativamente, la productividad ha sido casi constante durante los años en el país. En el año 2010 la provincia de Esmeraldas alcanzó un valor de 11,37 toneladas de producto por cada hectárea y representó más del 60% de la producción nacional.

Para el año 2000 en Rioverde prácticamente no existían cultivos de Palma Africana, estos se encontraban en 27 hectáreas, sin embargo este tipo de cultivos

se han extendido por la provincia y se espera que esto continúe, actualmente ya abarca la mayor parte del territorio en Rioverde.

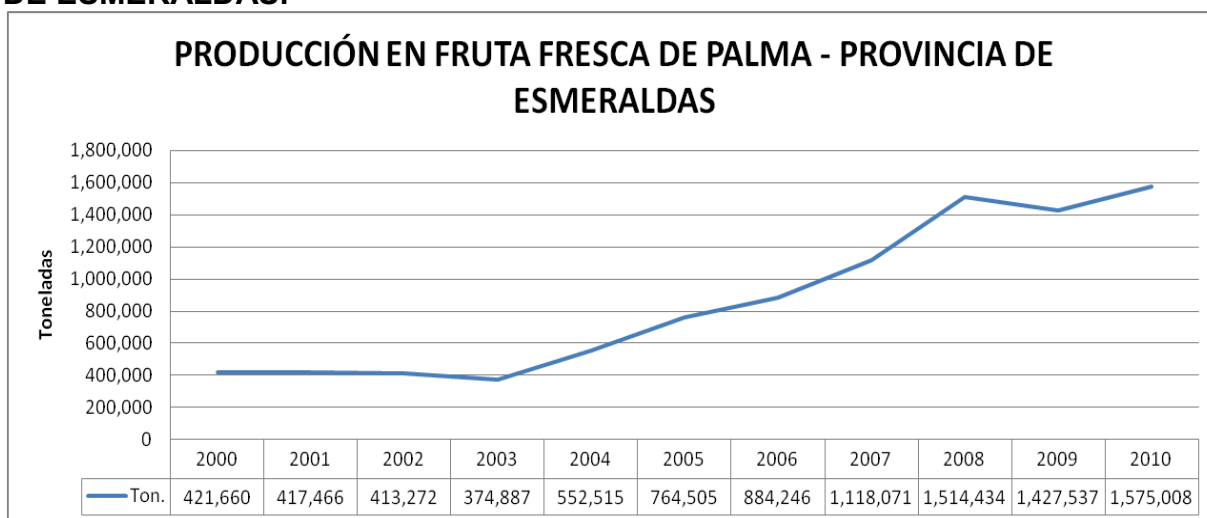
El cultivo de Palma Africana suele estar asociado con herbáceas como Saboya y Pueraria Jabanica.

**FIGURA 5.1-14. SUPERFICIE SEMBRADA DE PALMA. PROVINCIA DE ESMERALDAS.**



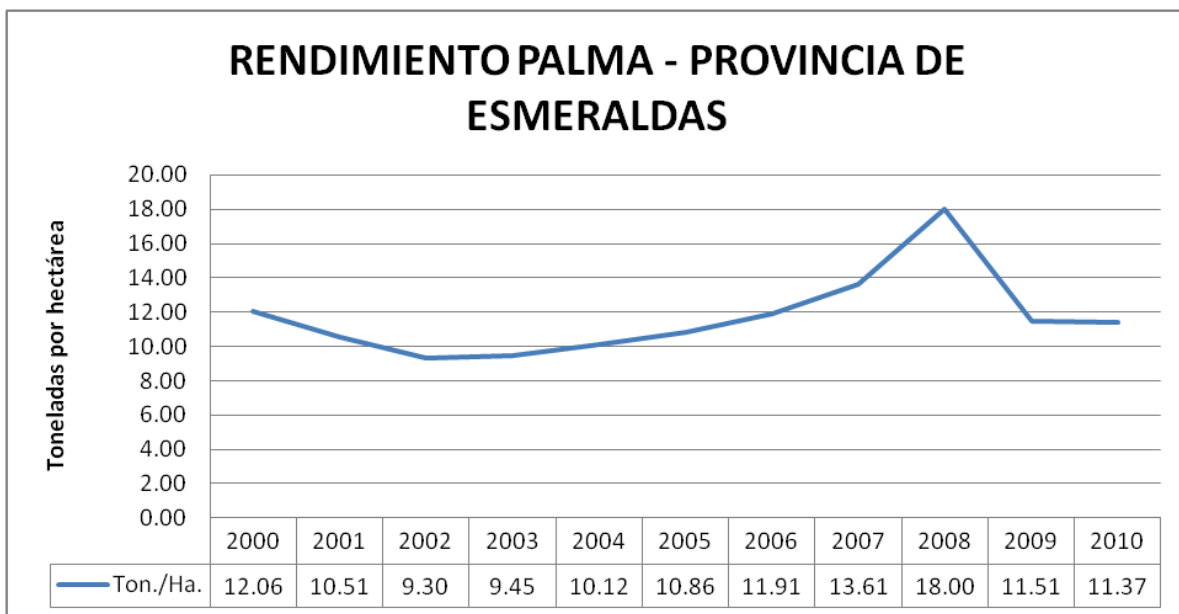
Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

**FIGURA 5.1-15. PRODUCCIÓN EN FRUTA FRESCA DE PALMA. PROVINCIA DE ESMERALDAS.**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

**FIGURA 5.1-16. RENDIMIENTO EN PRODUCCIÓN DE PALMA. PROVINCIA DE ESMERALDAS.**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

#### 5.1.1.2. Cultivos Transitorios

Según el III Censo Nacional Agropecuario del año 2000, 411 Has del cantón Rioverde correspondientes al 0.5% del territorio son ocupadas por cultivos transitorios sin contar barbechos.

La tendencia en la provincia de Esmeraldas para este tipo de cultivos ha decrecido de manera constante con el pasar de los años, siendo así que en el año 2000 el porcentaje del uso del suelo alcanzaba el 3.06% para cultivos transitorios, llegando a 1,70% en el año 2009.

A pesar de no contar con datos anuales en el cantón Rioverde, se espera un comportamiento similar en la tasa de crecimiento de este tipo de cultivos.

A continuación se describe los principales cultivos transitorios.

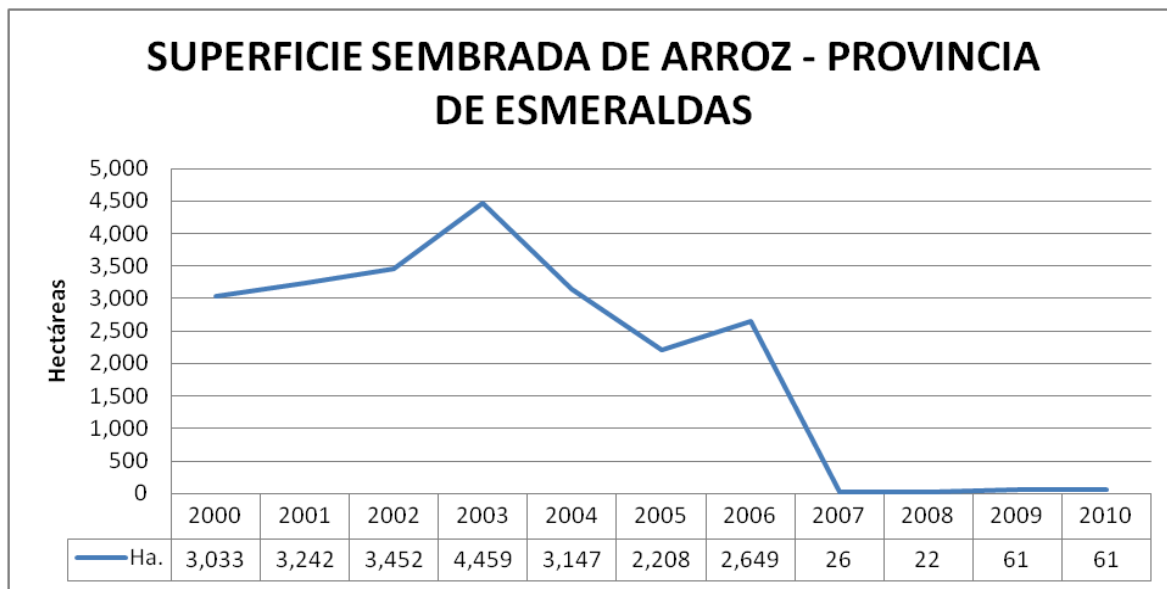
### 5.1.1.2.1. Arroz

Para el año 2000 en Rioverde los monocultivos de arroz abarcaban 256 hectáreas, es decir 0.17% del territorio cantonal, y 94 hectáreas adicionales como cultivos asociados.

Se observa que el cultivo de arroz en la provincia de Esmeraldas prácticamente se ha convertido en nulo, ya que desde el año 2.007 se perdió la producción llegando a valores de 61 hectáreas en la provincia.

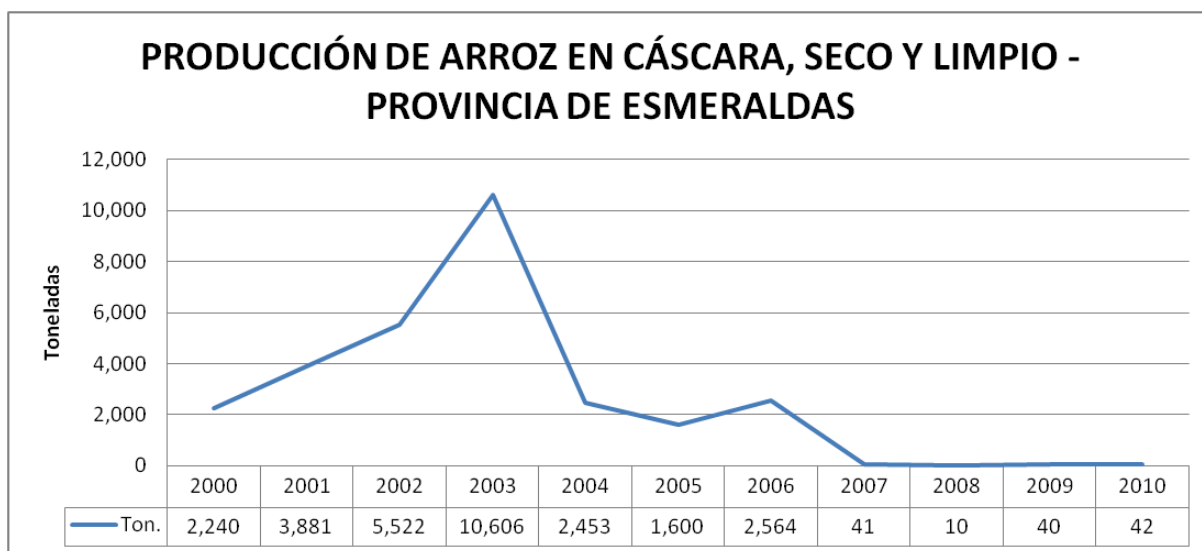
La provincia poseía una muy buena producción entre el año 2002 y 2003, lo que denota que se podría retomar esta actividad, si esta es aplicada de manera técnica para garantizar la producción.

**FIGURA 5.1-17. SUPERFICIE SEMBRADA DE ARROZ. PROVINCIA DE ESMERALDAS.**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

**FIGURA 5.1-18. PRODUCCIÓN DE ARROZ EN CÁSCARA, SECO Y LIMPIO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

**FIGURA 5.1-19. RENDIMIENTO EN PRODUCCIÓN DE ARROZ. PROVINCIA DE ESMERALDAS.**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

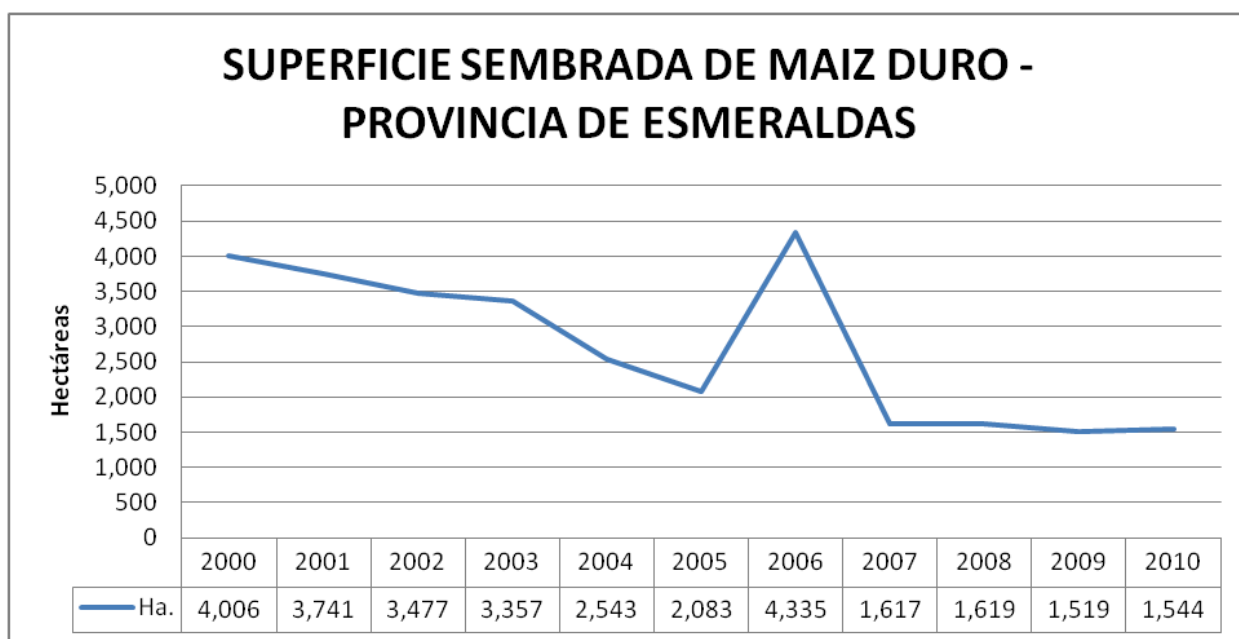


### 5.1.1.2.2. Maíz Duro

En el cantón Rioverde, al año 2000, se cultivaba 234 hectáreas como monocultivo, corresponde al 0.16% del territorio cantonal y 113 hectáreas adicionales (0.08%) con cultivos asociados.

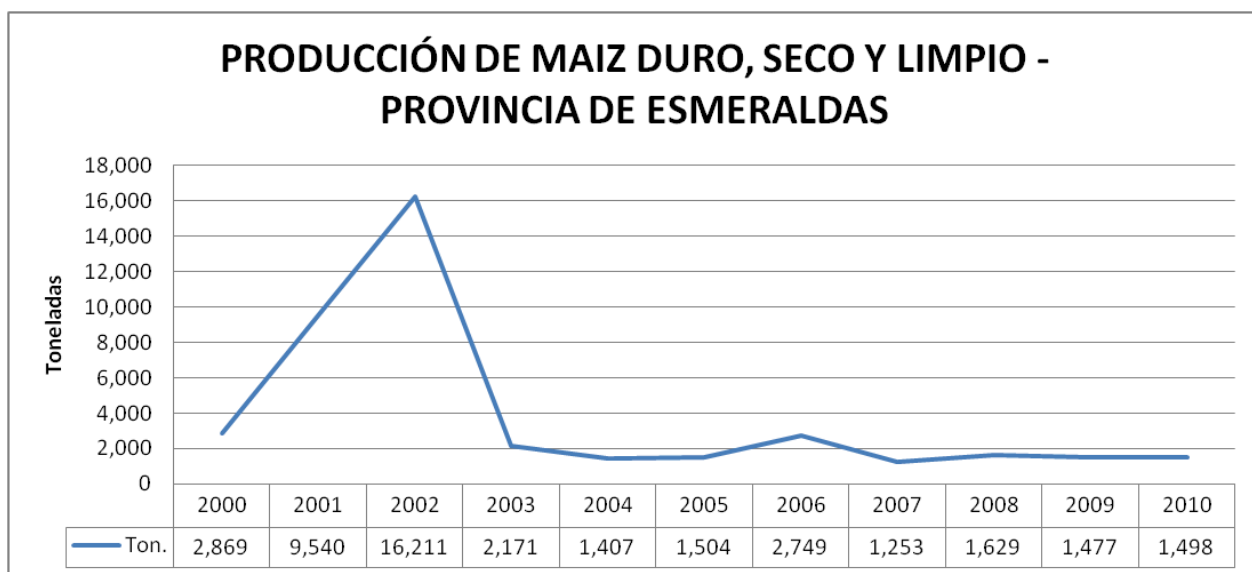
Para el mismo año la provincia de Esmeraldas poseía 4.006 hectáreas de maíz duro sembrado, el cual se redujo a menos de la mitad para el año 2010 a un valor de 1.544 hectáreas, en términos de rendimiento no ha existido mucha variación desde el 2000; se alcanzó un alta producción en el año 2002 pero este decreció súbitamente y se mantuvo en valores cercanos a 1 Tonelada por hectárea al año, valor que no representa una buen técnica de cultivo.

**FIGURA 5.1-20. SUPERFICIE SEMBRADA DE MAÍZ DURO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

**FIGURA 5.1-21. PRODUCCIÓN DE MAÍZ DURO, SECO Y LIMPIO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

**FIGURA 5.1-22. RENDIMIENTO EN PRODUCCIÓN DE MAÍZ DURO. PROVINCIA DE ESMERALDAS.**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

### **5.1.1.3. Otros Cultivos**

También existen otro tipo de cultivos pero estos ocupan un mínimo del territorio, se cultiva yuca, caña, aguacate, limón y naranja.

## **5.1.2. GANADERÍA**

### **5.1.2.1. Ganado Bovino**

En el cantón Rioverde prácticamente toda el área de pastos está destinada a la cría y engorde del ganado bovino, durante el año 2000 existían 37.202 hectáreas de pastos cultivados y 8.516 hectáreas de pastos naturales, es decir cerca del 27% del territorio cantonal.

La tendencia en la provincia de Esmeraldas ha sido el crecimiento de 4 puntos porcentuales de uso del suelo destinado a pastos cultivados, en el periodo 2000-2009. Con una disminución del 0.3% en los pastos naturales. Se espera un comportamiento similar en el cantón Rioverde.

En Rioverde la cría de ganado bovino se realiza principalmente en las parroquias de Chontaduro y Montalvo, en el 2000 existían 32.587 cabezas de ganado en el cantón, es decir 14.85% de las cabezas de la provincia y 0.73% del total nacional.

La provincia ha tenido un crecimiento de 34,32% cabezas de ganado desde el año 2000 al 2009; el ganado es alimentado con pasto de la variedad Saboya que es plantado en el 73% de los casos.

Los principales problemas identificados con la baja rentabilidad de esta actividad son la falta de recursos para la compra de ganado y el uso de técnicas rudimentarias y poco tecnificadas.

### 5.1.2.2. Ganado Avícola

La provincia de Esmeraldas tiene una escasa actividad avícola, según el Censo Avícola del 2006, no supera el 0,2% de la producción nacional.

Los datos disponibles del cantón, según el III Censo Nacional Agropecuario del año 2000 indican que existían 28.363 pollos. Se puede concluir que Rioverde no es un cantón con producción avícola de importancia, este es básicamente de autoconsumo.

### 5.1.2.3. Ganado Porcino

Según el Censo Porcícola del 2010, la actividad porcícola en el cantón Rioverde es baja, a pesar de que la provincia de Esmeraldas se ubica en el tercer puesto de la producción nacional.

El cantón Rioverde posee 12 granjas porcícolas de las 147 que hay en la provincia y 1.740 en el país, la distribución de la cantidad de cerdos en el cantón Rioverde puede observarse en la tabla 5.1-1.

**TABLA 5.1-1: DISTRIBUCIÓN DE CERDOS EN EL CANTÓN RIOVERDE**

Tipo	Cantidad	Porcentaje Provincial	Porcentaje Nacional
Porcícolas	12	8,16	0,69
Verracos	189	8,46	0,67
Machos de reemplazo	57	8,31	0,53
Levante	115	4,48	0,14
Madres	107	8,8	0,31

Lechones	124	5,08	0,20
Engorde	78	0,79	0,06
Nacidos en granja	426	6,47	0,24
No nacidos en granja	71	0,68	0,05

Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

### 5.1.3. PESCA

La actividad pesquera tiene una gran importancia en las zonas costeras del cantón Rioverde. Bocana Lagarto, Bocana Ostiones, Rocafuerte y Rio Verde son lugares destacados para la pesca debido a que los bancos de arena penetran muy al interior del mar facilitando la pesca y la extracción de mariscos.

Esta actividad no se realiza con la misma intensidad durante todo el año, esta es compartida con la agricultura; el invierno es la época del año que prefieren los pescadores.

La captura de camarón se realiza principalmente en Rocafuerte, donde incluso existe una instalación industrial para su exportación, las piscinas con prácticas de acuicultura de camarón han desaparecido casi en su totalidad desde la problemática de la mancha blanca a finales de los años 1990.

La ventaja de la pesca en el cantón Rioverde frente a otras actividades son las carreteras, toda la zona costera posee vías en buen estado y pavimentadas que se une a la ciudad de Esmeraldas lo que facilita la venta de pescados y mariscos para el consumo local, provincial y nacional.

Además el gobierno ha impulsado la actividad pesquera con la planificación de facilidades pesqueras en Rioverde y la implementación de caletas en Bocana de Lagarto, Bocana de Ostiones, Rocafuerte, Rioverde, Palestina y en el límite cantonal en Cabuyal.

#### **5.1.4. EXTRACCIÓN MADERERA Y DEFORESTACIÓN**

La provincia de Esmeraldas tiene uno de los mayores porcentajes de deforestación del país, 700.000 hectáreas, es decir 46% de la superficie provincial ha sido deforestada desde 1960, según Larrea (2006).

El bosque húmedo de la costa ha sido reemplazado por la agricultura en al menos el 75% de su superficie original y las zonas de manglar y áreas salinas desaparecieron en un 70% entre 1969 y 1999 como se menciona en el Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013.

Los datos de la provincia de Esmeraldas indican que un 41,47% del uso del suelo en el año 2000 estaba destinado a Montes y Bosques, para el año 2009 se disminuyó este porcentaje al 32,18%.

Para el año 2000, en el cantón Rioverde se cuantificaron 32.313 hectáreas con Uso de Suelo destinado a Montes y Bosques, se espera una disminución equivalente a los datos de la provincia.

Según la Fundación Manglar Verde (2002), al menos un 30% de la población se dedica a esta actividad, las especies que usualmente se talan son el Chanul, Sande, Cuángare, Mascarey, roble de Esmeraldas, Jigua, entre otros. La mayor vegetación se encuentra hacia el sureste del cantón.

Actualmente instituciones estatales apoyan proyectos forestales en el cantón. El Proyecto de forestación “La Perla”, actualmente plantea la forestación de entre 200 a 300 hectáreas de balsa y eucalipto tropical en la parroquia Rocafuerte, cerca de la población “La Perla”.

#### **5.1.5. TURISMO**

La belleza de sus montañas, pasajes y playas lo constituyen un inigualable atractivo turístico.

Luego de la apertura de la carretera que viene desde Ibarra, obtiene un gran movimiento con la instalación de complejos turísticos, hoteles y restaurantes.

En el área comprendida entre Cabuyal y Bocana de Lagarto existen 38 Km de playa dotada de exuberante vegetación. Como es aún un sector que no está abierto para el turismo intensivo, se considera que estos casi 3.000.000 de m<sup>2</sup> de playa tendrían una capacidad para 75.000 personas, sin consideráramos un área de 40 m<sup>2</sup> por persona para turismo.

El cantón Rioverde, especialmente su cabecera parroquial se está abriendo al turismo y han empezado a instalarse establecimientos de alojamiento, diversión y alimentación.

El ecoturismo tiene en Rioverde especiales sectores para desarrollarse: manglares, ríos navegables, playas de agua dulces, bosques frondosos, vestigios de asentamientos precolombinos y una flora y fauna con especiales especies bióticas y abióticas. Es importante que este sector de la producción sea planificado para evitar que se destruya el frágil ecosistema del cantón.

Los visitantes pueden disfrutar de hermosas playas tan largas que parecen interminables en lugares como las Peñas, el propio Rioverde, Lagarto, que se han ido convirtiendo con el tiempo en un interesante polo de atracción turística y descanso en unión con la naturaleza.

Entre estos lugares tenemos:



Bocana de Lagarto.



Playa de Rioverde



Chontaduro



Bocana de Ostiones



Rocafuerte



Manglares de Vuelta Larga



Balneario El Salto



Playa África



Playas de Palestina



Paufi

Fuente: <http://turismorioverde.net46.net/restaurante.html>

**Bocana de Lagarto.-** La parroquia Lagarto es una comunidad dedicada especialmente a la pesca y una de las principales preocupaciones es la recuperación del medio ambiente, se encuentra a 5 minutos de la carretera principal (Ruta del Sol) y esta comunidad cuenta con alojamiento para 20 personas.



**África.-** Perteneciente a la parroquia Montalvo; posee una extensa playa de 3 kilómetros, a 13 minutos de la carretera, rodeada de montaña y bosque húmedo tropical, ofrece uno de los paisajes más hermosos cual es la combinación de playa y bosque; son muy pocos sus habitantes. Sin embargo de las limitaciones, existe alojamiento para turistas, que se sienten reconfortados por lo primitivo del lugar; este hospedaje cuenta además con un museo arqueológico. En este sitio encontramos además las misteriosas cuevas de “León Valdés” con sus inmensos laberintos de centenares de metros.

**Rocafuerte.-** Esta es la comunidad más poblada e importante de Rioverde, luego de la cabecera cantonal, cuenta con varios hospedajes; es una población en donde la actividad pesquera es la más importante; con una importante infraestructura hotelera.

**Rioverde.-** Una encantadora ciudad, caracterizada por su tranquilidad y gentileza de sus habitantes: lo constituyen dos áreas integradas y diferenciadas al mismo tiempo, y que se separan por el puente sobre el río Rioverde, la una es Palestina, y la segunda es Rioverde; en ambos casos gozan de un gran paisaje ya que la desembocadura del río Rioverde, ofrece una gran bahía, playas en su entorno y servicios turísticos, hay hosterías y comedores para atender a 300 personas.

#### **5.1.5.1. Equipamiento Turístico**

La mayor parte del equipamiento turístico se encuentra en los alrededores de la playa Rioverde.

**Servicio de Alojamiento:** La oferta turística en cuanto a hotelería varía según su categoría, habiendo hoteles de primera y segunda con capacidades de entre 40 y 70 plazas respectivamente. Asimismo, el visitante tiene la oportunidad de escoger el tipo de establecimiento que va desde hoteles, hasta cabañas y hospederías comunitarias.

**Servicio de Alimentación:** 6 cabañas brindan el servicio de alimentación en la zona de arena muerta frente al mar, pero sólo son abiertas únicamente en temporadas de alto flujo turístico.

**Servicios de Recreación o Esparcimiento:** Existe sólo una discoteca que atiende a locales en temporadas bajas y a turistas en temporadas altas de visitantes.

**Actividades Turísticas en la Playa:** Las actividades que se realizan en la playa varían según el período de flujo turístico, unas se realizan en temporada alta de visitantes que provienen de la costa (Enero a Abril), otras en temporada alta de visitantes de la sierra (Julio a Septiembre) y otras en ambas.

**Servicio de Estacionamiento:** Actualmente, no existe un ordenamiento o asignación de espacios para el estacionamiento de vehículos. Los vehículos son ubicados directamente en la zona de playa, donde son ocupados aproximadamente 300 metros de playa con capacidad aproximada de 100 vehículos.

**Baterías Sanitarias:** Existen dos baterías sanitarias que abren únicamente durante temporadas altas de turistas. Se encuentran ubicadas en los accesos principales a la playa.

**Atención y Seguridad:** Sólo en temporada de alto flujo turístico, el Municipio, conjuntamente con la Policía Nacional y la defensa civil resguardan la zona de playa. Respecto a la seguridad de los bañistas, existen 5 salvavidas voluntarios que prestan sus servicios durante las temporadas altas de turistas.

#### **5.1.5.2. Turismo Comunitario**

El turismo comunitario se consolida en el recinto de Vuelta Larga, cuyo desarrollo se fundamenta en la cría y engordamiento de cangrejo azul a través de una fórmula descubierta por ellos, lo que se ha convertido en una oportunidad de empleo para sus pobladores

El proyecto nace alrededor de junio del 2008, gracias al apoyo de PRODERENA y el asesoramiento del Fondo Ecuatoriano Populorum (FEPP), así como de la Unidad Municipal de Gestión Ambiental. Cerca de 300 habitantes de la zona han encontrado en esta actividad una manera de ganarse la vida. Además de generar ingresos para los participantes, el proyecto también espera reintroducir a este crustáceo que está en extinción. La especie, denominada científicamente *Cardisoma crassum*, corre riesgo de desaparecer debido a la depredación de los manglares y a la caza acelerada para su comercialización.

Entre las técnicas de crianza que se han implementado en este programa, se encuentra la de encierros, conocidos como "chancheras". Así se incrementa la capacidad reproductiva de los cangrejos y su rendimiento.

Cada ejemplar puede pesar 400 gramos y se lo vende en \$1. En tanto que en el manglar se los adquiere por la mitad de ese precio, con el compromiso de que las hembras sean devueltas a su hábitat para favorecer la reproducción de nuevas especies. Pero, además de los ingresos que se generan con la comercialización de los crustáceos, el proyecto también atrae a turistas y estudiantes que realizan estudios de campo en el sector. Los visitantes que recibe Vuelta Larga disfrutan del delicioso encocado de cangrejo azul y también del denominado "cevican", que es como se conoce al cebiche de cangrejo. Los participantes del programa están satisfechos por los resultados obtenidos. Sin embargo, demandan apoyo gubernamental para preservar los manglares.

Dentro del turismo comunitario existe también la Ruta del Cacao y conservas que alberga la cuenca del río Rioverde; la Ruta del Cacao, dulces y conservas involucra a varias parroquias y sus comunidades desde Palestina, Vuelta Larga, El Alto, Guayabillo, San Vicente, El Llano, Sandoval, La Colombia, El Olivo, Zapallito, Cayapa, Chontaduro, y Chumundé, este último alberga a un bosque húmedo tropical, fauna y flora; en prácticamente todas estas comunidades se realizan actividades agrícolas, artesanales; en esta zona se produce cacao para la elaboración del popular chocolate con majado de verde; de igual manera las conservas de plátano y guayaba y otros dulces.

Una importante caminata es bosque adentro desde el Chumundé hacia el sitio denominado “Chorreón”, una zona de preciosos lugares como cascadas; bosque primario; senderos; observación de animales y diverso tipo de manifestaciones culturales.

Para Ana María Rodríguez Montaña técnico de Proyecto de la Dirección Provincial de Turismo de Esmeraldas, “el cantón Rioverde se encuentra atrasado, no existe una Política Municipal que direcciona hacia dónde quiere ir el cantón con el turismo, cabe acotar que el cantón no es una entidad Municipal descentralizada en el tema turístico. Además el cantón no está fortalecido por lo que se dificulta la realización de proyectos, el departamento turístico no tiene apoyo por parte del Municipio, existe apoyo al emprendimiento privado como al proyecto Cevicangre”.

En relación al potencial turístico del cantón, para la técnica Rioverde se encuentra muy intervenido por la acuicultura, “existió una proliferación de esta actividad que actualmente se encuentra abandonada”, en su criterio se puede llevar a cabo actividades de turismo sustentable y amigable con el ambiente, “no se puede dar el turismo de sol y playa que existe en otros cantones de la Provincia, pero si un turismo ecológico dado que todavía existen remanentes de manglar con los que se puede trabajar, y por encontrarse al norte de la Ruta de Spondylus”.

El objetivo actual de la Dirección Provincial de Turismo es consolidar el turismo comunitario en toda la provincia, a través de capacitaciones en administración comunitaria y seguridad alimenticia.

Es importante mencionar que La Dirección Provincial de Turismo, ha realizado capacitaciones sobre seguridad alimenticia y hospitalidad a residentes en el cantón Rioverde, mediante un trabajo coordinado con el Municipio del cantón y algunas asociaciones de pescadores de la localidad. Los lugares donde se realizaron las capacitaciones fueron las poblaciones de Paufi, Rocafuerte, Bocana de Lagarto y Bocana de Ostiones, donde la comunidad organizada emprendió proyectos que fueron apoyados por el Gobierno Nacional a través del MIES y del Ministerio de Turismo. En la zona de Paufi, Ostiones, Lagarto y Rocafuerte se han llevado a cabo proyectos sobre comedores comunitarios, con el apoyo de MIES.

De igual manera, a nivel nacional se han elaborado 5 programas turísticos productivos a los cuales se puede adherir el cantón.

- MI CANOA TURÍSTICA, que busca el mejoramiento de negocios relacionados al transporte turístico marítimo, fluvial y lacustre, a través de asistencia técnica especializada en gestión de negocios turísticos, una línea de crédito para adquisición, renovación y restauración de embarcaciones turísticas, capacitación para garantizar niveles adecuados de calidad y seguridad en la operación turística y promoción en las acciones de marketing del Ministerio de Turismo.
- CONSOLIDA TURISMO COMUNITARIO, con el que se pretende fortalecer la competitividad de los Centros de Turismo Comunitario (CTC) a través de la formalización de los emprendimientos turísticos gestionados por comunidades y mejoramiento del producto turístico, estableciendo un sistema de técnica especializada, líneas de crédito a través de la banca pública, capacitación y difusión de dichos emprendimientos.
- NEGOCIOS TURÍSTICOS PRODUCTIVOS, el programa busca fortalecer el componente productivo de los negocios turísticos a través de:
  - a. Identificación de oportunidades de inversión en emprendimientos turísticos
  - b. Asistencia técnica especializada en gestión de proyectos
  - c. Apoyo técnico especializado en gestión de crédito con organismos de la banca pública.
- INFOTAXI, es un programa que busca mejorar de manera integral el servicio de taxis en el Ecuador a través de un proceso de certificación que acreditará a los choferes que de manera voluntaria se acojan a la normativa técnica y a la capacitación para ofrecer calidad e información turística.
- VIAJA FÁCIL, comprende una plataforma amigable de oferta turística disponible en la página [www.ecuador.travel](http://www.ecuador.travel) donde se encontrará una variada oferta de paquetes turísticos de calidad seleccionados por el Ministerio de Turismo.

