

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO



CARRERA DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA Y DEL MEDIO AMBIENTE

**PROYECTO DE GRADO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERÍA**

**“FORMULACIÓN DE LA PROPUESTA DEL PLAN DE ORDENAMIENTO
TERRITORIAL (POT) DEL CANTÓN GUANO, PROVINCIA DE
CHIMBORAZO MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS SIG”**

ELABORADO POR:

**ALICIA TATIANA CAIZALUISA BARROS
MARÍA BELÉN LÓPEZ ROMO**

SANGOLQUÍ - ECUADOR

Mayo 2012

RESUMEN

El Ordenamiento Territorial, es una herramienta de planificación estratégica que trata de lograr beneficios equitativos tanto para el hombre como para la naturaleza, buscando así el desarrollo sostenible del Cantón, en tal virtud, el presente proyecto de grado, tiene como objeto realizar el diagnóstico de los componentes: biótico, abiótico, sociales, culturales, económicos, político administrativo y gestión de riesgos; para a continuación proponer proyectos y programas priorizados, tomando en cuenta la satisfacción poblacional.

Para cumplir con este propósito, primero se realizó el análisis de toda la información proporcionada por el GAD Guano, ministerios e instituciones afines con el tema.

Se trabajó la información cartográfica a escala 1:50.000, en el sistema de coordenadas wgs84_utm_zona_17s; y con la ayuda del software ArcGis 9.3 se procedió a la realización de la Zonificación Ecológica Económica y los mapas temáticos establecidos en las metas del presente proyecto.

Posteriormente, después de haber realizado el diagnóstico y el análisis espacial de los componentes ambientales, sociales, económicos, etc.; se procedió a establecer las fortalezas, amenazas, debilidades, y oportunidades cantonales; las mismas que ayudaron a establecer los objetivos, estrategias, programas, y proyectos para culminar con la Propuesta de Ordenamiento Territorial para el Cantón Guano.

SUMMARY

Land-use planning is a strategic planning tool, trying to achieve equitable benefits both the man and nature, looking sustainable development of the Canton, in accordance, this graduation project, aims to make the components diagnosis: biotic, abiotic, social, cultural, economic, political, administrative and risk management, order to propose projects and priority programs, taking into account the population satisfaction.

To fulfill this purpose, first performed the analysis of overall information provided by GAD Guano, ministries and related institutions to the topic.

Information work the 1:50,000 scale map data, coordinate system wgs84_utm_zona_17s, and with help of ArcGIS 9.3 software was come to the realization of economic and ecological zoning, and the thematic maps established in goals of this project.

Later, after making the diagnosis and spatial analysis of environmental, social and economic components; it proceeded to establish the Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats (SWOT matrix) from the Canton, the same who helped to establish the objectives, strategies, programs, and projects to complete the proposed zoning for the Guano Canton.

CERTIFICACIÓN

Ing. Guillermo Beltrán

Ing. Francisco León

Certifican:

Que el trabajo titulado: "FORMULACIÓN DE LA PROPUESTA DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT) DEL CANTÓN GUANO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS SIG", realizado por Alicia Tatiana Caizaluisa Barros y María Belén López Romo, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la ESPE, en el Reglamento de Estudiantes de la Escuela Politécnica del Ejército.

El trabajo en mención consta de dos empastados y dos discos compactos que contienen el documento en formato portátil de Acrobat (pdf).

SANGOLQUI, 11 de mayo del 2012

Ing. Guillermo Beltrán
DIRECTOR

Ing. Francisco León
CODIRECTOR

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Alicia Tatiana Caizaluisa Barros

María Belén López Romo

Declaramos que:

El proyecto de grado titulado: “FORMULACIÓN DE LA PROPUESTA DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT) DEL CANTÓN GUANO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS SIG”, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de nuestra autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos, del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

SANGOLQUI, 11 de mayo del 2012

Alicia Tatiana Caizaluisa B.

María Belén López R.

AUTORIZACIÓN

Nosotras, Alicia Tatiana Caizaluisa Barros y María Belén López Romo

Autorizamos a la Escuela Politécnica del Ejército la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución del proyecto de grado titulado “FORMULACIÓN DE LA PROPUESTA DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT) DEL CANTÓN GUANO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS SIG” cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

SANGOLQUI, 11 de mayo del 2012

Alicia Tatiana Caizaluisa B.

María Belén López R.

DEDICATORIA

Por ser siempre mis más dilectos y respetables padres, confidentes, hermanos y amigos les dedico el presente proyecto.

“Tomada de sus manos inicie mi aprendizaje en la vida. Ahora casi todo lo que soy se los debo a ustedes, a su ejemplo de tenacidad y valor”.

Ángel y Sonia, los seres más especiales e importantes en mi vida, fuente de inspiración y superación, a ellos que son las personas más sublimes y nobles que habitan en la tierra, porque con ellos he caminado y seguido adelante.

Mimi y Dani, hermanos y amigos, que con su apoyo incondicional me animaron a salir adelante y luchar por alcanzar mis objetivos y metas. Ustedes que con su sonrisa alegran mi día y mi vida entera.

Con Amor
Ali

DEDICATORIA

A mi madre Marlene, quien es el pilar fundamental en mi vida, por haberme educado, fomentado el anhelo de triunfo y cultivar e inculcar en mí el sabio don de la responsabilidad, por sus consejos y apoyo para poder culminar mi carrera profesional.

A mi hermana Mony, por ser el ejemplo de una hermana mayor, de la cual he aprendido aciertos y superación.

A mi abuelita Carmencita, por su amor, sus consejos y orgullo que siente de verme alcanzar una meta más en mi vida.

A Ismael, por su amor, apoyo, y alentarme cada día a alcanzar mis metas y objetivos propuestos.

Bel

AGRADECIMIENTO

A Dios, que protege nuestros pasos y día a día nos regala una nueva oportunidad de vida

A nuestros padres, hermanos y amigos que con su apoyo incondicional contribuyeron a la culminación de esta etapa profesional.

Un agradecimiento cordial a profesores que nos guiaron e impartieron su conocimiento a lo largo de estos años de estudio; especialmente a Director y Co-director de tesis Ing. Guillermo Beltrán e Ing. Francisco León, que con su apoyo y su formación profesional, fueron mentores a lo largo del desarrollo de este proyecto de tesis.

Ali

Bel

HOJA DE LEGALIZACIÓN DE FIRMAS

ELABORADO POR:

Alicia Tatiana Caizaluisa Barros

María Belén López Romo

**DIRECTOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA Y DEL MEDIO
AMBIENTE**

Ingeniero Francisco León

Lugar y Fecha: Sangolquí, 11 de mayo del 2012

ÍNDICE DEL CONTENIDO

CAPÍTULO 1	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1 ANTECEDENTES.....	1
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	3
1.3 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	4
1.3.1 Ubicación Geográfica	4
1.3.2 Datos Descriptivos.....	5
1.4 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.5 OBJETIVOS.....	5
1.5.1 General.....	5
1.5.2 Específicos.....	5
1.6 METAS	6
1.7 DEFINICIONES FUNDAMENTALES.....	7
1.8 ESTRUCTURA DEL PROYECTO.....	10
1.8.1 Caracterización del Cantón	10
1.8.2 Análisis FODA	11
1.8.3 Análisis Prospectivo	12
1.8.4 Propuesta Estratégica Territorial.....	13
1.8.5 Tablero de Control Territorial.....	15
1.8.6 Matriz de Marco Lógico Para los Proyectos Priorizados	17
1.9 MARCO LEGAL Y REGULATORIO	20
CAPÍTULO 2	24
DIAGNÓSTICO DE LOS COMPONENTES TERRITORIALES DEL CANTÓN GUANO	24
2.1 COMPONENTES BIÓTICOS	24
2.1.1 Flora.....	24
2.1.2 Fauna	26
2.1.3 Los Bosques	27
2.1.4 Los Matorrales	28
2.1.5 Las Laderas	28
2.1.6 Los Pastizales	28

2.2 COMPONENTES ABIÓTICOS.....	29
2.2.1 Clima	29
2.2.2 Recurso Hídrico.....	30
2.2.3 Geología.....	32
2.2.4 Suelos	32
2.3 COMPONENTES SOCIALES, CULTURALES Y ECONÓMICOS	33
2.3.1 Demografía	33
2.3.2 Pobreza.....	35
2.3.3 Educación	37
2.3.4 Cultura.....	44
2.3.5 Producción y Economía	46
2.3.6 Infraestructura y Servicios.....	63
2.4 COMPONENTE POLÍTICO ADMINISTRATIVO.....	75
2.5 COMPONENTE GESTIÓN DE RIESGOS.....	79
2.6 CALIFICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO POR COMPONENTES	80
2.6.1 Análisis FODA de la Situación Actual del Cantón Guano.....	80
2.7 ANÁLISIS PROSPECTIVO	83
2.7.1 Descripción de las Variables Críticas en el Presente.....	83
2.7.2 Escenario Deseado.....	88
CAPÍTULO 3	92
DISEÑO Y ESTRUCTURACIÓN DE UN SIG PARA ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA	92
3.1 ESTRUCTURACIÓN DEL SIG	92
3.2 DESCRIPCIÓN DE LOS MAPAS GENERADOS	92
3.2.1 Mapa Base (Anexo A.01)	92
3.2.2 Mapa de Uso de Suelo (Anexo A.02, Figura 3.1).....	93
3.2.3 Mapa Geológico (Anexo A.03)	94
3.2.4 Mapa de Pendientes (Anexo A.04, Figura 3.2)	97
3.2.5 Mapa del Recurso Hídrico (Anexo A.05, Figura 3.3).....	98
3.2.6 Mapa de Tipo de Clima (Anexo A.06)	99
3.2.7 Mapa de Amenazas Naturales (Anexo A.07, Figura 3.4)	99
3.2.8 Mapa del Sistema de Infraestructura Vial (Anexo A.08, Figura 3.5)...	101
3.2.9 Mapa de Densidad Poblacional (Anexo A.09).....	102

3.2.10 Mapa de Identificación de Infraestructura Educativa (Anexo A.10, Figura 3.6).....	103
3.2.11 Mapa de Identificación de Establecimientos de Salud (Anexo A.11, Figura 3.7).....	106
3.2.12 Mapa de Identificación de Biodiversidad (Anexo A.12, Figura 3.8) ..	108
3.2.13 Mapa de Identificación de las Zonas de Vida (Anexo A.13, Figura 3.9)	109
3.3 ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA-ECONÓMICA	110
3.3.1 Modelo del valor productivo	111
3.3.2 Modelo del Valor Bio-Ecológico	115
3.3.3 Valor Socio-Económico	119
3.3.4 Vulnerabilidad	122
3.3.5 Conflictos Ambientales.....	126
3.3.6 Modelo de ZEE (Anexo A.14).....	128
CAPÍTULO 4	135
COMPONENTE NORMATIVO	135
4.1 VISIÓN TERRITORIAL	135
4.2 MISIÓN TERRITORIAL.....	135
4.3 PERSPECTIVAS TERRITORIALES	136
4.4 EJES TERRITORIALES	137
4.5 POLÍTICAS, OBJETIVOS TERRITORIALES	137
4.6 MAPA ESTRATÉGICO	147
CAPÍTULO 5	148
PROPUESTA ESTRATÉGICA POT.....	148
5.1 FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS	148
5.1.1 Sociales.....	148
5.1.2 Ambientales	148
5.1.3 Territoriales	148
5.1.4 Político - Administrativo.....	149
5.2 DEFINICIÓN DE INDICADORES.....	154

CAPÍTULO 6	159
COMPONENTE OPERATIVO.....	159
6.1 PROGRAMAS PRIORIZADOS	159
6.2 PROYECTOS PRIORIZADOS	160
CAPÍTULO 7	183
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	183
7.1 CONCLUSIONES	183
7.2 RECOMENDACIONES	184
BIBLIOGRAFÍA	204
ANEXOS	208

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla. 1. 1 Formato Fichas de Variables.....	12
Tabla. 1. 2 Formato Matriz Propuesta Estratégica Territorial	14
Tabla. 1. 3 Formato Matriz Propuesta Operativa Territorial	16
Tabla. 1. 4 Formato Matriz Marco Lógico	17
Tabla. 2. 1 Flora Representativa del Cantón Guano	24
Tabla. 2. 2 Fauna Representativa del Cantón Guano	26
Tabla. 2. 3 Avifauna Representativa del Cantón Guano	27
Tabla. 2. 4 Densidad Poblacional Según la Edad y el Sexo.....	33
Tabla. 2. 5 Indicadores de Desigualdad y Pobreza	36
Tabla. 2. 6 Establecimientos Educativos del Cantón Guano.....	37
Tabla. 2. 7 Nivel de Instrucción e Índices Educativos en el Cantón Guano	43
Tabla. 2. 8 Nivel de Escolaridad e Instrucción.....	44
Tabla. 2. 9 Idioma Empleado Mayoritariamente en Barrios/Comunidades.....	45
Tabla. 2. 10 Religión que se Profesa en las Comunidades.....	46
Tabla. 2. 11 Principales Cultivos del Cantón	47
Tabla. 2. 12 Cabezas de animales (Producción Pecuaria).....	50
Tabla. 2. 13 Parroquias Productoras de Maíz suave (choclo) para la Comercialización	51
Tabla. 2. 14 Principales Causas de Pérdidas de Cosecha del Cultivo de Maíz ...	52
Tabla. 2. 15 Análisis Comparativo de Producción	53
Tabla. 2. 16 Número de Familias Vinculadas a los Sectores Productivos Parroquia La Matriz	54
Tabla. 2. 17 Sectores Productivos Identificados en la Parroquia El Rosario	58
Tabla. 2. 18 Red Vial de Barrios y Comunidades del Centro Urbano del Cantón Guano	64
Tabla. 2. 19 Energía Eléctrica Capacidad de Instalación de Líneas Trifásicas	65
Tabla. 2. 20 Tipo de Servicio Telefónico Utilizado en el Cantón Guano.....	66
Tabla. 2. 21 Unidades del Cantón Guano	72
Tabla. 2. 22 Unidades de Salud Presentes en el Cantón Guano	73
Tabla. 2. 23 Parroquias, Comunidades y Barrios de Guano	76
Tabla. 2. 24 Análisis FODA - Aspectos Internos	80
Tabla. 2. 25 Análisis FODA – Aspectos Externos	82

Tabla. 2. 26 Variables Críticas del Cantón Guano	83
Tabla. 3. 1 Descripción del Uso de Suelo, en el Cantón Guano.....	93
Tabla. 3. 2 Descripción de la Geología, en el Cantón Guano	95
Tabla. 3. 3 Descripción de las Pendientes, en el Cantón Guano	97
Tabla. 3. 4 Descripción del Recurso Hídrico, en el Cantón Guano	98
Tabla. 3. 5 Descripción del Tipo de Clima, en el Cantón Guano.....	99
Tabla. 3. 6 Amenazas Naturales	100
Tabla. 3. 7 Infraestructura Vial del Cantón Guano	101
Tabla. 3. 8 Densidad Poblacional, Cantón Guano.....	103
Tabla. 3. 9 Centros Educativos, Cantón Guano	103
Tabla. 3. 10 Establecimientos de Salud, Cantón Guano	107
Tabla. 3. 11 Biodiversidad, Cantón Guano.....	108
Tabla. 3. 12 Descripción de las Zonas de Vida	109
Tabla. 3. 13 Matriz para Evaluar el Valor Productivo	112
Tabla. 3. 14 Clases de Capacidad de Uso de Suelo	113
Tabla. 3. 15 Resultados de la Capacidad de Uso del Suelo del Cantón Guano.	114
Tabla. 3. 16 Matriz para evaluar el Valor Bio-Ecológico.....	115
Tabla. 3. 17 Clases del Valor Bio-Ecológico	116
Tabla. 3. 18 Resultados del Valor Bio-Ecológico.....	118
Tabla. 3. 19 Matriz para evaluar la Cobertura de Servicios Básicos	119
Tabla. 3. 20 Clases de Cobertura de Servicios Básicos.....	119
Tabla. 3. 21 Resultados del Valor Socio-Económico.....	121
Tabla. 3. 22 Matriz para evaluar la vulnerabilidad.....	122
Tabla. 3. 23 Resultados del Valor de Vulnerabilidad.....	123
Tabla. 3. 24 Resultados de Vulnerabilidad del Cantón Guano	125
Tabla. 3. 25 Matriz para evaluar los conflictos ambientales	126
Tabla. 3. 26 Matriz de conflictos ambientales.....	126
Tabla. 3. 27 Resultados de conflictos ambientales	127
Tabla. 3. 28 Matriz para evaluar la propuesta ecológica	129
Tabla. 3. 29 Matriz para obtener la ZEE.....	129
Tabla. 3. 30 Unidades temáticas del mapa de ZEE	132
Tabla. 3. 31 Resultados de la ZEE.....	133
Tabla. 4. 1 Perspectivas Territoriales	136
Tabla. 4. 2 Políticas, Objetivos y Estrategias Territoriales	139

Tabla. 5. 1 Estrategias para las Variables Críticas.....	149
Tabla. 5. 2 Tablero de Control Territorial.....	154
Tabla. 6. 1 Programas Priorizados.....	159
Tabla. 6. 2 Proyecto: Sectorización de Áreas de Protección de Flora.....	160
Tabla. 6. 3 Proyecto: Sectorización de Áreas de Protección de Páramos	163
Tabla. 6. 4 Proyecto: Implementación de un Sistema Económico Social en La Comunidad.....	165
Tabla. 6. 5 Proyecto: Alfabetización en el Cantón Guano	167
Tabla. 6. 6 Proyecto: Integración Territorial a la Producción Agrícola.....	169
Tabla. 6. 7 Proyecto: Implementación y Mantenimiento Vial.....	171
Tabla. 6. 8 Proyecto: Ampliación de Cobertura de Servicio Telefónico.....	173
Tabla. 6. 9 Proyecto: Ampliación de Cobertura de Servicio de Internet	174
Tabla. 6. 10 Proyecto: Ampliación de Cobertura de Servicio de Agua Entubada	176
Tabla. 6. 11 Proyecto: Ampliación de Cobertura de Sistema de Riego.....	177
Tabla. 6. 12 Proyecto: Reforestación a Zonas Erosionadas	179
Tabla. 6. 13 Proyecto: Capacitación a la Población ante Amenazas Naturales .	181

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura. 1. 1 Ubicación Geográfica del Cantón Guano	4
Figura. 2. 1 Densidad Poblacional en el Cantón Guano.....	34
Figura. 2. 2 Relación población por Sexo.....	35
Figura. 2. 3 Religión Parroquias Matriz-Rosario.....	46
Figura. 2. 4 Principales Productos Comerciales del Cantón Guano.....	48
Figura. 2. 5 Número de UPAS de acuerdo a Cultivos	49
Figura. 2. 6 Participación de Familias Vinculadas a los Sectores Productivos.....	55
Figura. 2. 7 Familias Vinculadas a la Elaboración de Gorras y Sombreros de Tela	56
Figura. 2. 8 Familias Vinculadas a la Elaboración de Calzado.....	57
Figura. 2. 9 Familias Dedicadas a la Gastronomía Vinculada al Turismo	58
Figura. 2. 10 Familias Vinculadas a la Elaboración de Chompas y Ropa Deportiva Respecto al Barrio / Comunidad Identificada	60
Figura. 2. 11 Servicio de Agua Entubada en el Cantón Guano	67
Figura. 2. 12 Sistemas de Riego en el Cantón Guano (Upas)	69
Figura. 2. 13 Parroquias del Cantón Guano	75
Figura. 3. 1 Uso de Suelo, Pasto, Cultivos de Ciclo Corto	94
Figura. 3. 2 Morfología Escarpada	97
Figura. 3. 3 Río Guano.....	98
Figura. 3. 4 Amenaza a Deslizamiento, Construcción de Terrazas.....	101
Figura. 3. 5 Infraestructura Vial, camino lastrado de dos o más vía.....	102
Figura. 3. 6 Centro Educativo “Medalla Milagrosa”	106
Figura. 3. 7 Área de Salud 6. Puesto de Salud Chazo	108
Figura. 3. 8 Biodiversidad de flora.....	109
Figura. 3. 9 Bosque seco montano bajo.....	110
Figura. 3. 10 Determinación de Unidades Ecológicas Económicas	110
Figura. 3. 11 Modelo cartográfico de Capacidad de Uso de Suelo	113
Figura. 3. 12 Capacidad de uso (% área).....	114
Figura. 3. 13 Modelo Cartográfico del Valor Bio-Ecológico	117
Figura. 3. 14 Valor Bio-Ecológico	118

Figura. 3. 15 Modelo cartográfico para obtener la evaluación de la cobertura de servicios básicos	120
Figura. 3. 16 Servicios Básicos	121
Figura. 3. 17 Modelo Cartográfico de Vulnerabilidad	124
Figura. 3. 18 Vulnerabilidad, Cantón Guano	125
Figura. 3. 19 Modelo Cartográfico de Conflictos Ambientales.....	127
Figura. 3. 20 Conflictos Ambientales, Cantón Guano.....	128
Figura. 3. 21 Modelo Cartográfico para obtener la ZEE	131
Figura. 3. 22 Zonificación Ecológica Económica.....	134
Figura. 4. 1 Mapa Estratégico Territorial para el Cantón Guano	147

SIGLAS

CNT	Corporación Nacional de Telecomunicaciones.
CONATEL	Consejo Nacional de Telecomunicaciones.
COOTAD	Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.
CS	Centros de Salud.
EERSA	Empresa Eléctrica Riobamba S.A.
FODA	Fortaleza, Oportunidad, Debilidad y Amenaza.
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado.
GOE	Grupo de Operaciones Especiales.
INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología.
MAGAP	Ministerio Agricultura Ganadería Acuicultura Pesca
MSP	Ministerio de Salud Pública
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas.
PNBV	Plan Nacional del Buen Vivir.
POT	Plan de Ordenamiento Territorial.
PS	Puestos de Salud
SCS	Subcentros de Salud
SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.
SNGR	Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos.
SIISE	Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador.
SIG	Sistema de Información Geográfica.
SIGAGRO	Sistemas de Información Geográfica y Agropecuaria.
UPAS	Unidades Productivas Agropecuarias.
ZAE	Zonificación Agroecológica Económica
ZEE	Zonificación Ecológica-Económica
ZSE	Zonificación socioeconómica

GLOSARIO

Análisis Prospectivo: Se propone realizar un diagnóstico de la situación actual de la zona de estudio en donde se detectará la problemática que origina los retrasos y estancamientos del proceso de desarrollo del Cantón. Posteriormente, se procede a realizar la visualización del futuro mediante el establecimiento de grandes escenarios deseados que permitan aproximar al presente el porvenir, estableciendo las decisiones estratégicas indispensables para su progreso.

Amenaza natural: Procesos o fenómenos naturales que tienen lugar en la biosfera que pueden resultar en un evento perjudicial y causar la muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental.

Barbecho: El barbecho es la técnica agrícola que tiene la característica de dejar una parte de la tierra sin cultivar cada año, para que así se regenere y obtenga la materia orgánica y la humedad propia del tipo de suelo que sea.

Catálogo de objeto: Es una metodología que permite estandarizar los nombres de los objetos (tema, capa, layer) y los atributos de la información de cartografía básica y temática del país, en la comunidad de usuarios de geoinformación.

Conservación: Toda acción humana que mediante la aplicación de los conocimientos científicos y Técnicos, contribuye al óptimo aprovechamiento de los recursos existentes en el hábitat humano; propiciando con ello el desarrollo integral del hombre y de la sociedad.

COOTAD: El Código establece las regulaciones específicas para cada uno de los gobiernos correspondientes a cada nivel territorial, al respecto se definen los órganos de gobierno, sus fines, composición, funciones, atribuciones y prohibiciones.

Ecosistémico: es una estrategia para la ordenación integrada de la tierra, el agua y los recursos vivos que promueve la conservación y el uso sostenible de manera equitativa.

Escenarios deseados: Corresponden a diversas posibilidades de desarrollo territorial de acuerdo con los igualmente diversos intereses sectoriales, gremiales o de los diferentes actores sociales. Éstos se obtienen a partir de las situaciones hipotéticas, metas o aspiraciones que cada actor o grupo social pretende. De esta manera se pueden tener escenarios para los sectores de administración pública, productivo (industrial, comercial, agropecuario) social (población, vivienda, servicios públicos) ambiente (suelo, agua, flora, fauna).

Geoinformación: es una sección de consulta, disposición de cartografía e imágenes de satélite y metodologías que apoyan a un mejor manejo en la incorporación de datos referenciados espacialmente.

Gestión de Riesgos: Conjunto de decisiones administrativas, operacionales desarrollados por sociedades y comunidades para implementar políticas, estrategias y fortalecer sus capacidades a fin de reducir el impacto de amenazas naturales y de desastres ambientales y tecnológicos consecuentes. Esto involucra todo tipo de actividades, incluyendo medidas estructurales y no estructurales para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) los efectos adversos de los desastres.

Mapa Estratégico: Consta de cuatro perspectivas: financiera, población, procesos internos, aprendizaje y conocimiento. En forma macro plantea los objetivos que se debe alcanzar, para conseguir el escenario deseado,

Matriz Marco Lógico: Es una matriz explicativa donde concuerdan los objetivos, componentes, actividades, indicadores, medios de verificación y supuestos del proyecto, que permite al gestor y al evaluador tener una imagen global del proyecto propuesto.

Mitigación: consiste en aquellas medidas que se ejecutan cuando comienza a gestarse un proceso de desastre concreto, a fin de frenar en lo posible el aumento de la vulnerabilidad y reducir el impacto del desastre.

Ordenamiento Territorial: Se entiende como una política de Estado y a la vez un instrumento de planificación, que permite “orientar la planeación del desarrollo desde una perspectiva holística, prospectiva, democrática y participativa” y como instrumento de planificación, aporta al proceso enfoques, métodos y procedimientos que permiten acercar las políticas de desarrollo a la problemática particular de un territorio.

Piso altitudinal: Franja de suelo o de vegetación que corresponde a una determinada altitud sobre el nivel del mar.

Político Administrativo: Se refiere a las entidades territoriales de manejo, creadas por el Estado para el servicio de la población.

Post-alfabetización: Es el resultado del proceso mediante el cual una persona puede aprender a leer y a escribir, dos actividades o funciones que le permitirán comunicarse con el resto de los seres humanos a un nivel más profundo y abstracto.

Prevención: Conjunto de acciones cuyo objeto es impedir o evitar que sucesos naturales o generados por la actividad humana, causen desastres.

Protección: Defender un área o determinados organismos contra la influencia modificadora de la actividad del hombre.

Raygrass: Es el nombre genérico de un grupo de plantas perteneciente a la familia de las Gramíneas y al género Lolium. Es un forraje que puede ser plurianual o bien anual.

Rehabilitación: Restituir un ecosistema degradado, esta mejora puede ser diferente de su condición original.

Riesgo: Probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas (muertes, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de actividad económica o deterioro del ambiente) resultado de interacciones entre amenazas naturales o antropogénicas y condiciones de vulnerabilidad.

SIG: Sistema de Información Geográfica. Se define como un conjunto de métodos, herramientas y datos que están diseñados para actuar coordinada y lógicamente para almacenar, analizar, transformar y representar toda información geográfica.

Sostenible: Se refiere a un proceso, y significa que puede mantenerse por sí mismo, sin aporte exterior ni disminución de los recursos existentes.

Sustentable: Hacer frente a las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

Tablero de Control Territorial: Es el conjunto de indicadores cuyo seguimiento periódico permitirá conocer la situación de su sector o unidad territorial.

Variable crítica: Es aquella que causa el descontrol del proceso y se manifiesta directamente en la insatisfacción de la población.

Vulnerabilidad: Propensión de un elemento (o de un conjunto de elementos) a sufrir ataques y daños en caso de manifestación de fenómenos destructores y/o a generar condiciones propicias a su ocurrencia o al agravamiento de sus efectos.

Zonificación Agroecológica Económica: Es un proceso amplio e inclusivo basado en criterios agroecológicos como económicos conducente a la armonización de actividades y utilización de los recursos con las características, cualidades y capacidades de las diferentes condiciones ambientales distintivas que se manifiestan en un marco geográfico determinado. La caracterización de las zonas permite la evaluación de su aptitud para posibles tipos de utilización de los recursos.

Zonificación Ecológica-Económica: Es una forma de planificar el uso de tierras teniendo en cuenta todos los elementos bio-físicos, y todas las condicionantes socio-económicas. Se comparan ambos grupos de factores a través de múltiples análisis, proporcionando una herramienta apropiada para los distintos usuarios a fin de alcanzar, de forma consensuada, un uso óptimo de las tierras que será posteriormente ejecutado mediante acciones legislativas, administrativas e institucionales.

Zonificación Socioeconómica: Es una forma de establecer unidades socioeconómicas homogéneas a nivel político administrativo para la determinación del potencial de desarrollo, el mismo que se describe a nivel de indicadores que puntualizan las características de la población, en términos del desarrollo humano, las actividades económicas por sectores, la infraestructura de servicios y de apoyo a la producción.

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

Según experiencias internacionales, el Ordenamiento Territorial se concibe como un proceso en el que se ordenan las actividades económicas y se determinan los diferentes componentes sociales que surgen dentro de un determinado territorio, como incidencia y proyección espacial de las políticas y objetivos, enmarcados en los principios de desarrollo sostenible en lo ambiental y progreso socioeconómico en la sociedad. De esta manera el Ordenamiento Territorial sigue dos pautas en su esquema general; la primera vista como una política estatal, la cual tiene como objetivo organizar política y administrativamente una nación, es decir, el reparto de poderes dentro de unas fronteras; y la segunda perspectiva, vista como la división espacial enmarcada en el desarrollo del territorio con principios de unidad y solidaridad nacional, es decir, la división en función del desarrollo, sirviendo de herramienta planificadora y creando bases estratégicas para el progreso de políticas sectoriales en pro del desarrollo económico, social, ambiental y cultural de los territorios. Estas pautas generales deben ser establecidas por el nivel central y concertadas y ejecutadas por los actores del territorio, garantizando así su orientación y aplicación, respondiendo a las necesidades de la población y procurando la conservación del medio ambiente y del entorno. (Revista del Programa de Postgrado en Geografía –EPG, 1999)

Según Massiris (2000), en el Ordenamiento Territorial confluyen las políticas ambientales, las políticas de desarrollo regional, espacial o territorial y las políticas de desarrollo social y cultural, cuya naturaleza es determinada por el modelo de desarrollo económico dominante en cada país.

Con las políticas de Ordenamiento, algunos países latinoamericanos como Venezuela, Bolivia, Honduras y El Salvador buscan corregir problemas de ocupación inadecuada y desequilibrada del espacio y el uso irracional de los recursos naturales, algo similar se presenta en Nicaragua. (Saravia, 1994)

Tales problemas, en conjunto con la creciente conciencia de la irracionalidad de los modelos económicos desarrollistas y la búsqueda de alternativas de desarrollo sostenible, han estimulado la adopción del Ordenamiento Territorial como estrategia de los estados para armonizar las actividades humanas con el aprovechamiento de los recursos naturales y con la distribución social y regional equilibrada de los beneficios de tales actividades. Se trata de intervenir, de manera voluntaria, en el orden territorial injusto y desordenado, creado de manera espontánea por las fuerzas económicas; para inducir la construcción de escenarios deseados desde el punto de vista ambiental, social y espacial (Massiris, 2000).

La Constitución de la República del Ecuador en su artículo Art.241, señala “La planificación garantizará el Ordenamiento Territorial y será obligatoria en todos los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD)”, el Art. 264 señala “Los gobiernos municipales 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”, los cuales mencionan la Organización Territorial del estado. Otro documento legal de relevancia es el COOTAD, en el cual sobresalen el Art. 299 y el Art.300, donde se define ciertos conceptos del Ordenamiento Territorial.

En el Ecuador, los principales problemas territoriales identificados incluyen:

- Desequilibrios y aislamientos regionales
- Exclusiones y fragmentaciones sociales
- Deterioro ambiental
- Conflictos en el uso y ocupación del territorio
- Bajos niveles de desarrollo endógeno regional

- Competencias repartidas entre diversas entidades públicas a diferentes niveles. (SENPLADES, 2009-2013)

Por estas razones, el Plan Nacional para el Buen Vivir en el ámbito del Ordenamiento Territorial, pretende organizar y crear escenarios, modelando el sistema territorial en función de sus potencialidades y atendiendo a sus características biofísicas, ambientales, socioeconómicas, culturales y políticas en la búsqueda de igualdad de oportunidades a la población. (SENPLADES, 2009-2013)

1.2 JUSTIFICACIÓN

El Cantón Guano como un Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) debe cumplir con los lineamientos establecidos por el COOTAD, dentro del cual sobresalen por su importancia el Art. 299 y el Art. 300.

Artículo 299. Obligación de coordinación .- “El gobierno central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados están obligados a coordinar la elaboración, los contenidos y la ejecución del Plan Nacional de Desarrollo y los planes de los distintos niveles territoriales, como partes del sistema nacional descentralizado de planificación participativa.

La ley y la normativa que adopte cada órgano legislativo de los Gobiernos Autónomos Descentralizados establecerán las disposiciones que garanticen la coordinación interinstitucional de los planes de desarrollo”.

Artículo 300. Regulación de los consejos de planificación.- “Los consejos de planificación participativa de los Gobiernos Autónomos Descentralizados participarán en el proceso de formulación, seguimiento y evaluación de sus planes y emitirán resolución favorable sobre las prioridades estratégicas de desarrollo como requisito indispensable para su aprobación ante el órgano legislativo correspondiente. Los consejos de planificación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados estarán presididos por sus máximos representantes. Su conformación y atribuciones serán definidas por la ley”.

Es por ello, que surge la necesidad de establecer los criterios apropiados para el Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Guano, los cuales contribuirán al desarrollo de este instrumento indispensable para la planeación, cuya finalidad será de evaluar y programar el uso del suelo, así como el manejo de los recursos naturales, desarrollo vial, entre otros temas importantes para el desarrollo del Cantón, materializados mediante los proyectos de inversión priorizados.

1.3 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

1.3.1 Ubicación Geográfica

PAÍS : Ecuador
 PROVINCIA : Chimborazo
 CANTÓN : Guano

Al norte de la Provincia de Chimborazo, entre las coordenadas 01°36'10" de grados de latitud sur, 81° de latitud oeste, 0°6'30" del meridiano de Quito, 0°11'30" de latitud occidental.

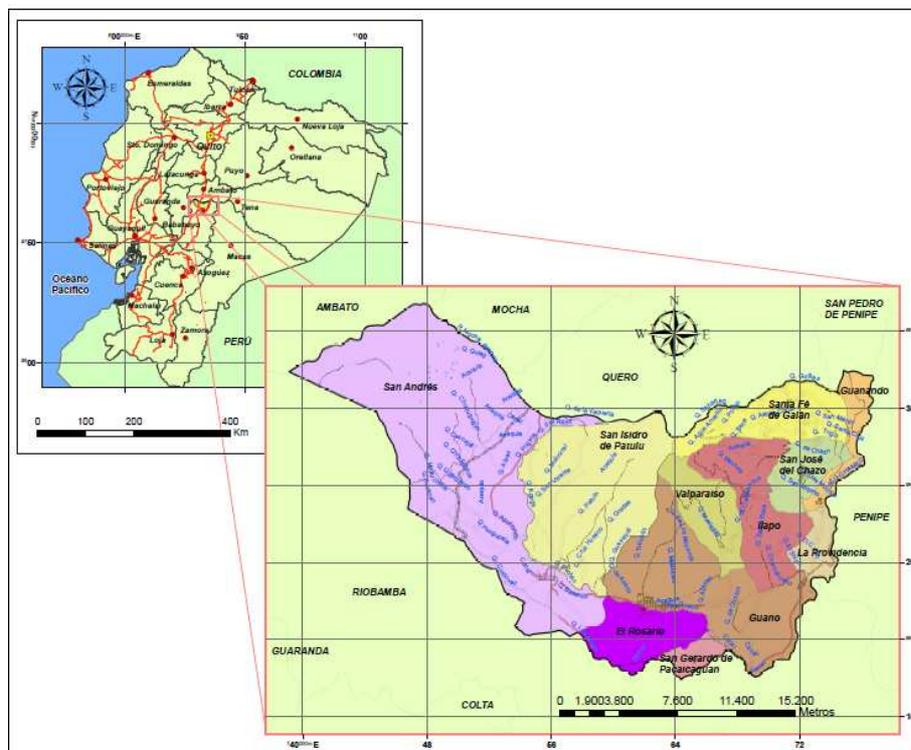


Figura. 1. 1 Ubicación Geográfica del Cantón Guano

1.3.2 Datos Descriptivos

Guano, está ubicado en la Provincia de Chimborazo, a una altura de 2683 metros de la cabecera cantonal. Está limitado al norte, con varios cantones de la Provincia de Tungurahua; al sur; con el Cantón Riobamba; al este con el río Chambo; y al oeste, con el Cantón Riobamba y una pequeña parte de la Provincia de Bolívar.

El Cantón Guano está formado por dos parroquias urbanas: La matriz y el Rosario. Y por nueve parroquias rurales: Guanando, La Providencia, San Andrés, San Gerardo, San Isidro, San José de Chazo, Santa Fe de Galán y Valparaíso.

Posee una superficie de 473.3 Km² que representa el 7% de territorio de la Provincia de Chimborazo.

El Cantón Guano posee un clima templado con estaciones marcadas: seca, lluviosa, y verano frío; presentando una temperatura media de 16°C.

1.4 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

En la zona, existe información no estructurada a nivel regional y de carácter general, lo que dificulta realizar una propuesta del POT para el Cantón Guano, acorde a los lineamientos planteados por el COOTAD y el Plan Nacional para el Buen Vivir.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General

Formular la propuesta del Plan de Ordenamiento Territorial POT del Cantón Guano, Provincia de Chimborazo mediante el uso de herramientas SIG.

1.5.2 Específicos

- Realizar un diagnóstico de los componentes territoriales y la caracterización de la línea base.

- Estructurar la información territorial en un SIG.
- Diseñar los componentes normativos que dirigen la formulación del POT del Cantón Guano.
- Proponer programas y proyectos priorizados para la ejecución del POT del Cantón Guano.

1.6 METAS

14 mapas temáticos, a escala 1:50.000 de aproximadamente 45,973 ha:

- Mapa Base
 - Mapa de Uso de Suelo
 - Mapa Geológico
 - Mapa de Pendientes
 - Mapa del Recurso hídrico
 - Mapa del Tipo de Clima
 - Mapa de Amenazas Naturales
 - Mapa del Sistema de Infraestructura Vial
 - Mapa de Densidad Poblacional
 - Mapa de Identificación de Infraestructura Educativa
 - Mapa de Identificación de Establecimientos de Salud
 - Mapa de Identificación de Biodiversidad
 - Mapa de Identificación de las Zonas de Vida
 - Mapa de Zonificación Ecológica-Económica
-
- Mapa estratégico territorial del Cantón Guano.
 - Un tablero de control conteniendo los indicadores territoriales y su sistema de medición.
 - Una Propuesta de Ordenamiento Territorial para el Cantón Guano.
 - Un Sistema de Información Geográfica (SIG) operable, según los Estándares Nacionales.

1.7 DEFINICIONES FUNDAMENTALES

Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV):

El Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013 plantea nuevos retos orientados hacia la materialización y radicalización del proyecto de cambio de la Revolución Ciudadana, para la construcción de un Estado plurinacional e intercultural y finalmente para alcanzar el Buen Vivir de las y los ecuatorianos.

Las propuestas contenidas en el Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013, plantean importantes desafíos técnicos y políticos e innovaciones metodológicas e instrumentales.

El Buen Vivir, es por tanto, una apuesta de cambio que se construye continuamente desde esas reivindicaciones por reforzar una visión más amplia, que supere los estrechos márgenes cuantitativos del economicismo, que permita la aplicación de un nuevo paradigma económico cuyo fin no se concentre en los procesos de acumulación material, mecanicista e interminable de bienes, sino que promueva una estrategia económica incluyente, sustentable y democrática. Es decir, una visión que incorpore a los procesos de acumulación y redistribución a los actores que históricamente han sido excluidos de las lógicas del mercado capitalista, así como a aquellas formas de producción y reproducción que se fundamentan en principios diferentes a dicha lógica de mercado.

