



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y  
LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

**CARRERA DE GEOLOGÍA AMBIENTAL Y  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

TEMA

**PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO  
TERRITORIAL DE LA PARROQUIA SANTIAGO  
PERTENECIENTE AL CANTÓN LOJA**

TESIS DE GRADO PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO  
EN GEOLOGÍA AMBIENTAL Y  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

LORENA CECIBEL CHAMBA SÁNCHEZ

**AUTOR**

ING. DAVID VICUÑA MERINO

**DIRECTOR**

**LOJA—ECUADOR  
2011**



**PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA  
PARROQUIA “SANTIAGO” PERTENECIENTE AL CANTÓN LOJA.**

ING. DAVID VICUÑA MERINO

DIRECTOR DE TESIS

**CERTIFICA:**

Que el presente trabajo ha sido realizado bajo mi dirección y asesoría; por lo que, luego de haber revisado los borradores y cumplidas las sugerencias y observaciones necesarias, autorizo su presentación.

Loja, Septiembre del 2011

Ing. David Vicuña Merino

**DIRECTOR**

La responsabilidad por el contenido de la presente investigación, diseños, resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones, así como la metodología de la programación contemplada en la presente tesis de grado: **“PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LA PARROQUIA SANTIAGO PERTENECIENTE AL CANTON LOJA”**, son de exclusiva responsabilidad de la autora.

.....  
Lorena Cecibel Chamba Sánchez

## **AGRADECIMIENTO.**

Los más sinceros agradecimientos a las autoridades, personal docente y administrativo de nuestra alma mater por haberme concedido la oportunidad de realizar mis anhelos de superación y tener la posibilidad de servir a la sociedad.

Muy particularmente agradezco al Ing. David Vicuña en calidad de director de Tesis, el cual ha sabido brindar sus conocimientos científicos y guiarme, para que el presente trabajo tenga los resultados anhelados.

A los docentes de la carrera, por brindarme su colaboración y asesoramiento para el desarrollo del presente proyecto.

La Autora

## **DEDICATORIA**

En primer lugar doy gracias a DIOS, por darme el regalo de la vida, y de esta manera permitirme llegar a cumplir cada una de mis metas y anhelos planteados en la vida; a mi querido padre Cristóbal por ser pilar fundamental, por enseñarme a vivir ya que sin su apoyo y comprensión no sería posible llegar a las instancias en las que me encuentro, a mi madre Livia a mis hermanos queridos Ramiro y Sandra por su compañía diaria, a mi sobrina Valentina que con su inocencia me enseñó el deseo de superación, y el apoyo constante de amigos y compañeros por permitirme ser parte de sus vidas en estos seis años de vida universitaria

*Lorena.*

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>CAPITULO</b>	<b>PAG.</b>
<b>1. INTRODUCCION.....</b>	<b>1</b>
<b>2. REVISION DE LITERATURA.....</b>	<b>3</b>
2.1. Plan de Desarrollo.....	3
2.2. Ordenamiento Territorial.....	3
2.3. Estructura de los planes Ordenamiento Territorial .....	4
2.4. Contenidos esenciales de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.....	5
2.5. El Ordenamiento Territorial como una herramienta para la Gestión del Riesgo ...	5
2.5.1. Movimientos en masa.....	6
2.5.2. Riesgo.....	8
<b>3. MATERIALES Y METODOS.....</b>	<b>10</b>
3.1. Métodos.....	10
3.2. Metodología.....	10
3.2.1. Metodología para el objetivo 1.....	11
3.2.2. Metodología para el objetivo 2.....	11
3.2.3. Metodología para el objetivo 3.....	11
3.2.4. Metodología para el objetivo 4.....	12
<b>4. GENERALIDADES.....</b>	<b>12</b>
4.1. Proceso Metodológico Participativo.....	12
4.2. Marco Legal.....	12
4.2.1. Modelo Actual del Ordenamiento Territorial en el Ecuador.....	12
4.2.2. Legislación referente a la Planificación Territorial en el Ecuador.....	13
4.2.3. Leyes y Normativas de la Planificación Territorial para las Juntas Parroquiales.....	14
4.3. Reconocimiento General del Área de Estudio.....	15

4.3.1. Contextualización.....	15
4.3.2. Ubicación Geográfica.....	16
4.3.3. Ubicación de la Parroquia a nivel Nacional, Provincial y Cantonal.....	18
4.3.4. Ordenanza de Creación de la Parroquia.....	19
4.3.5. Reseña Histórica.....	19
4.3.5.1. Historia General.....	19
4.3.6. Fechas Importantes y Celebradas en la Parroquia.....	19
4.3.6.1. Primeros Asentamientos Humanos.....	20
4.3.6.2. Principales Asentamientos Humanos.....	20
4.3.7. Criterios Utilizados para la Delimitación.....	20
4.3.8. Descripción de los Sectores determinados dentro del Área de Estudio.....	20
<b>5. DIAGNOSTICO.....</b>	<b>24</b>
<b>5.1. Sistema Ecológico – Ambiental.....</b>	<b>24</b>
5.1.1. Agua.....	24
5.1.1.1. Red Hidrográfica.....	24
5.1.2. Clima.....	26
5.1.2.1. Temperatura y Precipitaciones.....	26
5.1.3. Materiales, formas y procesos.....	29
5.1.3.1. Geología.....	29
5.1.3.2. Geología Local.....	32
5.1.3.2.1. Mineralización.....	35
5.1.3.3. Geología Estructural.....	36
5.1.3.4. Geomorfología.....	42
5.1.3.5. Modelo Digital del Terreno.....	45
5.1.3.6. Pendientes.....	45
5.1.3.7. Unidades geomorfológicas.....	48
5.1.4. Biocenosis.....	50
5.1.4.1. Cobertura Vegetal.....	50
5.1.4.2. Áreas Protegidas.....	52



5.1.4.3. Flora.....	54
5.1.4.4. Fauna.....	55
5.1.5. Suelos.....	57
5.1.5.1. Uso Potencial del Suelo.....	57
5.1.5.2. Clases agrológicas.....	60
5.1.6. Vulnerabilidad y riesgo.....	63
5.1.6.1. Susceptibilidad.....	63
5.1.6.2. Amenazas.....	76
5.1.6.3. Vulnerabilidad.....	81
5.1.6.4. Riesgo.....	82
5.1.7. Identificación de las Unidades ambientales.....	83
<b>5.2. Sistema Económico.....</b>	<b>86</b>
5.2.1. Actividad agro productiva.....	86
5.2.2. Actividad turística.....	87
5.2.3. Actividad comercial.....	88
5.2.4. Indicadores de ocupación y desempleo.....	88
<b>5.3. Sistema de Asentamientos Humanos.....</b>	<b>89</b>
5.3.1. Población Urbana.....	89
5.3.2. Población Rural.....	90
5.3.2.1. Población rural y urbana.....	91
5.3.2.2. Demografía.....	91
5.3.2.3. Densidad poblacional.....	93
5.3.3. Uso del Suelo.....	95
5.3.3.1. Uso y Ocupación del Suelo Urbano.....	95
5.3.3.2. Uso y Ocupación del Suelo Rural.....	95
5.3.4. Infraestructura y Equipamiento.....	97
5.3.4.1. Agua para Consumo Humano.....	97
5.3.4.2. Aguas Servidas.....	99
5.3.4.2.1. Alcantarillado.....	99
5.3.4.3. Energía Eléctrica.....	100

5.3.4.4. Vivienda.....	101
5.3.4.5. Equipamiento Comunitario.....	103
5.3.4.6. Manejo de Residuos Sólidos.....	106
5.3.5. Seguridad.....	107
<b>5.4. Sistema Socio – Cultural.....</b>	<b>107</b>
5.4.1. Población.....	107
5.4.2. Salud.....	110
5.4.3. Educación.....	110
<b>5.5. Sistema de Movilidad y Conectividad.....</b>	<b>111</b>
5.5.1. Vialidad.....	111
5.5.2. Movilidad.....	114
5.5.3. Transporte Terrestre.....	114
5.5.4. Telecomunicaciones.....	115
<b>5.6. Sistema de Gestión del territorio.....</b>	<b>115</b>
5.6.1. Organización de la parroquia.....	115
5.6.2. Tenencia de la tierra.....	116
5.6.3. Conflictos Territoriales.....	116
<b>5.7. Intervención Minera.....</b>	<b>116</b>
<b>5.8. Análisis FODA.....</b>	<b>117</b>
<b>5.9. Jerarquización de Problemas.....</b>	<b>117</b>
<b>5.10.    Potencialidades.....</b>	<b>118</b>
<b>5.11.    Modelo Territorial Actual.....</b>	<b>118</b>
<b>6. Propuesta de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.....</b>	<b>119</b>
<b>6.1. Visión.....</b>	<b>119</b>
<b>6.2. Objetivo de Desarrollo.....</b>	<b>120</b>
<b>6.3. Objetivos según sistemas y líneas de acción.....</b>	<b>120</b>
6.3.1. Sistema ecológico.....	120
6.3.2. Sistema económico.....	120
6.3.3. Sistema de asentamientos humanos.....	121

6.3.4. Sistema socio cultural.....	122
6.3.5. Sistema de movilidad y conectividad.....	123
6.3.6. Sistema de gestión territorial.....	123
<b>6.4. Propuesta de ordenamiento territorial.....</b>	<b>124</b>
6.4.1. Modelo territorial deseado.....	124
6.4.2. Lineamientos de reordenamiento urbano.....	125
<b>6.5. Plan de Gestión.....</b>	<b>125</b>
6.5.1. Propuestas de proyectos.....	125
6.5.2. Lineamientos para la gestión del PDOT.....	129
<b>7. Discusión de resultados.....</b>	<b>130</b>
<b>8. Conclusiones.....</b>	<b>134</b>
<b>9. Recomendaciones.....</b>	<b>136</b>
<b>10. Bibliografía.....</b>	<b>137</b>

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>TABLA</b>	<b>PAG.</b>
Tabla.1. Descripción de sectores.....	20
Tabla.2. Minerales Presentes en Roca Filita.....	36
Tabla.3 Minerales Presentes en Roca Granodiorita.....	36
Tabla.4.Diaclasas en Macizos Rocosos.....	39
Tabla. 5Descripción Geomorfológicas.....	42
Tabla. 6. Descripción Climática de la Parroquia.....	45
Tabla. 7. Pendientes.....	46
Tabla. 8. Descripción Unidades Geomorfológicas.....	48
Tabla. 9. Cobertura Vegetal.....	50
Tabla. 10. Flora Bosque Secundario de la Parroquia.....	55
Tabla. 11. Ornitología.....	56
Tabla. 12. Especies Endémicas.....	56
Tabla. 13.Mamíferos Bosque Santiago.....	57
Tabla. 14. Uso Potencial del Suelo.....	57
Tabla. 15. Clases Agrológicas.....	61
Tabla. 16. Peso Asignado para Pendientes.....	71
Tabla. 17Peso Asignado para Litología. ....	71
Tabla. 18.Peso Asignado para Geomorfología .....	71
Tabla. 19.Peso Asignado para Cobertura Vegetal .....	72
Tabla. 20. Susceptibilidad a Movimientos en Masa.....	73
Tabla. 21. Descripción de Zonas Susceptibles a Movimientos de Masa.....	74
Tabla. 22. Rango de Sismicidad.....	77
Tabla. 23. Rango Precipitaciones.....	77
Tabla. 24. Rango de Amenaza.....	78
Tabla. 25. Unidades Ambientales.....	83
Tabla. 26. Uso de la Tierra en Agricultura y Ganaderia.....	87

Tabla. 27. Ocupación y Desempleo por Grupos y Edades.....	89
Tabla. 28. Población Parroquial.....	89
Tabla. 29. Población Rural y Urbana.....	91
Tabla. 30. Población Parroquial con Respecto a la Superficie.....	92
Tabla. 31. Ocupación del Suelo Rural.....	96
Tabla. 32. Abastecimiento de Agua en zona Rural.....	98
Tabla. 33. Aguas Servidas.....	99
Tabla. 34. Energía Eléctrica.....	100
Tabla. 35. Vivienda.....	101
Tabla. 36. Composición de la Vivienda.....	102
Tabla. 37. Tipo de Vivienda.....	103
Tabla. 38. Residuos Sólidos.....	106
Tabla. 39. Población Santiago: Grupo de Edades y Sexo.....	108
Tabla. 40. Discapacidad.....	109
Tabla. 41. Concesiones Mineras.....	117
Tabla. 42. Análisis FODA.....	117
Tabla. 43. Matriz de Proyectos.....	126

## ÍNDICE DE GRÁFICOS.

<b>GRÁFICA.</b>	<b>PAG.</b>
Gráfica. 1. Geomorfología.....	43
Gráfica 2. Uso Potencial del Suelo.....	58
Gráfica 3. Clases Agrológicas.....	61
Gráfica 4. Susceptibilidad a Movimientos de Masa.....	73
Gráfica. 5. Rango de Amenaza.....	79
Gráfica. 6. Unidades Ambientales.....	84
Gráfica.7. Uso de la Tierra Agrícola y Ganadera.....	87
Gráfica. 8. Población Rural y Urbana.....	91
Gráfica. 9. Población Parroquial.....	92
Gráfica. 10. Ocupación Suelo Rural.....	97
Gráfica. 11. Agua en Área Rural.....	98
Gráfica. 12 Aguas Servidas.....	99
Gráfica. 13. Tenencia de Vivienda en la Parroquia.....	101
Gráfica. 14. Composición Vivienda :Tipo Piso.....	102
Gráfica. 15. Composición Vivienda: Tipo Pared.....	102
Gráfica. 16. Tipo de Vivienda.....	103
Gráfica. 17. Desechos Residuos Sólidos.....	106
Gráfica. 18. Población Santiago: Grupo Edad, Sexo y Composición Familiar.....	108
Gráfica. 19. Discapacidad.....	109

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS.

<b>FOTOGRAFÍA.</b>	<b>PAG.</b>
Fotografía.1. Afloramiento Granodiorita.....	33
Fotografía.2.Afloramiento Granodiorita.....	33
Fotografía.3.Afloramiento Filitas.....	34
Fotografía.4.Afloramiento Granodiorita.....	34
Fotografía.5. Suelos Residuales.....	35
Fotografía. 6. Diaclasas Horizontales en Granodioritas.....	38
Fotografía. 7. Diaclasas Verticales.....	38
Fotografía. 8. Diaclasas Inclinas en Granodioritas.....	39
Fotografía 9. Falla en Granodiorita.....	40
Fotografía. 10. Deslizamiento 1 (D1).....	65
Fotografía. 11. Deslizamiento 2 (D2).....	65
Fotografía. 12.Deslizamiento 3 (D3).....	66
Fotografía. 13. Deslizamiento 4(D4).....	67
Fotografía. 14. Deslizamiento 5(D5).....	68
Fotografía. 15. Deslizamiento 6(D6).....	68
Fotografía. 16. Parroquia Santiago.....	90
Fotografía.17.Alumbrado público.....	100
Fotografía.18.Tenencia Política.....	104
Fotografía.19Instituciones privadas.....	104
Fotografía.20.Recolector de basura.....	107
Fotografía.21UPC.....	107
Fotografía. 22 Sub Centro de Salud.....	110
Fotografía. 23 Escuela Luis Pasteur.....	110
Fotografía. 24.Escuela Magdalena Dávalos.....	110
Fotografía. 25Colegio Abdón Calderón.....	111
Fotografía. 26. Vías de la Parroquia.....	112

Fotografía. 27. Pacifictel.....115



## Resumen Ejecutivo

El presente trabajo investigativo, enfoca la utilización de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) aplicados al desarrollo del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Santiago, perteneciente al cantón Loja. Con esta perspectiva se llevó a cabo un proceso de diagnóstico, en base al cual se planteó una propuesta de desarrollo y ordenamiento territorial.

Se ha tomado como punto de partida, el análisis puntual de los sistemas ecológico-ambiental, económico, asentamientos humanos, socio-cultural, movilidad y conectividad, y gestión del territorio. Todos estos sistemas fueron desglosados y estudiados cada uno de sus componentes naturales y antrópicos. Con la ayuda de los Sistemas de Información Geográfica, se trataron en forma digital cada una de las variables analizadas para superponer los mapas temáticos y obtener el mapa final donde se muestra el modelo actual del territorio.

A partir de conocer los principales problemas y potencialidades y de realizar el análisis FODA, se plasmó una propuesta de desarrollo y ordenamiento territorial, la misma que está orientada al aprovechamiento adecuado de los componentes naturales de la parroquia y el uso adecuado del territorio. Se planteó los respectivos objetivos y lineamientos para cada sistema, en base a sus debilidades y mayores virtudes. De cada lineamiento se establecieron proyectos, señalando la entidad gubernamental que estará a cargo de la ejecución de estos proyectos. Para la gestión de estos proyectos se estableció la creación de un comité que estará compuesto por las principales autoridades de la parroquia y organismos de planificación de la región.

Esta información obtenida, en forma digital y análoga servirá de base para el Gobierno Autónomo Descentralizado de Santiago, para que de alguna manera contribuya al desarrollo de la parroquia y el uso correcto del territorio, sin generar afectaciones al ambiente, por ende que la parroquia se convierta un modelo de desarrollo sustentable para la región y el país.

## Summary

This research paper focuses the use of Geographic Information Systems (GIS) applied to the development of the Development Plan and Spatial Planning of the parish of Santiago, Loja belonging to the canton. With this perspective, carried out a diagnostic process, based on which a proposal was raised and land development.

Was taken as a starting point, the precise analysis of eco-environmental systems, economic, human settlements, socio-cultural, mobility and connectivity, and land management. All these systems were broken down and studied each of their natural and human components. With the help of Geographic Information Systems, processed in digital form each of the variables analyzed for overlaying thematic maps and get the final map showing the current model of the territory.

From knowing the main problems and potential and make the FODA analysis, it devised a development proposal and land, the same is directed to appropriate use of natural components of the parish and the proper use of the territory. They raised their respective objectives and guidelines for each system, based on their weaknesses and greatest strengths. In each guideline projects were established, noting the government entity will be responsible for implementing these projects. To manage these projects was set up a committee to be composed of the leading authorities of the parish and planning agencies in the region.

The information obtained in digital and analog form the basis for Decentralized Autonomous Government of Santiago, to somehow contribute to the development of the parish and the correct use of territory, gender affect the environment, hence the parish become a model of sustainable development for the region and country.

## **Antecedentes**

Se encuentra ubicado a 35 km al norte de la ciudad de Loja, ubicada al pie del cerro Uracú, con las coordenadas geográficas (UTM) al Norte 687000, al Sur 699000, por el oriente 9582000 y por el occidente 9575000, limita al norte: con el cantón Saraguro y la parroquia Gualiel, al sur: con Loja, al este con las parroquias: San Lucas y Jimbilla y al oeste con las parroquias: Chuquiribamba, Chantaco y Taquil.

No existe año de Parroquialización, según registro oficial. De acuerdo a Ordenanza Municipal se registra el 27 de enero de 2006.

Cuenta con una población de 1741 habitantes, posee una temperatura media anual de 15°C con una extensión de 107.7 Km<sup>2</sup> aproximadamente y una altitud de 2000 a 3600 msnm.

En el escenario geográfico parroquial se divide en 18 barrios: En el sector urbano residen 642 hab. De ellos 318 son hombres y 324 mujeres; En el resto de la Parroquia residen 1099 hab. De ellos 475 son hombres y 624 mujeres.

El área de estudio abarca toda la parroquia, tomando la iniciativa de desarrollar el presente trabajo ya que no existen estudios previos de Ordenamiento Territorial que ayuden a la toma de decisiones y a un correcto crecimiento urbanístico parroquial, por ende es pertinente realizar este tipo de trabajos con la finalidad de establecer líneas bases de crecimiento que estén destinadas al desarrollo sustentable de la población.

## 1. INTRODUCCIÓN

El se ha constituido como una importante herramienta de crecimiento urbano destinado al Desarrollo Sustentable, por lo que en la actualidad las diversas instituciones están modificando sus cronogramas de trabajo teniendo como base el Ordenamiento Territorial.

Según los reportes de la defensa civil, cuerpo de bomberos y otras organizaciones no gubernamentales de nuestro país, la región Ecuatoriana es una zona de alta incidencia de fenómenos naturales que normalmente provocan desastres de gran magnitud con la consiguiente pérdida de vidas humanas, valores materiales, interrupción del crecimiento económico y deterioro de entornos ambientales.

Estadísticamente, los fenómenos que muestran el mayor grado de recurrencia en la región son deslizamientos de masa, actividades volcánica y sísmica, por lo que en los últimos años el gobierno ha invertido una gran cantidad de recursos en medidas de mitigación y reducción de los daños que causan.

Según *Oliden y Alvarado (2003)* una de las herramientas más importantes para el diseño y formulación de políticas y estrategias que permitan la reducción de la vulnerabilidad y el nivel de riesgo de la población es el Ordenamiento, con la elaboración de mapas regionales y locales, los cuales pueden ser utilizados por los planificadores urbanísticos, gobiernos y autoridades locales para la regulación del uso del suelo y la elaboración de Planes de desarrollo.

Por mucho tiempo las parroquias han quedado relegadas de los incipientes procesos de planificación, la población campesina siempre ha sido la más afectada, ya que ésta es relegada a los quintiles más pobres del territorio cantonal. Las principales dificultades emanadas de la actividad económica campesina están relacionadas con la pobreza, el escaso acceso a la educación, la inequitativa propiedad de la tierra, el monocultivo, la anarquía de la producción la ausencia de apoyo tecnológico, y la falta de planificación y ordenamiento territorial.