El mapa 5.1-1 (**Anexo 2**), muestra el uso del suelo al que se encuentra sometido el cantón Rioverde.

## **5.2. USO POTENCIAL DEL SUELO**

El uso potencial del suelo es alto en prácticamente todo el territorio nacional, Rioverde no es la excepción, el cantón cuenta con el segundo ecosistema más variado y productivo del país conocido como bosque húmedo de la costa, cuenta con altas precipitaciones que pueden alcanzar hasta los 5.000 mm al año, posee zonas costeras aptas para la pesca y captura de mariscos, y cuenta con zonas aptas para cultivos.

Con respecto a los recursos ictiológicos costeros y de aguas interiores existe un alto potencial para la explotación del camarón y la pesca blanca, el implemento de mejores prácticas y tecnologías aumentarían la rentabilidad de esta actividad y se evitaría el deterioro de ecosistemas.

Conociendo el potencial de la zona costera del país, el gobierno está impulsando la instalación de facilidades pesqueras en la población de Rioverde, así como caletas pesqueras en muchas zonas costeras del cantón. Además se ha impulsado programas de capacitación por parte de la Dirección de Pesca Artesanal de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros en temas como pesca sustentable, educación ambiental, ordenamiento pesquero, entre otros.

La producción agropecuaria tiene un gran potencial dentro del cantón Rioverde, entre los cuales destacan el café, el cacao, la palma africana y la cría de ganado bovino, sin embargo este tiene un problema debido a causas antrópicas, el uso potencial está muy ligado a las buenas prácticas que eviten la erosión y el deterioro de la calidad del suelo para una adecuada producción.

Las deficiencias en este sector productivo han sido identificadas por el MAGAP, para lo cual se pretende implementar en todo el país el Programa de Innovación Agrícola cuyos ejes se centran en determinar el potencial del suelo agrícola,

fomentar un sistema de suelo sostenible, zonificado y fertilizado, fomentar y socializar la producción y uso de semilla mejorada, implementar tecnología, fomentar la asociación orientada al desarrollo rural y capacitación permanente.

Con respecto a la ganadería, la Subsecretaría de Fomento Ganadero del MAGAP ha impulsado una campaña llamada Proyecto de Ganadería Sostenible, conociendo los problemas producidos por la erosión, cambio de uso de suelo y baja productividad. Los ejes principales son la identificación del mejor sistema silvopastoril para cada sector que garantice la eficiencia del manejo y uso del suelo, a su vez integrado con prácticas que sean amigables con el ambiente, como la incorporación de árboles y otras especies que garanticen la disminución de la erosión y que retengan la humedad en el suelo; mejoras genéticas del ganado, control de la salud animal, bienestar animal, identificación y trazabilidad animal son otros de los ejes que buscan potenciar el actual uso del suelo con fines ganaderos.

La provincia de Esmeraldas es uno de los cuatro focos críticos de deforestación en el país, no se pretende continuar con esta práctica extractivista, ya que el gobierno, en sus metas del Plan Nacional del Buen Vivir, busca la disminución de al menos el 30 % de la tasa de deforestación actual hasta el 2013 y la inclusión de 5% del área nacional como territorios bajo conservación. El MAGAP mantiene programas de reforestación con aprovechamiento sustentable con su programa PROFORESTAL y el MAE programas de conservación y protección de sus bosques nativos con el Programa Socio Bosque. El uso potencial debería estar destinado a cumplir las metas nacionales.

El potencial turístico es uno de los puntos más fuertes de este territorio, ya que se encuentra dentro del segundo ecosistema con mayor número de especies en el Ecuador, el bosque húmedo de la costa, este puede ser conservado y a la vez utilizado para el desarrollo del cantón con un manejo responsable y guiado del turismo.

Los impulsos y programas del Ministerio de Turismo son enfocados al turismo comunitario, se debe aprovechar y presionar para la inclusión del cantón Rioverde, los temas de capacitación son en gestión de calidad y buenas prácticas

de turismo sostenible, formador de formadores, competencias laborales, jóvenes productivos y emprendedores, hospitalidad y seguridad alimentaria, guías especializados y nativos, negocios turísticos productivos y gestión de destinos turísticos.

Es importante mencionar la visión que tienen tanto autoridades como pobladores respecto a la potencialidad que tiene el cantón, así el Arquitecto William Palacios, Director de Planificación del Gobierno Provincial de Esmeraldas, considera que el cantón Rioverde tiene potencial agrícola, principalmente en las zonas de Chontaduro y Chumundé y en menor escala en Rocafuerte, Lagarto y Montalvo. Considera además, que a pesar de tener poco volumen boscoso, se puede potenciar el turismo ecológico o el turismo comunitario de montaña, y por geográficamente encontrarse en la costa se puede desarrollar la actividad pesquera, por ejemplo menciona que en la zona de Rocafuerte existe una caleta con alta actividad pesquera

Indica además que el cantón posee muchas debilidades que impiden el desarrollo del mismo, en las diferentes actividades que se pueden realizar, “como el déficit vial a pesar de que ya se ha hecho una inversión considerable, la falta de servicios básicos (se debe fortalecer la red de agua potable proporcionada por Esmeraldas, no existe sistema de alcantarillado), falta fortalecer el sistema educativo principalmente en infraestructura; su topografía, inclusive es un limitante para la expansión urbana (solo la zona de palestina en la cabecera cantonal se encuentra desarrollada), y se necesita de una alta inversión para mejorar la red vial debido a su topografía”.

Declara además, que actualmente a nivel provincial se están planteando 3 ejes básicos en cuanto al tema productivo, como son:

- La cadena de cacao (para lo cual el Cantón Rioverde tienen un buen suelo)
- Turismo
- Pesca



Y dado que no existe planificación en cuanto a la ocupación del suelo, se están construyendo los lineamientos para la elaboración de planes de Ordenamiento Territorial con cada uno de los cantones, con el fin de dar cumplimiento a los cuerpos legales vigentes y a la Constitución, en el caso específico de Rioverde menciona que ya cuentan con levantamientos de las zonas a preservar, cuentan con un levantamiento realizado por la Universidad Católica en el sector pesca con el objetivo de identificar caletas de producción pesquera, actualmente se está llevando a cabo el levantamiento topográfico y dentro de sus programas se encuentran estudios para el manejo de cuencas hidrográficas

De igual manera para el ingeniero Rafael Castillo, funcionario del Gobierno Provincial de Esmeraldas, indica que en la provincia se han identificado 4 cadenas productivas donde se encuentra parte de la población pobre de la provincia, y de las cuales forma parte el cantón Rioverde, siendo estas:

- I. Cacao
- II. Pesca
- III. Turismo Comunitario
- IV. Coco

El funcionario que se encuentra a cargo del PDRN (Programa de Desarrollo Rural del Norte), indica que las cadenas productivas fueron identificadas gracias a la consultoría realizada por el MAGAP con el apoyo económico de la CTB (Corporación Técnica Belga), además la consultoría ha permitido identificar los problemas de estas cadenas productivas y como se puede insertar a la población identificada como pobres a las mismas.

El principal objetivo es fortalecer el desarrollo rural, para sacar de la pobreza alrededor de 1.200.000 personas que se encuentran en los quintiles 1 y 2 en 5 provincias del país, además fortalecer el Gobierno Provincial, al Municipio y a las Parroquias.

Finalmente en temas relacionados a zonificación, no existen trabajos realizados en ninguno de los cantones de la provincia, pero que el Gobierno Provincial está trabajando en ello.

En el mismo sentido tanto para Carmen Zambrano, comerciante del cantón y Carlos Arroyo, pescador del mismo, existe una falta de interés de las autoridades para crear fuentes de empleo y satisfacer las necesidades básicas de la población; ambos consideran que se debería trabajar en fortalecer el desarrollo turístico del cantón ya que consideran que el cantón cuenta con los recursos naturales para realizar esta actividad. También consideran a la actividad agrícola como otra fuente para el desarrollo económico para el cantón, siempre y cuando las autoridades inviertan en el mejoramiento del sistema vial del cantón.

### **5.3. INCOMPATIBILIDAD DEL USO DEL SUELO**

La incompatibilidad del uso del suelo se deriva de las malas prácticas actuales del uso del suelo y la falta de políticas de desarrollo que ha dado como consecuencia un avance de las fronteras agrícolas de manera anárquica, así como el de asentamiento humanos.

En el caso de la ganadería al poseer pastizales poco productivos recurren a utilizar áreas donde se encuentra el bosque nativo causando deforestación, además de erosión y disminución de la infiltración del agua. Un caso más frecuente es el reemplazo de áreas naturales para el cultivo de palma africana sin tomar consideraciones de sostenibilidad.

El Cantón Rioverde se ve afectado durante la época de invierno debido a las lluvias, es importante recordar que Rioverde está constituido por cuencas independientes del Río Verde, Río Mate, Río Ostiones, Estero Lagarto y el Estero Vainilla, por lo cual el incremento de los efectos producto de las precipitaciones, las cuales pueden llegar hasta los 5.000 mm en la zona sur del cantón, es responsabilidad absoluta del cantón por estar prácticamente en su totalidad dentro del territorio cantonal.

Es por eso que la deforestación tiene como consecuencia el incremento de la erosión y disminución de la productividad, ya que la lluvia arrastra el material

superficial del suelo y en consecuencia los nutrientes y materia orgánica, y debido a no tener obstáculos para desacelerar la escorrentía no permite la infiltración del agua. A su vez la falta de cobertura vegetal incrementa la velocidad a la que escurre el agua, así como su cantidad, incrementando el riesgo de inundaciones aguas abajo.

El 30 de marzo del año 2010 cerca de 120 familias fueron afectadas por el desbordamiento del Río Ostiones en la parroquia Montalvo, por consecuencia de las intensas lluvias, en la misma fecha también se presentó el desbordamiento del Río Mate en la parroquia Rocafuerte lo que provocó daños y pérdida de cultivos. Estos son dos casos puntuales de los problemas por inundaciones, pero esto es común en las poblaciones cercanas a ríos y se incrementa entre más cerca este de la costa.

Es por eso que se han emprendido obras en el Río Ostiones (Agosto de 2010), la obra consiste en un muro de Gaviones para proteger el puente de esta población, además entre otras obras están muros de gaviones y escolleras en la parroquia Rioverde, sector de Vuelta Larga, para prevenir las inundaciones durante la época invernal por el desbordamiento del Río Verde. También se han realizado trabajos para el Río Lagarto y se planea obras en su desembocadura.

**FIGURA 5.1-22. INUNDACIÓN POR DESBORDAMIENTO DEL RÍO OSTIONES  
(31 DE MARZO DE 2010)**



Fuente: Secretaría Nacional de Riesgos.

Los asentamientos humanos en su mayoría se realizan cerca de las carreteras, pero un gran porcentaje de estos se encuentra cerca de ríos con riesgos de desbordamiento, lo cual debe ser controlado para evitar desastres como los que han ocurrido en el pasado del cantón.

## **CAPÍTULO 6**

### **LINEAMIENTOS PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN RIOVERDE**

Uno de los principales objetivos que tiene un programa de ordenamiento territorial es la transformación del territorio a fin de contribuir al desarrollo sustentable, mediante un adecuado manejo de los recursos naturales; organizar y articular el territorio en función de sus potencialidades y limitantes, determinadas por sus características biofísicas, ambientales, socioeconómicas, culturales y político institucionales. Optimizar el sistema de asentamientos humanos que permita mejorar la cobertura y el acceso a los equipamientos, servicios básicos y sociales; orientar la localización de las redes de vías de transporte, energía y comunicaciones para promover la vertebración interna nacional del territorio; entre otros aspectos.

Otro de los principios del ordenamiento ecológico es minimizar los conflictos y maximizar los consensos, por lo que la identificación de áreas prioritarias para la conservación, la protección y la restauración, permitirá en primera instancia determinar los sectores con los que se podría tener conflictos.

Por ello, teniendo identificadas las áreas prioritarias se podrán tomar las mejores decisiones en función de las actividades que realicen otros sectores y permitiendo que ciertas actividades se realicen en los sitios más adecuados sin afectar la funcionalidad de los ecosistemas.

#### **6.1. REGIONALIZACIÓN AMBIENTAL**

La regionalización ambiental se da como resultado de la determinación de las Unidades Ambientales, con lo que se pudo distinguir el terreno en estudio por sus

características físicas y biológicas, así como los principales usos a los que están sometidas. El resultado puede observarse en la tabla 6.1-1.

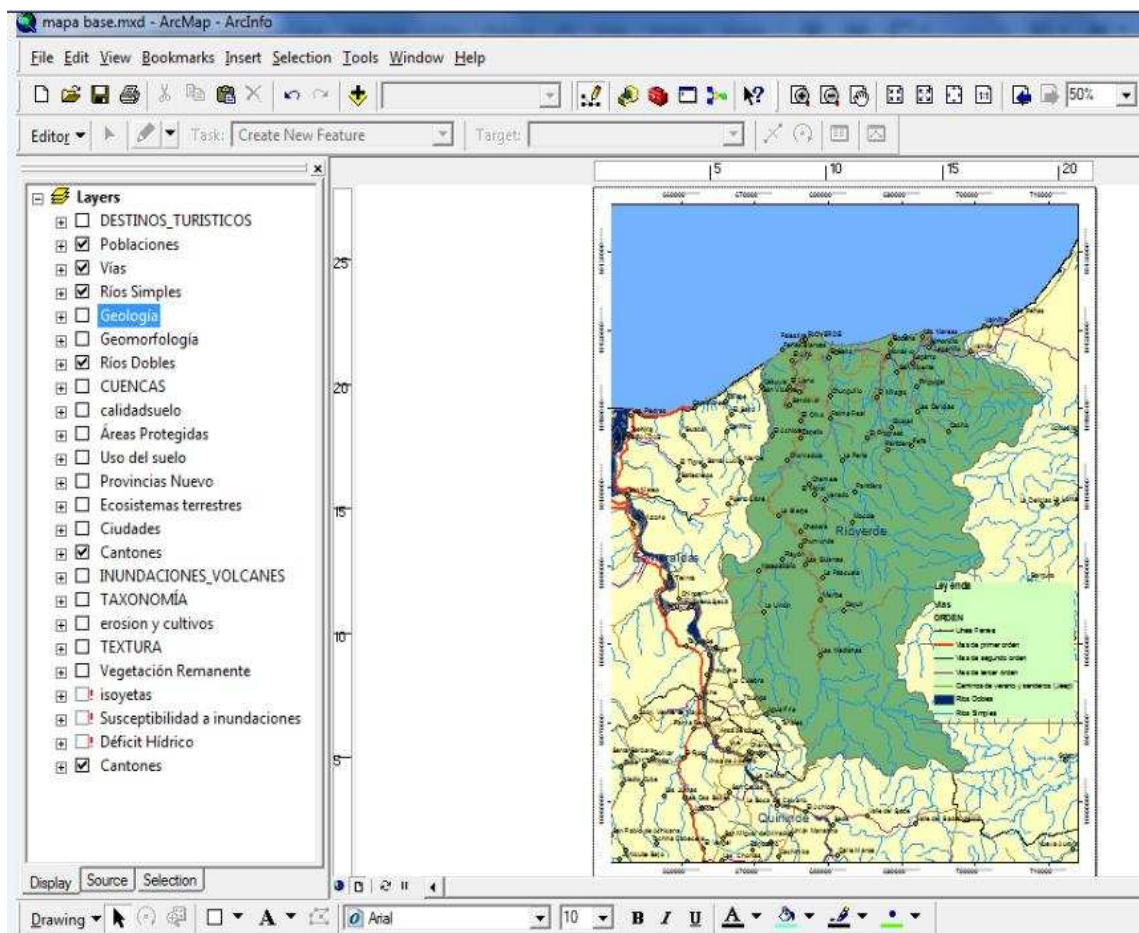
Como ya se mencionó la finalidad de la regionalización es precisamente construir un modelo de uso del suelo que revierta las tendencias del deterioro ambiental y asigne los usos de acuerdo con las capacidades agroecológicas del suelo.

**TABLA 6.1-1: ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LAS UNIDADES DE PAISAJE.**

Región Geomorfológica (Unidades territoriales)	Ambiente y morfología (unidades del relieve)	Elementos Físicos - Geográficos		Diagnóstico de las unidades del Paisaje
		Suelos (tipo y características)	Uso del suelo y Vegetación	
Cuenca del Río Verde	Chevrones	Alfisol	Arboricultura - Pastos plantados	Unidades sin alteraciones antrópicas importantes
	Colinas Altas		Bosque húmedo de la Costa	
Cuenca del Río Mate	Colinas Medianas	Entisol	Bosque Natural - Cultivos de ciclo corto	Unidades con limitantes naturales bajas para el uso del suelo especificado
	Cuestas muy disectadas		Bosque Natural-Pastos plantados	
Cuenca del Río Ostiones	Gargantas de valles encañonados	Inceptisol	Bosque Natural intervenido	
Cuenca del Estero Lagarto	Mesas disectadas	Inceptisol + Entisol	Cultivos de ciclo Corto	
Cuenca del Estero Vainilla	Mesas Marinas	Vertisol	Cultivos de ciclo corto - Pastos Plantados	Unidades con limitantes naturales moderadas y altas para el uso del suelo especificado
Otras Cuencas	Mesas muy disectadas		Pastos Plantados	
		Playas Playas emergidas antiguas		Vegetación arbustiva - Pastos plantados
	Terraza indiferenciada			
	Vertientes regulares			

Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

**FIGURA 6.1-1. REGIONALIZACIÓN AMBIENTAL**



Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

## 6.2. UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL

La determinación de las unidades de gestión ambiental permitió fraccionar a las mismas, tomando como criterio rector los límites de las cuencas hidrográficas, dado que Rioverde cuenta con características únicas en las que pequeñas porciones de terreno son Cuencas Hidrográficas propiamente dicho, lo que permite un manejo interno del Cantón, ya que no depende de otros territorios. Sumado al hecho de que la mayor parte de sus problemas se deriva de un mal manejo de las mismas.

Se identificaron 67 Unidades de Gestión Ambiental, cada una de las cuales cuentan con condiciones ambientales y sociales específicas, obteniéndose como resultado el Mapa de Unidades de Gestión Ambiental que se encuentra en el Anexo 4. A cada una de las Unidades de Gestión se aplicaron indicadores de tipo ambiental y social conocidos como fragilidad, presión y vulnerabilidad, cuyo procesamiento ha sido tabulado en el Anexo 3.

La tabla 6.2-1 muestra los criterios adoptados para identificar los grados de fragilidad de cada una de las variables ambientales que caracterizan las unidades:

**TABLA 6.2-1: FRAGILIDAD**

COMPONENTE	MUY BAJA	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA
<b>GEOMORFOLOGÍA</b>	Colinas altas. Colinas medianas.	Vertientes regulares	Cuestas muy disectadas. Gargantas de valles encañonados. Mesas.	Terraza indiferenciada	Playas. Playas emergidas antiguas
<b>VEGETACIÓN</b>	Áreas desprovistas de vegetación. Asentamientos humanos	Arboricultura con pastos plantados	Cultivos de ciclo corto y pastos plantados.	Bosque natural intervenido	Bosque húmedo de la costa
<b>SUELOS</b>	Alfisol	Vertisol	Inceptisol	Entisol + Inceptisol	Entisol
<b>INUNDABILIDAD</b>	Cuestas muy disectadas. Gargantas de valles encañonados. Mesas.	Vertientes regulares. Colinas altas. Colinas Medianas	S/I	Terraza indiferenciada	Playas. Playas emergidas antiguas

Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010



La tabla 6.2-2 muestra los criterios adoptados con los que se identificaron los grados de presión de cada una de las variables elegidas que caracterizan las unidades de paisaje.

**TABLA 6.2-2: PRESIÓN**

COMPONENTE	MUY BAJA	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA
<b>COBERTURA VEGETAL</b>	Natural con vegetación primaria en buen estado de conservación	Natural con vegetación primaria transformada en buen estado de conservación	Vegetación secundaria en buen estado de conservación	Cobertura vegetal sustituida por agricultura y/o ganadería.	Zona Industrial. Zona Urbana
<b>EROSIÓN</b>	S/E	Erosión Ligera	Erosión Baja	Erosión Moderada	Erosión Alta
<b>ASENTAMIENTOS HUMANOS</b>	S/AH	Menor a 50	50 - 200	200 - 2.000	Mayor a 2.000

Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

Finalmente las tablas 6.2-3 y 6.2-4 nos muestra la combinación de los indicadores de fragilidad y de presión que se realizaron para obtener los indicadores de vulnerabilidad:

TABLA 6.2-3: VULNERABILIDAD

FRAGILIDAD	PRESIÓN	VULNERABILIDAD
Fragilidad muy baja 1	Presión muy baja 1	Vulnerabilidad muy baja 1
	Presión baja 2	Vulnerabilidad muy baja 1
	Presión media 3	Vulnerabilidad baja 2
	Presión alta 4	Vulnerabilidad baja 2
	Presión muy alta 5	Vulnerabilidad media 3
Fragilidad baja 2	Presión muy baja 1	Vulnerabilidad muy baja 1
	Presión baja 2	Vulnerabilidad baja 2
	Presión media 3	Vulnerabilidad baja 2
	Presión alta 4	Vulnerabilidad baja 2
	Presión muy alta 5	Vulnerabilidad media 3
Fragilidad media 3	Presión muy baja 1	Vulnerabilidad baja 2
	Presión baja 2	Vulnerabilidad baja 2
	Presión media 3	Vulnerabilidad media 3
	Presión alta 4	Vulnerabilidad media 3
	Presión muy alta 5	Vulnerabilidad media 3
Fragilidad alta 4	Presión muy baja 1	Vulnerabilidad alta 4
	Presión baja 2	Vulnerabilidad alta 4
	Presión media 3	Vulnerabilidad alta 4
	Presión alta 4	Vulnerabilidad alta 4
	Presión muy alta 5	Vulnerabilidad muy alta 5
Fragilidad muy alta 5	Presión muy baja 1	Vulnerabilidad alta 4
	Presión baja 2	Vulnerabilidad alta 4
	Presión media 3	Vulnerabilidad alta 4
	Presión alta 4	Vulnerabilidad muy alta 5
	Presión muy alta 5	Vulnerabilidad muy alta 5

**TABLA 6.2-4: EJEMPLO DE CALIFICACIÓN DE INDICADORES AMBIENTALES**

CUENCA DEL RIO VERDE	Fragilidad				
	Geomorfología	Vegetación	Suelos	Inundabilidad	Promedio
A.1	1	3	4	2	3
	Presión				
	Cobertura vegetal	Erosión	Asentamientos H.	Promedio	
	4	5	5	5	
	Vulnerabilidad				
	3				

Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

Como se observa la Unidades de Gestión Ambiental A.1, perteneciente a la Cuenca del Río Verde, ha sido calificada de acuerdo a sus características, así en cuanto a su fragilidad se trata de una Colina, con cultivos de ciclo corto y pastos plantados, topo de suelo Entisol + Inceptisol, y con la Inundabilidad baja debido a su geomorfología. Con respecto a la presión su cobertura vegetal ha sido sustituida por agricultura y/o ganadería, con un potencial de erosión alto, y una alta presión demográfica. La interrelación entre fragilidad y presión nos da como resultado una zona con grado de Vulnerabilidad 3, que podría considerarse una zona entre estable e inestable.

### 6.3. POLÍTICAS AMBIENTALES

Las políticas ambientales son consideradas como las orientaciones que rigen la actuación de las entidades en el ámbito ambiental. En ese contexto, las líneas generales en las que se agrupan las políticas ambientales representan temas desde los cuales la gestión ambiental puede ser mejorada de acuerdo a los problemas que se han detectado.

Aunque no existe un acuerdo general sobre los principios de la política ambiental, hay algunas bases generalmente aceptadas, como los principios del *desarrollo sostenible*, de *responsabilidad*, el principio de *prevención*, el principio de la *coherencia* que requiere la coordinación de la política ambiental con otras instancias del estado y la integración de cuestiones ambientales en otros campos (por ejemplo política de infraestructuras, política económica), el de la *cooperación*, según el que la integración de importantes grupos sociales en la definición de metas ambientales y su realización es indispensable, entre otros.

Con las UGA definidas y caracterizadas, el estado deseable de cada UGA se refleja en la asignación de política ambiental y lineamiento ecológico que le corresponde, en función de los resultados del punto anterior. Los resultados finales de la calificación se tabulan en el Anexo 3.

La aplicación de las políticas ambientales obedece a los siguientes criterios:

- La política de **Aprovechamiento Sustentable** se aplica a aquellas áreas que por sus características, son apropiadas para el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente sobre el ambiente.

Incluye las áreas con usos de suelo actual o potencial, siempre que estas no sean contrarias o incompatibles con la aptitud del territorio. Se tiene que especificar el tipo e intensidad del aprovechamiento, ya que de ello dependen las necesidades de infraestructura, servicios y áreas de crecimiento.

- La política de **Protección** corresponde a aquellas áreas naturales susceptibles de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) o a los sistemas equivalentes en el ámbito estatal.

En estas áreas se busca el mantenimiento de los ambientes naturales con características relevantes, con el fin de asegurar el equilibrio y la

continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos. La política de preservación de áreas naturales implica un uso con fines recreativos, científicos o ecológicos. Quedan prohibidas actividades productivas o asentamientos humanos no controlados.

- La política de **Conservación** está dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos no interfieren con su función ecológica relevante y su inclusión en los sistemas de áreas naturales en el ámbito estatal y municipal es opcional. Esta política tiene como objetivo mantener la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales, relacionados con la protección de elementos ecológicos y de usos productivos estratégicos.
- La política de **Restauración** se aplica en áreas con procesos de deterioro ambiental acelerado, en las cuales es necesaria la realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. La restauración puede ser dirigida a la recuperación de tierras que dejan de ser productivas por su deterioro o al restablecimiento de su funcionalidad para un aprovechamiento sustentable futuro.

En la regulación, inducción y fomento de las actividades de los sectores en el área a ordenar, se consideraran aquellas políticas sectoriales que establezca el marco jurídico respectivo de manera congruente con las políticas ambientales.

**TABLA 6.3-1: POLÍTICAS ECOLÓGICAS (HA)**

	Totales	%	C. Río Verde	%	C. Río Mate	%
<b>Aprovechamiento</b>	112617,7	74,7	63343,8	72,68	15518,873	80,4
<b>Conservación</b>	36574,4	24,3	23130,8	26,54	3778,4074	19,6
<b>Protección</b>	881,9	0,6	679,8	0,78	0	0
<b>Restauración</b>	732,7	0,5	0,0	0	0	0
<b>Suma</b>	150760,0	100,0	87154,4	100	19297,28	100

	Totales	%	C. Río Ostiones	%	C. Estero Lagarto	%
<b>Aprovechamiento</b>	112617,7	74,7	15091,1	71,5	13356,97418	85,19
<b>Conservación</b>	36574,4	24,3	5947,8	28,2	2022,59616	12,9
<b>Protección</b>	881,9	0,6	67,5	0,32	134,839744	0,86
<b>Restauración</b>	732,7	0,5	0,0	0	164,62992	1,05
<b>Suma</b>	150760,0	100,0	21106,4	100	15679,04	100
	Totales	%	C. Estero Vainilla	%	Otras Cuencas	%
<b>Aprovechamiento</b>	112617,7	74,7	3646,3854	66,6	1518,515024	77,5
<b>Conservación</b>	36574,4	24,3	1258,6952	23	441,364976	22,5
<b>Protección</b>	881,9	0,6	0	0	0	0
<b>Restauración</b>	732,7	0,5	567,50738	10,4	0	0
<b>Suma</b>	150760,0	100,0	5472,588	100	1959,88	100

Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

Del proceso realizado se obtuvo como resultados que, el área total de ordenamiento es de 150760,0 hectáreas, de las cuales apenas el 0,5% presenta una política de restauración, lo que quiere decir que alrededor de 732 hectáreas están sometidas a un uso inadecuado del suelo con algún grado de deterioro, por lo que es necesario establecer programas específicos de restauración. La región que tiene una mayor área sujeta a restauración es la de la Cuenca del Estero Vainilla, sector donde se ubica una playa. En iguales condiciones de proporcionalidad se encuentran las áreas destinadas a políticas de protección las cuales suman 881 hectáreas (0,6%), siendo la Cuenca del Río Lagarto la que conserva la mayor parte de su territorio con características naturales. El porcentaje destinado a políticas de conservación representa el 24,3% del territorio (36574,4 Ha), y finalmente la mayor parte del territorio será destinada a políticas de aprovechamiento (74,7%), como resultado de la cantidad de recursos naturales con los que cuenta el cantón, por lo que es de vital importancia que se establezcan políticas sectoriales de buenas prácticas y sin olvidar el hecho de que todo el territorio es susceptible al deterioro ambiental.

Se debe señalar que el Sistema Nacional de Áreas Protegidas ocupa el 4.66% del territorio cantonal, el cual actualmente ya cuenta con políticas ambientales.

La distribución espacial de los resultados se ha concretado en el Mapa de Políticas Ecológicas para el cantón Rioverde que se encuentra en el Anexo 4.

Es importante mencionar que el cantón Rioverde en general no ha tenido una aplicación real de las políticas ambientales nacionales, ya que ni siquiera se han generado de forma pragmática los derechos humanos básicos como por ejemplo el acceso a servicio de agua potable y alcantarillado.

#### **6.4. USOS DEL SUELO SEGÚN POLÍTICAS ECOLÓGICAS**

Entre los objetivos de establecer usos del suelo en base a las políticas ecológicas determinadas tenemos el hecho de promover el uso sustentable de los recursos naturales, contribuir al manejo sustentable de áreas de fragilidad ecológica y áreas de régimen especial (áreas protegidas), así como fomentar el desarrollo territorial en base a la consideración de las potencialidades, limitaciones, usos y costumbres y prioridades de la población.

Una vez determinada la política ecológica en función de los indicadores ambientales de cada unidad de gestión ambiental y con los usos del suelo que fueron definidos en el Capítulo 4, la abstracción realizada acerca de las posibilidades y limitaciones de cada Unidad de gestión ambiental para sostener un determinado uso del suelo, y la confrontación de esas limitaciones y posibilidades con las opciones disponibles para asignar un uso del suelo predominante, compatible y condicionado; se obtuvieron los siguientes resultados:

De las 112617,7 hectáreas destinadas a políticas de aprovechamiento los usos agrícola, pecuario, turístico, urbano y pesquero, pueden asignarse como predominantes o compatibles, según sea la estrategia que particularmente se quiera seguir a nivel regional. Los otros usos posibles (acuícola e industrial) se consideran como usos condicionados en virtud de que su explotación podría causar modificaciones importantes al entorno ambiental (derivación de cauces de aguas, desechos orgánicos, residuos peligrosos).

En el caso de las 36574,4 hectáreas destinadas a política de conservación, pueden asignarse como usos predominantes el Forestal no maderable, pesca, flora y fauna. Ello, en virtud de que su aprovechamiento iría de acuerdo con la aptitud del uso del suelo identificada en esta política. Los otros usos posibles (agrícola, pecuario, acuícola, turístico, urbano e industrial) tendrían que considerarse como usos condicionados, toda vez que las áreas sometidas a estas políticas presentan vulnerabilidades medias y altas, lo que obligaría a condicionar su manejo a fin de evitar posibles impactos negativos en el ecosistema.

Para las 881,9 hectáreas asignadas a la política de protección, solo se identificó como uso predominante el de espacio natural, toda vez que por las condiciones particulares de estas áreas (fragilidades muy altas), no es posible fomentar actividades productivas, excepto aquellas de muy bajo impacto, como sería flora y fauna, pesca artesanal e incluso el ecoturismo, las cuales tendrían que condicionar su uso.

Por último, las 732,7 hectáreas para política de restauración consideran como usos predominantes el forestal no maderable y el de pesca. En el primer caso, se debe a que estaría implícito un cambio en el uso del suelo actual hacia un aprovechamiento de menor impacto ambiental, como sería el uso forestal no maderable y en el segundo caso, debido a que gran parte de las zonas de restauración (fragilidades altas y presiones altas) corresponden a cuerpos hídricos en donde se practica la pesca. Los demás usos posibles para esta política serían: Agricultura, ganadería, acuicultura, asentamientos humanos e industria, todos ellos sujetos a condiciones estrictamente que tendrían que especificarse en manifestaciones de impacto ambiental.

Estos resultados nos dan una imagen de las condiciones que presentan las regiones y de las acciones que habrá que tomarse en el corto plazo para lograr un uso sustentable de los recursos naturales. Estas acciones deberán reflejarse en programas concretos de apoyo y fomento a actividades productivas en zonas adecuadas y de restricciones así como de cambios en las formas tradicionales de uso del suelo en zonas no adecuadas para el uso actual.



Cabe destacar que se deben elaborar criterios ecológicos específicos para cada uso recomendado, en el caso de la pesca y la acuicultura deberá de reflejarse la tecnología más adecuada en función de la calidad del recurso con el propósito de lograr un verdadero uso sustentable de los recursos naturales disponibles.