Importancia del uso de un SIG, para el Ordenamiento Territorial:

El estudio del Ordenamiento Territorial incluye el conocimiento de varios criterios así como, información del componente biótico, abiótico, social, cultural y económico, político-administrativo y gestión de riesgos. Considerando que ésta información cambia en el tiempo y espacio, se necesita de herramientas como las que contiene un SIG, que son de gran utilidad para el manejo e infraestructura y para la toma de decisiones.

Las bases de datos, los mapas, fotografías y documentos técnicos, fueron hasta hace poco tiempo algunos de los principales medios de referencia en los que se basaba el manejo de recursos, sin embargo, los volúmenes de información y los

distintos formatos requerían de grandes espacios de almacenamiento y de personal especializado para su manejo.

En la actualidad, muchos de estos inconvenientes han sido resueltos con el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), basados en la vinculación de equipo de cómputo, programas y personal especializados, que integran los medios anteriores abaten los costos de almacenamiento, procesamiento y análisis y agilizan la actualización de cualquier tipo de datos, aún con formatos distintos, que contengan atributos geográficos.

Aplicaciones de SIG para el Ordenamiento Territorial:

Un SIG permite seguir el avance y verificación de la información, se puede gestionar la información que se genera a partir de otras fuentes de datos como estaciones meteorológicas, cartografía, fotografías aéreas, etc.

El SIG puede administrarse para resolver los problemas usando varias técnicas de entrada de datos, análisis y resultados.

La utilidad principal de un Sistema de Información Geográfica radica en su capacidad para construir modelos o representaciones del mundo real a partir de las bases de datos digitales, y para utilizar esos modelos en la simulación de los efectos que un proceso de la naturaleza o una acción antrópica produce sobre un determinado escenario en una época específica.

La construcción de modelos contribuye un instrumento muy eficaz para analizar las tendencias y determinar los factores que las influyen, así como para evaluarlas posibles consecuencias de las decisiones de planificación sobre los recursos existentes en el área de interés.

La utilidad de un SIG para realizar un adecuado modelo de Ordenamiento Territorial se muestra a continuación:

- Producción y actualización de la cartografía básica.
- Administración de servicios públicos (acueducto, alcantarillado, energía, telefonía, entre otros).
- Inventario y avalúo de predios.
- Atención de emergencias (incendios, terremotos, accidentes de tránsito, entre otros).
- Zonificación socioeconómica (ZSE).
- Regularización del uso de la tierra.
- Control ambiental (saneamiento básico ambiental, mejoramiento de las condiciones ambientales, educación ambiental, entre otros).
- Evaluación de áreas de riesgos (prevención y atención de desastres).
- Localización óptima de la infraestructura de equipamiento social (educación, salud, deporte y recreación, entre otros).
- Diseño y mantenimiento de la red vial.
- Formulación y evaluación de planes de desarrollo social y económico.

Para este modelo de Ordenamiento Territorial se tomarán en cuenta los siguientes componentes, con el fin de organizar la información de una manera adecuada.

Estos son:

- Componentes Bióticos
- Componentes Abióticos
- Componentes Sociales, Culturales y Económicos
- Componente Político Administrativo
- Componente Gestión de Riesgos.

1.8 ESTRUCTURA DEL PROYECTO

1.8.1 Caracterización del Cantón

Es la descripción general de cada uno de los componentes que presenta el área de estudio, los mismos que influyen directa e indirectamente en el desarrollo social, cultura, económico de los habitantes del Cantón. Los componentes a analizar son: biótico, abiótico, económico, social, cultural, político-administrativo y finalmente la gestión del riesgo.

El componente biótico está directamente relacionado con la flora y fauna del lugar, en este componente también se tomará en cuenta la parte ambiental, donde se analizarán las áreas naturales y/o de conservación existente.

Dentro del componente abiótico se analizarán factores que modela el territorio como la geología, agua, suelo, clima, precipitación, entre otros de la zona.

En los componentes sociales, culturales y económicos se estudiará principalmente la demografía, pobreza, educación y salud presente en la zona de estudio. En el componente económico también se tomará en cuenta las actividades de producción, comercialización y toda actividad vinculada con el desarrollo integral del territorio. Además, en el componente socio-cultural se estudiará: identidad, organización, cultura, entre otros de la población del Cantón Guano.

Para el componente político-administrativo se tomarán en cuenta las capacidades organizacionales, el marco normativo, el desarrollo y gestión del territorio.

Por último, se analizará el componente de gestión de riesgos que trata los diferentes grados o susceptibilidades del territorio a un determinado fenómeno y amenaza natural, como: deslizamientos, caída de ceniza, lahares, peligros volcánicos, entre otros.

Después de desarrollar la parte descriptiva de cada uno de los componentes, se procede con el análisis FODA.

1.8.2 Análisis FODA

Se procede con la calificación de cada una de las variables prioritarias para el desarrollo del Cantón Guano, las mismas que se normalizarán de 1 a 4 para de esta manera obtener un estándar bajo un mismo criterio, según los siguientes parámetros:

a) Aspectos Externos (A – O)

Criterio	Valor	Símbolo
Amenaza importante	1	A+
Amenaza menor	2	A-
Oportunidad menor	3	O-
Oportunidad mayor	4	O+

b) Aspectos Internos (F – D)

Criterio	Valor	Símbolo
Posición fuerte	4	F+
Posición medianamente fuerte	3	F-
Posición medianamente débil	2	D-
Posición débil	1	D+

Donde:

F = Fortaleza

O = Oportunidad

D = Debilidad

A = Amenaza

Por último, el nuevo grupo de variables “críticas” establecidas, estará conformado por aquellas variables que obtengan las calificaciones extremas las mismas que

pueden ser altas o bajas, es decir, las que su valor de calificación representan una fortaleza u oportunidad así como debilidad o amenaza para el desarrollo sostenible del Cantón.

1.8.3 Análisis Prospectivo

El análisis prospectivo es un instrumento metodológico que se desarrolla en varias etapas, cada una se encuentra sustentada en la acción de los participantes.

El presente análisis propone realizar un diagnóstico de la situación actual de la zona de estudio en donde se detectará la problemática que origina los retrasos y estancamientos del proceso de desarrollo del Cantón. Posteriormente, se procede a realizar la visualización del futuro mediante el establecimiento de grandes escenarios deseados que permitan aproximar al presente el porvenir para un correcto y adecuado desarrollo del Cantón, estableciendo desde ahora las decisiones estratégicas indispensables para su progreso.

Para la elaboración de la prospectiva se utilizará las calificaciones de las variables obtenidas en el análisis FODA. Se realizará una tabla descriptiva para las variables críticas.

Tabla. 1. 1 Formato Fichas de Variables

<i>Nombre de la variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Descripción (situación actual)</i>	<i>Problema/Ventaja (central)</i>

Esta fase concluye con la elaboración de la Propuesta de Ordenamiento Territorial POT.

Para realizar el POT, el análisis prospectivo funcionará como base para definir las políticas, objetivos y estrategias en la siguiente fase.

Una de las metas del presente proyecto es realizar un mapa estratégico para el territorio, el cual en forma macro plantea los objetivos que debe alcanzar el Cantón Guano, para conseguir el escenario deseado, que se ajuste a las necesidades del mismo.

El mapa estratégico consta de cuatro perspectivas:

Financiera	Población	Procesos Internos	Aprendizaje y Conocimiento
<ul style="list-style-type: none"> • Contiene aquellos objetivos que garanticen el financiamiento del GAD, para el cumplimiento de cada una de las perspectivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contiene los objetivos que están orientados a la satisfacción de necesidades de la población, los mismos se relacionan con el escenario deseado del GAD. 	<ul style="list-style-type: none"> • Esta es la perspectiva territorial propiamente dicha, aquí se presenta todos los objetivos territoriales, los mismos que se utilizan para el desarrollo del cantón. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contiene los objetivos técnico-administrativos tanto para el personal y para la infraestructura del GAD.

1.8.4 Propuesta Estratégica Territorial

En esta fase se establece las políticas, objetivos y estrategias a nivel macro.

En la presente se instaura el vínculo entre la Propuesta de Ordenamiento Territorial con el PNBV, específicamente con la Estrategia Territorial Nacional, la misma que se utiliza como base para el planteamiento de los objetivos y estrategias que se recomendará efectuar en el período que tenga vigencia el Plan de Ordenamiento Territorial.

La propuesta seguirá los lineamientos establecidos por el nivel gubernamental siempre que las mismas sean adaptables al territorio, de manera que se puedan utilizar para la toma de decisiones que realicen las autoridades seccionales, obteniendo así presupuestos para el financiamiento de los proyectos previstos.

Tabla. 1. 2 Formato Matriz Propuesta Estratégica Territorial

<i>Política</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Estrategia</i>
(P1)	P(1O1)	(P1O1E1)
		(P1O1E2)
	(P1O2)	(P1O2E1)

- **Políticas Territoriales**

Las políticas territoriales establecidas, vendrán dadas por las ideas que se establece en la Estrategia Territorial Nacional, tomando en cuenta si las mismas se ajustan a las condiciones que presenta el Cantón Guano.

En esta fase de planificación la importancia radica en el impulso de las dinámicas productivas, la gestión ambiental tomando en cuenta las áreas protegidas, la infraestructura necesaria para el desarrollo cantonal y los servicios públicos que garanticen la calidad de vida de la población como los relacionados con la salud, educación, alimentación, entre otros.

Es importante recalcar que las políticas territoriales de la presente Propuesta de Ordenamiento Territorial se relacionan con el PNBV, puesto que como indica el mismo, se prevé asignación económica a los Gobiernos Autónomos Descentralizados generando equidad territorial, para el cumplimiento de las metas propuestas.

- **Objetivos Territoriales**

El PNBV menciona grandes objetivos a nivel macro, los cuales serán utilizados para establecer la actual propuesta.

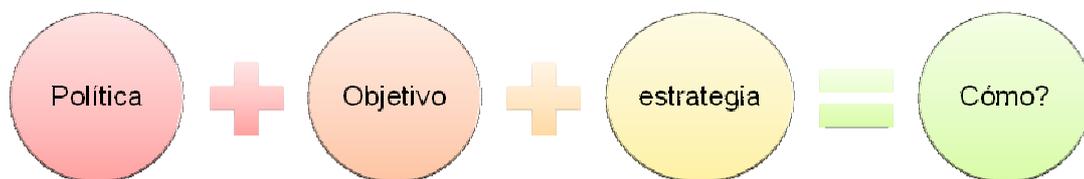
Los objetivos territoriales vienen a ser los lineamientos a seguir para cumplir con las políticas territoriales establecidas en la presente propuesta. Pueden existir

varios objetivos para una misma política; los diferentes objetivos tendrán distintas acciones, pero estos se complementarán para alcanzar un mismo fin.

- **Estrategias Territoriales**

Las estrategias territoriales son el camino a seguir para poder alcanzar los objetivos territoriales, y también permiten cumplir a largo plazo con la política territorial.

En decir, es el cómo y mediante qué mecanismos se pretende cumplir con lo planteado en la Propuesta de Ordenamiento Territorial.



1.8.5 Tablero de Control Territorial

Un tablero es el conjunto de indicadores cuyo seguimiento periódico permitirá conocer la situación de su sector o unidad territorial.

El tablero de control tiene como función diagnosticar adecuadamente una situación que se presente en cada componente, mediante el uso de una matriz de valoración basada en indicadores y metas que evalúa y proyecta las estrategias territoriales identificadas en la fase de la propuesta estratégica.

En la presente Propuesta de Ordenamiento el tablero de control territorial facilita la evaluación de cómo y en qué grado son adaptables en el Cantón las iniciativas planteadas en la fase anterior.

Como resultado se obtiene las iniciativas con las que se puede cumplir las metas formuladas para el desarrollo del Cantón, las mismas que concluyen con programas en la fase final de la Propuesta de Ordenamiento Territorial.

Tabla. 1. 3 Formato Matriz Propuesta Operativa Territorial

Componente	Variable Crítica	Indicador	Descripción	Meta	Criterio de Aceptación

Indicadores

•Son los valores que miden y cuantifican las acciones a implementar en el cantón en un tiempo determinado.

Metas

•Son las acciones específicas a realizar, tomando en cuenta la cantidad y el tiempo. Las metas nos permiten concretar y cumplir con los objetivos.

1.8.6 Matriz de Marco Lógico Para los Proyectos Priorizados

Tabla. 1. 4 Formato Matriz Marco Lógico

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
<p>FIN: El Fin es una definición de cómo el proyecto o programa contribuirá a la solución del problema (s) en cuestión.</p>	<p>Los indicadores a nivel de Fin miden el impacto general que tendrá el proyecto en el mediano plazo, una vez que el proyecto esté en funcionamiento. Son específicos en términos de cantidad, calidad y tiempo.</p>	<p>Los medios de verificación son las fuentes de información que un evaluador puede utilizar para verificar que se han alcanzado los indicadores. Pueden incluir material publicado, inspección visual, encuestas por muestreo, etc.</p>	<p>Los supuestos indican los eventos, las condiciones o las decisiones importantes o necesarias para la sostenibilidad en el tiempo de los objetivos del Fin.</p>
<p>PROPÓSITO (u Objetivo General): El Propósito es el objetivo a ser alcanzado por la utilización de los</p>	<p>Los indicadores a nivel de Propósito describen los resultados logrados al finalizar la ejecución del proyecto. Deben incluir</p>	<p>Los medios de verificación son las fuentes que el ejecutor y el evaluador pueden consultar para ver si los objetivos se están</p>	<p>Los supuestos indican los acontecimientos, las condiciones o las decisiones que están fuera del control del gerente del proyecto (riesgos) que deben ocurrir para</p>

<p>componentes producidos por el proyecto. Es una hipótesis sobre el resultado que se desea lograr.</p>	<p>metas que reflejen la situación al finalizar dicha etapa del proyecto. Cada indicador especifica cantidad, calidad y tiempo de los resultados por alcanzar y hacen referencia a la línea base.</p>	<p>logrando. Pueden indicar que existe un problema y sugieren la necesidad de cambios en los componentes del proyecto. Pueden incluir material publicado, inspección visual, encuestas por muestreo.</p>	<p>que el proyecto logre el Fin.</p>
<p>COMPONENTES (resultados u objetivos específicos): Los componentes son las obras, servicios y capacitación que se requiere que complete el ejecutor del proyecto para lograr su propósito. Estos deben expresarse en trabajo terminado (sistemas instalados, gente capacitada, etc.)</p>	<p>Los indicadores de los componentes son descripciones breves, pero claras de cada uno que tiene que terminarse durante sus ejecuciones. Cada uno debe especificar cantidad, calidad, tiempo y oportunidad de las obras, servicios, etc. que deberán entregarse. Además deben contener elementos de la línea base.</p>	<p>Este casillero indica dónde el evaluador puede encontrar las fuentes de información para verificar que los componentes que han sido contratados o elaborados han sido entregados. Las fuentes pueden incluir inspección del sitio, los informes del auditor, etc.</p>	<p>Los supuestos son los acontecimientos, las condiciones o las decisiones (fuera del control del gerente del proyecto) que tienen que ocurrir para que los componentes del proyecto alcancen el Propósito para el cual se llevaron a cabo.</p>

<p>ACTIVIDADES:</p> <p>Estas Actividades son las tareas que el ejecutor tiene que cumplir para completar cada uno de los componentes del proyecto.</p> <p>Se hace una lista de actividades en orden cronológico para cada componente.</p> <p>Las actividades son aquellas que realizará la entidad ejecutora.</p>	<p>Este casillero contiene el presupuesto para cada actividad/componente a ser entregado en el proyecto.</p>	<p>Este casillero indica donde un evaluador puede obtener información para verificar si el presupuesto se gastó como estaba planeado.</p> <p>Normalmente constituye el registro contable de la entidad ejecutora.</p>	<p>Los supuestos son los acontecimientos, condiciones o decisiones (fuera de control del gerente del proyecto) que tienen que suceder para completar los componentes del proyecto.</p>
--	--	---	--

Fuente. SENPLADES

Una vez concluidas las fases detalladas en la presente metodología, es donde se da por concluida la Propuesta de Ordenamiento Territorial. Donde la ejecución e implementación de la propuesta dependerá de los tomadores de decisiones y/o representantes del Cantón.

1.9 MARCO LEGAL Y REGULATORIO

El marco legal correspondiente al Ordenamiento Territorial, en la República del Ecuador está regido por la Constitución del Ecuador 2008, los lineamientos establecidos por el Plan Nacional del Buen Vivir 2009 – 2013, el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), con sus respectivas leyes y artículos.

Constitución del Ecuador 2008: se toma en cuenta el título V, Organización territorial del Estado, donde se destacan por su importancia el Art. 238, Art. 241, así también se tomará en cuenta el Art. 264 perteneciente al Régimen de competencias del Gobierno Autónomo Descentralizado, siendo para este caso el cantonal.

Art. 238.- Los Gobiernos Autónomos Descentralizados gozarán de autonomía política, administrativa y financiera y se regirán por los principios de solidaridad, subsidiaridad, equidad interterritorial, integración y participación ciudadana. En ningún caso el ejercicio de la autonomía permitirá la secesión del territorio nacional. Constituyen Gobiernos Autónomos Descentralizados las juntas parroquiales rurales, los consejos municipales, los consejos metropolitanos, los consejos provinciales y los consejos regionales.

Art. 241.- La planificación garantizará el Ordenamiento Territorial y será obligatoria en todos los Gobiernos Autónomos Descentralizados.

Art. 264.- En relación a los planes de Ordenamiento Territorial, menciona:

Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determinen 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.
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.
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.
14. Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.

En el ámbito de sus competencias y su territorio, y en uso de sus facultades, expedirán ordenanzas cantonales.

Plan Nacional para el Buen Vivir 2009 – 2013: la Constitución del Ecuador 2008, menciona:

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.

Dentro del PNBV 2009 – 2013 se establecen los siguientes Objetivos Nacionales para el Buen Vivir:

1. Auspiciar la igualdad, cohesión e integridad social y territorial en la diversidad.
2. Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.
3. Mejorar la calidad de vida de la población.
4. Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable.
5. Garantizar la soberanía y la paz, e impulsar la inserción estratégica en el mundo y la integración Latinoamericana.
6. Garantizar el trabajo estable, justo y digno en su diversidad de formas.
7. Construir y fortalecer espacios públicos, interculturales y de encuentro común.
8. Afirmar y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad.
9. Garantizar la vigencia de los derechos y la justicia.
10. Garantizar el acceso a la participación pública y política.
11. Establecer un sistema económico social, solidario y sostenible.
12. Construir un estado democrático para el Buen Vivir.

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD): dentro de la Planificación del Desarrollo y del Ordenamiento Territorial por su relevancia sobresalen los siguientes artículos, en donde se especifican ciertos conceptos.

Art. 296.- Ordenamiento Territorial.- El Ordenamiento Territorial comprende un conjunto de políticas democráticas y participativas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados que permiten su apropiado desarrollo territorial, así como una concepción de la planificación con autonomía para la gestión territorial, que parte de lo local a lo regional en la interacción de planes que posibiliten la construcción de un proyecto nacional, basado en el reconocimiento y la valoración de la diversidad cultural y la proyección espacial de las políticas sociales, económicas y ambientales,

proponiendo un nivel adecuado de bienestar a la población en donde prime la preservación del ambiente para las futuras generaciones.

La formulación e implementación de los correspondientes planes deberá propender al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y fundamentarse en los principios de la función social y ambiental de la tierra, la prevalencia del interés general sobre el particular y la distribución equitativa de las cargas y los beneficios.

La planificación del Ordenamiento Territorial regional, provincial y parroquial se inscribirá y deberá estar articulada a la planificación del Ordenamiento Territorial cantonal y distrital.

Los instrumentos de planificación complementarios serán definidos y regulados por la ley y la normativa aprobada por los respectivos órganos de legislación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados.

Art. 297.- Objetivos del Ordenamiento Territorial.- El Ordenamiento del territorio regional, provincial, distrital, cantonal y parroquial, tiene por objeto complementar la planificación económica, social y ambiental con dimensión territorial; racionalizar las intervenciones sobre el territorio; y, orientar su desarrollo y aprovechamiento sostenible, a través de los siguientes objetivos:

- a) La definición de las estrategias territoriales de uso, ocupación y manejo del suelo en función de los objetivos económicos, sociales, ambientales y urbanísticos;
- b) El diseño y adopción de los instrumentos y procedimientos de gestión que permitan ejecutar actuaciones integrales y articular las actuaciones sectoriales que afectan la estructura del territorio; y,
- c) La definición de los programas y proyectos que concreten estos propósitos.

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados metropolitanos y municipales, en la ejecución de su competencia de uso y control del suelo, tendrán en cuenta los objetivos contenidos en este artículo.

CAPÍTULO 2

DIAGNÓSTICO DE LOS COMPONENTES TERRITORIALES DEL CANTÓN GUANO

2.1 COMPONENTES BIÓTICOS

Guano posee una gran biodiversidad, a pesar de esto se puede evidenciar que los bosques naturales y primarios han desaparecido. Por tanto, se han reforestado las zonas afectadas con especies introducidas que han cambiado el equilibrio ecológico.

2.1.1 Flora

Por ser una zona templada se encuentra una gran variedad de plantas endémicas y también introducidas.

Tabla. 2. 1 Flora Representativa del Cantón Guano

Nombre Vulgar	Nombre Científico
Forestal	
Capulí	<i>Prunus serótina</i> Kunth
Guarango	<i>Caesalpinia spinosa</i> Mol Kuntze
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill
Aliso	<i>Alnus acuminata</i> H.B.K
Arrayán	<i>Eugenia halli</i>

Nombre Vulgar	Nombre Científico
Forestal	
Ciprés	<i>Cupressus macrocarpa</i>
Guaba	<i>Inga edulys sp.</i>
Molle	<i>Schinus molle</i>
Nogal	<i>Juglans neotropica Diels</i>
Pino	<i>Pinus radiata D Don.</i>
Pumamaqui	Oreopanax sp. FMBL
Quishuar	<i>Buddleja incana Ruiz Pav</i>
Yagual	Polylepis sp. Van Lanata
Arbustivas	
Tuna	<i>Opuntia indica</i>
Totora	<i>Scirpus californicus</i>
Llin llin	<i>Cassia canescens</i>
Cabuya negra	<i>Agave americana</i>
Cabuya blanca	<i>Fourcraea andina Trel</i>
Chamana	<i>Dodonaea viscosa Jack</i>
Ashpachocho	<i>Pubescens Dial</i>
Chilca	<i>Baccharis balsamífera Benth</i>
Retama	<i>Spartium junseum Lin P</i>
Achupalla	<i>Puya lanata Belongs</i>
Espino blanco	<i>Crataigus monojina Jaquin</i>
Llinllín	<i>Cassia canescens Kunth</i>
Romero	<i>Rosmarinus officindis</i>
Sigse	Cortadeira sp.
Carrizo	Arundo donax
Supirroza	<i>Lantana rugulosa H.B.K</i>
Marco	<i>Ambrosia arborea</i>
Sábila	<i>Aloe vera L</i>
Sauco	<i>Sambucus perubiana</i>

Fuente: Ulloa, U. Árboles y arbustos de los Andes del Ecuador.

2.1.2 Fauna

La fauna representativa del Cantón se detalla a continuación:

Tabla. 2. 2 Fauna Representativa del Cantón Guano

Nombre Vulgar	Nombre Científico
Páramo	
Conejo de monte	<i>Sylvilagus brasiliensis Linnaeus</i>
Llama	<i>Lama glama Linnaeus</i>
Vicuñas	<i>Vicugna vicugna</i>
Alpaca	<i>Lama pacos</i>
Estribaciones	
Zorro	<i>Conepatus chinga Dolina</i>
Lagartija	<i>Anolis sp. Amber</i>
Raposa	<i>Marmosa robinson Bangs</i>
Chucuris	<i>Mustela frenata Lichtenstein</i>
Lobo de páramo	<i>Lycalopex culpaeus</i>
Zorrillos	<i>Conepatus semistriatus</i>
Sapos	<i>Atelopus ignescens</i>
Cementería	
Lagartija	<i>Anolis sp. Amber</i>
Ratón de campo	<i>Carnovestres fouginosus</i>
Domésticos	
Cuy	<i>Cavia porcellus</i>
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>

Fuente: ORDOÑEZ, F. 2010

Tabla. 2. 3 Avifauna Representativa del Cantón Guano

Nombre Común	Nombre Científico
Colibrí Estrella Ecuatoriana	<i>Oreotrochilus chimborazo</i>
Colibrí	<i>Coeligena sp</i>
Pájaro brujo	<i>Pyrocephalus rubinus</i>
Quilico	<i>Falco sparverius</i>
Veranero- Gligle	<i>Vanellus resplendens</i>
Frigilo Plomizo	<i>Phrygilus plebejus</i>
Cara cara- Curiquingue	<i>Phalcoboenus carunculatus</i>
Pato Punteado	<i>Anas flavirostris</i>
Becasina	<i>Gallinago gallinago</i>
Gaviota Andina	<i>Larus serranus</i>
Gorrión	<i>Zonotrichia capensis</i>
Tortola	<i>Zenaida auriculata</i>
Golondrina	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>
Mirlo	<i>Turdus fuscater</i>
Quinde	<i>Lesbia victorae</i>
Guarro	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>
Solitario	<i>Myiotherestes striaticollis</i>
Torcaza	<i>Columba plumbea</i>

Fuente: ORDOÑEZ, F. 2010

Según el “Diagnóstico de Necesidades Sociales Básicas del Cantón Guano” (Pérez et al., 2007) se pudo obtener la siguiente información:

2.1.3 Los Bosques

Las plantaciones forestales como: el pino, el eucalipto y el ciprés se han reducido en todo el Cantón, debido a la extracción selectiva. El eucalipto se ha explotado para obtener celulosa y combustible. El pino y el ciprés se han explotado para la industria

del mueble y la construcción. Con la introducción de estas especies forestales, los bosques de especies nativas han desaparecido, además, algunos han destinado estos suelos forestales para la agricultura y la ganadería.

En los últimos años se ha reforestado con especies nativas en varias parroquias como La Providencia y San Isidro, sin embargo, la labor efectuada ha sido insuficiente.

2.1.4 Los Matorrales

Los matorrales han ido disminuyendo en volumen y en presencia de especies como por ejemplo la cabuya.

Debido a que la población ha utilizado varias especies como medicina y artesanías, el cuidado de los matorrales ha disminuido.

La población quema y retira la vegetación, por lo que se puede apreciar que no existe ningún plan de conservación y manejo de matorrales.

2.1.5 Las Laderas

En base al diagnóstico de necesidades sociales básicas del Cantón Guano, la cobertura vegetal existente ha disminuido, ya que se da el pastoreo de animales, el retiro y quema de la cobertura vegetal, la deforestación y la práctica de siembras a favor de la pendiente en las laderas.

2.1.6 Los Pastizales

Los pastizales se ubican sobre los 2500 m.s.n.m y los que se encuentran con mayor frecuencia son: kikuyo, raygrass, alfalfa, pasto azul, trébol, avena, vicia, entre otras.

Debido a la escasez de la mano de obra agrícola y a los bajos precios que se pagan en los mercados por los productos y los bajos rendimientos en producción que se obtienen en los cultivos han ido incrementado la superficie de pastizales en la zona.

2.2 COMPONENTES ABIÓTICOS

2.2.1 Clima

Guano posee un clima templado con estaciones marcadas: seca, lluviosa, y verano frío.

Según el mapa climático del Ecuador publicado por el INAMHI, el subtipo climático que le corresponde es el templado – lluvioso. ¹

- **Temperatura**

La temperatura más alta es de 28,3 °C y se presenta generalmente en el mes de diciembre, mientras que la temperatura mínima es de 3,6 °C. Las temperaturas más bajas se presentan en los meses de mayo, junio, julio, agosto y septiembre.

- **Precipitación**

Según el anuario de el año 2008 publicado por el INAMHI, las precipitaciones de mayor intensidad corresponden al mes de marzo con 131,0 mm, y la menor intensidad se presenta en el mes de septiembre con 2,0 mm. y la precipitación promedio anual es de 106,23 mm. Se puede manifestar que los meses de menor temperatura y mayor nubosidad corresponden a los meses de mayor evaporación con un promedio de 23,50 mm.

¹INAMHI. 2008.

2.2.2 Recurso Hídrico

Existen importantes microcuencas que corren de oeste a este, destacándose el río Guano que atraviesa la cabecera cantonal; sus orígenes se encuentran en las faldas del Chimborazo, aunque por las diversas captaciones que se han realizado en la cuenca alta, ha disminuído su caudal y la fuente principal alimentadora del río es la fuente Villagrán, ubicada en la cabecera cantonal.

Las microcuencas que recorren el territorio del Cantón son las siguientes:

- Río Guano: por las parroquias, San Isidro, El Rosario, Matriz y San Gerardo.
- Río Chambo: afluente del río Pastaza, límite entre el Cantón Guano y los Cantones de Riobamba y Chambo y recorre por el límite oriental de las parroquias La providencia y Guanando. En este río desemboca el río Guano.
- Río Villis: recorre la parroquia de Ilapo.
- Río Patulú: recorre la parroquia San Isidro.
- Río María Mayancela: recorre la parroquia San Andrés.
- Y los riachuelos: de Asaco, El Ángel, Chocón y Sabañag.

Según un estudio realizado sobre la calidad de agua del río Guano², se menciona que se encuentra seriamente afectada según varios parámetros: la cantidad de plomo excede los límites admitidos por las respectivas normativas, igual con los nitratos (originados de los fertilizantes y pesticidas) y los fosfatos (originados en los detergentes). Se trata por lo tanto, de un deterioro provocado por la actividad humana relacionada con las descargas domésticas y de algunas actividades económicas, principalmente las hilanderías y las curtiembres.

No existen estudios que den cuenta de las demás fuentes naturales de agua. Pero si se puede evidenciar que disminuyó el caudal de todos los ríos y casi paralelamente

² El estudio es realizado por dos alumnas de la Escuela de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional de Chimborazo, titulado: Definición de la Línea Base de la calidad del agua del Río Guano.

la cobertura vegetal circundante a los mismos. La cobertura vegetal se redujo en el volumen de las especies, como en el número de las mismas.

Las lagunas que se encuentran en el Cantón son las siguientes:

- Laguna sin nombre en la parroquia San Gerardo.
- Laguna “Valle Hermoso” en la comunidad de Langos.
- Laguna “El Batán”, localizada en 200 m antes de los Elenes.

La laguna de San Gerardo ha reducido su espejo de agua y la cobertura vegetal alrededor de la misma.

La laguna de Valle Hermoso ha mantenido su espejo de agua, pero ha disminuido la cobertura vegetal de sus alrededores, por otra parte por estar cerca del botadero municipal de basura se afecta por la contaminación del ambiente con malos olores, así como por el lavado de la cabuya. Por otro lado, se corta en exceso la totora y el alto flujo vehicular provoca estrés y migración de la fauna nativa.

La laguna El Batán ha mantenido el espejo de agua, pero la cobertura vegetal nativa ha sido afectada por la introducción de flora exótica y por la cacería que se efectúa a la fauna nativa (aves).

Las vertientes que se identifican en el Cantón Guano son las siguientes:

- Vertiente Tuba localizada en la parroquia San Gerardo.
- Vertiente del río Villas en la parroquia Ilapo.
- Una vertiente sin nombre junto al río Chambo en la parroquia La Providencia.
- Machay y una vertiente sin nombre en la parte alta de la parroquia Valparaíso.
- Vertiente sin nombre en la parroquia Guanando.
- Vertiente LLio en las parroquias San Andrés y San Isidro.
- Vertiente Santa Elena, San Pablo, Aucacan, Las Abras, el Guayco en la parroquia San Andrés.

El caudal de casi todas las vertientes se ha reducido, a excepción de una vertiente sin nombre de la parroquia La Providencia, la cual al parecer ha incrementado el caudal. La cobertura vegetal de los alrededores de las vertientes se redujo, tanto en el número de las especies como en el volumen de las mismas.

Cabe recalcar que en el valle de los Elenes las vertientes de agua, han sido aprovechadas para la crianza de animales, la obtención de la totora y para el turismo.

2.2.3 Geología

La Geología del Cantón Guano se halla constituida por una serie de formaciones volcánicas ya que se encuentra equidistante de tres grandes volcanes: el Chimborazo, el Altar, y el Tungurahua, por tanto presenta diferentes edades las mismas que son: Cretácica, Holoceno, Jurásico, Pleistoceno, Plioceno. Se encuentra influenciado por fallas tectónicas a lo ancho, en el centro del Cantón y al este a lo largo del mismo y en la parte noroeste.

Está conformado por las formaciones de Pisayambo, Riobamba y Sicalpa, depósitos coluviales, aluviales, derrumbes, lavas jóvenes y antiguas del Chimborazo, lavas del Carihuirazo, nieve, piroclastos del Chimborazo, rocas basálticas del Tungurahua, Puñalica y Calpi, rocas intrusivas, sedimentos del río Chambo, terrazas, Unidad Peltetec, volcánicos de Mulmul, Huilsa e Iqualata, Altar.

2.2.4 Suelos

De los análisis de suelos que se han realizado en el Cantón Guano se ha determinado que son suelos profundos y con una textura que varía de franco arenoso a arena franca, no se ha detectado salinidad y la capa freática se halla a gran profundidad. Estos suelos se han identificado como suelos secos serranos y clasificados como pedocales, variando en su color desde grises muy claros a grises muy oscuros. (Pérez et al., 2007)

2.3 COMPONENTES SOCIALES, CULTURALES Y ECONÓMICOS

2.3.1 Demografía

El Cantón Guano registra una población de 42.851 habitantes según el censo poblacional del 2010.

A continuación se puede apreciar la densidad poblacional del Cantón por grupo de edades y sexo (Ha/km²).

El Cantón Guano ha tenido un crecimiento poblacional del 2001-2010 de un 13%, es decir, un 1,4 anual. Tomando en cuenta que la población en el año 2001 era de 37.888 habitantes. El crecimiento de la población de hombres en el Cantón es de 14,2%, mientras que el de mujeres es menor con un 12,1%.

Tabla. 2. 4 Densidad Poblacional Según la Edad y el Sexo

Grupos de Edad	Sexo		
	Hombre	Mujer	Total
Menor de 1 año	343	352	695
De 1 a 4 años	1.831	1.776	3.607
De 5 a 9 años	2.339	2.264	4.603
De 10 a 14 años	2.386	2.367	4.753
De 15 a 19 años	2.284	2.322	4.606
De 20 a 24 años	1.817	1.971	3.788
De 25 a 29 años	1.498	1.722	3.220
De 30 a 34 años	1.206	1.489	2.695
De 35 a 39 años	1.117	1.280	2.397
De 40 a 44 años	968	1.108	2.076
De 45 a 49 años	885	1.027	1.912
De 50 a 54 años	706	833	1.539
De 55 a 59 años	656	758	1.414

Grupos de Edad	Sexo		
	Hombre	Mujer	Total
De 60 a 64 años	625	729	1.354
De 65 a 69 años	565	716	1.281
De 70 a 74 años	465	578	1.043
De 75 a 79 años	354	447	801
De 80 a 84 años	261	334	595
De 85 a 89 años	130	192	322
De 90 a 94 años	45	72	117
De 95 a 99 años	11	15	26
De 100 años y más	3	4	7
TOTAL	20.495	22.356	42.851

Fuente: INEC 2010

En el Cantón Guano el 52,17% de la población es femenina mientras que el 47,83% es masculino. Dependiendo las edades se puede encontrar que en a partir de los 35 a 49 años la población de hombres cuentan con un mayor número, mientras que a partir de las edades de 50 en adelante la población que mas prevalece es la femenina.

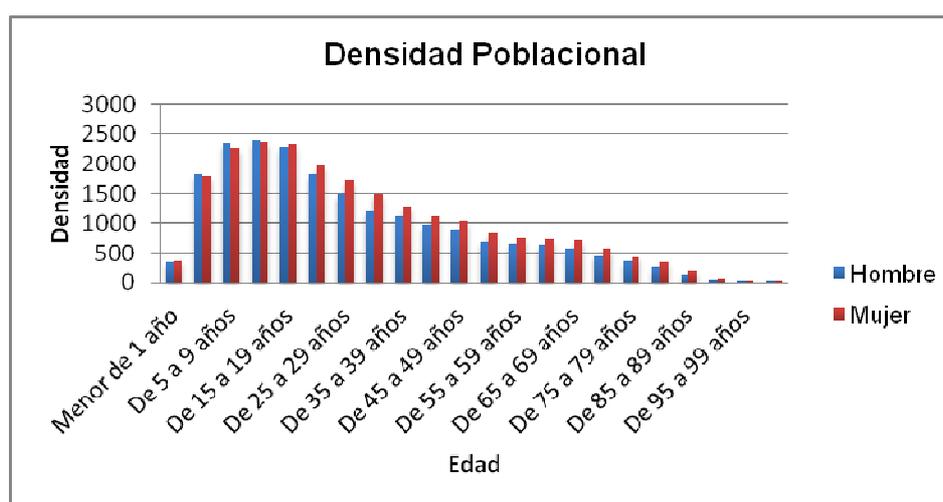


Figura. 2. 1 Densidad Poblacional en el Cantón Guano



Figura. 2. 2 Relación población por Sexo

En los últimos años el Cantón ha evidenciado un considerable crecimiento poblacional, contando así con población económicamente activa que aporta en la economía del Cantón.

2.3.2 Pobreza

Uno de los aspectos clave en la valoración de la economía local es la situación de la pobreza que existe en la zona de estudio. Existen muchos conceptos para medir la pobreza; en el presente diagnóstico la pobreza se relaciona con las “Necesidades Básicas Insatisfechas” (NBI). La pobreza por NBI afecta al 83,4% de la población del Cantón Guano, y la pobreza extrema al 50%. Estos indicadores son mayores al promedio provincial, y se acercan a los de los Cantones de Colta y Guamote, que son los más altos de Chimborazo.

Las necesidades básicas insatisfechas tienen su origen en la falta de ingresos económico debido al desempleo y al uso inadecuado de los créditos económicos que genera el sector agrícola.

La falta o disminución de ingresos económicos se debe a varios factores como:

- a) El proceso de minifundios de la tierra, lo que genera la disminución de las actividades productivas.
- b) La falta de regularización de los precios de los productos agrícolas que se genera en el Cantón.
- c) El cambio climático, que afectan a la agricultura de la región, alterando la producción.
- d) Erupciones del volcán Tungurahua, cuya ceniza llega a destruir la vegetación sembrada y de cosecha.
- e) La escasez de agua debido a la poca protección y atención a los páramos y fuentes naturales de la región.

Los indicadores de la situación de pobreza del Cantón Guano, comparados con los de la Provincia de Chimborazo, se muestran en la tabla 2.5:

Tabla. 2. 5 Indicadores de Desigualdad y Pobreza

<i>Indicador</i>	<i>Chimborazo</i>		<i>Guano</i>	
	<i>No.</i>	<i>%</i>	<i>No.</i>	<i>%</i>
Pobreza por NBI	271.834	67,3	31.612	83,4
Pobreza por NBI urbana	43.924	27,8	2.655	38,6
Pobreza por NBI rural	227.910	92,7	28.957	93,4
Extrema pobreza por NBI	181.713	45,0	18.930	50,0
Extrema pobreza por NBI urbana	9.820	6,2	974	14,2
Extrema pobreza por NBI rural	171.893	69,9	17.956	57,9
Personas que habitan viviendas con características físicas inadecuadas	-	36,9	-	32,9
Personas que habitan viviendas con servicios inadecuados	-	56,9	-	77,4
Personas en hogares con alta dependencia económica	-	4,5	-	3,0

<i>Indicador</i>	<i>Chimborazo</i>		<i>Guano</i>	
	<i>No.</i>	<i>%</i>	<i>No.</i>	<i>%</i>
Personas en hogares con niños que no asisten a la escuela	-	9,5	-	9,2
Personas en hogares con hacinamiento crítico	-	32,9	-	34,2
Incidencia de la pobreza de consumo	-	81,3	-	81,2
Incidencia de la extrema pobreza de consumo	-	43,5	-	38,2
Brecha de la pobreza de consumo	-	40,2	-	36,9
Brecha de la extrema pobreza de consumo	-	15,8	-	11,3

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador. (SIISE). Versión 4

2.3.3 Educación

La educación en el Ecuador se encuentra bajo la rectoría del Ministerio de Educación, si bien las municipalidades no trabajan de forma directa tienen competencias exclusivas determinadas en la Constitución Art. 264, numeral (7), y en la COOTAD Art. 55 literal (g); en lo referente a 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.