Por esta razón se ha creído conveniente realizar un Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial en la parroquia Santiago con la finalidad de Impulsar el desarrollo sostenido de las parroquias rurales del cantón Loja, mediante la ejecución de un proceso de planificación parroquial, con el propósito de integrarlos a un sistema provincial de planificación en el cual se articule al Plan Nacional de Desarrollo, y de esta manera precisar soluciones a diversas problemáticas para alcanzar el reequilibrio territorial y social.

### **Objetivos**

#### **Objetivo General**

Desarrollar un Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) para la parroquia rural Santiago perteneciente al Cantón Loja.

#### **Objetivos Específicos**

- Plantear un modelo de desarrollo rural integral basado en la organización del espacio geográfico, la participación ciudadana y el impulso de adecuadas políticas de crecimiento económico.
- Caracterizar la información histórica, sócio econômica y ambiental de la parroquia Santiago.
- Analizar y evaluar el funcionamiento de los subsistemas poblacional, territorial y productivo de la parroquia Santiago.
- Desarrollar la base del Ordenamiento Territorial actual y futuro para La Parroquia.

## 2. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1 Plan de Desarrollo

Los Planes de Desarrollo son documentos que contienen programas de intervención territorial que, desde la participación activa de los ciudadanos en su diseño y gestión, van a desarrollar diversas acciones en aquellas localidades territoriales que precisen de solucionar diversas problemáticas para alcanzar el reequilibrio territorial y social de la ciudad. Para ello suponen el cumplimiento del compromiso de los integrantes de los sectores donde se realiza la planificación para que los resultados sean efectivos.

Dentro de un plan de desarrollo se analiza un **diagnóstico parroquial**, el cual nos proporciona información para conocer la capacidad de desarrollo, las oportunidades y potencialidades, así como los recursos disponibles que tiene la parroquia. Este servirá de base a los agentes locales para el establecimiento y puesta en marcha de la estrategia de gestión del desarrollo parroquial, en la perspectiva e interrelación con lo cantonal, provincial, País y Global. Así mismo, el diagnóstico persigue con los resultados prácticos, identificar la brecha que separa la situación actual, los principales obstáculos que se oponen a su consecución (estrategia de desarrollo) y las potencialidades que permitirían acortarla, dimensionando de esta forma el esfuerzo de intervención requerido.

### 2.2 Ordenamiento Territorial

*Domingo (1993)*, el Ordenamiento Territorial tiene por objeto establecer el marco de referencia espacial necesario para las distintas actividades humanas, ya sean: asentamientos humanos, actividades productivas o de protección de los recursos naturales; señalando a su vez, la vocación de las diversas del territorio.

El Ordenamiento Territorial se concibe como un proceso y una estrategia de planificación de carácter técnico-político a través del cual se pretende configurar, en corto, mediano y largo plazo, una organización del uso y ocupación del territorio, acorde con las potencialidades y limitaciones del mismo, las expectativas y limitaciones de la población y los objetivos sectoriales de desarrollo (económicos, sociales, culturales y ecológicos). Se concreta en planes que expresan el modelo territorial a largo

plazo que la sociedad percibe como deseable y las estrategias mediante las cuales se actuará sobre la realidad para evolucionar hacia dicho modelo.

El estilo de desarrollo determina por tanto el modelo de desarrollo, expresión visible de una sociedad, cristalización de los conflictos que en ella se producen, cuya evolución, no es sino el reflejo del campo en la escala de valores sociales. De forma paralela la ordenación territorial cuyo origen responde a un intento de integrar la planificación socioeconómica con la física, procura la consecución de la estructura espacial adecuada para un desarrollo eficaz y equitativo de la política económica, social, cultural y ambiental de la sociedad trata de superar la parcialidad del enfoque temático en la planeación sectorial y la reducida escala espacial en el planeamiento municipal.

### 2.3. Estructura de los Planes de Ordenamiento Territorial.

La estructura de los Planes de Ordenamiento Territorial son directrices de desarrollo que representan los pasos sistemáticos y secuenciales del sustento de los planes respectivos, determinan y orientan los contenidos y políticas del ordenamiento territorial y de la gestión del territorio. Pero de igual manera las capacidades y potencialidades del territorio definen las posibilidades del desarrollo integral social, económico y ambiental que debe alcanzarse para el logro del Buen Vivir, Esta interacción no solo debe buscarse en el acto inicial de la planificación de un territorio sino que debe de mantenerse a lo largo del tiempo, pues la dinámica de la situación social, económica y ambiental demanda un permanente ajuste entre el instrumento que busca el logro del desarrollo y las medidas de ordenamiento territorial que deben adoptarse para su viabilización.



Fig. N°1. Estructura de los Planes de Ordenamiento Territorial.

## 2.4. Contenidos Esenciales de los Planes de Ordenamiento Territorial

Los contenidos deben necesariamente comprender dos acepciones: la primera que se refiere a los contenidos mínimos de los Planes; y la segunda, a aquellos que se derivan de las responsabilidades (competencias) de los distintos niveles de gobierno vinculados con los planes. En relación a la primera acepción, se aclara que los contenidos mínimos de los planes de desarrollo de todos los niveles territoriales, según el artículo 42 del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, son los siguientes:

**Diagnóstico:** Para la elaboración del diagnóstico, los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD's) deberán observar, por lo menos, contenidos que describan las inequidades y desequilibrios socioeconómicos, territoriales, potencialidades y oportunidades de su territorio, la situación deficitaria, los proyectos existentes en el territorio, las relaciones del territorio con los circunvecinos, la posibilidad y los requerimientos del territorio articuladas al Plan Nacional de Desarrollo y, finalmente, el modelo territorial actual.

**Propuesta:** Para la elaboración de la propuesta, los gobiernos autónomos descentralizados tomarán en cuenta la visión de mediano y largo plazos, los objetivos, políticas, estrategias, resultados y metas deseadas, y el modelo territorial que debe implementarse para viabilizar el logro de sus objetivos; y

**Modelo de gestión:** Para la elaboración del modelo de gestión, los gobiernos autónomos descentralizados deberán precisar, por lo menos, los datos específicos de los programas y proyectos, cronogramas estimados y presupuestos, instancias, responsables de la ejecución, sistema de monitoreo, evaluación y retroalimentación que faciliten la rendición de cuentas y el control social.<sup>3</sup>

## 2.5. Ordenamiento Territorial una Herramienta para la Gestión de Riesgo.

La ocurrencia de un fenómeno natural trastoca la vida normal de la población, causando enfermedades, heridos y muertes; también afecta a la economía y puede



dañar severamente el ambiente. Existe cierto consenso que la prevención y previsión son la mejor alternativa para reducir los efectos negativos de un fenómeno natural.

El Ordenamiento Territorial que se realiza con un enfoque de gestión de riesgos ofrece importantes elementos para definir el uso del suelo en concordancia con las normas de seguridad y prevención ante desastres naturales. Con el Ordenamiento Territorial, se puede establecer qué, cómo y dónde construir para minimizar los riesgos e impactos por la ocurrencia de algún fenómeno natural.

La prevención de riesgos ante desastres naturales es mejorar la calidad de vida de los habitantes de un sector o población, dentro del ordenamiento del territorio y la gestión de riesgos es importante conocer los diferentes tipos de fenómenos que pueden producirse y causar graves desastres.

## **2.6. Movimientos en Masa.**

Son movimientos en masa aquellos que desplazan grandes volúmenes de material a lo largo de las pendientes. Se agrupan en dos modalidades: los deslizamientos y la soliflucción. Este fenómeno necesita de un agente externo que lo ponga en marcha, como por ejemplo, el agua.

### **➤ Deslizamientos.**

Los deslizamientos consisten en un descenso masivo y relativamente rápido, a veces de carácter catastrófico, de materiales, a lo largo de una pendiente. Es el movimiento, hacia abajo de una ladera, de una masa de suelo o roca el cual ocurre principalmente sobre una superficie de ruptura o falla (debilidad del terreno) y se puede presentar de dos formas:

- a) **Deslizamiento Rotacional:** Los desplazamientos ocurren o tienen lugar a lo largo de una superficie de ruptura de forma curva o cóncava.
- b) **Deslizamiento Traslacional:** Consiste en el desplazamiento de una masa a lo largo de una superficie de ruptura de forma plana u ondulada.

El material se mueve como una masa única, no como varios elementos que se mueven a la vez. El deslizamiento se efectúa a lo largo de una superficie de

deslizamiento, o plano de cizalla, que facilita la acción de la gravedad. Esta superficie se crea por la absorción de agua a una profundidad determinada, lo que implica un cambio de densidad de la capa subyacente que es lo que provoca la existencia de un plano de deslizamiento. Afecta tanto a tierras poco compactas como a rocas.

Los deslizamientos de tierra afectan a material meteorizado y poco compacto, que carece de debilidades estructurales. La superficie de deslizamiento aparece sobre un basamento arcilloso saturado de agua.

Los deslizamientos también pueden afectar a rocas compactas, si en ellas se encuentra una discontinuidad que funcione como superficie de deslizamiento, también se llaman deslizamientos en lámina o en capas. En la roca debe encontrarse una fisura que al alterarse y humedecerse, el plano en el que se encuentra, permite el deslizamiento de la parte superior de la roca, a lo largo de la pendiente, por gravedad.

➤ **Los Deslizamientos y su Clasificación.**

Estos fenómenos son desplazamientos de masas de tierra o rocas por una pendiente en forma súbita o lenta. Si bien la gravedad que actúa sobre las laderas es la principal causa de un deslizamiento, su ocurrencia también depende de las siguientes variables (*Lima de Montes*):

- c) Clase de rocas y suelos
- d) Topografía (lugares montañosos con pendientes fuertes)
- e) Orientación de las fracturas o grietas en la tierra.
- f) Cantidad de lluvia en el área.
- g) Actividad sísmica.
- h) Actividad humana (cortes en ladera, falta de canalización de aguas.
- i) Erosión (por actividad humana y de la naturaleza).

Los deslizamientos o movimientos de masa no son iguales en todos los casos, y para poder evitarlos o mitigarlos es indispensable saber las causas y la forma como se originan. Estas son algunas de las formas más frecuentes:

- j) **Caída.** Una caída se inicia con el desprendimiento de suelo o roca en una ladera muy inclinada. El material desciende principalmente a través del aire por caída, rebotando o rodando. Ocurre en forma rápida sin dar tiempo a eludirlas.
- k) **Flujos de Lodo.** Se forman en el momento en que la tierra y la vegetación son debilitadas considerablemente por el agua, alcanzando gran fuerza cuando la intensidad de las lluvias y su duración es larga.
- l) **Reptación.** Es la deformación que sufre la masa de suelo o roca como consecuencia de movimientos muy lentos por acción de la gravedad. Se suele manifestar por la inclinación de los árboles y postes, el corrimiento de carreteras y líneas férreas y la aparición de grietas.

## 2.7. Riesgo.

Riesgo es el número de pérdidas de vidas humanas, personas heridas, daño a la propiedad, y pérdidas económicas relacionadas con la ocurrencia de un determinado fenómeno (*Varnes 1984*).

Para la implementación de medidas de prevención y control es conveniente identificar los niveles de riesgo. El análisis de riesgo se fundamenta en la observación y registro de los indicadores tanto naturales como los producidos por acción antrópica, analizados desde el punto de vista de las consecuencias resultantes en el caso de formación o progreso de procesos de deslizamiento. Estas consecuencias deben analizarse no solamente para las áreas urbanizadas sino teniendo en cuenta la posibilidad de ocupación o urbanización de las áreas aledañas. Para el análisis de riesgo es importante que sean definidos los tipos y procesos, sus parámetros de formación y progreso y la previsión de las consecuencias resultantes. A partir de este procedimiento es posible caracterizar las situaciones de riesgo incluyendo sus dimensiones.

En este sentido se puede concluir que se trata de varias situaciones de riesgo localizado, afectando solamente a algunos sitios específicos del área ocupada o una

situación de riesgo generalizado que afecta a toda el área ocupada. Esta caracterización es fundamental para definir la mejor forma de enfrentar un problema de deslizamientos.

<sup>2</sup>BAIGORINI, ARTEMIO. 1996. Agricultura, Protección del Medio y Ordenación del espacio Rural.

<sup>3</sup>CONAMA BID/FOMIN. 1998. Apoyo al Desarrollo de Instrumentos de Manejo de los Recursos Naturales: Ordenamiento Territorial. <sup>4</sup> BAEZA Y COROMINAS; HANSEN; HUTCHINSON, Clasificación de movimientos en masa; 1988.

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. MATERIALES

Para la elaboración del proyecto se utilizará la ayuda de equipos de topografía, geología, software, como son:

- GPS
- Martillo Geológico
- Brújula
- SIG (Arcview 3.2; 9.2)
- Cartas Topográficas de Loja Norte Escala 1:50000.
- Cartas Geológicas de Loja. Escala 1:100000
- Libreta de Campo
- Cámara Fotográfica

Estos equipos serán utilizados para el análisis de la Topografía, Geología, Geomorfología, Vegetación, Suelos y Pendientes del lugar de estudio.

#### 3.2. MÉTODOS

**El Método Científico** permitirá la verificación empírica, esto se traducirá como la comprobación de los hechos para formular y resolver problemas, específicamente en la interpretación del modelo actual y futuro de los planes de ordenamiento territorial. El análisis de las variables del problema como son los modelos actuales, futuros y de gestión del territorio permitirán solventar, mediante experimentación controlada, la obtención de las soluciones de las principales problemáticas en el territorio donde se prevé un nuevo modelo territorial basado en la equidad, sostenibilidad y sustentabilidad.

**El método sintético**, relacionara los hechos aparentemente aislados y permitirá formular las teorías que unifique los diversos criterios territoriales. Consiste en la

reunión racional de varios elementos dispersos en una nueva totalidad, esto permitirá sintetizar a los modelos actuales del territorio.

**El método analítico**, permitirá distinguir los elementos de un fenómeno o evento y permitirá revisarlos ordenadamente cada uno de ellos por separado, consiste en la extracción de las partes de un todo, con el objeto de estudiarlas y examinarlas por separado, para ver, por ejemplo las relaciones entre las mismas, esto se torna como indispensable en el análisis de los componentes del medio en el ordenamiento del territorio.

### **3.2.1. Metodología utilizada para caracterizar la información histórica, socio económica y ambiental de la parroquia.**

Para recolectar la información se realizó una asamblea de participación ciudadana y el equipo técnico de planificación para la organización de grupos de trabajo, para posteriormente aplicar la técnica de aproximación rápida rural ARR.

### **3.2.2. Metodología utilizada para analizar y evaluar el funcionamiento de los subsistemas poblacional, territorial y productivo de La parroquia.**

Para realizar el análisis y evaluación de los subsistemas se partió por los Sub-modelos SAP, subsistema del sistema territorial que comprende a los asentamientos y a sus canales de relación, identificando la dinámica de población sus tendencias de crecimiento y desplazamiento, así como el flujo de personas, proponiendo cambios convenientes en la jerarquización funcional interna para corregir las debilidades que le hacen vulnerables ante eventos y avatares naturales y sociales; y SPT permitió comprender a las distintas tipologías productivas que tienen lugar en el territorio analizado, identificando las incompatibilidades entre los usos actuales del territorio frente a los diferentes tipos de amenaza.

### **3.2.3. Metodología utilizada para desarrollar la base del Ordenamiento Territorial actual y futuro para la parroquia**

Se desarrolló el diagnóstico y la interrelación (factores positivos o deficiencias) entre las áreas de actividad económica, social, ambiental superando las limitaciones del modelo

actual establecido en el diagnóstico aprovechando las potencialidades del territorio en el marco del escenario territorial seleccionado, para alcanzar los objetivos de desarrollo.

#### **3.2.4. Desarrollar el plan de gestión participativo de La junta parroquial de Santiago.**

El Plan de gestión participativo se desarrolló a lo largo del diagnóstico y el proceso participativo de formulación del plan de desarrollo y ordenamiento territorial para la parroquia Santiago, donde se identificaron proyectos que responden a los objetivos y líneas de acción establecidas. Estos han sido propuestos de acuerdo a cada sistema: ecológico, económico, asentamientos humanos, movilidad y conectividad, sociocultural y de gestión del territorio.

## **4. GENERALIDADES**

### **4.1. Proceso Metodológico Participativo**

El Sistema de Marco Lógico es un grupo/método de herramientas que facilita la conceptualización, diseño, ejecución y evaluación del proyecto. El propósito es dar una estructura al proceso de planificación y comunicar información esencial acerca de un proyecto. Partiendo de esta definición, enunciamos las fases a trabajarse en el proceso metodológico del Ordenamiento Territorial Parroquial. El proceso metodológico expresado mediante una matriz que vincule los objetivos, actividades y métodos de acuerdo al propósito del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquial.

### **4.2. Marco Legal**

#### **4.2.1. Modelo Actual del Ordenamiento Territorial en el Ecuador**

##### ***Planificación participativa para el desarrollo***

**Ar t. 279.** El sistema nacional descentralizado de planificación participativa organizará la planificación para el desarrollo. El sistema se conformará por un Consejo Nacional de Planificación, que integrará a los distintos niveles de gobierno, con participación ciudadana, y tendrá una secretaría técnica, que lo coordinará. Este consejo tendrá por

objetivo dictar los lineamientos y las políticas que orienten al sistema y aprobar el Plan Nacional de Desarrollo, y será presidido por la Presidenta o Presidente de la República.

**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.

#### **4.2.2. Legislación referente a la Planificación Territorial en el Ecuador**

El marco legal del presente documento, establece a la **Constitución de la República del Ecuador del 2008** como el eje fundamental para el Ordenamiento Territorial.

**En el Art. 267**, se definen las competencias de los gobiernos parroquiales rurales, los cuales se derivan en:

- Planificar el desarrollo parroquial y su correspondiente ordenamiento territorial, en coordinación con el gobierno cantonal y provincial.
- Planificar, construir y mantener la infraestructura física, los equipamientos y los espacios públicos de la parroquia, contenidos en los planes de desarrollo e incluidos en los presupuestos participativos anuales.
- Planificar y mantener, en coordinación con los gobiernos provinciales, la vialidad parroquial rural.
- Incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente.
- Gestionar, coordinar y administrar los servicios públicos que le sean delegados o descentralizados por otros niveles de gobierno.
- Promover la organización de los ciudadanos de las comunas, recintos y demás asentamientos rurales, con el carácter de organizaciones territoriales de base
- Vigilar la ejecución de obras y la calidad de los servicios públicos. En el ámbito de sus competencias y territorio, y en uso de sus facultades, emitirá acuerdos y resoluciones.



Estos procesos deberán ser coordinados con el ente encargado de la planificación del estado; es por ello que mediante Decreto Ejecutivo 956, publicado en R.O. N° 302 de 26 de marzo de 2008, se encarga a la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo, SENPLADES, liderar y coordinar el Sistema Nacional de Planificación. Para una mejor administración del Sistema nacional de Planificación, la SENPLADES se organiza de manera zonal en Subsecretarías desconcentradas, y se establecen siete zonas administrativas, correspondientes a la Zona 7, jurisdicciones las provincias de Loja, Zamora y El Oro.

Atendiendo al **Proyecto de Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización – COOTAD**, en su Capítulo II relacionado a La Planificación del Desarrollo y Ordenamiento Territorial, se manifiesta:

**Artículo 220.-** Planificación del Desarrollo.- Los planes de desarrollo y ordenamiento territorial que formulen los Gobiernos Autónomos Descentralizados deberán estar debidamente articulados entre sí y guardar concordancia con las políticas de planificación aprobadas por el Consejo Nacional de Planificación

Para el efecto, tomarán en cuenta la distribución equitativa de los beneficios y cargas, en lo que sea pertinente, entre los distintos actores en el territorio y velará por un eficiente y adecuado uso e inversión de los recursos públicos.

#### **4.2.3. Leyes y Normativas de la Planificación Territorial para las Juntas Parroquiales.**

##### ***CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN***

##### ***Capítulo IV***

##### ***Parroquias Rurales***

**Art. 41.- Planes de Desarrollo.-** Los planes de desarrollo son las directrices principales de los gobiernos autónomos descentralizados respecto de las decisiones estratégicas de desarrollo en el territorio. Éstos tendrán una visión de largo plazo, y serán implementados a través del ejercicio de sus competencias asignadas por la Constitución de la República y las Leyes, así como de aquellas que se les transfieran como resultado del proceso de descentralización.

**Art. 42.- Contenidos mínimos de los planes de desarrollo.-** En concordancia con las disposiciones del Código de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD), los planes de desarrollo de los gobiernos autónomos descentralizados deberán contener, al menos, lo siguiente:

**a) Diagnóstico.-** Para la elaboración del diagnóstico, los gobiernos autónomos descentralizados deberán observar, por lo menos, contenidos que describan las inequidades y desequilibrios socio territoriales, potencialidades y oportunidades de su territorio, la situación deficitaria, los proyectos existentes en el territorio, las relaciones del territorio con los circunvecinos, la posibilidad y los requerimientos del territorio articuladas al Plan Nacional de Desarrollo y, finalmente, el modelo territorial actual;

**b) Propuesta.-** Para la elaboración de la propuesta, los gobiernos autónomos descentralizados tomarán en cuenta la visión de mediano y largo plazos, los objetivos, políticas, estrategias, resultados y metas deseadas, y el modelo territorial que debe implementarse para viabilizar el logro de sus objetivos; y,

**c) Modelo de gestión.-** Para la elaboración del modelo de gestión, los gobiernos autónomos descentralizados deberán precisar, por lo menos, los datos específicos de los programas y proyectos, cronogramas estimados y presupuestos, instancias responsables de la ejecución, sistema de monitoreo, evaluación y retroalimentación que faciliten la rendición de cuentas y el control social.