## **6.5. GUÍA DE POLÍTICAS SECTORIALES**

Se deben aplicar políticas sectoriales como complemento a la propuesta de Ordenamiento Territorial del presente trabajo. Es importante además establecer políticas sectoriales, con el objetivo de priorizar la inversión municipal para la dotación de servicios de apoyo a la producción y de servicios básicos para mejorar las condiciones de vida de la población en general.

### **6.5.1. POLÍTICAS GENERALES**

- Establecer un sistema de planificación y gestión de los asentamientos humanos y la infraestructura de forma estratégica, privilegiando la ubicación de la infraestructura social y productiva de apoyo al desarrollo (turístico, artesanal, forestal, agrícola, ganadero, piscícola, industrial y urbano), y cumpliendo todas las normas vigentes.
- Orientar la inversión municipal hacia los centros poblados para la implementación y complementación de prestación de servicios sociales, de apoyo a la producción y comercialización, en correspondencia a su vocación productiva y a los lineamientos de desarrollo específicos; especialmente en los centros primarios, secundarios, terciarios y su área de influencia, evitando la dispersión de recursos en obras de bajo impacto.
- Fortalecer los centros poblados del área rural y la zona urbana, mejorando su vinculación vial, optimizando la articulación del territorio municipal,

promoviendo un desarrollo territorial equitativo y equilibrado entre el área rural y urbana, manteniendo la propiedad rural y comunal como tal, privilegiando la dotación de servicios básicos y sociales para la población.

- Promover el uso de sistemas de selección, procesado y almacenamiento, en pequeña y mediana escala, para elevar el rendimiento de la extracción de las cosechas de los cultivos y productos agropecuarios, reduciendo su vulnerabilidad a las variaciones de precios y pérdidas por problemas de manejo del producto.
- Lograr un equilibrio entre la demanda social y la oferta institucional para la prestación de servicios básicos y sociales, introduciendo criterios territoriales, de manera que se optimice la inversión y mejore la calidad y las condiciones de accesibilidad a los servicios existentes, a través de la generación e introducción de planes de uso de la tierra y de estructuración del territorio dentro de los Planes de Desarrollo Municipal.

## **6.5.2. POLÍTICAS SECTORIALES**

### **6.5.2.1. Educación**

Se debe mejorar la gestión de los servicios de educación, teniendo en cuenta su composición y tendencias demográficas.

Tomar en consideración las distancias que deben existir entre los centros poblados y los establecimientos educativos, de acuerdo a la normativa nacional, para una adecuada planificación de la ubicación de los establecimientos escolares, para favorecer la cobertura del servicio que prestan.

También es necesario consolidar la (re)formulación de la malla curricular educativa, para lograr que los estudiantes obtengan su bachillerato con formación

técnica, para respetar la multiculturalidad de la población estudiantil y, además, para implementar la educación ambiental.

Se debe promover la implementación de programas de capacitación y actualización permanente de los docentes, de acuerdo a los requerimientos de la malla curricular educativa reformulada.

#### *6.5.2.1.1. Metas*

Al finalizar la gestión de las actuales autoridades, se cuente con un establecimiento educativo con todos los niveles (Prebásico-Secundaria), en función a la demanda del servicio de parte de la población, bien equipado y provisto de todos los servicios necesarios, en las dos parroquias de mayor población.

#### **6.5.2.2. Salud**

En esta área se debe buscar:

Planificar la gestión de los servicios, teniendo en cuenta las tendencias demográficas.

Promover acciones para mejorar el acceso y la calidad de la salud, mediante la capacitación a los responsables de los establecimientos y la concientización de la población, especialmente para asegurar la provisión de medicamentos.

Potenciar el Centro de Salud con especialidades médicas, que demande la población.

Continuar gestionado apoyo institucional nacional para los establecimientos de salud.

Mejorar la calidad del servicio mediante la capacitación del personal.

#### *6.5.2.2.1. Metas*

Ampliar la cobertura de los servicios de salud según las metas del Ministerio de Salud, tomando en cuenta los requerimientos del cantón, especialmente de atención de enfermedades tropicales.

#### **6.5.2.3. Sistemas hídricos**

En todo el municipio se recomienda la formulación de un Plan de Manejo de Cuencas. Además, se debe:

Implementar y mejorar los sistemas de agua potable, capacitando a grupos estables de la población de las comunidades y juntas vecinales para su mantenimiento.

Garantizar un tratamiento adecuado de las aguas, que asegure su potabilidad y uso sustentable. Mejorar y ampliar la planta de tratamiento existente, para agua de consumo y aguas servidas en poblaciones superiores a 1.000 habitantes.

Proteger las aguas de la contaminación, regulando las actividades humanas que generan sustancias nocivas o deforestan las zonas de recarga.

#### *6.5.2.3.1. Metas*

Incrementar los servicios de agua potable para las diferentes juntas vecinales y comunidades al 100 % de cobertura.

#### **6.5.2.4. Organización institucional**

Promover un rol más protagónico de las instituciones en el desarrollo municipal. Buscar equilibrio entre el desarrollo social y económico.

Fomentar el uso de bases de datos espacial para la planificación territorial y proceder institucionalmente y de forma sistemática a su actualización a lo largo del tiempo, para propiciar una mejor planificación.

Centralizar la información en una unidad técnica municipal que trabaje en coordinación con las otras y con las instituciones que trabajen en el municipio. Toda entidad que desarrolle un proyecto en coordinación con el gobierno municipal e instituciones existentes en el municipio debe proporcionar la información que haya resultado de su trabajo para su incorporación en la base de datos del municipio. Así se pretende evitar la pérdida de información y la duplicación de esfuerzos en el desarrollo de los proyectos.

#### **6.5.2.5. Accesibilidad vial y transporte**

Implementar la reglamentación del ordenamiento vehicular en el área urbana, así como mejorar, mantener y ampliar la red vial; impulsar así las actividades forestales, turísticas, agrícolas, ganaderas y comerciales para la ampliación de la base productiva del municipio.

Para prevenir y mitigar los impactos negativos de la construcción de infraestructura, contemplar soluciones tecnológicas adecuadas a la zona, brindando funcionalidad y armonía con el paisaje.

Realizar trabajos de ampliación, apertura y mejoramiento en los caminos vecinales que posibiliten el flujo de personas y productos.

Realizar la apertura, ampliación, mejoramiento y mantenimiento de la red vial interparroquial, intermunicipal y vecinal, según el rol institucional de prefecturas, gobiernos municipales y entidades estatales, según normativa vigente.

#### 6.5.2.5.1. *Metas*

- Contar con una red vial principal asfaltada.
- Contar con vinculación caminera a todas las comunidades y reducir a menos del 50% la proporción de caminos de tierra y ripio, mediante el empedrado y/o asfaltado de las vías vecinales principales.
- Disponer de vías que faciliten la distribución de la producción local, mejorando la productividad cantonal.

#### 6.5.2.6. **Mercado y otros**

Implementar políticas de empleo y apoyo a la producción.

Fomentar la implementación y mantenimiento de la infraestructura comercial y de servicios, así como de un sistema de recolección y procesamiento moderno de desechos sólidos.

Diseñar planes de negocios para concretar las propuestas productivas específicas de desarrollo local y municipal.

#### 6.5.2.6.1. *Metas*

Incrementar en un 100 % el establecimiento de iniciativas comunitarias de desarrollo turístico y productivo.

#### 6.5.2.7. **Tenencia y acceso a la tierra**

Continuar con el proceso de saneamiento, titulación y legalización de las tierras. Realizar una mayor socialización sobre el proceso e implementar programas para difundir a los propietarios (comunales y privados) su importancia, sus ventajas y

desventajas y el procedimiento del trámite. De acuerdo a los programas de mejoramiento de barrios que se llevan a cabo.

Dentro del área urbana es necesario consolidar un esquema de desarrollo armónico. Los asentamientos urbanos tienen que ser planificados, teniendo en cuenta el acceso a los servicios básicos de agua potable, alcantarillado y energía eléctrica, e incentivando la productividad, competitividad y sustentabilidad en el manejo de los recursos. La normativa específica debe definirse en un Plan de Ordenamiento y Desarrollo Urbano.

#### **6.5.2.8. Turismo**

Promover espacios territoriales específicos como áreas turísticas y/o de recreación, mediante la formulación de un plan de ordenamiento turístico concertado.

Generar empleo mediante la participación de la población en la prestación de servicios.

Proveer mejores servicios de hospedaje, alimentación y otros.

Realizar inversiones para dotar de infraestructura en los potenciales centros turísticos de recreación. También impulsar su promoción regional y nacional, la localización de servicios y actividades. Aprovechando el hecho de ser parte de la Ruta del Pacífico.

Respetar la normativa vigente para el desarrollo de actividades turísticas.

## CAPÍTULO 7

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 7.1. CONCLUSIONES

Como eje central de las conclusiones de este trabajo se puede afirmar que un Programa de Ordenamiento Ecológico es un documento que las acciones que regulan o inducen el uso del suelo y las actividades productivas de una región. El propósito de estos programas es lograr la protección del medio ambiente, así como la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Permitiendo que los diferentes sectores realicen un aprovechamiento sustentable al desarrollar sus actividades.

El Ordenamiento es un problema de decisión espacial complejo dado que involucra varios sectores socioeconómicos con intereses diferentes sobre la ocupación del territorio y el aprovechamiento de sus recursos naturales, y con actividades muchas veces incompatibles entre sí. El análisis de aptitud es una estrategia útil para lidiar con este tipo de problemas, ya que permite evaluar las características del terreno que favorecen los distintos intereses sectoriales, y diseñar, a partir de esto, un patrón de ocupación del territorio que segregue las actividades incompatibles para resolver o prevenir los conflictos ambientales entre los grupos involucrados.

La metodología propuesta y desarrollada, es adecuada para formular Programas de Ordenamiento Territorial, permitiendo obtener como resultado información que puede ser interpretada y valorada para finalmente emitir juicios enfocados a la creación de políticas ambientales y planes de desarrollo enfocados en el ordenamiento del territorio.

Los resultados obtenidos durante el desarrollo del presente trabajo han sido satisfactorios con lo esperado en cuanto a probar la efectividad del uso de datos espaciales como materia prima para desarrollar proyectos relacionados a la



evaluación y ordenación de un territorio, sin embargo, convendría establecer como prioridad nacional contar con una base de datos actual y centralizada para evitar pérdidas de información o esfuerzos dobles.

Finalmente, queda claro que la calidad de un modelo o un método de evaluación del territorio no depende del hecho que sea cuantitativo o cualitativo, inductivo o deductivo, informatizado o no, sino que depende esencialmente de su adecuación a la realidad tanto ambiental como social.

De manera general el diagnóstico realizado a las condiciones actuales del Cantón Rioverde demuestran que existe un alto índice de pobreza y subdesarrollo, lo que ha resultado en deterioro de los recursos naturales. De igual manera la mala y no planificada distribución de la población ha ocasionado que continuamente el gobierno Municipal tenga invertir en proyectos de bajo impacto, con el fin de dar soluciones momentáneas, que no representan un beneficio a mediano o largo plazo.

Uno de los objetivos de la división del territorio en el mapa de políticas ambientales, es priorizar las necesidades básicas de cada cuenca, para obtener un manejo integral de las mismas que eviten inundaciones, pérdidas de infraestructura, erosión y disminución de la productividad.

El potencial de desarrollo del Cantón Rioverde como se demuestran los resultados es muy bajo. Es decir, las probabilidades que tienen sus habitantes para mejorar tanto su calidad de vida, así como la calidad ambiental de su territorio es baja. Esto a pesar de que el uso potencial de suelo es alto ya que cuenta con el segundo ecosistema más variado y productivo del país conocido como bosque húmedo de la costa, con precipitaciones que pueden alcanzar hasta los 5.000 mm al año, y posee zonas costeras aptas para la pesca y captura de mariscos.

Aunque las actividades agropecuarias como el cultivo de palma africana, cacao y crianza de ganado, así como la pesca y el turismo, generan fuentes de empleo, han sido también la fuente del deterioro ambiental en el cantón debido a su mala práctica, dando como resultado la tala de bosques, contaminación de suelos y

agua, erosión de los suelos, así como conflictos de tierra y empobrecimiento de las poblaciones.

Adicionalmente la falta de vías en buen estado, principalmente en las zonas interiores del cantón, son la principal causa de la baja rentabilidad económica que tienen estas actividades, la utilización de intermediarios para la comercialización disminuyen los ingresos de los productores, disminuyendo la capacidad de pago a la mano de obra a niveles que permitan mejorar la calidad de vida de sus trabajadores.

Por tal motivo es necesario que las actividades cuenten con buenas prácticas que eviten el deterioro de la calidad del ambiente y eleven la productividad; como la agricultura sostenible que reduce al mínimo las pérdidas de suelo, y mantienen la productividad mediante el uso de insumos orgánicos e inorgánicos que estén equilibrados con los productos. Toma en cuenta la capacidad productiva de la tierra, como factor fundamental para cualquier decisión, en cuanto a la inversión agrícola.

Las prácticas de conservación de suelos y su cultivo cuya intención es mantener la productividad, también reduce al mínimo los daños ambientales causados por la pérdida de la capa vegetal, mayor afluencia de las aguas, erosión del suelo y sedimentación. El uso racional de químicos, es conveniente por razones económicas; y reducirá a un mínimo o evitará la contaminación de las aguas freáticas, acumulación de nitratos y evolución de resistencia a los pesticidas de parte de las especies que no son blancos de los mismos, a causa de su aplicación excesiva. Usualmente, para proteger al medio ambiente, es suficiente observar las guías en cuanto a las tasas y técnicas de aplicación, siempre que la sustancia utilizada no sea inapropiada por razones toxicológicas o biológicas. El reciclaje del estiércol y otros desperdicios, es una práctica común y protege al medio ambiente.

Las fincas de ganado que se establecen en terrenos de pasto naturales, normalmente requieren un control constante de su capacidad para prevenir el pastoreo excesivo durante los años secos. El ganado doméstico inevitablemente debe tomar agua todos los días; por eso es difícil evitar el pastoreo excesivo

alrededor de las fuentes de agua. Entonces, el potencial de la utilización del ganado salvaje debe ser estudiado ya que no requiere agua todos los días, no sufre picadura de moscos, ni de los insectos, como sucede con el ganado bovino; en consecuencia, no existe ninguna necesidad de insecticida; comen una variedad más amplia de vegetación y también mordisquean, por eso pueden dar más productos, a mediano y largo plazo, que el ganado bovino. Dado que esto conlleva mayor inversión económica se puede pensar en la integración de la ganadería con la agricultura, ya que los animales producen estiércol, aprovechan zonas que no pueden ser empleadas para cultivos y juegan un importante papel a la hora de cerrar los ciclos de nutrientes; por otra parte, la presencia de ganado permite enriquecer las rotaciones de cultivos incorporando forrajes y pastos. Las praderas temporales aumentan la estabilidad estructural y la actividad biológica del suelo.

Es necesario además la intervención del estado, para fortalecer actividades como la pesca y el turismo, la construcción de muelles con facilidades pesqueras artesanales, optimizaría la logística de la flota, aseguraría un eficiente desembarque de la pesca y su adecuada manipulación, los pescadores necesitan facilidades de combustible, hielo, pesaje exacto, laboratorios y sala para la limpieza (desviscerado) y unas buenas vías que le permitan sacar sus productos directo a las empresas exportadoras o nichos de mercado interno y externo con la mínima intervención de intermediario, dado que se estima que en la cadena pesquera la intermediación se lleva entre el 20% a 30% del costo.

A pesar de que el turismo que se está llevando a cabo es de tipo comunitario y ecológico es necesario que se mejore la infraestructura turística, lo que incluye acceso a servicios básicos como agua potable y se incrementen proyectos de capacitación a quienes prestan servicios turísticos.

Es necesario la implementación de tecnologías, capacitación a los diferentes sectores productivos, así como una elevada intervención e inversión en el tema infraestructura por parte del gobierno local, provincial y nacional que mejoren tanto la calidad como el acceso a la educación, a la salud y a los servicios básicos, que permitan el desarrollo personal de la población rioverdense.

Se estableció que de las 150760 hectáreas de ordenamiento el 74.7% del territorio sea sometido a políticas de aprovechamiento, el 24.3% para conservación, el 0.6% para protección y el 0.5% para restauración.

De las 112617,7 hectáreas destinadas a políticas de aprovechamiento los usos agrícola, pecuario, turístico, urbano y pesquero, pueden asignarse como predominantes o compatibles, según sea la estrategia que particularmente se quiera seguir a nivel regional. En el caso de las 36574,4 hectáreas destinadas a política de conservación, pueden asignarse como usos predominantes el Forestal no maderable, pesca, flora y fauna. Ello, en virtud de que su aprovechamiento iría de acuerdo con la aptitud del uso del suelo identificada en esta política. Para las 881,9 hectáreas asignadas a la política de protección, solo se identificó como uso predominante el de espacio natural, toda vez que por las condiciones particulares de estas áreas (fragilidades muy altas), no es posible fomentar actividades productivas, excepto aquellas de muy bajo impacto, como sería flora y fauna, pesca artesanal e incluso el ecoturismo, las cuales tendrían que condicionar su uso. Por último, las 732,7 hectáreas para política de restauración consideran como usos predominantes el forestal no maderable y el de pesca. En el primer caso, se debe a que estaría implícito un cambio en el uso del suelo actual hacia un aprovechamiento de menor impacto ambiental, como sería el uso forestal no maderable y en el segundo caso, debido a que gran parte de las zonas de restauración (fragilidades altas y presiones altas) corresponden a cuerpos hídricos en donde se practica la pesca.

Mantener la distribución geográfica del ordenamiento territorial según las políticas ecológicas es responsabilidad del gobierno municipal, sin embargo se deberá someter a las competencias del Estado y gestionar en conjunto para alcanzar los objetivos de desarrollo.

El principal eje para alcanzar el desarrollo son las vías, actualmente existen carreteras pavimentadas que recorren la zona costera del cantón, esto como consecuencia trae un empuje de los habitantes hacia el mar, es responsabilidad del gobierno provincial la habilitación y mantenimiento de las vías que unen las zonas costeras con la parte interna del cantón esto es imperante en el fortalecimiento del rol económico y productivo integral del cantón en conjunto,

La concentración de una gran proporción de la población en zonas cercanas a la costa convierte en una prioridad al apoyo en la actividad pesquera y turística, la coordinación del cantón con el MAGAP es esencial para la pesca ya que existe un impulso a la actividad mediante instalaciones de facilidades pesqueras y caletas que ya han empezado a darse pero requieren del seguimiento y presión de las autoridades locales. El turismo por otra parte es responsabilidad del cantón en lo que respecta a la promoción de sus sitios, el Ministerio de Turismo apoya con sus programas de turismo comunitario y capacitaciones. El gobierno cantonal tiene el rol principal en consolidar los compromisos y comunicación de los Ministerios con la población y sus necesidades.

Como clave del turismo y calidad de vida de la población se encuentra la dotación de servicios básicos (agua potable entubada, sistemas de alcantarillado, energía eléctrica y recolección de basura), cuya responsabilidad se encuentra en manos del municipio el cual debe ser un factor importante en la inversión por la baja dotación de estos, según los censos de población y vivienda.

Con respecto a la ganadería y agricultura la responsabilidad es compartida, siendo el gobierno cantonal el que debe fortalecer los lazos y guiar el proceso, la agricultura y ganadería debe apoyarse en programas estatales impulsados por el MAGAP como el actual Programa de Innovación Agraria y el de Ganadería Sostenible, la gestión de las vías es de vital importancia para estas actividades,

El Ministerio del Ambiente tiene un papel clave y el cantón debe fortalecer los lazos con su respectiva Dirección Provincial, en coordinación se debe manejar la parte de extracción forestal garantizando el factor social, económico y ambiental que tan desequilibrado se ha encontrado en el pasado, el manejo de las cuencas, zonas protegidas y que deben someterse a procesos de recuperación.

Finalmente se debe concluir que el desarrollo del cantón está estrechamente enlazado en todas sus actividades y el mapa de políticas ecológicas (Anexo 4) es una herramienta adecuada que integra todos estos factores así como el manejo de cuencas hidrográficas independientes, la clave es la gestión del gobierno cantonal evitando esfuerzos dobles y usando recursos que cada ministerio y entidad del estado tiene asignado para el beneficio nacional.

## 7.2. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones del presente trabajo se exponen a continuación:

**TABLA 7.2-1: RECOMENDACIONES POR TEMAS**

TEMAS	RECOMENDACIONES	
EDUCACIÓN	Fortalecimiento del sistema escolar	<p>Ampliación, construcción y mejora de los diferentes establecimientos, priorizando su equipamiento.</p> <p>Creación de instituto técnica superior con carreras relacionadas a las actividades forestales, agrícolas, turismo y otras adecuadas al municipio.</p> <p>Crear unidades educativas en función al crecimiento de la población</p>
SALUD	Consolidar y ampliar los servicios de Salud existentes, asegurando su sostenibilidad.	<p>Ampliación y equipamiento en función del crecimiento poblacional de los puestos y centros de salud.</p> <p>Capacitación e incremento de personal.</p>
ENERGÍA ELÉCTRICA Y FUENTES DE ENERGÍA	Ampliar el sistema de distribución de energía eléctrica de acuerdo a las necesidades de las comunidades	<p>Ampliar el acceso a energía eléctrica, e impulsar proyectos que proporcione energía permanente a los sectores rurales que no cuentan con el servicio.</p> <p>Considerar fuentes alternativas de energía e implementar sistemas de distribución comunal.</p>
SISTEMAS DE AGUA Y SANEAMIENTO BÁSICO	Ampliar y mantener la red de agua potable y mejorar los servicios sanitarios.	<p>Sector Urbano:</p> <p>Implementar, luego ampliar y mantener la cobertura del servicio de alcantarillado.</p> <p>Mejorar la planta de tratamiento de agua para consumo y de aguas servidas.</p> <p>Capacitar a la comunidad, acerca del</p>

TEMAS	RECOMENDACIONES	
		<p>mantenimiento y uso del sistema de agua potable y alcantarillado.</p> <p>Sector Rural :</p> <p>Ampliar y mejorar la cobertura de los servicios sanitarios, la letrinizaci3n adecuada, dotaci3n de servicios de agua potable a nivel comunal rural.</p> <p>Capacitar a la poblaci3n sobre el tratamiento de agua para consumo.</p>
ORGANIZACI3N INSTITUCIONAL	Fortalecer las instituciones existentes y promover la conformaci3n de aquellas instituciones nuevas y tambi3n las emergentes.	<p>Apoyar la organizaci3n de talleres de capacitaci3n, eventos de las diferentes organizaciones, etc.</p> <p>Gestionar apoyo institucional para que las organizaciones tengan sedes sociales en las comunidades que todav3a no tienen un lugar para reunirse, dise1arlo para fines m3ltiples (escuela, club de madres, centro de acopio, centro de eventos, etc.</p>
ACCESIBILIDAD Y TRANSPORTE	Mejorar la red vial del Cant3n	<p>Mejorar la red vial principal y secundaria.</p> <p>Coordinar actividades entre el Gobierno Municipal y el Ministerio del ramo.</p> <p>Construir puentes progresivamente de acuerdo al tama1o de los arroyos y el crecimiento poblacional en las comunidades.</p>
COMUNICACI3N	Mejorar el acceso y funcionamiento de medios de comunicaci3n	<p>Posibilitar la ampliaci3n de servicios de telefon3a fija y m3vil en funci3n al crecimiento de la poblaci3n.</p> <p>Mejorar y posibilitar a mediano plazo el acceso a Internet, medios de comunicaci3n oral y escrita.</p>
	Apoyar el desarrollo productivo de productos ecol3gicos,	<p>Mejorar y dotar de infraestructura para comercializaci3n y servicios.</p> <p>Promocionar la producci3n y comercializaci3n de</p>

TEMAS	RECOMENDACIONES	
MERCADO Y PRODUCCIÓN	<p>agroecológicos y otros</p> <p>Impulsar y mejorar la red de comercialización</p>	<p>productos del bosque, agrícolas y ganaderos con valor agregado, (incluye artesanías y manejo de fauna).</p> <p>Coordinar y gestionar un centro de captación de productos.</p>
PLANIFICACIÓN	<p>Promover la gestión para la formulación e implementación de instrumentos de Planificación Urbano - rural</p>	<p>Gestionar el financiamiento para tener Catastro Urbano y rural.</p> <p>Prever un esquema de desarrollo urbano a mediano plazo. Planes de manejo y otros de orden productivo y social.</p> <p>Gestionar financiamiento para Planes de manejo y otros de orden productivo y social.</p> <p>Identificar, desarrollar y apoyar productos turísticos con las comunidades.</p>
TURISMO	<p>Impulsar el potencial turístico.</p>	<p>Fomentando la realización de actividades culturales.</p> <p>Promocionar a Rioverde tanto a nivel Provincial como Nacional</p> <p>Identificar y desarrollar productos turísticos con las comunidades interculturales.</p> <p>Mediante un proceso participativo potenciar el centro poblado de Vuelta Larga (Proyectos Cevicangre) y Paufí (Playas de Paufí)</p>
ASENTAMIENTOS HUMANOS	<p>Promover la planificación e implementación ordenada de asentamientos humanos</p>	<p>Ordenar estratégicamente el proceso de crecimiento de los asentamientos humanos.</p> <p>Evitar asentamientos en áreas con riesgo de inundación, de fragilidad ecológica y en áreas protegidas.</p>
MANEJO DE	<p>Programar obras de</p>	<p>Mejoramiento de las laderas ubicadas a orillas de los ríos, mediante la construcción de muros de</p>



TEMAS	RECOMENDACIONES	
CUENCAS	manejo de cuencas	<p>contención en las zonas más bajas y de mayor riesgo.</p> <p>Completar y ampliar las obras civiles en las zonas de mayor peligro.</p> <p>Limitar obras en el sector de cuencas a la captación de agua e infraestructura autorizada para ecoturismo.</p>

Elaborado por: V. Altuna - M. Parreño, 2010

Un trabajo que sería de mucha utilidad y complementaría a la presente tesis es la elaboración de un proyecto de manejo de playas, dado el potencial turístico que tiene el cantón, que concierte temas como seguridad turística, logística de transportes del visitante e inversión en infraestructura, donde se profundice en temas de impacto ambiental (disposición de desechos sólidos y aguas negras, destrucción de hábitats marinos y ecosistemas costeros) e impacto social (distribución del ingreso entre los habitantes locales solo mediante la vía del empleo, modificación del modo vida y la cultura de las comunidades locales).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AME (2005). *Marco Jurídico Vinculado a la Planificación Territorial en el Ecuador*.
2. Albuja L. et al (1980). *Estudio Preliminar de los Vertebrados Ecuatorianos*. Escuela Politécnica Nacional, Quito – Ecuador.
3. Baquero F., Sierra R., Ordoñez M., Tipán L., Espinoza L., Rivera M., y Soria P. (2004). *La vegetación de los Andes del Ecuador. Memoria explicativa de los mapas de vegetación: potencial y remanente a escala 1:250.000 y del moldeamiento predictivo con especies indicadoras*. EcoCiencia/ CESLA/ Corporación EcoPar/MAG SIGAGRO/CDC – Jatun Socha/ División Geográfica –IGM. Quito.
4. Cañadas L., (1983). *El Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador*. MAG – PRONAREG. Quito.
5. Instituto Nacional de Ecología (SEMARNAP). *El Ordenamiento ecológico de las Zonas Costeras de México. Caso Costa de Tamaulipas*. Primer Congreso Nacional de Ordenamiento Ecológico del Territorio.
6. Méndez E., (1992). *Gestión Ambiental y Ordenación Territorial*. Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela.
7. Racionero L., (1986): *Sistemas de ciudades y ordenación del territorio*. Edición. Ed. Alianza Editorial. Madrid. España
8. Republica de México (2006). *Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico*. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. SEMARNAT.

9. República del Ecuador (2008). *Constitución de la República del Ecuador. Montecristi.*
10. República del Ecuador (2004). *Ley de Aguas*
11. República del Ecuador (2004). *Ley de Desarrollo Agrario.*
12. República del Ecuador (2006). *Ley de Gestión Ambiental*
13. República del Ecuador (2001). *Ley de Seguridad Nacional*
14. República del Ecuador (2002). *Ley de Turismo.*
15. República del Ecuador (1981). *Ley Forestal y De Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre.*
16. República del Ecuador (2009). *Ley Orgánica de Minería*
17. República del Ecuador (2000). *Ley Orgánica de Juntas Parroquiales*
18. República del Ecuador (2005). *Ley Orgánica de Régimen Municipal*
19. República del Ecuador (2001). *Ley Orgánica de Régimen Provincial*
20. República del Ecuador (2002). *Ley Orgánica del Sistema Nacional De Salud.*
21. República del Ecuador (2009). *Plan Nacional de Desarrollo 2009 – 2013.*

22. República del Ecuador (2002). *Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA)*.
23. Sánchez R., (2009). *Diagnóstico y Recomendación de Políticas Técnicas Ambientales para el Consejo Provincial de Santo Domingo de los Tsachilas*. Tesis para optar el título de Ingeniero Ambiental. Escuela Politécnica Nacional. Quito.
24. Sierra R., Cerón C., Palacios W., y Valencia R. (1999). *Propuesta preliminar de un sistema de Clasificación de vegetación para el Ecuador Continental*. Proyecto INEFAN-GEF. Quito.
25. INEC (Noviembre de 2001). Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Recuperado el 12 de septiembre de 2010, de [http://www.inec.gov.ec/web/guest/descargas/basedatos/cen\\_nac/cen\\_pob\\_nac\\_2001](http://www.inec.gov.ec/web/guest/descargas/basedatos/cen_nac/cen_pob_nac_2001).
26. SIISE (2010). Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador. Recuperado el 10 de julio de 2010, de <http://www.siise.gob.ec/IPublicaciones.htm>

## GLOSARIO

**Actividades compatibles.-** Aquellas que pueden concurrir en el espacio sin afectarse unas a otras.

**Actividades incompatibles.-** Aquellas que se presentan cuando un sector disminuye la capacidad de otro para aprovechar los recursos naturales, mantener los bienes y los servicios ambientales, proteger los ecosistemas y la biodiversidad de un área determinada.

**Aguas Residuales:** Líquidos cuya calidad original se ha alterado a consecuencia de su uso.

**Ambiente:** Es el conjunto de condiciones que rodean a los seres humanos, animales y vegetales.

**Análisis de aptitud.-** Procedimiento que involucra la selección de alternativas de uso del territorio entre los que se incluyen el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y los servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, a partir de los atributos ambientales en el área de estudio

**Aptitud del territorio.-** Capacidad del territorio para el desarrollo de actividades humanas.

**Área de estudio.-** Región en la que se aplica el Proceso de Ordenamiento Ecológico.

**Áreas de atención prioritarias.-** Zonas del territorio donde se presenten conflictos ambientales o que por sus características ambientales requieren de atención inmediata.

**Atributo ambiental.-** Variable cualitativa o cuantitativa que influye en el desarrollo de las actividades humanas y de los demás organismos vivos.

**Bienes y servicios ambientales.-** Estructuras y procesos naturales necesarios para el mantenimiento de la calidad ambiental y la realización de las actividades humanas.

**Bosques naturales.-** Formaciones de árboles, arbustos y demás especies vegetales debidas a un proceso biológico espontáneo.

**Bosques cultivados.-** Formación arbórea debida a la acción del hombre (plantaciones forestales).

**Conflicto ambiental.-** Disputa intersectorial por la concurrencia de actividades incompatibles en un área determinada.

**Contaminación:** Introducción de sustancias extrañas en el agua, suelo y aire que alteran el equilibrio natural, producen daños a la salud y bienestar de los seres vivos y el medio ambiente en general.

**Cuenca Hidrográfica.-** Es un área enmarcada en límites naturales, cuyo relieve permite la recepción de las corrientes de aguas superficiales y subterráneas que se vierten a partir de las líneas divisorias o de cumbre.

**Desocupados (o personas desempleadas):** personas que tienen más de cierta edad especificada y que durante el período de referencia están (1) sin empleo, (2) disponibles para trabajar en empleo asalariado o en un empleo independiente, y (3) en busca activa de empleo, habiendo tomado medidas concretas para conseguir empleo en un período reciente especificado.

**Decisión.-** Selección entre alternativas.

**Estrategia ecológica.-** Es la integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigida al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el área de estudio.

**Estiaje.-** El nivel más bajo de un río en el verano o el caudal mínimo de un río por causa de la sequía.

**Ecosistema.-** Conjunto interrelacionado de factores bióticos y abióticos de una área determinada.

**Factores abióticos.-** Suelo y clima.

**Factores bióticos.-** Flora y fauna.

**Indicador ambiental.-** Variable que permite evaluar la efectividad de los lineamientos y estrategias ecológicas.

**Interés sectorial.-** Objetivo particular de personas, organizaciones o instituciones con respecto al uso del territorio, entre los que se incluyen el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.

**Lineamiento ecológico.-** Meta o enunciado general que refleja el estado deseable de una unidad de gestión ambiental.

**Modelo de Ordenamiento Ecológico del territorio.-** La representación, en un sistema de información geográfica, de las unidades de gestión ambiental y sus respectivos lineamientos ecológicos.

**Ocupados (o personas con empleo):** personas que tienen más de cierta edad especificada y que durante un breve período de referencia, tal como una semana o un día, estuvieron: (1) con empleo asalariado, trabajando por un sueldo o salario, o con empleo pero sin trabajar por una ausencia temporal manteniendo un vínculo formal con su empleo o (2) con empleo independiente, trabajando de forma independiente para obtener beneficios o ganancia familiar (incluye a los familiares no remunerados), o sin trabajar de forma independiente por una ausencia temporal.