Las instituciones educativas con las que cuenta el Cantón Guano se enuncian en el siguiente listado:

Tabla. 2. 6 Establecimientos Educativos del Cantón Guano

<i>Parroquia</i>	<i>Institución</i>	<i>Necesidades</i>
La Matriz	Colegio "Dr. Alfredo Pérez Guerrero" Escuela "13 de Mayo" Escuela Particular " Medalla Milagrosa" Escuela "Abdón Calderón"	Construcción de aulas Construcción de coliseo Comedor escolar

Parroquia	Institución	Necesidades
La Matriz	Escuela "Ambato" Escuela "Dr. Gabriel García Moreno" Escuela "Pacífico Villagómez" Escuela "Rosario Ricaurte" Escuela "Ambato" Jardín "Antonio Jaramillo" Jardín "Pablo Hannibal " Escuela "El Quiteño Libre" Escuela "7 de Agosto" Escuela "Domingo Faustino Sarmiento" Escuela "Brasil" Escuela "Mariscal Sucre" Escuela "María Angélica Hidrovo"	Salón Múltiple Cocina Baterías sanitarias Laboratorios Profesores Material didáctico Equipo multimedia Personal docente Pintada de la fachada
El Rosario	Escuela "México" Escuela "Langos 11 de Noviembre" Escuela "Jorge Isac Cabezas" Escuela "Dr. Alberto Larrea" Escuela "Corina del Parral de Velasco Ibarra" Jardín "Lcdo. Carlos Coello Coba" Escuela "José Ingenieros" Jardín "Bolívar Estrada" Escuela "Ciudad de Quito"	Baterías sanitarias Material didáctico Equipo multimedia Comedor escolar Salón Múltiple Cocina Personal docente Centro de computo Reconstrucción pozo séptico Cambio de cubierta
Guanando	Escuela "Provincia de Manabí" Escuela "Quis Quis "	Construcción de escuela Baterías sanitarias Comedor y cocina escolar

Parroquia	Institución	Necesidades
Ilapo	Escuela "Leonor Alban de Gallegos" Escuela "César León Hidalgo" Escuela "Red Educativa Rural Dr. Manuel Rodríguez Orozco" Escuela "General Julio Andrade" Profesor "Juan Parra Guijarro" Escuela "Rubén Darío" Escuela "Antonio Clavijo" Escuela "Martha Valencia" Escuela "La Unión de Saguazo" Escuela "María Ignacia Mosquera"	Construcción de aulas Baterías sanitarias Comedor escolar Material didáctico Equipo multimedia Cambio de techos Cambio de pisos Cambio de puertas Cambio de vidrio Botiquín
La Providencia	Escuela "2 de Diciembre"	Baterías sanitarias Equipo multimedia Juegos recreativos
San Andrés	Escuela "Ángel Serafín Pulgar" Escuela "Cacique Toca" Escuela "Andrés Bello" Colegio "Batzacon" Escuela "Republica Federal de Alemania" Escuela "21 de Diciembre Bilingüe" Escuela "Cuatro Esquinas" Escuela "Flavio Alfaro" Escuela "Bolívar Chiriboga" Escuela "29 de Junio" Escuela "11 de Noviembre" Escuela "Dr. Rafael Vallejo Larrea" Jardín "Carlota Jaramillo" Escuela "Imbabura" Colegio "San Andrés"	Centro de computo Sala de audiovisuales Material didáctico Equipo multimedia Comedor escolar Construcción de aulas Cocina Salón Múltiple Juegos Recreativos Construcción de aulas Dotación de luz eléctrica Construcción de cerramiento Dotación de canchas Salón Múltiple

Parroquia	Instituciones	Necesidades
San Andrés	<p>Escuela "Dr. Camilo Gallegos Domínguez"</p> <p>Escuela "César Naveda"</p> <p>Escuela "Darío Guevara"</p> <p>Escuela "Pedro Pastor Vera"</p> <p>Escuela "9 de Octubre"</p> <p>Escuela "Nevado Chimborazo"</p> <p>Escuela "Ruperto Alarcón Falconí"</p> <p>Escuela "Provincia de Galápagos"</p> <p>Escuela "Dr. Carlos Zambrano"</p> <p>Escuela "Batalla de Tarqui "</p> <p>Profesor Ángel Cantos Ronquillo</p> <p>Escuela "Luis Arturo Barahona"</p> <p>Red Educativa "Plantel 24 de julio"</p> <p>Escuela "José de San Martín"</p>	<p>Pupitres</p> <p>Implementos de aseo</p> <p>Mejoramiento de pisos y techos</p>
San Gerardo	<p>Jardín "Rosario Jaramillo de alemán"</p> <p>Escuela "Boyacá"</p> <p>Escuela "Hualcopo"</p> <p>Escuela "Ciudad de Macas"</p> <p>Jardín "Alicia Zambrano"</p> <p>Escuela "Rumiñahui"</p> <p>Profesor Héctor Layedra Barreno</p> <p>Escuela "Teodoro Wolf"</p> <p>Escuela "Víctor Hugo Oquendo Suarez"</p> <p>Escuela "Pichan Grande"</p> <p>Escuela "Washington Ulpiano Vinán"</p> <p>Escuela "José de Villamil"</p> <p>Escuela "Costa Rica"</p> <p>Escuela "Venezuela"</p> <p>Jardín "San Isidro"</p>	<p>Cambio de piso y techo</p> <p>Construcción de aulas</p> <p>Juegos infantiles</p> <p>Cocina</p> <p>Comedor</p> <p>Baterías Sanitarias</p> <p>Material didáctico</p> <p>Equipo multimedia</p> <p>Construcción de pozo séptico</p> <p>Dotación de canchas</p> <p>Centro de computo</p> <p>Construcción de cerramiento</p>

Parroquia	Institución	Necesidades
San Gerardo	Colegio " Teniente Hugo Ortiz Garcés" Escuela "Dr. Francisco Aguirre Abad" Escuela "Ciudad de Ibarra" Escuela "Fray Gaspar de Villaroel" Escuela "León Tolstoy"	Dotación de internet Instalación eléctrica Dotación de vidrios
San José de Chazo	Escuela "Miguel Ángel Corral" Escuela "Río Pastaza" Escuela "José Enrique Rodó" Jardín "Segundo Melchor Estrada" Colegio "Gonzalo Dávalos"	Dotación de tanque de reserva Baterías Sanitarias Construcción de canchas
Santa Fe de Galán	Escuela "Granaderos de Tapi" Escuela "Gonzalo Zaldumbide" Escuela "Leonor Burbano de Haro" Colegio "La Palestina" Colegio "San José de Sabañag"	Baterías Sanitarias Laboratorios Material didáctico Equipo multimedia
Valparaiso	Colegio "La Esperanza" Colegio "San José de Igualata" Escuela "César Agustín Cascante" Escuela "Vidal Pastor Larrea" Escuela "Uruguay"	Material didáctico Equipo multimedia Baterías Sanitarias Cambio de cubierta Dotación de agua potable

Fuente: Diagnóstico Necesidades Básicas Cantón Guano, Pérez, 2007

Hay que destacar que un gran número de niños, niñas y jóvenes del Cantón Guano debido a la cercanía geográfica, estudian en planteles educativos de la ciudad de Riobamba, lo que induce a flexibilizar el análisis de la situación de la infraestructura educativa del Cantón.

Por la información recibida de parte de las autoridades locales se sabe que existe un déficit de materiales escolares y recursos didácticos.

Otro tema importante en el análisis de la educación es el número reducido de profesores que existen en la zona que no es suficiente con el número de instituciones educativas.

El conjunto de profesores fiscales del Cantón es de 242 frente a 3702 alumnos, los maestros particulares casi no tienen presencia en los establecimientos educativos de la zona.

Para las zonas rurales de Guano se percibe como gran reto que los profesores usen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, las cuales representan nuevos modos de expresión y por tanto, nuevos modelos de participación y recreación cultural. La clave está en establecer su sentido y aportación en el proceso de enseñanza - aprendizaje para impulsar el desarrollo cantonal rural.

El 28% de la población estudiantil de barrios y comunidades asisten a los centros educativos de las parroquias la Matriz y el Rosario debido al escaso recurso económico familiar. Indicadores como la calidad de educación, la distancia al centro educativo y las especialidades existentes son factores para que la población estudiantil migre hacia los establecimientos educativos de la cabecera cantonal.

Debido a la baja calidad de la educación en el sector rural en informática, inglés y matemáticas, los estudiantes de barrios y comunidades se deben adaptar al sistema educativo que se imparte en las instituciones educativas de las parroquias la Matriz y el Rosario.

Sólo cerca de la mitad de la población mayor de 12 años (48,4%) cuenta con educación primaria completa y apenas el 8,2% de la población mayor de 18 años ha culminado con sus estudios secundarios. Únicamente el 5,9% de la población mayor de 24 años cuenta con educación superior en el Cantón.

Tabla. 2. 7 Nivel de Instrucción e Índices Educativos en el Cantón Guano

<i>Nivel de instrucción</i>	<i>Guano (%)</i>
Primaria completa	48,4
Primaria completa – hombres	55,2
Primaria completa – mujeres	49,2
Secundaria completa	8,2
Secundaria completa – hombres	9
Secundaria completa – mujeres	7,4
Instrucción superior	5,9
Instrucción superior – hombres	6,8
Instrucción superior – mujeres	5,1
Índice Multivariado de Educación (IME)	47,6
Índice Multivariado de diferencias de género en educación	63,9

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador. (SIISE). Versión 4

Ocurre una desigualdad entre la tasa de escolaridad masculina de 5,4 años frente a la femenina que es de 4,4 años, lo que refleja una situación discriminatoria de género para el caso de las mujeres. El indicador de diferencias de género es del 63%, es decir, que la población femenina es menos formada en un 37%.

Se puede decir entonces que la base económica no cuenta con un sustento en los resultados de la educación, y que la fuerza laboral del Cantón no cuenta con un proceso de educación formal que le posibilite una mejor inserción dentro del espacio de la economía local. La capacidad de la mano de obra está sujeta al desarrollo de destrezas y conocimientos que se dan por fuera del sistema educativo, el cual no es funcional a las necesidades de la población y del desarrollo económico.

El Cantón Guano presenta un nivel de escolaridad promedio de 4,4% es decir, la población tienen un nivel de instrucción promedio que ha superado el cuarto año de educación básica. Apenas el 34,7 % de la población de 12 años en adelante culminó con la primaria. El 3,4% de la población de 18 años en adelante ha terminado la

secundaria. La población con nivel de instrucción superior alcanza apenas el 2,2%, el detalle se presenta a continuación en la tabla 2.8:

Tabla. 2. 8 Nivel de Escolaridad e Instrucción

Sector / Indicador	Medida	Guano (%)
Escolaridad	Años de estudio	4,4
Escolaridad – hombres	Años de estudio	4,8
Escolaridad – mujeres	Años de estudio	4,0
Primaria completa	%(12 años y más)	34,7
Primaria completa – hombres	%(12 años y más)	40,2
Primaria completa – mujeres	%(12 años y más)	29,6
Secundaria completa	%(18 años y más)	3,4
Secundaria completa – hombres	%(18 años y más)	4,3
Secundaria completa – mujeres	%(18 años y más)	2,6
Instrucción superior	%(24 años y más)	2,2
Instrucción superior – hombres	%(24 años y más)	3,0
Instrucción superior – mujeres	%(24 años y más)	1,4

Fuente: SIISE

2.3.4 Cultura

El 96% de la población mayoritariamente se define como mestiza en los barrios y comunidades de las parroquias la Matriz y el Rosario, y el 4% como indígena en la comunidad Asaco Guayaquil de la parroquia la Matriz debido a las raíces culturales de varios pobladores de las comunidades que provienen de zonas aledañas al Cantón Mocha en la Provincia de Tungurahua.

El idioma que se habla en la mayor parte del Cantón es el español, en la tabla 2.9 se presenta el porcentaje en que se habla el español y el kichwa.

Tabla. 2. 9 Idioma Empleado Mayoritariamente en Barrios/Comunidades

Parroquia	Idioma	Barrio/Comunidad	Porcentaje (%)
La Matriz	Español	30	60
	Kichwa	0	0
El Rosario	Español	19	38
	Kichwa	1	2

Fuente: Taller barrial/comunal/ Mesa de trabajo socio-cultural

El 98% de la población mayoritariamente es de habla hispana en las parroquias la Matriz y el Rosario, y el 2% de habla kichwa en la comunidad Langos, La Inmaculada de la parroquia el Rosario, producto de asentamientos humanos de población indígena procedente de los Cantones Colta y Guamote quienes por tradición oral mantienen el idioma.

En el Cantón Guano se conservan las festividades religiosas como la navidad, semana santa y las tradicionales fiestas en honor a los santos en barrios y comunidades, en tanto que las festividades no religiosas presentes son el carnaval, fin de año, finados, día de la madre y el padre y las festividades de cantonización.

Las tradiciones que se conservan son los toros de pueblo, las chamizas, las romerías, la elaboración de nacimientos o pesebres, el canto de villancicos, el diseño del árbol de navidad, las procesiones con los santos.

La población del Cantón Guano por tradición mantiene la práctica de la religión católica en un 76%, mientras en un 24% es de carácter evangélico producto de la diversificación religiosa contemplada en la libertad de cultos.

Tabla. 2. 10 Religión que se Profesa en las Comunidades

<i>Parroquia</i>	<i>Religión</i>	<i>No. Barrio/Comunidad</i>	<i>Porcentaje</i>
La Matriz	Católica	25	50%
	Evangélica	5	10%
El Rosario	Católica	13	26%
	Evangélica	7	14%

Fuente: Taller barrial/comunal/ Mesa de trabajo socio-cultural

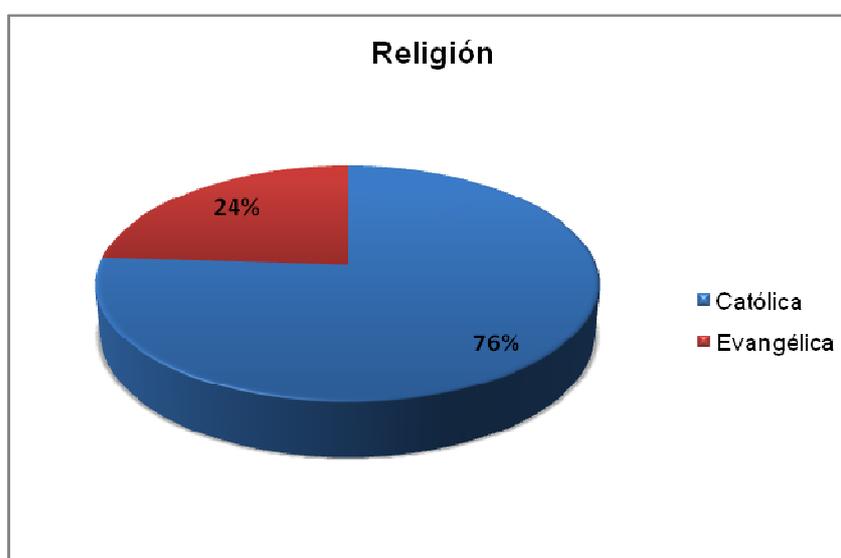


Figura. 2. 3 Religión Parroquias Matriz-Rosario

2.3.5 Producción y Economía

El Cantón Guano cuenta con 41,01% de superficie para la producción agrícola. Los datos han sido generados por SIGAGRO-MAGAP en el mes de Marzo del 2010. Los cultivos más representativos de esta zona son:

Tabla. 2. 11 Principales Cultivos del Cantón

Cultivo	Superficie (Ha)	Superficie (%)
Maíz suave (choclo)	1011,10	28,31
Papa	861,30	24,12
Maíz suave seco	360,30	10,09
Cebolla blanca	335,30	9,39
Alfalfa	322,00	9
Haba tierna	307,30	8,60
Avena	60,30	1,69
Arveja seca	53,50	1,50
Cebolla colorada	50,80	1,42
Cebada	35,28	0,99
Zanahoria	34,50	0,97
Chocho	32,00	0,90
Fréjol tierno	30,60	0,86
Arveja tierna	20,00	0,56
Fréjol seco	15,00	0,42
Rábano	15,00	0,42
Totora	15,00	0,42
Tomate riñón	4,50	0,13
Tomate de Árbol	4,00	0,11
Manzana	3,53	0,10
TOTAL	3571,31	100

Fuente: SIGAGRO MAGAP. 2010

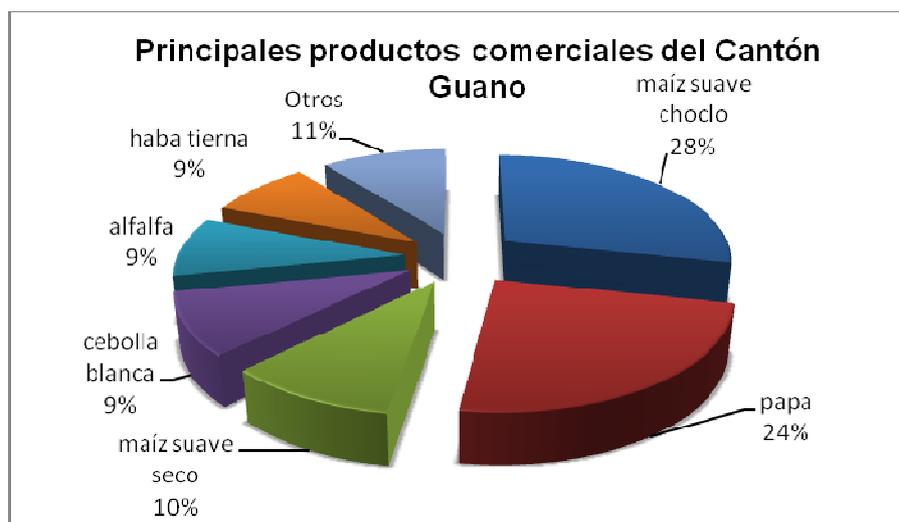


Figura. 2. 4 Principales Productos Comerciales del Cantón Guano

La tierra de uso agrícola está distribuida en tres cultivos fundamentales, en primer lugar se encuentra la producción del maíz suave (chocolo) con el 28,31% de la superficie sembrada; las variedades más utilizadas corresponden a maíz de tipo "suave" (tierno) de color blanco y amarillo. También se siembran los denominados "morochos" (blanco y amarillo) que son maíces de tipo duro.

En segundo lugar, se tiene a la producción de papa, con el 24,12 % de la superficie sembrada; las variedades más utilizadas son cecilia, gabriela, chola, puña, uvilla y chaucha. El cultivo de papa es importante para los agricultores de la zona, ya que con su producción y comercialización obtienen buenos ingresos económicos.

En el tercer puesto de importancia de producción se tiene al maíz suave seco y a la cebolla blanca, con un 10,09% y 9,39% respectivamente de superficie cultivada, estos productos son muy comercializados tanto en el Cantón como en la región.

Aunque con menor peso, los productos de la alfalfa con 9,02%, haba tierna con 8,6 %, la avena con 1,69%, etc. Son también importantes para el desarrollo y crecimiento económico del Cantón.

Guano cuenta con varias zonas de producción debido a que presenta diferentes alturas, con diverso clima e hidrografía. Esta diversidad influye en las características productivas del Cantón y en su potencial productivo. En el territorio se localizan tres zonas productivas, las mismas que se ubican a alturas que van desde los 2000 msnm hasta los 3800 msnm.

La zona baja se sitúa entre los 2000 msnm y los 3000 msnm; la zona media se ubica desde los 3000 msnm hasta los 3500 msnm; y la zona alta sobre los 3500 msnm. Este aspecto origina una variedad climática que posibilita el desarrollo de una amplia gama de actividades agropecuarias.

Esta diversidad de alturas da como resultado la conformación de pisos ecológicos, en los cuales se cultiva una gran variedad de productos agrícolas.

El uso de las tierras para la producción agrícola en el Cantón Guano se encuentran distribuidas en: cultivos transitorios con un 58,1%, pastos cultivados con 24,1%, montes y bosques con 9,1%, pastos naturales 4,4%, cultivos permanentes 3,2% y con un porcentaje de 1,1% las páramos.

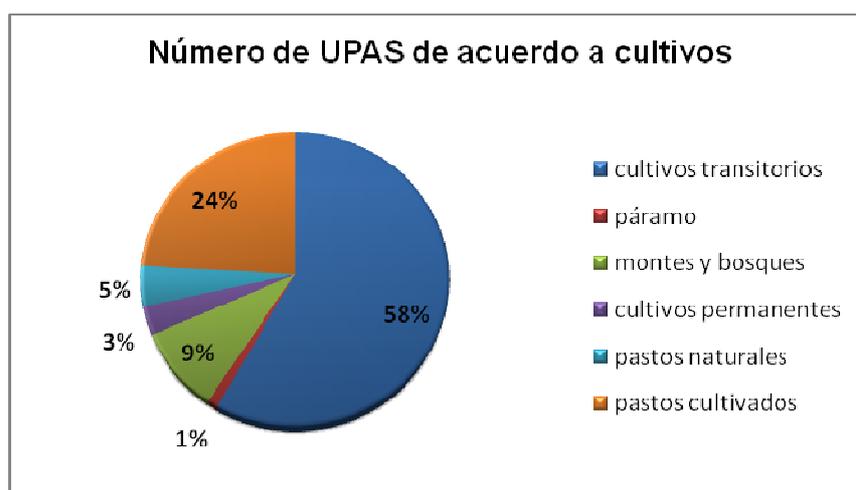


Figura. 2. 5 Número de UPAS de acuerdo a Cultivos

Por otro lado, la economía del Cantón Guano es diferente para el sector rural y el urbano, es por ello que se ha visto necesario conocer cada una de las actividades que los sectores realizan para la generación de ingresos económicos. La actividad agropecuaria se concentra principalmente en todas las parroquias rurales del Cantón; cuya problemática gira alrededor de procesos exógenos que afectan a las mismas. Entre los factores más relevantes tenemos:

- a) El cambio climático afectado por la falta de lluvias y a la disminución del caudal en los ríos.
- b) La falta de recursos financieros y programas para los pequeños agricultores y ganaderos.
- c) La falta de estudios acerca de las actividades agrícolas y ganaderas que se pueden realizar en el Cantón.

La mayoría de parroquias rurales del Cantón Guano sustentan su economía con la producción agrícola, también existe la producción pecuaria que se orienta hacia la cría de especies como cuyes, conejos, porcinos, aves de corral y ganado bovino y ovino; dónde la producción cuenta con un buen ingreso económico, la misma que ayuda a satisfacer ciertas necesidades de la población. A continuación en la tabla 2.12 se presenta las distintas especies que se utilizan con mayor incidencia en la producción pecuaria.

Tabla. 2. 12 Cabezas de animales (Producción Pecuaria)

Especie	Número	Porcentaje (%)
Caprinos	6.991	4,3
Conejos	27.154	16,5
Cuyes	70.670	43,0
Porcino	11.404	6,9
Ovino	27.157	16,5
Vacuno	21.057	12,8

Fuente: Plan Estratégico de Guano

La especie que más se produce en la zona son cuyes, debido a que no necesitan de gran espacio para su desarrollo y producción; el sistema de producción preponderante es la crianza familiar semi-tecnificada.

En un segundo nivel están los conejos y el ganado ovino con 16,5%; mientras que el ganado vacuno se encuentra con un 12,8%, su importancia radica en la producción de leche, el promedio de producción de leche por animal es de 6 l/día.

La producción ganadera de carne es pobre, ya que es más costoso el cuidado, alimentación y espacio de estos animales; también este problema radica en la escasez de pasto, lo cual, sumado al limitado conocimiento técnico sobre esta actividad por parte del pequeño productor, constituyen los limitantes para que no se desarrolle de forma adecuada la producción de ganado vacuno.

Por otro lado, la producción agrícola de la zona rural se sustenta en el cultivo de maíz suave (choclo), este es el producto más representativo con una superficie aproximada de 1011,10 hectáreas, que equivale el 27% de toda la superficie sembrada del Cantón. En la tabla 2.13 se puede observar la superficie utilizada para la producción del choclo en cada una de las parroquias.

Tabla. 2. 13 Parroquias Productoras de Maíz suave (choclo) para la Comercialización

<i>Parroquia</i>	<i>Superficie(Ha)</i>	<i>Superficie (%)</i>
San José del Chazo	823,40	81,44
Guanando	80,00	7,91
La Providencia	56,40	5,58
San Andrés	25,60	2,53
Matriz Guano	10,60	1,05
Ilapo	8,00	0,79
San Isidro de Patulú	7,10	0,70

Fuente: SIGAGRO MAGAP. 2010

La parroquia San José de Chazo es la mayor productora de maíz suave, con una superficie de 823,40 hectáreas, lo que representa el 81,4% de la superficie sembrada. De la cual las semillas utilizadas son variedades locales que guardan de cosechas anteriores. El precio promedio del saco de maíz suave es de \$13,80 centavos de dólar. La producción del maíz no siempre es exitosa, ya que muchas veces se pierde la cosecha debido a causas como:

Tabla. 2. 14 Principales Causas de Pérdidas de Cosecha del Cultivo de Maíz

Causas de pérdida de cosechas	Nivel daño (%)
Sequías	32,16
Heladas	30,41
Ceniza volcánica	23,98
Cogollero (<i>Spodoptera frugiperda</i>)	5,26
Gusano de la Mazorca(<i>Helicoverpa zea</i>)	5,26
Gorgojo(<i>Sitophilus zeamais</i>)	1,17
Mildiu (<i>Peonosclerospora sorghi</i>)	1,17
Gusano blanco(<i>Anoxia villosa</i>)	0,58

Fuente: SIGAGRO MAGAP. 2010

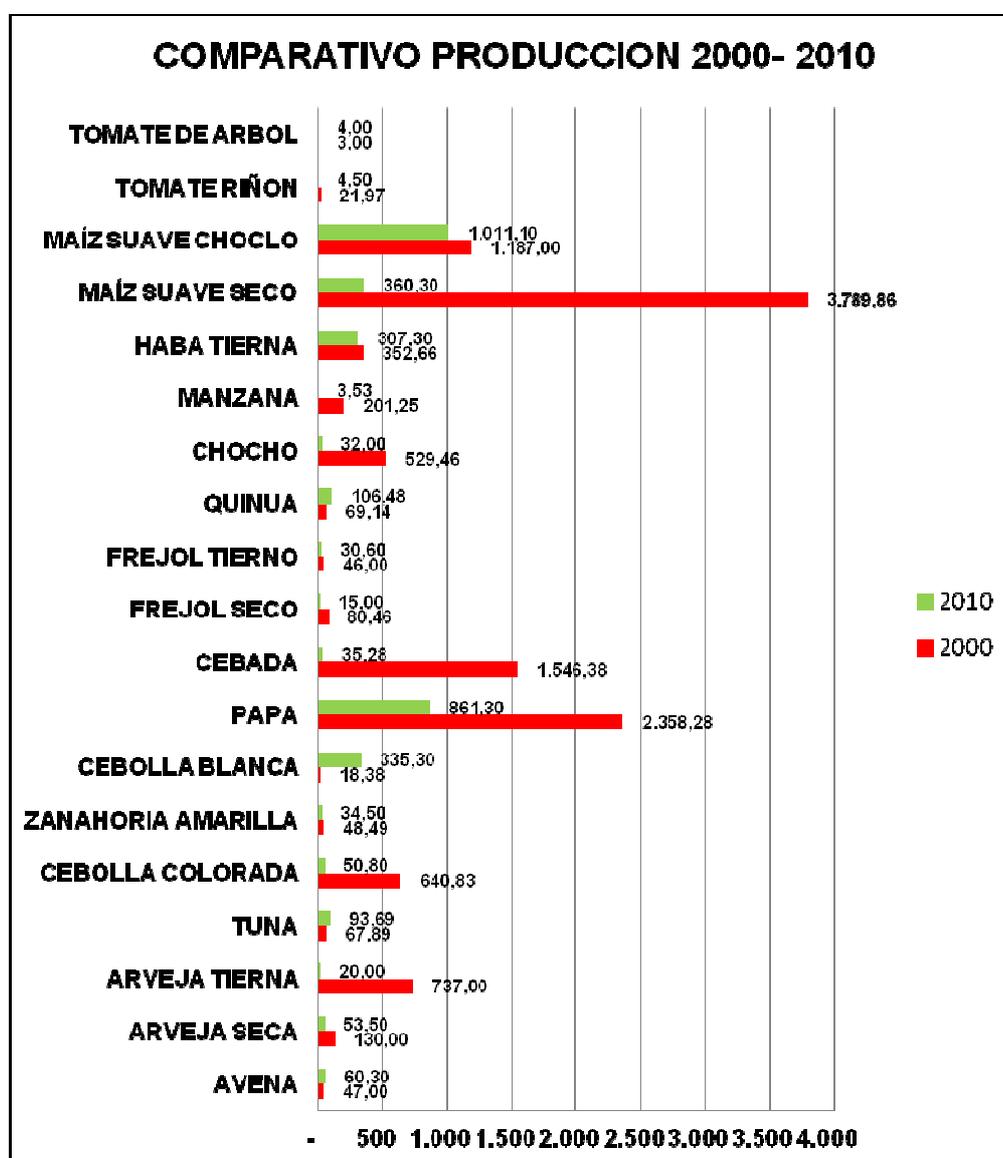
En el Cantón Guano se ha evidenciado en los últimos años la disminución de la actividad agrícola y el abandono del campo, lo que se ve agravado por la situación estructural de que las dos terceras partes de la tierra destinada a la agricultura está en un franco proceso de deterioro y desgaste, lo que a su vez está afectando la productividad de la tierra, disminuyendo así la producción de cierto productos como la papa.

Hay que destacar el hecho de que las tierras de uso agrícola para cultivos transitorios y barbecho son muy elevadas en relación a la Provincia; es decir, existe un uso más intensivo del suelo, esta intensidad del uso del suelo se refleja en el bajo porcentaje que tienen los pastos naturales, montes, bosques y páramos, por lo cual,

se puede evidenciar que existe un proceso de deterioro ambiental debido a la mala utilización de la tierra.

En cuanto al crecimiento productivo que el Cantón ha desarrollado en los últimos años se ha podido observar que existe la disminución de producción en casi la totalidad de las especies cultivadas.

Tabla. 2. 15 Análisis Comparativo de Producción



Fuente: Plan Estratégico de Guano

Mientras que las actividades realizadas en el área urbana ya no solo comprende la agricultura y la ganadería. El diagnóstico de la misma se lo ha realizado tomando en cuenta las 2 parroquias que comprende dicha área.

La primera parroquia a analizar es la **Parroquia La Matriz**.

En la tabla 2.16 se muestra el sector económico identificado, el número de familias aproximadas vinculadas a las mismas, y el porcentaje que representa respecto a la totalidad de familias en la parroquia.

Tabla. 2. 16 Número de Familias Vinculadas a los Sectores Productivos Parroquia La Matriz

Sector Económico - Productivo	N.- Familias	Porcentaje (%)
Agricultura	239	11,3
Agricultura y ganadería	172	8,1
Comerciantes de auto lujos	186	8,8
Comercio en general	37	1,7
Construcción	61	2,9
Elaboración de alfombras	29	1,4
Elaboración de bordados	21	1,0
Elaboración de calzado	47	2,2
Elaboración de chompas y ropa deportiva	709	33,4
Elaboración de gorras-sombreros de tela	264	12,4
Gastronomía vinculada al turismo	22	1,0
Jornaleros de invernaderos	30	1,4
Transporte	42	2,0
Elaboración de sogas	6	0,3
Comercio de helados	6	0,3
Servicios mecánicos	2	0,1
Otros	248	11,7
TOTAL	2.121	100

Fuente: Taller barrial /comunal/ Mesa de trabajo/Sistema económico productivo 2011

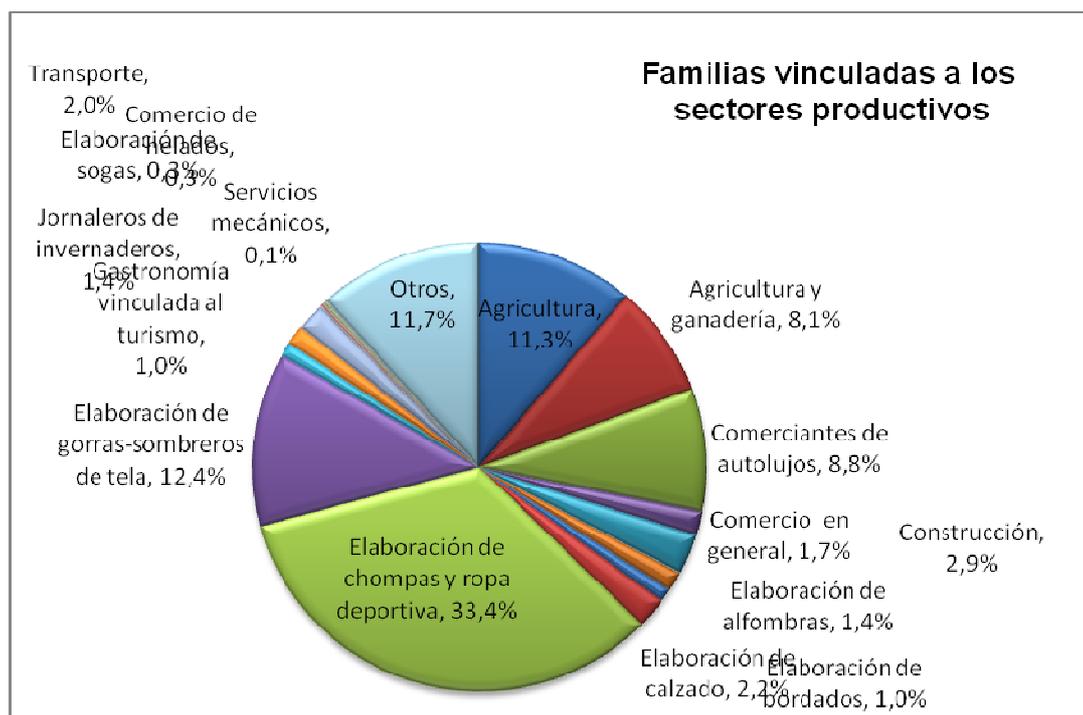


Figura. 2. 6 Participación de Familias Vinculadas a los Sectores Productivos

De acuerdo a la información obtenida a través de los talleres barriales realizados en cada comunidad por el equipo técnico del GAD Guano, se ha podido conocer que la actividad productiva más representativa en la parroquia la Matriz es la elaboración de chompas y ropa deportiva con un número de 709 familias dedicadas a esta actividad, equivalente al 33,4% en relación a las demás actividades identificadas.

Cabe notar que esta actividad económica se concentra en los barrios: Santa Teresita, Espíritu Santo, Miraflores, La Magdalena y La Inmaculada.

El sector económico-productivo que también muestra un número significativo de familias dedicadas dentro de la Matriz, es el de la confección de gorras y sombreros de tela con un aproximado de 264 familias, equivalente al 12,4%, se lo puede observar en la figura 2.7, donde se presenta el número de familias que se dedican a la elaboración de gorras y sombreros de tela.

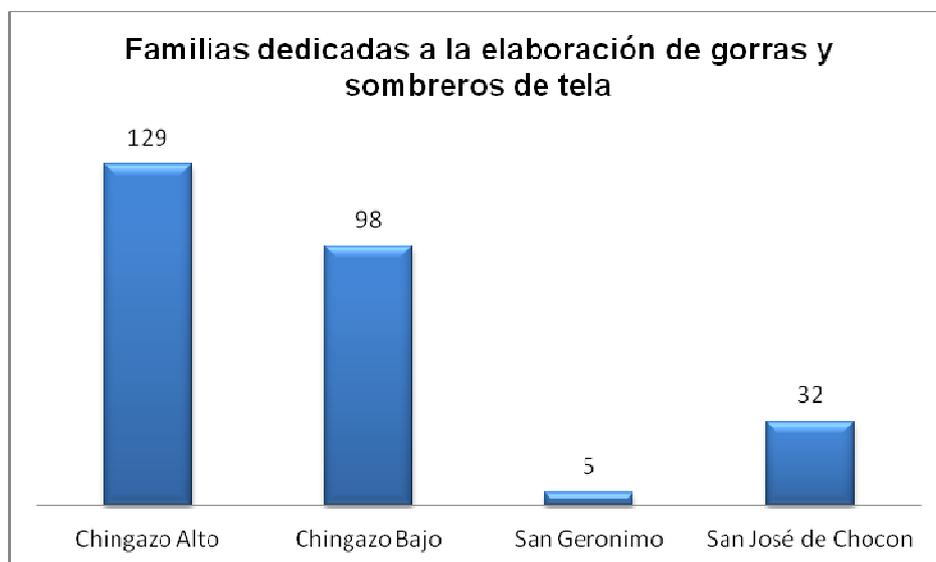


Figura. 2. 7 Familias Vinculadas a la Elaboración de Gorras y Sombreros de Tela

La agricultura con un 11,3% es una actividad identificada en barrios periféricos a la parroquia, tal es el caso de Los Pungales, Chingazo Alto y Bajo, Tamaute; la agricultura en esta zona se la realiza como subsistencia y autoconsumo, pero con la particularidad de que sus terrenos se hallan cercanos a sus domicilios.

Otra actividad que se realiza en la parroquia La Matriz es el comercio de auto lujos, que abarca todo lo que comprende: aditamentos para vehículos, forros, tapices, etc. Esta actividad se encuentra concentrada en los barrios Alacao y Carrera Ambato con una participación del 8,8% dedicándose a esta actividad 186 familias.

En la elaboración de calzado se han identificado a 47 familias vinculadas a esta actividad dentro de la parroquia La Matriz, representando apenas el 2,2%, en la producción de calzado el Cantón Guano ha sufrido un retroceso, ya que años atrás esta actividad era la que más ingresos económicos generaba.

Si bien las familias mayoritariamente han dejado de lado la actividad del calzado, se nota la existencia de pocas personas que aún mantienen su forma tradicional de trabajo dentro de este sector.

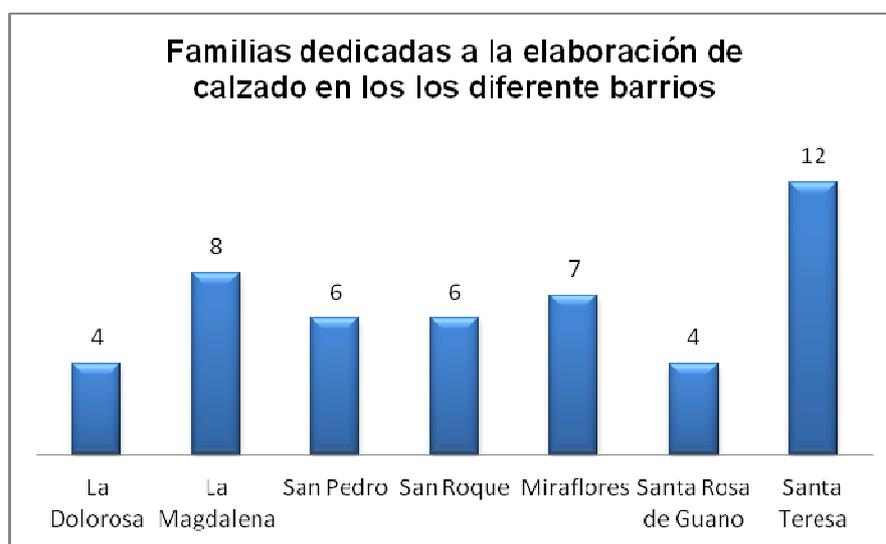


Figura. 2. 8 Familias Vinculadas a la Elaboración de Calzado

La construcción es uno de los sectores económicos al que están vinculados aproximadamente un 2,9% población, contando con 61 familias.

Un sector importante, y que se ha identificado como gastronomía vinculada al turismo, ha tenido auge durante los últimos años, a pesar que en relación a los otros sectores identificados, parecería no tener mucha importancia por representar apenas el 0,8% dentro de la parroquia La Matriz, es una de las actividades que mantiene su regularidad debido al carácter tradicional y de identidad socio cultural cantonal que ha dado a Guano como fuente de atracción turística, aunque ésta sea mayoritariamente de carácter local y regional, y se debería realizar una investigación y análisis de la cantidad de recursos económicos que logra captar, las familias vinculadas a esta actividad, se hallan situadas en barrios tradicionales como: La Magdalena, Santa Anita y Santa Teresita, en la figura 2.9, se puede observar el número de familias dedicadas a la gastronomía.