### **4.3. Reconocimiento General del Área de Estudio.**

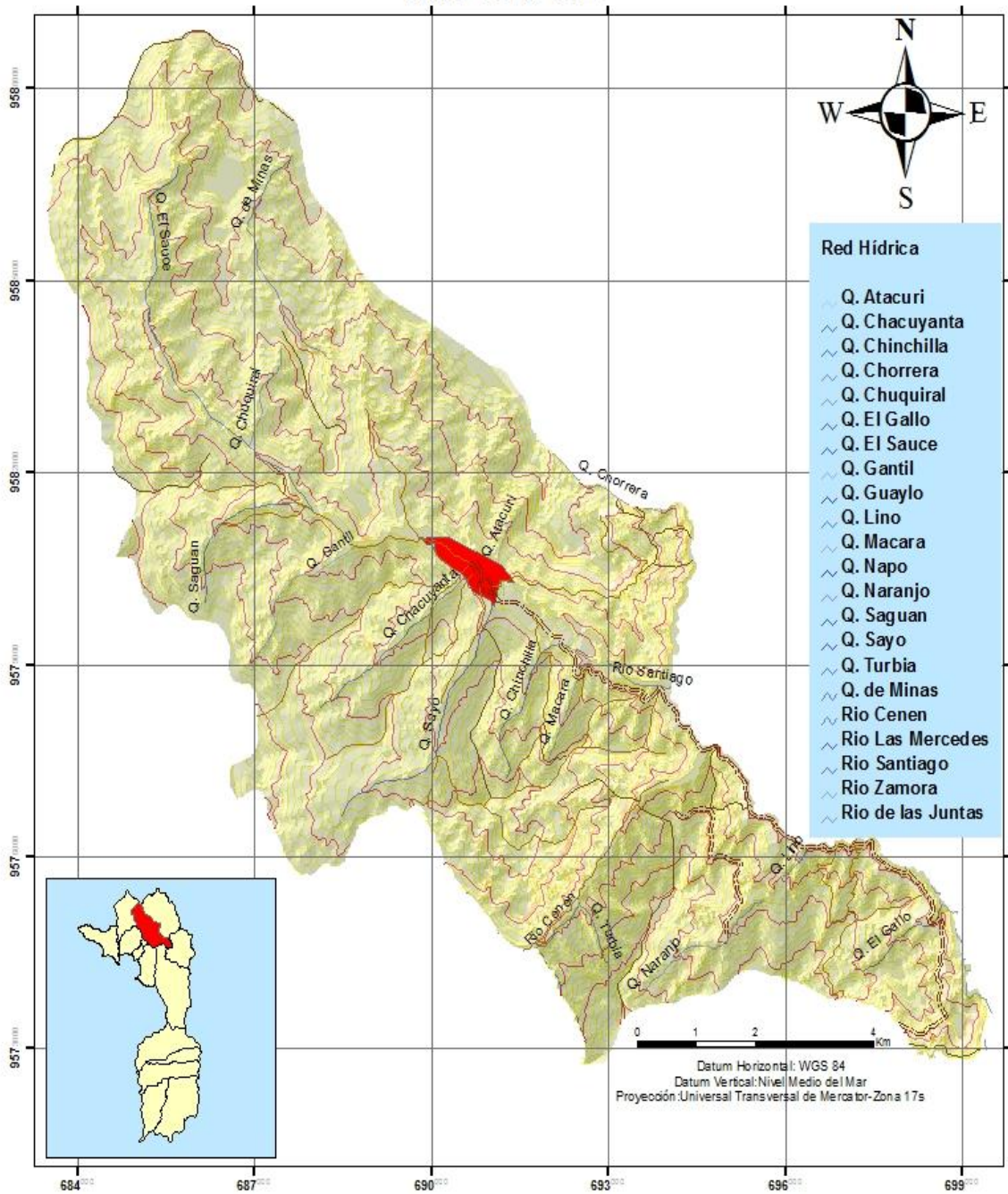
#### **4.3.1. Contextualización**

Santiago bella parroquia localizada al noroccidente de la ciudad de Loja, fue fundada al inicio del siglo XVI por los españoles bajo la majestuosa Santa Bárbara y el nudo de Guagrahuma, a 2.450 metros de altitud.

#### **4.3.2. Ubicación Geográfica**

La parroquia Santiago se encuentra ubicado a 32 km al norte de la ciudad de Loja, ubicada al pie del cerro Uracú, con las coordenadas geográficas (UTM) al Norte 687000, al Sur 699000, por el oriente 9582000 y por el occidente 9575000; Cuenta con una extensión de 107,7 km<sup>2</sup>, ocupando el noveno lugar de entre las 13 Parroquias que conforman el Cantón Loja en cuanto a extensión, siendo las primeras Yangana, Malacatos y Vilcabamba en su orden.

## MAPA BASE

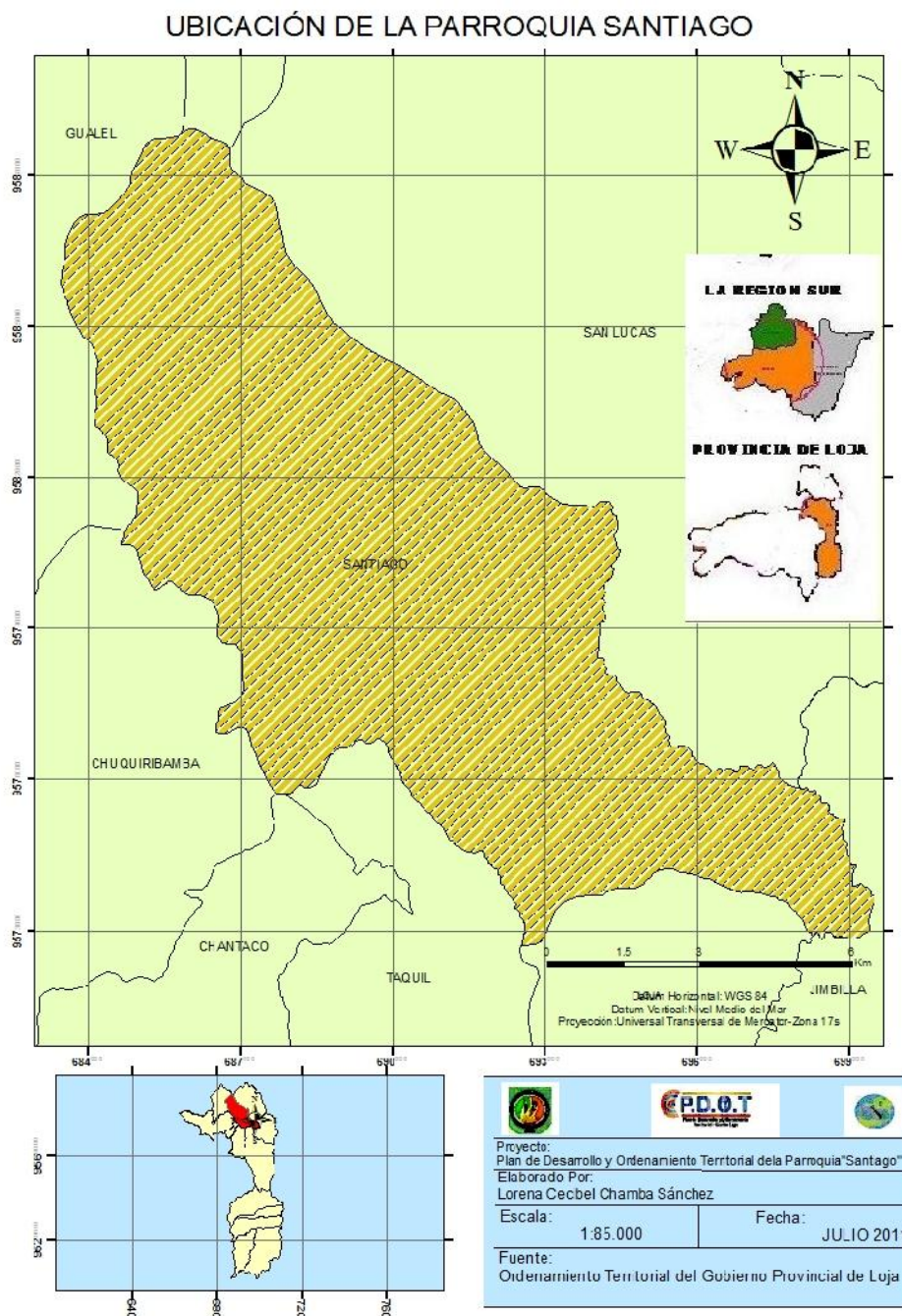


SIMBOLOGÍA	
<b>Red Vial</b>	
----- P_orden	▨ zona influencia
—— S_orden	— C_princi
—— T_orden	— C_secun

<b>MAPA BASE</b>		
Proyecto: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia "Santiago"		
Elaborado Por: Lorena Cecibel Chamba Sánchez		
Escala: 1:85.000	Fecha: JULIO 2011	
Fuente: Ordenamiento Territorial del Gobierno Provincial de Loja		

### 4.3.3. Ubicación de la Parroquia a nivel Nacional, Provincial y Cantonal

Loja, ciudad de Ecuador, capital de la provincia del mismo nombre, ubicada en la región sur del país, posee 16 cantones entre ellos el cantón Loja, consta de cuatro parroquias urbanas y 13 rurales de las cuales la Parroquia Santiago es objeto de estudio; se encuentra ubicada al noreste del Cantón, ubicada en dirección a la provincia del Azuay, ubicada al pie del cerro Uracú atravesado por el río de San Lucas.





#### **4.3.4. Ordenanza de Creación de la Parroquia**

No existe año de Parroquialización, según registro oficial. De acuerdo a Ordenanza Municipal se registra el 27 de enero de 2006.

##### **4.3.4.1. Límite Parroquial según Registro Oficial**

La Parroquia Santiago tiene una extensión aproximada de 107.07 km<sup>2</sup>.

Sus límites son:

**Norte:** Con las parroquias San Pablo de Tenta (cantón Saraguro) y parte de las parroquias San Lucas y Gualiel.

**Sur:** Con la parroquia Jimbilla y la parroquia urbana de Loja El Valle.

**Este:** Con la parroquia San Lucas.

**Oeste:** Con las parroquias de Taquil, Chantaco, Chuquiribamba y Gualiel.

#### **4.4. Reseña Histórica**

##### **4.4.1. Historia General**

Su origen se basa en la hacienda “San Francisco”, ejemplo de los latifundios, propiedad de una familia, que tenía personas trabajando para éstos a cambio de darles un lugar para vivir y aprovechándose de su trabajo; hasta que estos se revelaron y propiciaron un movimiento para lograr la expropiación de este predio. Fue, a partir de 1921, que se inició la lucha para conseguir lo propuesto, logrando su objetivo y parcelando la hacienda mediante decreto gubernamental N° 366 del 16 de julio de 1936

##### **4.4.2. Fechas Celebradas en la Parroquia.**

- Fiestas de Parroquialización: 27 de Enero.
- Fiesta del Señor de la Divina Misericordia: a continuación de la Semana Santa.
- Fiesta en honor al Patrón Santiago: 25 de julio.
- Santísimo Sacramento del Altar: 30 de Enero.

#### 4.4.3. Primeros Asentamientos Humanos

Santiago fue creada como parroquia eclesiástica desde el año 1852, y reconocida como Parroquia Civil desde 1.909. Los primeros asentamientos que existieron en la parroquia fueron la cabecera central (Santiago), Pogyo, Posin y Gandil.

#### 4.4.4. Principales Asentamientos Humanos

Los principales asentamientos humanos están categorizados de acuerdo a su producción agrícola y ganadera, como son: Aguacate, La Chorrera y Lliglla; a sus sitios turísticos como es el barrio el Sayo y a la explotación de truchas, como es el barrio Central.

#### 4.4.5. Criterios Utilizados para la Delimitación

Para realizar la delimitación de la Parroquia se tomó en cuenta la topografía del sector en algunos casos y en otros guiándonos por la presencia de ríos y quebradas que son los límites de algunos barrios.

#### 4.4.6. Descripción de los Sectores determinados dentro del Área de Estudio

Tabla N°1. Descripción de Sectores.

FOTO	COMUNIDAD	ASENTAMIENTO	ACTIVIDAD QUE REALIZAN
	Las Minas	Las Minas	En su totalidad los moradores de este sector se dedican a la agricultura como maíz, frejol y hortalizas así como también a la cría de animales menores como son los cuyes.


FOTO	COMUNIDAD	ASENTAMIENTO	ACTIVIDAD QUE REALIZAN
	Cabecera Parroquial	Santiago Paquisha La Floresta	Los moradores de este sector también se dedican a la agricultura como papa, maíz, frejol y hortalizas así como también a la cría de animales menores como son los cuyes y aves, y a la piscicultura.

FOTO	COMUNIDAD	ASENTAMIENTO	ACTIVIDAD QUE REALIZAN
	La Chorrera	La Chorrera	En su mayoría cultivan el maíz para comercio y consumo también se dedican a la cría de cuyes, aves y chanchos.

FOTO	COMUNIDAD	ASENTAMIENTO	ACTIVIDAD QUE REALIZAN
	Pogyo	Pogyo	Como en todas las comunidades que conforman Santiago este sector se dedica a la agricultura y ganadería como es el cultivo de papa y maíz en su mayoría en cuanto a la ganadería sacan provecho de los derivados de los mismos para el comercio en el centro de la parroquia los días Miércoles y en Loja el fin de semana.




FOTO	COMUNIDAD	ASENTAMIENTO	ACTIVIDAD QUE REALIZAN
	Lliglla	Lliglla	La principal fuente de ingreso que tienen los moradores de este sector también es la agricultura y ganadería poseen pequeños huertos de hortalizas en sus casas que lo utilizan para consumo, mientras que el maíz y la papa lo comercializan en Loja los fines de semana, otra actividad importante es la cría de cuyes.

FOTO	COMUNIDAD	ASENTAMIENTO	ACTIVIDAD QUE REALIZAN
	Challipaccha	Cachipirca	Esta comunidad tiene grandes extensiones de cultivo de maíz, papa, frejol, haba y zanahoria un 70% lo utilizan para el comercio y el 30% para el consumo del sector y la comunidad.

FOTO	COMUNIDAD	ASENTAMIENTO	ACTIVIDAD QUE REALIZAN
	El Lirio	El Gallo Pucala	Estos sectores al igual que los anteriores, por el clima que posee este sector también se dedican al cultivo de papa, maíz, haba y arveja en su mayoría, aunque una fuente muy importante de ingreso es también los productos derivados de la leche que lo comercializan en la comunidad, Las Juntas y en Loja.

FOTO	COMUNIDAD	ASENTAMIENTO	ACTIDAD QUE REALIZAN
	El Sayo	San José	En este sector también se dedican a la agricultura, el cultivo de maíz es el principal producto que se utiliza para el comercio y para el consumo.

FOTO	COMUNIDAD	ASENTAMIENTO	ACTIDAD QUE REALIZAN
	Gandil	Posín	El cultivo de maíz de papa en esta comunidad son las principales fuentes de ingreso del sector, también la ganadería y la cría de animales menores y aves.

**FUENTE: LEVANTAMIENTO CAMPO A.R.R. 2010.**  
**ELABORACIÓN: Lorena Chamba Sánchez.**

## **5. DIAGNÓSTICO**

### **5.1. SISTEMA ECOLÓGICO-AMBIENTAL**

#### **5.1.1. AGUA**

##### **5.1.1.1. Red Hidrográfica**

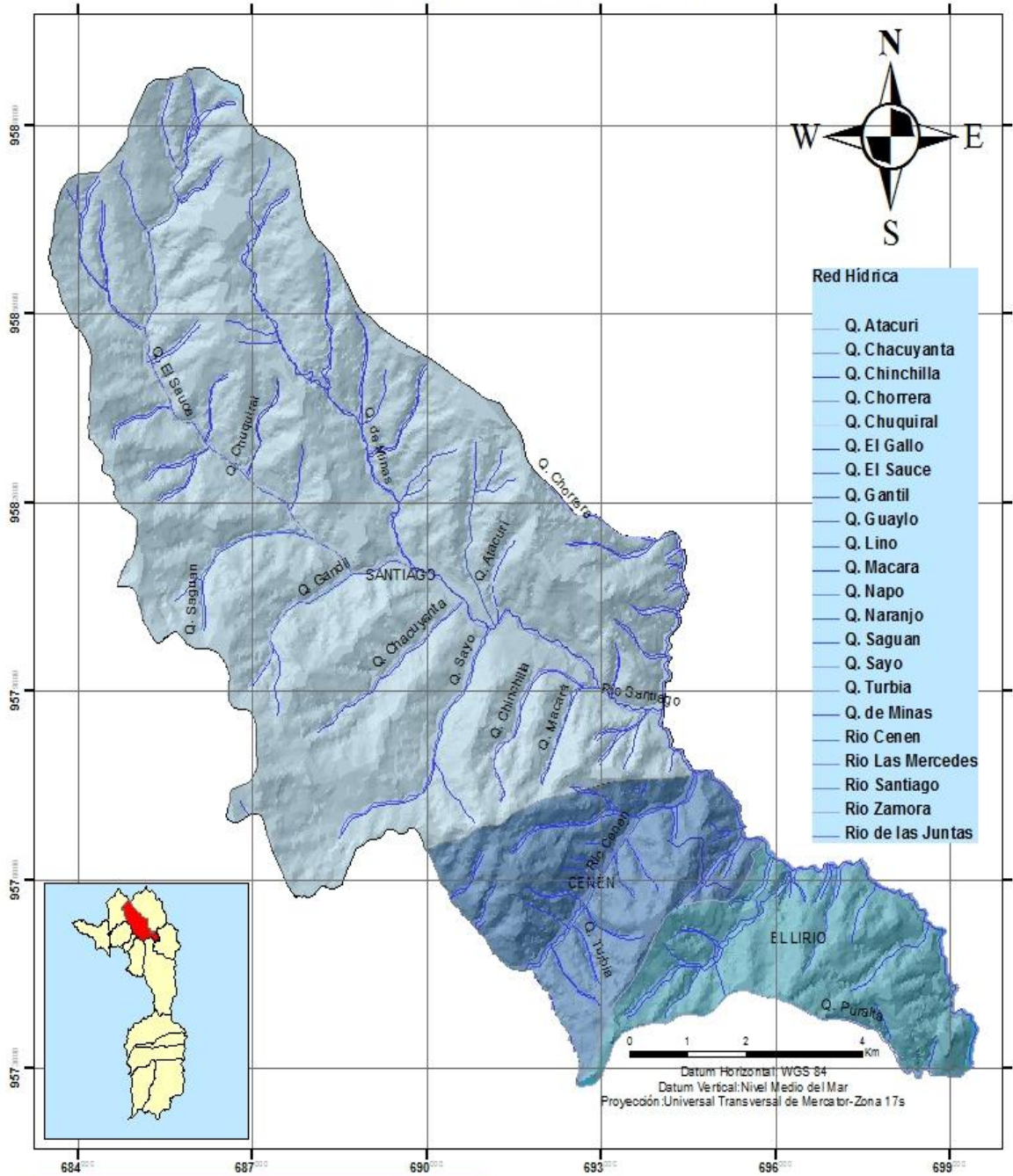
La parroquia Santiago, se encuentra atravesada de norte a sur por el río Santiago, el mismo que nace en la cordillera de Fierrouroco a una altura aproximada de 3600msnm, lugar desde el cual toma el nombre de quebrada el Sauce, a la altura de la Parroquia toma el nombre de Río Santiago.

El río Santiago forma parte de la Cuenca Superior del Río Zamora, las quebradas afluentes a este río son: Gandil, Chacoyanta, Minas y Sayo, entre las que atraviesan la parroquia tenemos Lliglla, Shimminga, Chorrera y Guisllin que son aprovechadas por los moderadores para sus actividades agrícolas, ganaderas y para el consumo humano. <sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> ILUSTRE MUNICIPIO DE LOJA; Plan de Desarrollo Urbano Rural de Loja.