**Patrimonio Nacional de Áreas Naturales.-** Es el conjunto de áreas silvestres que por sus características escénicas y ecológicas, están destinadas a salvaguardar y conservar en su estado natural la flora y fauna silvestres, y producir otros bienes y servicios que permitan al país, mantener un adecuado equilibrio del medio ambiente y para recreación y esparcimiento de la población.

**Población económicamente activa (PEA) (o fuerza laboral).-** Todas las personas que, teniendo la edad mínima especificada, cumplen los requisitos para

ser incluidas en la categoría de personas con empleo o desempleadas. Es, por tanto, la suma de las personas ocupadas y las personas desocupadas.

**Población en edad de trabajar (PET).**- Población de 15 a 64 años de edad, correspondiente a la población potencialmente activa.

**Política.**- Actividad Humana pendiente a la toma de decisiones en las organizaciones del gobierno.

**Proceso de Ordenamiento Ecológico.**- Conjunto de procedimientos para la formulación, expedición, ejecución, evaluación y modificación de los programas de Ordenamiento Ecológico.

**Reforestación.**- Reposición de plantaciones forestales en terrenos donde anteriormente existió cubierta arbórea.

**Relación de dependencia demográfica:** cociente entre la suma de los grupos de población menor de 15 años y mayor de 64 años de edad, sobre la población de 15 a 64 años de edad (PET).

**Riesgos Naturales.**- Probabilidad de ocurrencia de daños a la sociedad, a los bienes y servicios ambientales, a la biodiversidad y a los recursos naturales, provocados, entre otros, por fenómenos geológicos o hidrometeorológicos.

**Sector.** Conjunto de personas, organizaciones, grupos o instituciones que comparten objetivos comunes con respecto al aprovechamiento de recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales o la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.

**Tasa de desempleo (o tasa de desocupación):** número de personas desocupadas dividido por la población económicamente activa (PEA).

**Tasa de ocupación (o tasa de ocupación “bruta”):** Número de personas ocupadas (O) dividido por la población en edad de trabajar (PET).

**Tasa de ocupación neta:** Número de personas ocupadas (O) dividido por la población económicamente activa (PEA).



**Unidad de Gestión Ambiental.-** Unidad mínima del territorio a la que se asignan determinados lineamientos y estrategias ecológicas.

**Uso Actual.-** Es la actividad principal que se realiza en tiempo presente en el área.

**Uso compatible.-** Uso que se desarrolla simultáneamente con el que propone el Ordenamiento Ecológico, sin que se afecte ninguno de ellos.

**Uso incompatible.-** Uso del terreno que genera conflicto ambiental y/o sectorial. Esto debido a que compite con otros usos por recursos, es decir, disminuye la capacidad de desarrollo de otros usos.

## **ANEXOS**

**ANEXO 1 MARCO LEGAL DEL ECUADOR REFERENTE A  
LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL**

LEY	ARTÍCULOS RELACIONADOS
<p>CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR (28/09/2008)</p>	<p>Art. 241.- La planificación garantizará el ordenamiento territorial y será obligatoria en todos los gobiernos autónomos descentralizados.</p> <p>Art. 276.- El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos:</p> <p>6. Promover un ordenamiento territorial equilibrado y equitativo que integre y articule las actividades socioculturales, administrativas, económicas y de gestión, y que coadyuve a la unidad del Estado.</p> <p>Art. 261.- El Estado central tendrá competencias exclusivas sobre:</p> <p>4. La planificación nacional.</p> <p>7. Las áreas naturales protegidas y los recursos naturales.</p> <p>8. El manejo de desastres naturales.</p> <p>11. Los recursos energéticos; minerales, hidrocarburos, hídricos, biodiversidad y recursos forestales.</p> <p>Art. 262.- Los gobiernos regionales autónomos tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las otras que determine la ley que regule el sistema nacional de competencias:</p> <p>1. Planificar el desarrollo regional y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, provincial, cantonal y parroquial.</p> <p>2. Gestionar el ordenamiento de cuencas hidrográficas y propiciar la creación de consejos de cuenca, de acuerdo con la ley.</p> <p>7. Fomentar las actividades productivas regionales.</p> <p>8. Fomentar la seguridad alimentaria regional.</p> <p>Art. 263.- Los gobiernos provinciales tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las otras que determine la ley:</p> <p>1. Planificar el desarrollo provincial y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la</p>

<p>CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR (28/09/2008)</p>	<p>planificación nacional, regional, cantonal y parroquial.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito provincial, que no incluya las zonas urbanas.</li> <li>3. Ejecutar, en coordinación con el gobierno regional, obras en cuencas y micro cuencas.</li> <li>4. La gestión ambiental provincial.</li> <li>5. Planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego.</li> <li>6. Fomentar la actividad agropecuaria.</li> <li>7. Fomentar las actividades productivas provinciales.</li> </ol>
<p>CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR (28/09/2008)</p>	<p>Art. 264.- Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural.</li> <li>2. Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.</li> <li>3. Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.</li> <li>4. Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.</li> <li>7. Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley.</li> <li>8. Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines.</li> <li>9. Formar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales.</li> <li>10. Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley.</li> <li>11. Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas.</li> <li>12. Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de</li> </ol>

<p>CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR (28/09/2008)</p>	<p>mar y canteras.</p> <p>Art. 266.- Los gobiernos de los distritos metropolitanos autónomos ejercerán las competencias que corresponden a los gobiernos cantonales y todas las que sean aplicables de los gobiernos provinciales y regionales, sin perjuicio de las adicionales que determine la ley que regule el sistema nacional de competencias.</p> <p>En el ámbito de sus competencias y territorio, y en uso de sus facultades, expedirán ordenanzas distritales.</p> <p>Art. 267.- Los gobiernos parroquiales rurales ejercerán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las adicionales que determine la ley:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planificar el desarrollo parroquial y su correspondiente ordenamiento territorial, en coordinación con el gobierno cantonal y provincial.</li> <li>2. Planificar, construir y mantener la infraestructura física, los equipamientos y los espacios públicos de la parroquia, contenidos en los planes de desarrollo e incluidos en los presupuestos participativos anuales.</li> <li>3. Planificar y mantener, en coordinación con los gobiernos provinciales, la vialidad parroquial rural.</li> <li>4. Incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente.</li> <li>6. Promover la organización de los ciudadanos de las comunas, recintos y demás asentamientos rurales, con el carácter de organizaciones territoriales de base.</li> </ol> <p>Organización del territorio</p> <p>Art. 242.- El Estado se organiza territorialmente en regiones, provincias, cantones y parroquias rurales. Por razones de conservación ambiental, étnico-culturales o de población podrán constituirse regímenes especiales.</p>
---	---

<p>CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR (28/09/2008)</p>	<p>Los distritos metropolitanos autónomos, la provincia de Galápagos y las circunscripciones territoriales indígenas y pluriculturales serán regímenes especiales.</p> <p>Art. 245.-La iniciativa para la conformación de una región autónoma corresponderá a los gobiernos provinciales, los que elaborarán un proyecto de ley de regionalización que propondrá la conformación territorial de la nueva región, así como un proyecto de estatuto de autonomía regional.</p> <p>El proyecto de estatuto será presentado ante la Corte Constitucional para que verifique su conformidad con la Constitución.</p> <p>Art. 248.- Se reconocen las comunidades, comunas, recintos, barrios y parroquias urbanas. La ley regulará su existencia con la finalidad de que sean consideradas como unidades básicas de participación en los gobiernos autónomos descentralizados y en el sistema nacional de planificación.</p> <p>Gobiernos autónomos descentralizados y regímenes especiales</p> <p>Art. 238.- Los gobiernos autónomos descentralizados gozarán de autonomía política, administrativa y financiera, y se regirán por los principios de solidaridad, subsidiariedad, equidad interterritorial, integración y participación ciudadana. En ningún caso el ejercicio de la autonomía permitirá la secesión del territorio nacional.</p> <p>Constituyen gobiernos autónomos descentralizados las juntas parroquiales rurales, los concejos municipales, los concejos metropolitanos, los consejos provinciales y los consejos regionales.</p> <p>Art. 240.- Los gobiernos autónomos descentralizados de las regiones, distritos metropolitanos, provincias y cantones tendrán facultades legislativas en el ámbito de sus competencias y jurisdicciones territoriales.</p> <p>Las juntas parroquiales rurales tendrán facultades reglamentarias.</p>
---	--

<p>CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR (28/09/2008)</p>	<p>Art. 257.- En el marco de la organización político administrativa podrán conformarse circunscripciones territoriales indígenas o afroecuatorianas, que ejercerán las competencias del gobierno territorial autónomo correspondiente, y se regirán por principios de interculturalidad, plurinacionalidad y de acuerdo con los derechos colectivos.</p> <p>Las parroquias, cantones o provincias conformados mayoritariamente por comunidades, pueblos o nacionalidades indígenas, afroecuatorianos, montubios o ancestrales podrán adoptar este régimen de administración especial, luego de una consulta aprobada por al menos las dos terceras partes de los votos válidos. Dos o más circunscripciones administradas por gobiernos territoriales indígenas o pluriculturales podrán integrarse y conformar una nueva circunscripción. La ley establecerá las normas de conformación, funcionamiento y competencias de estas circunscripciones.</p> <p>Art. 259.- Con la finalidad de precautelar la biodiversidad del ecosistema amazónico, el Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados adoptarán políticas de desarrollo sustentable que, adicionalmente, compensen las inequidades de su desarrollo y consoliden la soberanía.</p> <p>Art. 275.- El régimen de desarrollo es el conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socio-culturales y ambientales, que garantizan la realización del buen vivir, del <i>sumak kawsay</i>.</p> <p>El Estado planificará el desarrollo del país para garantizar el ejercicio de los derechos, la consecución de los objetivos del régimen de desarrollo y los principios consagrados en la Constitución. La planificación propiciará la equidad social y territorial, promoverá la concertación, y será participativa, descentralizada, desconcentrada y transparente. El buen vivir requerirá que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades gocen efectivamente de sus derechos, y ejerzan responsabilidades en el marco de la interculturalidad, del</p>
---	--



<p>CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR (28/09/2008)</p>	<p>respeto a sus diversidades, y de la convivencia armónica con la naturaleza.</p> <p>TÍTULO VI</p> <p>RÉGIMEN DE DESARROLLO</p> <p>Capítulo primero</p> <p>Principios generales</p> <p>Art. 275.- El régimen de desarrollo es el conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socio-culturales y ambientales, que garantizan la realización del buen vivir, del sumak kawsay.</p> <p>El Estado planificará el desarrollo del país para garantizar el ejercicio de los derechos, la consecución de los objetivos del régimen de desarrollo y los principios consagrados en la Constitución. La planificación propiciará la equidad social y territorial, promoverá la concertación, y será participativa, descentralizada, desconcentrada y transparente.</p> <p>El buen vivir requerirá que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades gocen efectivamente de sus derechos, y ejerzan responsabilidades en el marco de la interculturalidad, del respeto a sus diversidades, y de la convivencia armónica con la naturaleza.</p>
<p>CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR (28/09/2008)</p>	<p>Capítulo segundo</p> <p>Planificación participativa para el desarrollo</p>

	<p>Art. 279.- El sistema nacional descentralizado de planificación participativa organizará la planificación para el desarrollo. El sistema se conformará por un Consejo Nacional de Planificación, que integrará a los distintos niveles de gobierno, con participación ciudadana, y tendrá una secretaría técnica, que lo coordinará. Este consejo tendrá por objetivo dictar los lineamientos y las políticas que orienten al sistema y aprobar el Plan Nacional de Desarrollo, y será presidido por la Presidenta o Presidente de la República.</p> <p>Los consejos de planificación en los gobiernos autónomos descentralizados estarán presididos por sus máximos representantes e integrados de acuerdo con la ley.</p> <p>Los consejos ciudadanos serán instancias de deliberación y generación de lineamientos y consensos estratégicos de largo plazo, que orientarán el desarrollo nacional.</p> <p>Art. 280.- El Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos; y coordinar las competencias exclusivas entre el Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados. Su observancia será de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para los demás sectores.</p>
LEY DE	<p>Art. 16.- "El Plan Nacional de Ordenamiento Territorial es de aplicación obligatoria y contendrá la zonificación económica, social y ecológica del país sobre la base de la capacidad del uso de los ecosistemas, las necesidades de protección del ambiente, el respeto a la propiedad ancestral de las tierras comunitarias, la conservación de los recursos naturales y del patrimonio natural. Debe coincidir con el desarrollo</p>

<p>GESTIÓN AMBIENTAL. REGISTRO OFICIAL. 380 DE 19 DE OCTUBRE DE 2006</p> <p>LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL. REGISTRO OFICIAL. 380 DE 19 DE OCTUBRE DE 2006</p>	<p>equilibrado de las regiones y la organización física del espacio. El ordenamiento territorial no implica una alteración de la división político administrativa del Estado”.</p> <p>Art. 17.- “La formulación del Plan Nacional de Ordenamiento Territorial la coordinará el Ministerio encargado del área ambiental, conjuntamente con la institución responsable del sistema nacional de planificación y con la participación de las distintas instituciones que, por disposición legal, tienen competencia en la materia, respetando sus diferentes jurisdicciones y competencias”.</p> <p>Art. 18.- “El Plan Ambiental Ecuatoriano, será el instrumento técnico de gestión que promoverá la conservación, protección y manejo ambiental; y contendrá los objetivos específicos, programas, acciones a desarrollar, contenidos mínimos y mecanismos de financiación así como los procedimientos de revisión y auditoría”.</p>
<p>TEXTO UNIFICADO DE LA LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE (TULSMA).</p>	<p>Título I</p> <p>De la Subsecretaría de Gestión Ambiental Costera</p> <p>Art. 16.- La Oficina de Planificación ODEPLAN (Actualmente SENPLADES), incluirá en el Plan Nacional de Desarrollo y en los Planes Operativos Anuales, los proyectos que ejecute el Programa de Manejo de Recursos Costeros (PMRC), de conformidad con la Política del Gobierno Nacional.</p> <p>Título III</p> <p>De los Recursos Costeros</p>

<p>REGISTRO OFICIAL 725 DE 16 DE DICIEMBRE DE 2002</p> <p>LIBRO V DE LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS COSTEROS</p>	<p>Capítulo II</p> <p>De la Ordenación, Conservación, Manejo y Aprovechamiento del Manglar</p> <p>Régimen, Definición y Competencia</p> <p>Art. 22.- Mediante Reforma introducida en la Ley 74, Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, publicada en el R.O. 495 de 7 de Agosto de 1990, se incorporan los manglares al área de bosques de mangle al Patrimonio Forestal del Estado; el mismo que está fuera del comercio, no es susceptible de posesión o cualquier otro medio de apropiación, y sobre él no puede adquirirse el dominio ni ningún otro derecho real por prescripción; y solamente podrá ser explotado mediante concesión otorgada en sujeción a la Ley y el presente Libro V De la Gestión de los Recursos Costeros.</p>
<p>LEY FORESTAL Y DE CONSERVACIÓN DE ÁREAS</p>	<p>Art. 3.- El Ministerio del Ambiente previos los estudios técnicos correspondientes determinará los límites del patrimonio forestal del Estada con sujeción a lo dispuesto en la presente Ley. Los límites de este patrimonio se darán a conocer al país mediante mapas y otros medios de divulgación.</p> <p>Art. 4.- La administración del patrimonio forestal del Estado estará a cargo del Ministerio del Ambiente, a cuyo efecto, en el respectivo reglamento se darán las normas para la ordenación, conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos forestales, y los demás que se estime necesarios.</p> <p>CAPITULO I</p> <p>Del Patrimonio Nacional de Áreas Naturales</p>

<p>NATURALES Y VIDA SILVESTRE. LEY NO. 74. RO/64 DE 24 DE AGOSTO DE 1981, CODIFICADA 2004 – 017.</p>	<p>Art. 68.- El patrimonio de áreas naturales del Estado deberá conservarse inalterado. A este efecto se formularán planes de ordenamiento de cada una de dichas áreas.</p> <p>Este patrimonio es inalienable e imprescriptible y no puede constituirse sobre él ningún derecho real.</p> <p>CAPITULO II</p> <p>De la Administración del Patrimonio de Áreas Naturales</p> <p>Art. 69.- La planificación, manejo, desarrollo, administración, protección y control del patrimonio de áreas naturales del Estado, estará a cargo del Ministerio del Ambiente.</p> <p>La utilización de sus productos y servicios se sujetará a los reglamentos y disposiciones administrativas pertinentes.</p>
<p>LEY DE DESARROLLO AGRARIO. CODIFICACIÓN 2004 - 02</p>	<p>Art. 17.- USO DE LOS SUELOS.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería formulará un plan de uso, manejo y zonificación de los suelos. El Estado estimulará la ejecución de estos planes y velará por su cumplimiento.</p> <p>Art. 18.- MEDIDAS ECOLÓGICAS.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través de sus organismos especializados, adoptará las medidas aconsejadas por las consideraciones ecológicas que garanticen la utilización racional del suelo y exigirá que las personas naturales o jurídicas que realicen actividades agrícolas, pecuarias, forestales u obras de infraestructura que afecten negativamente a los suelos, adopten las medidas de conservación y recuperación que, con los debidos fundamentos técnicos y científicos, determinen las autoridades competentes.</p>

<p>LEY ORGÁNICA DE MINERÍA. SCLF-2009- 045. 27 DE ENERO DEL 2009</p>	<p>Título II</p> <p>De los derechos mineros</p> <p>Capítulo I</p> <p>De la prospección.</p> <p>Art. 28.- Libertad de prospección.- Toda persona natural o jurídica, nacional o extranjera, pública, mixta o privada, comunitarias, asociativas, familiares y de auto gestión, excepto las que prohíbe la Constitución de la República y esta ley tienen la facultad de prospectar libremente, con el objeto de buscar sustancias minerales, salvo en áreas protegidas y las comprendidas dentro de los límites de concesiones mineras, en zonas urbanas, centros poblados, zonas arqueológicas, bienes declarados de utilidad pública y en las Áreas Mineras Especiales. Cuando sea del caso, deberán obtenerse los actos administrativos favorables previos referidos en el artículo 26 de esta ley.</p>
	<p>Art. 3.- Son principios de la actividad turística, los siguientes:</p> <p>a) La iniciativa privada como pilar fundamental del sector; con su contribución mediante la inversión directa, la generación de empleo y promoción nacional e internacional;</p> <p>b) La participación de los gobiernos provincial y cantonal para impulsar y apoyar el desarrollo turístico, dentro del marco de la descentralización;</p> <p>c) El fomento de la infraestructura nacional y el mejoramiento de los servicios públicos básicos para garantizar la adecuada satisfacción de los turistas;</p> <p>d) La conservación permanente de los recursos naturales y culturales del país; y,</p>

<p>LEY DE TURÍSTICO. NO. 2002 – 97. REGISTRO OFICIAL NO. 733 DE 27 DE DICIEMBRE DE 2002</p>	<p>e) La iniciativa y participación comunitaria indígena, campesina, montubia o afro ecuatoriana, con su cultura y tradiciones preservando su identidad, protegiendo su ecosistema y participando en la prestación de servicios turísticos, en los términos previstos en esta Ley y sus reglamentos.</p> <p>Art. 4.- La política estatal con relación al sector del turismo, debe cumplir los siguientes objetivos:</p> <p>a) Reconocer que la actividad turística corresponde a la iniciativa privada y comunitaria o de autogestión, y al Estado en cuanto debe potencializar las actividades mediante el fomento y promoción de un producto turístico competitivo;</p> <p>b) Garantizar el uso racional de los recursos naturales, históricos, culturales y arqueológicos de la Nación;</p> <p>d) Propiciar la coordinación de los diferentes estamentos del Gobierno Nacional, y de los gobiernos locales para la consecución de los objetivos turísticos;</p> <p>g) Fomentar e incentivar el turismo interno.</p> <p>CAPITULO II</p> <p>DE LAS ACTIVIDADES TURÍSTICAS Y DE QUIENES LAS EJERCEN</p> <p>Art. 5.- Se consideran actividades turísticas las desarrolladas por personas naturales o jurídicas que se dediquen a la prestación remunerada de modo habitual a una o más de las siguientes actividades:</p>
---	--

<p>LEY DE TURÍSTICO. NO. 2002 – 97. REGISTRO OFICIAL NO. 733 DE 27 DE DICIEMBRE DE 2002</p>	<p>a. Alojamiento;</p> <p>b. Servicio de alimentos y bebidas;</p> <p>c. Transportación, cuando se dedica principalmente al turismo; inclusive el transporte aéreo, marítimo, fluvial, terrestre y el alquiler de vehículos para este propósito;</p> <p>d. Operación, cuando las agencias de viajes provean su propio transporte, esa actividad se considerará parte del agenciamiento;</p> <p>e. La de intermediación, agencia de servicios turísticos y organizadoras de eventos congresos y convenciones; y,</p> <p>f. Casinos, salas de juego (bingo-mecánicos) hipódromos y parques de atracciones estables.</p> <p>Art. 21.- Serán áreas turísticas protegidas aquellas que mediante Decreto Ejecutivo se designen como tales. En el Decreto se señalarán las limitaciones del uso del suelo y de bienes inmuebles. Quedan excluidas aquellas actividades que afecten el turismo por razones de seguridad, higiene, salud, prevención y preservación ambiental o estética.</p>
<p>LEY DE SEGURIDAD NACIONAL, REGLAMENTO Y REFORMAS. DECRETO SUPREMO NO. 275. RO/ 892 DE 9 DE AGOSTO DE 1979 ESTA VIGENTE SE CAMBIAN ÚLTIMOS</p>	<p>Art. 48 - Como organismo de asesoramiento permanente para la seguridad nacional y de dirección militar de las fuerzas armadas, corresponde al comando conjunto:</p> <p>E) proponer la delimitación de los siguientes espacios geográficos nacionales:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En el espacio terrestre: zonas de seguridad y aéreas reservadas;</li> <li>2. En el espacio marítimo: aguas reservadas; y en el espacio aéreo: áreas prohibidas y áreas restringidas</li> </ol>



<p>ARTÍCULOS CON LA R.O. 264 DEL LUNES 12 DE FEBRERO DEL 2001</p>	
<p>LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD. LEY NO. 80. RO/ 670 DE 25 DE SEPTIEMBRE DEL 2002.</p>	<p>Art. 24 - Funciones.- Son funciones de los Consejos Cantonales de Salud, las siguiente</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordinar las acciones de promoción de la salud con otras entidades de desarrollo provincial, local y la comunidad.</li> <li>2. Apoyar la organización de la red de servicios en el cantón.</li> </ol>
<p>LEY DE RÉGIMEN DEL SECTOR ELÉCTRICO.</p>	<p>Art. 62. - Electrificación rural y urbano marginal (Inciso 3).- La identificación y planificación de los proyectos de electrificación rurales y urbano marginales, estará a cargo de los consejos provinciales, en cuya jurisdicción se fueren a ejecutar, en coordinación con las correspondientes municipalidades y empresas distribuidoras y se someterán a la aprobación del Consejo Nacional de Electrificación.</p>
<p>LEY DE DESARROLLO SECCIONAL. LEY NO. 72. RO/ 441 DE 21 DE MAYO DE 1990.</p>	<p>Programa de Desarrollo Municipal e Infraestructura Urbana</p> <p>Art. 1 - Las Municipalidades con el apoyo del Gobierno Nacional, formularán y ejecutarán programas de desarrollo e infraestructura urbana, para la realización de obras prioritarias en áreas urbanas y periférico - urbanas, así como programas de asistencia técnica y capacitación.</p>
	<p>Art. 13 - Para el aprovechamiento de los recursos hidrológicos, corresponde al Consejo Nacional de Recursos Hídricos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Planificar su mejor utilización y desarrollo;</li> </ol>

<p>LEY DE AGUAS. CODIFICACIÓN 16, REGISTRO OFICIAL 339 DE 20 DE MAYO DEL 2004</p>	<p>b) Realizar evaluaciones e inventarios; c) Delimitar las zonas de protección; d) Declarar estados de emergencia y arbitrar medidas necesarias para proteger las aguas; y, e) Propender a la protección y desarrollo de las cuencas hidrográficas.</p> <p>Art. 16 - Son obras de carácter nacional la conservación, preservación e incremento de los recursos hidrológicos.</p>
<p>LEY DE RÉGIMEN PROVINCIAL. R.O. 280, 8-III- 2001</p>	<p>Art. 7 - Corresponde a los Consejos Provinciales:</p> <p>a) Propender al progreso de la provincia, en orden a robustecer el sentimiento de nacionalidad; b) Prestar servicios públicos de interés provincial directamente o en colaboración con los organismos del Estado o de las municipalidades; c) Realizar obras públicas de carácter provincial e interprovincial; d) Coordinar la acción de las municipalidades de la provincia, para fines de progreso común; e) Procurar el cabal cumplimiento y ejercicio de los servicios y de las obras públicas que se realicen en la provincia; f) Orientar las aspiraciones provinciales relacionadas con el desenvolvimiento económico, promoviendo la explotación y fomento de las fuentes de producción agrícola, pecuaria, industrial y minera, para lo cual acordará los planes correspondientes, encuadrándolos dentro del Plan General de Desarrollo; g) Fomentar la educación mediante la creación de escuelas, institutos técnicos, estaciones experimentales y de otros centros similares, de acuerdo con la ley;</p>

<p>LEY DE RÉGIMEN PROVINCIAL. R.O. 280, 8-III- 2001</p>	<p>h) Atender y vigilar el estado sanitario de la provincia y propender a su mejoramiento, a través de una acción conjunta con los organismos estatales, con los concejos municipales, y con las juntas parroquiales de su jurisdicción;</p> <p>i) Fomentar el turismo;</p> <p>j) Vigilar que las rentas asignadas para las obras públicas provinciales se inviertan oportuna y correctamente;</p> <p>k) Los consejos provinciales efectuarán su planificación siguiendo los principios de conservación, desarrollo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; y,</p> <p>l) Cumplir con los demás fines que les señalen la Constitución y las leyes.</p> <p>Art. 51.- La actividad de los Consejos Provinciales, para el cumplimiento de sus fines, necesariamente se sujetará a la Planificación Nacional y Regional.</p>
<p>LEY ORGÁNICA DE RÉGIMEN MUNICIPAL. REGISTRO OFICIAL 159, SUPLEMENTO</p>	<p>CAPITULO II - DE LOS FINES MUNICIPALES</p> <p>Art. 11.- A la municipalidad le corresponde, cumpliendo con los fines que le son esenciales, satisfacer las necesidades colectivas del vecindario, especialmente las derivadas de la convivencia urbana cuya atención no compete a otros organismos gubernativos.</p> <p>Los fines esenciales del municipio, de conformidad con esta Ley, son los siguientes:</p>

<p>DE DICIEMBRE DE 2005.</p>	<p>2. Planificar e impulsar el desarrollo físico del cantón y sus áreas urbanas y rurales;</p> <p>Art. 15.- Para la consecución de sus fines esenciales el Municipio cumplirá las funciones que esta Ley señala, teniendo en cuenta las orientaciones emanadas de los planes nacionales y regionales de desarrollo económico y social que adopte el Estado.</p> <p>En el caso de que alguna de las funciones señaladas en el artículo precedente corresponda por ley también a otros organismos, éstos transferirán a los municipios tales funciones, atribuciones, responsabilidades y recursos económicos internos o externos si los hubiere.</p>
<p>LEY ORGÁNICA DE RÉGIMEN MUNICIPAL. REGISTRO OFICIAL 159, SUPLEMENTO DE DICIEMBRE DE 2005.</p>	<p>Art. 24.- En concordancia con los objetivos y las políticas nacionales y con la participación de los actores públicos y privados, las municipalidades formularán y aprobarán sus planes de desarrollo estratégicos cantonales, programas y proyectos que garanticen la consecución de sus fines y la adecuada coordinación del desarrollo parroquial, cantonal, provincial y nacional.</p> <p>Los planes cantonales de desarrollo armonizarán los elementos, fundamentos y proyectos urbanos con los planes de las parroquias rurales; a su vez, los planes cantonales servirán de insumo obligatorio para los planes provinciales y nacionales de desarrollo.</p> <p>Para la ejecución de los planes cantonales, las municipalidades fijarán las asignaciones respectivas en el presupuesto general institucional.</p>

<p>LEY ORGÁNICA DE RÉGIMEN MUNICIPAL. REGISTRO OFICIAL 159, SUPLEMENTO DE DICIEMBRE DE 2005.</p>	<p>Art. 63 - La acción del Concejo está dirigida al cumplimiento de los fines del Municipio, para lo cual tiene los siguientes deberes y atribuciones generales:</p> <p>4. Aprobar los planes reguladores de desarrollo físico cantonal y los planes reguladores de desarrollo urbano, formulados de conformidad con las normas de esta Ley;</p> <p>5. Controlar el uso del suelo en el territorio del cantón, de conformidad con las leyes sobre la materia, y establecer el régimen urbanístico de la tierra;</p> <p>36. Adoptar los perímetros urbanos que establezcan los planes reguladores de desarrollo urbano y fijar los límites de las parroquias de conformidad con la ley;</p> <p>Art. 69 - Son deberes y atribuciones del Alcalde en su caso:</p> <p>17°.- Someter a la consideración del Concejo los proyectos de planes y programas sobre desarrollo físico y ordenación urbanística del territorio del cantón, obras y servicios públicos y sobre los demás ramos de actividad;</p> <p>Art. 146 - En materia de planeamiento y urbanismo a la administración municipal le compete:</p> <p>a) Preparar un plan de desarrollo municipal destinado a prever, dirigir, ordenar y estimular su desenvolvimiento en los órdenes social, económico, físico y administrativo;</p>
--	---

<p>LEY ORGÁNICA DE RÉGIMEN MUNICIPAL. REGISTRO OFICIAL 159, SUPLEMENTO DE DICIEMBRE DE 2005.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>b) Elaborar programas y proyectos específicos a realizarse en el cantón;</li><li>c) Formular los planes reguladores de desarrollo físico cantonal y los planes reguladores de desarrollo urbano;</li><li>d) Elaborar proyectos de urbanización y aprobar los que se presenten, que no podrán ejecutarse sin dicha aprobación;</li><li>e) Proceder a la zonificación; estudiar y prever las posibilidades de crecimiento, y determinar las zonas de expansión;</li><li>f) Conceder licencias para parcelaciones y reestructuraciones parcelarias, e informar sobre las peticiones que reciba del Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización de modo previo a la aprobación de lotizaciones y de parcelaciones de tipo agrícola o semiurbano, informe que lo emitirá en base de las inspecciones que el Departamento Técnico Municipal efectúe del respectivo sector y de acuerdo al Plan General de Desarrollo Urbano del cantón, a fin de que tales lotizaciones o parcelaciones se ejecuten con sujeción a las normas que faciliten la instalación de elementales servicios de infraestructura y la observancia de lo dispuesto en las respectivas ordenanzas o regulaciones;</li><li>g) Velar porque las disposiciones del Concejo y las normas administrativas sobre el uso de la tierra y la ordenación urbanística en el territorio del cantón tengan cumplida y oportuna ejecución;</li><li>h) Vigilar que en las carreteras del cantón y en las zonas urbanas o rurales, se proteja el paisaje, evitando la construcción de muros, avisos comerciales o cualquier otro elemento que obste su belleza y preservar retiros adecuados. La administración podrá ordenar el derrocamiento de cualesquiera de estas construcciones o el retiro de los anuncios e impedimentos o hacerlo por su</li></ul>
--	--

<p>LEY ORGÁNICA DE RÉGIMEN MUNICIPAL. REGISTRO OFICIAL 159, SUPLEMENTO DE DICIEMBRE DE 2005.</p>	<p>cuenta, a costa del propietario;</p> <p>i) Tramitar el permiso a que se refiere el Art. 615 del Código Civil, previa delineación y compromiso escrito del propietario del predio, de respetar la línea de fábrica y las demás condiciones establecidas por la Dirección de Obras Públicas Municipales o la oficina técnica correspondiente, cuando se trate de calles, plazas o parques;</p> <p>j) Preparar los proyectos de ordenanza a que se refiere el Código Civil y en especial las señaladas en los Arts. 614 y 617 de dicho Código;</p> <p>k) Reglamentar, previa la aprobación del Concejo, el tipo de construcción de edificios y la clase de materiales que deben emplearse, así como también el ornato de las poblaciones y el aseo e higiene de las mismas.</p> <p>l) Aprobar los planos de toda clase de construcciones, las que, sin este requisito, no podrán llevarse a cabo.</p> <p>La demolición de edificios construidos en contravención a las ordenanzas locales vigentes al tiempo de su edificación no dará derecho a indemnización alguna. Para proceder a la demolición, la municipalidad regulará el procedimiento administrativo a seguir. De la resolución administrativa habrá recurso para ante el concejo municipal correspondiente, recurso que deberá interponerse dentro del término de tres días, contado desde la fecha de la respectiva notificación. La resolución administrativa del concejo en esta materia, causará ejecutoria administrativa.</p> <p>La municipalidad podrá oponerse a la reparación o reconstrucción de edificios de las ciudades, cuando estime que puede detener el progreso urbanístico, aunque no se opongan al plan regulador respectivo. De la resolución dictada al</p>
--	---