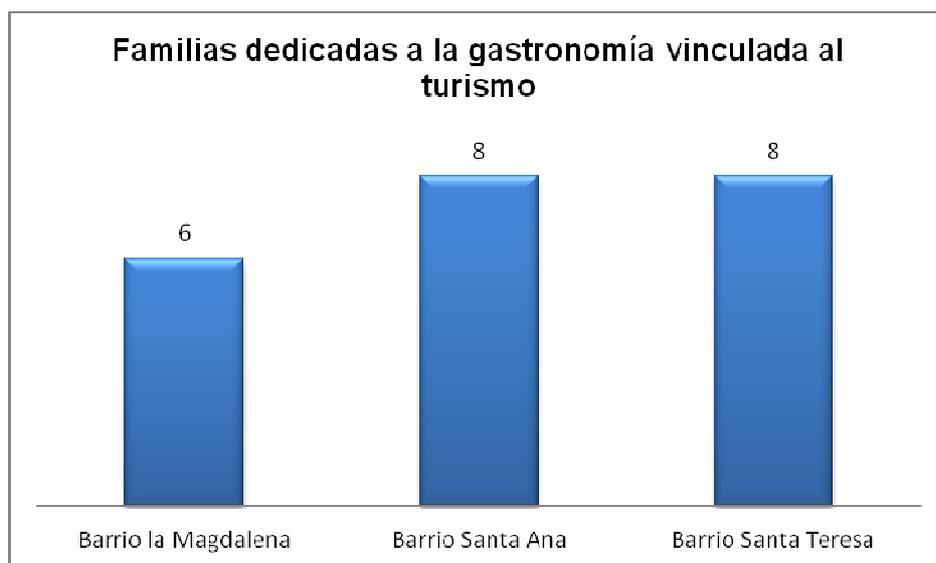


Figura. 2. 9 Familias Dedicadas a la Gastronomía Vinculada al Turismo

Dentro de la información obtenida se ha agrupado a otras actividades, tomándolas como complementarias, y que representan el 11,7%, en el que se hallan actividades como servicio social, entendiéndose a ésta como prestación de servicio doméstico, comercio ambulante, crianza de especies menores para el autoconsumo, etc.

La segunda parroquia urbana a analizar es la **Parroquia El Rosario**.

Las actividades realizadas en el sector económico identificado se presentan a continuación en la tabla 2.17, donde además se tiene el número de familias vinculadas a dichas actividades y el porcentaje que representa respecto a la totalidad de familias en la parroquia.

Tabla. 2. 17 Sectores Productivos Identificados en la Parroquia El Rosario

Sector Económico – Productivo	Nº Familias	Porcentaje (%)
Agricultura	143	9,8
Agricultura y ganadería	61	4,2
Agropecuaria (Avícola y porcina)	43	2,9

Sector Económico – Productivo	Nº Familias	Porcentaje (%)
Comercio de madera	20	1,4
Comercio en general	120	8,2
Construcción	334	22,8
Elaboración de alfombras	8	0,5
Elaboración de calzado	6	0,4
Elaboración de chompas y ropa deportiva	311	21,2
Elaboración de corte para cuero	65	4,4
Elaboración de sogas de cabuya	49	3,3
Explotación de minas y canteras	6	0,4
Operarios en fábrica de vidrios	20	1,4
Servicios mecánicos	30	2,0
Transporte	40	2,7
Otros	210	14,3
TOTAL	1.466	100

Fuente: Taller barrial/comunal/ Mesa de trabajo Sistema Económico Productivo 2011

En la Parroquia El Rosario de acuerdo a la información obtenida, la actividad productiva más representativa es la construcción, con aproximadamente 334 familias vinculadas a esta actividad correspondiente al 22,8%, esta actividad la realizan los barrios circundantes a la carretera principal, y cercanos a la ciudad de Riobamba, ya que en su mayoría son jornaleros o albañiles, que realizan las actividades de construcción.

A pesar de ser la construcción el sector con mayor número de familias vinculadas a dicha actividad, la elaboración de chompas y ropa deportiva, también es una de las actividades que al igual que la parroquia La Matriz predomina dentro del ámbito productivo de las familias con un porcentaje del 21,2%, siendo los barrios con mayor concentración de esta actividad Langos Panamericana, y San Pedro de las Abras, como se muestra en la figura 2.10.

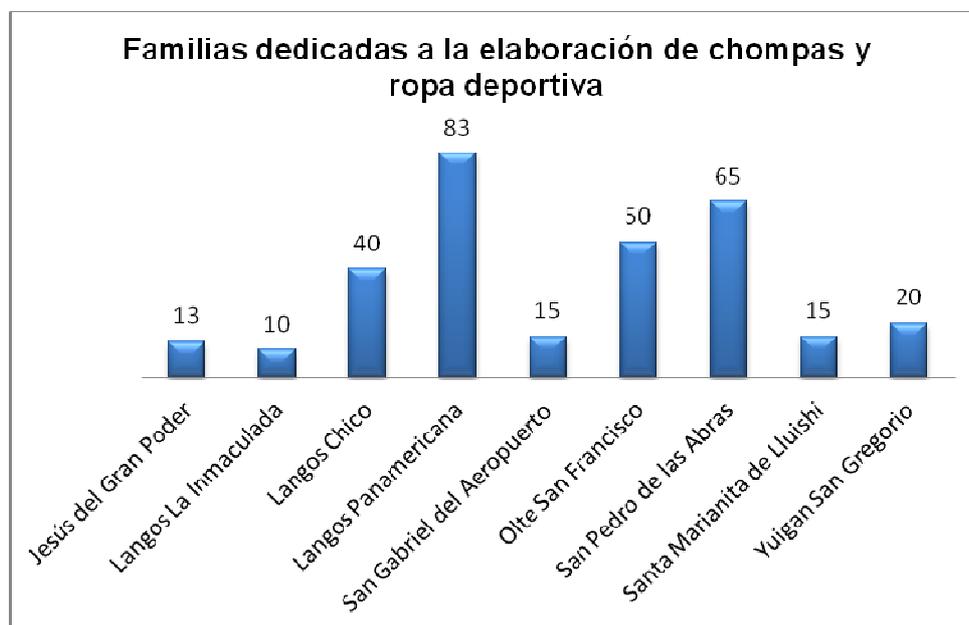


Figura. 2. 10 Familias Vinculadas a la Elaboración de Chompas y Ropa Deportiva Respecto al Barrio / Comunidad Identificada

El sector de elaboración de gorras y sombreros hoy en día subsiste como una actividad de tipo familiar, con talleres pequeños y tecnología básica. Los pequeños productores emplean máximo a 5 personas miembros de la familia o conocidos de ellos, mientras que la gran producción emplea como máximo 12 a 15 personas.

En cuanto a los costos de producción, se tiene que por cada unidad de gorra común o barata como le llaman, su costo es de USD 0,83, y su venta es de USD 1, con un margen de utilidad del 17%, el canal de distribución se hace a través de intermediarios que acopian la mercadería y lo ubican en mercados establecidos a precios referenciados de USD 1,5 a 2 dólares, llevando un margen de contribución del 50% al 100% respecto al productor, finalmente llegando a mercados de otras ciudades a comercializarse a precios de USD 3 a 5 dólares, con un margen de ganancia del 300% al 400%, respecto al fabricante del producto.

El sector gastronómico está vinculado al turismo, y su subsector de fritadas, está dentro del casco urbano, y en torno a una asociación jurídica denominada asociación gastronómica y afines que cuenta con 48 asociados, actualmente continúa la asociación pero desintegrada, no se convoca a reuniones, y tan solo se identifican unos 15 socios activos, la mayoría, realizan actividades de matanza y procesamiento de la carne de cerdo siendo la misma su especialidad, pero que ha conllevado a varios problemas de índole ambiental y de salubridad puesto que uno de los principales problemas identificados es precisamente los locales de expendio, donde no se evidencia unas instalaciones adecuadas como para realizar esta actividad.

Otro factor importante es la capacidad instalada del camal de Riobamba insuficiente para atender el servicio de faena además de escasa concienciación de los actores a pesar de la información y asistencia por parte de las entidades relacionadas con la salud y gobierno local del Cantón. Existen alrededor de 37 locales donde venden fritadas tanto en la parroquia de la Matriz y el Rosario, con un promedio de faena de 2 a 3 cerdos semanales en temporadas de baja demanda como lo son meses donde no hay feriados y durante el período de vacación estudiantil, lo que da una idea de un promedio de requerimiento de faena de 74 a 111 animales por semana, y 296 a 444 por mes, en temporadas de alta demanda especialmente en carnaval y feriados nacionales, el requerimiento de faenado se estima de 4 a 5 cerdos por local.

Es una actividad de tipo familiar y muy rara vez se contrata personal a más de una o dos personas que ayuden en las labores de preparación y atención al público, los ingresos económicos que se obtiene de esta actividad económica son buenos, ayudando así a la economía familiar; la utilidad aproximada es de 600 a 800 dólares mensuales en locales pequeños y de 1000 a 1200 dólares mensuales para locales grandes, según estimación de los propios actores.

El sector de elaboración de autolujos se manifiesta hoy como una actividad de tipo familiar, con talleres pequeños, tecnología básica y habilidad de los productores. Se destacan la participación de 4 personas en dichos talleres que por lo general lo

conforman la familia. Este negocio ha surgido como resultado de la habilidad de los artesanos ya que no contaron con una instrucción técnica para su trabajo. En lo referente a su actividad comercial existen dificultades por la gran competencia de las grandes empresas internacionales, escasez de materia prima y tampoco cuentan con programas de apoyo ni organizaciones gremiales que respalden su labor. La producción realizada en esta actividad es distribuida de manera informal en las diferentes ciudades del país como son: Riobamba, Loja, Quito, Machala y el Coca.

El sector económico de confección de ropa deportiva es una actividad que se ha venido realizando durante varios años, la misma que subsiste gracias a la habilidad de los artesanos de replicar los modelos utilizados por los equipos de fútbol nacionales e internacionales. El 80% de estos talleres están conformados por núcleos familiares y el 20% son medianas empresas. Algunas de las desventajas que enfrentan estas microempresas son: falta de materia prima, falta de maquinaria de punta y escases de mano de obra calificada. El 20% de su producción se destina a casas deportivas, el 30% se comercializa por medio de intermediarios y el 50% de la producción se comercializa de manera informal en las afueras de los estadios de todo el país.

Otro sector económico importante es la elaboración de artículos de cuero, siendo en la actualidad una actividad de tipo familiar, con pequeños talleres y tecnología básica, estos talleres emplean 4 personas por lo general miembros de la familia o conocidos de ellos, mostrando un contraste de hace 15 años, donde tenían más obreros ya que había mayor demanda del producto, pero a raíz de la dolarización la libre importación de estos artículos de cuero de otros países industrializados hizo que los negocios decayeran.

Hoy en día alrededor del 90% de la producción está dirigida al mercado nacional, pero mediante intermediación o comerciantes acopiadores en especial a las ciudades de Quito, Guayaquil, Ambato y Cuenca, y el otro 10% al mercado local ya que en los últimos años se ha incrementado el turismo en el Cantón.

En cuanto a los costos de producción, se tiene que por cada chompa de cuero el artesano invierte tanto en mano de obra como materiales alrededor de USD 35, el precio en el almacén local se encuentra alrededor de USD 45, con un margen de utilidad de USD 10, el canal de distribución se hace a través de intermediarios que acopian la mercadería y la colocan tanto en el mercado local como a nivel nacional.

El sector gastronómico específicamente refiriéndonos a la elaboración de las “cholas” o más conocidas como pan de Guano es una actividad económica productiva familiar que ha perdurado por varias generaciones, a pesar de que son muy pocas las familias que se dedican a esta actividad. El producto es reconocido y valorado tanto a nivel local, nacional e internacional.

Constituyéndose además en un ícono gastronómico nacional y un atractivo turístico del Cantón. En cuanto a los costos de producción, se tiene que por cada “chola” pan, su costo es de USD 0,12 y su venta es de USD 0,15 con un margen de utilidad de 0,3 centavos.

Por último, se tiene el sector de elaboración de alfombras que en la actualidad subsiste como una actividad de tipo familiar, por lo general estos talleres son pequeños y carecen de tecnología ya que sus productos son elaborados a mano, los talleres pequeños de tipo familiar emplean máximo a 4 personas miembros de la familia o conocidos de ellos. En cuanto a los costos de producción, se tiene que en un metro cuadrado de alfombra elaborada a mano se realiza 40.000 nudos aproximadamente su costo varía de acuerdo a los diseños, calidad, y tamaño, teniendo un precio referencial de USD 90 a 100.

2.3.6 Infraestructura y Servicios

- **Red Vial**

Hacia el norte de la Provincia de Chimborazo, la comunicación terrestre del Cantón Guano con el resto de la Provincia y la región se realiza fundamentalmente a través de la carretera Panamericana.

Las vías, en gran parte de su longitud se encuentran en mal estado, secciones transversales reducidas y falta de mantenimiento. Por lo que no se presta un servicio apropiado para la circulación vehicular y por tanto para el desplazamiento de personas y carga.

Por otro lado, las vías de acceso en especial las de la zona rural están compuestas por tramos de tierra y/o lastre con un ancho promedio de 5 m., estas vías se encuentran en malas condiciones como para circular.

La red urbana de la ciudad de Guano, el 52% (27 Km) se encuentra en buen estado, y cuenta con sistemas de canalización, conducción de agua potable y con una capa de rodadura de asfalto, adoquín y piedra. En el 48% (14,14 Km) no presentan condiciones adecuadas, calificándose su estado como malo.

La red vial que contempla vías secundarias y terciarias de barrios y comunidades del centro urbano de Guano son de tierra y se encuentran en muy mal estado lo que impide un buen desarrollo en las actividades económicas productivas, siendo también un inconveniente para los transportistas que quieren prestar sus servicios.

En la tabla 2.18 se observa el tipo y longitud de vías en algunos barrios y comunidades:

Tabla. 2. 18 Red Vial de Barrios y Comunidades del Centro Urbano del Cantón Guano

<i>Vía</i>	<i>Tipo</i>	<i>Longitud (km)</i>
Riobamba – Guano- Santa Teresita-San José de Chocón	Asfaltada	15 Km
La Capilla – Los Elenes-Santa Teresita	Asfaltada	6 Km
San Andrés – Guano	Asfaltado	6 Km
Panamericana- Langos Panamericana	Lastrada	5 Km
Miraflores-Alacao-Carrera Ambato	Empedrada	6 Km
Vía antigua Guano- Riobamba	Lastrada- empedrada	7 Km

Fuente: Taller barrial/comunal/ Mesa de trabajo. Sistema Económico Productivo 2011

- **Servicio Eléctrico**

El servicio de energía eléctrica de Guano depende del Sistema Nacional, área de concesión de la Empresa Eléctrica Riobamba S.A. (EERSA) y que actualmente abastece de energía eléctrica a este sector.

Tabla. 2. 19 Energía Eléctrica Capacidad de Instalación de Líneas Trifásicas

Redes de Distribución	Longitud	Unidad
Media Tensión Monofásica 13.8 KV	295,4	Km
Media Tensión Bifásica 13.8 KV	4,75	km
Media Tensión Trifásica 13.8 KV	78,6	km
Baja Tensión 240/120V Monofásica	338,7	km
Baja Tensión 240/120V Bifásica	16,3	km
Baja Tensión 240/120V Trifásica	1,86	km
Transformadores	Cantidad	Unidad
Cantidad	1018	u
Transformadores Trifásicos	32	u
Transformadores Monofásicos	986	u
Capacidad Instalada Total	16,17	MVA
Capacidad Transformadores Monofásicos	12,78	MVA
Capacidad Transformadores Trifásicos	3,39	MVA
Equipos Eléctricos	Cantidad	Unidad
Seccionadores	148	u

Fuente: Empresa Electrica Riobamba S. A. (EERSA)

El sistema de energía eléctrica sirve a 10794 clientes, en términos poblacionales, partiendo de que cada usuario estaría conformado por 4 individuos, la población atendida llega aproximadamente a 43176 personas. Centrando el estudio dentro del límite urbano, la cobertura eléctrica es del 100%.

El servicio eléctrico en los barrios y comunidades periféricas es de baja calidad como en los sectores de Olte San Pedro, Olte San Francisco, Jesús del Gran Poder impidiendo el desarrollo normal de las actividades productivas.

El servicio de alumbrado público tiene una cobertura del 75 % en la parte central que corresponde a los barrios Santa Ana, El Rosario, La Matriz, La Magdalena, San Pedro, La Inmaculada, Espíritu Santo y Santa Teresita; en tanto que los barrios y comunidades periféricas solamente cuentan con un 25% de alumbrado público.

- **Servicio Telefónico**

En las zonas rurales del Cantón Guano el promedio de cobertura del servicio telefónico es del 5%, mientras que en la cabecera cantonal y sus parroquias urbanas alcanza una cobertura del 80%.

Entre las empresas más utilizadas para el servicio telefónico se tiene:

Tabla. 2. 20 Tipo de Servicio Telefónico Utilizado en el Cantón Guano

<i>Tipo de Servicio</i>	<i>Porcentaje</i>
Servicio de CONATEL – CNT en los hogares	30,23
Servicio de CONATEL – CNT mediante cabinas telefónicas	8,14
Servicio de celular Empresa Claro	38,37
Servicio de cabinas telefónicas de Claro	15,89
Servicio de celular Empresa Movistar	5,43
Servicio de cabinas telefónicas Movistar	1,94
Servicio de celular Empresa Alegro	0
Servicio de cabinas telefónicas Alegro	0
TOTAL	100

Fuente: Diagnóstico Necesidades Básicas Cantón Guano, Pérez, 2007

- **Internet**

La cobertura de internet en el centro urbano es mínima, contando con 9 centros de servicio de internet que prestan el servicio, 3 ubicados en el barrio Santa Teresita, 1 en el barrio Miraflores, 1 en barrio La Inmaculada, 2 en el barrio la Matriz y 1 en el barrio la Magdalena, a esto se suma el servicio de internet gratuito que brinda la municipalidad a la juventud; lo que permite una buena cobertura de servicio para el centro urbano. De este servicio carecen todos los barrios y comunidades suburbanos del Cantón Guano.

- **Servicio de Agua**

La cobertura de agua entubada en el Cantón Guano es baja, especialmente en las zonas rurales. Las parroquias con mayor cobertura de servicio de agua entubada son Valparaíso (49%), Guano (46%) y San Gerardo (25%), como se aprecia en la figura 2.11.

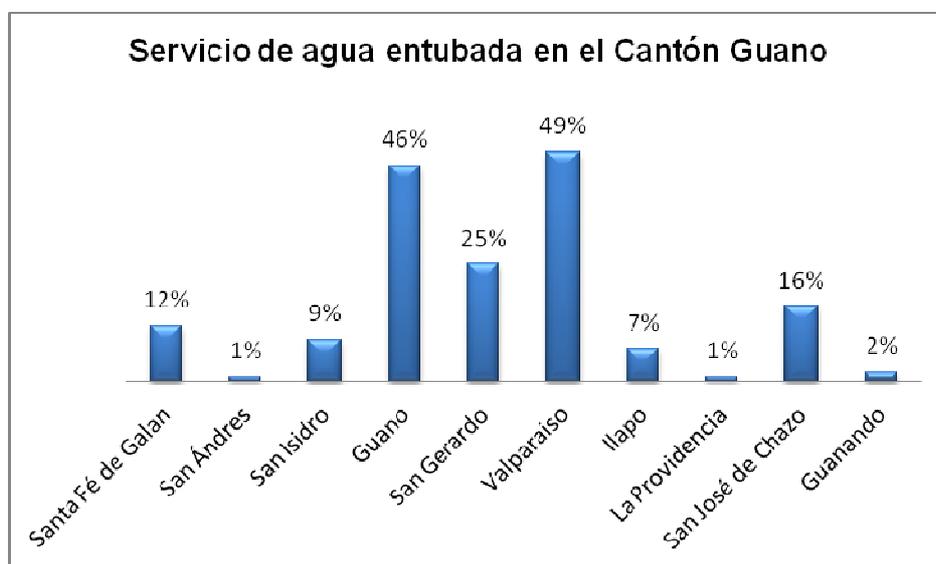


Figura. 2. 11 Servicio de Agua Entubada en el Cantón Guano

En la parte alta de la ciudad de Guano la captación es de tres fuentes naturales; Huayco I con 10 l/s, Huayco II con 8 l/s y una captación que ingresa directamente a la tubería de conducción de 4 l/s dando un total aproximado de 22 l/s.

Estas captaciones son exclusivamente para la parte alta de la ciudad y algunos barrios que se encuentran dentro del trayecto de la tubería de conducción hasta un tanque de almacenamiento ubicado en la colina de Lluishig estos barrios son: Balsayan, Tutupala, La Dolorosa del Cementerio, La Merced, San Roque, Santa Marianita de Lluishig, Ingo, San José de Juntus y Colegio Alfredo Pérez Guerrero; además la ciudadela de los evacuados; la hostería Vista Hermosa, Quinta Aidita, Instalaciones del Parque vial e instalaciones del GOE.

También existe otra fuente de captación para dotar de agua a la parte baja de la ciudad, es decir, desde el barrio Espíritu Santo hasta el barrio Santa Teresita, esta fuente se encuentra ubicada en la parte posterior del edificio municipal en las fuentes denominadas "Villagran" con un caudal aproximado de 15 l/s. La distancia entre las fuentes de captación y el tanque de almacenamiento es de 1 ½ Km.

El caudal existente entre todas las captaciones da un promedio de 66 l/s con el servicio de 24 horas diarias, el número de usuarios catastrados en la Municipalidad es de 2.321.

El servicio de agua de consumo humano para los sectores periféricos que comprende las comunidades Miraflores Alto, Ela, Alacao, Carrera Ambato se abastece de la Regional Monseñor Leonidas Proaño.

El sector de Los Langos tiene deficiencias de agua de consumo humano y captan agua de la red que conduce a Riobamba y las Comunidades Pungal San Pedro, Pungal Grande, Pungal Santa Marianita y Tamaute cuentan con el servicio del proyecto El Altar y la Regional Trigoloma - Los Pungales siendo su servicio deficiente.

- **Sistema de Riego**

El sistema de riego es un tema de debate para las autoridades, ya que se busca asegurar el futuro agropecuario del Cantón.

Existen 3,018 Ha que se encuentran bajo la modalidad de riego directo. Dentro de esta superficie el 92% aplica el sistema de riego por gravedad, debido a que los cultivos no son muy exigentes ya que se tratan de cultivos de superficie extensa (maíz suave seco, fréjol, arveja, papa, etc.).

En el Cantón Guano existe 2.457 unidades productivas agropecuarias, con un área de riego de 3,018 Ha.

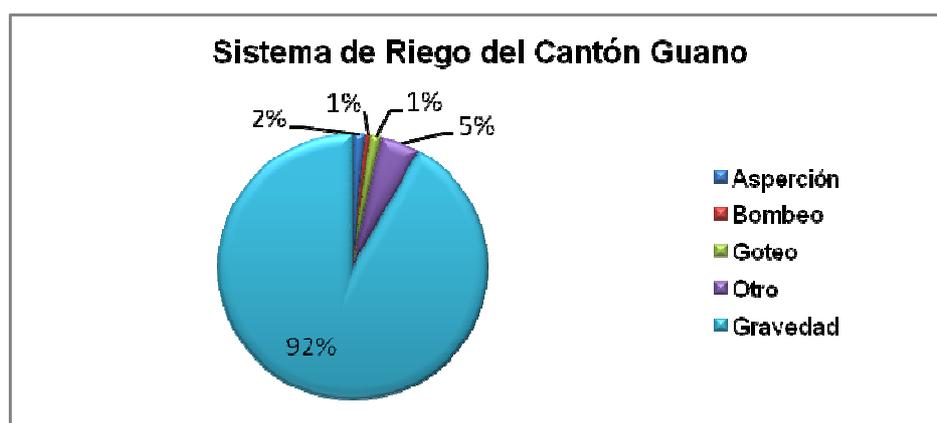


Figura. 2. 12 Sistemas de Riego en el Cantón Guano (Upas)

Las principales fuentes utilizadas para captar agua son: canal de riego 67,7%, río quebrada - estero 20,6%, reservorio de agua de lluvia 5,2%, pozo de agua 0,4% y otras fuentes 6,2%.

En el sector urbano céntrico y periférico del Cantón la principal fuente de captación de agua para riego es por canal abierto con un 95%.

En general se puede decir que en el Cantón no existe la aplicación de tecnología de riego que posibilite potencializar la producción agrícola y también preservar el recurso agua, recurso que cada vez se torna más escaso.

Las parroquias El Rosario y La Matriz son atravesadas por el sistema de riego Chambo – Guano que riega los siguientes sectores: San Gabriel del Aeropuerto, Langos La Inmaculada, Langos Panamericana, Miraflores Alto, San Pablo, Ela, Alacao, lo que permite realizar una actividad agropecuaria para el autoconsumo.

El sector periférico de San Vicente del Empata, San José de Chocón, San Pablo. La Merced. La Dolorosa, San Roque, Santa Marianita de Lluishig Libertad la Dolorosa, Carrera Ambato, Alacao, y los sectores de Los Langos San Miguel, Langos San Andrés, Langos San Alfonso, El Carmen, El Rosal y El Cisne, no cuentan con agua para riego por lo que el potencial uso del suelo sería para cultivos de secos como el nopal o cultivos estacionarios como el maíz.

- **Transporte**

El Cantón Guano cuenta con un sistema de transporte terrestre que se estructura en diferentes niveles: un nivel interprovincial y otro nivel local.

A) Sistema Interprovincial

En el Cantón Guano, la Comisión Nacional de Tránsito, ha otorgado permiso de circulación a las siguientes cooperativas:

- a) Cooperativa Andina.
- b) Cooperativa 20 de Diciembre
- c) Cooperativa El Cóndor
- d) Cooperativa San Isidro
- e) Cooperativa San Lucas
- f) Cooperativa San Andrés

El Cantón cuenta con un adecuado servicio de transporte de pasajeros que se evidencia en el importante número de empresas, rutas y frecuencias, no obstante la edad de la flota y la ausencia casi total de un control en la operación por parte de las autoridades correspondientes, afectan la calidad del servicio manifestándose principalmente en la falta de seguridad vial.

B) Sistema Local o Urbano

La prestación del servicio a este nivel se realiza a través de las cuatro operadoras autorizadas de servicio de taxis y camionetas; las mismas que se mencionan a continuación:

- a) Compañía Valle de los Nevados; tiene una flota de 32 unidades.
- b) Cooperativa San Gerardo; tiene una flota de 26 de unidades.
- c) Compañía Virgen de Chuquipogio; tiene una flota de 5 unidades.
- d) Compañía Transfiallos; tiene una flota de 7 unidades.

Guano cuenta con una flota registrada total de 70 unidades para el servicio de transporte local o urbano de pasajeros.

Si bien para el desplazamiento dentro de la ciudad se utiliza este servicio, es también la demanda de viajes a diferentes sectores del área rural inmediata la que complementa su ocupación, situación que ha condicionado las características de los vehículos; los cuales en su mayoría son las denominadas camionetas de doble cabina o cabina sencilla.

- **Salud**

La infraestructura hospitalaria o ambulatoria para casos de emergencia es deficiente. Se ha podido observar que existen barreras económicas, culturales y geográficas que limitan el acceso a los servicios de salud y que afectan especialmente a la población pobre que vive en zonas rurales, indígena en su mayoría.

En cuanto a la infraestructura de las unidades de atención de salud del Cantón Guano los centros de salud (CS.) y sub centros de salud (SCS.) la calidad de las instalaciones es buena, sin embargo, no sucede lo mismo con los puestos de salud (PS.) ya que, la infraestructura que presentan es regular.

Tabla. 2. 21 Unidades del Cantón Guano

N.-	Unidad de Salud	Estado
1	CS. Guano	Bueno
2	SCS. de Ilapo	Bueno
3	PS. de Santa fé de Galán	Regular
4	PS. Chocaví	Regular
5	SCS. San Andrés	Bueno
6	PS. Balsayán	Regular
7	SCS. San Isidro	Bueno
8	PS. Tuntatacto	Bueno
9	PS. Tatacto	Bueno
10	PS. San Pablo	Bueno
11	PS. La Josefina	Bueno
12	PS. San Gerardo	Regular
13	PS. Chingazo	Bueno
14	PS. Puntal Grande	Bueno
15	PS. Chazo	Bueno
16	PS. Guanando	Bueno

Fuente: Taller barrial/comunal/ Mesa de trabajo socio-cultural

Para estas unidades la Dirección Provincial de Salud ha dispuesto del siguiente personal, el mismo que se puede observar en la tabla 2.22:

Tabla. 2. 22 Unidades de Salud Presentes en el Cantón Guano

N.-	Unidad Operativa	Médi_ cos	Odon_ tólogos	Enfer_ meras	Aux. Enfer_ mería	Pedia_ tras	Gine_ cólogos
1	CS. Guano	5	3	5	1	1	1
2	SCS. Ilapo	2	–	2	1	–	–
3	PS. San Pablo	1	–		1	–	–
4	PS. Chacavi	3	–	1	1	–	–
5	SCS. San Andrés	2	1	1	2	–	–
7	PS. Balsayan	1	–	–	1	–	–
8	SCS. San Isidro	1	1	1	1	–	–
9	PS. Santa Fe	1	–	1	–	–	–
10	PS. Tuntatacto	1	–	1	1	–	–
11	PS. La Josefina	–	–	–	–	–	–
12	PS. Chingazo	1	–	–	1	–	–
13	PS. San Gerardo	1	–	–	1	–	–
14	PS. Chazo	1	–	1	–	–	–
15	PS. Pungal	1	–	1	1	–	–
16	PS. Tatacto	1	–	–	1	–	–
17	PS. Guanando	1	–	1	–	–	–

Fuente: Área de Salud No. 6

La red de servicios de salud dependiente del Ministerio de Salud Pública (MSP) se estructura de forma regionalizada con dos niveles de descentralización: el provincial (direcciones provinciales de salud) y cantonal (áreas de salud).

Las áreas de salud no siempre coinciden con la delimitación del Cantón.

El principal problema que tienen las redes de salud es la escasez de personal y su limitada capacidad de resolución en atención primaria y especializada de nivel cantonal y provincial. Los médicos de MSP están contratados por 8 horas/día.

Se estima que en el medio rural existen menos de dos médicos de planta por 10.000 habitantes, el resto de médicos son residentes que hacen su año rural.

El Centro de Salud del Cantón Guano en La Matriz funciona con el personal de 19 personas entre ellos 5 médicos, 1 ginecólogo, 1 pediatra, 3 odontólogos, 6 enfermeras, 1 tecnólogo en laboratorio, 1 estadística y una persona de limpieza.

En la Parroquia de Ilapo el sub-centro de salud cuenta con un número de 5 personas laborando entre ellas 2 médicos, 2 enfermeras y 1 auxiliar de enfermería.

En el puesto de salud de San Pablo cuentan tan sólo con 1 médico.

En cambio en el puesto de salud de Chocavi se cuenta con la atención de 2 médicos, 1 enfermera y 1 auxiliar de enfermería.

En el sub centro de San Andrés trabajan 2 médicos, 1 odontóloga, 1 enfermera y 2 auxiliares de enfermería.

En los puestos de salud de Balsayan, Chingazo, San Gerardo y Tatacto se cuenta con 1 médico y 1 auxiliar de enfermería.

En el sub centro de salud de San Isidro da atención 1 médico, 1 odontólogo, 1 enfermera y 1 auxiliar de enfermería.

En las parroquias de Santa Fe, Chazo y Guanando en sus puestos de salud funcionan con 1 médico y 1 enfermera.

En el puesto de salud de Tuntatacto cuentan con 1 médico, 1 enfermera y 1 auxiliar de enfermería.

En la comunidad de Pungal existe un puesto de salud en donde labora 1 médico, 1 enfermera y 1 auxiliar de enfermería.

El Cantón Guano cuenta con deficiente personal especializado para la atención en cuanto a la salud.

2.4 COMPONENTE POLÍTICO ADMINISTRATIVO

Guano está conformado por 2 parroquias urbanas y 9 rurales. Cada parroquia cuenta con barrios y comunidades, las mismas que se presentan a continuación.

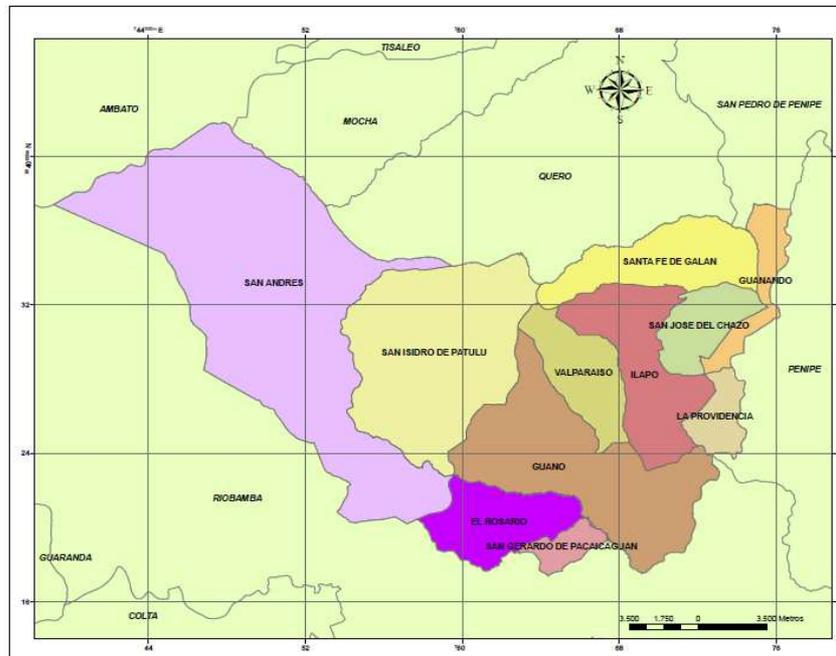


Figura. 2. 13 Parroquias del Cantón Guano

Tabla. 2. 23 Parroquias, Comunidades y Barrios de Guano

Parroquia	Comunidad	Barrio
San Andrés	Langos San Andrés Langos la Paz Sigsipamba Miraflores Uchanchi Batzacon Tunzalao Laturun Pulinguí Cuatro Esquinas Sanjapamba Tomapamba San Rafael De Chuquipoguo Santa Rosa de Chuquipoguo Santa Lucia de Chuquipoguo La esperanza Tahualac Paquibug San Pablo Paquibug San Gerardo Hierba Buena Calshi Grande La Silveria Quinual San Pablo Tatacto Tuntatacto El Rosal El Progreso 12 de Octubre Mauca Corral El Cielo Balsayan Llio	San Miguel Los Pinos Santa Rosa La Cruz El Calvario La Panadería Cesar Naveda
San Isidro	Cochapamba. Tembo. Santa Rosa de San Isidro Púlug.	San Rafael San Isidro 15 de Mayo

Parroquia	Comunidad	Barrio
San Isidro	Tutupala San Antonio de Tumbo La Josefina Chocaví San Francisco Asaco Grande San Vicente de Igualata Pichán Central Chocaví Chico Chocaví Central Pichan San Carlos Pichan Grande Liguinde Ingos La Delicia	
San Lucas de Ilapo	Ilapo Centro Santa Rosa de Cullo. Chipza. Lanlanshí. San Patricio de Pusniag. Pusniag Jesús del Gran Poder. Pusniag La Victoria. La Delicia. Saguazo Cruz de Mayo. Chinipamba. Senincaguan Saguazo La Unión	—
San Gerardo	—	La Victoria. La Unión. La Magdalena. La Florida. El Rosal Libertad 1 Libertad 2 Barrio Central
Guanando	Cahuaji Bajo San Antonio Guzo Grande Guzo Chico Copalillo La Esperanza	—

Parroquia	Comunidad	Barrio
La Providencia	La Providencia Pungal el Quinche Pungal san miguel	Pungal La Providencia
Valparaiso	La Esperanza San José de Igualata	—
San Jose de Chazo	Cahuaji Alto Chazo Bajo San José de Chazo	—
Santa Fe de Galan	San Fernando. La Palestina (El Artesón). San José de Sabañag. San Luis de Sabañag. Barrio Norte Santa Fe de Galán	Los Andes
La Matriz	Pungal Santa Marianita Pungal San Pedro Pungal Grande Tamaute Chingazo alto San Jacinto Chingazo Bajo San Francisco Libertad La Dolorosa San José de Chocon San José de Elempata San Vicente San Jerónimo Santa Rosa de Guano Carrera Ambato Alacao Ela Miraflores Alto La Dolorosa del Cementerio La Merced Tutupala Santa Marianita de Lluishi Juntus	—
El Rosario	Yuigan Los Elenes Yuigan Jesús del Gran Poder El Cisne	—

Parroquia	Comunidad	Barrio
El Rosario	Yuigan San Gregorio Langos Panamericana Olte San Pedro Olte San Pedro alto Caserío San pedro Langos la Inmaculada Langos chico Langos San Alfonso Langos 11 de noviembre Langos la Dolorosa Langos San Miguel Langos San Miguel de Aeropuerto El Rosal El Carmen 21 de Abril	—

Fuente: Plan de Desarrollo Estratégico de Guano

2.5 COMPONENTE GESTIÓN DE RIESGOS

El Cantón de Guano al estar cerca de los volcanes Chimborazo, Altar y las faldas del volcán Tungurahua tiene el riesgo de ser afectado por los distintos materiales que se originan debido a la erupción volcánica; entre los problemas más importantes son: la caída de ceniza, presencia de lava y actividad sísmica.

Uno de los principales problemas para la mayoría de parroquias que conforman Guano es la caída de ceniza, la misma que afecta a las actividades agrícolas y ganaderas que se desarrolla en esta zona, así como también a la salud de los habitantes del Cantón.

2.6 CALIFICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO POR COMPONENTES

2.6.1 Análisis FODA de la Situación Actual del Cantón Guano

Con el diagnóstico del Cantón se obtuvo las variables más representativas, las mismas que serán evaluadas mediante los parámetros establecidos del análisis FODA.

Lo cual permite conocer las variables críticas que el Cantón debe priorizar para la implementación de programas y proyectos a favor de su desarrollo.

Tabla. 2. 24 Análisis FODA - Aspectos Internos

Componente	Variable	Criterio	Valor	Símbolo
Biótico	Áreas protegidas para el desarrollo de flora	Posición débil	1	D+
	Áreas protegidas para el desarrollo de fauna	Posición medianamente débil	2	D-
	Diversidad de especies de flora y fauna	Posición fuerte	4	F+
	Áreas de protección de páramos	Posición débil	1	D+
Abiótico	Calidad del suelo	Posición fuerte	4	F+
Socio-Cultural y Económico	Crecimiento Poblacional Urbano	Posición medianamente débil	2	D-
	Crecimiento Poblacional Rural	Posición medianamente fuerte	3	F-

Componente	Variable	Criterio	Valor	Símbolo
Socio-Cultural y Económico	Nivel de Pobreza	Posición débil	1	D+
	Cobertura del Sis. Educativo Cantonal	Posición débil	1	D+
	Cultura	Posición fuerte	4	F+
	Producción Agrícola	Posición débil	1	D+
	Población Economicamente Activa	Posición fuerte	4	F+
	Infraestructura de Red Vial	Posición débil	1	D+
	Cobertura de Servicio Eléctrico	Posición medianamente débil	2	D-
	Cobertura de Servicio Telefónico	Posición débil	1	D+
	Cobertura de Internet	Posición débil	1	D+
	Cobertura de Servicio de Agua Entubada	Posición débil	1	D+
	Cobertura del Sistema de Regadío	Posición débil	1	D+
	Servicio de Transporte Interparroquial	Posición medianamente fuerte	3	F-
	Cobertura del Sistema de Salud	Posición medianamente fuerte	3	F-
Político Administrativo	Atención del Gobierno Municipal a Comunidades	Posición medianamente fuerte	3	F-

Fuente: Elaboración Propia

Tabla. 2. 25 Análisis FODA – Aspectos Externos

Componente	Variable	Criterio	Valor	Símbolo
Biótico	Deforestación	Amenaza importante	1	A+
Abiótico	Calidad del agua	Amenaza menor	2	A-
	Condiciones climáticas	Oportunidad mayor	4	O+
Socio-Cultural y Económico	Cobertura Sis. Educativo Provincial	Oportunidad menor	3	O-
	Conectividad Vial	Oportunidad mayor	4	O+
	Servicio de Transporte Interprovincial	Oportunidad mayor	4	O+
	Cobertura Servicio de Salud	Oportunidad menor	3	O-
Político Administrativo	Atención de Gobiernos Superiores y ONG's	Oportunidad menor	3	O-
Gestión de Riesgo	Amenazas Naturales	Amenaza importante	1	A+

Fuente: Elaboración Propia

Mediante el análisis FODA se concluye que las variables que presentan calificación 1 son críticas, las cuales tienen un criterio de posición débil (D+) y también amenaza importante (A+).