## RED HIDROGRÁFICA



**SIMBOLOGÍA**

<b>MICROCUENCAS</b>	<b>Clasificación del Sistema Hídrico según STRAHLER</b>
SANTIAGO	1
CENÉN	2
EL LIRIO	3
	4
	5
	6
	canales



Proyecto: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia "Santiago"	
Elaborado Por: Lorena Cecibel Chamba Sánchez	
Escala: 1:85.000	Fecha: JULIO 2011
Fuente: Ordenamiento Territorial del Gobierno Provincial de Loja	

## **5.1.2. CLIMA**

### **5.1.2.1. Temperatura y Precipitaciones**

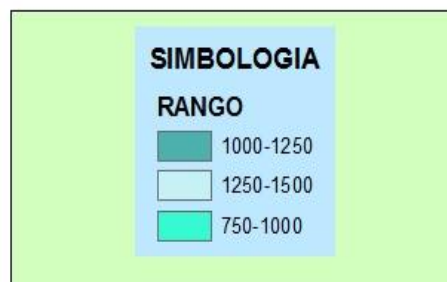
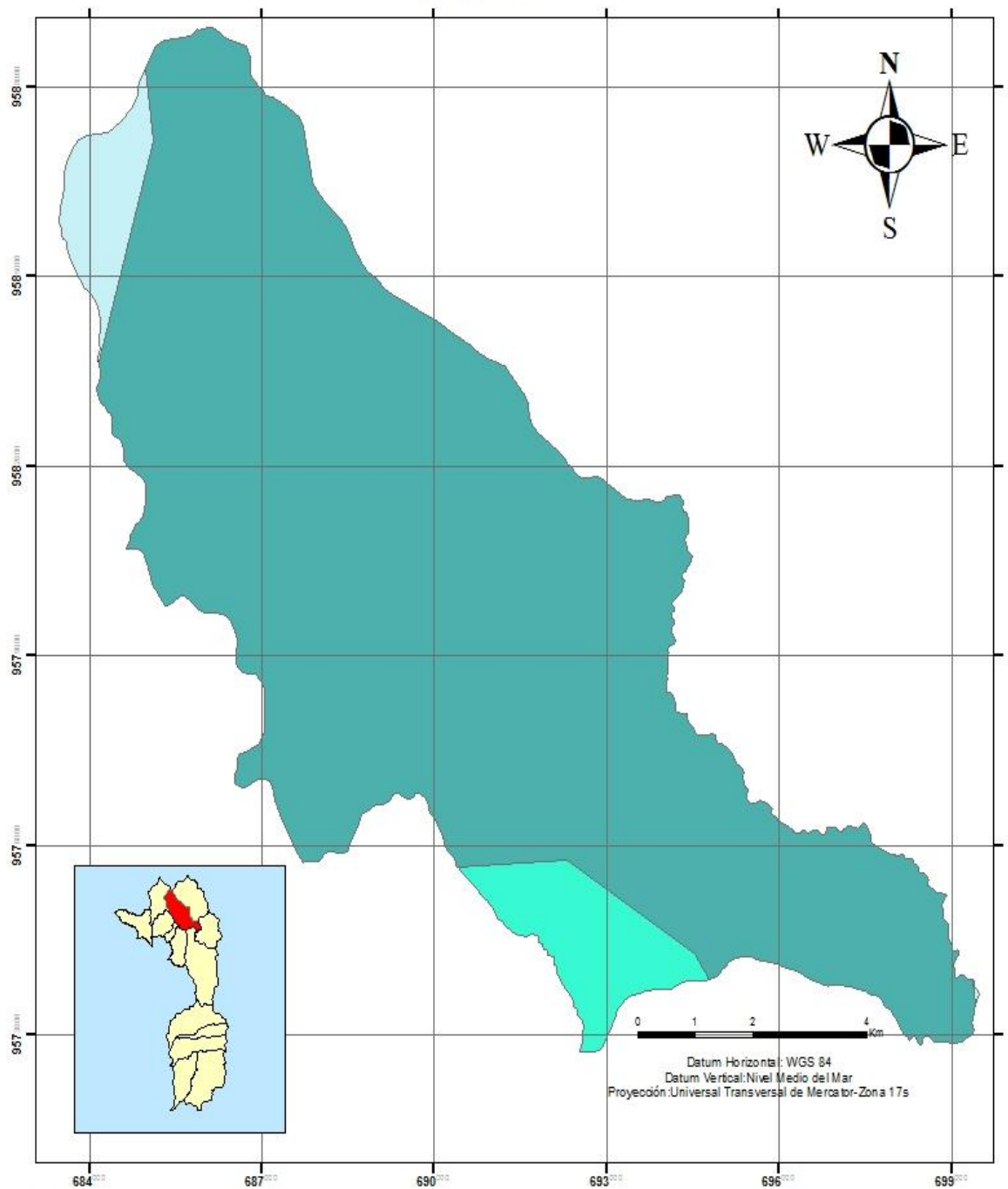
La zona en general presenta un clima templado frío, donde se puede determinar que en la parroquia Santiago las temperaturas oscilan entre los 12° y 18° C, con una media anual de 15°C.

La temperatura media plurianual es de 12°C, la máxima de 18°C y se da en los meses de octubre y abril, la mínima de 6°C que corresponde al mes de julio que conjuntamente con agosto representan los meses más fríos del año.

En la parroquia Santiago las precipitaciones van de los 1000-2000 mm por año, con una media anual de 1500 mm/año, presentando distribución irregular, existe un periodo de gran precipitación en el mes de marzo y el mínimo en el mes de septiembre, de acuerdo a los registros del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología.

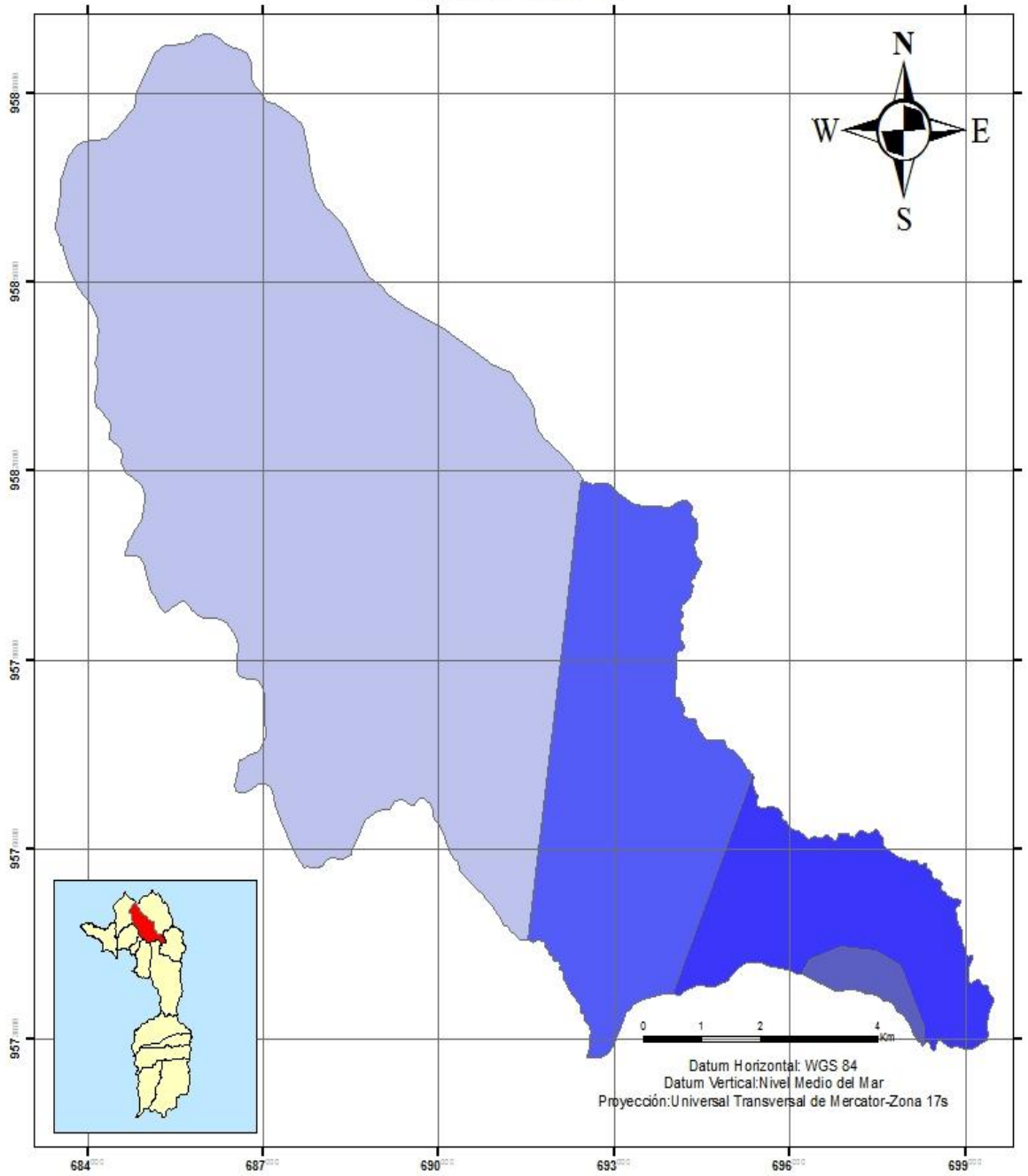






## ISOYETAS



Proyecto: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia "Santiago"		
Elaborado Por: Lorena Cecibel Chamba Sánchez		
Escala: 1:85.000	Fecha: JULIO 2011	
Fuente: Ordenamiento Territorial del Gobierno Provincial de Loja		

## ISOTERMAS



SIMBOLOGÍA	
ISOTERMAS	
RANGO	
	10-12
	12-14
	14-16
	16-18

		
Proyecto: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia "Santiago"		
Elaborado Por: Lorena Cecibel Chamba Sánchez		
Escala: 1:85.000		Fecha: JULIO 2011
Fuente: Ordenamiento Territorial del Gobierno Provincial de Loja		

### 5.1.3. MATERIALES, FORMAS Y PROCESOS

#### 5.1.3.1. Geología

La Región Andina o Sierra Ecuatoriana está dividida en dos zonas paralelas, geológicamente distintas con rumbo NNE. Rocas metamórficas subyacen a la Cordillera Oriental, mientras que rocas volcánicas y sedimentarias subsidiarias del Cretácico al Paleoceno comprenden la masa de la Cordillera Occidental. Los volcánicos del Neógeno cubren parte de las dos cordilleras y rellenan los valles interandinos, que actúan como línea divisoria tanto al Norte como al Centro del Ecuador. Al Sur la distinción morfológica es obviamente menor, pero geológicamente evidente; sin embargo, la parte Suroeste del país es muy diferente, teniendo un basamento metamórfico Pre-Mesozoico que está sobrepuesto por volcánicos y sedimentarios del Cretácico.<sup>6</sup>

Geológicamente la parroquia Santiago se caracteriza por la presencia de la Unidad Chiguinda, Formación Tarqui y Formación Chinchillo. Para lo cual de acuerdo a la carta geológica de Loja, las describe en el siguiente orden:

**Unidad Chiguinda.-** Constituyen el basamento de la cuenca de Loja. Formado por rocas metamórficas de edad Paleozoica, que contienen filitas, esquistos, cuarcitas, pizarras, metacuarcitas. El área de afloramiento tiene un acceso muy limitado pero la serie está bien expuesta a lo largo de los caminos que se extienden al Este y Oeste de Loja. El rumbo de la foliación es generalmente NNE y las rocas están plegadas isoclinalmente siguiendo ejes de de dirección similar. Los ejes de plegamiento son pocos, pero los registrados presentan una inmersión suave hacia el sur.

El espesor de la Unidad es desconocido ya que su base no ha sido observada y se encuentra isoclinalmente plegado; yace discordante por debajo de volcánicos no-

---

<sup>6</sup> BALDOCK J. W., Geología del Ecuador, 1982.



metamorfosados del Cretácico Inferior y está intruido por granitos ligeramente foliados datados en c. 170 Ma (Jurásico Medio).

Los esquistos de la Unidad Chiguinda continúan hacia al sur y no sufren discontinuidad al ingresar al Perú. Los esquistos son por lo tanto ciertamente del Paleozoico y probablemente del Paleozoico Inferior. Su dirección es NNE desde la Región Arco “Olmos” (al Norte del Perú) en donde estos yacen por debajo de los volcánicos del Cenozoico, hasta el Ecuador donde también están cubiertos por volcánicos jóvenes en algunos sectores.

Hacia el Norte la Unidad Chiguinda comprende gran parte del Cinturón Metamórfico de la parte Sur y Central de la Cordillera real Ecuatoriana. Sin embargo, al Este de Cuenca, la Unidad subyace únicamente al lado Oriental de la Cordillera (al este del granito de Amaluza), mientras que al Oeste aparecen metavolcánicos y metasedimentarios de bajo grado del Mesozoico del Grupo Paute, el contacto posiblemente está fallado, pero aún no ha sido mapeado.

**Formación Tarqui.-** Forma un manto casi horizontal a una altitud cercana a los 3000m., el cual descansa discordantemente sobre la unidad Chiguinda. Consiste en riolita porfírica con algunas tobas riolíticas probable en parte de origen ignimbrita.

**Formación Chinchillo.-** Forma los cerros más altos de Fierro Urco. Consiste en lavas con pocas capas de piroclastos. Las lavas son riolitas y andesitas con abundantes fenocristales de cuarzo en las primeras. Hay mucha silicificación asociada con mineralización alrededor de Fierro Urco. La formación Chinchillo descansa discordantemente sobre la Formación Piñón.

## MAPA REGIONAL

### 5.1.3.2. Geología Local

La parroquia Santiago se encuentra ubicada en las Formaciones Chinchillo y Serie Zamora, compuesto principalmente por intrusivos, granodioritas, basaltos, andesitas, esquistos, grafito y filitas, Poseen un origen de Orogenia Varística, Oligoceno y Cretácico, con una antigüedad del Paleozoico y Mesozoico.

Las granodioritas, generalmente presentan textura fanerítica y una coloración amarillenta, muestra una elevada alteración y meteorización. Sobre estas rocas se puede observar suelo residual formado por el intemperismo mecánico o físico que se desarrolla en el lugar.

Existen pocos afloramientos de la Unidad Chiguinda en toda la parroquia, al norte se pueden encontrar rocas metamórficas de la Unidad, tales como filitas con una coloración gris oscuro, en la parte occidental se evidencian esquistos fuertemente meteorizados, con una coloración café amarillenta por la alta alteración ocasionada por el agua.

Al oeste de la parroquia se pueden apreciar suelos residuales de forma irregular, mayoritariamente conformados por clastos de forma angular de rocas metamórficas. A continuación se describen los afloramientos tomados en el levantamiento geológico de la parroquia:

#### ➤ Afloramiento 1.

**Coordenadas UTM:** X: 698719 Y: 9573532

Este afloramiento se puede evidenciar en la vía que conduce al barrio el Lirio se caracteriza por la presencia de intrusivos, color amarillo claro, posee una potencia de 15m con una longitud de 10m, un azimut de 300° con una dirección N 15° W y un buzamiento de 26° N.



**Foto.1. Afloramiento de Granodioritas**

➤ **Afloramiento 2.**

**Coordenadas UTM:** X: 0692654 Y: 9576747

Se extiende al Sur de la parroquia situada en la vía que conduce al barrio Challipaccha, este afloramiento se caracteriza por granodioritas de grano medio de color amarillo claro, se encuentra muy alterado y meteorizado, posee una potencia de 10m y una longitud de 15m, un azimut de 62 ° con un rumbo de N136 ° y un buzamiento de S 49 ° W.



**Foto. 2. Afloramiento de Granodiorita**

➤ **Afloramiento 3.**

**Coordenadas UTM:** X= 689940; Y= 9580601

Se extiende al norte de la parroquia, a lo largo de la vía que conduce al barrio Minas, dentro de las características que se pueden distinguir en este afloramiento corresponde a la Unidad Chiguinda filitas de color gris oscuro, sus minerales se observan en mayor tamaño y más lustrosos. Las capas de mica presentes en esta roca son bastante grandes por lo que se puede apreciar a simple vista, estas micas se han desarrollado en hojuelas de mayor tamaño, por lo que la roca presenta un clivaje filítico y un brillo sedoso. Las rocas presentan una estructura laminar ondulada y una textura de grano muy fino. La dirección de la foliación corresponde a 15° y la inclinación 31° SE.



**Foto.3. Afloramiento de Filitas.**

➤ **Afloramiento 4.**

**Coordenadas UTM:** X= 690321; Y= 9580029

Este afloramiento se lo puede encontrar en la vía que conduce al barrio Cachipirca en la parte Sur-este de la parroquia, las dimensiones son de 6 m de alto y 5 m de ancho, se trata de rocas intrusivas, granodiorita de grano medio a grueso, posee una coloración amarillenta clara, presenta una estructura fanerítica, se encuentra muy alterado y meteorizado.

Se puede observar feldspatos y mica biotita alterada, al igual cristales de cuarzo. También se puede apreciar una capa de suelo orgánico de 8 cm de espesor donde existe pastizal.



**Foto.4. Afloramiento de Granodioritas.**

➤ **Suelo Residual.**

**Coordenadas UTM:** X= 690521; Y= 9581072

Los suelos residuales que están presentes en el área de estudio son resultado de los movimientos en masa y procesos de meteorización en situ a las que han estado expuestas los esquistos del lugar, estos suelos contienen clastos angulares que van desde los 0.5 a 14 cm en una matriz arcillo arenosa de color café amarillenta debido a la presencia de óxidos.

La potencia de los suelos residuales va desde los 0.4 m hasta 2 m y se encuentran presentes en la parte Este de la parroquia, éstos presentan un grado de meteorización.



**Foto.5. Suelos Residuales**

#### **5.1.3.2.1. Mineralización**

En el área de estudio se encuentra principalmente rocas intrusivas como granodioritas y son muy escasos los afloramientos de rocas metamórficas de la Unidad Chiguinda, se han podido identificar filitas y esquistos. Así se analizó tres muestras de roca alterada provenientes de los afloramientos y deslizamientos de la zona, para determinar la composición de minerales existentes y los cambios producidos en las rocas por agentes meteóricos.

De acuerdo al análisis realizado a las distintas muestras de roca se determinaron los siguientes minerales que se indican en las siguientes tablas:

TABLA. N°2. Minerales Presentes en Roca Filita

X = 689940		Y = 9580601
Mineral	Fórmula	Porcentaje (%)
Cuarzo	SiO <sub>2</sub>	54
Moscovita	(AlSi <sub>3</sub> O <sub>10</sub> )KAl <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub>	10
Hematita	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	8
Magnetita	Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	28

TABLA. N°3. Minerales Presentes en Roca Granodiorita.

X = 690321		Y = 9580029q
Mineral	Fórmula	Porcentaje (%)
Cuarzo	SiO <sub>2</sub>	42
Feldespato potásico	KAlSi <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	35
Plagioclasa sódica	(NaAlSi <sub>3</sub> O <sub>8</sub> )	12
Biotita	$K(Mg, Fe^{2+})_3(Si_3Al)O_{10}(OH, F)_2$	11

### 5.1.3.3. Geología Estructural

En cuanto a la geología estructural los diferentes conjuntos de relieve elaborados concomitantemente a la formación de los Andes y testigos de una evolución tectónica bastante compleja, presentan una gran diversidad estructural. Incluyen relieves tan diferenciados como modelados típicos de cuencas sedimentarias, construcciones volcánicas típicas explosivas y efusivas, presentando así fallas inferidas, fracturas y contactos inferidos; la primera se presenta en la zona sur, sur-este y en la parte norte de la parroquia; mientras que la segunda se presenta en la zona Oeste del sector; y la tercera se muestra en la parte Norte de la parroquia Santiago.

Los contactos entre las formaciones son discordantes, descansando las más jóvenes sobre las más antiguas, como es el caso de la formación Chinchillo que descansa

sobre la formación Piñón y la formación Tarqui suprayacente a la Unidad Chiguinda.

Los plegamientos de la formación Chinchillo son suaves, manteniendo sus ejes con rumbo N – S, el fallamiento es común sin que haya una orientación particular dominante.

De igual forma, se evidencian fracturas preferentemente con dirección NW – SE y NE – SW, las cuales determinan zonas inestables o con mayor probabilidad de ocurrencia de movimientos en masa. Las fallas identificadas, atraviesan a las formaciones geológicas presentes en la parroquia Santiago y están representadas por rocas principalmente de origen ígneo como granodiorita, lavas, piroclastos, andesitas y riolitas, además rocas metamórficas como gneis, esquistos, entre otros que constituyen la base de los depósitos sedimentarios e intrusiones.

#### ➤ **Diaclasas**

El diaclasamiento en el área de estudio es generalizado con orientación variada, el cual se puede apreciar en las granodioritas que afloran en la mayor parte de vías de la parroquia.

**Diaclasas Horizontales.** - Se observan en los afloramientos de la parte suroeste de la parroquia, con una dirección preferentemente de NW, en granodioritas alteradas por presencia de agua lo que da una coloración entre gris claro a amarillenta, con longitudes de 0.50m a 1m, y con pequeñas aberturas y presencia de rellenos, como se puede observar en la fotografía siguiente:





Foto.6. Diaclasas Horizontales

**Diaclasas Verticales.-** En la zona Sur de la área urbana, se pueden apreciar una serie de diaclasas verticales, la abertura de estas diaclasas no son muy considerables, estas no presentan ningún tipo de relleno, las longitudes van desde los de 0.15 m a 1.2 m, como en la mayoría de diaclasas estas están presentes en granodiorita, tal como se puede apreciar en la siguiente fotografía:



Foto.7. Diaclasas Verticales

**Diaclasas inclinadas.-** Observadas en granodioritas amarillentas principalmente se las puede apreciar en la vía que conduce al barrio Challipaccha, poseen longitudes de entre 0.10 m a 0.50 m, y una inclinación que va desde 10° a 70°, con poca abertura y material de relleno escaso, presentan en algunos casos direcciones NE y NW, tal como se aprecia en la siguiente fotografía:



**Foto.8.** Diaclasas Inclinas

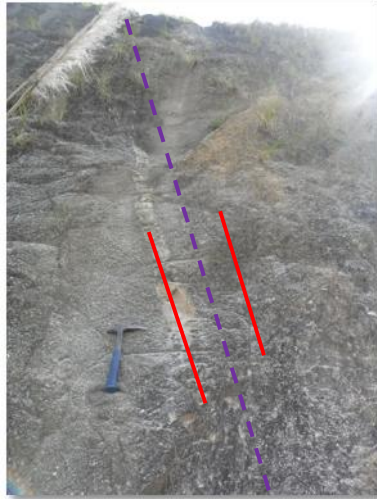
Debido a que en el sector existen procesos tectónicos y de meteorización se encuentran afectando a las rocas intrusivas y provocan la presencia de diaclasas en los macizos rocosos, disminuyendo la resistencia de los mismos, ha sido necesario tomar medidas estructurales (rumbo y buzamiento) de las diaclasas las mismas que se detallan a continuación.

TABLA. N°4. Diaclasas de los Macizos Rocosos.