<p>LEY ORGÁNICA DE RÉGIMEN MUNICIPAL. REGISTRO OFICIAL 159, SUPLEMENTO DE DICIEMBRE DE 2005.</p>	<p>respecto se podrá recurrir ante el consejo provincial, el que resolverá, en definitiva, dentro de treinta días; y,</p> <p>m) Vigilar la estabilidad de los edificios y conminar a la demolición por medio de multas, cuando según informe de peritos amenace ruina.</p> <p>En caso de peligro inminente, tomará las precauciones que convengan por cuenta del dueño y acudirá al Comisario Municipal para que, en juicio verbal sumario, ordene la demolición.</p> <p>Art. 197 - Los planes reguladores de desarrollo físico cantonal deberán contener las siguientes partes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Zonificación de unidades de planeamiento;</li><li>b) Determinación de unidades de vida colectiva en el Municipio;</li><li>c) Determinación de unidades de trabajo técnico en función de infraestructura regional, de coordinación y de mercado;</li><li>d) Análisis de estructuras físicas fundamentales: morfología, geología y naturaleza de los suelos; climatología, flora y fauna terrestre y acuática;</li><li>e) Análisis de la infraestructura general: irrigación, drenaje, aducción de agua, control de cursos de agua, vías de comunicación e instalaciones de producción, transmisión y distribución de energía;</li><li>f) Análisis de ocupación y utilización del suelo;</li><li>g) Implantación industrial y residencial;</li><li>h) Concentraciones residenciales urbanas y viviendas rurales;</li></ul>
--	--



	<p>i) Análisis de estructuras demográficas y de distribución de la población por sectores de actividad;</p> <p>j) Estudios de factibilidad económica - financiera donde se equiparen los criterios de planeamiento con las posibilidades económicas y financieras; y,</p> <p>k) Análisis de los impactos ambientales de las obras.</p> <p>Art. 212 - Los planes reguladores de desarrollo físico cantonal y los planes reguladores de desarrollo urbano deberán ser actualizados periódicamente, en forma obligatoria.</p> <p>Art. 218 - Los planes y proyectos con sus normas y ordenanzas deberán ser objeto de divulgación por parte de la Municipalidad en la respectiva cabecera cantonal. Cualquier persona podrá consultarlos e informarse de los mismos.</p> <p>Todo vecino tendrá derecho a que las respectivas autoridades municipales le informen por escrito el régimen urbanístico aplicable a una propiedad o sector.</p>
	<p>Art. 21 - EL PLAN DE DESARROLLO PARROQUIAL - Cada junta parroquial, elaborará el Plan de Desarrollo Parroquial, sustentado financieramente en su presupuesto anual. Contará con estudios técnicos y económicos, los que serán formulados en coordinación con los concejos municipales y consejos provinciales. En su elaboración se considerará población, necesidades básicas insatisfechas, potencialidades, equidad de género, diversidad étnica y cultural, las prioridades establecidas por la Asamblea Parroquial y las políticas de desarrollo cantonal, provincial y nacional.</p> <p>Los organismos nacionales, regionales, provinciales, cantonales, locales y otras personas jurídicas que tengan injerencia en el territorio de la parroquia deberán coordinar acciones contempladas en el Plan</p>

<p>LEY ORGÁNICA DE JUNTAS PARROQUIALES (23.10.2000)</p>	<p>de Desarrollo Parroquial.</p> <p>Las iniciativas, prioridades y servicios públicos con los que los concejos municipales y consejos provinciales atiendan a las parroquias, serán elaboradas y ejecutadas con la participación de la junta parroquial la que controlará y supervisará de que las obras, bienes y servicios reúnan las condiciones de cantidad y calidad óptima a favor de sus habitantes.</p> <p>Art. 22 - COORDINACIÓN EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS CON LOS GOBIERNOS SECCIONALES Y GOBIERNO CENTRAL - El Plan de Desarrollo Parroquial servirá como base en la elaboración de la planificación del desarrollo de la zona, para la coordinación de las obras y servicios que puedan ejecutarse en la circunscripción territorial de una o más parroquias por parte de los demás gobiernos seccionales, sean cantonales o provinciales, e incluso el gobierno central. Estas obras serán ejecutadas en cuanto fuere posible con la participación de la junta parroquial</p>
<p>LEY DE ORGANIZACIÓN</p>	<p>Título I</p> <p>Constitución</p> <p>Art. 1 - establecimiento y nominación de las comunas (sic). - todo</p>

<p>Y RÉGIMEN DE COMUNAS CAMPELINAS. LEY S/N, REGISTRO OFICIAL 186, 05/OCT/1976</p>	<p>centro poblado que no tenga la categoría de parroquia, que existiera en la actualidad o que se estableciera en lo futuro, y que fuere conocido con el nombre de caserío, anejo, barrio, partido, comunidad, parcialidad, o cualquiera otra designación, llevará el nombre de comuna, a más del nombre propio con el que haya existido o con el que se fundare.</p>
<p>REGLAMENTO ORGÁNICO FUNCIONAL MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO. ACUERDO MINISTERIAL 35, REGISTRO OFICIAL 209, 22/NOV/2000</p>	<p>TITULO I</p> <p>Art. 1 - el ministerio de desarrollo urbano y vivienda, MIDUVI, es la cartera de estado encargada de propender a la consecución de los siguientes objetivos:</p> <p style="padding-left: 40px;">A) Impulsar el desarrollo territorial sobre la base de un ordenamiento equilibrado de los asentamientos humanos, que articule lo urbano y lo rural, que proteja el ambiente y asegure el desarrollo sustentable del país</p>
<p>PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2009 – 2013</p>	<p>Objetivos Nacionales para el Buen Vivir:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Auspiciar la igualdad, cohesión e integración social.</li> <li>2. Mejorar las capacidades de la ciudadanía.</li> <li>3. Aumentar la esperanza de vida.</li> <li>4. Promover un medio ambiente sano y sostenible.</li> <li>5. Garantizar la soberanía nacional, la paz y auspiciar la integración latinoamericana.</li> <li>6. Un sustento (trabajo) sostenible, justo y digno.</li> <li>7. Incrementar los espacios de encuentro común.</li> <li>8. Afirmar las identidades diversas y fortalecer la interculturalidad y la identidad nacional.</li> <li>9. Fomentar el acceso a la justicia.</li> <li>10. Garantizar el acceso a participación pública – política.</li> </ol>

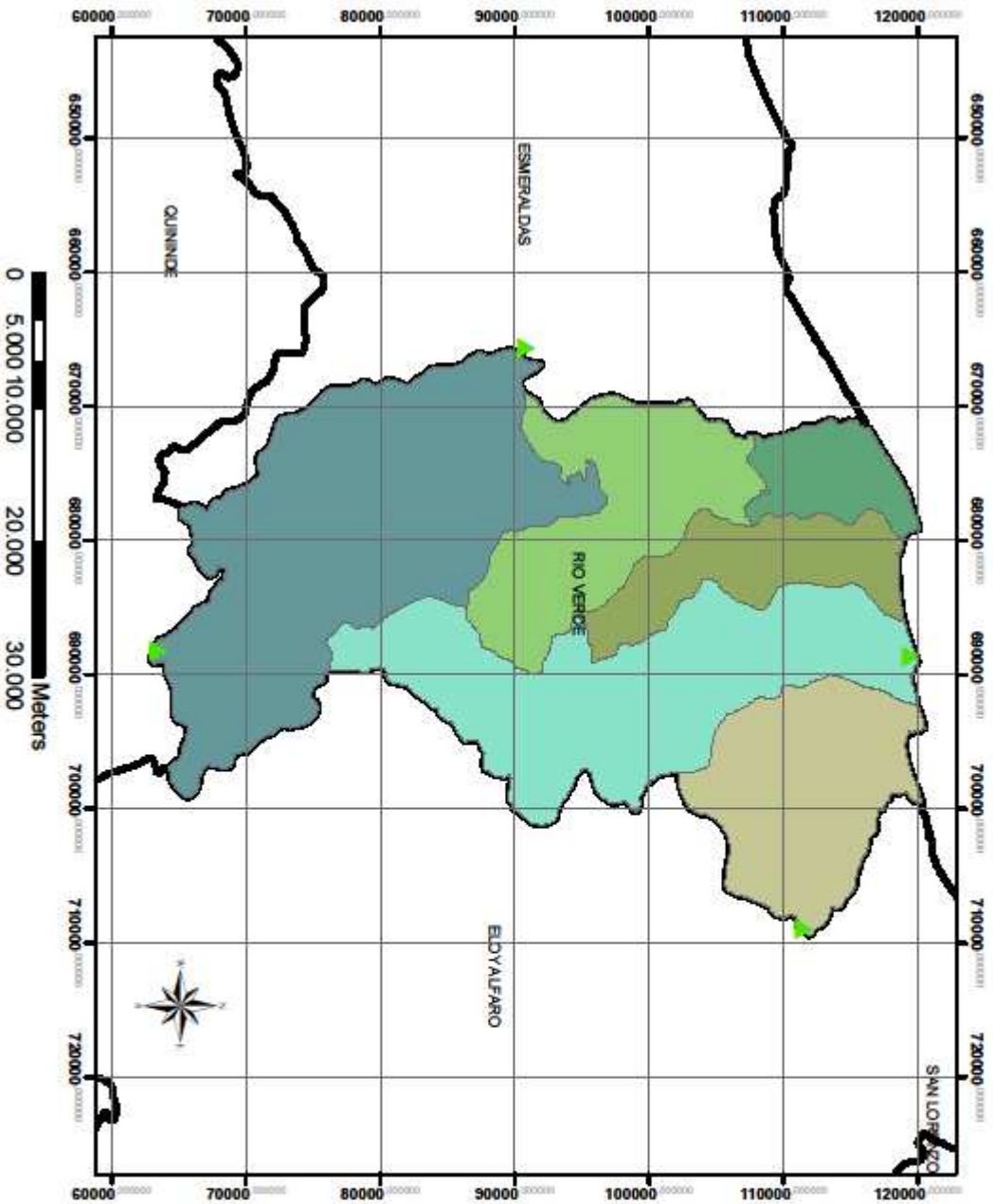
<p>PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2009 – 2013</p>	<p>11. Auspiciar la productividad, la competitividad y la sostenibilidad económica.</p> <p>12. Recuperar el rol regulador y redistribuidor del Estado.</p> <p>El Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013 es un marco de referencia para la planificación territorial. La Estrategia Territorial Nacional debe interpretarse como el conjunto de lineamientos y directrices generales para la planificación de todos los niveles de gobierno que, en función de los avances en procesos de planificación y sin menoscabo de su autonomía y competencias, deberán ser delimitados con el fin de lograr resultados favorables y sostenibles para la gestión en sus territorios.</p> <p>Se han impulsado procesos de desconcentración administrativa del gobierno central con la creación de siete zonas de planificación. La planificación zonal implementa herramientas para la coordinación sectorial que orientan el presupuesto, la priorización de la inversión pública, la cooperación internacional y, en general, de la acción estatal desconcentrada.</p> <p>La propuesta de zonificación como una alternativa de planificación y desarrollo del país plantea contribuir a la mejora de la calidad de vida de la población, con énfasis en la garantía de los derechos a salud, educación, vivienda, alimentación, trabajo y agua.</p> <p>En función de sus competencias y autonomía, los gobiernos autónomos descentralizados deben formular sus respectivos planes de desarrollo y ordenamiento territorial así como también los correspondientes presupuestos, en el marco del Plan Nacional y en consideración de las especificidades para cada territorio o localidad.</p> <p>La Zona de Planificación 1-Norte, está integrada por las provincias de Esmeraldas, Carchi, Imbabura y Sucumbíos, conformada por 26 cantones, 144 parroquias rurales y 39 parroquias urbanas, distribuidas en un área de 42.498 km<sup>2</sup> correspondiente al 16,6% del territorio ecuatoriano. Posee una población de 1'011.201 habitantes lo que</p>
--	---

<p>PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2009 – 2013</p>	<p>representa el 8.32% de la totalidad nacional (INEC, Censo 2001).</p> <p>Entre las características de la Zona de Planificación, se destaca poseer el mayor número de pueblos y nacionalidades indígenas, entre los que se encuentran: Kichwa, Épera, Awa, Chachi, Siona, Cofán, Secoya y afroecuatoriano; en suma, la presencia étnica asciende al 30.1% de la población regional.</p> <p>Potencialidades y problemas</p> <p>La riqueza en diversidad étnica y cultural, sumado a la belleza escénica y paisajística en todo el territorio, la existencia de ciudades patrimoniales, sitios arqueológicos y centros turísticos, forman áreas propicias para el desarrollo turístico - étnico- cultural. No obstante, estas potencialidades se encuentran amenazadas por la extracción indiscriminada de recursos naturales y pérdida de identidad cultural con desplazamientos de poblaciones de sus territorios ancestrales, esta situación de una u otra manera se refleja en nuevos asentamientos humanos en los sectores rurales de las provincias de Esmeraldas y Sucumbíos.</p> <p>Esta Zona de Planificación dispone de suelos con muy buena aptitud agrícola y forestal; cuenta con una importante biodiversidad. Una parte de su territorio está bajo el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, posee una alta disponibilidad de fuentes de agua dulce, varios de sus ríos son utilizados como vías de acceso natural para el transporte de productos a distintos lugares, así como proveedores de agua especialmente para riego; pero la falta de tecnificación en las prácticas agrícolas, especialmente en Imbabura y Carchi, conlleva a una baja productividad en dichas zonas..</p>
<p>PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2009 - 2013</p>	<p>Estructura territorial propuesta</p> <p>Territorio revalorizado en lo natural, paisajístico y étnico, con una industria extractiva de madera, minerales y petróleo que mantienen equilibrio entre la competitividad del sector y el respeto al ambiente;</p>

	<p>con una excelente movilidad que permite el flujo e intercambio de comercio hacia dentro y fuera del país, con centros de integración comercial distribuidos estratégicamente a lo largo de la Zona de Planificación, nodos industriales textiles y de procesamiento de pescado, circuitos turísticos a lo largo de toda la franja de zona del pacífico, andina y Amazonía, con una red urbana bien estructurada conteniendo nodos urbanos con roles y competencias definidos y complementarios entre sí, con centros de salud de calidad que brindan atención universal, gratuita sin exclusión y equidad.</p>
--	---

## **ANEXO 2 CARTOGRAFÍA**

MAPA 3.3-1: DIVISION PARROQUIAL



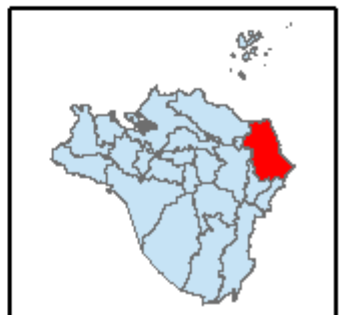
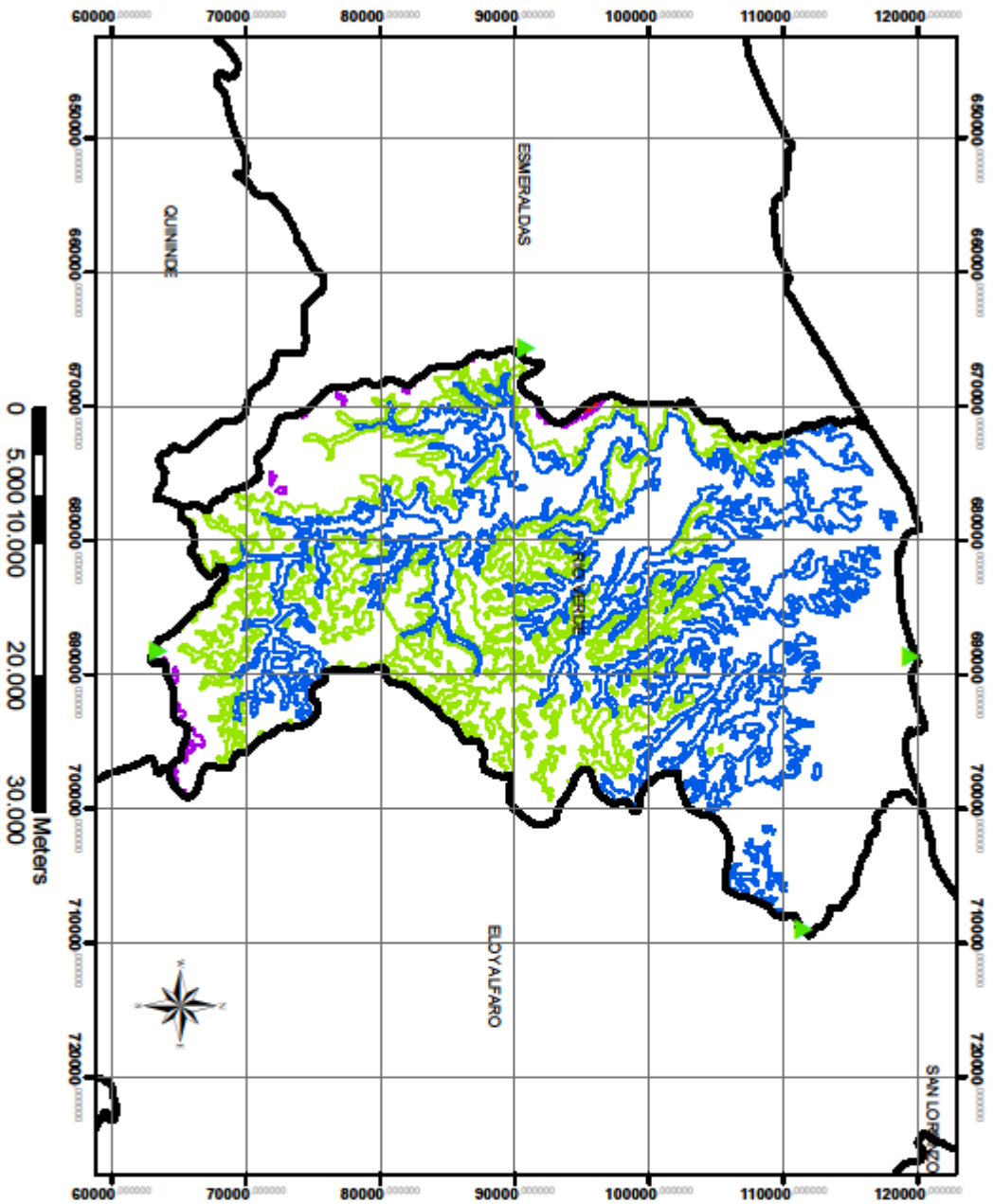
**LEYENDA**

- ▲ LIMITES RIOVERDE
- DIVISION PARROQUIAL**
- CHONTADURO
- CHUMUNDE
- LAGARTO
- MONTALVO
- RIOVERDE
- ROCAFUERTE

TEMA: DIVISION PARROQUIAL CANTON RIOVERDE	
PROYECTO DE TESIS: ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTON RIOVERDE	
TESISTAS: VEIKALITANA, MARIO PARRERO	
FECHA: 2011-03-20	ESCALA: 1:400.000
FUENTE: IGM (1)	



MAPA 3.3-2: TOPOGRAFIA

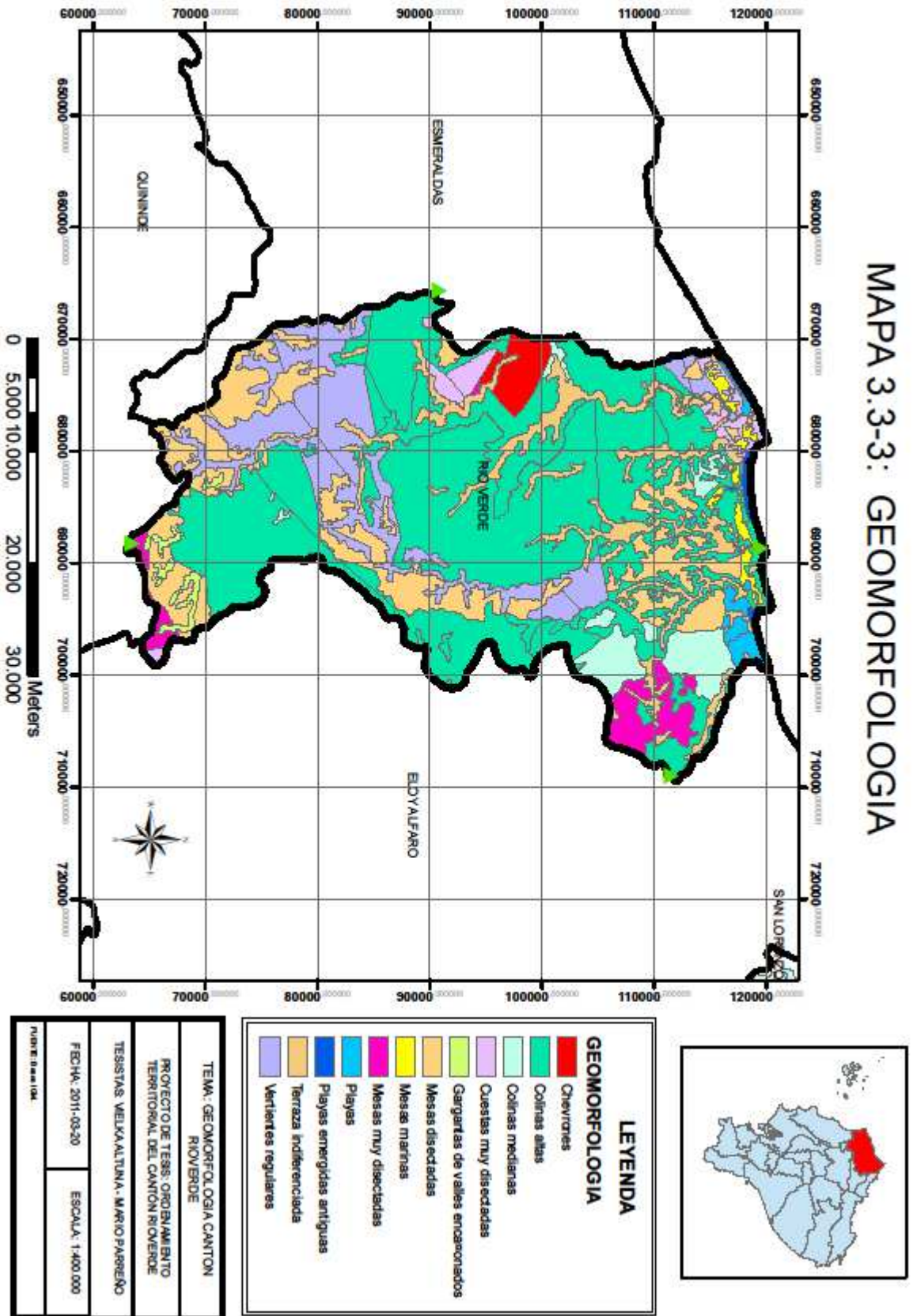


**LEYENDA**

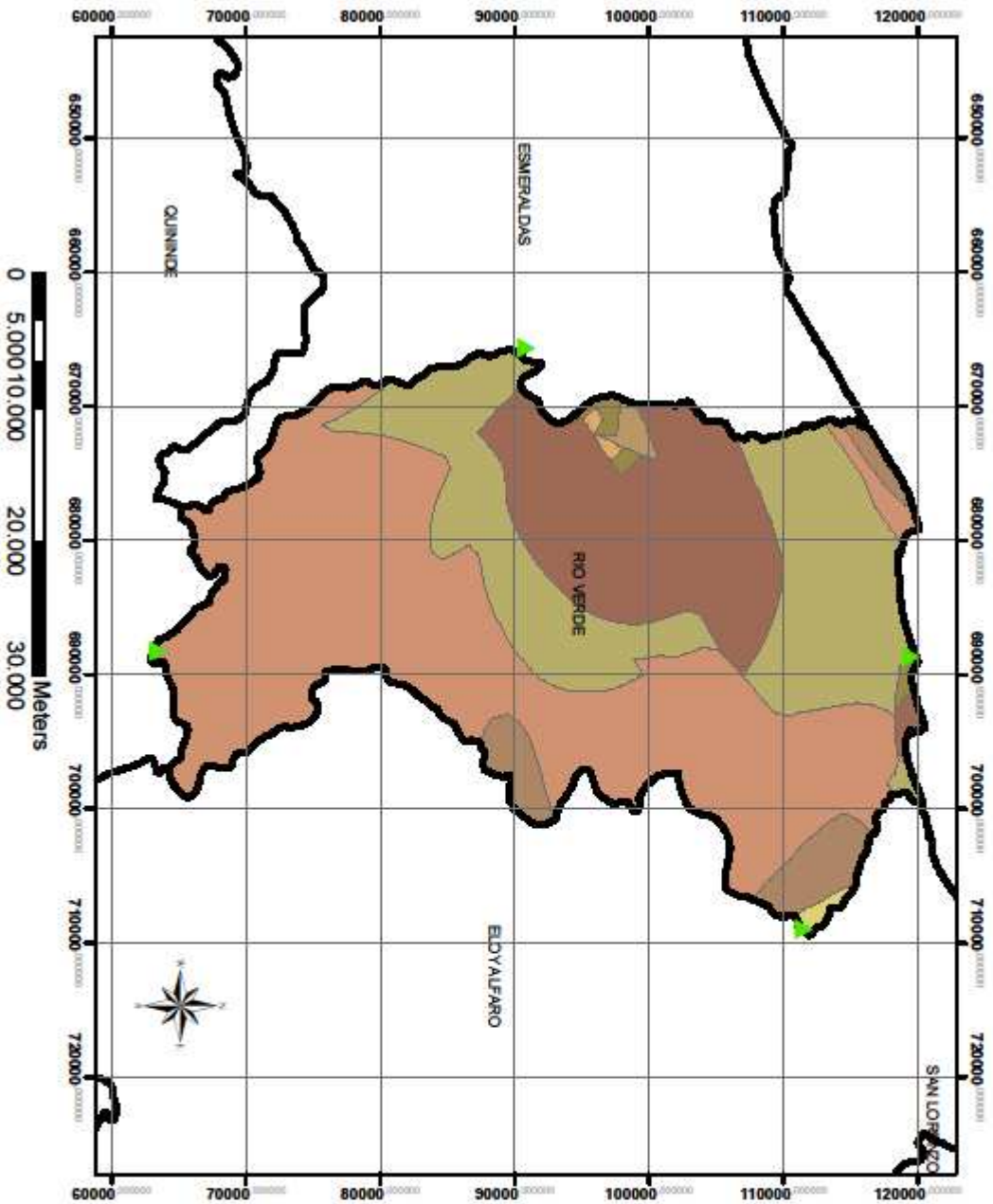
- ▲ LIMITES RIOVERDE
- CURVAS DE NIVEL**
- 100
- 200
- 400
- 500
- 600

TEMA: TOPOGRAFIA CANTON RIOVERDE	
PROYECTO DE TESIS: ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTON RIOVERDE	
TESISTAS: VEJKA ALTUNA - MARIO PARRERO	
FECHA: 2011-03-30	ESCALA: 1:400.000
FUENTE: IGM (1981)	

MAPA 3.3-3: GEOMORFOLOGIA



MAPA 3.3-4: FORMACIONES GEOLOGICAS



**LEYENDA**

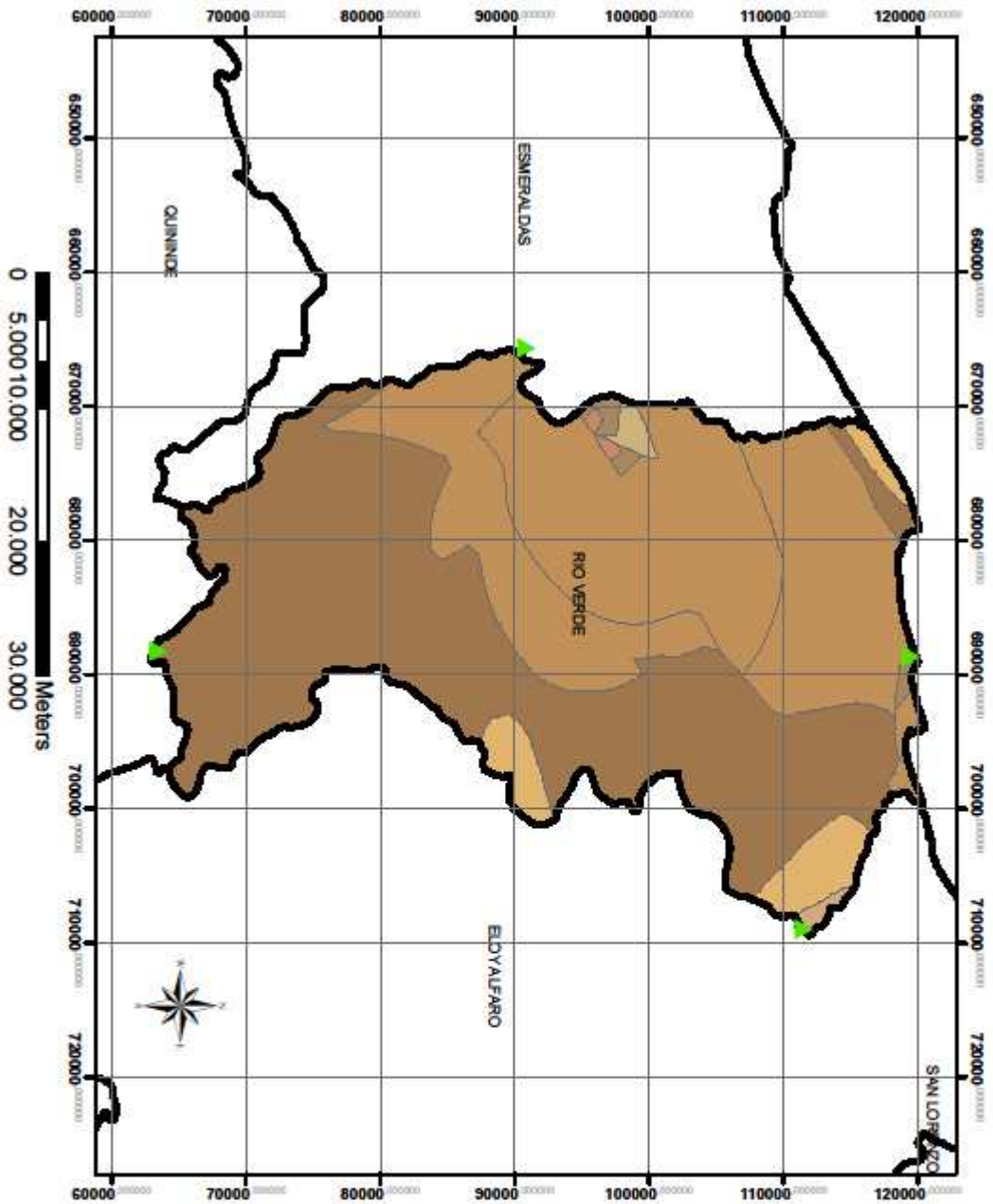
▲ LIMITES RIOVERDE

**GEOLOGIA**

- Angostura
- Borbón
- Onzole
- Ostiones
- Piñón
- Playa Rica
- Viche
- Zapallo

TEMA: GEOLOGIA CANTON RIOVERDE	
PROYECTO DE TESIS: ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTON RIOVERDE	
TESISTAS: VERA KALTUNA, MARIO PARRERO	
FECHA: 2011-03-20	ESCALA: 1:400.000
FUENTE: INAMHI	

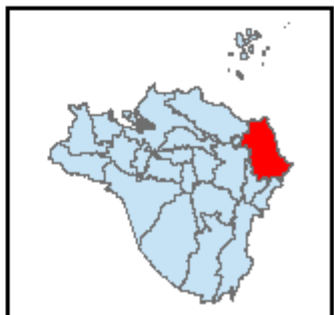
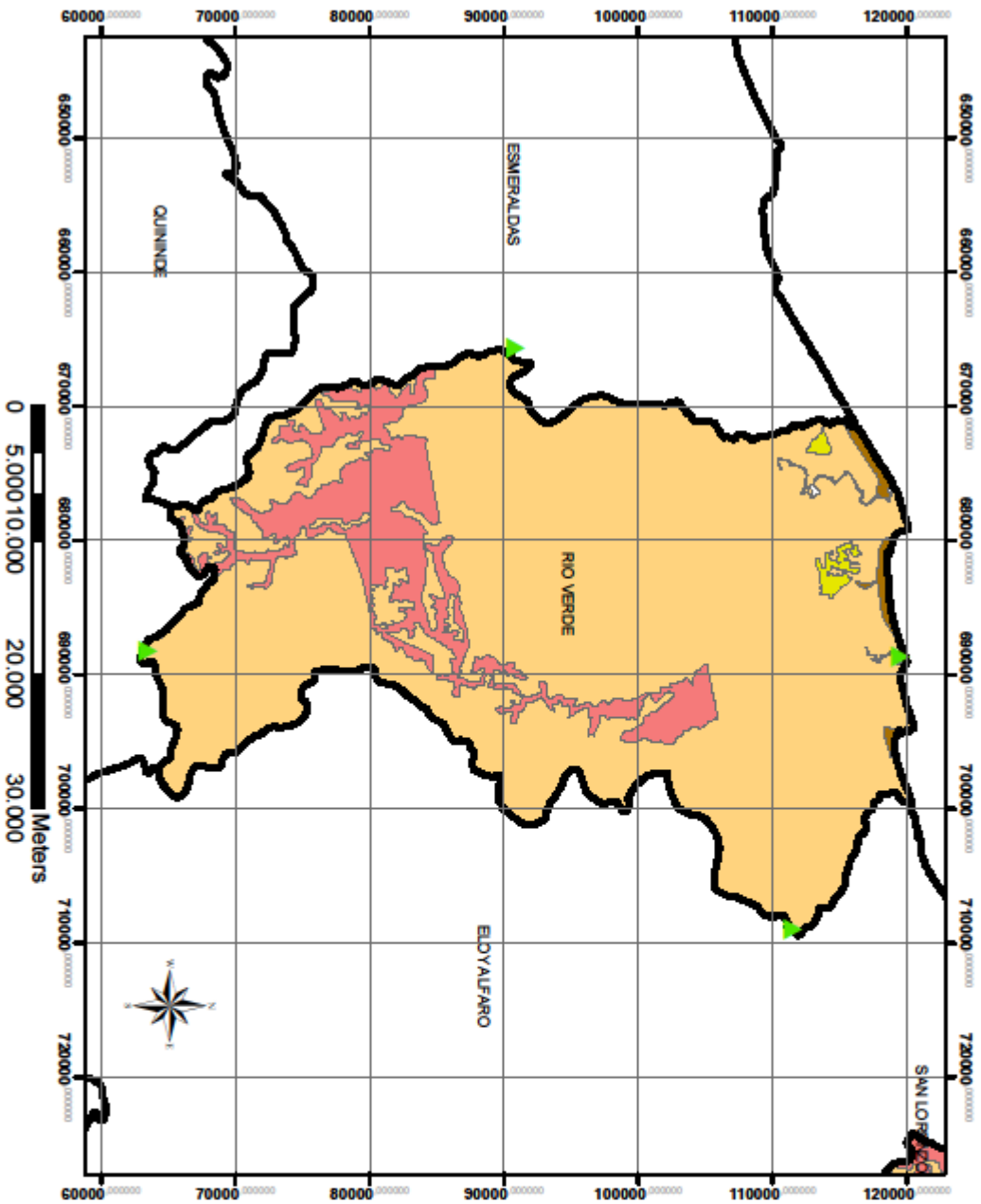
MAPA 3.3-5: LITOLOGIA