Las variables que presentan criterio de oportunidad son las que se deberán aprovechar, mientras que las de criterio de fortaleza se deberán mantener como una base fundamental para el desarrollo del Cantón.

2.7 ANÁLISIS PROSPECTIVO

2.7.1 Descripción de las Variables Críticas en el Presente

En la tabla 2.26 se realiza una breve descripción de la situación actual de la zona de estudio en donde se detectará la problemática que origina los retrasos y estancamientos del proceso de desarrollo del Cantón, tomando en cuenta las variables críticas generadas mediante el análisis FODA.

Tabla. 2. 26 Variables Críticas del Cantón Guano

Nombre de la variable	Definición	Descripción (situación actual)	Problema (central)
Áreas Protegidas para el Desarrollo de Flora	Las áreas protegidas son un espacio geográfico definido, reconocido y gestionado mediante medios legales u otros medios para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y valores culturales.	Solo en la Reserva Chimborazo (67,34 km ²) la flora se protege y conserva.	Ausencia de áreas protegidas.

Nombre de la variable	Definición	Descripción (situación actual)	Problema (central)
Áreas de Protección de Páramos	Espacio geográfico dedicado a la conservación de un ecosistema natural que se ubica sobre el límite de bosque cerrado en los Andes del Norte, dominado por pajonales, rosetales, arbustales, humedales y pequeños bosquetes.	El área de páramos (157,58 km ²) ha disminuido.	Ausencia de práctica de conservación y avance de la frontera agrícola.
Nivel de Pobreza	Es la falta de ingreso necesario para satisfacer tanto las necesidades alimentarias básicas como las necesidades no alimentarias básicas, tales como vestido, energía y vivienda.	Pobreza por necesidades básicas insatisfechas (83,4%).	No todas las personas tienen acceso a los servicios básicos, falta de políticas sociales.
Cobertura del Sistema Educativo Cantonal	Conjunto organizado de servicios y acciones educativas llevados a cabo por el estado y supervisados a través del Ministerio de Educación en función de una normativa nacional, provincial o municipal. El sistema educativo comprende los niveles de enseñanza y otros servicios educativos.	El 10,88% de personas respecto a la población total del Cantón, no saben leer o escribir.	Analfabetismo.

Nombre de la variable	Definición	Descripción (situación actual)	Problema (central)
Producción Agrícola	La producción agrícola es aquel que se utiliza en el ámbito de la economía para hacer referencia al tipo de productos y beneficios que una actividad como la agrícola puede generar.	El área de tierras cultivadas es de (41,01%).	Disminución de la producción agrícola debido a la ausencia de lluvia, disminución del caudal de los ríos, falta de recursos financieros y programas para los pequeños agricultores.
Infraestructura de Red Vial	Superficie terrestre, pública o privada, por donde circulan peatones y vehículos, que está señalizada y bajo jurisdicción de las autoridades nacionales y/o provinciales, responsables de la aplicación de las leyes de tránsito.	El 52% (27 km) de la red vial urbana de Guano se encuentra en buen estado, mientras que el 48% (14,14 km) no presenta condiciones adecuadas calificándose su estado como malo.	Impide el desarrollo de las actividades económicas productivas.

Nombre de la variable	Definición	Descripción (situación actual)	Problema (central)
Cobertura de Servicio Telefónico	Servicio que permite al cliente hacer y recibir llamadas a través de un aparato telefónico fijo hacia cualquier lugar con acceso telefónico sea local, nacional, celular o internacional a través de la infraestructura tecnológica de la empresa prestadora del servicio telefónico.	En las zonas rurales la cobertura del servicio es del 5%, mientras que en el área urbana la cobertura es del 80%.	Comunicación.
Cobertura de Internet	Es un conjunto de redes, redes de ordenadores y equipos físicamente unidos mediante cables que conectan puntos de todo el mundo.	En el Cantón Guano existen solo 9 centros que ofrecen servicio de internet.	Comunicación.
Cobertura de servicio de agua entubada	Sistema de captación, almacenamiento y conducción de agua, perteneciente a alguna empresa privada, a un grupo de hogares o a un hogar, esta agua procede de ríos, quebradas, vertientes cercanas y es llevada a la vivienda mediante tubería.	El caudal existente entre todas las captaciones da un promedio de 66 l/s con el servicio de 24 horas diarias, el número de usuarios catastrados en la Municipalidad es de 2321.	Deficiencias de captación de agua para consumo humano en las áreas periféricas del Cantón.

Nombre de la variable	Definición	Descripción (situación actual)	Problema (central)
Cobertura del Sistema de Regadío	Conjunto de estructuras, que hace posible que una determinada área pueda ser cultivada con la aplicación del agua necesaria a las plantas.	Existen 3,018 Ha que se encuentran bajo la modalidad de riego directo.	En general se puede decir que en el Cantón no existe la aplicación de tecnología de riego que posibilite potencializar la producción agrícola y también preservar el recurso agua, recurso que cada vez se torna más escaso.
Deforestación	La deforestación es un proceso provocado generalmente por acciones entrópicas, en el que se destruye la superficie forestal.	Pérdida de zonas boscosas debido a la tala y quema para la agricultura.	Deterioro ambiental.
Amenazas naturales	Una amenaza natural puede definirse como un proceso geológico o climatológico potencialmente dañino para la población.	El Cantón está cerca de los volcanes Chimborazo, Altar y las faldas del volcán Tungurahua.	El territorio cantonal tiene el riesgo de ser afectado por caída de ceniza, presencia de lava y actividad sísmica. Mal cumplimiento de planes de contingencia.

Fuente: Elaboración Propia

2.7.2 Escenario Deseado

Los escenarios que se plantean a continuación, toman en cuenta mejorar las variables críticas para llegar al progreso del Cantón con una buena calidad de vida, mediante la satisfacción de la población.

- **Escenario Alternativo 1: Guano, zona de protección ambiental**

Un Cantón que tiene áreas importantes declaradas por el Ministerio de Ambiente para la protección y conservación de la flora nativa existente, preserva los páramos andinos como reservorios de agua, evitando el avance de la frontera agrícola; con una elevada conciencia ambiental de la población donde su propósito principal es el cuidado de los recursos naturales mediante la ejecución de proyectos agroturísticos y ecoturísticos que cuentan con el apoyo económico de la municipalidad.

Se dará especial atención a controlar la deforestación de la superficie boscosa aplicando estrictas normas de protección ambiental, vigilando que toda actividad extractiva y productiva cumplan con dichas normas. Guano, al ser un Cantón donde principalmente se desarrolla la actividad agrícola se desenvuelven armónicamente con el medio natural, desarrollando proyectos de reforestación, especialmente en las zonas erosionadas.

La población colabora con el cumplimiento de los derechos de la naturaleza, y encamina parte de su actividad económica a dichos proyectos conservacionistas, los mismos que contribuyen a elevar el índice de pobreza.

- **Escenario Alternativo 2: Guano, un Cantón altamente productivo**

Un Cantón con gran potencial agrícola, donde se toma en cuenta la aptitud del suelo para la siembra, que tecnifica los procesos de producción, acopio y comercialización tanto para el suministro interno como para el externo en donde se llega a los grandes

mercados provinciales y nacionales. Ofreciendo productos de primera calidad para el consumo.

Cuenta con una gran variedad de productos propios de la zona y que son primordiales en la canasta básica de las familias Ecuatorianas como: choclo, maíz, papas, habas, chochos entre otros; los mismos que son cultivados sin la utilización de químicos que son perjudiciales para la vida humana, productos ricos en vitaminas y minerales y además que están al alcance de todas las personas. Aprovechando que la mayoría de la población del sector conoce e invierte en la producción agrícola sea esta en pequeñas o grandes áreas, además las personas se benefician de la aptitud de la tierra ya que la misma al encontrarse en diferentes pisos altitudinales con distintos tipos de climas cuenta con un suelo rico en minerales y nutrientes para producir diferentes tipos de productos.

Como la agricultura es una actividad que genera ingresos económicos no solo para las familias sino para el Cantón en general, el gobierno invierte en la capacitación de los agricultores, a través de la inversión de semillas certificadas y de calidad, de la aplicación de nuevas técnicas de producción, con la inversión de un buen sistema de riego con el que puedan contar todas las áreas productivas y con la comercialización de los productos que se genera en la zona; dotando de un buen sistema vial para poder transportar a los diferentes mercados del país.

El GAD Guano estrechará relaciones con otros cantones para poder importar sus productos, tomando en cuenta la satisfacción primero de su población. El gobierno tomará en cuenta el desarrollo sustentable del Cantón y la protección ambiental.

- **Escenario Alternativo 3: Cantón con servicios básicos de calidad**

Un Cantón que prioriza la calidad de vida de la población tanto urbana como rural, dotando de un buen sistema de agua potable que llegue a todas las comunidades, donde la calidad de la misma sea excelente para poder utilizarla en las actividades diarias personales.

Además, contará con una amplia cobertura de servicio telefónico y sistema de internet, los mismos que mejorarán las comunicaciones dentro y fuera del Cantón, esta cobertura beneficiará a los establecimientos educativos para que los estudiantes conozcan y se instruyan de mejor manera y puedan estar al tanto de todo lo que existe no solo en el país sino en el mundo entero.

El gobierno invertirá en sistemas de salud que puedan estar cerca de todas las comunidades, dotados de medicinas, equipamiento médico y de personal que se encuentre preparado para cualquier emergencia.

Un Cantón con un buen nivel de educación, que cuenta con la infraestructura necesaria para recibir a todos los niños del Cantón y sus alrededores; dotada de material didáctico, áreas recreativas de dispersión y de personal capacitado para la enseñanza a niños y jóvenes. Todo esto con el propósito de satisfacer las necesidades de la población y mejorar el nivel de vida de la misma.

- **Escenario Alternativo 4: Cantón que educa a la población en Gestión de Riesgos y cumple los planes de contingencia oportunamente**

La educación de la población, es considerada como el fundamento principal para el desarrollo, constituye la base para comprender la dimensión social de los desastres y a partir de allí se promueve un sistema de conocimientos y cultura ciudadana frente a las amenazas naturales.

La ciudadanía del Cantón está debidamente preparada y responden al marco legal que contribuye a impulsar la prevención, mitigación, preparación, rehabilitación y reconstrucción de eventos adversos, en el Sistema Descentralizado de Gestión de Riesgos.

Los diferentes organismos, entidades públicas y privadas de todos los sectores, así como la sociedad civil están comprometidos a la coordinación y vinculación activa de los proyectos de Gestión del Riesgo.

Todos los actores relacionados hacen aportes a las fases de organización representativa de los sistemas de prevención y atención de desastres, ayudan a que los proyectos de “Certificación de Centros Educativos” y “Redes Locales de Gestión de Riesgos” se desarrollen completamente.

Se da un buen cumplimiento de los planes de contingencia para una respuesta oportuna y efectiva en el caso de estados de emergencia, además cuenta con vías en buen estado que favorecen a la fácil evacuación de las comunidades afectadas.

CAPÍTULO 3

DISEÑO Y ESTRUCTURACIÓN DE UN SIG PARA ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA

3.1 ESTRUCTURACIÓN DEL SIG

Todas las coberturas proporcionadas por diferentes instituciones, se encuentran estructuradas en una base de datos espacial gráfica y alfanumérica, según los estándares establecidos en los catálogos de objetos del IGM y CLIRSEN.

El intercambio de información se facilita permitiendo que la base de datos se pueda editar y mantener con calidad cuando existe un buen diseño y estructuración del SIG.

3.2 DESCRIPCIÓN DE LOS MAPAS GENERADOS

3.2.1 Mapa Base (Anexo A.01)

Para la elaboración del Mapa Base, se hará uso de la información básica del Cantón Guano, disponible en el IGM y en el GAD Guano a escala 1:50.000, en el sistema de coordenadas cartográficas mundial WGS_1984_UTM_Zona_17S.

Se tomará la cartografía de las siguientes coberturas: Vías, Ríos, Lagos_Lagunas, Poblado, Límite_Administrativo, Curvas_de_Nivel, División_Cantonal y División_Parroquial. Para el análisis de dicha información digital se utilizará el *software ArcGIS 9.3*.

3.2.2 Mapa de Uso de Suelo (Anexo A.02, Figura 3.1)

Para la elaboración del Mapa de Uso de Suelo, se utilizó la cartografía base del Cantón Guano y también la cobertura Uso_Suelo proporcionada por el GAD Guano, la misma que fue solicitada en SIGAGRO.

Se clasificó la cobertura por el campo Leyenda y se dio una codificación a cada área para poder identificarlas individualmente.

Tabla. 3. 1 Descripción del Uso de Suelo, en el Cantón Guano

Símbolo	Descripción	Área (Km²)
A	Arenal	0,89
Bn	Bosque Natural	0,63
Bp	Bosque Plantado	0,02
Cb-Pc	50% Cabuya y 50% Pasto Cultivado	4,55
Cc	Cultivos de Ciclo Corto	91,18
Cc/Ae	70% Cultivo de Ciclo Corto y 30% Área Erosionada	29,29
Cc/Ap	70% Cultivo de Ciclo Corto y 30% Proceso de Erosión	14,86
Cc/Cb	70% Cultivo de Ciclo Corto y 30% Cabuya	17,27
Cc/Pc	70% Cultivo de Ciclo Corto y 30% Pasto Cultivado	26,27
Cc/Pn	70% Cultivo de Ciclo Corto y 30% Pasto Natural	7,32
Cc/Pr	70% Cultivo de Ciclo Corto y 30% Páramo	19,91
Cm	Maíz	16,44
Cm/Cc	70% Maíz y 30% de Cultivos de Ciclo Corto	78,30
Cr	Frutales	0,08
Cr/Cc	70% Frutales y 30% de Cultivos Ciclo Corto	10,52
Er	Afloramientos Rocosos, Gravas y nieve	0,53
On	Nieve y Hielo	71,52
Pc	Pasto Cultivado	18,43
Pc/Cr	70% de Pasto Cultivado y 30% Frutales	0,39
Pc/Pn	70% de Pasto Cultivado y 30% Pasto Natural	1,21
Pn	Pasto Natural	5,29
Pn/Pc	70% Pasto Natural y 30% Pastos Cultivados	3,52
Pr	Páramo	31,71
Pr/Cc	70% Páramo y 30% Cultivos de Ciclo Corto	9,47
U	Zona Urbana	0,10
Va	Matorral o Chaparro	0,04

Fuente: SIGAGRO y GAD GUANO, cobertura temática uso_suelo

En la tabla 3.1 se observa que la mayor superficie de suelo está ocupada por cultivos de ciclo corto con 91,18 Km² y la mínima superficie por matorral o chaparro con 0,04 Km².



Figura. 3. 1 Uso de Suelo, Pasto, Cultivos de Ciclo Corto

3.2.3 Mapa Geológico (Anexo A.03)

Para la elaboración del Mapa Geológico, se utilizó la cartografía base del Cantón Guano y también la cobertura Geología proporcionada por el GAD Guano, la misma que fue solicitada al Consejo Provincial del Chimborazo. De dicha cobertura se extrajo la información del Cantón Guano mediante la herramienta clip, se clasificó la cobertura por el campo símbolo y se generó una tabla con los campos: edad, formación, período y descripción.

Tabla. 3. 2 Descripción de la Geología, en el Cantón Guano

<i>Símbolo</i>	<i>Edad</i>	<i>Formación</i>	<i>Período</i>	<i>Descripción</i>	<i>Área (Km²)</i>
d	Holoceno	Derrumbes	Cuaternario	Deslizamientos de masa y derrumbes	1,49
Da	Holoceno	Depósito Aluvial	Cuaternario	Grava y arenas sueltas	27,70
Pli	Plioceno	Volcánicos de Mulmul, Huilsa e Igualata	Terciario	Material piroclástico y andesitas porfiríticas	169,21
Plp	Plioceno	Formación Pisayambo	Terciario	Lavas y piroclásticos de Composiciones Intermedias a Acidas	32,55
Pls	Plioceno	Formación Sicalpa	Terciario	Piroclásticos, toba, lahares y lavas andesíticas	1,58
PR	Pleistoceno	Formación Riobamba	Cuaternario	Flujos de lodo	56,96
PTU	Pleistoceno	Rocas Basálticas del Tungurahua, Puñalica y Calpi	Cuaternario	Lavas basálticas y cenizas	0,01
T	Holoceno	Terraza	Cuaternario	Grava y arenas sueltas	1,03
JAp	Jurásico	Unidad Peltetec	Mesozoico	Melange tectónico con sedimentos oceánicos chertosos, basaltos, sepeñinitas y gabros	0,06

Símbolo	Edad	Formación	Período	Descripción	Área (km²)
G	Cretácico	Rocas Intrusivas	Terciario	Plutones calcoalcalinos de tonalitas y granodioritas con hornblenda y biotita	13,82
dc	Holoceno	Depósito Coluvial	Cuaternario	Deslizamientos de masa y derrumbes	0,78
N	-	Nieve	-	Nieve	19,14
PA	Pleistoceno	Volcánicos del Altar	Cuaternario	Piroclastos y lavas intermedias a básicas	38,08
PC1	Pleistoceno	Lavas del Carihuairazo y Lavas Antiguas del Chimborazo	Cuaternario	Andesitas piroxénicas porfiríticas	9,56
PC2	Pleistoceno	Lavas Jóvenes del Chimborazo	Cuaternario	Andesitas piroxénicas	47,80
PC3	Pleistoceno	Piroclásticos del Chimborazo	Cuaternario	Flujos piroclásticos	42,39
PCH	Holoceno	Sedimentos del Río Chambo	Cuaternario	Areniscas y conglomerados	4,77

Fuente: Concejo Provincial del Chimborazo y GAD GUANO, cobertura temática geología

En la tabla 3.2 se observa que la mayor parte del Cantón (169,21 Km²) tiene formación volcánica de Mulmul, Huilsa e Igualata, la misma que está compuesta por material piroclástico y andesitas porfiríticas, y la menor parte (0,01 Km²) por rocas basálticas del Tungurahua, Puñalica y Calpi que contiene lavas basálticas y cenizas

3.2.4 Mapa de Pendientes (Anexo A.04, Figura 3.2)

Para la elaboración del Mapa de Pendientes, se utilizó la cobertura Curvas_de Nivel de la cartografía base del Cantón Guano, y mediante las herramientas de la aplicación *3D Analyst* se generó las pendientes como se muestra en la tabla 3.3:

Tabla. 3. 3 Descripción de las Pendientes, en el Cantón Guano

Grados	Área (Km²)	Morfología
< 10	227,08	Plana
10-20	146,53	Suavemente Ondulada
20-35	55,26	Inclinada
35-45	29,64	Montañosa
> 45	1,28	Muy Montañosa

Fuente: Beltrán, G., Compendio de la Cátedra de Manejo de Cuencas, 2012



Figura. 3. 2 Morfología Escarpada

3.2.5 Mapa del Recurso Hídrico (Anexo A.05, Figura 3.3)

Para la elaboración del Mapa de Recurso Hídrico, se utilizó la cobertura Ríos de la cartografía base del Cantón Guano y también las coberturas vertientes y microcuencas que fueron proporcionadas por el GAD Guano, las mismas que fueron solicitadas al Consejo Provincial del Chimborazo.

Tabla. 3. 4 Descripción del Recurso Hídrico, en el Cantón Guano

Vertientes			
Mariano	Fuente 3	El Guayamo	Guigshis Chico
Pusniag	Juana Toma Cascajal	Yuigan San Gregorio	Yanamachay
Machay1	La Vaqueria	Patococha	San Carlos De Pocacaja
Machay2	Parcahuayco	Pungupala	
Fuente 1	Quillotoro	Samana	
Fuente 2	Ciénega	Montesito	
Ríos			
	Río Blanco	Río Badcahuan	Río Chambo
	Río Mocha	Río Guano	

Fuente: Concejo Provincial del Chimborazo y GAD GUANO, IGM



Figura. 3. 3 Río Guano

3.2.6 Mapa de Tipo de Clima (Anexo A.06)

Para la elaboración del Mapa de Tipo de Clima, se utilizó la cartografía base del Cantón Guano y también la cobertura tipo de clima proporcionada por el GAD Guano, la misma que fue solicitada en el INAMHI.

Tabla. 3. 5 Descripción del Tipo de Clima, en el Cantón Guano

<i>Tipo de Clima</i>	
<i>Descripción</i>	<i>Temperatura</i>
Ecuatorial de Alta Montaña	4 – 8 °C
Ecuatorial Mesotérmico Semi-Húmedo	10 – 22 °C
Ecuatorial Mesotérmico Seco	12 – 22 °C
Nivel Frío de Alta Montaña	< 4 °C

Fuente: INAMHI y GAD GUANO

Guano presenta 4 tipos de clima con sus respectivas temperaturas como se puede observar en la tabla 3.5.

3.2.7 Mapa de Amenazas Naturales (Anexo A.07, Figura 3.4)

Para la elaboración de Amenazas Naturales, se utilizó la información base del Cantón Guano, las cuales se obtuvieron de la SNGR.

Las amenazas naturales que se toman en cuenta son: susceptibilidad a deslizamientos y susceptibilidad a peligros volcánicos.

A continuación en la tabla 3.6 se puede observar el área de las amenazas naturales presente en el lugar de estudio.

Tabla. 3. 6 Amenazas Naturales

<i>Descripción</i>	<i>Área (km²)</i>
Alta amenaza volcánica	8,90
Alta zonas de mayor peligro volcánico	18,32
Muy baja zonas de menor peligro volcánico	11,92
Alta zonas de menor peligro volcánico	10,94
Baja amenaza volcánica	45,18
Baja zonas de mayor peligro volcánico	5,70
Media zonas de mayor peligro de lahares	31,88
Baja zonas de menor peligro volcánico	65,36
Baja zonas de menor peligro de lahares	55,26
Media zonas de menor peligro de lahares	10,47
Baja zonas de menor peligro de lahares	1,62
Muy baja zonas de mayor peligro volcánico	0,30
Muy baja zonas de mayor peligro de lahares	1,06
Muy alta zonas de mayor peligro de lahares	0,56
Muy alta zonas de menor peligro de lahares	0,08
Media amenaza volcánica	34,08
Media zonas de mayor peligro	21,85
Muy baja amenaza volcánica	33,45
Media zonas de menor peligro volcánico	29,26
Alta zonas de mayor peligro de lahares	1,38
Muy alta amenaza volcánica	0,23
Muy alta zonas de mayor peligro volcánico	5,47
Muy alta zonas de menor peligro	3,14
Alta zonas de menor peligro de lahares	0,73
Muy baja zonas de menor peligro de lahares	63,43

Fuente: SNGR, GAD Guano



Figura. 3. 4 Amenaza a Deslizamiento, Construcción de Terrazas.

3.2.8 Mapa del Sistema de Infraestructura Vial (Anexo A.08, Figura 3.5)

Para la elaboración del Mapa de Infraestructura vial se utilizó la información base del GAD Guano y la información del IGM.

Se procedió a cargar las coberturas de VIA_L y SENDERO_L, a los diferentes tipos de vía y sendero se le dio una simbología única.

Tabla. 3. 7 Infraestructura Vial del Cantón Guano

<i>Descripción</i>	<i>Longitud (km²)</i>
Calle	40,13
Camino de herradura	115,47
Camino de verano	189,98
Camino lastrado de dos o más vías	20,63
Camino lastrado de una vía	22,10
Camino pavimentado de dos o más vías	41,35
Sendero	257,05

Fuente: GAD GUANO, IGM



Figura. 3. 5 Infraestructura Vial, camino lastrado de dos o más vía

3.2.9 Mapa de Densidad Poblacional (Anexo A.09)

Para la elaboración del mapa de densidad poblacional, se utilizó la información base del Cantón Guano, IGM y la información del INEC.

Se procedió a crear un nuevo campo en la cobertura de ZONA_ADMINISTRATIVA_A, el mismo que contenía el número de habitante correspondiente a cada parroquia.

Al final se realizó una clasificación de acuerdo al número de habitantes el mismo que tomó un color más claro las zonas donde el número de población era el más bajo mientras que tenía un color más oscuro las zonas donde el número de población era mayor.

Tabla. 3. 8 Densidad Poblacional, Cantón Guano

<i>Id</i>	<i>Parroquia</i>	<i>Número de Habitantes</i>
1	Ilapo	1.662
2	San José de Chazo	1.037
3	Valparaiso	404
4	Guano	7.758
5	La Providencia	553
6	Guanando	341
7	San Gerardo de Pacaicagan	2.439
8	San Andres	13.481
9	San Isidro de Patulu	4.744
10	Santa Fe de Galan	1.673
11	El Rosario	8.759

Fuente: INEC, GAD Guano

3.2.10 Mapa de Identificación de Infraestructura Educativa (Anexo A.10, Figura 3.6)

Para realizar el Mapa de Infraestructura Educativa se utilizó la información que proporcionó el Ministerio de educación, GAD Guano y la información base de IGM.

Se procedió a cargar la cobertura de CENTROS_EDUCATIVOS_P, cada uno de estos tomaron un ID distintos para así poderlos identificar, también se clasificó a los establecimientos educativos en: jardín, escuela y colegio; los mismos que tomaron colores distintos para su visualización.

Tabla. 3. 9 Centros Educativos, Cantón Guano

<i>Id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Id</i>	<i>Nombre</i>
1	Escuela Corina del Parral de Velasco	37	Colegio Nacional San Andrés	72	Escuela Cesar Agustín Cascante
2	Colegio Dr. Carlos Zambrano Orejuela	38	Escuela León Tolstoy	73	Escuela Vidal Pastor Larrea

Id	Nombre	Id	Nombre	Id	Nombre
3	Escuela Internacional San Ignacio De Loyola	39	Escuela Dr. Cesar Naveda	74	Escuela Antonio Clavijo
4	Escuela Boyacá	40	Escuela Fiscal Imbabura	75	Escuela Pichan Grande
5	Escuela Dr. Alberto Larrea	41	Centro de Educación Inicial Amiguitos a Aprender	76	S/N
6	Jardín Rosario Jaramillo De Alemán	42	Escuela Dr. Camilo Gallegos Domínguez	77	Escuela Flavio Alfaro
7	Escuela Jose Ingenieros	43	Escuela Teniente Hugo Ortiz Garcés	78	Escuela General Julio Andrade
8	Escuela Lcdo. Carlos Alberto Coello Coba	44	Jardín Anita Luisa Barreno	79	Red educativa Rural Dr. Manuel Rodríguez Orozco
9	Escuela Jorge Washington	45	Colegio Venezuela	80	Escuela Martha Cecilia Valencia
10	Escuela Domingo Faustino Sarmiento	46	Escuela Luis Arturo Barahona Orna	81	Escuela José De Villamil
11	Escuela Fiscal Jorge Isaac Cabezas	47	Escuela Fray Gaspar de Villarroel	82	Escuela Víctor Hugo Oquendo Suarez
12	Escuela Ciudad De Quito	48	Escuela Fiscal Rubén Darío	83	Escuela Alicia Zambrano Barros
13	Escuela Tuncahuan	49	Escuela Dr. Carlos Zambrano	84	Escuela Segundo Melchor Estrada García
14	Escuela Principe Cacha	50	Escuela Mixta Teodoro Woolf	85	Unidad Educativa Tuntatacto
15	Escuela 7 De Agosto	51	Escuela Costa Rica	86	Colegio Dr. Gonzalo Dávalos Valdivieso
16	Escuela José de San Martin	52	Escuela María Ignacia Mosquera	87	Centro Educativo Bilingüe José Enrique Rodo
17	Escuela 13 De Mayo	53	Escuela Uruguay	88	Escuela Nevado Chimborazo

Id	Nombre	Id	Nombre	Id	Nombre
18	Escuela Medalla Milagrosa	54	Profesor Juan Parra Guijarro	89	Profesor Héctor Layedra Barreno
19	Escuela Rosario Ricaurte	55	Escuela Ciudad De Ibarra	90	Escuela Dr. Cesar León Hidalgo
20	Escuela Provincia De Galapagos	56	Escuela 21 de Diciembre	91	Escuela Rio Pastaza
21	Escuela Brasil	57	Escuela Once de Noviembre	92	Escuela Ciudad De Macas
22	Escuela Ambato	58	Escuela Dr. Rafael Vallejo Larrea	93	Profesor Leonor Albán De Gallegos
23	Escuela Abdón Calderon	59	Escuela Carlota Jaramillo	94	Profesor Ángel Cantos Ronquillo
24	Jardín Antonio Jaramillo	60	Escuela 29 De Junio	95	Escuela Pedro Pablo Pastor Vera
25	Escuela Gabriel Garcia Moreno	61	Escuela Hualcopo	96	Escuela La Unión de Saguazo
26	Escuela Maria Angelica Idrovo	62	Escuela Dr Francisco Aguirre Abad	97	Centro Educativo Bilingüe Miguel Ángel Corral
27	Colegio Técnico Nacional Alfredo Pérez Guerrero	63	Escuela Bolívar Chiriboga Baquero	98	Profesor Luz María Alvear Villacis
28	Escuela Pacífico Villagomez	64	Escuela Cuatro Esquinas	99	Escuela Provincia de Manabí
29	Escuela Cacique Toca	65	Escuela Republica Federal De Alemania	100	Escuela Granaderos De Tapi
30	Escuela Quiteño Libre	66	Escuela Nueve De Octubre	101	Centro Educativo Bilingüe José Antonio Lizarzaburu
31	Escuela Alfonso Hernández	67	Escuela Doralisa Jara Jara	102	Escuela Leonor Burbano De Haro
32	Jardín De Infantes Dr. Emilio Uzcategui	68	Escuela 2 De Diciembre	103	Escuela Gonzalo Zaldumbide

<i>Id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Id</i>	<i>Nombre</i>
33	Escuela Andrés Bello	69	Unidad Educativa San Pablo	104	Escuela Ruperto Alarcón Falconi
34	Escuela Aurelio Samaniego Díaz	70	Escuela Batalla De Tarquí	105	Colegio Rumiñahui
35	Colegio Batzacon	71	Escuela Washington Ulpiano Vitán	106	Escuela México
36	Escuela Mariscal Sucre				

Fuente: Ministerio de Educación, GAD Guano



Figura. 3. 6 Centro Educativo “Medalla Milagrosa”

3.2.11 Mapa de Identificación de Establecimientos de Salud (Anexo A.11, Figura 3.7)

Para realizar el Mapa de Identificación de establecimientos de Salud se utilizó la información del Ministerio de Salud, GAD Guano y la información base de IGM.

Se procedió a cargar la cobertura de CENTROS_DE_SALUD_P, cada uno de estos tomaron un ID distintos para así poderlos identificar en la leyenda con la que cuenta el mapa.

Tabla. 3. 10 Establecimientos de Salud, Cantón Guano

<i>Id</i>	<i>Nombre</i>	<i>Parroquia</i>
1	Subcentro de Salud San Andrés	San Andrés
2	Puesto de Salud de Tatacto	San Andrés
3	Subcentro de Salud San Isidro	San Isidro
4	Botiquín San Gregorio	La Matriz
5	Clínica Santa Anita, LACFE	El Rosario
6	Medico Silvana	La Matriz
7	Centro de Salud Guano	La Matriz
8	Puesto de Salud San Jose de Chazo	San José de Chazo
9	Puesto de Salud Pungal Grande	La Matriz
10	Subcentro de Salud de Tatacto	San Andrés
11	Dispensario Médico Pulingui	San Andrés
12	Puesto de Salud la Josefina	San Isidro
13	Dispensario Calshi	San Andrés
14	Subcentro de Salud San Gerardo	San Gerardo
15	Puesto de Salud Chingazo Bajo	La Matriz
16	Subcentro de Salud Ilapo	Ilapo
17	Puesto de Salud Santa Fe de Galan	Santa Fe de Galan
18	Puesto de Salud Balsayan	San Andrés
19	Dr. Mercedes Gonzales	El Rosario
20	Puesto de Salud Chocavi	San Isidro
21	Botiquín San Gabriel	La Matriz
22	Botiquín Vida Sana	La Matriz
23	Consultorio Odontológico	La Matriz
24	Botiquín Hermano Gregorio	San Andrés
25	Botiquín San Andrés	San Andrés
26	Botiquín Rosa María	La Matriz

Fuente: Ministerio de Salud, GAD Guano



Figura. 3. 7 Área de Salud 6. Puesto de Salud Chazo

3.2.12 Mapa de Identificación de Biodiversidad (Anexo A.12, Figura 3.8)

Para la elaboración del Mapa de Identificación de Biodiversidad se utilizó la información del SIGAGRO, GAD Guano y la información base de IGM.

Se procedió a cargar la cobertura de Invertebrados, herpetofauna, aves y flora con la que cuenta el Cantón; se clasificó de acuerdo al número de especies con la que contaba cada grupo.

Tabla. 3. 11 Biodiversidad, Cantón Guano

Categoría	Número
Aves	4.014
Invertebrados	553
Herpetofauna	108
Flora	92.676

Fuente: SIGAGRO, GAD Guano



Figura. 3. 8 Biodiversidad de flora

3.2.13 Mapa de Identificación de las Zonas de Vida (Anexo A.13, Figura 3.9)

Para la elaboración del Mapa de Zonas de Vida se utilizó la información proporcionada por el GAD Guano, la información base del IGM y de SIGAGRO, la cual ya se encontraba en una cobertura en donde se podía identificar las diferentes zonas de vida que presenta el Cantón Guano las cuales son:

Tabla. 3. 12 Descripción de las Zonas de Vida

<i>Símbolo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Área (Km²)</i>
bmhSA	Bosque muy húmedo sub alpino	157,58
eM	Estepa montano	77,24
bsMb	Bosque seco montano bajo	112,19
bhM	Bosque húmedo montano	112,86

Fuente: SIGAGRO, GAD Guano



Figura. 3. 9 Bosque seco montano bajo

3.3 ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA-ECONÓMICA

Para la ZEE se clasificó al territorio en base a los siguientes criterios:

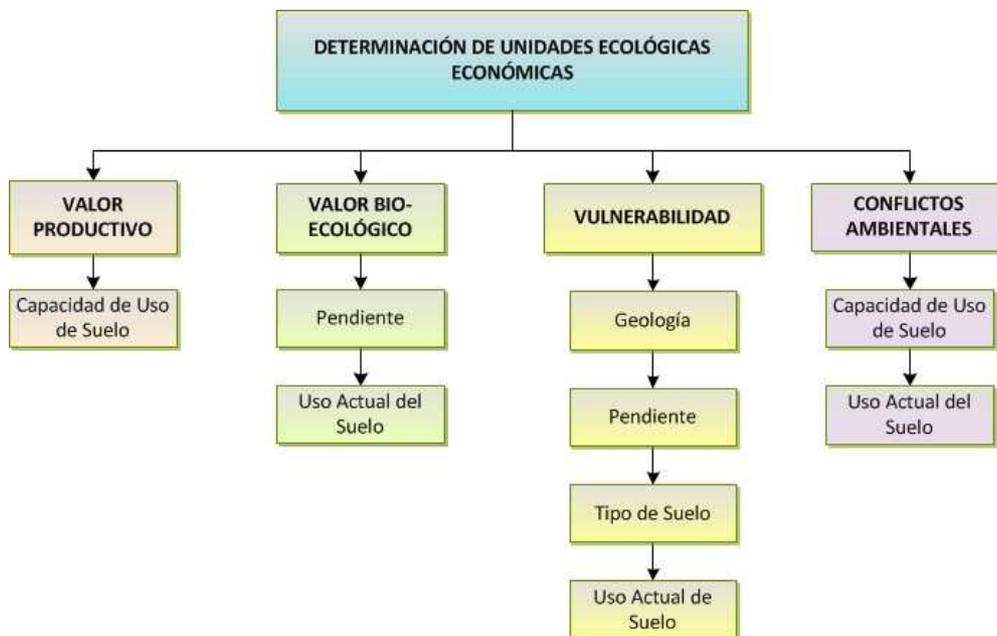


Figura. 3. 10 Determinación de Unidades Ecológicas Económicas

Valor Productivo

Está orientado a identificar zonas con vocación para desarrollar actividades agropecuarias, forestales, minero energéticas, pesqueras, turísticos, entre otras; incluyendo sus limitaciones.

Valor Bio-Ecológico

La evaluación, con criterio biológico y ecológico, identifica las áreas actuales que, en condiciones naturales, son adecuadas o tienen vocación para la conservación y protección de la diversidad biológica, así como para asegurar la continuación de los principales procesos ecológicos que la sustentan.

Valor Socio-Económico

Está orientado a identificar aspectos relacionados con la población y su economía.

Vulnerabilidad

Este criterio identifica las áreas con mayor grado de exposición, con relación a procesos de erosión de suelos y deslizamientos o movimientos de tierras.

Conflictos Ambientales

Identifica las áreas que se están utilizando en discordancia con su vocación natural.

3.3.1 Modelo del valor productivo

Para el modelo del valor productivo se generó la cobertura de capacidad de uso de suelo, utilizando los siguientes *shapes*: pendientes, tipo de suelo, uso de suelo y zonas climáticas; dando valor de 0 - 3 a cada parámetro de las mismas en base a su importancia y posteriormente ponderar de 0 - 1 a cada cobertura para la ecuación lineal a realizar, esta valoración se tomará en cuenta para la realización de los demás modelos a utilizarse en el mapa de ZEE.