# Afloramiento	# Set	Rumbo (Acimutal)	Buzamiento
<b>1</b>	1	332	38 NE
	2	11	69 SE
<b>2</b>	1	38	84 NE
	2	171	76 SW
	3	322	25 SW
<b>3</b>	1	84	81 SE
	2	169	30 SW
<b>4</b>	1	9	76 SE
	2	177	42 SW

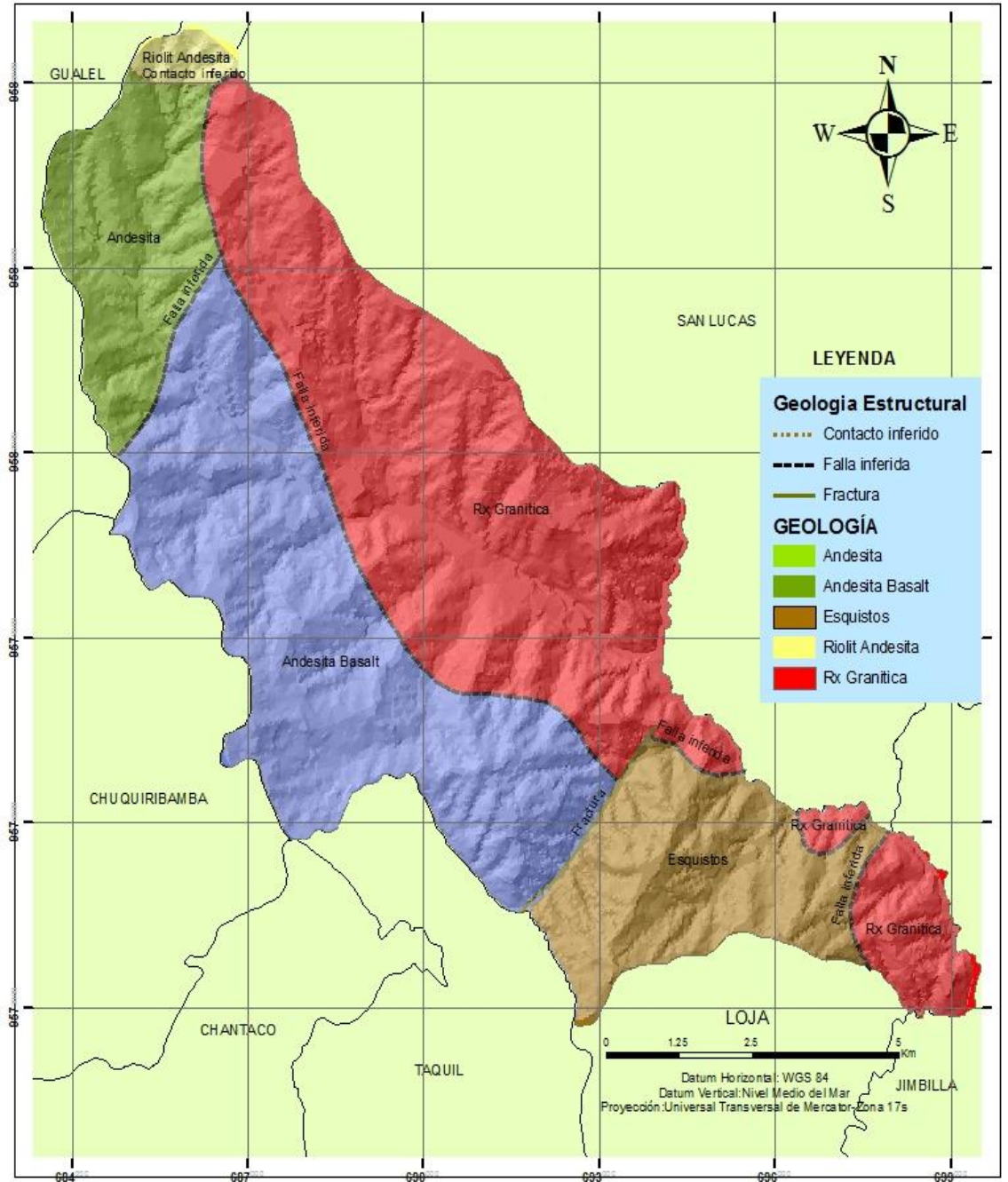
### ➤ Fallas

En la vía que conduce al barrio Lliglla y Pogyo en las coordenadas X: 694512 Y: 9577371, se puede evidenciar una falla en roca granodiorita, la falla presenta un relleno de cuarzo, por condiciones naturales es difícil evidenciar el movimiento y el tipo de falla al que corresponde, la falla posee una dirección de S72°W y una inclinación de 52 NW.



**FOTO.9.**Falla en Granodiorita.

## GEOLÓGICO ESTRUCTURAL



SIMBOLOGÍA	
	K
	Mc
	Pcs
	V
	gd



Proyecto: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia "Santiago"		
Elaborado Por: Lorena Cecibel Chamba Sánchez		
Escala: 1:85.000	Fecha: JULIO 2011	
Fuente: Ordenamiento Territorial del Gobierno Provincial de Loja		

#### 5.1.3.4. Geomorfología.

La geomorfología es la ciencia de la tierra que estudia la relación entre las formas de la superficie terrestre, los materiales naturales su disposición estructural y los procesos que las originaron. De esta manera se constituye en una herramienta fundamental para poder evaluar y proyectar el comportamiento de los terrenos, y su interrelación con obras de infraestructura, enfocado entre otros al análisis de las amenazas naturales y Planes de Ordenamiento Territorial <sup>7</sup>.

El desorden orográfico, producido por el laberinto de montañas, cordilleras y ramales, de la cordillera de los Andes a permitido que el área de estudio este rodeada por medianas elevaciones una de las principales es la cordillera Fierro Urco. En sus faldas y laderas se evidencia indicadores naturales de prematura e irreversible erosión.

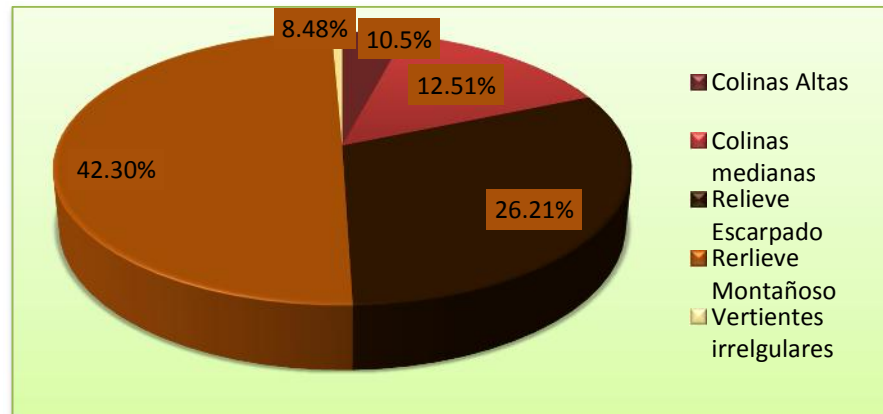
Las zonas aledañas a la parte central se muestran encajonadas por la presencia de relieves escarpados y montañosos, así como también colinas altas y medianas.

**Tabla.5 N°.** Descripción Geomorfológica.

Descripción	Área (ha)	Área ocupada (%)
<b>Colinas altas</b>	3.363	10.5
<b>Colinas Medianas</b>	485.7	12.51
<b>Relieve Escarpado</b>	8.455	26.21
<b>Relieve Montañoso</b>	578.32	42.30
<b>Vertientes Irregulares</b>	1.162	8.48
FUENTE: GOBIERNO PROVINCIAL DE LOJA ELABORACION: Lorena Chamba Sánchez.		

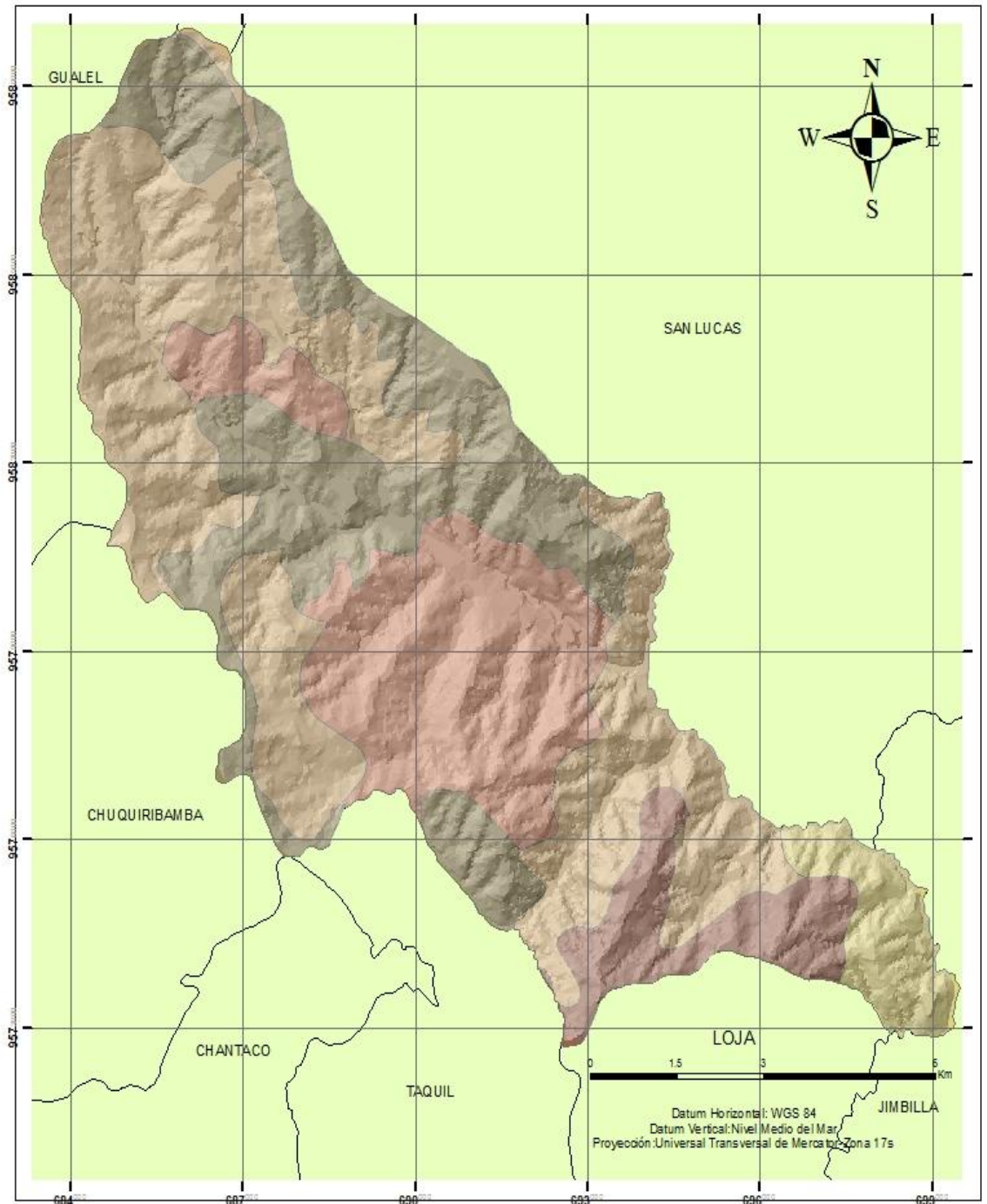
<sup>7</sup>INSTITUTO COLOMBIANO DE GEOLOGIA Y MINERIA; Propuesta metodológica para el desarrollo de la cartografía geomorfológica para la zonificación geomecanica; Bogotá; 2004.

Gráfica N° 1. Geomorfología.





## MAPA GEOMORFOLÓGICO



**LEYENDA**

**GEOMORFOLOGÍA**

- Colinas altas
- Colinas medianas
- Relieve escarpado
- Relieve montañoso
- Vertientes irregulares



Proyecto: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia "Santiago"		
Elaborado Por: Lorena Cecibel Chamba Sánchez		
Escala: 1:85.000	Fecha: JULIO 2011	
Fuente: Ordenamiento Territorial del Gobierno Provincial de Loja		

### 5.1.3.5. Modelo digital del terreno y Altitud

A través de los Sig. Podemos manejar información territorial de diversos tipos, en función de los modelos de datos y de la naturaleza de los mismos. Un modelo digital del terreno es una estructura numérica de datos que representa la distribución espacial del terreno de una variable cuantitativa y continua. El análisis del modelo digital del terreno permite obtener una idea más clara de la forma del terreno.

La parroquia Santiago presenta altitudes que van desde los 2000 a 3600 m.s.n.m. esto influye en la presencia de bosques húmedo montano bajo y muy húmedo montano.

A continuación se presenta una tabla con altitudes promedio de la parroquia y la descripción aptas de cada uno de ellos.

**Tabla N° 6.** Descripción climática de la parroquia Santiago.

ALTITUDES	CLIMA	CARACTERISTICAS	HECTAREAS
2400	temperado húmedo	cultivo de maíz, papa, arveja	459
2700	Subtemperado húmedo	muy producción de hortalizas	359
3600	Bosque Muy Montano	Húmedo Zonas de vida de conservación.	259
<b>TOTAL</b>			<b>1077 Has</b>
FUENTE: GOBIERNO PROVINCIAL DE LOJA			
ELABORACION: Lorena Chamba Sánchez.			

### 5.1.3.6. Pendientes

Se refiere al grado de inclinación que presentan las laderas el cual está expresado en porcentaje, en donde en zonas donde existan pendientes mayores al 35°(Varnes), serán más susceptibles a que se produzcan movimientos en masa y por el contrario las zonas que se hallen en laderas poco inclinadas serán menos susceptible.

Teniendo como resultado que predominan las pendientes altas con el 36.20% del total del área de estudio, las pendientes moderadas ocupan el 25% del total del área de estudio, las pendientes muy altas ocupan el 19.39% del total del área de estudio, y las

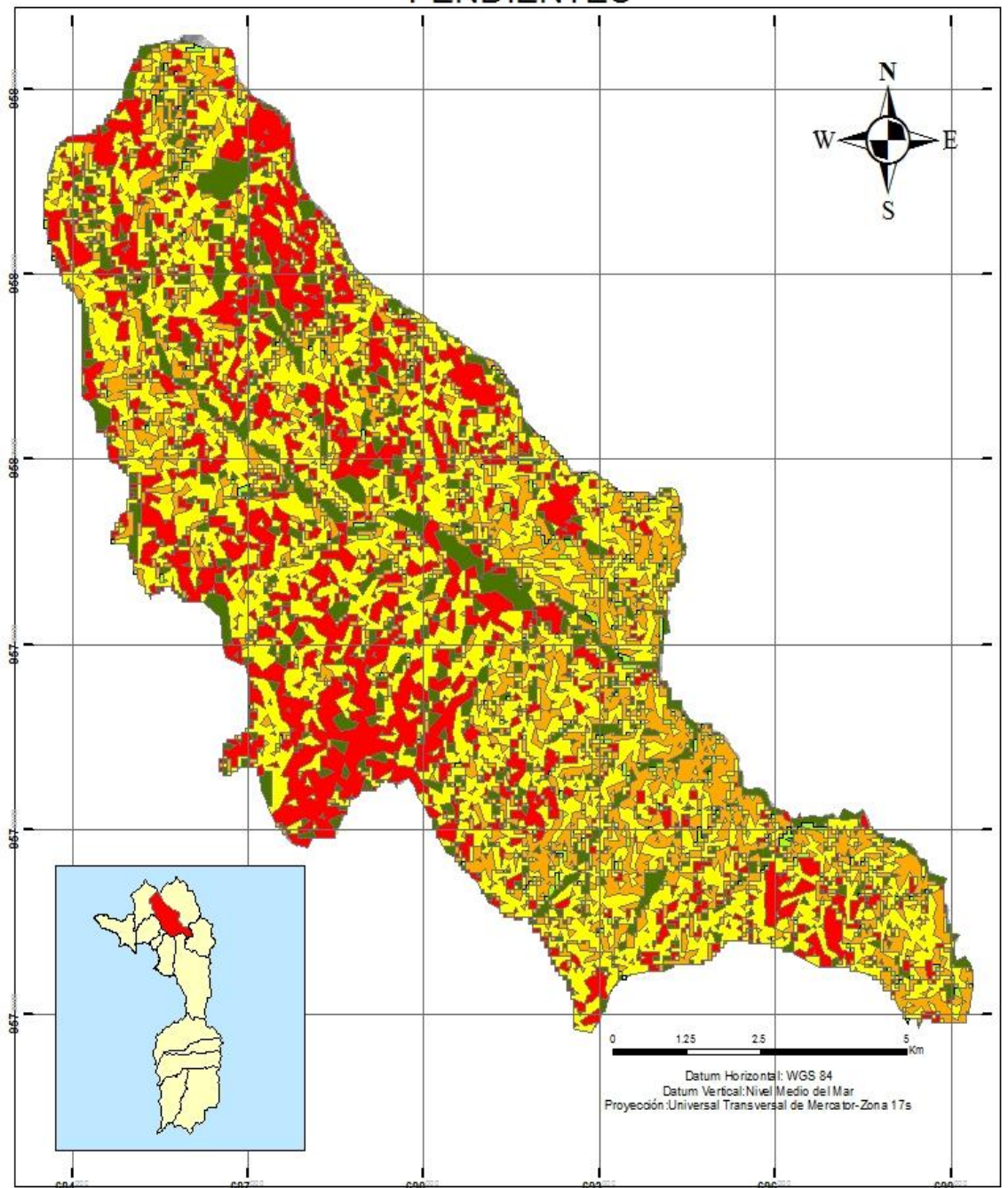


pendientes muy bajas ocupan el 12.03% y las bajas el 7.36% del total de área de estudio.

**Tabla N° 7.** Pendientes en la parroquia Santiago.

<b>Clasificación</b>	<b>Ángulo de Inclinación (°)</b>	<b>Pendiente (%)</b>	<b>Área (Ha)</b>	<b>Área ocupada (%)</b>	<b>Descripción</b>
Muy baja	0 a 8,5	0 a 15	129.6	12.03	Pequeñas planicies
Baja	8,5 a 16,7	15 a 30	79.35	7.36	Terrenos poco pronunciados
Moderado	16,7 a 26,6	30 a 50	269.25	25	Terrenos inclinados
Alta	26,6 a 45	50 a 100	389.9	36.20	Terrenos moderadamente escarpados
Muy Alta	Más de 45	Más de 100	208.9	19.39	Terrenos escarpados
<b>FUENTE: GOBIERNO PROVINCIAL DE LOJA</b>					
<b>ELABORACION: Lorena Chamba Sánchez.</b>					

## PENDIENTES



SIMBOLOGIA	
	Muy Alta
	Alta
	Media
	Baja
	Muy Baja

Proyecto: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia "Santiago"		
Elaborado Por: Lorena Cecibel Chamba Sánchez		
Escala: 1:85.000	Fecha: JULIO 2011	
Fuente: Ordenamiento Territorial del Gobierno Provincial de Loja		

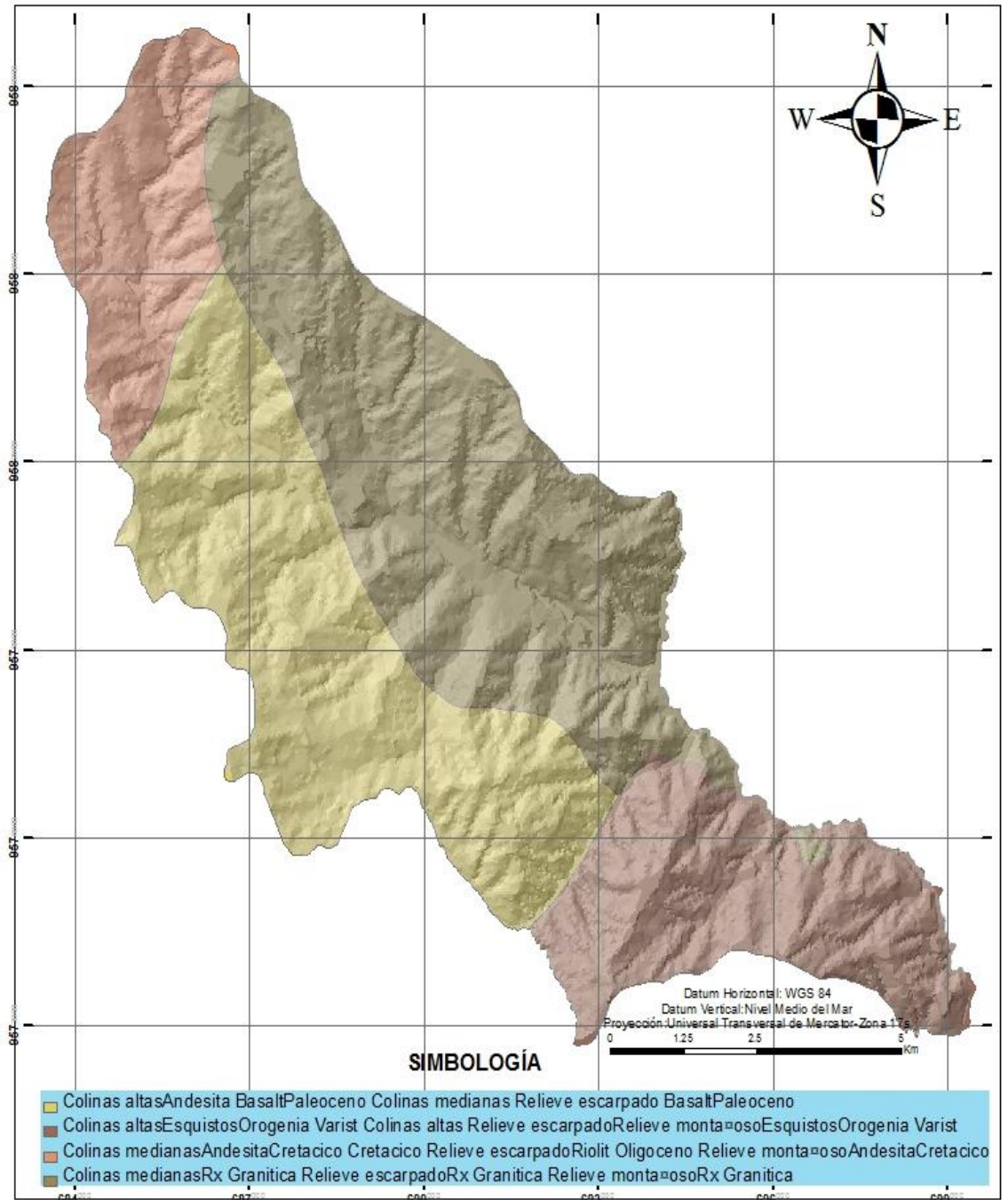
### 5.1.3.7. Unidades geomorfológicas

El Mapa de Unidades Geomorfológico de la Parroquia Santiago se han delimitado en 4 tipos de unidades, las cuales pertenecen a las posiciones topográficas de colinas medianas del paleozoico; Colinas altas que presentan un relieve escarpado perteneciente a la orogenia varística; Colinas medianas que pertenecen a un relieve montañoso del periodo cretácico; Colinas medianas conformados por rocas graníticas e intrusivos.