<b>LEYENDA</b>	
	LIMITES RIOVERDE
<b>GEOLOGIA</b>	
<b>LITOLOGIA</b>	
	Areniscas todorosas
	Carzias, lodolitas
	Coquinitas, areniscas, lodolitas
	Lavas basálticas, tobas, brechas
	Lutillas, areniscas
	Lutillas, limollas
	Turbiditas finas

TEMA: GEOLOGIA CANTON RIOVERDE	
PROYECTO DE TESIS: ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTON RIOVERDE	
TESISTAS: VIELKA ALTUNA, MARIO PARRERO	
FECHA: 2011-03-20	ESCALA: 1:400.000
NÚMERO DE FOLIO: 104	

MAPA 3.3-6: TEXTURA DEL SUELO



**LEYENDA**

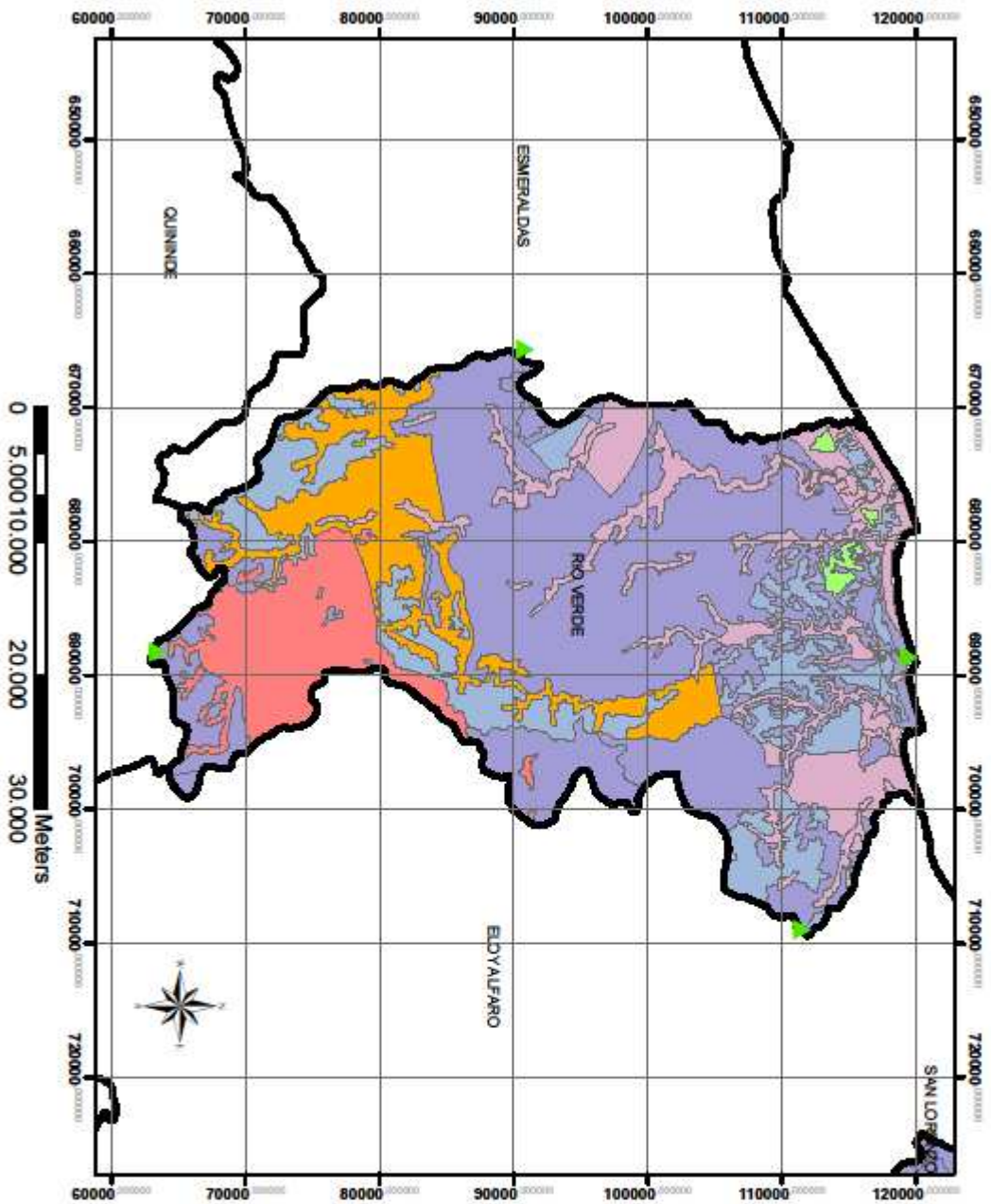
▲ LIMITES RIOVERDE

**TEXTURA DEL SUELO**

- muy fina
- media
- gruesa
- fina

TEMA: TEXTURA DEL SUELO. CANTON RIOVERDE	
PROYECTO DE TESIS: ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTON RIOVERDE	
TESISTAS: VEIKALITUNA - MARIO PARRERO	
FECHA: 2011-03-20	ESCALA: 1:400.000
FUENTE: INEAM (2008)	

MAPA 3.3-7 TAXONOMIA DEL SUELO

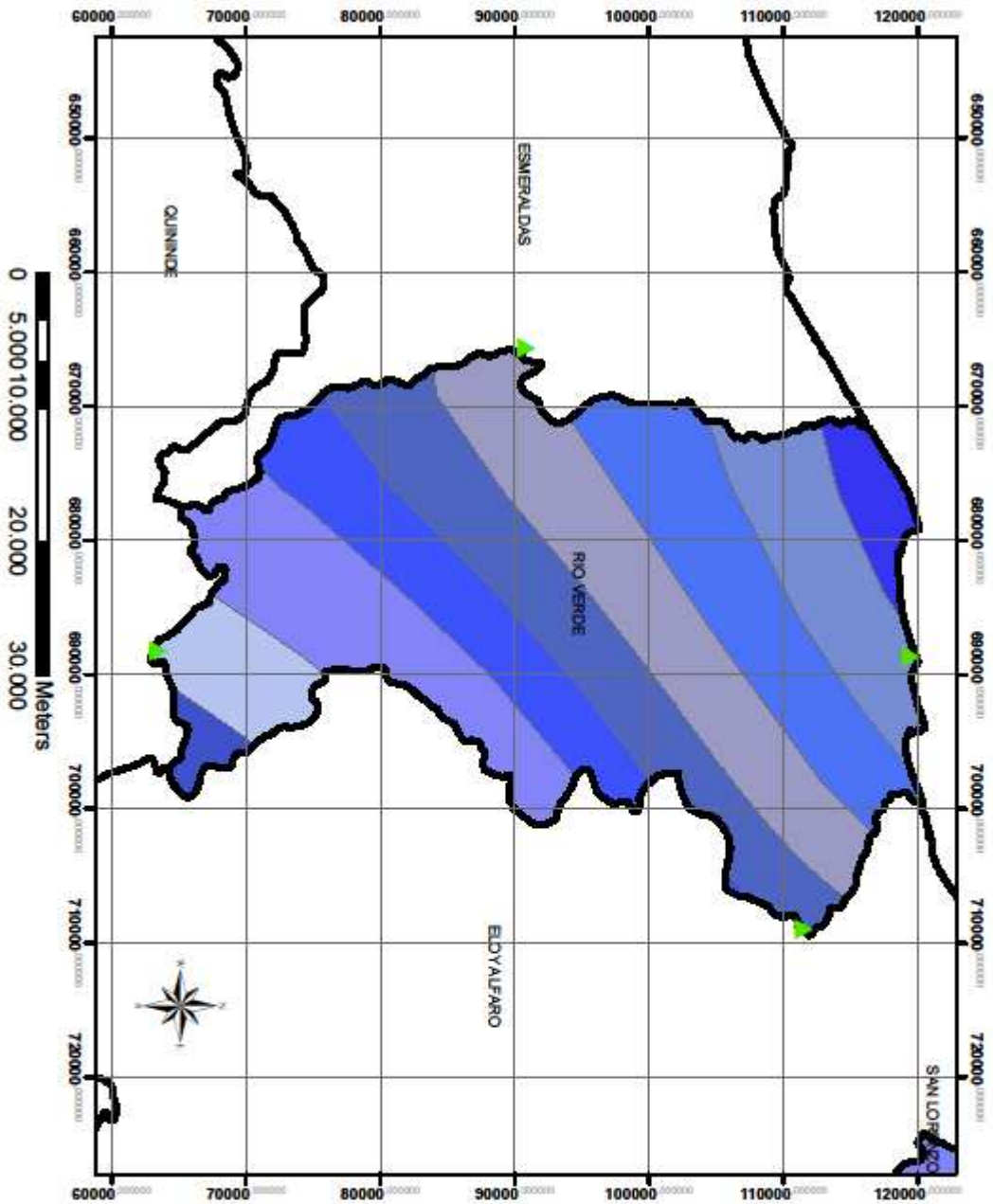


**LEYENDA**

- ▲ LIMITES RIOVERDE
- TAXONOMIA**
- ALFISOL
- ENTISOL
- INCEPTISOL
- INCEPTISOL (ALFISOL)
- INCEPTISOL+ENTISOL
- VERTISOL

TEMA: TAXONOMIA DEL SUELO CANTON RIOVERDE	
PROYECTO DE TESIS: ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTON RIOVERDE	
TESISTAS: VIELKA ALTUNA, MARIO PARRERO	
FECHA: 2011-03-20	ESCALA: 1:400,000
FUENTE: INEAM IGM	

MAPA 3.3-8: ISOYETAS DE PRECIPITACIÓN

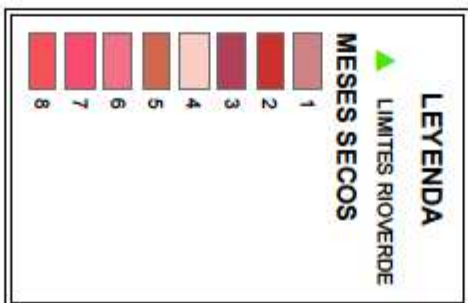
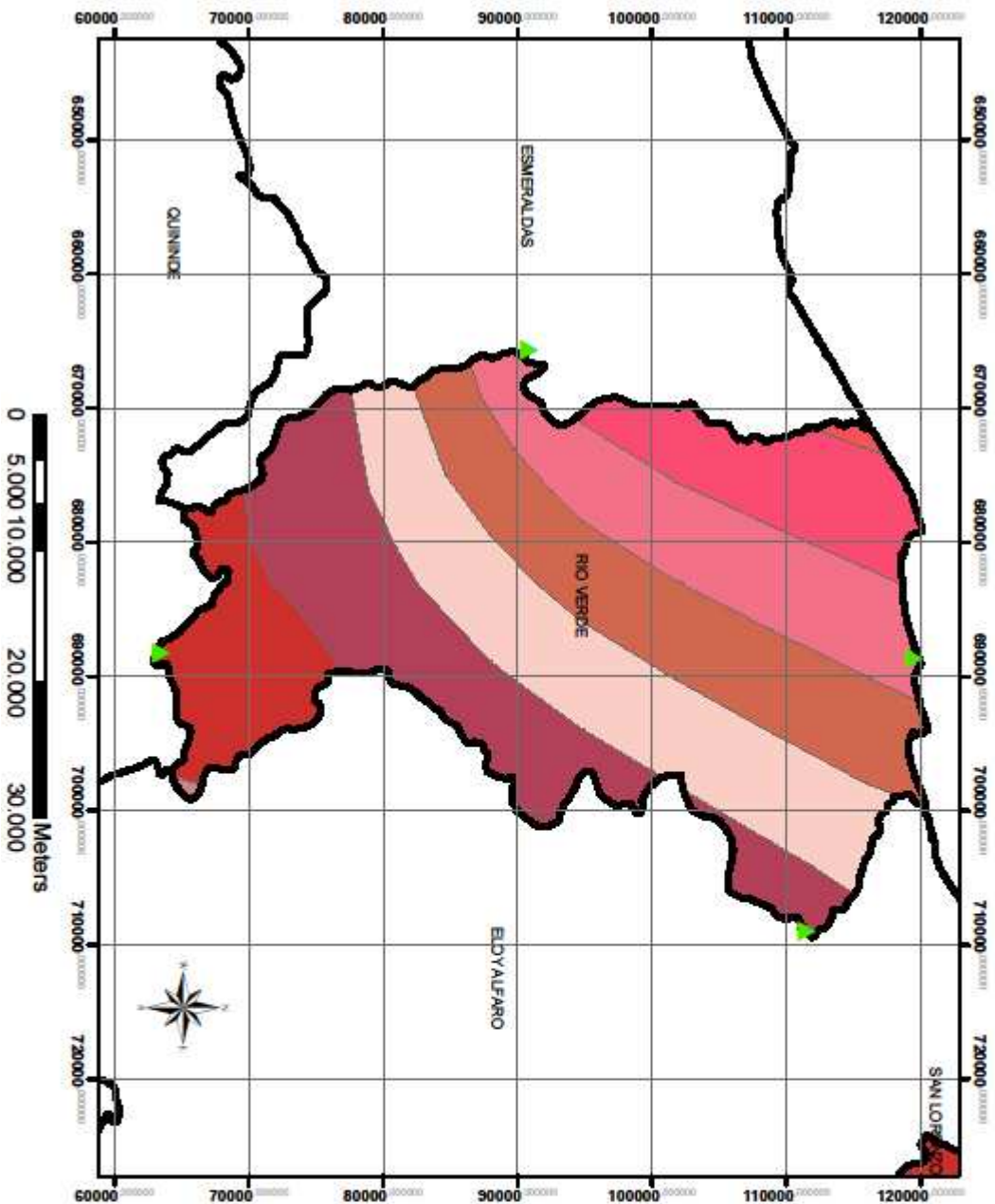


**LEYENDA**

- ▲ LIMITES RIOVERDE
- ISOYETAS**
- 750-1000
- 500-750
- 3000-4000
- 2500-3000
- 2000-2500
- 1750-2000
- 1500-1750
- 1250-1500
- 1000-1250

TEMA: ISOYETAS DE PRECIPITACIÓN	
CANTÓN RIOVERDE	
PROYECTO DE TESIS: ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN RIOVERDE	
TESISTAS: VERA KALTUNA, MARIO PARRERO	
FECHA: 2011-03-20	ESCALA: 1:400.000
FUENTE: INAMHI	

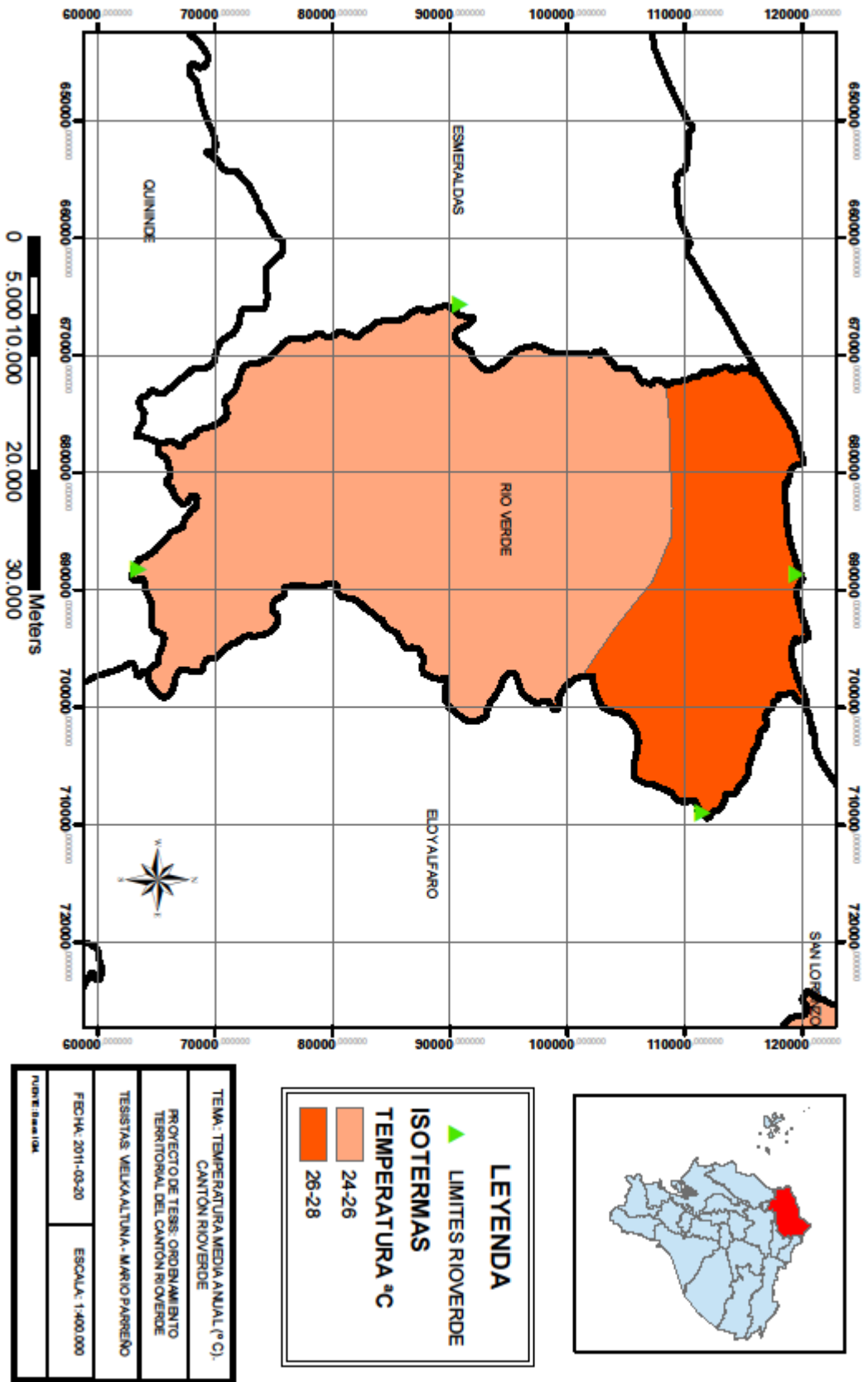
MAPA 3.3-9: NUMERO DE MESES SECOS



TEMA: NUMERO DE MESES SECOS CANTON RIOVERDE	
PROYECTO DE TESIS: ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTON RIOVERDE	
TESISTAS: VERA KALTUNA, MARIO PARRERO	
FECHA: 2011-03-20	ESCALA: 1:400.000
FUENTE: IGM (1)	



MAPA 3.3-10: TEMPERATURA MEDIA ANUAL



TEMA: TEMPERATURA MEDIA ANUAL (°C).  
 CANTON RIOVERDE

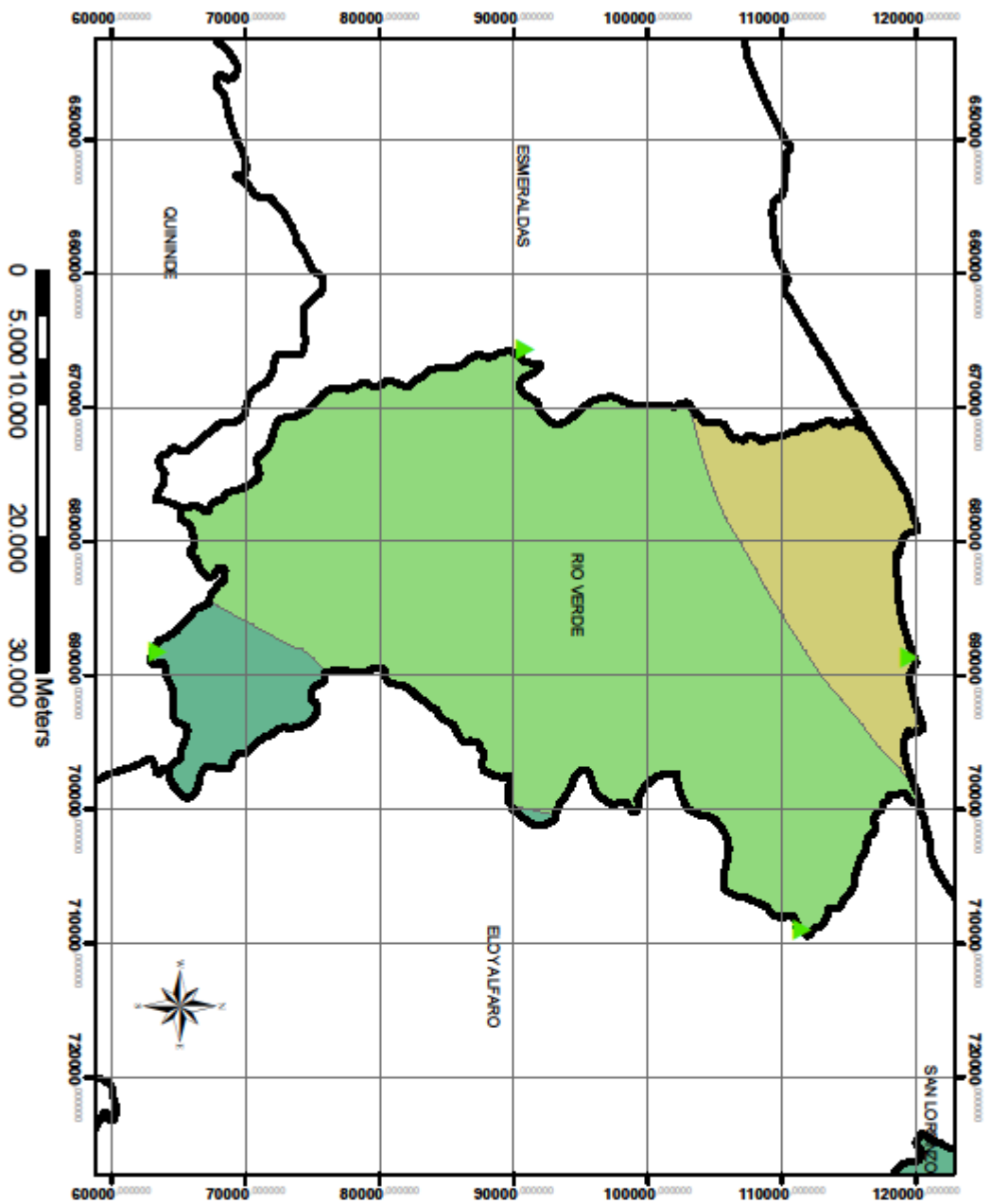
PROYECTO DE TESIS: ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTON RIOVERDE

TESISTAS: VEIKALITUNA, MARIO PARRERO

FECHA: 2011-03-30      ESCALA: 1:400.000

NOMBRE DEL ICA

MAPA 3.3-11: TIPO DE CLIMA



**LEYENDA**

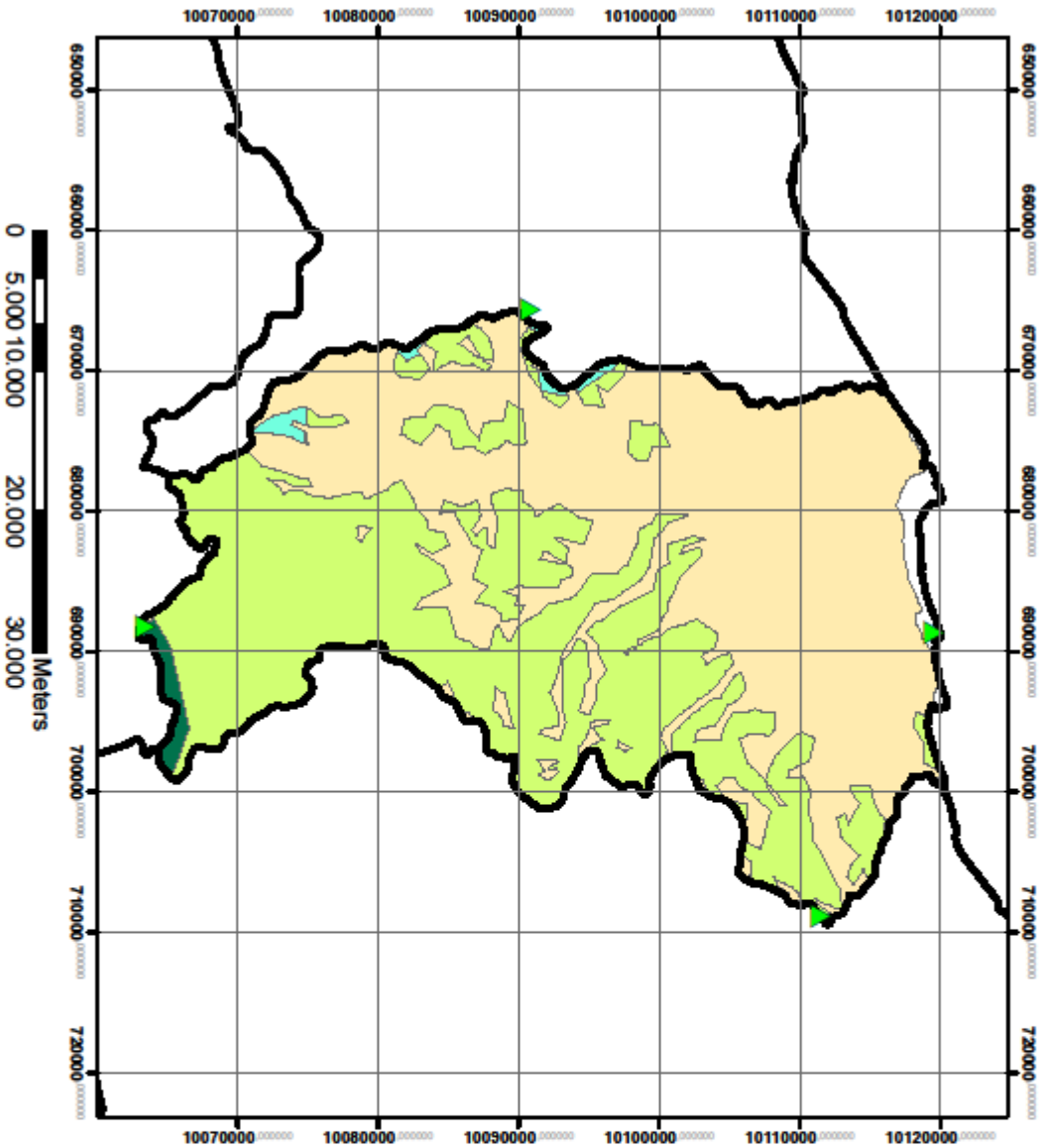
▲ LIMITES RIOVERDE

**TIPO DE CLIMA**

- Tropical Megathermico Húmedo
- Tropical Megathermico Seco
- Tropical Megathermico Semi-Húmedo

TEMA: TIPO DE CLIMA DEL CANTON RIOVERDE	
PROYECTO DE TESIS: ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTON RIOVERDE	
TESISTAS: VEIKALITUNA - MARIO PARRERO	
FECHA: 2011-03-20	ESCALA: 1:400.000
FUENTE: DEMATRA	

MAPA 3.4-1: VEGETACIÓN



**LEYENDA**

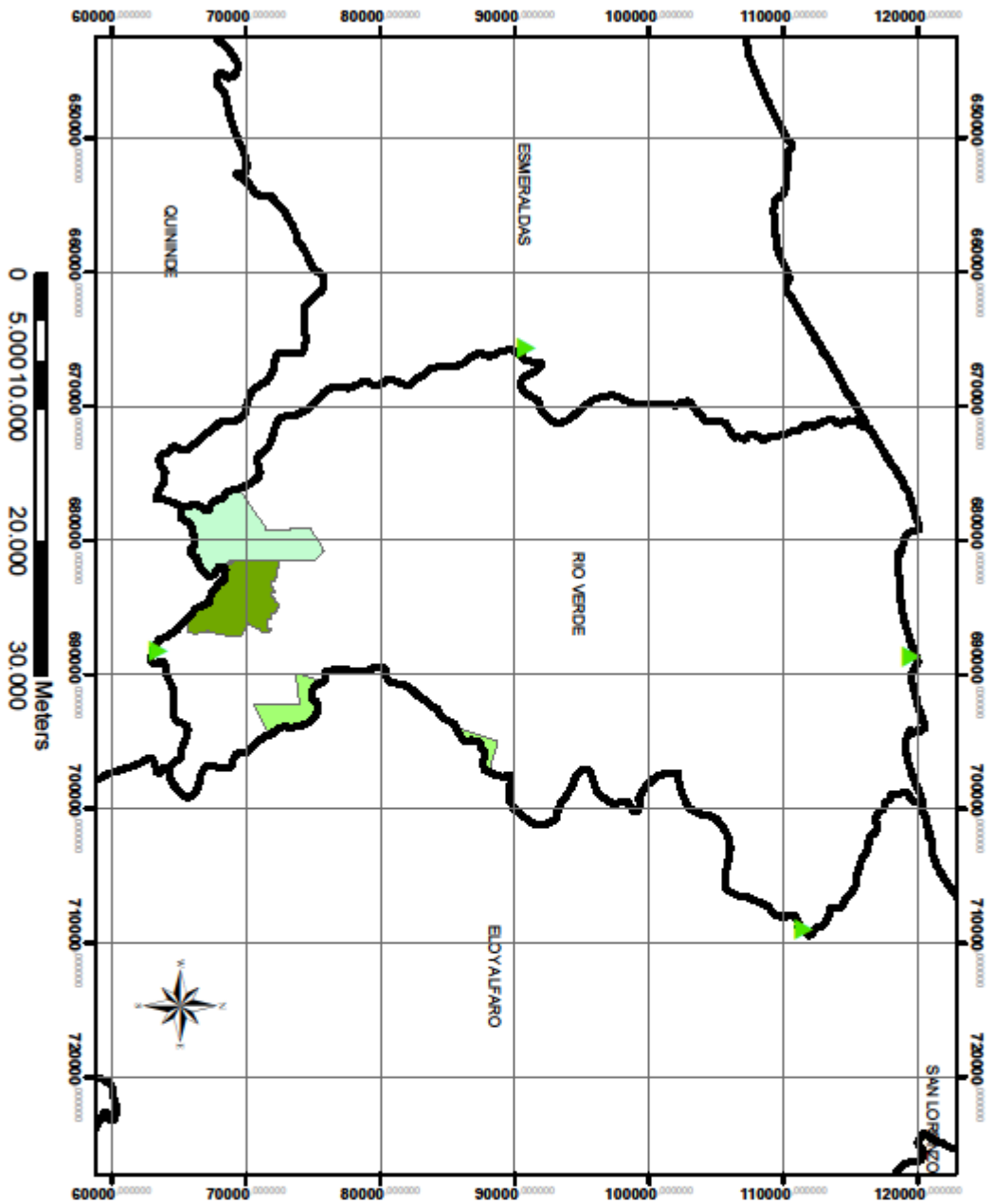
▲ LÍMITES RÍOVERDE

**VEGETACION**

- Diagua Siempreverde Pamiriano de la Cordillera de la Cruz
- Diagua Siempreverde Pamiriano de la Cruz
- Diagua Siempreverde de Terma (Bajada la Cruz)
- Zona hibernica

TEMA: VEGETACIÓN DEL CANTON	
RÍOVERDE	
PROYECTO DE TESIS: ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTON RÍOVERDE	
TESISTAS: VIELVA ALTUNA - MARIO PARRENO	
FECHA: 2011-03-20	ESCALA: 1:400.000
Fuente: Datos SIA	