Tabla. 3. 13 Matriz para Evaluar el Valor Productivo

Cobertura	Ponderación	Clasificación	Valor
Pendientes	0,2	< 10	1
		10-20	1
		20-35	2
		35-45	3
		> 45	3
Tipo de suelo	0,4	Nieve y hielo	0
		Cuerpo de agua natural	0
		Histosol	3
		Eriales o afloramientos rocoso	0
		Mollisol	3
		Inceptisol	2
		Entisol	1
Uso de suelo	0,3	Pastoreo	1
		Zona urbana	0
		Bosque plantado	2
		Vegetación natural	3
		Asociación de cultivos	1
		Nieve y hielo	0
		Afloramiento rocoso, gravas y minas	0
Zonas Climáticas	0,1	Nivel frío seco de alta montaña	3
		Ecuatorial mesotérmico seco	1
		Ecuatorial mesotérmico semihúmedo	1
		Ecuatorial de alta montaña	2

Fuente: Elaboración Propia

Tabla. 3. 14 Clases de Capacidad de Uso de Suelo

<i>Capacidad de uso</i>	<i>Clase</i>	<i>Puntaje</i>
Agrícola y Ganadera	I - V	0 – 1
Cobertura Natural	VI - VII	1 – 2
Protección y Conservación	VIII	2 - 3

Fuente: Biólogo Francisco J. Prieto-Albuja y M. Gabriela Paucar Julio del 2011

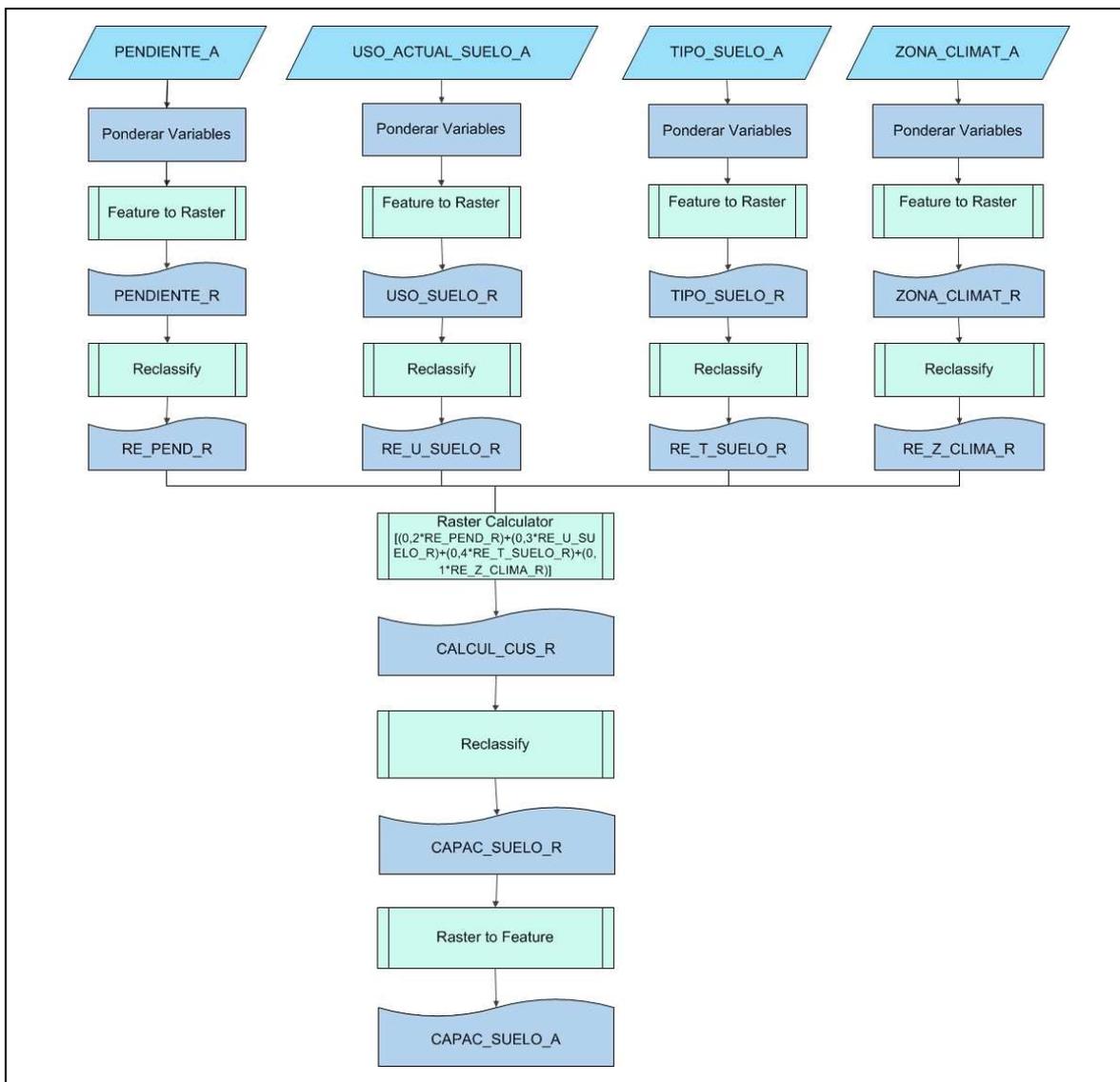
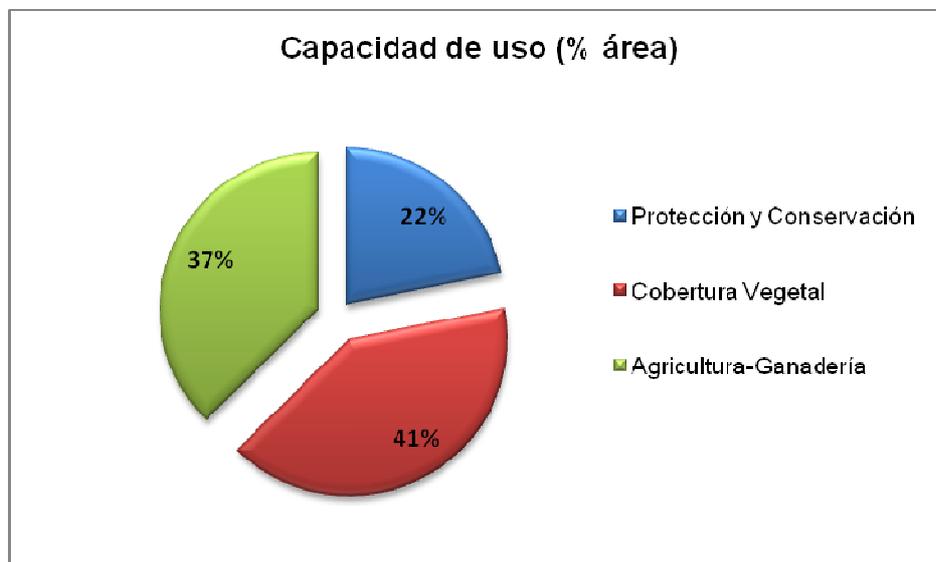


Figura. 3. 11 Modelo cartográfico de Capacidad de Uso de Suelo

Tabla. 3. 15 Resultados de la Capacidad de Uso del Suelo del Cantón Guano

Capacidad de uso	Área (km²)	Área (%)
Agrícola y Ganadera	172,34	37,49
Cobertura Natural	187,17	40,71
Protección y Conservación	100,21	21,80
TOTAL	459,73	100

Fuente: Elaboración Propia

**Figura. 3. 12 Capacidad de uso (% área)**

El porcentaje de cobertura natural (41%) es mayor, mientras que el área de protección y conservación es la menor con 22%; concluyendo así que el Cantón requiere un aumento en cuanto a zonas de protección y conservación de flora y fauna.

3.3.2 Modelo del Valor Bio-Ecológico

Para el valor bio-ecológico se utilizó las siguientes coberturas: pendientes, uso de suelo y geología.

Tabla. 3. 16 Matriz para evaluar el Valor Bio-Ecológico

Cobertura	Ponderación	Clasificación	Valor
Pendientes	0,5	0-10	1
		10-20	1
		20-35	2
		35-45	3
		>45	3
Uso de suelo	0,2	Pastoreo	1
		Zona urbana	0
		Bosque plantado	2
		Vegetación natural	3
		Asociación de cultivos	1
		Nieve y hielo	0
		Afloramiento rocoso, gravas y minas	0
Geología	0,3	Depósito aluvial	2
		Depósito coluvial	2
		Derrumbes	2
		Formación Riobamba	1
		Formación Pisayambo	1
		Formación Sicalpa	1
		Lavas del Carihuairazo	3
		Lavas jóvenes del Chimborazo	3
		Nieve	3
		Piroclastos del Chimborazo	3
		Rocas basálticas del Tungurahua	3

Cobertura	Ponderación	Clasificación	Valor
Geología	0,3	Rocas intrusivas	1
		Sedimentos del río Chambo	2
		Terraza	1
		Unidad Peltetec	3
		Volcánicos de Mulmul	3
		Volcánicos del Altar	3

Fuente: Elaboración Propia

Tabla. 3. 17 Clases del Valor Bio-Ecológico

Valor	Nivel de valor Bio-Ecológico	Descripción
3	Muy Alto	Esta zona presenta un gran valor Bio-Ecológico por su flora y la calidad del agua es óptima. Zonas de Conservación y Protección
2	Alto	Zonas que mantienen aún su vegetación nativa con un grado mínimo de intervención. Zonas de Rehabilitación y Recuperación.
1	Medio	Zonas intervenidas por actividades productivas. Y se necesita definir sistemas de producción sostenibles.

Fuente: Biólogo Francisco J. Prieto-Albuja y M. Gabriela Paucar Julio del 2011

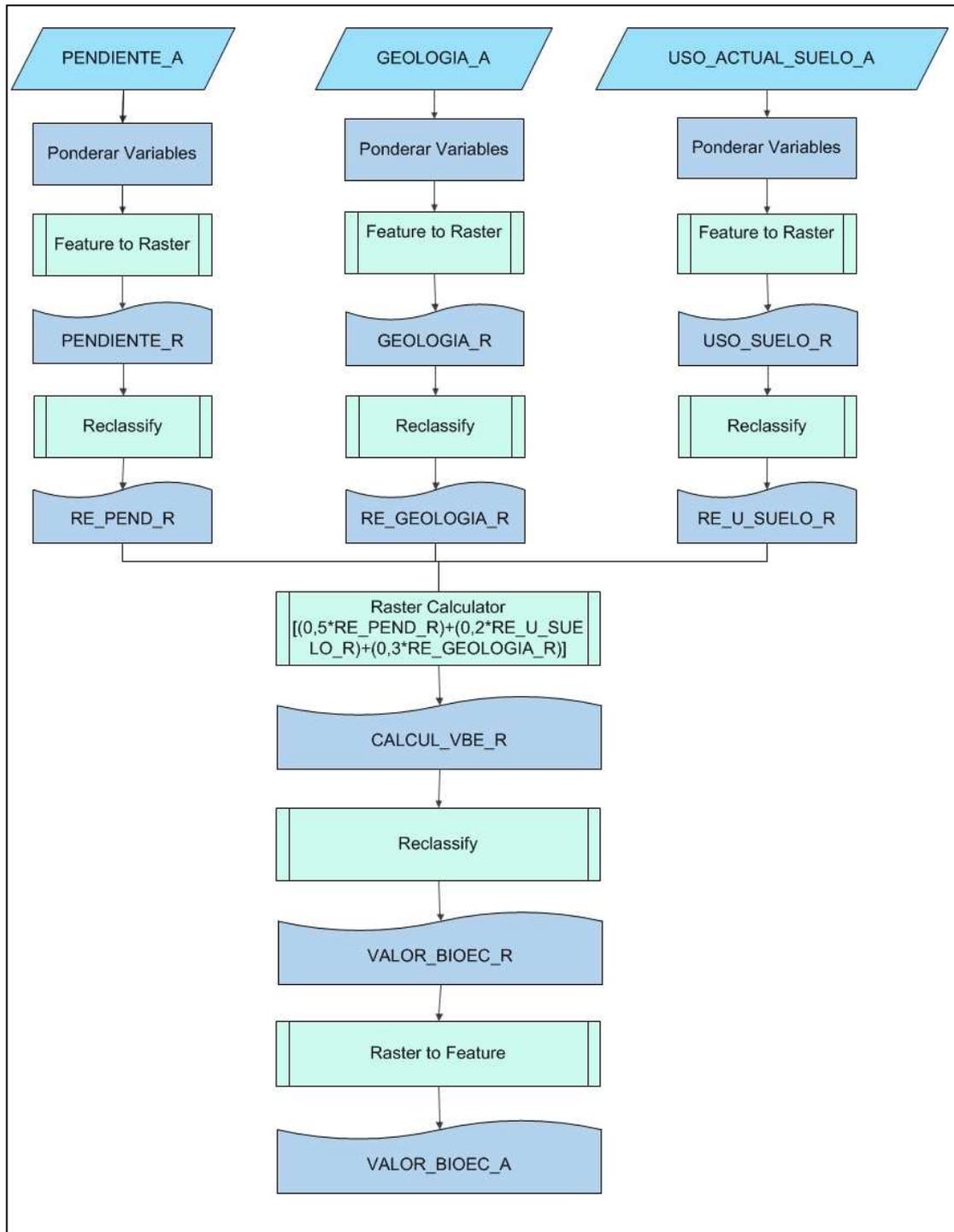
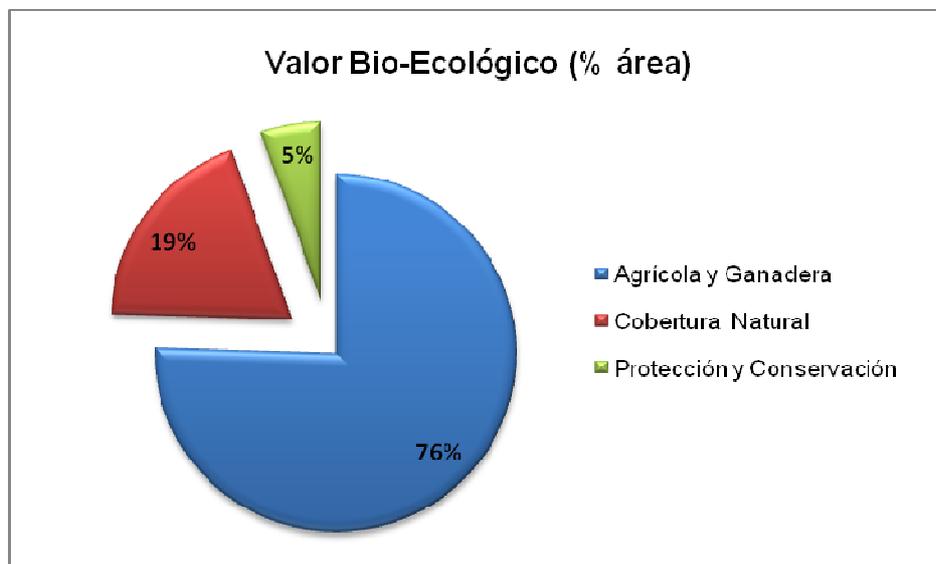


Figura. 3. 13 Modelo Cartográfico del Valor Bio-Ecológico

Tabla. 3. 18 Resultados del Valor Bio-Ecológico

Capacidad de uso	Área (km²)	Área (%)
Agrícola y Ganadera	347,05	75,49
Cobertura Natural	87,63	19,06
Protección y Conservación	25,05	5,45
TOTAL	459,73	100

Fuente: Elaboración Propia

**Figura. 3. 14 Valor Bio-Ecológico**

La evaluación, con criterio biológico y ecológico, permitió identificar que en condiciones naturales, el porcentaje de áreas actuales que son adecuadas o tienen vocación para la conservación y protección con un 5% son de morfología montañosa donde principalmente se puede encontrar a la fauna y flora. Para las actividades agrícolas y ganaderas se tiene el 76% que ocupan principalmente las zonas planas y suavemente inclinadas.

3.3.3 Valor Socio-Económico

Para el Valor Socio-Económico se utilizó las siguientes coberturas: energía eléctrica, agua por red pública, alcantarillado y teléfono convencional. Los datos de éstas coberturas fueron obtenidos del Censo Nacional 2010 (INEC).

Se otorga un valor mayor a las zonas que requieren de más atención, ya que ahí es donde se deberán aplicar los proyectos.

Tabla. 3. 19 Matriz para evaluar la Cobertura de Servicios Básicos

Cobertura	Ponderación	Clasificación	Valor
Agua por red pública	0,4	Alta disponibilidad	1
		Media disponibilidad	2
		Baja disponibilidad	3
Energía Eléctrica	0,3	Alta disponibilidad	1
		Media disponibilidad	2
		Baja disponibilidad	3
Alcantarillado	0,2	Alta disponibilidad	1
		Media disponibilidad	2
		Baja disponibilidad	3
Teléfono convencional	0,1	Alta disponibilidad	1
		Media disponibilidad	2
		Baja disponibilidad	3

Fuente: Elaboración Propia

Tabla. 3. 20 Clases de Cobertura de Servicios Básicos

Valor	Nivel de Cobertura de Servicios Básicos	Descripción
1	Alta	Esta zona presenta un grado mayor de abastecimiento de agua, energía eléctrica, alcantarillado y teléfono convencional.
2	Media	Zonas que tiene un grado deficiente de cobertura de servicios básicos.
3	Baja	Zonas que tienen un grado mínimo de cobertura de servicios básicos.

Fuente: Elaboración Propia

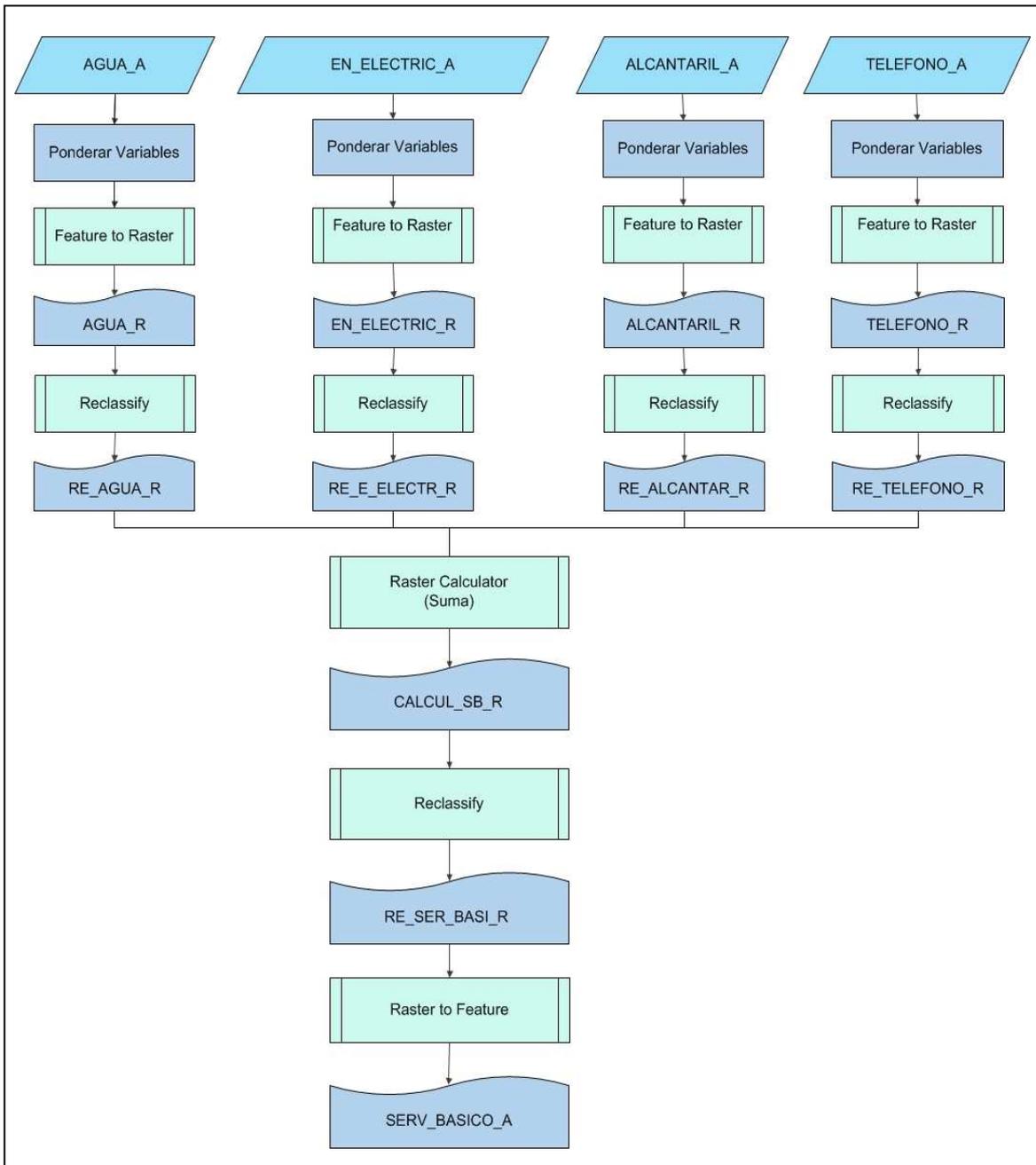


Figura. 3. 15 Modelo cartográfico para obtener la evaluación de la cobertura de servicios básicos

Tabla. 3. 21 Resultados del Valor Socio-Económico

Cobertura de Servicios Básicos	Área (km²)	Área (%)
Alta	90,20	19,62
Media	53,15	11,56
Baja	316,38	68,82
TOTAL	459,73	100

Fuente: Elaboración Propia

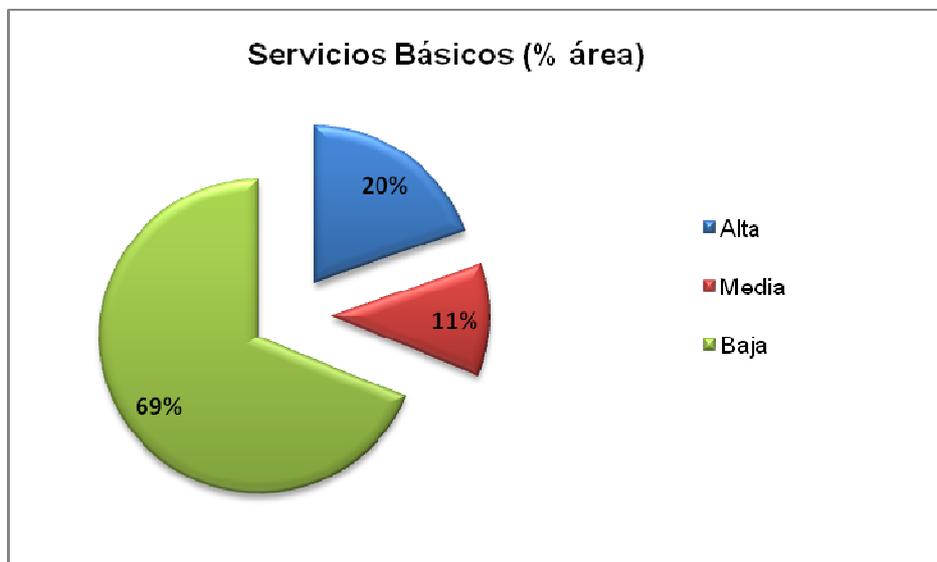


Figura. 3. 16 Servicios Básicos

Según el análisis de servicios básicos el 69% están clasificados como baja, es decir, que tienen un grado mínimo de abastecimiento y solo el 20 % pertenece a la categoría de alta cobertura.

3.3.4 Vulnerabilidad

Para el modelo de vulnerabilidad se utilizó las siguientes coberturas: geología, pendiente, tipo de suelo y uso de suelo.

Tabla. 3. 22 Matriz para evaluar la vulnerabilidad

Cobertura	Ponderación	Clasificación	Valor
Pendientes	0,5	0-10	1
		10-20	1
		20-35	2
		35-45	3
		>45	3
Uso de suelo	0,1	Pastoreo	1
		Zona urbana	0
		Bosque plantado	2
		Vegetación natural	3
		Asociación de cultivos	1
		Nieve y hielo	0
		Afloramiento rocoso, gravas y minas	0
Geología	0,3	Depósito aluvial	2
		Depósito coluvial	2
		Derrumbes	2
		Formación Riobamba	1
		Formación Pisayambo	1
		Formación Sicalpa	1
		Lavas del Carihuairazo	3
		Lavas jóvenes del Chimborazo	3
		Nieve	3
		Piroclastos del Chimborazo	3

Cobertura	Ponderación	Clasificación	Valor
Geología	0,3	Rocas basálticas del Tungurahua	3
		Rocas intrusivas	1
		Sedimentos del río Chambo	2
		Terraza	1
		Unidad Peltetec	3
		Volcánicos de Mulmul	3
		Volcánicos del Altar	3
Tipo de suelo	0,1	Nieve y hielo	0
		Cuerpo de agua natural	0
		Histosol	3
		Eriales o afloramientos rocoso	0
		Mollisol	3
		Inceptisol	2
		Entisol	1

Fuente: Elaboración Propia

Tabla. 3. 23 Resultados del Valor de Vulnerabilidad

Valor	Nivel	Descripción
2 – 3	Vulnerable	Debido a que estas zonas presentan pendientes pronunciadas y áreas descubiertas de vegetación, son altamente vulnerables a la erosión y deslizamientos.
1 – 2	Moderadamente vulnerable	Zonas colinadas de pendiente moderadas con suelos fijos representan una amenaza moderada a la erosión y deslizamientos en suelos descubiertos y sobre utilizados.
0 - 1	Medianamente vulnerable	Áreas sin amenazas mayores, cubiertas por vegetación, suelos estables y de pendientes bajas.

Fuente: Biólogo Francisco J. Prieto-Albuja y M. Gabriela Paucar Julio del 2011

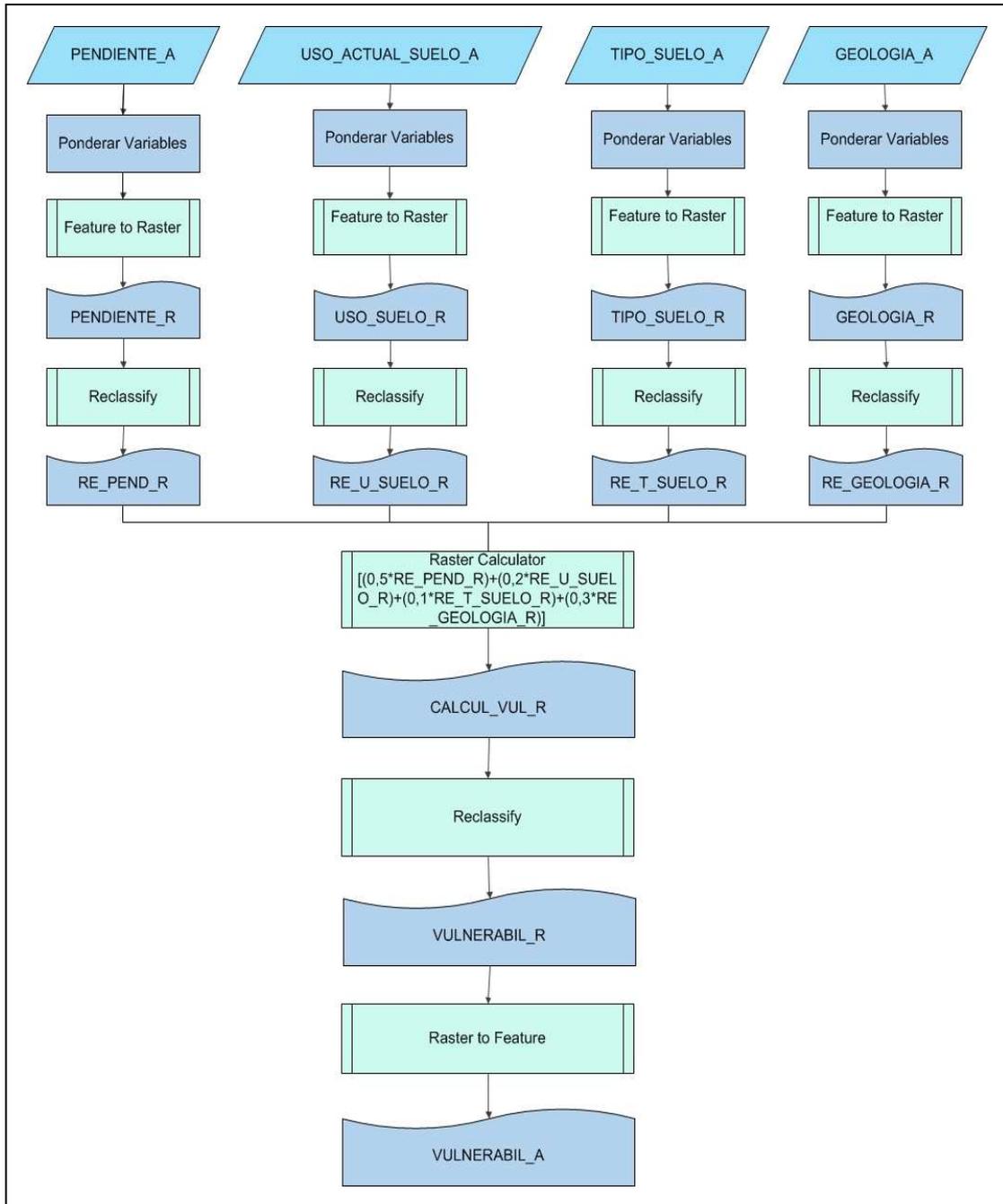


Figura. 3. 17 Modelo Cartográfico de Vulnerabilidad

Tabla. 3. 24 Resultados de Vulnerabilidad del Cantón Guano

<i>Nivel de Vulnerabilidad</i>	<i>Área (km²)</i>	<i>Área (%)</i>
Vulnerable	114,36	24,88
Moderadamente vulnerable	273,45	59,48
Medianamente vulnerable	71,91	15,64
TOTAL	459,73	100

Fuente: Elaboración Propia

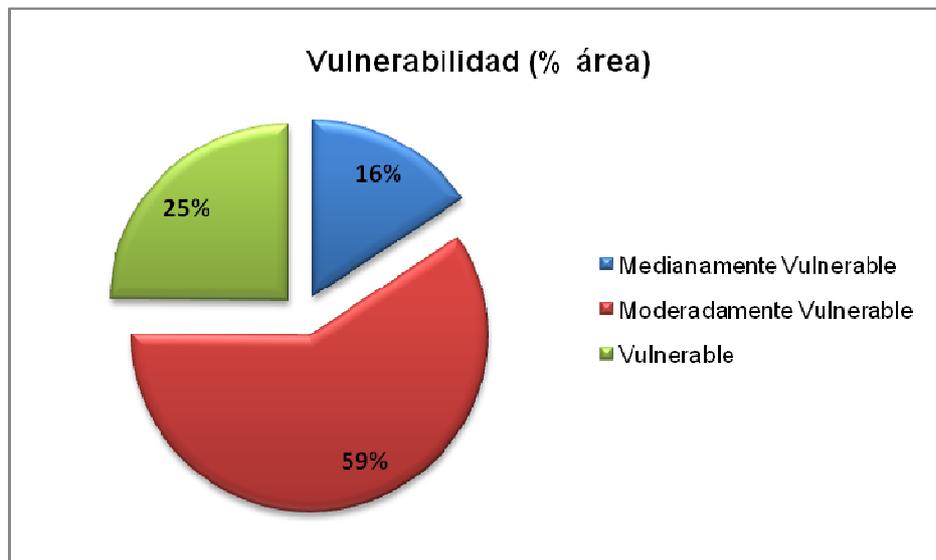


Figura. 3. 18 Vulnerabilidad, Cantón Guano

El 59% del Cantón es vulnerable, es decir, con mayor grado de exposición, con relación a procesos de erosión de suelos y deslizamientos o movimientos de tierras, mientras que el 16% es medianamente vulnerable.

3.3.5 Conflictos Ambientales

Para el modelo de conflictos ambientales se manejaron las variables: capacidad de uso del suelo y uso de suelo, las mismas que se evaluaron a través de una matriz.

Tabla. 3. 25 Matriz para evaluar los conflictos ambientales

Calificación	Descripción
Uso adecuado	Bien
Sub utilizado	Sub
Sobre utilizado	Sobre
Mal utilizado	Mal

Fuente: Biólogo Francisco J. Prieto-Albuja y M. Gabriela Paucar Julio del 2011

Tabla. 3. 26 Matriz de conflictos ambientales

CAP. USO	Agricultura y Ganadería	Regeneración y Rehabilitación	Protección y Conservación
USO ACTUAL <i>Pastoreo</i>	Bien	Mal	Mal
<i>Zona Urbana</i>	Bien	Bien	Bien
<i>Bosque Plantado</i>	Sobre	Bien	Mal
<i>Vegetación Natural</i>	Sobre	Sub	Mal
<i>Asociación de cultivos</i>	Sobre	Mal	Sub
<i>Nieve y Hielo</i>	Bien	Bien	Bien
<i>Afloración rocosa, grava y minas</i>	Bien	Bien	Bien

Fuente: Elaboración Propia

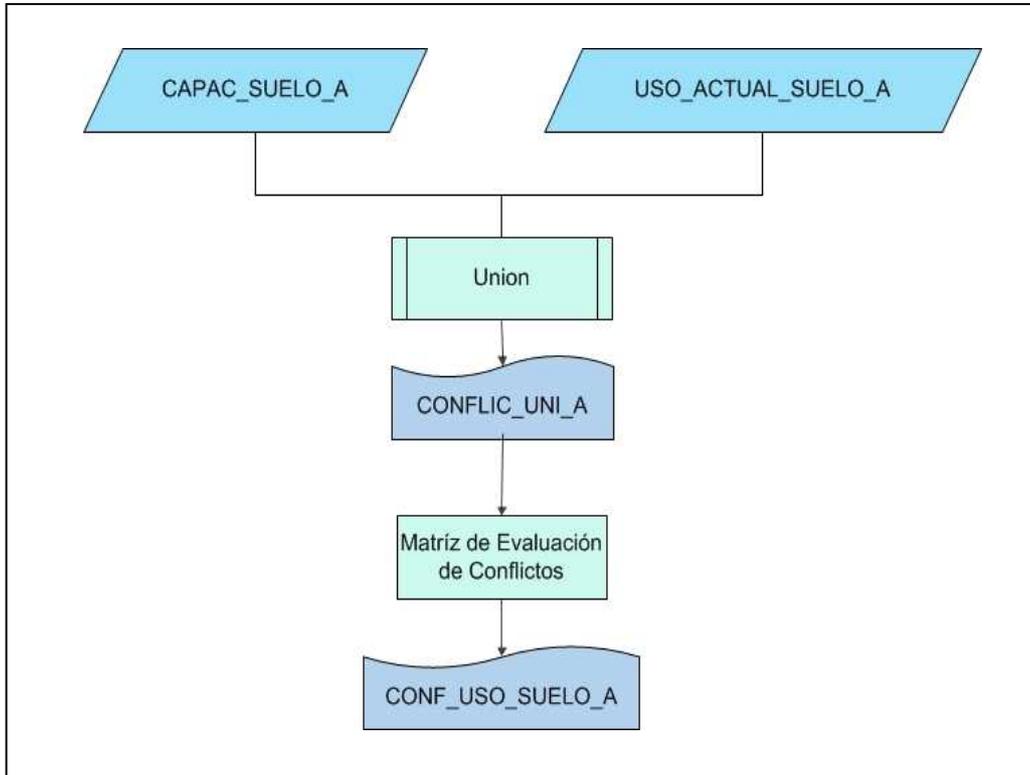


Figura. 3. 19 Modelo Cartográfico de Conflictos Ambientales

Tabla. 3. 27 Resultados de conflictos ambientales

Conflicto Ambiental	Área (km²)	Área (%)
Uso adecuado	30,41	6,62
Subutilizado	187,39	40,76
Sobreutilizado	153,30	33,35
Mal utilizado	88,62	19,28
TOTAL	459,73	100

Fuente: Elaboración Propia

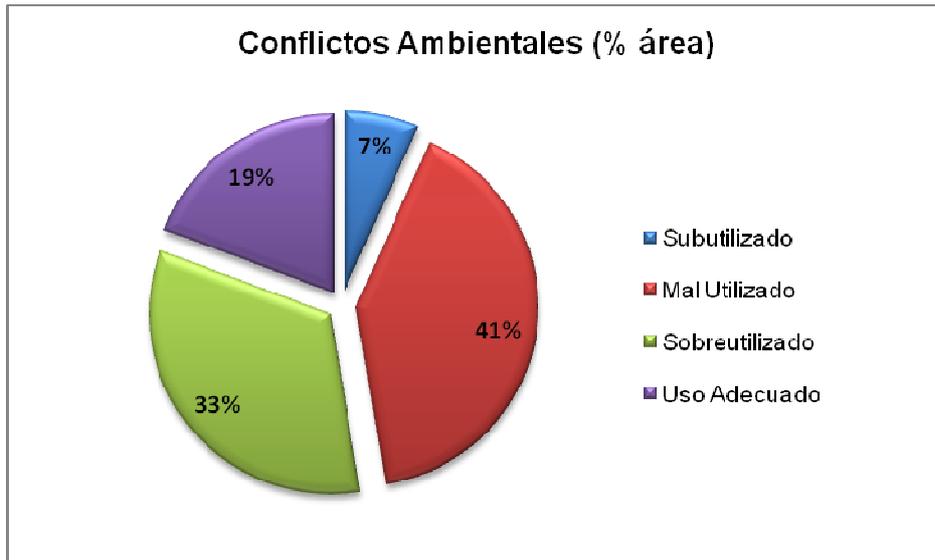


Figura. 3. 20 Conflictos Ambientales, Cantón Guano

Mediante el análisis de conflictos de uso del territorio, se detalla que el área de estudio tiene un 41% de mal uso del suelo, donde existen cultivos y zonas erosionadas, mientras que un 7% está subutilizada, es decir, que la tierra está siendo utilizada para otra actividad que no es la que corresponde a la capacidad de uso de la tierra.

3.3.6 Modelo de ZEE (Anexo A.14)

Para la Zonificación Ecológica Económica, primero se trabaja con las coberturas: conflictos ambientales y vulnerabilidad (sensibilidad ambiental). Se designa valores altos a las zonas que necesitan mayor atención. Así, las zonas de uso adecuado se excluyen del análisis por el momento y se da importancia a las zonas con uso no adecuado y con alta vulnerabilidad, ya que para éstas se desarrollará la propuesta de proyectos y programas para el Ordenamiento Territorial.

Tabla. 3. 28 Matriz para evaluar la propuesta ecológica

Cobertura	Ponderación	Clasificación	Valor
Conflictos Ambientales	0,6	Uso adecuado	0
		Uso no adecuado	3
Vulnerabilidad	0,4	Vulnerable	3
		Moderadamente vulnerable	2
		Medianamente vulnerable	1

Fuente: Elaboración Propia

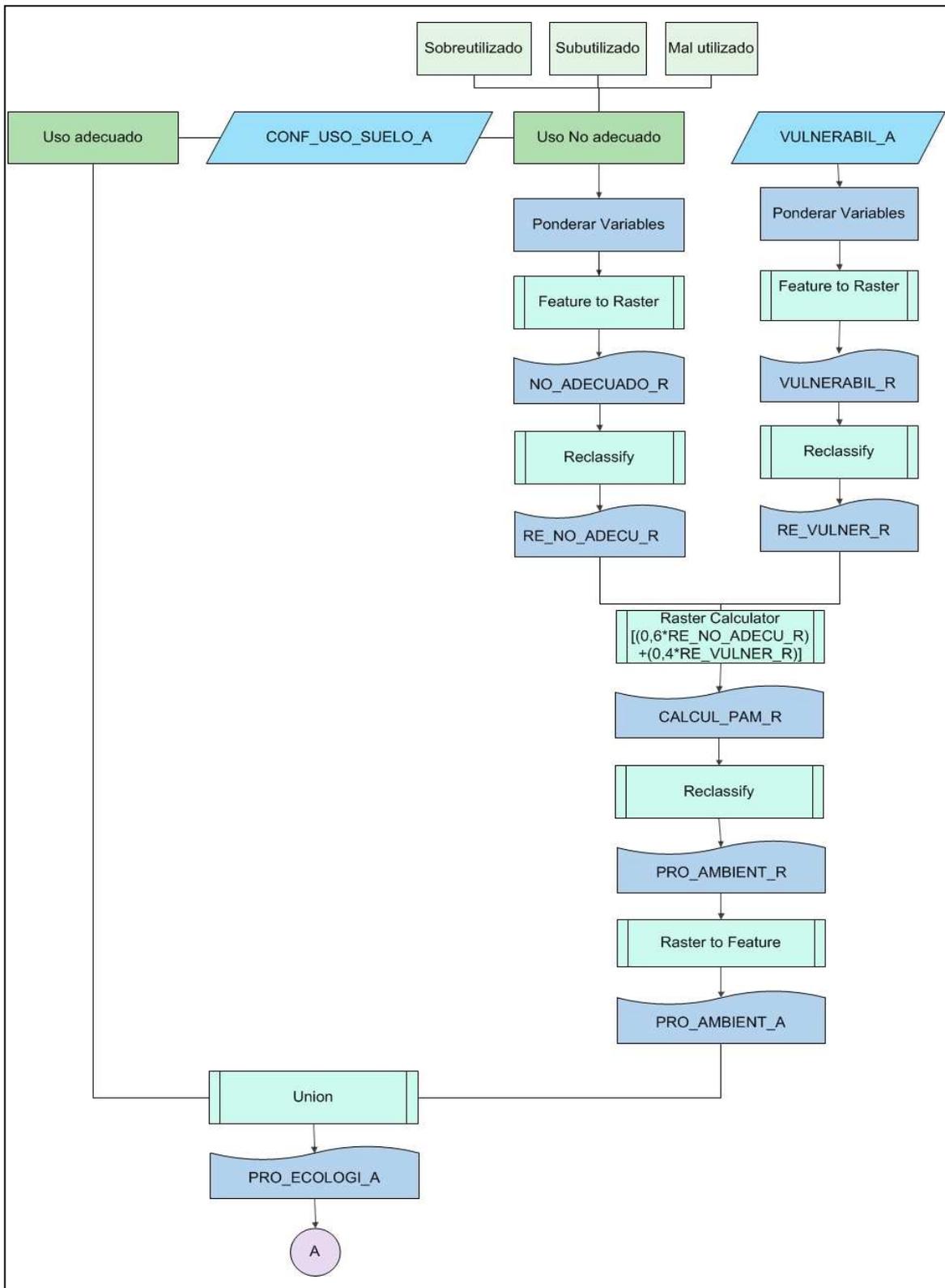
Posteriormente, mediante álgebra de mapas se realiza la sumatoria de las coberturas ponderadas y se obtiene un uso recomendable (agricultura-ganadería, regeneración-rehabilitación y protección-conservación) a los problemas que presenta el Cantón Guano. Se procede a realizar la unión con la cobertura de uso adecuado y se consigue la propuesta ecológica.