**Tabla N° 8.** Descripción de unidades geomorfológicas.

UNIDADES GEOMORFOLOGICAS	AREA (Has)	(%)
Colinas medianas de material ígneo del Paleozoico	325.30	35.15
Relieve escarpado y montañoso de material metamórfico; orogenia varística.	200.05	14.5
Colinas medianas de material ígneo perteneciente al cretácico.	138.45	6.65
Colinas medianas de roca granítica e intrusivos perteneciente a material ígneo.	413.2	43.70
<b>TOTAL</b>	<b>1077</b>	<b>100</b>
<b>FUENTE: GOBIERNO PROVINCIAL DE LOJA</b>		
<b>ELABORACION: Lorena Chamba Sánchez.</b>		

## UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS



Proyecto: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia "Santiago"		
Elaborado Por: Lorena Cecibel Chamba Sánchez		
Escala: 1:85.000	Fecha: JULIO 2011	
Fuente: Ordenamiento Territorial del Gobierno Provincial de Loja		

## 5.1.4. Biocenosis

### 5.1.4.1. Cobertura Vegetal.

Los sectores cultivados en esta Parroquia se asientan en zonas altas. Esta zona es apta para frutales que requieren un número significativo de horas frío como la manzana, pera, durazno, capulí, tomate de árbol y babaco.

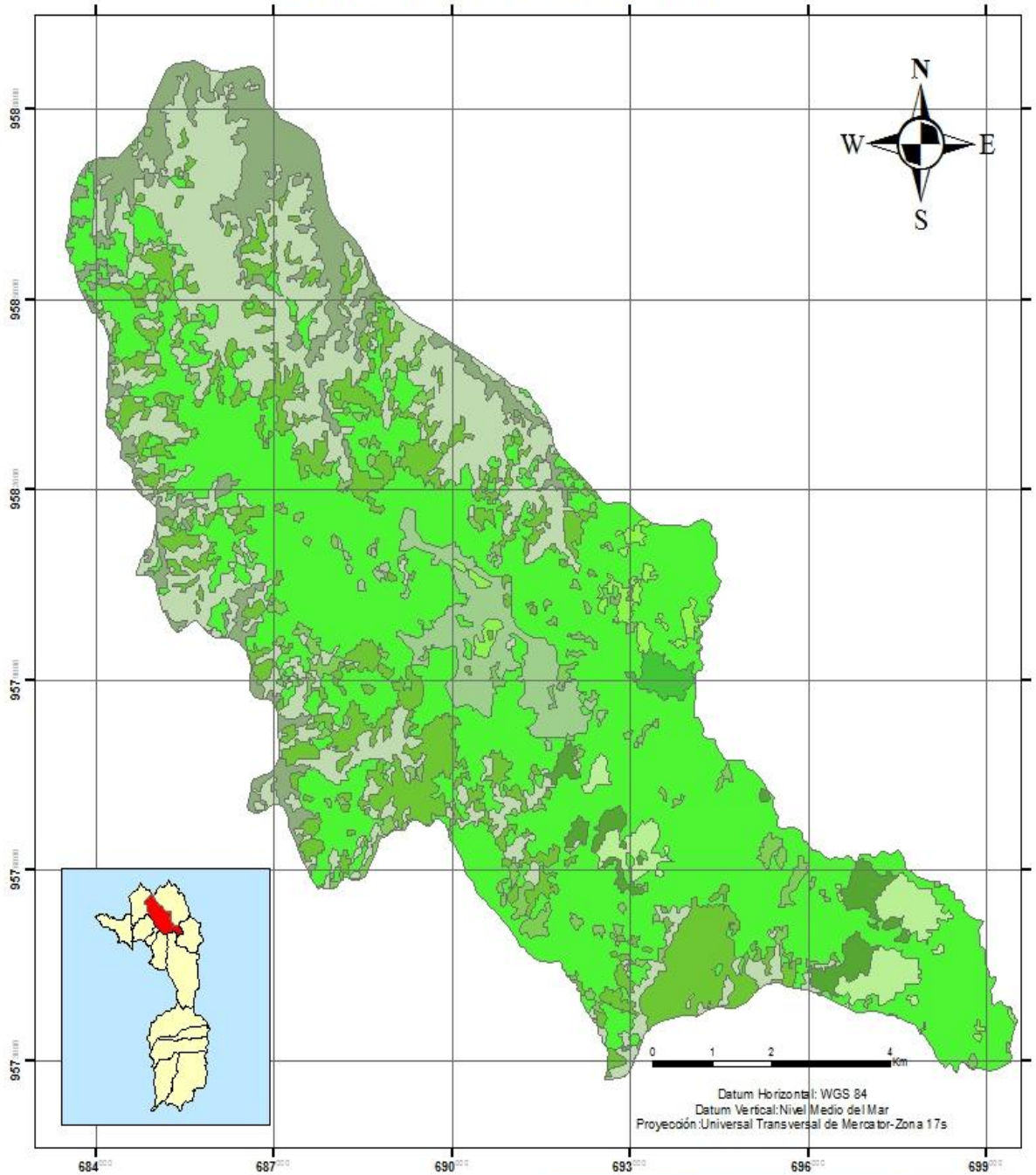
Los pastizales se dividen en pasto cultivado y pasto natural, la vegetación se considera como producto de la interrelación del clima y suelo de una región en la que sensiblemente no han influido otros factores para su establecimiento, o áreas en las que la regeneración espontánea después de la tala.

**Tabla N° 9.** Interpretación cobertura vegetal.

Cobertura Vegetal	Área Has.	%
<b>Pastizal</b>	430.8	59,01
<b>Cultivos Asociados Andinos</b>	200.54	20,43
<b>Páramo</b>	95.45	2,06
<b>Bosque Húmedo Denso</b>	190.4	13,15
<b>Matorral</b>	159.8	5,34
<b>TOTAL</b>	<b>1077</b>	<b>100</b>
<b>FUENTE: GOBIERNO PROVINCIAL DE LOJA</b>		
<b>ELABORACION: Lorena Chamba Sánchez.</b>		



## COBERTURA VEGETAL



COBERTURA VEGETAL	
	Pastizal
	Plantación de eucalipto
	Plantación de pino
	Páramo
	Ríos
	Sombra
	Suelo desnudo
	Nube
	Asoc. pasto-plantación-cultivo
	Bosque húmedo denso
	Bosque húmedo intervenido
	Cultivos asociados andinos
	Matorral húmedo alto

Proyecto: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia "Santiago"		
Elaborado Por: Lorena Cecibel Chamba Sánchez		
Escala: 1:85.000	Fecha: JULIO 2011	
Fuente: Ordenamiento Territorial del Gobierno Provincial de Loja		

### 5.1.4.2. Áreas Protegidas

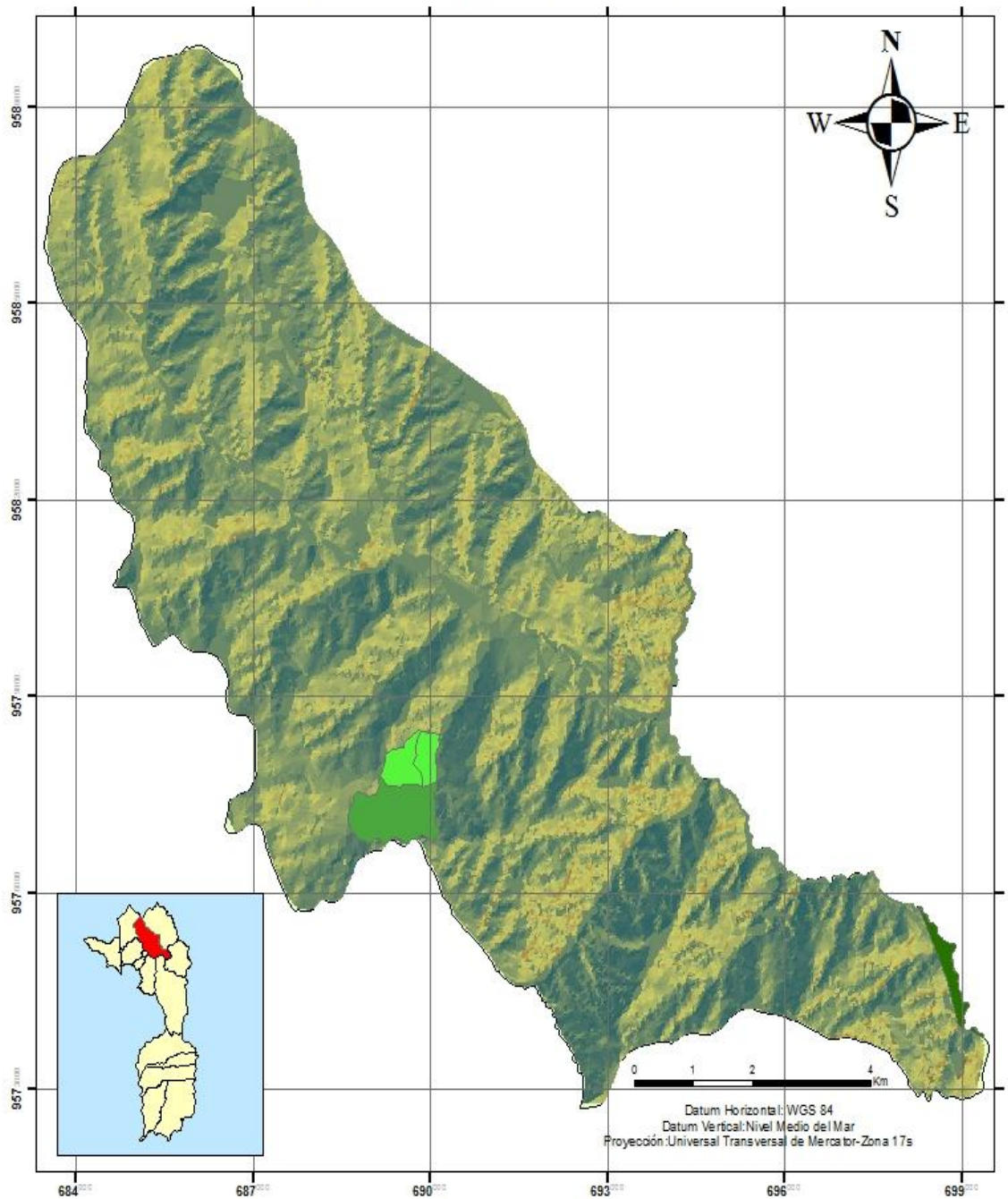
El bosque Protector “El Sayo” se encuentra en la sierra sur del Ecuador, en la Provincia de Loja posee una superficie de 115,77 has, se encuentra ubicado entre el bosque Dr. Servio Aguirre Vilamagua al norte, el cerro Sayo Cruz y Corazón de Oro al sur, al oeste con la loma Piruro Grande y al oeste con el cerro Viña Mano.

El bosque “Dr. Servio Aguirre Vilamagua” se encuentra dentro del sector Sayo, parroquia Santiago, cantón Loja, en la provincia del mismo nombre, con una superficie de 73 Hectáreas, está ubicado en entre la loma Manzano al norte, bosque el Sayo al sur, al oeste el cerro Santa Bárbara y al este la loma de Sayo. a 2 km aproximadamente,<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> FUNDACIÓN AMIGOS DE LA AMAZONÍA; Estudio protección y manejo del Ecosistema del área Corazón de Oro”; 2000.

### BOSQUES PROTECTORES



<b>SIMBOLOGÍA</b>	
<b>BOSQUES PROTECTORES</b>	
	El Sayo
	Dr. Servio Aguirre Villamagua
	Corazón de Oro

Proyecto: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia "Santiago"		
Elaborado Por: Lorena Cecibel Chamba Sánchez		
Escala: 1:85.000	Fecha: JULIO 2011	
Fuente: Ordenamiento Territorial del Gobierno Provincial de Loja		



### 5.1.4.3. Flora

La parroquia Santiago posee bosques con altitudes que oscilan entre 2600 y 3600 m.s.n.m. su relieve está conformado por laderas abruptas con pendientes promedio del 75%, hondonadas ligeramente planas y cadenas montañosas y de considerable altura, los suelos son de textura franco arenosa, de color amarillo rojizo, poco profundos (10 a 20 cm de capa arable) ácidos infértiles pobres en materia orgánica (Hidrapens), en las partes bajas.

Se diferencian dos zonas de vida: la de bosque húmedo Montano Bajo y la de bosque muy húmedo Montano. Según Sierra et al. (1999), presenta formaciones vegetales de Bosque de neblina montano (1500-2800 m.s.n.m) y Páramo herbáceo (2900-4000 m.s.n.m).

#### ➤ Bosque Primario

El bosque primario, que representa el 70% de la superficie, esta medianamente intervenido y constantemente amenazado. Es diverso y denso, con abundantes árboles, arbustos, hierbas, bromelias, orquídeas, lianas y buena regeneración de especies valiosas. Los arboles dominantes tienen hasta 70 cm de DPA y hasta 18 m de altura. Las especies más representativas son el Pumamaqui (*Oreopanaxsp*), duco (*Clusia*sp), payama (*Bejariaaestuans*), canelo (*Nectandra*sp), y palma de ramos (*Ceroxylon*sp).

#### ➤ Bosque Secundario

El bosque secundario que consta del otro 30%, está bastante degradado, con lugares que tienen buena regeneración de especies valiosas, tales como el Laurel de cera (*Morella pubescens*) y violetón (*Macrocárpaeasodiroana*). Es poco diverso y se ha desarrollado sobre suelos donde antiguamente se realizaba explotación agropecuaria. Está constituido en su mayoría por especies achaparradas.

Las especies más representativas del bosque primario y secundario se enuncian a continuación.

Tabla N° 10. Flora Bosque Secundario de la Parroquia.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Alstroemeriaceae	<i>Bomareasp.</i>	Bomarea
Araliaceae	<i>Schefflerasp.</i>	Pumamaqui
Arecaceae	<i>Ceroxylonparvifrons</i>	Palma de ramos
Betulaceae	<i>Alnusacuminata</i>	Aliso
Bromeliaceae	<i>Tillandsiasp.</i>	Huicundo
Celastraceae	<i>Maytenussp.</i>	Resna
Clusiaceae	<i>Clusiasp.</i>	Ducos
Cunoniaceae	<i>Weinmanniasp.</i>	Cashco
Cyatheaceae	<i>Cyatheaarborea</i>	Llashin
Ericaceae	<i>Bejaria glauca</i>	Payama
Lauraceae	<i>Nectandrasp.</i>	Canelo
Lauraceae	<i>Ocoteasp.</i>	Curiquiro
Lauraceae	<i>Persea sp.1</i>	Crespillo
Lauraceae	<i>Persea sp.2</i>	Pacarco
Loranthaceae	<i>Hedyosmumsp.</i>	Pito
Melastomataceae	<i>Merianiaaff. tomentosa</i>	Chinchil
Melastomataceae	<i>Miconiasp.</i>	Sierra-Silbador
Meliaceae	<i>Cedrela montana</i>	Cedro colorado
Meliaceae	<i>Guarea sp.</i>	Guabilla
Monimiaceae	<i>Siparunagesnerioides</i>	Limoncillo
Myrtaceae	<i>Myrcianthesp.</i>	Guaguel
-	<i>Muscisp.</i>	Musgo
Orchidaceae	<i>Oncidiumsp.</i>	Torito
Podocarpaceae	<i>Podocarpussp.</i>	Romerillo
Proteaceae	<i>Lomantiahirsutia</i>	Garau
Rosaceae	<i>Hesperomelesobtusifolia</i>	Quique
Rosaceae	<i>Prunussp.</i>	Sacha capuli
Rubiaceae	<i>Cinchonaofficinalis</i>	Cascarilla
Theaceae	<i>Gordonia fruticosa</i>	Cascarillo
Sapindaceae	<i>Serjaniasp.</i>	Llashapa
Asclepiadaceae	<i>Asclepiassp.</i>	Villo

#### 5.1.4.4. Fauna

El bosque también cuenta con una importante avifauna. Entre las aves se tiene al predicador o Tucán Andino Pechigris (*Andigenahypoglauca*), la Perdiz (*Nothocercussp.*) y la Pava Barbada (*Penélope Barbata*) considerada en peligro; y Torcazas (*Columba fasciata*).

Entre los mamíferos hay especies tales como el sachacuy (*AgoutiTaczanowskii*), el chonto (*Mazama Rufino*), tumulle (*Dasyopusnovemcintus*), guanchaca (*Didelphismarsupialis*), venado (*Odocoileusviginianus*), conejo (*Sylvilagusbrasiliensis*) y el raposo (*Pseudalopexculpaus*).<sup>9</sup>

## Ornitología del Bosque Santiago

Tabla N° 11. Ornitología.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<b>Ramphastidae</b>	<i>Andigenahypoglauca</i>	Predicador Tucan Andino Pechigris
<b>Accipitridae</b>	<i>Buteopolyosoma</i>	Gavilan variable
<b>Columbidae</b>	<i>Columba fasciata</i>	Paloma collareja
<b>Cuculidae</b>	<i>Crotophagasulcirostris</i>	Garrapetero Piquiestriado
<b>Falconidae</b>	<i>Falco sparverius</i>	Quillico cernicalo Americano
<b>Tinamidae</b>	<i>Nothocercussp.</i>	Perdiz
<b>Cracidae</b>	<i>Penélope barbata</i>	Pava Barbada
<b>Falconidae</b>	<i>Phalcoboenusmagalopterus</i>	Caracara Montañero
<b>Picidae</b>	<i>PiculusRivoli</i>	Carpintero Dorsicarmesí
<b>Turdidae</b>	<i>TurdusFuscater</i>	Mirlo Grande

Tabla N° 12. Especies Endémicas

### Especies Endémicas – Estado de Conservación

Nombre Científico	Área de Endemismo	UICN	UICN - E
<i>Andigenahypoglauca</i>		NT	NT
<i>Penélope barbata</i>	LVI	EN	VU

### CODIGOS:

### AREA DE ENDEMISMO:

**LVI-** Laderas y Valles Interandinos

**NT** – Casi amenazada

**EN** – En peligro

**VU** - Vulnerable

<sup>9</sup> MOROCHO, D. & J.C. ROMERO.(Eds.).2003. Bosques del Sur. El estado de 12 remanentes de bosques andinos de la provincia de Loja. Fundación Ecológica Arcoiris/PROBONA/DICA.Loja, Ec.

<sup>10</sup> Tirira, 2001: Autor del libro de mamíferos del Ecuador (Categorías de amenaza)

## Mamíferos del Bosque Santiago.

Tabla N° 13. Mamíferos del Bosque Santiago.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Mustelidae	<i>Conepatus chinga</i>	Anango-Zorrillo
Dasypodidae	<i>Dasyposnovemcinstus</i>	Tumulle-Armadillo
Didelphidae	<i>Didelphimarsupialis</i>	Guanchaca
Canidae	<i>Pseudalopexculpaeus</i>	Raposo-lobo
Cervidae	<i>Mazama Rufina</i>	Chontillo
Mustelidae	<i>Mustela Frenata</i>	Chucurillo-chucuri
Cervidae	<i>Odocoileusvirginianus</i>	Venado de Paramo
Sciuridae	<i>Sciurussp.</i>	Ardilla
Agoutidae	<i>Agoutitaczanowskii</i>	Sacha cuy
Leporidae	<i>Sylvilagusbrasiliensis</i>	Conejo

### 5.1.5. SUELOS

#### 5.1.5.1. Uso potencial del suelo

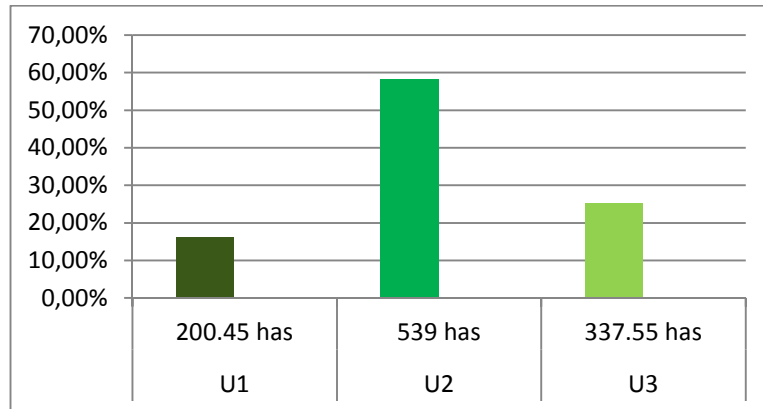
La parroquia Santiago presenta tres tipos de potencial de suelo, en su mayor parte presenta tierras aptas para cultivos de maíz, fréjol y árboles frutales, con un 58.4 %; mientras que una segunda parte pertenece tierras aptas para explotación forestal, enriquecidas con especies nativas de la zona, con un 25.3%; y una tercera parte concierne a tierras aptas para protección forestal con un 16.3%.