MAPA 3.4-2: AREAS NATURALES PROTEGIDAS

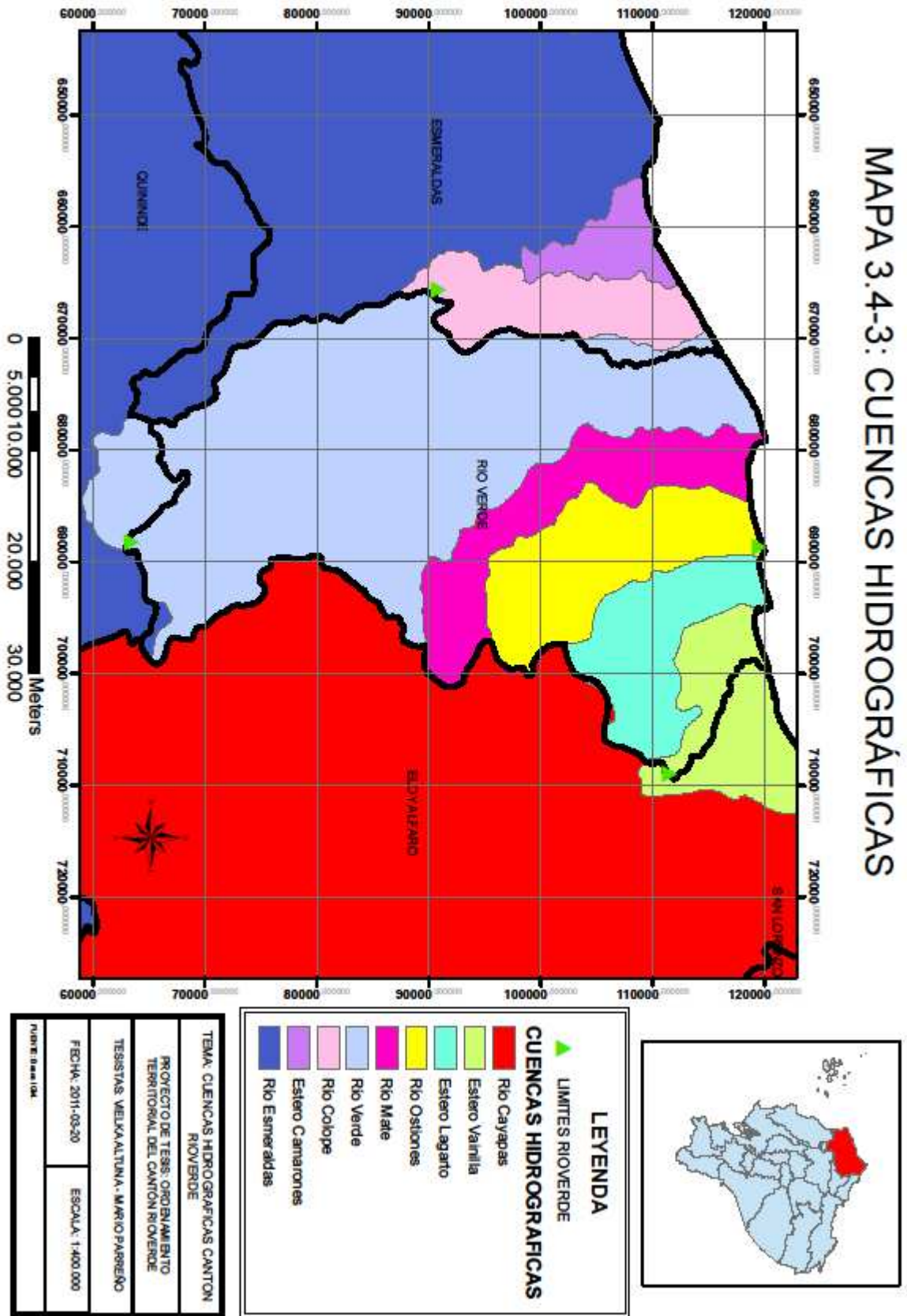


**LEYENDA**

- ▲ LIMITES RIOVERDE
- PATRIMONIO FORESTAL B. PROTECTOR
- Bloque 10
- Bloque 9
- B.P. LAMONE

TEMA: AREAS NATURALES BOSQUE PROTECTOR/PATRIMONIO FORESTAL DEL ESTADO EN EL CANTON RIOVERDE	
PROYECTO DE TESIS: ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTON RIOVERDE	
TESISTAS: VEIKALITUNA - MARIO PARRERO	
FECHA: 2011-03-20	ESCALA: 1:400.000
FUENTE: DEM. IGN	

MAPA 3.4-3: CUENCAS HIDROGRÁFICAS



**TEMA:** CUENCAS HIDROGRÁFICAS CANTON RÍO VERDE  
**PROYECTO DE TESIS:** ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTON RÍO VERDE  
**TESISTAS:** VEJKA ALTUNA, MARIO PARRERO  
**FECHA:** 2011-03-20  
**ESCALA:** 1:400.000  
**NUMERO DE FOLIO:**

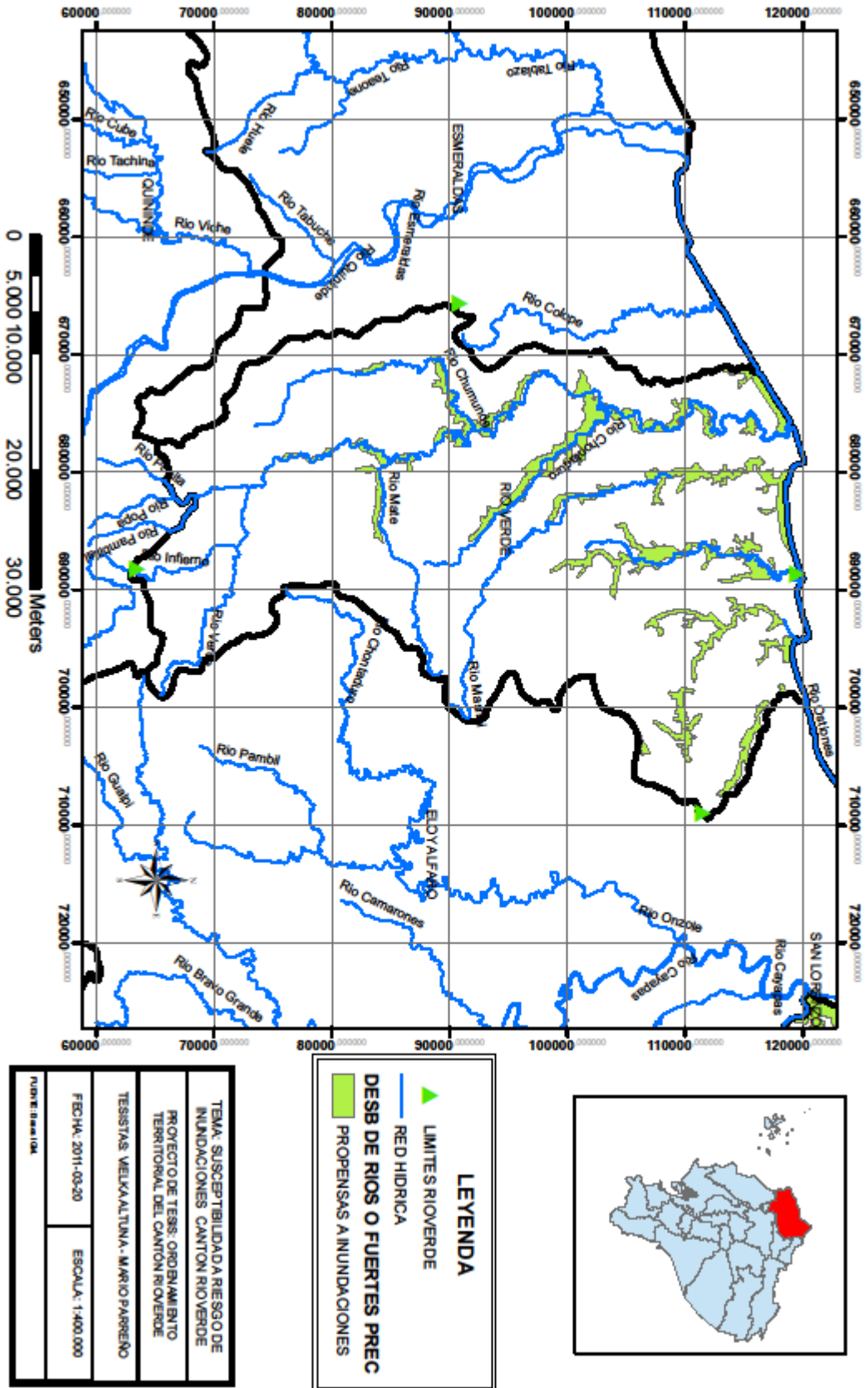
**LEYENDA**

▲ LIMITES RIOVERDE

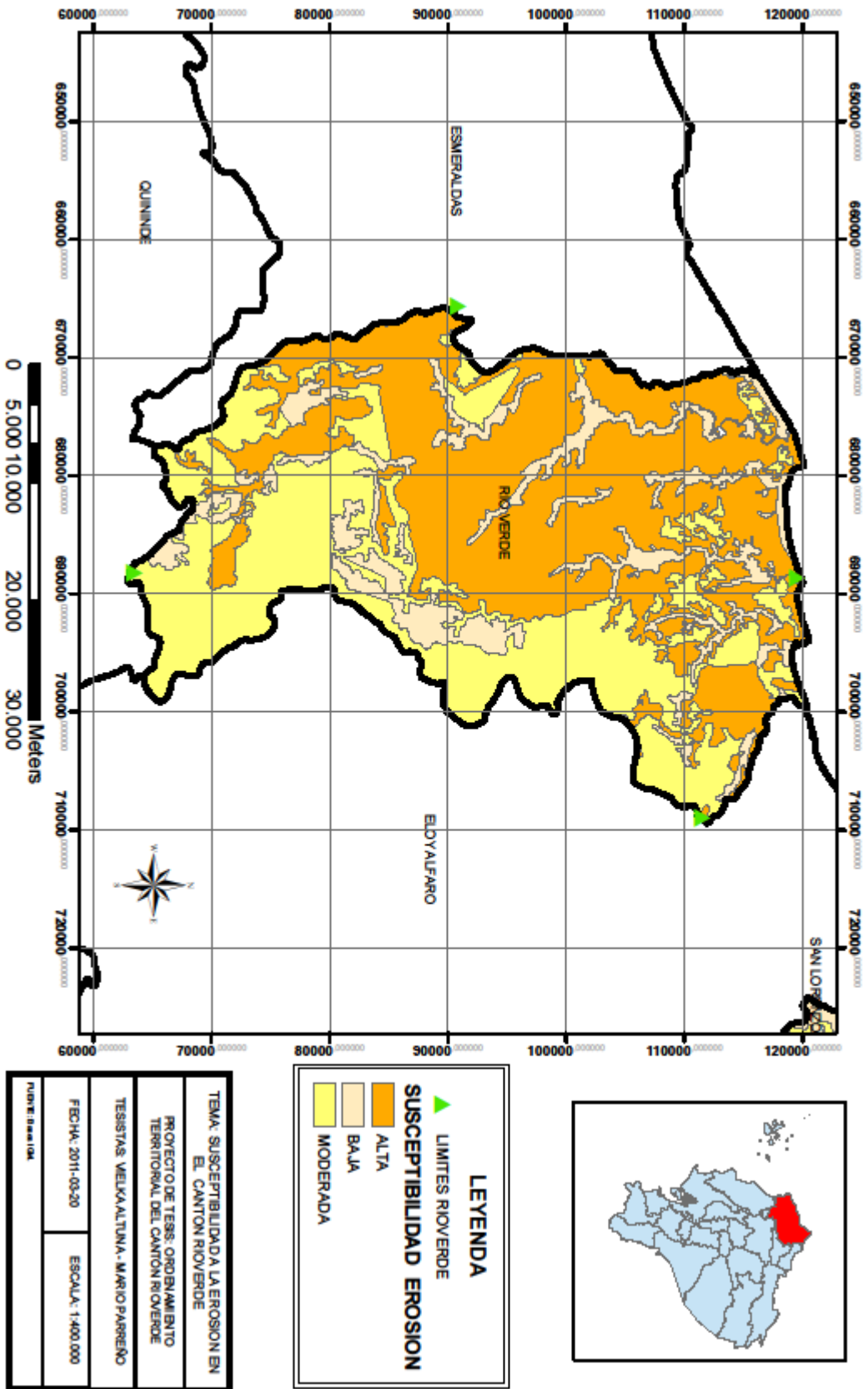
**CUENCAS HIDROGRAFICAS**

- Río Cayapas
- Estero Vainilla
- Estero Lagarto
- Río Ostone
- Río Mate
- Río Verde
- Río Colope
- Estero Camarones
- Río Esmeraldas

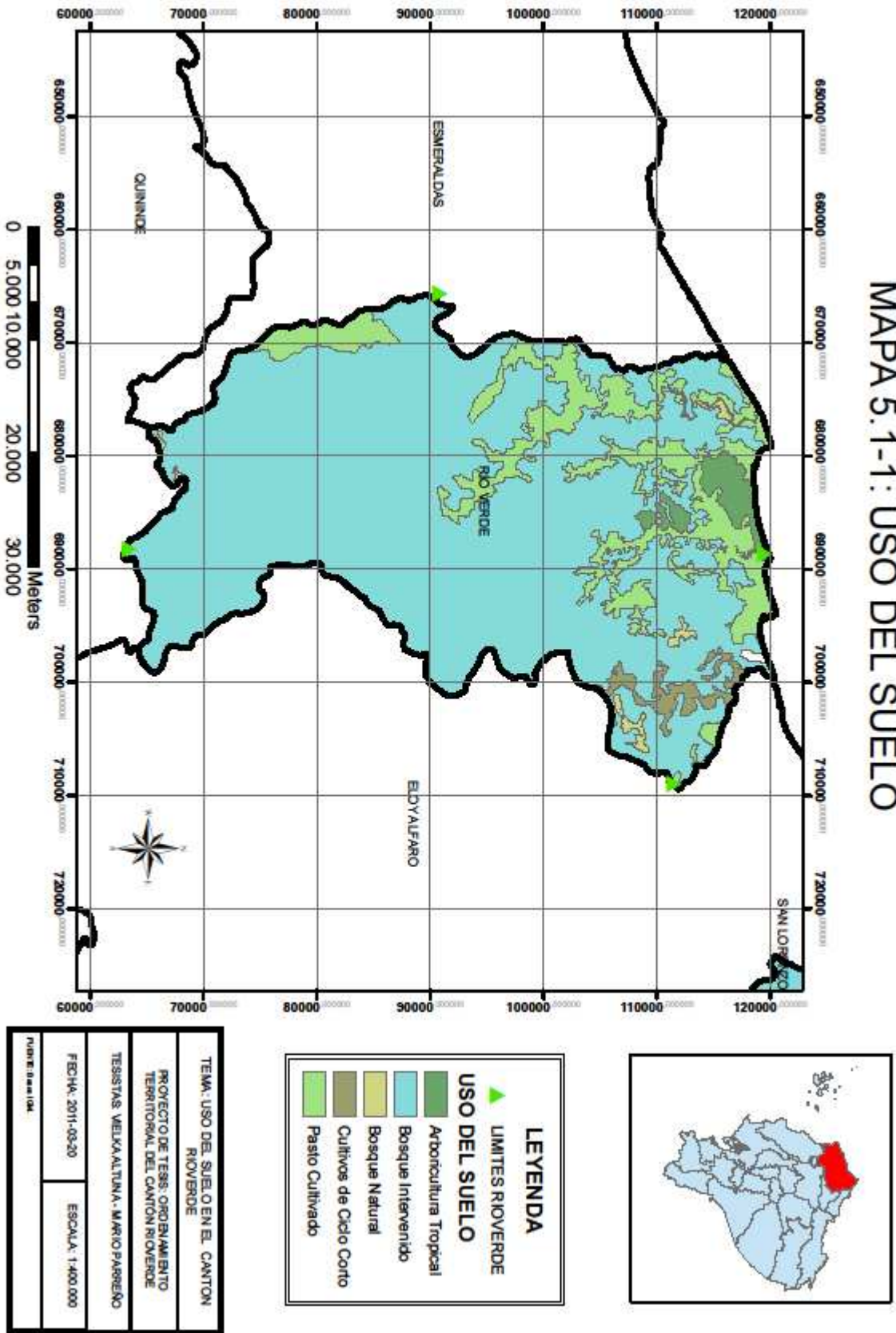
MAPA 3.5-1: RIESGO DE INUNDACIONES



MAPA 3.5-2: SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSIÓN

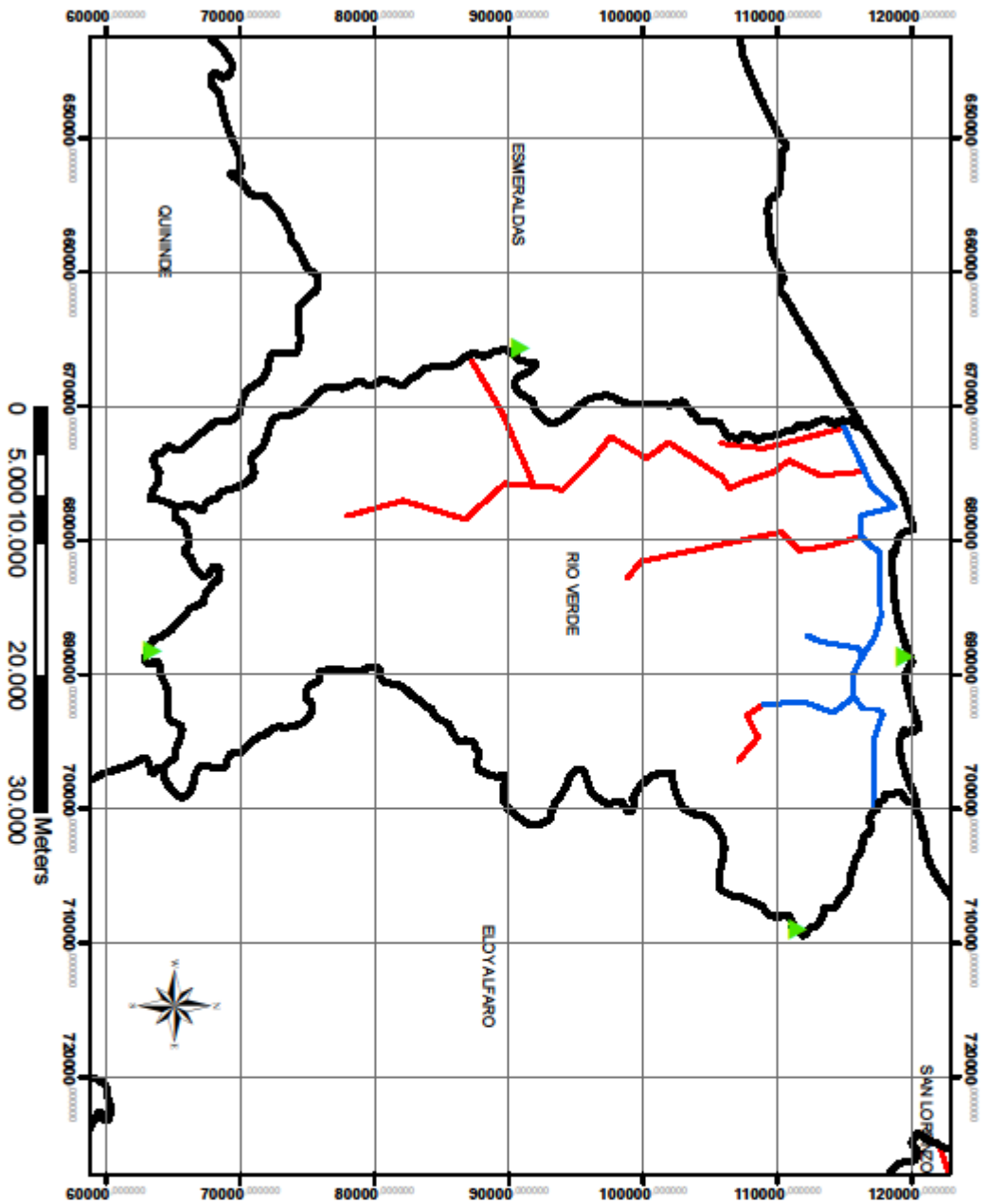


MAPA 5.1-1: USO DEL SUELO





# MAPA RED VIAL

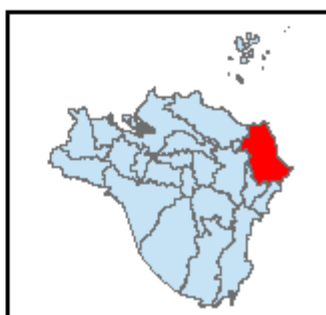
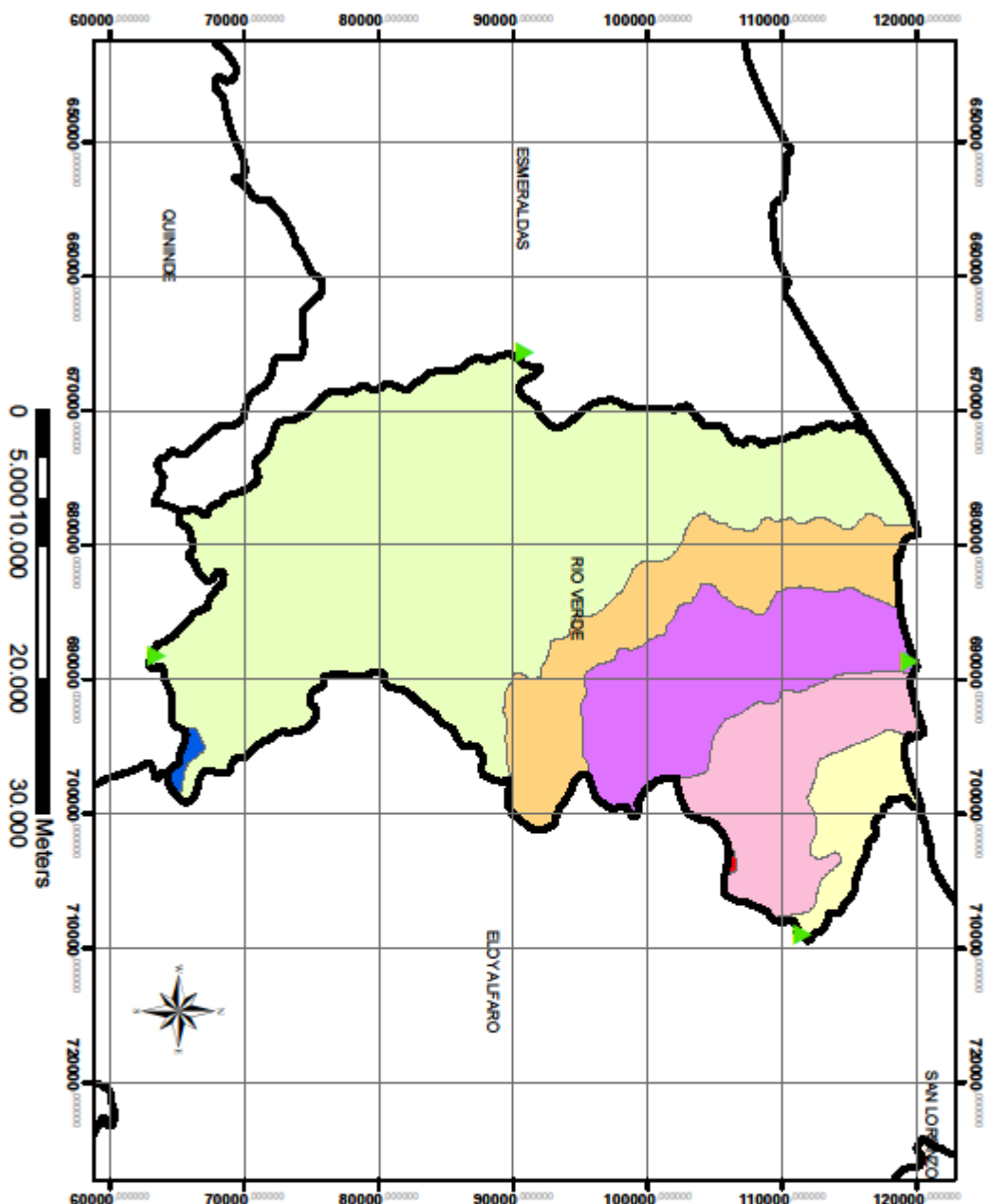


**LEYENDA**

- ▲ LIMITES RIOVERDE
- VIAS**
- No Pavimentada
- Pavimentada

TEMA: RED VIAL CANTON RIOVERDE	
PROYECTO DE TESIS: ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTON RIOVERDE	
TESISTAS: VEIKALITUNA - MARIO PARRERO	
FECHA: 2011-03-30	ESCALA: 1:400.000
NUMERO: 1564104	

# SUBCUENCAS HIDROGRAFICAS



**LEYENDA**

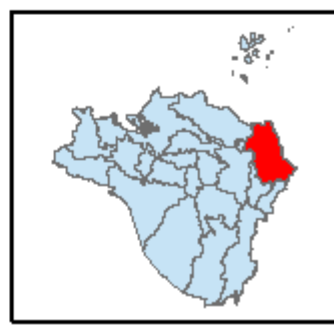
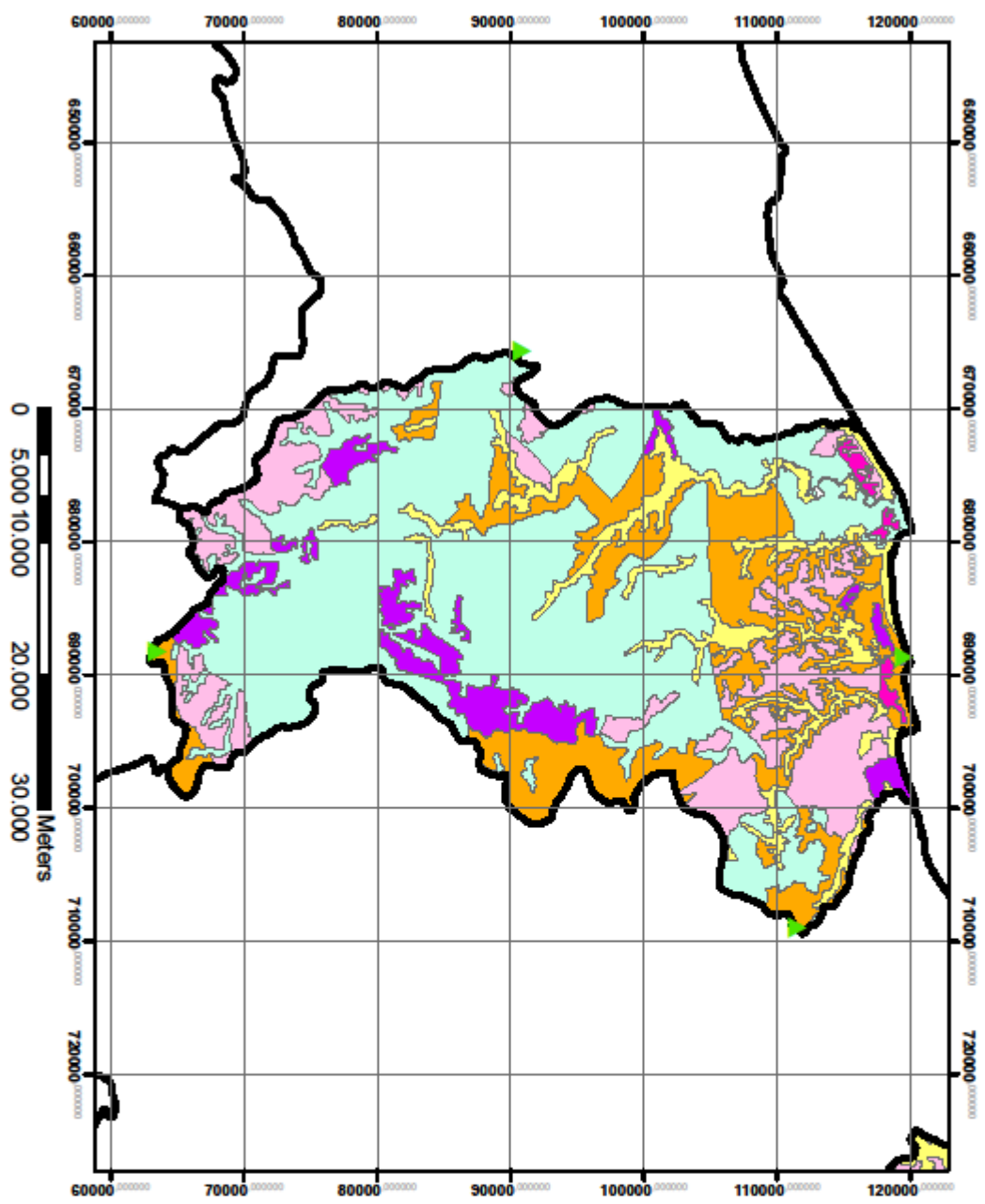
▲ LIMITES RIOVERDE

**SUBCUENCAS HIDROGRÁFICAS**

- Rio Orzole
- Estero Vainilla
- Estero Lagarto
- Rio Oslores
- Rio Mañá
- Rio Verde
- Rio Carandó

TEMA: SUBCUENCAS HIDROGRÁFICAS DEL CANTÓN RIOVERDE	
PROYECTO DE TESIS: ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN RIOVERDE	
TESISTAS: VEIKALYTUNA - MARIO PARRERO	
FECHA: 2011-03-20	ESCALA: 1:400,000
FUENTE: DEM/IGM	

# DESCRIPCION DE PENDIENTES



**LEYENDA**

- ▲ Límites Río Verde
- PENDIENTE**
- colinado
- escarpado
- moderadamente ondulado
- montañoso
- plano a casi plano
- suave a ligeramente ondulado

TEMA: PENDIENTES DEL CANTÓN RIOVERDE

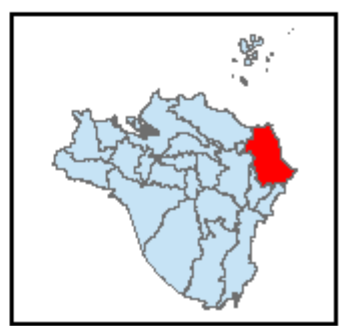
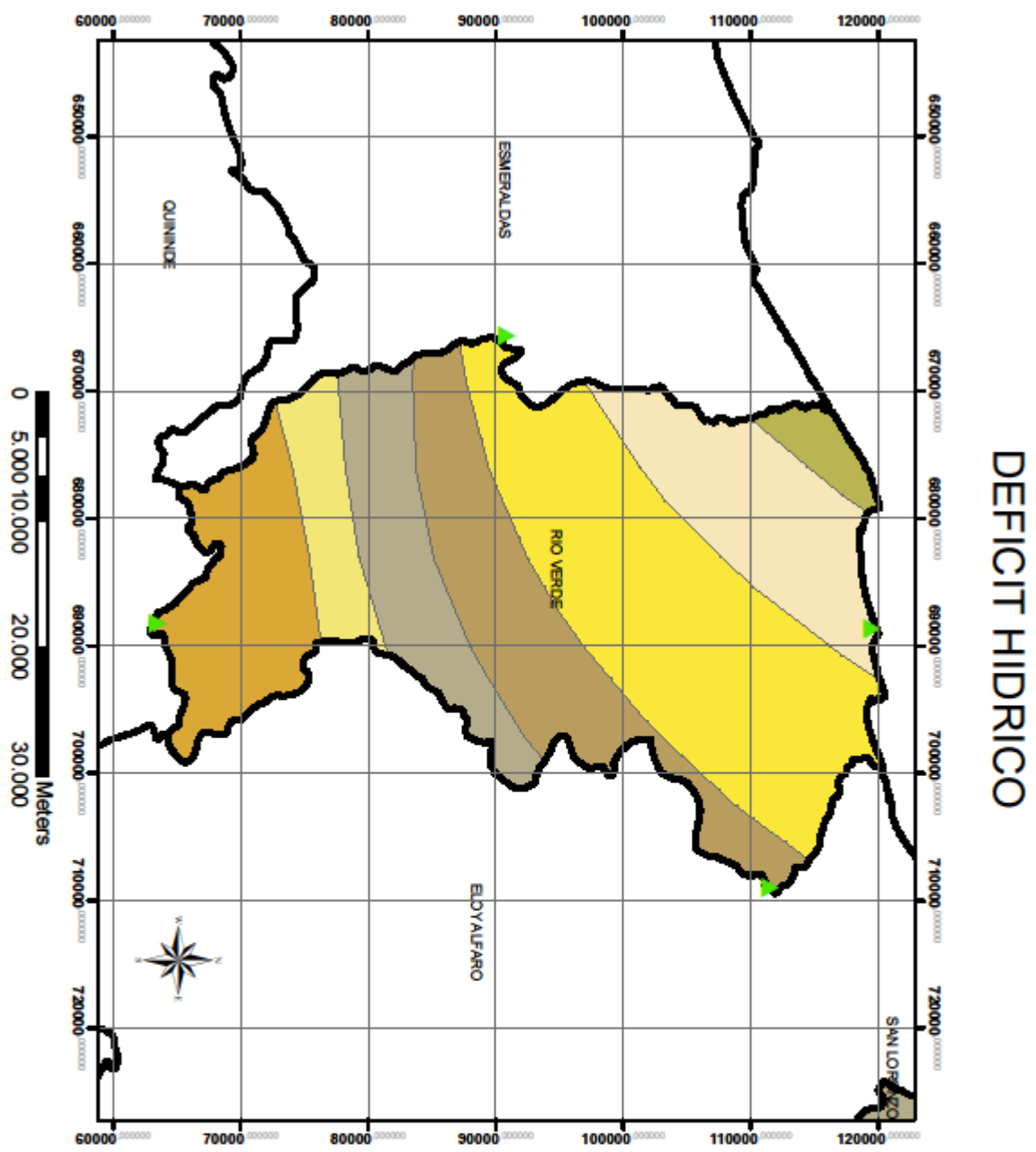
PROYECTO DE TESIS: ORDENAMIENTO TERRITORIAL RIOVERDE