A la propuesta ecológica, se añade el valor socio-económico y se procede a ponderar dando valores altos a las variables que tengan un enfoque social y comunitario.

Tabla. 3. 29 Matriz para obtener la ZEE

Cobertura	Clasificación	Valor
Propuesta Ecológica	Agricultura-Ganadería	1
	Regeneración-Rehabilitación	2
	Protección-Conservación	3
Servicios Básicos	Alta	1
	Media	2
	Baja	3

Fuente: Elaboración Propia



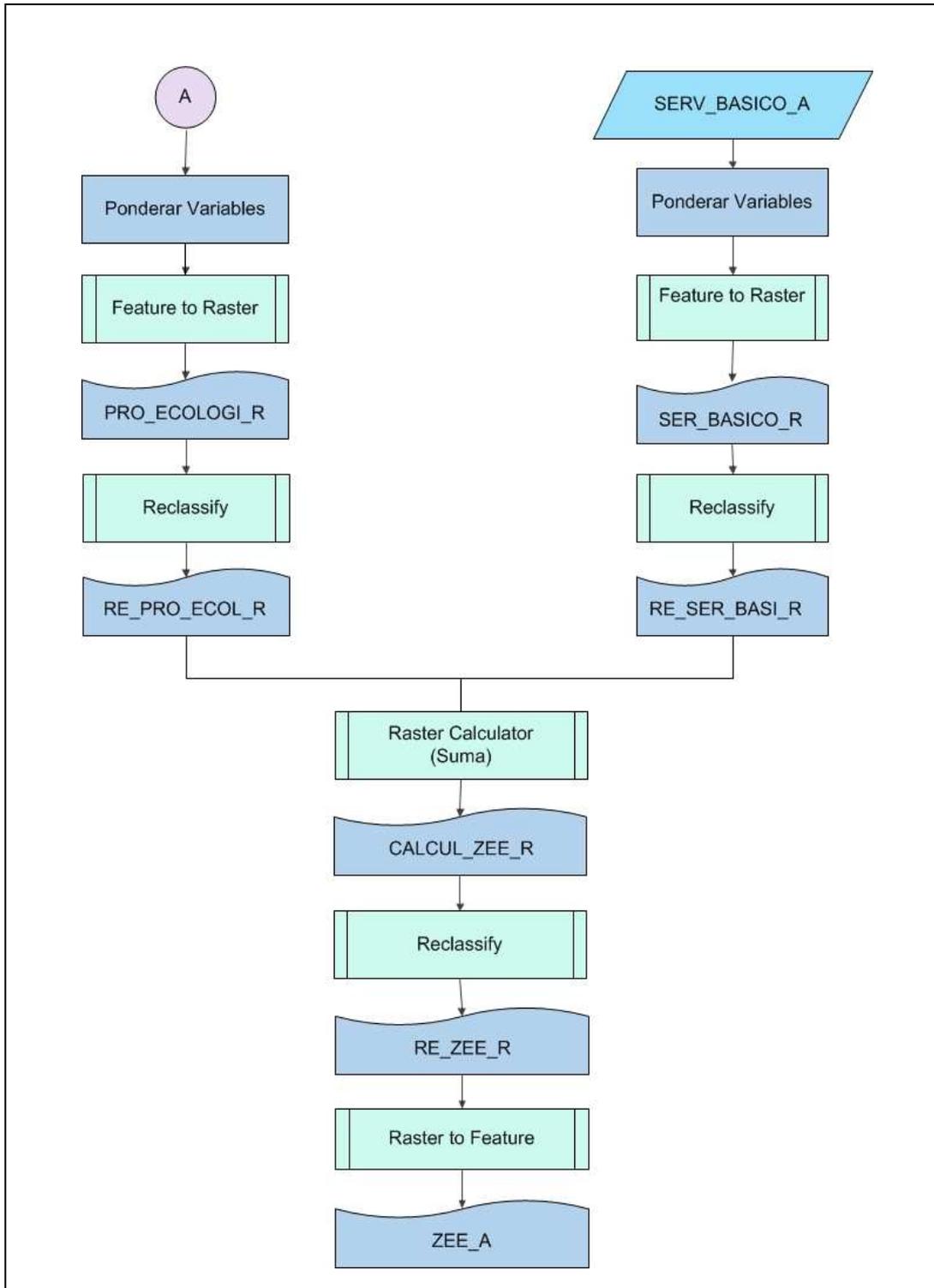


Figura. 3. 21 Modelo Cartográfico para obtener la ZEE

Tabla. 3. 30 Unidades temáticas del mapa de ZEE

<i>Unidad Temática</i>	<i>Descripción</i>
<p style="text-align: center;">PRODUCCIÓN (Agricultura- Ganadería)</p>	<p>Incluye a las áreas que podrán ser dedicadas a actividades productivas, teniendo como premisa el buen uso y manejo del suelo. El manejo de esta zona se hará bajo criterios de sostenibilidad, de manera que el desarrollo de la misma no cause ningún deterioro en la estructura y funcionalidad de los ecosistemas ni de los recursos naturales presentes.</p>
<p style="text-align: center;">CRÍTICA (Regeneración-Rehabilitación)</p>	<p>Corresponde a aquellas áreas que a pesar de haber sido alteradas por actividades antrópicas, tienen especial importancia ecológica bien sea por su ubicación en sectores donde presentan nacimientos de agua, por su localización en inmediaciones de remanentes de bosques o páramos. Los criterios para delimitar estas zonas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Áreas sin cobertura vegetal original. • Zonas de páramo que se encuentre deteriorados o desprovistos de la vegetación original. • Zonas deterioradas que representen amenaza potencial por la ocurrencia de procesos erosivos.

Unidad Temática	Descripción
<p style="text-align: center;">ESPECIAL (Protección-Conservación)</p>	<p>Dentro de esta zona se incluyen todos aquellos sectores considerados de importancia ambiental por la presencia de elementos naturales esenciales para la prestación de bienes y servicios ambientales fundamentales para el desarrollo local y regional, así como las áreas que presentan un bajo grado de alteración antrópica o que muestran una especial fragilidad ecológica.</p> <p>Su uso principal debe estar orientado a la conservación y la protección de los recursos naturales y por lo tanto el desarrollo de los demás actividades debe estar sujeto al cumplimiento de este propósito.</p>

Fuente: Bastidas, K., Terán, C., 2011

Tabla. 3. 31 Resultados de la ZEE

Unidades Temáticas ZEE	Área (km²)	Área (%)
Agricultura-Ganadería	173,50	37,74
Regeneración-Rehabilitación	162,12	35,26
Protección-Conservación	124,11	27
TOTAL	459,73	100

Fuente: Elaboración Propia

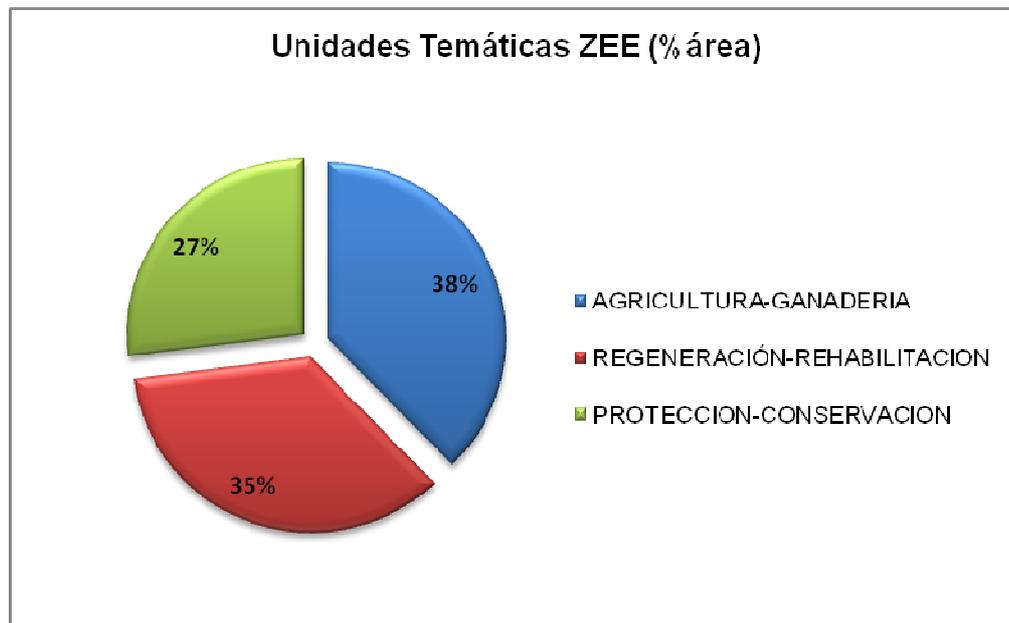


Figura. 3. 22 Zonificación Ecológica Económica

El Cantón Guano, al apoyarse fundamentalmente de la producción agropecuaria para su desarrollo económico, podrá destinar el 38% de su área para dichas actividades. Mientras que el 35% deberá tener una regeneración- rehabilitación ya que son zonas afectadas por procesos erosivos. El 27% de área estará destinada a la protección-conservación de los recursos naturales.

CAPÍTULO 4

COMPONENTE NORMATIVO

4.1 VISIÓN TERRITORIAL

Guano un Cantón que fortalece y respeta la cultura y tradición de su gente, contará con alto bienestar social, económico y ambiental; sus servicios básicos e infraestructura serán adecuados en los campos de educación y salud; proporcionando cobertura total tanto al área urbana como rural.

Además, desarrollará el turismo y se potencializará la comercialización de sus productos mediante la implementación de una red vial de calidad e impulsará la capacitación continua de sus pobladores en diferentes ámbitos, creando nuevas plazas de empleo.

Un territorio con una comunidad desarrollándose en un ambiente sano y seguro, con una población que conserva y protege el medio ambiente y a sus recursos naturales.

4.2 MISIÓN TERRITORIAL

Ejecutar el Ordenamiento Territorial del Cantón Guano, en base a la Zonificación Ecológica-Económica y la implementación de programas, proyectos que fortalezcan las deficiencias y solucionen conflictos relacionados con los lineamientos establecidos en el Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013 coordinando acciones con

el Estado Nacional, instituciones nacionales e internacionales y la autogestión comunitaria orientada al desarrollo sostenible y sustentable de su población.

4.3 PERSPECTIVAS TERRITORIALES

Tabla. 4. 1 Perspectivas Territoriales

<i>Perspectiva</i>	<i>Descripción</i>
Económica	Gestión de las asignaciones presupuestarias que el GAD Guano requiere para el desarrollo de los programas y proyectos formulados en la propuesta de Ordenamiento Territorial.
Desarrollo Personal, Tecnológico y Organizacional	Promover el desarrollo del talento humano, la infraestructura mínima administrativa y TICs.
Gestión Interna	Progreso de la calidad de vida de la población, administrando el territorio de una manera sustentable mediante un plan de mejora.
Satisfacción Cliente-Población	Bienestar de la población en general, cubriendo sus necesidades económicas, sociales y ambientales.

Fuente: Elaboración Propia

4.4 EJES TERRITORIALES

Los ejes territoriales están dados en base a los componentes descritos en el Capítulo 2, los mismos que son:

- Eje 1 = Componente Biótico
- Eje 2 = Componente Abiótico
- Eje 3 = Componente Social, Cultural y Económico
- Eje 4 = Componente Político Administrativo
- Eje 5 = Componente Gestión de Riesgos.

4.5 POLÍTICAS, OBJETIVOS TERRITORIALES

Las políticas territoriales son el vínculo entre la Propuesta de Ordenamientos Territorial y las estrategias del Plan Nacional de Buen Vivir 2009 – 2013.

Los objetivos son los lineamientos a seguir para cumplir con las políticas territoriales.

Las estrategias territoriales son los mecanismos con los cuales se quiere llegar a cumplir los objetivos territoriales.

Tabla. 4. 2 Políticas, Objetivos y Estrategias Territoriales

PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR 2009 – 2013		
Componente Biótico		
Objetivo	Política	Lineamiento Estratégico
O4: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable.	P4.1: Conservar y manejar sustentablemente el patrimonio natural y su biodiversidad terrestre y marina, considerada como sector estratégico.	<p>a. Fortalecer los sistemas de áreas protegidas terrestres y marinas, basados en su gestión y manejo con un enfoque ecosistémico, respetando sus procesos naturales y evolutivos, ciclos vitales, estructura y funciones.</p> <p>b. Diseñar y aplicar procesos de planificación y de Ordenamiento de Territorial en todos los niveles de gobierno, que tomen en cuenta todas las zonas con vegetación nativa en distinto grado de conservación, priorizando las zonas ambientalmente sensibles y los ecosistemas frágiles, e incorporen acciones integrales de recuperación, conservación y manejo de la biodiversidad con participación de las y los diversos actores.</p> <p>f. Desarrollar proyectos de forestación, reforestación y revegetación con especies nativas y adaptadas a las zonas en áreas afectadas por procesos de degradación, erosión y desertificación, tanto con fines productivos como de conservación y recuperación ambiental.</p> <p>h. Proteger la biodiversidad, particularmente las especies y variedades endémicas y nativas, bajo el principio precautelatorio a través de, entre otras medidas, la regulación del ingreso y salida de especies exóticas.</p>

Componente Abiótico		
O4: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable.	P 4.7: Incorporar el enfoque ambiental en los procesos sociales, económicos y culturales dentro de la gestión pública.	c. Impulsar los procesos sostenidos de gestión de conocimiento en materia ambiental. f. Desarrollar planes y programas que impulsen el uso sostenible del patrimonio natural y la generación de bioconocimiento y servicios ambientales.
	P 4.2: Manejar el patrimonio hídrico con un enfoque integral e integrado por cuenca hidrográfica, de aprovechamiento estratégico del Estado y de valoración sociocultural y ambiental.	a. Diseñar y aplicar reformas institucionales tendientes a fortalecer la regulación, el acceso, la calidad y la recuperación de los recursos hídricos, e implementar un proceso de desconcentración articulado a los procesos de planificación de todos los niveles de gobierno. e. Impulsar la investigación para la restauración, reparación, rehabilitación y mejoramiento de los ecosistemas naturales y la estructura de las cuencas hidrográficas. f. Diseñar programas de sensibilización, educación y capacitación que permitan el reconocimiento del valor y la gestión cultural del patrimonio hídrico.
	P 4.4: Prevenir, controlar y mitigar la contaminación ambiental como aporte para el mejoramiento de la calidad de vida	e. Regular criterios de preservación, conservación, ahorro y usos sustentables del agua e implementar normas para controlar y enfrentar la contaminación de los cuerpos de agua mediante la aplicación de condiciones explícitas para el otorgamiento de las autorizaciones de uso y aprovechamiento.
O11: Establecer un sistema económico social, solidario y sostenible.	P11.11: Promover la sostenibilidad ecosistémica de la economía a través la implementación de tecnologías y prácticas de producción limpia.	b. Proteger de la contaminación las fuentes y cursos de agua, el aire y el suelo, eliminar y mitigar las consecuencias ambientales nocivas generadas por actividades extractivas, productivas y otras.

Componente Social, Cultural y Económico		
<p>O1: Auspiciar la igualdad, la cohesión y la integración social y territorial en la diversidad.</p>	<p>P1.1: Garantizar los derechos del Buen Vivir para la superación de todas las desigualdades (en especial salud, educación, alimentación, agua y vivienda).</p>	<p>a. Ampliar la cobertura y acceso de los servicios públicos de salud y educación para toda la población, mejorando la infraestructura física y la provisión de equipamiento, a la vez que se eliminen barreras de ingreso a grupos de atención prioritaria, mujeres, pueblos y nacionalidades.</p> <p>c. Impulsar el acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos, preferentemente producidos a nivel local, en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales, promoviendo la educación para la nutrición y la soberanía alimentaria.</p> <p>d. Universalizar el acceso a agua segura para sus diversos usos como derecho humano, respetando las prelación establecidas en la Constitución.</p> <p>h. Asignar prioritaria y progresivamente recursos públicos para propender al acceso universal y gratuito a la educación y a los servicios de salud en función de criterios poblacionales, territoriales y de equidad social.</p>
	<p>P1.3: Promover la inclusión social y económica con enfoque de género, intercultural e intergeneracional para generar condiciones de equidad.</p>	<p>b. Ampliar la cobertura de servicios públicos y programas de inclusión social y económica, que permitan la satisfacción de las necesidades básicas y aseguren la generación de una renta suficiente, con énfasis en pueblos y nacionalidades, poblaciones rurales, urbano marginales y en la franja fronteriza.</p> <p>c. Fortalecer el sector financiero público y popular y solidario para el desarrollo de actividades productivas y para satisfacer las necesidades de la población.</p>

	<p>P1.4: Democratizar los medios de producción para generar condiciones y oportunidades equitativas.</p>	<p>a. Ampliar progresivamente el acceso a agua segura y permanente en sus diversos usos y aprovechamientos a través de la construcción y mejoramiento de infraestructura y eficiencia en los mecanismos de distribución.</p> <p>c. Fomentar la gestión comunitaria del recurso hídrico, impulsando un manejo equitativo, eficiente y sustentable.</p> <p>e. Aplicar mecanismos de regulación del uso y acceso a tierras, a fin de que cumplan con la función social y ambiental y fortalecer el control y sanción a la concentración, latifundio y tráfico de tierras.</p> <p>o. Fomentar asistencia técnica, capacitación y procesos adecuados de transferencia de ciencia, tecnología y conocimientos ancestrales, para la innovación y el mejoramiento de los procesos productivos, con la activa participación de los diversos actores incluyendo a las universidades e institutos técnicos.</p>
	<p>P1.8: Impulsar el Buen Vivir rural</p>	<p>c. Desarrollar iniciativas intersectoriales articuladas para la prestación de servicios públicos que promuevan la equidad territorial y los derechos de la población rural, así como la inclusión social y económica de poblaciones con discriminaciones múltiples.</p> <p>d. Promover, fortalecer y revalorizar las culturas campesinas, de sus formas de organización y prácticas.</p> <p>g. Generar espacios y mecanismos de intercambios alternativos de bienes y servicios.</p> <p>h. Promover cadenas cortas de comercialización que conecten a productoras y productores con consumidoras y consumidores,</p>

		<p>para generar mercados con precios justos y promover la soberanía alimentaria y las complementariedades entre el campo y la ciudad.</p> <p>j. Redistribuir recursos hídricos para riego dentro de una gestión integral e integrada de cuencas hidrográficas, respetando los derechos de la naturaleza, así como su articulación en los territorios, con especial énfasis en el manejo y protección de fuentes de agua.</p>
	<p>P1.9: Promover el Ordenamiento Territorial Integral, equilibrado, equitativo y sustentable que favorezca la formación de una estructura nacional policéntrica.</p>	<p>c. Jerarquizar adecuadamente y mejorar los servicios relacionados con vialidad, transporte terrestre, aéreo, marítimo, señalización, tránsito, logística, energía y comunicación, respondiendo a las necesidades diferenciadas de la población.</p> <p>d. Ampliar la cobertura de los servicios básicos de agua, gestión y tratamiento de residuos líquidos y sólidos para promover una estructura policéntrica de asentamientos humanos sustentables en ciudades y zonas rurales, reconociendo las diversidades culturales, de género y edad, con especial énfasis en las zonas más desfavorecidas de cada territorio.</p>
<p>O2: Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.</p>	<p>P2.1: Asegurar una alimentación sana, nutritiva, natural y con productos del medio para disminuir drásticamente las deficiencias nutricionales.</p>	<p>g. Fortalecer los programas educativos dirigidos a toda la población, relacionados con la calidad nutricional para fomentar el consumo equilibrado de alimentos sanos y nutritivos.</p>
	<p>P2.2: Mejorar progresivamente la calidad de la educación, con un enfoque de derechos, de</p>	<p>b. Mejorar la calidad de la educación inicial, básica y media en todo el territorio nacional.</p> <p>j. Crear de manera planificada partidas docentes para el nivel</p>

	género, intercultural e inclusiva, para fortalecer la unidad en la diversidad e impulsar la permanencia en el sistema educativo y la culminación de los estudios.	inicial, básico y medio, a fin de garantizar que no existan escuelas sin maestros, particularmente en el ámbito rural. l. Erradicar progresivamente el analfabetismo en todas sus formas, apoyando procesos de postalfabetización con perspectiva de género y la superación del rezago educativo.
	P2.3: Fortalecer la educación intercultural bilingüe y la interculturalización de la educación.	c. Diseñar y aplicar material educativo que garantice la utilización de la lengua principal de cada nacionalidad y el castellano como idioma de relación intercultural.
	P2.6: Promover la investigación y el conocimiento científico, la revalorización de conocimientos y saberes ancestrales, y la innovación tecnológica.	e. Fomentar procesos de articulación entre los sectores académico, gubernamental y productivo, incorporando conocimientos ancestrales.
O6: Garantizar el trabajo estable, justo y digno, en su diversidad de formas	P6.3: Fomentar la asociatividad como base para mejorar las condiciones de trabajo, así como para crear nuevos empleos.	a. Apoyar las iniciativas de producción y de servicios de carácter asociativo y comunitario con mecanismos específicos de acceso al crédito y a otros factores productivos, compras y contratación pública con 'condicionalidades positivas' para promover la asociatividad.
	P6.5: Impulsar actividades económicas que conserven empleos y fomenten la generación de nuevas plazas, así como la disminución progresiva del desempleo.	h. Apoyar líneas de producción artesanales que hacen parte de las culturas locales, la promoción, rescate y fomento de técnicas, diseños y producción, así como a la revalorización y al uso de productos y servicios artesanales utilitarios y de consumo cotidiano.

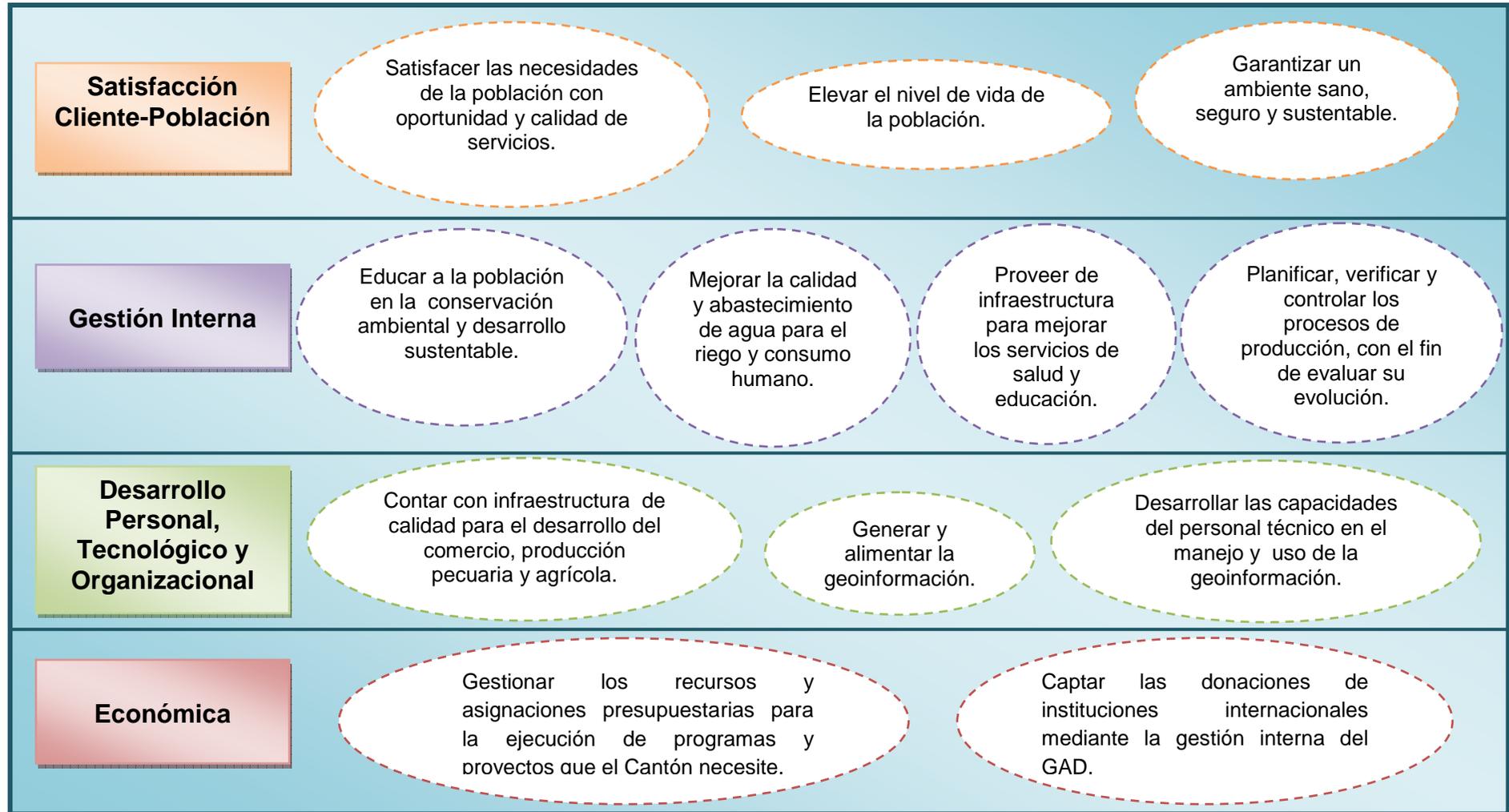
O11: Establecer un sistema económico social, solidario y sostenible.	P11.5: Fortalecer y ampliar la cobertura de infraestructura básica y de servicios públicos para extender las capacidades y oportunidades económicas.	<p>a. Fortalecer la capacidad de provisión de servicios públicos de agua potable, riego, saneamiento, energía eléctrica, telecomunicaciones y vialidad para la producción, buscando mecanismos de co-financiamiento cuando sea necesario.</p> <p>c. Mantener y expandir el sistema nacional de transporte y movilidad multimodal, que favorezca el comercio interno y externo, y la integración nacional y regional.</p> <p>e. Mejorar y ampliar la cobertura del sistema eléctrico, promoviendo el aprovechamiento sustentable de los recursos renovables.</p>
Componente Político Administrativo		
O3: Mejorar la calidad de vida de la población	P3.7: Propiciar condiciones de seguridad humana y confianza mutua entre las personas en los diversos entornos	i. Implementar mecanismos de rendición de cuentas de la gestión para la seguridad ciudadana, por parte de las instituciones responsables.
O11: Establecer un sistema económico social, solidario y sostenible.	P11.1: Impulsar una economía endógena para el Buen Vivir, sostenible y territorialmente equilibrada, que propenda a la garantía de derechos y a la transformación, diversificación y especialización productiva a partir del fomento a las diversas formas de producción.	b. Aplicar incentivos para el desarrollo de actividades generadoras de valor, especialmente aquellas de los sectores industrial y de servicios, con particular énfasis en el turismo, en el marco de su reconversión a líneas compatibles con el nuevo patrón productivo y energético, y considerando la generación de empleo local, la innovación tecnológica, la producción limpia y la diversificación productiva.

O12: Construir un Estado Democrático para el Buen Vivir.	P12.4: Fomentar un servicio público eficiente y competente.	h. Adecuar la infraestructura física de las instituciones públicas a nivel nacional y local, con el objeto de que los servidores públicos puedan atender de manera eficiente a la población.
	P12.7: Impulsar la planificación descentralizada y participativa, con enfoque de derechos.	b. Planificar la inversión pública con enfoque territorial para optimizar los recursos del Estado, reducir los desequilibrios territoriales y satisfacer las necesidades básicas.
Componente Gestión de Riesgos		
O4: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable.	P4.6: Reducir la vulnerabilidad social y ambiental ante los efectos producidos por procesos naturales y antrópicos generadores de riesgos.	a. Incorporar la gestión de riesgos en los procesos de planificación, ordenamiento territorial, zonificación ecológica, inversión y gestión ambiental. b. Implementar programas de organización de respuestas oportunas y diferenciadas de gestión de riesgos, para disminuir la vulnerabilidad de la población ante diversas amenazas.

Fuente: Elaboración Propia

4.6 MAPA ESTRATÉGICO

Figura. 4. 1 Mapa Estratégico Territorial para el Cantón Guano



Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO 5

PROPUESTA ESTRATÉGICA POT

5.1 FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS

5.1.1 Sociales

Las estrategias sociales tienen como propósito fundamental orientar el cumplimiento de los objetivos planteados, ya que la sociedad es la primera estancia en la que se ponen en práctica los estatus y los roles.

5.1.2 Ambientales

Las estrategias ambientales están orientadas a desarrollar un ambiente sano y sustentable, en donde la población pueda gozar de los servicios ambientales que la misma ofrece; respetando los derechos de la naturaleza.

5.1.3 Territoriales

Las estrategias territoriales están orientadas a generar un desarrollo sostenible en sus diversos sectores como: económico, gestión de riesgo y equipamiento urbano y rural.

5.1.4 Político - Administrativo

Las estrategias territoriales se basan en la estructuración organizacional, en el cual los actores asumen sus roles y cumplen con las actividades encomendadas.

En la tabla 5.1 se detalla las estrategias para las variables críticas generadas de acuerdo a las necesidades del Cantón en base a los objetivos del PNBV.

Tabla. 5. 1 Estrategias para las Variables Críticas

Componente	Variable Crítica	Objetivo	Estrategia
Biótico	Áreas Protegidas para el Desarrollo de Flora	O4: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable.	E1: Proteger las zonas en donde exista especies nativas de flora. E2: Concientizar a la población a cerca del cuidado de la flora para evitar problemas ambientales.
	Áreas de Protección de Páramos	O4: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable.	E1: Preservar los páramos andinos como reservorios de agua, evitando el avance de la frontera agrícola. E2: Concientizar a la población a cerca de los impactos ambientales que puede causar la pérdida de los páramos andinos.

Componente	Variable Crítica	Objetivo	Estrategia
Biótico	Deforestación	O4: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable.	E1: Reforestar las zonas erosionadas, con especies propias del lugar. E2: Explotar al recurso suelo de acuerdo a su aptitud. E3: Evitar el avance de la frontera agrícola mediante la implementación de nuevas ordenanzas municipales. E4: Resguardar el área boscosa para evitar la tala indiscriminada.
Socio-Cultural y Económico	Nivel de Pobreza	O11: Establecer un sistema económico social, solidario y sostenible.	E1: Dotar de servicios básicos de calidad a la población. E2: Incentivar la inversión para la dotación de infraestructura que abastezca las necesidades de toda la población. E3: Promover la inversión en proyectos de seguridad alimentaria.

Componente	Variable Crítica	Objetivo	Estrategia
Socio-Cultural y Económico	Cobertura del Sistema Educativo	O2: Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.	E1: Contar con el número suficiente de educadores capacitados que abastezcan la demanda estudiantil. E2: Invertir en el mejoramiento, adecuación y ampliación de la infraestructura educativa. E3: Dotar de materiales didácticos de calidad necesarios para el aprendizaje.
	Producción Agrícola	O1: Auspiciar la igualdad, la cohesión y la integración social y territorial en la diversidad.	E1: Invertir en programas y proyectos para los pequeños agricultores. E2: Capacitar y actualizar a los agricultores en nuevas técnicas de producción agrícola. E3: Concientizar a cerca del buen manejo de los recursos suelo y agua. E4: Invertir en estudios de mercadeo de los principales productos y construcción de invernaderos.

Componente	Variable Crítica	Objetivo	Estrategia
Socio-Cultural y Económico	Infraestructura de Red Vial	O1: Auspiciar la igualdad, la cohesión y la integración social y territorial en la diversidad.	E1: Mejorar el sistema vial que se encuentra en mal estado. E2: Mantener las vías de primer orden en excelentes condiciones. E3: Construir vías de acceso a las comunidades alejadas.
	Cobertura de Servicio Telefónico	O11: Establecer un sistema económico social, solidario y sostenible.	E1: Invertir en la ampliación de la cobertura telefónica.
	Cobertura de Internet	O10: Garantizar el acceso a la participación pública y política.	E1: Implementar nuevos centros de internet y mejorar los existentes.
	Cobertura de servicio de agua entubada	O1: Auspiciar la igualdad, la cohesión y la integración social y territorial en la diversidad.	E1: Ampliar la cobertura de servicio de agua entubada a las comunidades que no cuentan con el mismo. E2: Aprovechar el recurso agua de una manera sustentable. E3: Construir un camal con las condiciones adecuadas para evitar la contaminación del agua.

Componente	Variable Crítica	Objetivo	Estrategia
Socio-Cultural y Económico	Cobertura del Sistema de Regadío	O1: Auspiciar la igualdad, la cohesión y la integración social y territorial en la diversidad.	E1: Construir y mejorar la infraestructura como acequias, canales, bocatomas, etc. E2: Implementar nuevas alternativas de riego como aspersión, goteo y bombeo. E3: Optimizar las técnicas de riego.
Gestión de Riesgo	Amenazas naturales	O4: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable.	E1: Capacitar a la población a cerca del riesgo al que están expuestos debido a la presencia de caída de ceniza, lava y actividad sísmica. E2: Asegurar el buen desarrollo de los planes de contingencia ante las emergencias.

Fuente: Elaboración Propia

5.2 DEFINICIÓN DE INDICADORES

En la tabla 5.2 se presenta una propuesta del tablero de control territorial.

Simbología

	Indica malas condiciones		Indica prevención		Indica condiciones aceptables
--	--------------------------	--	-------------------	--	-------------------------------

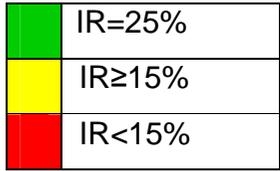
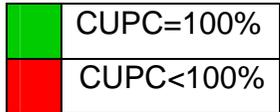
Tabla. 5. 2 Tablero de Control Territorial

Componente	Variable Crítica	Indicador	Descripción	Meta	Criterio de Aceptación						
Biótico	Áreas Protegidas para el Desarrollo de Flora.	Porcentaje de área protegida de flora. (PAPF)	El Cantón solo cuenta con 14,23% de área para protección de flora.	Mantener y aumentar en un 2% la superficie destinada para la protección de la flora.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="background-color: green; width: 15px;"></td> <td>PAPF=2%</td> </tr> <tr> <td style="background-color: yellow; width: 15px;"></td> <td>PAPF≥1%</td> </tr> <tr> <td style="background-color: red; width: 15px;"></td> <td>PAPF<1%</td> </tr> </table>		PAPF=2%		PAPF≥1%		PAPF<1%
		PAPF=2%									
	PAPF≥1%										
	PAPF<1%										
	Áreas de Protección de Páramos	Porcentaje de área protegida de páramo. (PAPP)	El Cantón cuenta con 33, 29% de área para protección de páramo.	Mantener en un 100% la superficie destinada para la protección y conservación de páramos, evitando el avance de la frontera agrícola.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="background-color: green; width: 15px;"></td> <td>PAPP=100%</td> </tr> <tr> <td style="background-color: red; width: 15px;"></td> <td>PAPP<100%</td> </tr> </table>		PAPP=100%		PAPP<100%		
	PAPP=100%										
	PAPP<100%										

	Nivel de Pobreza	Índice de Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas. (IPNBI)	Existe 83,4% de pobreza por necesidades básicas insatisfechas.	Disminuir el 5% de pobreza por NBI por año.	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: green;"></td> <td>IPNBI=5%</td> </tr> <tr> <td style="background-color: yellow;"></td> <td>IPNBI≥4%</td> </tr> <tr> <td style="background-color: red;"></td> <td>IPNBI<4%</td> </tr> </table>		IPNBI=5%		IPNBI≥4%		IPNBI<4%
	IPNBI=5%										
	IPNBI≥4%										
	IPNBI<4%										
Socio-Cultural y Económico	Producción Agrícola	Porcentaje de tierras cultivadas. (PTC)	El área de tierras cultivadas es de (41,01%).	Mantener el área de tierra cultivadas (100%) con un buen manejo del recurso suelo e implementación de técnicas de cultivo adecuadas.	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: green;"></td> <td>PTC=100%</td> </tr> <tr> <td style="background-color: yellow;"></td> <td>PTC≥50%</td> </tr> <tr> <td style="background-color: red;"></td> <td>PTC<50%</td> </tr> </table>		PTC=100%		PTC≥50%		PTC<50%
		PTC=100%									
	PTC≥50%										
	PTC<50%										
	Cobertura del Sistema Educativo	Tasa de Analfabetismo. (TAN)	El 10,88% de personas respecto a la población total del Cantón, no saben leer o escribir.	Disminuir al año en un 5% la tasa de analfabetismo.	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: green;"></td> <td>TAN=5%</td> </tr> <tr> <td style="background-color: yellow;"></td> <td>TAN≥4%</td> </tr> <tr> <td style="background-color: red;"></td> <td>TAN<4%</td> </tr> </table>		TAN=5%		TAN≥4%		TAN<4%
	TAN=5%										
	TAN≥4%										
	TAN<4%										

Socio-Cultural y Económico	Infraestructura de Red Vial	Porcentaje de vías en mal estado. (PVME)	El 52% (27 km) de la red vial urbana de Guano se encuentra en buen estado, mientras que el 48% (14,14 km) no presenta condiciones adecuadas calificándose su estado como malo.	Disminuir el porcentaje de vías en mal estado en un 10% por año.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="background-color: green; width: 20px; height: 15px;"></td><td>PVME=10%</td></tr> <tr><td style="background-color: yellow; width: 20px; height: 15px;"></td><td>PVME ≥7%</td></tr> <tr><td style="background-color: red; width: 20px; height: 15px;"></td><td>PVME <7%</td></tr> </table>		PVME=10%		PVME ≥7%		PVME <7%							
		PVME=10%																
	PVME ≥7%																	
	PVME <7%																	
Cobertura de Servicio Telefónico	Porcentaje de cobertura de servicio telefónico. (CST)	En las zonas rurales la cobertura del servicio es del 5%, mientras que en el área urbana la cobertura es del 80%.	Aumentar al 100% la cobertura de servicio telefónico en el área urbana. Y en las zonas rurales aumentar la cobertura en un 10% por cada 2 años.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">Área Urbana</th></tr> <tr><td style="background-color: green; width: 20px; height: 15px;"></td><td>CST=100%</td></tr> <tr><td style="background-color: red; width: 20px; height: 15px;"></td><td>CST<100%</td></tr> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">Área Rural</th></tr> <tr><td style="background-color: green; width: 20px; height: 15px;"></td><td>CST=10%</td></tr> <tr><td style="background-color: red; width: 20px; height: 15px;"></td><td>CST ≥7%</td></tr> <tr><td style="background-color: yellow; width: 20px; height: 15px;"></td><td>CST <7%</td></tr> </table>	Área Urbana			CST=100%		CST<100%	Área Rural			CST=10%		CST ≥7%		CST <7%
Área Urbana																		
	CST=100%																	
	CST<100%																	
Área Rural																		
	CST=10%																	
	CST ≥7%																	
	CST <7%																	

Socio-Cultural y Económico	Cobertura de Internet	Porcentaje de cobertura de servicio internet. (CSI)	En el Cantón Guano existen solo 9 centros que ofrecen servicio de internet.	Aumentar la cobertura en un 10% por cada 2 años.	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>CSI=10%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>CSI ≥7%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>CSI <7%</td> </tr> </table>		CSI=10%		CSI ≥7%		CSI <7%
		CSI=10%									
		CSI ≥7%									
	CSI <7%										
Cobertura de servicio de agua entubada	Nivel de captación hídrica. (NCH)	El caudal existente entre todas las captaciones da un promedio de 66 l/s con el servicio de 24 horas diarias, el número de usuarios catastrados en la Municipalidad es de 2321.	Mantener el nivel de captación hídrica.	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>NCH=100%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>NCH<100%</td> </tr> </table>		NCH=100%		NCH<100%			
	NCH=100%										
	NCH<100%										
Cobertura del Sistema de Regadío	Índice de áreas con regadío. (IAR)	Existen 0,03018 km ² que se encuentran bajo la modalidad de riego directo, de los 348,99 km ² de zonas productivas del Cantón.	Aumentar el índice de áreas con regadío en un 50%.	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>IAR=50%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>IAR≥40%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>IAR<40%</td> </tr> </table>		IAR=50%		IAR≥40%		IAR<40%	
	IAR=50%										
	IAR≥40%										
	IAR<40%										

Biótico	Deforestación	Índice de reforestación en función de los proyectos planteados. (IR)	Pérdida de zonas boscosas debido a la tala y quema para la agricultura.	Aumentar y mantener la cobertura boscosa del territorio cantonal para el 2025 en un 25%.	
Gestión de Riesgo	Amenazas naturales	Correcto uso de planes de contingencia. (CUPC)	El Cantón está cerca de los volcanes Chimborazo, Altar y las faldas del volcán Tungurahua.	Controlar el riesgo de afectación a las poblaciones, mediante el correcto uso de los planes de contingencia.	