Las condiciones de estos suelos son favorables para el cultivo de maíz, papa, haba, hortalizas, frutales; el desarrollo de pastizales de kikuyo, holco, raygrass y en las partes altas las especies madereras como cascarilla, romerillo, cedro y malva. . (FUENTE H. Consejo Provincial de Loja, 2007.

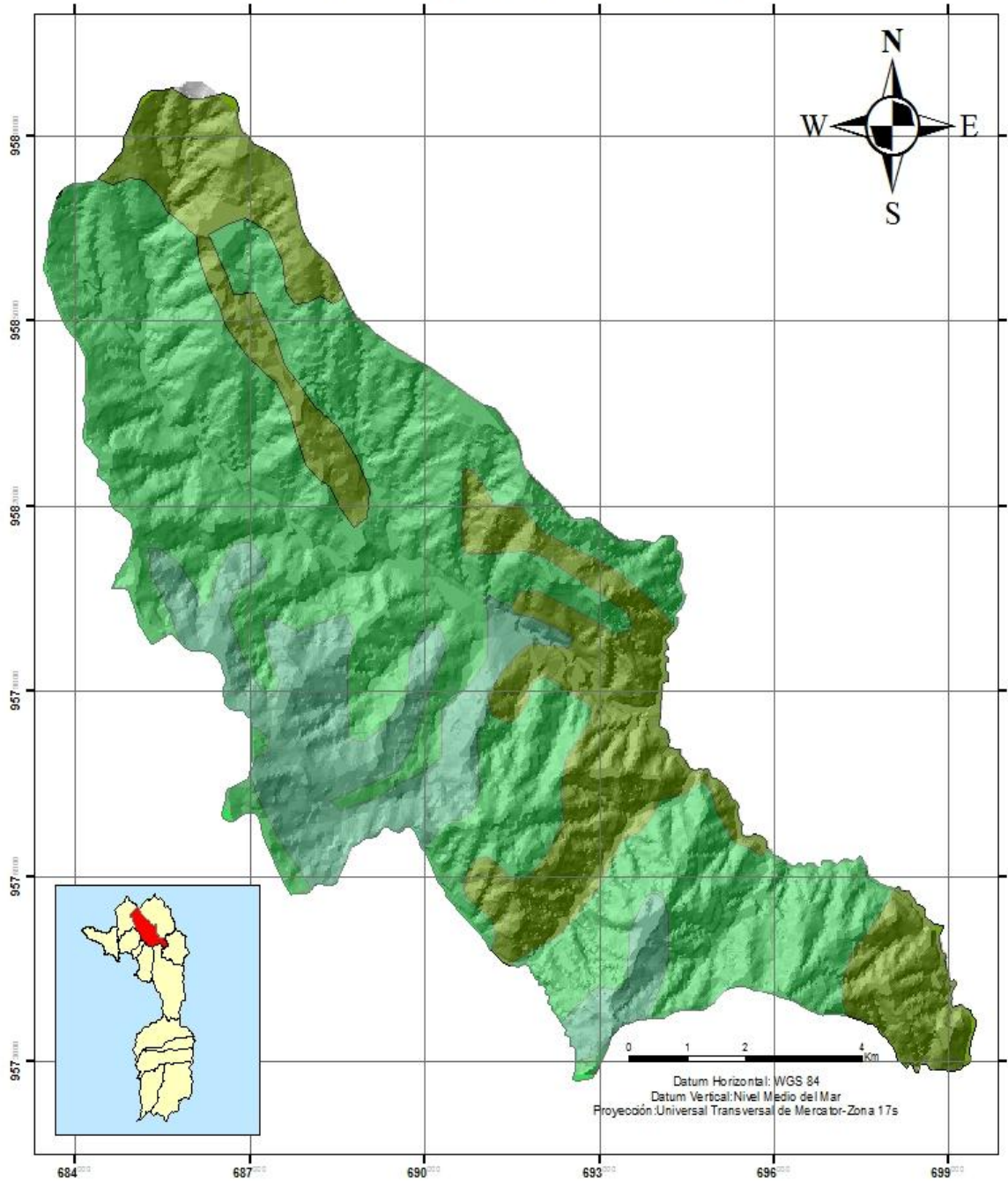
Tabla N° 14. Uso Potencial del suelo

USO POTENCIAL	AREA/HECTAREAS	PORCENTAJE %
Tierras aptas explotación forestal con especies nativas de lugar	337.55	25.3
Tierras aptas para cultivos propios del sector(maíz, papa, fréjol, árboles frutales)	539	58.4
Explotación forestal	200.45	16.3
<b>TOTAL</b>	<b>1077</b>	<b>100</b>
<b>FUENTE: GOBIERNO PROVINCIAL DE LOJA</b>		
<b>ELABORACION: Lorena Chamba Sánchez.</b>		

**Gráfica N° 2.** Uso Potencial del suelo.



## USO POTENCIAL DEL SUELO



USO POTENCIAL DEL SUELO	
	Tierras aptas para protección forestal, enriquecidas con especies nativas de la zona
	Tierras aptas para cultivos de maíz, frejol, papas, futeles
	Tierras para explotación forestal

Proyecto: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago		
Elaborado Por: Lorena Cecibel Chamba Sánchez		
Escala: 1:85.000	Fecha: JULIO 2011	
Fuente: Ordenamiento Territorial del Gobierno Provincial de Loja		

### 5.1.5.2. Clases Agrológicas

El valor agrícola de un suelo reside en las cualidades que posee para sostener la vida vegetal o, lo que es lo mismo, en su “capacidad productiva”. Dicha capacidad es directamente proporcional al rendimiento de los cultivos y está relacionada con un conjunto de características de tipo climático, fisiográfico y edáfico. Pero además conviene tener en cuenta que al uso agrícola intensivo del suelo entraña unos riesgos de pérdida de la “capacidad agrológica” (por ejemplo degradación química, erosión del suelo, entre otros).

La clasificación de los suelos según su capacidad agrológica permite valorar el grado de explotación agrícola, ganadera y forestal a que puede someterse un terreno sin dañar su capacidad productiva. Para el caso de la parroquia San Lucas se han determinado las siguientes clases agrológicas:

**CLASE II:** Santiago, se encuentra dentro de la zona de vida del Bosque Húmedo Montano Bajo. Por su ubicación, suelos con alta capacidad de retención de humedad y la riqueza de especies florísticas son tierras aptas para la conservación de vida silvestre.

**CLASE IV:** Las tierras de esta clase agrológica en algunas ocasiones se distribuyen asociadas con las tierras de la clase VI, Los suelos que comprende esta clase por lo general son tierras que requieren de prácticas de manejo y conservación más cuidadosas e intensivas que la clase III, sí se quiere lograr producciones moderadas a óptimas en forma continua.

**CLASE V:** Comprende la clase II y V, en una combinación de suelos con órgano hidronept y suelos con alta retención de humedad, que sirven conservación de espacios boscosos aptos para la vida silvestre tanto florístico como faunístico.

**CLASE VII:** Comprende la clase VII, que agrupa a las tierras inapropiadas para uso agropecuario que debe destinarse para la explotación de recursos forestales. Se localizan en áreas de relieve general frecuentemente socavado, en la mayoría de los casos el redoblamiento con especies madereras debe construir la medida básica para

el mantenimiento de los recursos forestales y en aquellos donde todavía existe, la tala racional debe ser el denominador común.

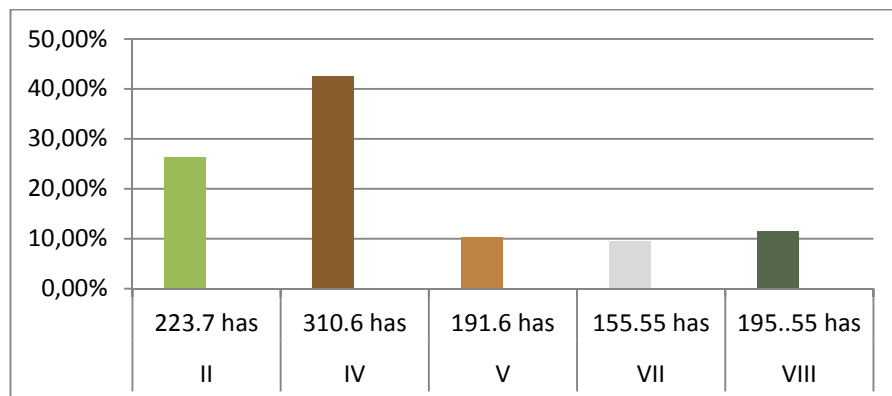
**CLASE VIII:** Tierras situadas en relieves fuertemente socavadas o montañosas, El desarrollo incipiente de los suelos, el relieve accidentado como afloramiento rocoso o pedregosidad superficial y la escasa cubierta vegetal hacen que esta clase se presente muy susceptible a la erosión tanto hídrica como eólica. La vegetación natural existente en algunas zonas debe ser mantenida o mejorada mediante la reforestación con especies nativas.

**Tabla N° 15.** Clases Agrológicas de la parroquia.

CLASE	PENDIENTE (%)	ÁREA (HA)	PORCENTAJ (%)	FACTORES LIMITANTES	USO POTENCIAL
AGROLOGICA II	30-40	223.7	26.43	Pendiente profundidad	Aptos para fines forestales con especies nativas
IV	30 - 50	310.6	42.54	Pendiente, precipitación, erosión.	Agroforestería con conservación de suelos, silvopasturas.
V	30-40	91.6	10.3	Pendiente profundidad	Producción forestal
VII	> 50	55.55	9.51	Pendiente, profundidad, erosión.	Producción forestal y vegetación protectora.
VIII	> 50	195.55	11.52	Pendiente, profundidad, erosión.	Turismo y protección.
<b>TOTAL</b>		<b>1077</b>	<b>100</b>		

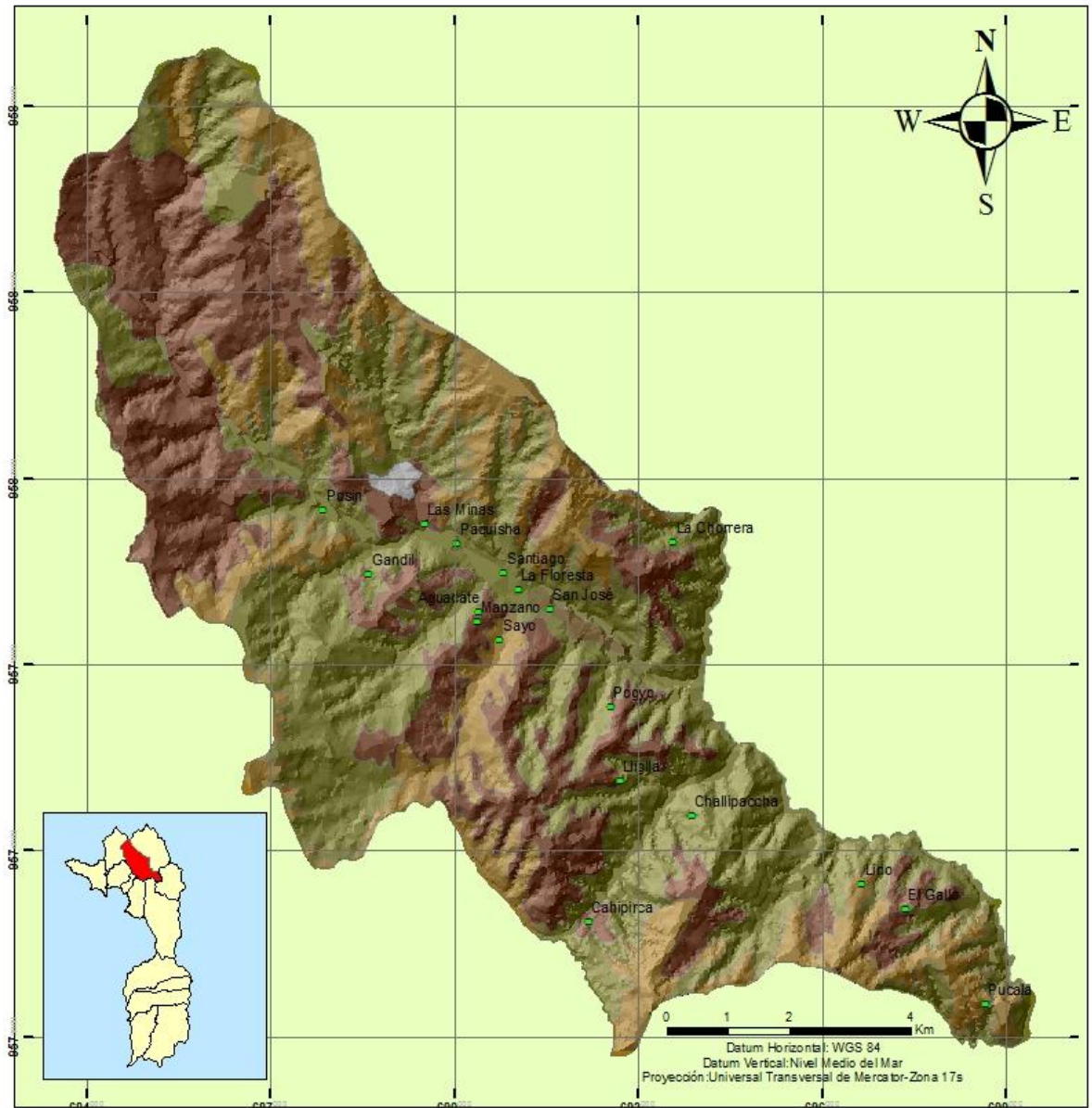
FUENTE: GOBIERNO PROVINCIAL DE LOJA  
ELABORACION: Lorena Chamba Sánchez.

**Gráfica N° 3:** Clases Agrológicas de la parroquia.





## CLASES AGROLÓGICAS



CLASES AGROLÓGICAS		
	Descripción	Clases
	Barios	
	Tierras aptas para conservación de vida silvestre	II
	Tierras no cultivables con severas limitaciones de humedad, aptas para pastos	IV
	Tierras no cultivables, aptas para fines forestales	V
	Tierras con severas limitaciones, cultivables con métodos intensivos de manejo	VII
	Tierras con ligeras limitaciones o con moderadas prácticas de conservación	VIII

<b>Clases Agrológicas</b>		
Proyecto: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia "Santiago"		
Elaborado Por: Lorena Cecibel Chamba Sánchez		
Escala: 1:85.000	Fecha: JULIO 2011	
Fuente: Ordenamiento Territorial del Gobierno Provincial de Loja		

## 5.1.6. Vulnerabilidad y Riesgos

### 5.1.6.1. Susceptibilidad

La Susceptibilidad expresa la facilidad con que un fenómeno puede ocurrir sobre la base de las condiciones locales del terreno, (Topografía, Geología, Geomorfología, Geotecnia y Cobertura Vegetal). La susceptibilidad es una propiedad del terreno que indica qué tan favorables o desfavorables son las condiciones de éste, para que puedan ocurrir deslizamientos. La probabilidad de ocurrencia de un factor detonante como una lluvia o un sismo no se considera en un análisis de susceptibilidad.

El mapa de susceptibilidad clasifica la estabilidad relativa de un área, en categorías que van de estable a inestable. El mapa de susceptibilidad muestra donde hay o no, condiciones para que puedan ocurrir deslizamientos.

Para la elaboración del mapa de susceptibilidad se tienen en cuenta los factores condicionantes que indican las condiciones naturales del terreno los cuales son:<sup>10</sup>

- Relieve y mapa de pendientes.
- Características geológicas, geomorfológicas del terreno.
- Uso del suelo
- Inventario de deslizamientos.

La susceptibilidad se puede evaluar de dos formas diferentes:

**Sistema de experiencia.-** Se utiliza la observación directa de la mayor cantidad de deslizamientos ocurridos en el área estudiada y se evalúa la relación entre los deslizamientos y la geomorfología del terreno.

**Sistema teórico.-** Se mapea el mayor número de factores que se considera que puedan afectar la ocurrencia de deslizamientos y luego se analiza la posible contribución de cada uno de los factores.

<sup>10</sup> ( CROZIER, 1986, Zonificación de Susceptibilidad Amenaza y Riesgo.)

El mapa de susceptibilidad es un mapa en el cual se zonifica las unidades de terreno que muestran una actividad de deslizamientos similar o de igual potencial de inestabilidad, la cual es obtenida de un análisis multi-variable entre los factores que pueden producir deslizamientos y el mapa de inventario de deslizamientos. No existe un procedimiento estandarizado para la preparación de mapas de susceptibilidad a los deslizamientos y existe mucha libertad en la determinación de los pasos a seguir.

Para la elaboración del mapa de susceptibilidad se tomó la metodología de “Sarkar y Kanungo, 2004”, la que establece el análisis de las condiciones del terreno (Topografía, Geología, Geomorfología, y Cobertura Vegetal), a cada una de estas variables se le asigna un peso según su capacidad de influencia en la inestabilidad que pueda generar.

Las zonas propensas a deslizamientos se muestran en el mapa de inventario de deslizamientos.

#### ➤ **Inventario de Deslizamientos**

Para el inventario de deslizamientos de la parroquia Santiago se utilizó el “Formato para Inventario de Movimientos en Masa Versión 1.0” utilizado por el Proyecto Multinacional Andino; Geo-ciencias para las Comunidades Andinas, (PMA-GCA), ver en Anexos; a continuación se señalan los deslizamientos encontrados:

**Deslizamiento 1 (D-1)****Coordenadas UTM: X: 692148 Y: 9579490****Foto. 10.** Deslizamiento 1 (D-1)

Deslizamiento Rotacional sencillo localizado en el barrio El Sayo. Formado en su mayor parte por limos y detritos, su litología comprende de Granodioritas de grano grueso alteradas producto del intemperismo, presenta un color amarillento claro, la dirección del movimiento es NE y el azimut del talud es  $75^\circ$ .

Presenta una humedad plástica, su velocidad es de muy rápido, la deformación del terreno es severa. La diferencia de la altura de corona a punta es de 50 m, la longitud horizontal de corona a punta es de 35 m. Las causas del movimiento son la presencia de material meteorizado y ausencia de vegetación, así como el mantenimiento deficiente del sistema de drenaje.

**Deslizamiento 2 (D-2)****Coordenadas UTM: X: 691672 Y: 9579567****Foto. 11.** Deslizamiento 2 (D-2)

Deslizamiento Rotacional sencillo se encuentra ubicado en el barrio El Sayo, su litología está compuesta de material ígneo como granodiorita, rocas metamórficas como son esquistos y filitas de color oscuro, en el plano de deslizamiento presenta arcillas rojas producto del arrastre y meteorización. La dirección del movimiento es NE y el azimut del talud de 45°.

Posee una velocidad moderada, la deformación del terreno es leve y de modo ondulado. La diferencia de la altura de corona a punta es de 18 m, la longitud horizontal de corona a punta es de 30 m. Las causas del movimiento se debe a la presencia de material meteorizado, su cobertura presenta escasos pastizales y el uso del suelo está destinado a la ganadería.

### **Deslizamiento 3 (D-3)**

**Coordenadas UTM: X: 691454 Y: 9579850**



**Foto. 12.** Deslizamiento 3 (D-3)

Deslizamiento traslacional sencillo localizado en la vía que conduce a la comunidad de El Sayo, está compuesto por arcillas y lósimos de color amarillento claro, el estado del movimiento es activo y la distribución es de ensanchado. La dirección del movimiento es SW y el azimut del talud de 124°.

La humedad del suelo corresponde a húmedo, el origen del suelo es residual, posee una velocidad de muy rápido. La diferencia de la altura de corona a punta es de 30 m, la longitud horizontal de corona a punta es de 35 m. Dentro de las causas del

movimiento se establecen material colapsable y material meteorizado .La cobertura corresponde a pastizales y el uso del suelo es destinado para ganado vacuno y ovino.

#### **Deslizamiento 4 (D-4)**

**Coordenadas UTM: X: 0690262 Y: 9580513**



**Foto. 13.**Deslizamiento 4 (D-4)

Deslizamiento rotacional sencillo, se encuentra estabilizado por un terraceo, se encuentra en la vía principal, su litología comprende de rocas metamórficas como esquistos y filitas, de color gris oscuro.

La diferencia de la altura de corona a punta es de 25 m, la longitud horizontal de corona a punta es de 35 m. La dirección del movimiento es NE y el azimut del talud de 90°. Las causas del movimiento se debe a la presencia de material meteorizado físicamente, la cobertura corresponde a pastizales y el uso del suelo está destinado a la ganadería.

#### **Deslizamiento 5 (D-5)**

**Coordenadas UTM: X: 692696 Y: 9580223**





**Foto. 14.** Deslizamiento 5 (D-5)

Deslizamiento Traslacional, se encuentra suspendido y la distribución es retrogresiva, la litología corresponde a roca intrusiva, se trata de granodiorita de grano grueso y color amarillento claro a oscuro. localizado en el barrio La Chorrera, La mayor parte del material deslizado son detritos, la velocidad se la identifica como rápido.

La diferencia de la altura de corona a punta es de 35 m, la longitud horizontal de corona a punta es de 48 m. La dirección del movimiento es SW y el azimut del talud de  $245^\circ$ . La deformación es en forma ondulada, su cobertura vegetal comprende pastizales y pequeños arbustos.