TESISTAS: VEIKALITUNA - MARIO PARRERO

FECHA: 2011-05-30

ESCALA: 1:400.000

NUMERO: 1504/104

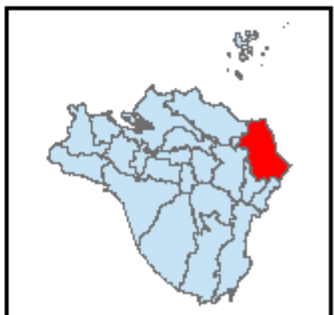
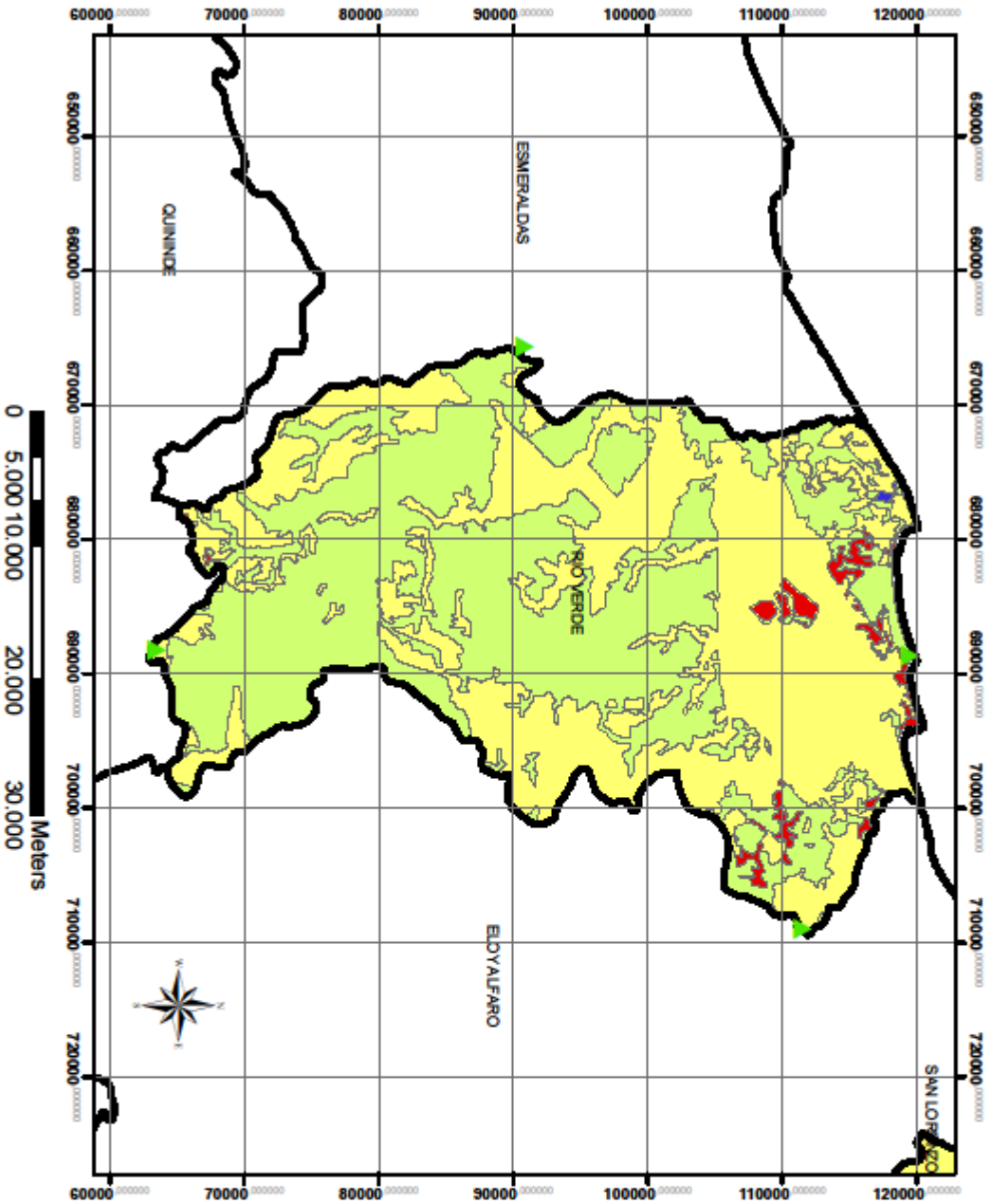


**LEYENDA**

- ▲ LIMITES RIOVERDE
- DEFICIT HIDRICO
- 100-200
- 200-400
- 25-50
- 400-600
- 5-25
- 50-100
- 600-800

TEMA: DEFICIT HIDRICO. CANTON RIOVERDE	
PROYECTO DE TESIS: ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTON RIOVERDE	
TESISTAS: VERA KALTUNA - MARIO PARRERO	
FECHA: 2011-03-30	ESCALA: 1:400,000
FUENTE: DEM/IGM	

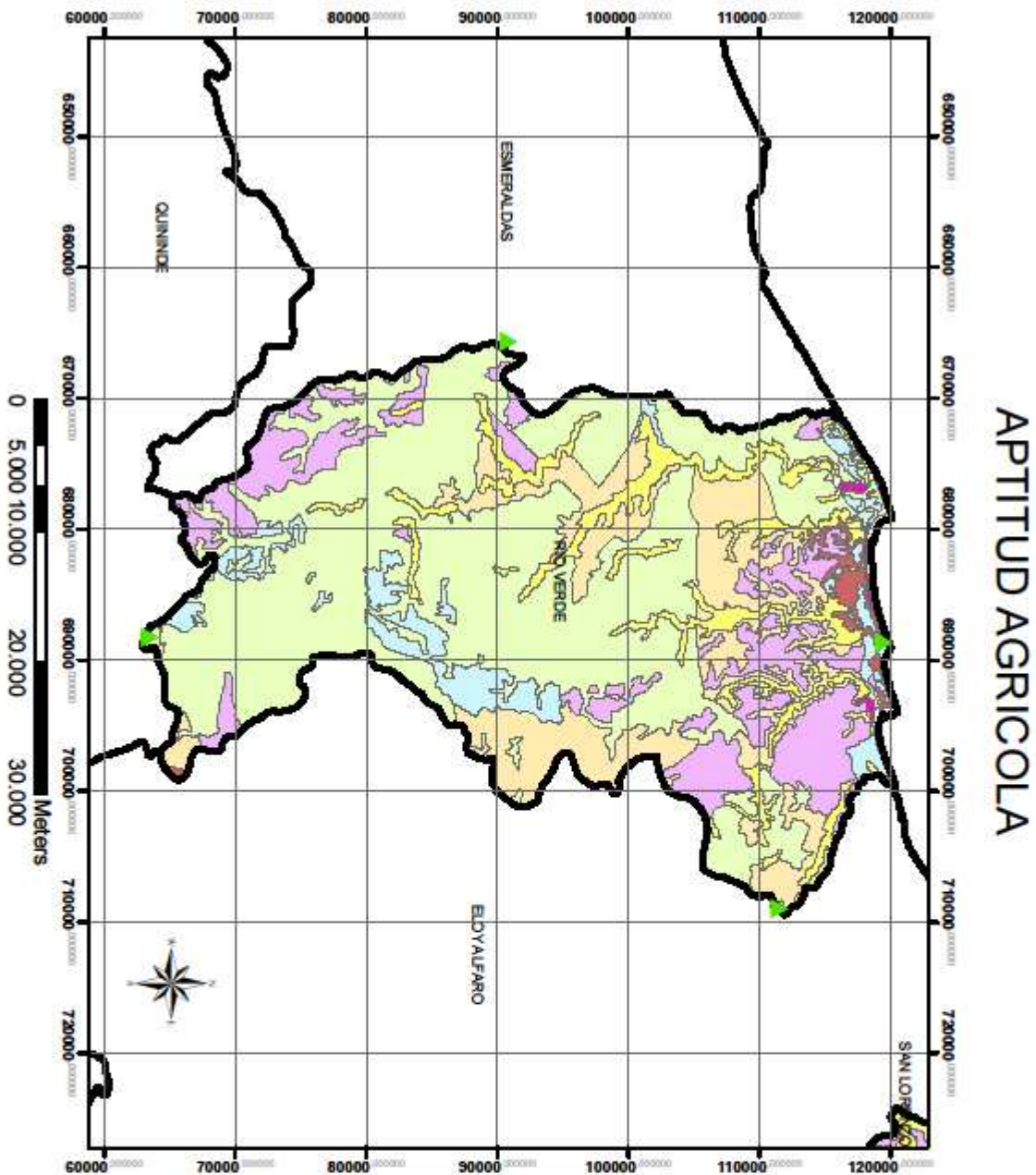
# CONFLICTOS POR USO DEL SUELO



**LEYENDA**

- ▲ LIMITES RIOVERDE
- CONFLICTOS**
- BIEN UTILIZADO
- CUERPOS DE AGUA
- SOBRE UTILIZADO
- SUB UTILIZADO

TEMA: CONFLICTOS POR USO DEL SUELO EN EL CANTON RIOVERDE	
PROYECTO DE TESIS: ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTON RIOVERDE	
TESISTAS: VEIKALITUNA, MARIO PARRERO	
FECHA: 2011-03-20	ESCALA: 1:400,000
FUENTE: DEM, IGN	



**LEYENDA**

- ▲ LÍMITES RIOVERDE
- APTITUD AGRICOLA**
- Agro para Bosque
- Quilvos Con Limitaciones Importantes
- Quilvos Con Limitaciones Ligeras
- Quilvos Con Limitaciones muy Importantes
- Quilvos Sin Limitaciones
- Zonas Aptas para Pastos
- Zonas sin Uso Agropecuario

TEMA: APTITUD AGRICOLA DEL CANTON RIOVERDE	
PROYECTO DE TESIS: ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTON RIOVERDE	
TESISTAS: VEIKALITANA, MARIO PARRERO	
FECHA: 2011-03-20	ESCALA: 1:400.000
FUENTE: INAMUDI	

## **ANEXO 3 MATRIZ DE CALIFICACIÓN**

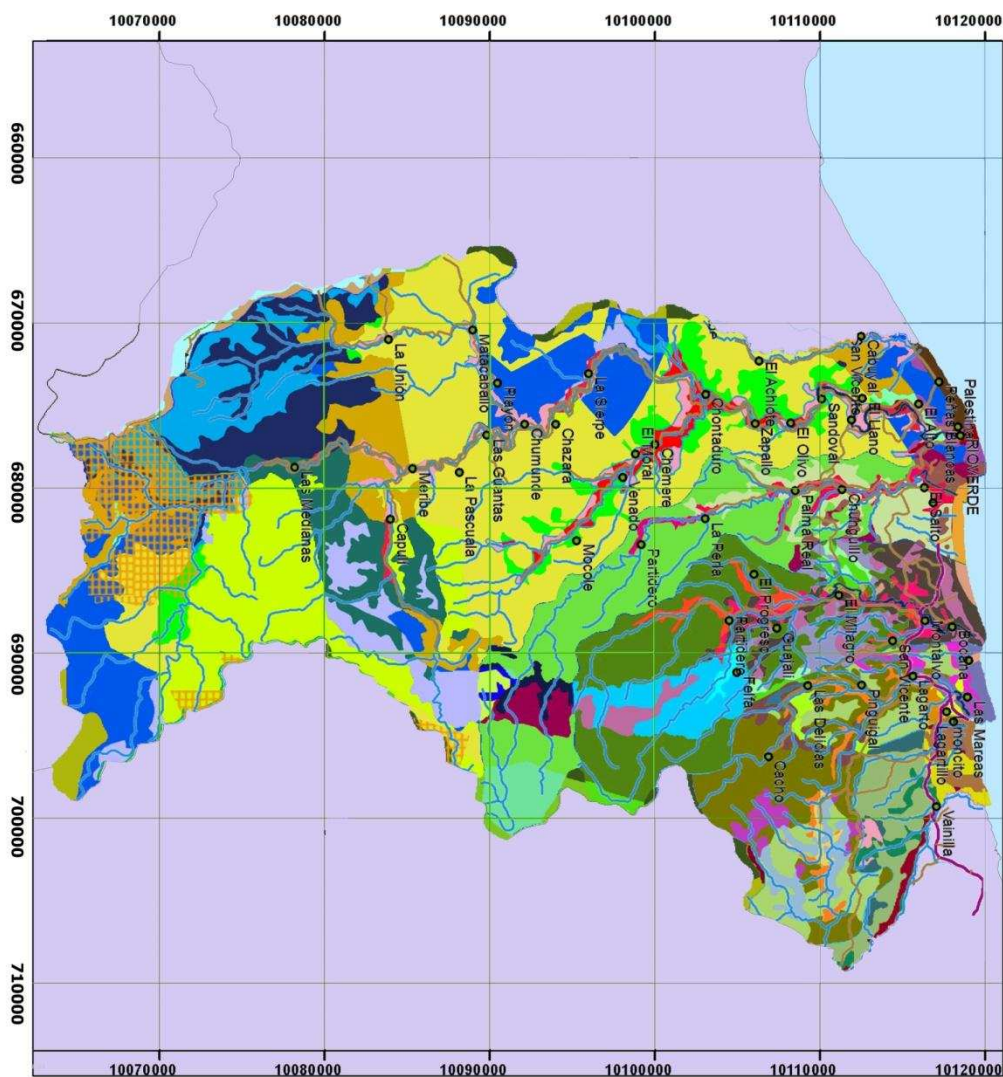
	Fragilidad					Presión				Vulnerabilidad	Políticas
	Geomorfología	Vegetación	Suelos	Inundabilidad	Promedio	Cobertura vegetal	Erosión	Asentamientos humanos	Promedio	Valor	Tipo
<b>CUENCA RIO VERDE</b>											
A.1	1	3	4	2	3	4	5	5	5	3	Aprovechamiento
A.2	1	5	4	2	3	1	4	1	2	2	Conservación
A.3	1	4	4	2	3	3	5	5	4	3	Aprovechamiento
A.4	5	2	5	5	4	4	3	4	4	4	Conservación
A.5	4	3	5	4	4	4	3	4	4	4	Conservación
A.6	4	5	5	4	5	1	3	3	2	4	Protección
A.7	4	4	5	4	4	3	3	5	4	4	Conservación
A.8	4	2	5	4	4	4	4	3	4	4	Conservación
A.9	2	3	1	2	2	4	5	1	3	2	Aprovechamiento
A.10	2	5	1	2	3	1	4	1	2	2	Conservación
A.11	2	2	1	2	2	4	5	3	4	2	Aprovechamiento
A.12	2	4	1	2	2	3	4	3	3	2	Aprovechamiento
A.13	3	3	2	1	2	4	4	2	3	2	Aprovechamiento
A.14	3	5	2	1	3	1	3	2	2	2	Conservación
A.15	3	2	5	1	3	3	5	1	3	3	Aprovechamiento
A.16	3	4	5	1	3	2	4	4	3	3	Aprovechamiento
<b>CUENCA RIO MATE</b>											
B.1	1	2	4	2	2	4	5	5	5	3	Aprovechamiento
B.2	1	5	4	2	3	1	4	1	2	2	Conservación
B.3	1	4	3	2	3	3	5	3	4	3	Aprovechamiento
B.4	5	2	5	5	4	4	3	1	3	4	Conservación
B.5	4	4	5	4	4	3	3	3	3	4	Conservación
B.6	4	2	5	4	4	4	3	5	4	4	Conservación
B.7	2	4	1	2	2	2	4	1	2	2	Aprovechamiento
B.8	2	5	1	2	3	1	4	1	2	2	Conservación



	Fragilidad					Presión				Vulnerabilidad	Políticas
	Geomorfología	Vegetación	Suelos	Inundabilidad	Promedio	Cobertura vegetal	Erosión	Asentamientos humanos	Promedio	Valor	Tipo
B.9	3	4	1	1	2	3	3	1	2	2	Aprovechamiento
B.10	3	2	1	1	2	4	5	2	4	2	Aprovechamiento
B.11	3	5	1	1	3	1	3	1	2	2	Conservación
<b>CUENCA RIO OSTIONES</b>											
C.1	1	4	3	2	3	3	5	3	4	3	Aprovechamiento
C.2	1	5	3	2	3	1	4	2	2	2	Conservación
C.3	1	2	3	2	2	4	5	5	5	3	Aprovechamiento
C.4	5	2	5	5	4	4	3	1	3	4	Conservación
C.5	4	4	5	4	4	3	3	4	3	4	Conservación
C.6	4	2	5	4	4	4	3	4	4	4	Conservación
C.7	4	5	5	4	5	2	3	2	2	4	Protección
C.8	2	2	1	2	2	4	5	2	4	2	Aprovechamiento
C.9	2	5	1	2	3	1	4	2	2	2	Conservación
C.10	3	4	1	1	2	3	4	4	4	2	Aprovechamiento
C.11	3	5	1	1	3	1	5	1	2	2	Conservación
C.12	3	2	1	1	2	4	4	3	4	2	Aprovechamiento
<b>CUENCA ESTERO LAGARTO</b>											
D.1	1	4	4	2	3	3	4	4	4	3	Aprovechamiento
D.2	1	2	4	2	2	4	5	4	4	2	Aprovechamiento
D.3	1	5	4	2	3	1	5	2	3	3	Aprovechamiento
D.4	1	3	4	2	3	4	5	2	4	3	Aprovechamiento
D.5	5	4	5	5	5	2	5	1	3	4	Restauración
D.6	5	2	5	5	4	4	5	2	4	4	Conservación
D.7	4	4	5	4	4	2	3	4	3	4	Conservación
D.8	4	5	5	4	5	1	3	1	2	4	Protección
D.9	4	2	5	4	4	4	3	3	3	4	Conservación
D.10	4	3	5	4	4	4	3	3	3	4	Conservación

	Fragilidad					Presión				Vulnerabilidad	Políticas
	Geomorfología	Vegetación	Suelos	Inundabilidad	Promedio	Cobertura vegetal	Erosión	Asentamientos humanos	Promedio	Valor	Tipo
											ón
D.11	3	4	1	1	2	2	4	4	3	2	Aprovechamiento
D.12	3	5	1	1	3	1	4	1	2	2	Conservación
D.13	3	2	1	1	2	4	4	2	3	2	Aprovechamiento
D.14	3	3	1	1	2	4	4	2	3	2	Aprovechamiento
<b>CUENCA ESTERO VAINILLA</b>											
E.1	1	3	4	2	3	4	5	2	4	3	Aprovechamiento
E.2	1	4	4	2	3	2	5	2	3	3	Aprovechamiento
E.3	5	4	4	5	5	2	4	3	3	4	Restauración
E.4	5	2	4	5	4	4	4	4	4	4	Conservación
E.5	4	4	5	4	4	2	3	2	2	4	Conservación
E.6	4	2	5	4	4	4	3	2	3	4	Conservación
E.7	3	4	5	1	3	2	4	2	3	3	Aprovechamiento
E.8	3	3	1	1	2	4	5	2	4	2	Aprovechamiento
<b>OTRAS CUENCAS</b>											
F.1	1	4	3	2	3	2	4	2	3	3	Aprovechamiento
F.2	1	5	4	2	3	1	4	1	2	2	Conservación
F.3	4	4	5	4	4	2	4	1	2	4	Conservación
F.4	2	3	3	2	3	4	5	3	4	3	Aprovechamiento
F.5	3	4	4	1	3	2	4	2	3	3	Aprovechamiento
F.6	3	3	1	1	2	4	4	2	3	2	Aprovechamiento

## **ANEXO 4 MAPAS DE RESULTADOS**



## UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL

**LEYENDA**

● Poblaciones	B.7	D.10
○ Ríos Simples	B.8	D.11
○ Ríos Complejos	B.9	D.12
○ Vías 3er Orden	B.10	D.13
○ Caminos	B.11	D.14
A.1	C.1	E.1
A.2	C.2	E.2
A.3	C.3	E.3
A.4	C.4	E.4
A.5	C.5	E.5
A.6	C.6	E.6
A.7	C.7	E.7
A.8	C.8	E.8
A.9	C.9	E.9
A.10	C.10	F.1
A.11	C.11	F.2
A.12	C.12	F.3
A.13	D.1	F.4
A.14	D.2	F.5
A.15	D.3	F.6
A.16	D.4	
B.1	D.5	
B.2	D.6	
B.3	D.7	
B.4	D.8	
B.5	D.9	
B.6		
		SNAP

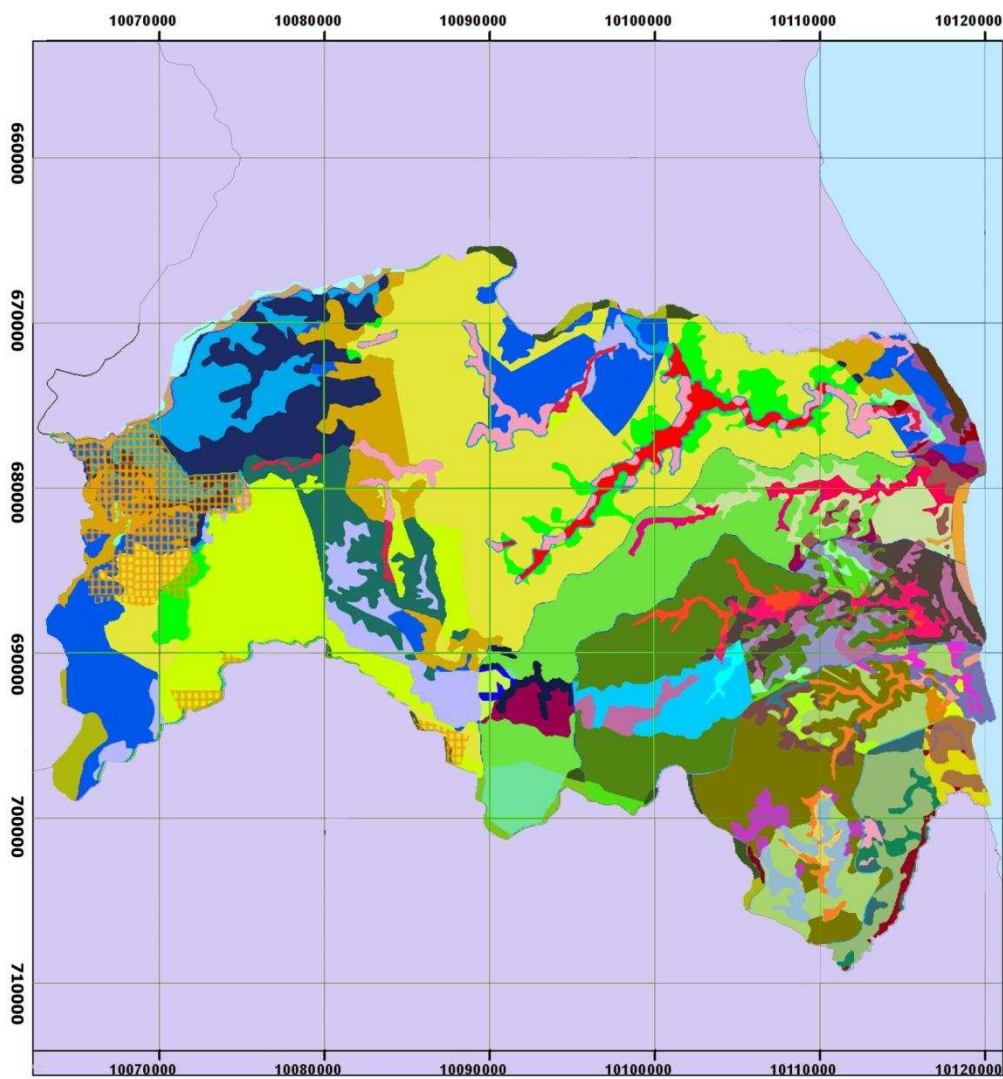
TEMA: UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL CANTÓN RIOVERDE

PROYECTO DE TESIS:  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN RIOVERDE

TESISTAS: VIELKA ALTUNA - MARIO PARREÑO

FECHA: 2011-03-20  
ESCALA: 1: 400.000

FUENTE: ELABORADO POR V. ALTUNA - M. PARREÑO



**UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL**

**LEYENDA**

● Poblaciones	B.7	D.10
○ Ríos Simples	B.8	D.11
○ Vía 3er Orden	B.9	D.12
○ Caminos	B.10	D.13
	B.11	D.14
	C.1	E.1
	A.1	E.2
	A.2	E.3
	A.3	E.4
	A.4	E.5
	A.5	E.6
	A.6	E.7
	A.7	E.8
	A.8	F.1
	A.9	F.2
	A.10	F.3
	A.11	F.4
	A.12	F.5
	A.13	F.6
	A.14	SNAP
	A.15	
	B.1	
	B.2	
	B.3	
	B.4	
	B.5	
	B.6	
	D.1	
	D.2	
	D.3	
	D.4	
	D.5	
	D.6	
	D.7	
	D.8	
	D.9	

TEMA: UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL CANTÓN RIOVERDE

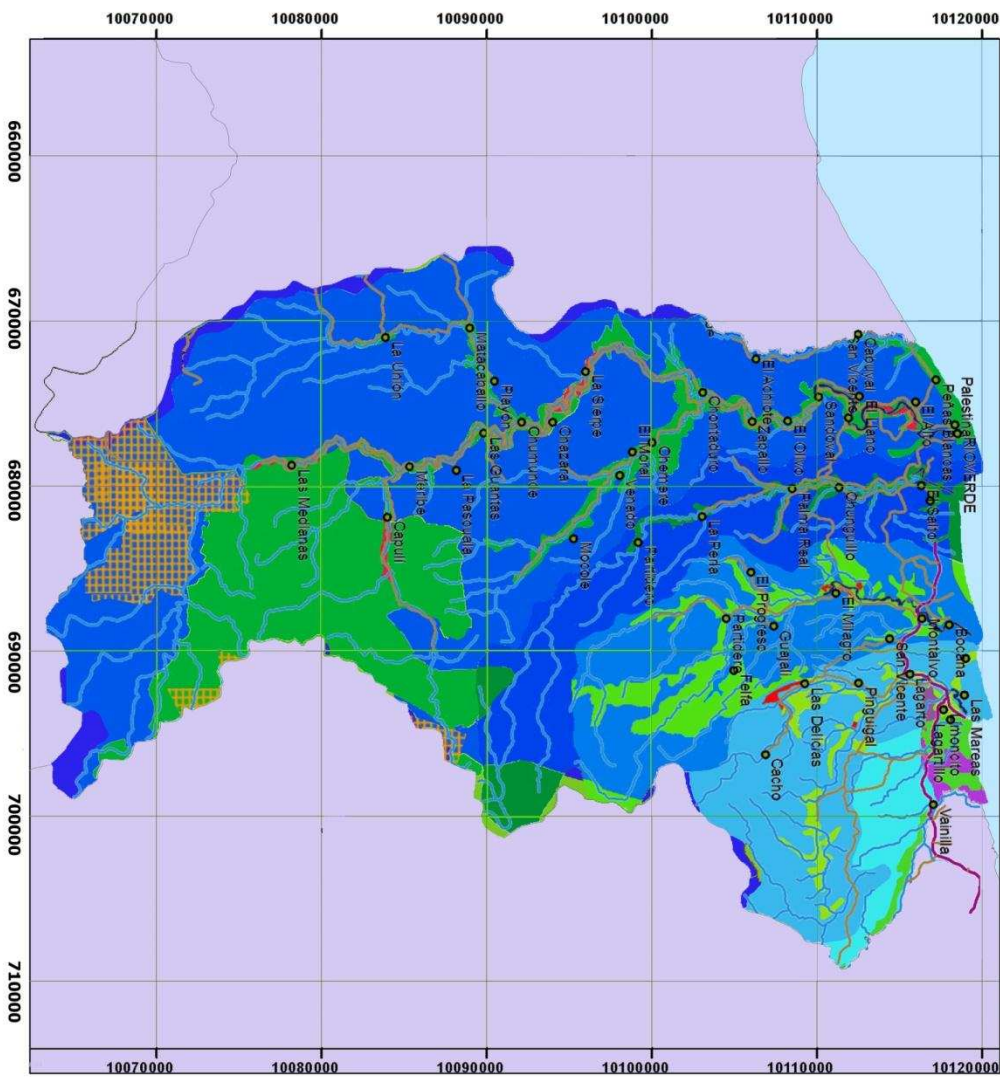
PROYECTO DE TESIS:  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN RIOVERDE

TESISTAS: VIELKA ALTUNA - MARIO PARRENO

FECHA: 2011-03-20  
ESCALA: 1: 400.000

FUENTE: ELABORADO POR V. ALTUNA - M. PARRENO

# MAPA DE POLÍTICAS ECOLÓGICAS



**LEYENDA**  
**POLÍTICAS AMBIENTALES**

- Poblaciones
- Ríos Simples
- Vías de Tercer Orden
- Caminos o Senderos
- Aprovechamiento C. Río Verde
- Conservación C. Río Verde
- Protección C. Río Verde
- Aprovechamiento C. Río Mate
- Conservación C. Río Mate
- Aprovechamiento C. Río Ostiones
- Conservación C. Río Ostiones
- Protección C. Río Ostiones
- Aprovechamiento C. Estero Lagarto
- Conservación C. Estero Lagarto
- Protección C. Estero Lagarto
- Restauración C. Estero Lagarto
- Aprovechamiento C. Estero Vainilla
- Conservación C. Estero Vainilla
- Restauración C. Estero Vainilla
- Aprovechamiento Otras Cuencas
- Conservación Otras Cuencas
- SNMAP

TEMA: POLÍTICAS ECOLÓGICAS DEL CANTÓN RIOVERDE

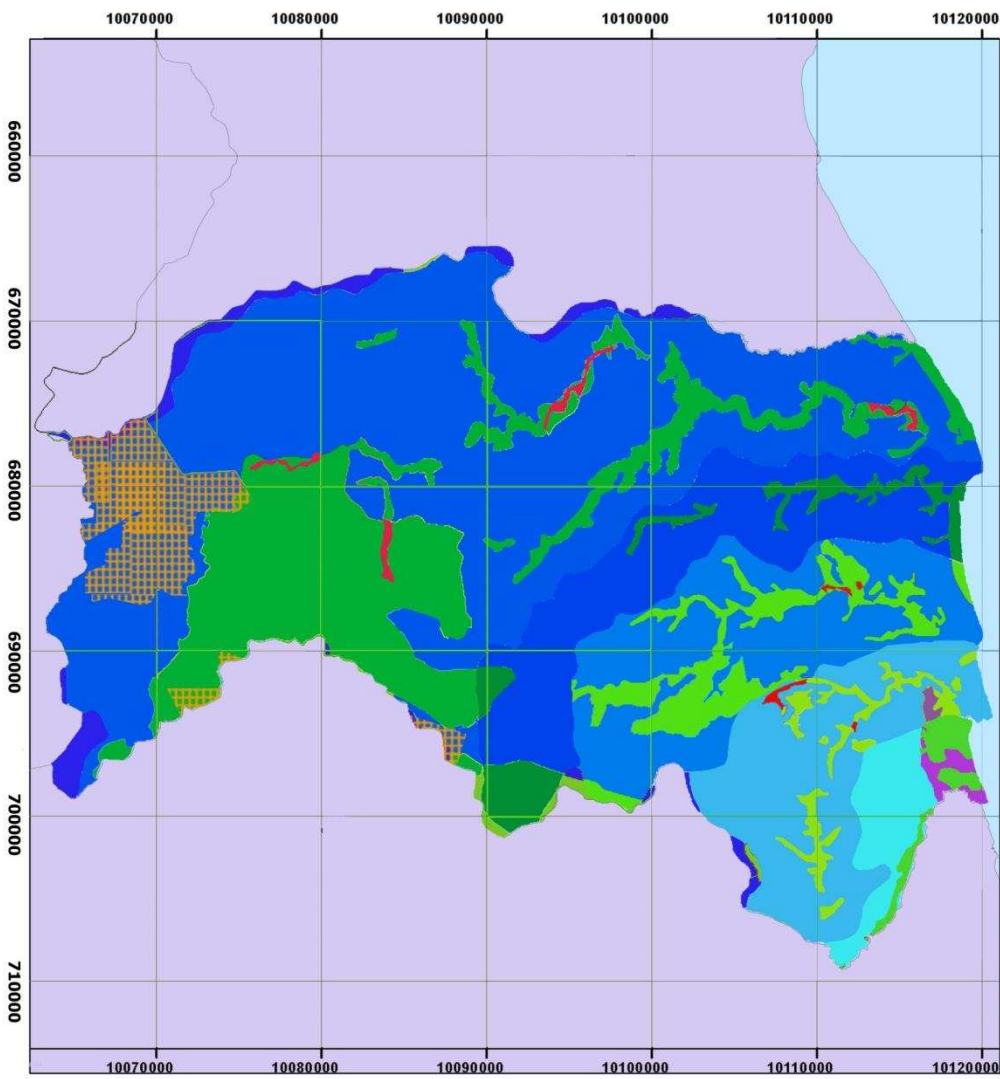
PROYECTO DE TESIS:  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN RIOVERDE

TESISTAS: VIELKA ALTUNA - MARIO PARRERO

FECHA: 2011-03-20  
ESCALA: 1 : 400.000

FUENTE: ELABORADO POR V. ALTUNA - M. PARRERO

**MAPA DE POLÍTICAS ECOLÓGICAS**



**LEYENDA**  
**POLÍTICAS AMBIENTALES**

- Poblaciones
- Ríos Simples
- Vías de Tercer Orden
- Caminos o Senderos
- Aprovechamiento C. Río Verde
- Conservación C. Río Verde
- Protección C. Río Verde
- Aprovechamiento C. Río Mate
- Conservación C. Río Mate
- Aprovechamiento C. Río Ostiones
- Conservación C. Río Ostiones
- Protección C. Río Ostiones
- Aprovechamiento C. Estero Lagarto
- Conservación C. Estero Lagarto
- Protección C. Estero Lagarto
- Restauración C. Estero Vainilla
- Aprovechamiento C. Estero Vainilla
- Restauración C. Estero Vainilla
- Aprovechamiento Otras Cuencas
- Conservación Otras Cuencas
- SNMAP

TEMA: POLÍTICAS ECOLÓGICAS  
DEL CANTÓN RIOVERDE

PROYECTO DE TESIS:  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DEL CANTÓN RIOVERDE

TESISTAS: VIELKA ALTUNA -  
MARIO PARRERO

FECHA: 2011-03-20  
ESCALA: 1: 400.000

FUENTE: ELABORADO POR V.  
ALTUNA - M. PARRERO