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 6

COMPONENTE OPERATIVO

6.1 PROGRAMAS PRIORIZADOS

Tabla. 6. 1 Programas Priorizados

<i>Componente</i>	<i>Variable crítica</i>	<i>Programa</i>
Biótico	Áreas protegidas para el desarrollo de flora Área de protección de páramo. Deforestación	<ul style="list-style-type: none"> • Programas de difusión acerca de los derechos de la naturaleza. • Programa de conservación de páramo. • Programa de ordenamiento biótico-espacial. • Programa de reforestación. • Programa de capacitación de planes de manejo de bosques y páramos.
Socio-Cultural y Económico	Cobertura del sistema educativo cantonal Producción agrícola Infraestructura de red vial Cobertura del servicio telefónico Cobertura del servicio de internet Cobertura del servicio de agua entubada Cobertura del servicio de regadío Nivel de pobreza	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de desarrollo urbano y rural. • Programa de capacitación a la comunidad agrícola. • Programa de capacitación del desarrollo económico a los trabajadores artesanales. • Programa de fortalecimiento de las juntas de agua para riego, parroquiales.
Gestión de Riesgo	Amenazas naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de prevención y atención a desastres.

Fuente: Elaboración Propia

6.2 PROYECTOS PRIORIZADOS

Los proyectos propuestos están relacionados con algunas de las competencias de la Constitución del Ecuador 2008 que se citan en el art. 264; así para cada proyecto se enunciará la competencia correspondiente.

Competencia 8: preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del Cantón y construir los espacios públicos para estos fines.

Tabla. 6. 2 Proyecto: Sectorización de Áreas de Protección de Flora

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
FIN: Proteger las zonas en donde existan especies nativas de flora.	Porcentaje de área protegida de flora.	Geoinformación Inspección en campo.	Apoyo del GAD. Aceptación de la comunidad.
PROPÓSITO: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable.	Porcentaje de cumplimiento de los derechos de la naturaleza.	Derechos de la naturaleza Inspección en campo.	Compromiso de las autoridades públicas. Provisión de recursos Colaboración de la comunidad.
COMPONENTES: 1. Difundir a la comunidad la importancia de los derechos de la naturaleza.	Porcentaje de personas informadas.	Charlas informativas. Folletos, trípticos de los derechos de la naturaleza para la comunidad.	Colaboración de la comunidad. Apoyo del GAD.

2. Declarar zonas de protección de flora.	Porcentaje de áreas declaradas.	de	Inspección de campo. Mapa de Áreas de protección de flora. Documento de declaración de área protegida remitido por el Ministerio de Ambiente.	Compromiso de la comunidad. Respaldo del Ministerio de Ambiente. Apoyo del GAD.
3. Verificar el cumplimiento de los derechos de la naturaleza.	Nivel de cumplimiento de los derechos de la naturaleza.	de	Inspección de campo. Registros del auditor.	Compromiso de los representantes del GAD y del Ministerio de Ambiente.
4. Tomar medidas correctivas al desacato de los derechos.	Porcentaje de ejecución de medidas correctivas.	de	Registro de desacatos.	Apoyo de los entes de control.
ACTIVIDADES:				
1.1 Convocatoria a líderes comunitarios.	1 día 200\$		Registro contable del responsable de la actividad.	Disponibilidad logística. Apoyo de los líderes comunitarios. Apoyo del GAD.
1.2 Realizar reuniones de capacitación en las diferentes comunidades.	9 días 540 (60\$ diarios)			
1.3 Entregar a la comunidad información sobre los derechos de la naturaleza.	50\$			
2.1 Levantar información geográfica de las	15 días 250\$			Equipo técnico capacitado. Compromiso de las autoridades

<p>áreas protegidas.</p> <p>2.2 Realizar mapas de las áreas protegidas.</p> <p>2.3 Gestionar con las autoridades el reconocimiento económico para las personas afectadas.</p>	<p>1 semana 500\$</p> <p>5 días 30\$</p>		<p>del GAD.</p>
<p>3.1 Realizar inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de los derechos de la naturaleza.</p>	<p>Cada 2 meses 200\$</p>		<p>Disponibilidad de un equipo técnico del GAD.</p>
<p>3.2 Mantener un registro de los incumplimientos.</p>	<p>1 día 20\$</p>		<p>Disponibilidad de un equipo técnico del GAD.</p>
<p>3.3 Identificar las personas que incumplen con los derechos de la naturaleza.</p>	<p>2 meses 100</p>		<p>Compromiso de los líderes comunitarios. Disponibilidad de un equipo técnico del GAD.</p>
<p>4.1 Sancionar al desacato.</p>	<p>Según presente desacato</p>	<p>se el</p>	<p>Apoyo de los entes de control.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Competencia 8: preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del Cantón y construir los espacios públicos para estos fines.

Tabla. 6. 3 Proyecto: Sectorización de Áreas de Protección de Páramos

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
<p>FIN:</p> <p>Preservar los páramos andinos como reservorios de agua, evitando el avance de la frontera agrícola.</p>	<p>Porcentaje de área protegida de páramos.</p>	<p>Geoinformación. Inspección en campo.</p>	<p>Apoyo del GAD. Aceptación de la comunidad.</p>
<p>PROPÓSITO:</p> <p>Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable.</p>	<p>Porcentaje de cumplimiento de los derechos de la naturaleza.</p>	<p>Derechos de la naturaleza. Inspección en campo.</p>	<p>Compromiso de las autoridades públicas. Provisión de recursos. Colaboración de la comunidad.</p>
<p>COMPONENTES:</p> <p>1. Difundir a la comunidad la importancia de los derechos de la naturaleza.</p> <p>2. Declarar zonas de protección de páramo.</p>	<p>Porcentaje de personas informadas.</p> <p>Porcentaje de áreas declaradas.</p>	<p>Charlas informativas. Folletos, trípticos de los derechos de la naturaleza para la comunidad.</p> <p>Inspección de campo. Mapa de Áreas de protección de páramo. Documento de declaración de área protegida</p>	<p>Colaboración de la comunidad. Apoyo del GAD.</p> <p>Compromiso de la comunidad. Respaldo del Ministerio de Ambiente. Apoyo del GAD.</p>

		remitido por el Ministerio de Ambiente.	
3. Verificar el cumplimiento de los derechos de la naturaleza.	Nivel de cumplimiento de los derechos de la naturaleza.	Inspección de campo. Registros del auditor.	Compromiso de los representantes del GAD y del Ministerio de Ambiente.
4. Tomar medidas correctivas al desacato de los derechos.	Porcentaje de ejecución de medidas correctivas.	Registro de desacatos.	Apoyo de los entes de control.
ACTIVIDADES:			
1.1 Convocatoria a líderes comunitarios	1 día 200\$	Registro contable del responsable de la actividad.	Disponibilidad logística. Apoyo de los líderes comunitarios. Apoyo del GAD.
1.2 Realizar reuniones de capacitación en las diferentes comunidades.	9 días 540 (60\$ diarios)		
1.3 Entregar a la comunidad información sobre los derechos de la naturaleza.	50\$		
2.1 Levantar información Geográfica de las áreas protegidas.	15 días 250\$		Equipo técnico capacitado. Compromiso de las autoridades del GAD.
2.2 Realizar mapas.	1 semana 500\$		
2.3 Gestionar con las autoridades el reconocimiento económico para las personas afectadas.	5 días 30\$		Disponibilidad de un equipo técnico del GAD.

3.1 Realizar inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de los derechos de la naturaleza.	Cada 2 meses 200\$		Disponibilidad de un equipo técnico del GAD.
3.2 Mantener un registro de los incumplimientos.	1 día 20\$		Compromiso de los líderes comunitarios.
3.3 Identificar las personas que incumplen con los derechos de la naturaleza.	2 meses 100\$		Disponibilidad de un equipo técnico del GAD.
4.1 Sancionar al desacato.	Según se presente el desacato		Apoyo de los entes de control.

Fuente: Elaboración Propia

Competencia 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.

Tabla. 6. 4 Proyecto: Implementación de un Sistema Económico Social en La Comunidad

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
FIN: Dotar de servicios básicos de calidad a la población.	Índice de Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas.	Encuestas. Visitas a las comunidades. Estado de las viviendas.	Compromiso del GAD. Apoyo del estado. Respaldo de ONG`s. Compromiso de los líderes comunitarios.

<p>PROPÓSITO:</p> <p>Implementar un sistema económico social, solidario y sostenible.</p>	<p>Nivel socioeconómico.</p>	<p>Inspección visual del desarrollo de las actividades económicas y del estado de las viviendas. Encuestas.</p>	<p>Compromiso de la comunidad. Replica de las experiencias. Apoyo del GAD. Apoyo del estado.</p>
<p>COMPONENTES:</p> <p>1. Identificar las zonas que no cuentan con los servicios básicos.</p> <p>2. Implementar infraestructura para los servicios básicos.</p> <p>3. Evaluar los resultados.</p>	<p>Número de zonas que requieran del servicio.</p> <p>Grado de implementación de infraestructura.</p> <p>Número de comunidades beneficiadas con el servicio.</p>	<p>Informe técnico. Informe de actividades.</p> <p>Inspección visual. Registros.</p> <p>Encuestas de satisfacción de la población. Inspecciones.</p>	<p>Apoyo de los líderes de la comunidad. Equipo técnico del GAD tienen experiencia.</p> <p>Interés y apoyo de la comunidad y junta parroquial para el uso de las instalaciones.</p> <p>Existe la apertura por parte de la comunidad para ser evaluados.</p>
<p>ACTIVIDADES:</p> <p>1.1 Identificar las deficiencias y fortalezas de la comunidad.</p>	<p>1 semana 200\$</p>	<p>Informe técnico.</p>	<p>Equipo técnico con experiencia. Compromiso de la comunidad.</p>

2.1 Adquirir material para la construcción.	1 mes Depende de la calidad y tipo de infraestructura.	Material adquirido. Facturas.	Disponibilidad de presupuesto.
3.1 Evaluar la implementación de la infraestructura.	22 días 300 \$	Informe técnico. Cronograma.	Equipo técnico con experiencia. Disponibilidad de la comunidad.

Fuente: Elaboración Propia

Competencia 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.

Tabla. 6. 5 Proyecto: Alfabetización en el Cantón Guano

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
FIN: Erradicar progresivamente el analfabetismo en todas sus formas, apoyando procesos de superación educativa.	Tasa de Analfabetismo.	Encuestas. Informes técnicos. Registros del INEC.	Apoyo del estado a través del Ministerio de Educación. Compromiso del GAD. Participación de los docentes y de la comunidad.
PROPÓSITO Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.	Grado de conocimiento.	Encuestas. Registros.	La mayoría de personas están alfabetizadas.

COMPONENTES				
1. Contar con el número suficiente de educadores capacitados que abastezcan la demanda estudiantil.	Porcentaje de educadores capacitados.	de	Registros de perfiles de los educadores. Documento del reclutamiento y selección de educadores.	Suficientes educadores para cubrir la demanda estudiantil. Apoyo del Ministerio de Educación.
2. Invertir en el mejoramiento, adecuación y ampliación de la infraestructura educativa.	Porcentaje de cumplimiento de adecuación. Porcentaje de ejecución presupuestaria.	de	Visitas in situ Registro fotográfico. Registro contable de gastos.	Disponibilidad presupuestaria. Apoyo del Ministerio de Educación. Compromiso del GAD. Apoyo de la junta parroquial.
3. Dotar de materiales didácticos de calidad necesarios para el aprendizaje.	Porcentaje de materiales incorporados.	de	Registro de materiales adquiridos y entregados.	Disponibilidad presupuestaria. Apoyo del Ministerio de Educación. Compromiso del GAD.
ACTIVIDADES:				
1.1 Identificar la demanda estudiantil.	1 mes 500		Registros. Encuestas.	Apoyo de los líderes comunitarios.
1.2 Solicitar al Ministerio de Educación la provisión de educadores requeridos.	1 mes 50		Oficios. Actas de reuniones.	Apoyo de la comunidad para la realización de las encuestas.

2.1 Gestionar el financiamiento.	1 mes 50	Oficios. Actas de	Apoyo del GAD y ONG's
2.2 Identificar y adquirir materiales para la adecuación de la infraestructura física.	3 meses Depende de la cantidad y tipo de material para las adecuaciones.	reuniones. Facturas. Inventario de materiales adquiridos.	Información veraz de los materiales para la adecuación de la infraestructura
3.1 Gestionar con el Ministerio de Educación la provisión de materiales didácticos.	1 mes 50	Oficios. Actas de reuniones.	Respuesta favorable por parte del Ministerio de Educación.

Fuente: Elaboración Propia

Competencia 2: ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el Cantón.

Tabla. 6. 6 Proyecto: Integración Territorial a la Producción Agrícola

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
FIN: Mejorar la producción agrícola.	Porcentaje de tierras cultivadas.	Visitas de verificación de tierras cultivadas. Registro de producción agrícola.	Equipo técnico con experiencia en nuevas prácticas agrícolas. Apoyo del MAGAP. Existen terrenos favorables.

<p>PROPÓSITO:</p> <p>Aprovechar tierras inutilizadas para producción agrícola.</p>	<p>Porcentaje de tierras inutilizadas.</p>	<p>Visitas de verificación de tierras inutilizadas. Registro de tierras inutilizadas.</p>	<p>Equipo técnico con experiencia. Aceptación de la comunidad. Respaldo del MAGAP.</p>
<p>COMPONENTES:</p> <p>1. Realizar talleres a cerca del buen manejo de los recursos suelo y agua.</p> <p>2. Realizar análisis de suelos, para definir el tipo de cultivo.</p>	<p>Porcentaje de conocimiento el buen manejo de los recursos.</p> <p>Porcentaje de tierras productivas.</p>	<p>Registro de evaluaciones de conocimiento. Registro de personas asistentes.</p> <p>Muestreos. Registro de los análisis.</p>	<p>Las personas conocen sobre el buen manejo de los recursos suelo y agua. Apoyo del MAGAP. Equipo técnico experto.</p> <p>Tierras favorables para cultivos.</p>
<p>ACTIVIDADES:</p> <p>1.1 Capacitar y actualizar a los agricultores en nuevas técnicas de producción agrícola.</p> <p>2.1 Identificar tierras inutilizadas.</p>	<p>9 días 500\$</p> <p>9 días 200\$</p>	<p>Registro de asistencia. Registro fotográfico.</p> <p>Visitas de campo.</p>	<p>La comunidad aplica las técnicas aprendidas.</p> <p>Aceptación de la comunidad. Apoyo de los líderes comunitarios.</p>

2.2 Tomar y analizar muestras de suelo.	3 meses 5000\$	Registro fotográfico.	Tierras favorables para cultivos.
2.3 Realizar y entregar resultados del análisis.	15 días	Registro de muestras. Informe técnico.	Aceptación del MAGAP.

Fuente: Elaboración Propia

Competencia 3: planificar, construir y mantener la vialidad urbana.

Tabla. 6. 7 Proyecto: Implementación y Mantenimiento Vial

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
FIN: Mejorar el sistema vial que se encuentra en mal estado.	Porcentaje de vías en mal estado.	Visitas de campo. Estado de las vías.	Compromiso del GAD. Apoyo del estado.
PROPÓSITO: Implementar y mantener el sistema vial en buen estado.	Nivel socioeconómico.	Inspección visual del desarrollo de las actividades económicas y del estado de las viviendas. Encuestas.	Compromiso de la comunidad. Replica de las experiencias. Apoyo del GAD. Apoyo del estado.
COMPONENTES: 1. Mantener las vías de primer orden en excelentes condiciones.	Grado de cumplimiento.	Plan de obras públicas. Informe técnico.	Apoyo del estado. Apoyo de los líderes de la comunidad. Equipo técnico del GAD tienen experiencia.

2. Construir vías de acceso a las comunidades más alejadas.	Porcentaje de vías construidas.	Plan de obras públicas. Informe técnico.	Apoyo del estado. Apoyo de los líderes de la comunidad. Equipo técnico del GAD tienen experiencia.
ACTIVIDADES: 1.1 Gestionar presupuesto 2.1 Contratación de personal para construcción. 2.2 Compra de material. 2.3 Construcción.	1 semana en contratación 20 obreros por construcción 10000\$ 6 meses	Informe técnico Cronograma Contratos Facturas. Inventario. Registro de construcciones. Registro fotográfico. Informe técnico. Cronograma.	Apoyo del estado. Compromiso del GAD. Disponibilidad de presupuesto. Equipo técnico con experiencia. Apoyo del estado. Compromiso del GAD. Disponibilidad de presupuesto. Equipo técnico con experiencia. Compromiso del GAD. Apoyo del estado.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla. 6. 8 Proyecto: Ampliación de Cobertura de Servicio Telefónico

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
<p>FIN:</p> <p>Dotar de cobertura telefónica a todas las parroquias que conforman el Cantón.</p>	<p>Porcentaje de personas que cuentan con servicio telefónico.</p>	<p>Registros CNT. Registros Movistar. Registros Claro.</p>	<p>Se mejora la comunicación.</p>
<p>PROPÓSITO:</p> <p>Invertir en la ampliación de la cobertura telefónica.</p>	<p>Se amplía la cobertura de servicio telefónico a todas las parroquias.</p>	<p>Informes. Encuestas.</p>	<p>Población adquiere equipos telefónicos de calidad.</p>
<p>COMPONENTES:</p> <p>1. Identificar las zonas que no cuenten con el servicio.</p> <p>2. Implementar cableado para la dotación del servicio.</p> <p>3. Evaluar el sistema.</p>	<p>Número de zonas que requieren del servicio.</p> <p>Área de instalación de cableado.</p> <p>Número de comunidades beneficiadas con el servicio.</p>	<p>Informes técnicos. Mapas, recorridos.</p> <p>Planos. Fiscalización. Recorridos.</p> <p>Informe técnico. Inspección.</p>	<p>Se identifica varias zonas sin cobertura de servicio telefónico.</p> <p>Apoyo con recursos económicos y técnicos.</p> <p>Se mejora y amplía el servicio telefónico.</p>
<p>ACTIVIDADES:</p> <p>1.1 Visitar a las parroquias.</p> <p>1.2 Sociabilizar con la población.</p>	<p>9 días 450\$</p>	<p>Cronograma. Presupuesto.</p>	<p>Organización parroquial. Apertura de la comunidad.</p>

2.1 Contratar personal. 2.2 Implementar servicio telefónico.	Depende del tipo de línea y servicio.	Facturas. Inventario.	Cumplimiento requerimientos.
3.1 Evaluar el servicio brindado.	1 mes	Informe Técnico.	Monitoreo de calidad de cobertura y señal.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla. 6. 9 Proyecto: Ampliación de Cobertura de Servicio de Internet

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
FIN: Implementar y brindar mantenimiento al servicio de internet.	Porcentaje de personas que cuentan con servicio de internet.	Registros CNT.	Se incrementa el acceso al servicio de internet.
PROPÓSITO: Invertir en la ampliación de la cobertura de internet.	Se amplía la cobertura de internet a todas las parroquias, contando con nuevos centros que brinden el servicio.	Información recopilada a través de la realización de encuestas a la población.	Adquisición de computadoras.
COMPONENTES: 1. Identificar las zonas que no cuentan con el servicio.	Número de zonas que requieren del servicio.	Informes técnicos. Mapas. Recorridos.	Se identifica varias zonas sin servicio de internet.

2. Implementar cableado para la dotación del servicio.	Área de instalación de cableado.	Planos. Fiscalización. Recorridos.	Apoyo con recursos económicos y técnicos.
3. Evaluar el sistema.	Número de comunidades beneficiadas con el servicio.	Informe técnico. Inspección.	Se extiende la cobertura de internet.
ACTIVIDADES:			
1.1 Visitar a las parroquias. 1.2 Sociabilizar con la población.	9 días 450\$	Cronograma. Presupuesto.	Organización parroquial. Apertura a conocer acerca del servicio.
2.1 Contratar personal capacitado. 2.2 Implementación del servicio de internet.	Depende del tipo de servicio.	Planos. Fiscalización. Recorridos.	Cumplimiento. Requerimientos.
3.1 Evaluación del servicio brindado.	1 mes	Informe técnico.	Monitoreo de calidad de cobertura y señal.

Fuente: Elaboración Propia

Competencia 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.

Tabla. 6. 10 Proyecto: Ampliación de Cobertura de Servicio de Agua Entubada

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
<p>FIN:</p> <p>Disminuir las zonas con necesidad de agua entubada.</p>	Rendimiento l/día.	Informe técnico sobre el consumo de agua antes y después de la población.	Se dota a la población de servicio de agua potable continuo.
<p>PROPÓSITO:</p> <p>Implementar la cobertura de servicio de agua potable de calidad en el Cantón.</p>	Nivel de rendimiento de agua potable.	Monitoreo de las áreas beneficiadas.	Abastece la cantidad de agua a la población.
<p>COMPONENTES:</p> <p>1. Identificar las zonas que no cuentan con el servicio.</p> <p>2. Implementar tubería para la conducción del agua.</p> <p>3. Evaluar el sistema.</p>	<p>Número de zonas que requieren del servicio.</p> <p>Área de dotación de tubería, tomando en cuenta la cantidad de agua a distribuir.</p> <p>Cantidad de comunidades beneficiadas.</p>	<p>Registros de informes técnicos, mapas, recorridos.</p> <p>Planos. Fiscalización. Recorridos.</p> <p>Informe técnico. Inspección.</p>	<p>Se identifica a varias zonas con carencia de agua entubada.</p> <p>Apoyo con recursos económicos y técnicos.</p> <p>Se abastece a la población.</p>

ACTIVIDADES:			
1.1 Reconocimiento cartográfico. 1.2 Visitar las zonas identificadas en la cartografía.	9 días 450\$	Cronograma. Presupuesto.	El análisis cartográfico facilita el reconocimiento de las zonas. Buena accesibilidad.
2.1 Analizar el caudal. 2.2 Contratar personal. 2.3 Comprar material. 2.4 Implementar tuberías.	3 meses El costo de la tubería dependerá del tipo, calidad y diámetro.	Planos. Fiscalización. Recorridos.	Alto nivel de caudal para el abastecimiento. Se disminuye los costos porque la población colabora con el proyecto.
3.1 Evaluación a los beneficiarios con el servicio.	1 mes. 500\$	Informe técnico.	Los beneficiarios dan apertura a los evaluadores.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla. 6. 11 Proyecto: Ampliación de Cobertura de Sistema de Riego

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
FIN: Reducir las zonas que requieren riego para la producción agrícola.	Porcentaje de área que cuentan con riego.	Informe técnico de la cobertura del sistema de riego antes y después.	Mejora la producción agrícola del Cantón.

<p>PROPÓSITO:</p> <p>Implementar nuevas técnicas de riego, mediante la construcción de acequias, canales, bocatomas, etc.</p>	<p>Nivel de eficacia del sistema de riego.</p>	<p>Evaluación de áreas beneficiadas.</p>	<p>Mediante las técnicas e infraestructura implementada se optimiza la producción agrícola.</p>
<p>COMPONENTES:</p> <p>1. Identificar las zonas que no cuenten con el servicio.</p> <p>2. Construir acequias, canales, bocatomas, etc.</p> <p>3. Evaluar el sistema.</p>	<p>Número de zonas de producción agrícola con escases de riego.</p> <p>Área de implementación de infraestructura.</p> <p>Cantidad de km² abastecidos con agua para riego.</p>	<p>Registros de informes técnicos, mapas, recorridos.</p> <p>Planos. Fiscalización. Recorridos.</p> <p>Informe técnico, inspección.</p>	<p>Las zonas cuentan con buena accesibilidad.</p> <p>Apoyo con recursos económicos y técnicos.</p> <p>Satisfacción de la población.</p>
<p>ACTIVIDADES:</p> <p>1.1 Reconocer cartográfico. 1.2 Visitar las zonas identificadas.</p> <p>2.1 Analizar del caudal. 2.2 Contratar personal. 2.3 Comprar el material.</p>	<p>9 días 450\$</p> <p>3 meses El costo depende del tipo de material y tamaño de la infraestructura.</p>	<p>Cronograma. Presupuesto.</p> <p>Planos. Fiscalización. Recorridos. Facturas. Cronograma. Informe técnico.</p>	<p>El análisis cartográfico facilita el reconocimiento de zonas productivas. Buena accesibilidad.</p> <p>Alto nivel de caudal para el riego. Se disminuye los costos porque la</p>

2.4 Implementar acequias, canales, bocatomas, etc.			población colabora con el proyecto. Precios sin variaciones.
3.1 Evaluar a los beneficiarios con el servicio.	1 mes. 500\$	Informe técnico.	Colaboración de los beneficiarios.

Fuente: Elaboración Propia

Competencia 2: ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el Cantón.

Tabla. 6. 12 Proyecto: Reforestación a Zonas Erosionadas

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
FIN: Evitar el avance de la frontera agrícola.	Porcentaje de Áreas para reforestar.	Áreas destinadas a conservación y protección ambiental.	Aumento de área boscosa para el aumento de servicios ambientales.
PROPÓSITO: Reforestar las zonas erosionadas, con especies propias del lugar.	Número de árboles plantados por km ² .	Evaluación de áreas reforestadas.	Aumento de cobertura vegetal.
COMPONENTES: 1. Identificar las zonas a reforestar.	Área en Km ² a ser reforestado.	Informes técnicos. Mapas, recorridos.	Las zonas son fáciles de identificar.

2. Estudiar las especies de árboles a utilizar para la reforestación.	Especies propias del lugar.	Investigación. Estudio.	Cumplen con las características y aptitud del suelo.
3. Evaluar el sistema.	Número de árboles plantados por km ² .	Informe Técnico, inspección.	Ambiente sano.
ACTIVIDADES:			
1.1 Reconocimiento cartográfico de las zonas deforestadas. 1.2 Visitar las zonas que requiere de protección.	9 días 450\$	Cronograma Presupuesto	La cartografía nos ayuda a evidenciar con facilidad las zonas que no cuentan con cobertura boscosa. Medianamente accesible.
2.1 Investigar las especies de árboles a utilizar para la reforestación. 2.2 Buscar apoyo de la comunidad para cumplir el proyecto. 2.3 Adquirir los árboles. 2.4 Reforestar	3 meses 2000\$	Recorridos. Informe técnico. Investigación.	Especies propias de la zona. Colaboración de la comunidad. Apoyo de sectores de gobierno y ONG para adquisición de los árboles. Siembra de árboles.
3.1 Controlar semestral las áreas reforestadas.	1 mes. 500\$	Informe técnico.	Resguardo del área boscosa.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla. 6. 13 Proyecto: Capacitación a la Población ante Amenazas Naturales

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
<p>FIN:</p> <p>Educar a la población acerca de las amenazas naturales y del peligro que estas conllevan.</p>	<p>Porcentaje de población capacitada.</p>	<p>Sistemas de alerta, señaletica y adecuación de lugares seguros.</p>	<p>Personas preparadas en caso de una amenaza natural.</p>
<p>PROPÓSITO:</p> <p>Desarrollar eficazmente los planes de contingencia con la que cuenta el Cantón.</p>	<p>Simulacros.</p>	<p>Cumplir con lo establecido en los planes de contingencia de acuerdo a sus niveles de alertas.</p>	<p>Guano Cantón seguro y que cuenta con un sistema alerta temprana para enfrentar a las amenazas naturales.</p>
<p>COMPONENTES:</p> <p>1. Convocar la sociabilización.</p> <p>2. Implementar el componente de amenazas naturales</p> <p>3. Evaluar.</p>	<p>Número de población contactada.</p> <p>Planes de contingencias.</p> <p>Nivel de preparación de la población.</p>	<p>Informes, registro de sociabilización.</p> <p>Registro de planes de contingencia.</p> <p>Entrevistas a la población.</p>	<p>Existe interés por parte de la población en temas de seguridad.</p> <p>Buen desarrollo de los planes frente a emergencias.</p> <p>Preparación de la población.</p>

<p>ACTIVIDADES:</p> <p>1.1 Visitar a las parroquias. 1.2 Convocar a la sociabilización.</p> <p>2.1 Entregar los planes de contingencia. 2.2 Simulacros y preparación</p> <p>3.1 Evaluar del sistema.</p>	<p>9 días 450\$</p> <p>1 mes 500\$</p> <p>1 semana</p>	<p>Cronograma. Presupuesto.</p> <p>Recorridos. Informe técnico. Investigación.</p> <p>Informe técnico.</p>	<p>Existe coordinación con las parroquias. Interés de la población.</p> <p>La junta parroquial recibe los planes de contingencia.</p> <p>Los pobladores ayudan con las evaluaciones.</p>
---	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

- Según el diagnóstico del Cantón se ha podido evidenciar que es rico en biodiversidad florística y faunística, pero los bosques primarios han desaparecido debido a la falta de conciencia ambiental y desconocimiento en general.
- Existen importantes microcuencas que corren de oeste a este, destacándose el río Guano que atraviesa la cabecera cantonal; sin embargo el caudal y su calidad han disminuido, debido a acciones antrópicas como son las descargas domésticas y algunas actividades económicas, principalmente las hilanderías y las curtiembres. Y en el Cantón no existen ordenanzas municipales que frenen este tipo de problemas.
- Las herramientas del Sistema de Información Geográfico permitieron estructurar los datos espaciales y generar la Zonificación Ecológica-Económica del Cantón lo que facilitó la formulación de la Propuesta de Ordenamiento Territorial.
- La información geomorfológica proporcionada por el GAD Guano no fue utilizada debido a que no se cuenta con datos acordes a la realidad del Cantón. Por ende, los mapas de: pendientes y geología ayudaron a conocer la forma de la superficie terrestre.

- La información obtenida a través del GAD Guano en tema de amenazas naturales no se encuentra acorde a la realidad del Cantón.
- En la presente Propuesta de Ordenamiento Territorial se generó 10 programas y 12 proyectos, los mismos que fueron elaborados en base a las variables críticas obtenidas con el análisis FODA.
- El presupuesto económico sugerido en los proyectos son valores estimados.
- En base a la ZEE se determinó que el Cantón Guano cuenta con 27% de área para la protección-conservación de flora y fauna del lugar, un 35% para la regeneración-rehabilitación de los páramos, ríos, bosques y un 38% para las actividades agropecuarias.
- La presente Propuesta de Ordenamiento Territorial está vinculada con los objetivos y estrategias que se plantean en el Plan Nacional del Buen Vivir, las mismas que tienen como fin mejorar la calidad de vida de la población.

7.2 RECOMENDACIONES

- Trabajar directamente con la comunidad para la implementación y desarrollo de los programas y proyectos planteados en la presente Propuesta de Ordenamiento Territorial, que buscan un ambiente sustentable.
- Establecer ordenanzas municipales encaminadas al cuidado del recurso agua y suelo, para evitar su mal manejo y contaminación.
- Mantener y actualizar el Sistema de Información Geográfica (SIG) en base a los estándares nacionales para poder tener un procesamiento y análisis ágil de cualquier tipo de datos, y que se transforme en una

herramienta fundamental para la toma de decisiones de las autoridades encargadas del Ordenamiento Territorial del Cantón Guano.

- Generar y levantar información geomorfológica y de amenazas naturales acorde a la realidad del Cantón, para fortalecer el estudio del territorio.
- Generar información a nivel parroquial en temas de educación y salud para realizar análisis más específicos.
- Ampliar el análisis e información de la vulnerabilidad del Cantón, tomando en cuenta la infraestructura vial.
- Evaluar y controlar el cumplimiento de los programas y proyectos propuestos para alcanzar el Buen Vivir de la población.
- Analizar el valor económico para la implementación de los proyectos con personal especializado en cada área.
- El uso y ocupación del suelo en el Cantón debe estar destinado de acuerdo a sus aptitudes.

BIBLIOGRAFÍA

- Albuja, P., Paucar, M., “Diversidad de flora y fauna en los páramos y bosques montanos del sur oeste del Parque Nacional Sangay (Provincias de Chimborazo y Cañar)”, julio, 2011.
- Asamblea Constituyente, Constitución de la República del Ecuador, Título V, Quito-Ecuador, 2008.
- Asamblea Nacional, Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización. Quito-Ecuador, 2010.
- Barahona A., Martínez E., “Definición de la Línea Base de la Calidad del Agua del río Guano”, Universidad Nacional de Chimborazo.
- Bastidas, K., Terán, C., “Levantamiento de la Línea Base Ambiental de la Microcuenca del Río Saucay, Cantón Alausí, Provincia de Chimborazo, para la Propuesta de un Plan de Manejo, utilizando herramientas SIG”, Escuela Politécnica del Ejército, Sangolquí-Ecuador, 2011.
- Beltrán, G., Compendio de la Cátedra de Manejo de Cuencas, Escuela Politécnica del Ejército, Sangolquí-Ecuador, 2012.
- Benítez, F., Rodríguez, K., “Propuesta de Zonificación Ecológica Económica orientada al Manejo Físico-Ambiental del proyecto turístico Saloya Ecoresort (SER) mediante el uso de herramientas geoinformáticas”, Escuela Politécnica del Ejército, Sangolquí-Ecuador, 2000.
- Cadena, M., Carrillo, A, “Diseño y Desarrollo de Cartillas Informativas Culturales y Turísticas Enfocadas en la Cultura Puruhá”, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba-Ecuador, 2009.
- Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos (CLIRSEN), Catálogo de Objetos Preliminar: Generación de Geoinformación para la Gestión del Territorio y Valoración de Tierras Rurales de la Cuenca del Río Guayas Escala 1:25.000, Componente 8: “IDES”, Quito-Ecuador, Marzo 2010.
- Concejo Provincial del Chimborazo, GAD GUANO, Chimborazo-Ecuador, 2010.

- Corporación Autónoma Regional del Cauca – Fundación Pro Cuenca Río Las Piedras, “Plan de Ordenación y Manejo de la Subcuenca Molino – Pubús”, Convenio No. 1130-12-04, Cauca-Colombia, 2006.
- Díaz, María, Masaútis, Alicia, “Definiciones referidas a la estructura del sistema educativo (Ley 26.206)”, Ministerio de Educación y Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa, Paraguay, agosto 2011.
- Empresa Electrica Riobamba S. A. (EERSA), Energía Eléctrica Capacidad de Instalación de Líneas Trifásicas, Chimborazo-Ecuador, 2010.
- Fierro, D., Jiménez, L., “Caracterización de la Microcuenca del Río Manzano, Cantón Alausí, Provincia de Chimborazo y Propuesta de Plan de Manejo, utilizando herramientas SIG”, Escuela Politécnica del Ejército, Sangolquí-Ecuador, julio 2011.
- Fondo Ambiental Nacional, Áreas Protegidas en Ecuador, http://www.fan.org.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=4&lang=es, publicado en el 2009, consultado en marzo del 2012.
- Gallegos, J., Equipo de CEPESIU, “Diagnóstico de la Economía del Cantón Guano, Centro de Promoción y Empleo para el Sector Informal Urbano (CEPESIU)”, Quito-Ecuador, febrero 2007.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guano, Diagnóstico: Eco-productivo, Socio-cultural, Ambiental, Movilidad, Energía y Conectividad, Guano-Ecuador, 2011.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guano, Plan de Desarrollo Estratégico, Chimborazo-Ecuador, 2005.
- INAMHI, Mapa Climático del Ecuador, Ecuador, 2008.
- INEC, Censo 2010, Consultas sobre indicadores del Cantón Guano, www.inec.gob.ec/, publicado enero 2012, consultado en enero del 2012.
- INECPedia, Otra fuente por tubería (agua entubada no tratada), [http://www.ecuadorencifras.com:8080/inecpedia/index.php/Otra_fuente_por_tuber%C3%ADa_\(agua_entubada_no_tratada\)](http://www.ecuadorencifras.com:8080/inecpedia/index.php/Otra_fuente_por_tuber%C3%ADa_(agua_entubada_no_tratada)), publicado 22 junio 2011, consultado en marzo del 2012.

- Instituto Geográfico Militar (IGM), Cartografía Base del Cantón Guano, Quito-Ecuador, 2011.
- Instituto Geográfico Militar (IGM), Catálogo de Objetos, Quito-Ecuador, 2009.
- Martínez, Alberto, “Microcrédito y Pobreza: Proyecto de Desarrollo de Comunidades Rurales Pobres”, Universidad Simón Bolívar, Venezuela, 2004.
- Massiris, A., “Ordenación del Territorio en América Latina”. *Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, SCRIPTA NOVA. Barcelona-España, 2000.
- Mena, Patricio, Hofstede, Robert, “Los páramos ecuatorianos”, Botánica Económica de los Andes Centrales, Quito- Ecuador, 2006.
- Ministerio de Educación, Centros Educativos del Cantón Guano, Ecuador, 2011.
- Ministerio de Salud Pública, Indicadores de Unidades de Salud del Cantón Guano, Ecuador, 2011.
- Ordóñez, F., “Diseño de un Producto Turístico en el Cantón Guano Provincia de Chimborazo”, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba-Ecuador, 2010.
- Pérez, Patricio, “Diagnóstico de Necesidades Sociales Básicas del Cantón Guano”, Gobierno Autónomo Descentralizado de Guano, Guano-Ecuador, marzo de 2007.
- Pineda, N., Franco, R., “El Uso de los Sistemas de Información Geográfica en el Ordenamiento Territorial Municipal”, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca-México, 2000.
- Ruiz, A, Trelles, N, “Ordenamiento Territorial y Sistemas de Información Geográfica”, CIAD, México, 2000.
- SENPLADES, Normas para la Inclusión de Programas y Proyectos en los Planes de Inversión Pública: Matriz de Marco Lógico, http://www.senplades.gob.ec/c/document_library/get_file?uuid=b65eb0c4-83fd-4b77-85c7-a909b4daf241&groupId=18607, publicado en el 2011, consultado en marzo del 2012.

- SENPLADES, Guía de contenidos y procesos para la formulación de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de provincias, cantones y parroquias. Quito-Ecuador, 2011.
- SENPLADES, Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013, Ecuador, 2009.
- SIGAGRO, Coberturas temáticas del Cantón Guano, Ecuador, 2010.
- SIGAGRO-MAGAP, Indicadores de Producción del Cantón Guano, Ecuador, 2010.
- Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), Indicadores de Desigualdad y Pobreza, Versión 4, Ecuador, 2010.
- SIISE, Nivel de Instrucción e Índices Educativos en el Cantón Guano, Ecuador, 2010.
- Ulloa, C., Jorgensen, P., “Árboles y arbustos de los Andes del Ecuador”, AU Reports 30, Aarhus University, Denmark, 1993.
- Villacís L., “Propuesta de Ordenamiento Territorial para el Cantón Chillanes basado en el Análisis de su Plan de Desarrollo 2002”, Escuela Politécnica del Ejército, Sangolquí-Ecuador, 2011.

ANEXOS

ANEXO A.: MAPAS

ANEXO 01: MAPA BASE

ANEXO 02: MAPA USO DE SUELO

ANEXO 03: MAPA GEOLÓGICO

ANEXO 04: MAPA DE PENDIENTES

ANEXO 05: MAPA DE RECURSO HÍDRICO

ANEXO 06: MAPA DE TIPO DE CLIMA

ANEXO 07: MAPA DE AMENAZAS NATURALES

ANEXO 08: MAPA DEL SISTEMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL

ANEXO 09: MAPA DE DENSIDAD POBLACIONAL

ANEXO 10: MAPA DE IDENTIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

ANEXO 11: MAPA DE IDENTIFICACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

ANEXO 12: MAPA DE IDENTIFICACIÓN DE BIODIVERSIDAD

ANEXO 13: MAPA DE IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS DE VIDA

ANEXO 14: MAPA DE ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA

ANEXO B.: ANEXO DE MAPAS

ANEXO 01: CENTROS EDUCATIVOS

ANEXO C.: DATOS DE CAMPO

ANEXO 01: ENCUESTAS A LA POBLACIÓN

ANEXO 02: PUNTOS GPS

ANEXO 03: REGISTRO FOTOGRÁFICO