### **Deslizamiento 6(D-6)**

**Coordenadas UTM1: X: 690357 Y: 9580876**



**Foto. 15.** Deslizamiento 6(D-6)

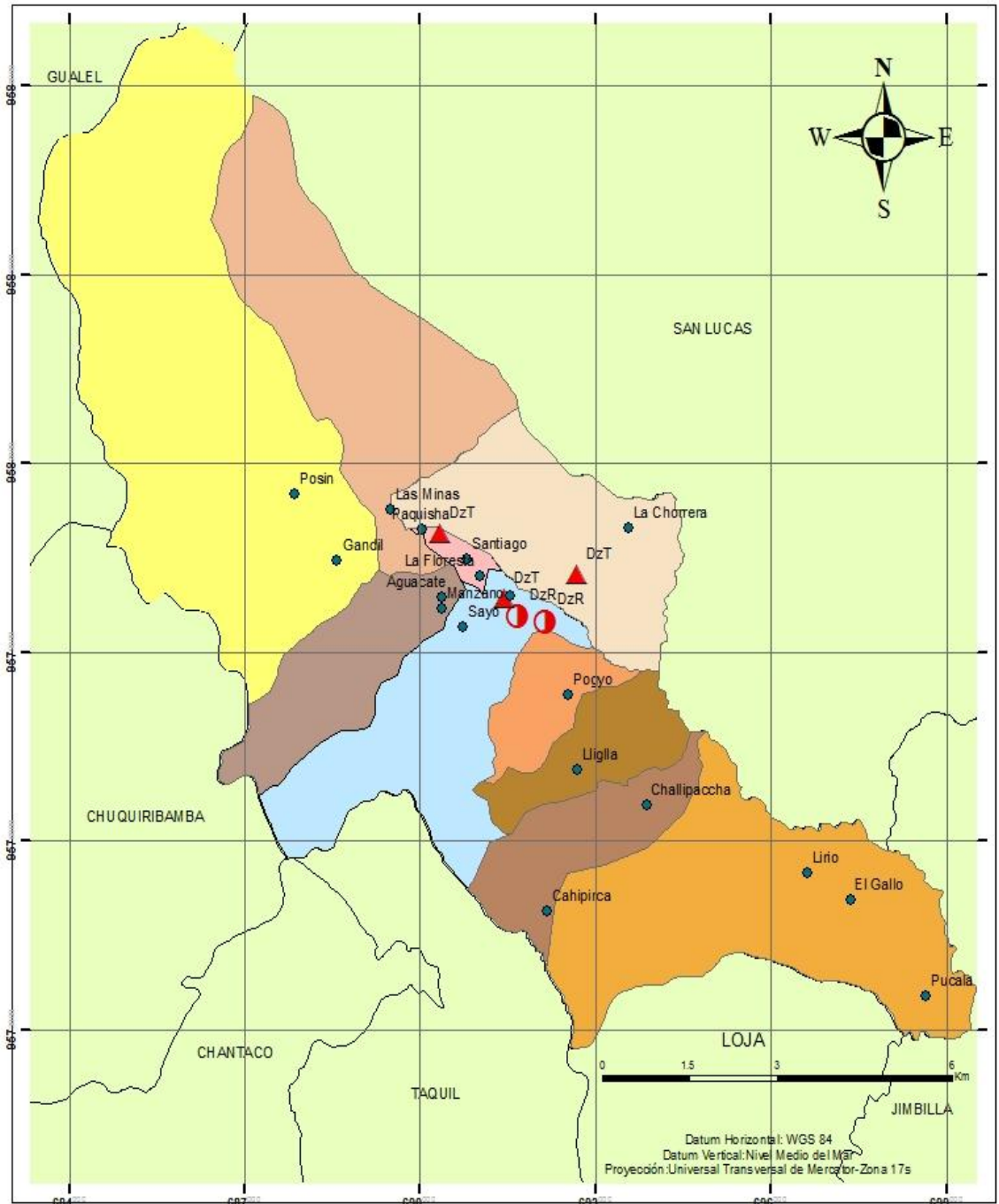
Deslizamiento Traslacional sencillo, se encuentra localizado en la vía Panamericana, conformado por detritos, rocas metamórfica como son esquistos de color gris y arcillas de color amarillo, rojizo claro, producto de la meteorización, posee un escarpe claro, su longitud es de 80 m, y la distribución es ensanchado, en periodos invernales vuelve su actividad perjudicando a las casas que se encuentran próximos a la vía, La dirección del movimiento es NE y el azimut del talud de 47°

La humedad del suelo corresponde a húmedo, se trata de un movimiento con una velocidad de muy rápido. La diferencia de la altura de corona a punta es de 45 m, la longitud horizontal de corona a punta es de 35 m. La deformación del terreno es leve y de modo ondulado

Dentro de las causas del movimiento se establecen material colapsable y material meteorizado. Su cobertura corresponde pastizales y el uso del suelo es destinado para ganadería.



### MAPA INVENTARIO DE DESLIZAMIENTOS



**SIMBOLOGÍA**

- Barrios

**deslizamientos**

- Deslizamiento Rotacional
- ▲ Deslizamiento Traslacional







Proyecto:  
Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia "Santiago"

Elaborado Por:  
Lorena Cecibel Chamba Sánchez

Escala: 1:85.000	Fecha: JULIO 2011
---------------------	----------------------

Fuente:  
Ordenamiento Territorial del Gobierno Provincial de Loja

➤ **Variables, indicadores y pesos**

Para el área de estudio se han considerado las siguientes tablas con sus respectivas variables y pesos, considerados idóneos para el área de estudio teniendo así los siguientes:

**Pendiente**

**Tabla N° 16.** Peso asignado para pendientes.

Clasificación	Ángulo de Inclinación (°)	Pendiente (%)	Peso
Muy baja	0 a 8,5	0 a 15	1
Baja	8,5 a 16,7	15 a 30	2
Moderado	16,7 a 26,6	30 a 50	3
Alta	26,6 a 45	50 a 100	4
Muy Alta	Más de 45	Más de 100	5
<b>FUENTE: GOBIERNO PROVINCIAL DE LOJA</b>			
<b>ELABORACION: Lorena Chamba Sánchez.</b>			

**Geología**

**Tabla. N° 17.** Peso asignado para litología.

Descripción	Peso
Lavas riolitas andesitas, porfíricas	1
Esquistos, grafitos, gneis	2
Roca granítica, granodiorita alterada	3
Derrumbe	4
<b>FUENTE: GOBIERNO PROVINCIAL DE LOJA</b>	
<b>ELABORACION: Lorena Chamba Sánchez.</b>	

**Geomorfología**

**Tabla. N° 18.** Peso asignado para geomorfología

Descripción	Peso
Colinas altas	2
Colinas Medianas	2
Relieve Escarpado	4
Relieve Montañoso	1
Vertientes Irregulares	3
<b>FUENTE: GOBIERNO PROVINCIAL DE LOJA</b>	
<b>ELABORACION: Lorena Chamba Sánchez.</b>	

## Cobertura vegetal

Tabla. N° 19. Peso asignado para cobertura vegetal

Descripción	Peso
Bosque Húmedo Denso	1
Bosque Húmedo Intervenido	2
Matorral Húmedo Alto	3
Páramo	3
Pastizal	4
FUENTE: GOBIERNO PROVINCIAL DE LOJA ELABORACION: Lorena Chamba Sánchez.	

### ➤ **Análisis de susceptibilidad a movimientos en masa.**

En base a las condiciones del terreno analizadas (Topografía, Geología, Geomorfología, y Cobertura Vegetal), se obtuvo el mapa de susceptibilidad que agrupa áreas con mayor o menor probabilidad de ocurrencia de movimientos en masa, dividiéndose en cinco categorías que van desde muy alta a muy baja, dichas categorías se describen a continuación:

**Áreas de Muy Baja Susceptibilidad:** Corresponde a la parte habitada del área de estudio, es decir todo lo que corresponde a infraestructuras lineales tanto horizontales como vías y viviendas, esta zona ocupa el 32% del total del área en estudio, con 276.1 ha. aproximadamente.

**Áreas de Baja Susceptibilidad:** Esta zona es la más extensa la misma que ocupa el 36% del total del área de estudio con una superficie de 415.4 ha. aproximadamente.

**Áreas de Mediana Susceptibilidad:** Estas áreas son ocupadas para la actividad ganadera y agrícola. Ocupa el 17% del total del área en estudio, los cuales corresponden a 205.4 ha. aproximadamente.

**Áreas de Alta Susceptibilidad:** Esta zona es muy pequeña, ocupa el 4% del total del área en estudio a lo cual le corresponde 60 ha. aproximadamente.

**Áreas de Muy Alta Susceptibilidad:** Esta zona ocupa el 11% del total del área en estudio y corresponde a 120.10 ha. Aproximadamente.

**Tabla N° 20.** Susceptibilidad a movimientos en masa en el área de estudio.

SUSCEPTIBILIDAD	AREA (ha)	AREA (%)
<b>Muy Bajo</b>	276.1	32
<b>Bajo</b>	414.4	36
<b>Moderado</b>	205.4	17
<b>Alto</b>	60	4
<b>Muy Alto</b>	120.10	11
<b>TOTAL</b>	<b>1077</b>	<b>100</b>
FUENTE: GOBIERNO PROVINCIAL DE LOJA ELABORACION: Lorena Chamba Sánchez.		

**Gráfica N° 4.** Susceptibilidad a movimientos en masa en el área de estudio.

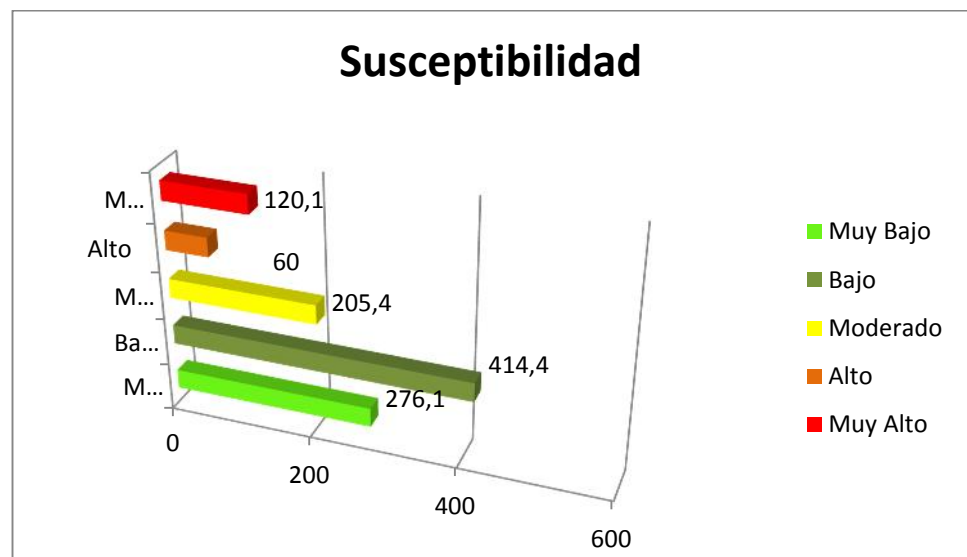
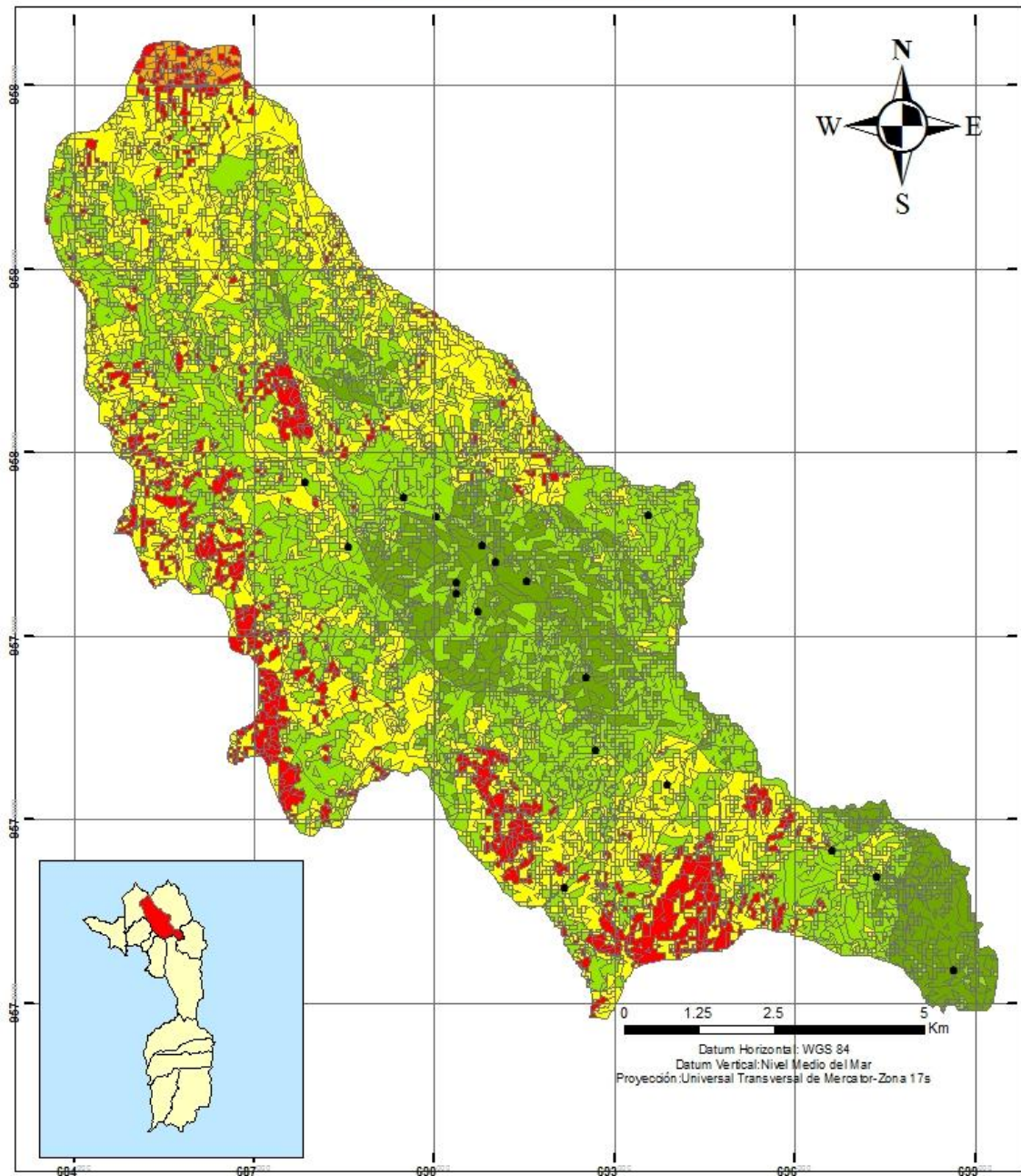


TABLA. 21. DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS SUSCEPTIBILIDAD A MOVIMIENTOS EN MASA

ZONA	SECTOR URBANO	SECTOR RURAL	IMPLICACIONES PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL
<b>Muy Baja</b>	Probabilidad de ocurrencia muy débil y que se pueden manifestar con una intensidad fuerte.	Exposición directa o indirecta a los daños. Bajas afectaciones y pocas pérdidas de bienes inmuebles, terrenos, animales, recursos naturales	<b>Zona de sensibilización</b> , apta para el desarrollo de asentamientos humanos. Los usuarios del suelo deben ser informados ante la existencia de amenazas muy poco probables pero de alta intensidad.
<b>Baja</b>	El peligro para las personas es débil o inexistente. Los edificios pueden sufrir daños leves, pero puede haber fuertes daños al interior de los mismos.	Exposición directa o indirecta a los daños. Bajas afectaciones y pocas pérdidas de bienes inmuebles, terrenos, animales, recursos naturales.	<b>Zona de moderada restricción y sensibilización</b> , para el manejo del territorio, se permite el desarrollo de asentamientos humanos de baja densidad. La población debe ser informada de la existencia de potenciales amenazas para que apliquen medidas de protección.
<b>Moderada</b>	Las personas están en peligro fuera de las viviendas. Se debe contar con daños en las viviendas, pero no destrucción repentina de estos, siempre y cuando su modo de construcción haya sido adaptado a las condiciones del lugar	Exposición directa a los daños. Moderadas afectaciones y pérdidas parciales de bienes inmuebles, terrenos, animales, recursos naturales de la ladera y la vida humana.	<b>Zona de alta restricción y reglamentación del uso y manejo de los territorios</b> , en la cual se puede permitir cierto desarrollo de asentamientos humanos de baja densidad, siempre y cuando se realicen estudios de riesgo detallados previos y apliquen normas de construcción y obras de mitigación. Construcciones existentes que no cumplan con las normas deben ser reforzadas, protegidas o reubicadas.
<b>Alta</b>	Las personas están en peligro latente. Incluye áreas protegidas por obras de protección cuyo diseño y estado de mantenimiento no se han podido verificar.	Exposición directa e indirecta a los daños. Relativamente se pueden esperar afectaciones y pérdidas de bienes inmuebles, terrenos, animales, recursos naturales de la ladera y la vida humana.	<b>Zona de restricción y reglamentación del uso del territorio</b> , no apta, temporalmente, para la instalación, expansión o densificación de asentamientos humanos, mientras no se determine su grado de amenaza por medio de investigaciones adicionales de detalle.
<b>Muy alta</b>	Las personas están en peligro tanto dentro como fuera de las viviendas. Existe un alto peligro de destrucción repentina de viviendas y muertes de sus habitantes.	Exposición directa a los daños. Grandes afectaciones y pérdidas totales o casi totales de bienes inmuebles, terrenos, animales, recursos naturales de la ladera y la vida humana.	<b>Zona de prohibición e intervención inmediata</b> : tierras no aptas para el desarrollo de asentamientos humanos ni de infraestructura importante (hospitales, escuelas, iglesias, entre otros) u ocupados de forma permanente. Áreas ya edificadas o viviendas deben ser reubicadas, o protegidas con medidas de reducción de riesgo, sistemas de alerta temprana, evacuación temporal y modificación paulatina del uso de los territorios.

## SUSCEPTIBILIDAD



Proyecto: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia "Santiago"		
Elaborado Por: Lorena Cecibel Chamba Sánchez		
Escala: 1:85.000	Fecha: JULIO 2011	
Fuente: Ordenamiento Territorial del Gobierno Provincial de Loja		



### 5.1.6.2. Amenazas

Audemard, 2002, indica que entre las amenazas naturales, los deslizamientos son los de mayor frecuencia y más amplia distribución geográfica. Pueden ocurrir como fenómenos recurrentes a corto plazo, de baja intensidad pero cubriendo extensas áreas, o como eventos de más largo intervalo de retorno, mas localizados pero con intensidad catastrófica.

Varnes, 1984, describe que Amenaza natural es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno potencialmente destructor, en un área específica dentro de un determinado período de tiempo.

Una evaluación de amenaza a los deslizamientos, incluye un estudio previo de la susceptibilidad y de la posibilidad de que ocurra un evento detonante. Para que se presente la amenaza, se requiere que se presenten conjuntamente la susceptibilidad y el evento detonante.

En el mapa de amenaza se toman en cuenta los factores detonantes, estos son aquellos que activan el movimiento en masa en un momento determinado. Entre los principales factores desencadenantes se encuentran: precipitaciones, factores antrópicos y tectónica – sismicidad.

- **Variables, indicadores y pesos**

Para la obtención del mapa de amenazas se utiliza la susceptibilidad, añadiendo los rangos de sismicidad y precipitaciones con sus respectivos pesos:

**Sismicidad.-** El factor sísmico es un factor importante en la ocurrencia de fenómenos geológicos superficiales en toda clase de terreno, la ocurrencia de estos fenómenos depende de la severidad y duración del movimiento del suelo y de la susceptibilidad del material geológico sismicidad del lugar, en el Ecuador la principal fuente de generación

de energía sísmica está relacionada con la afectado por el sismo, la severidad del sacudimiento del suelo depende de la subducción de la Placa de Nazca, que se introduce bajo la Placa Sudamericana, a este hecho se añade un complejo sistema de fallamiento local superficial que produce sismos en gran parte del territorio ecuatoriano. El mapa de zonas sísmicas del Ecuador indica el grado de sismicidad en las diferentes partes del país.

La parroquia Santiago por encontrarse en la región Sur del país, se localiza en una zona sísmica que presenta un bajo grado de sismicidad, el cual representado en la escala de Richter tiene un rango de 3.5 – 5.4, este grado de sismicidad se debe a que el sector de estudio se encuentra alejado de la zona de subducción y actividades volcánicas.<sup>20</sup>

**Tabla. N° 22.** Rango de sismicidad para la zona de estudio

Categoría	Escala Richter	Peso
Baja	3.5-5.4	2

## Precipitaciones

**Tabla. N° 23.** Rango de precipitaciones para la zona de estudio

INDICADOR (mm. promedio Anual)	PESO
1000 – 1250	1
1250 – 1500	2
1500 – 2000	3
<b>FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA</b>	
<b>ELABORACION: Lorena Chamba Sánchez.</b>	

### ➤ Análisis de Amenaza por movimientos en masa

Para el análisis de amenaza a movimientos en masa se requiere que se presenten conjuntamente la susceptibilidad y el evento detonante (precipitaciones y sismos). El mapa de Amenazas agrupa áreas con mayor o menor probabilidad de ocurrencia de Movimientos en Masa, dividiéndose en cinco categorías que van desde alta, media y baja amenaza, dichas categorías se describen a continuación:



**Amenaza Baja.** Estas áreas se caracterizan por presentar pendientes bajas de 15 a 30%, la mayor parte de estas áreas están constituidas por complejos de bosques no intervenidos, esta zona corresponde 614 hectáreas que corresponden al 51.85% del total del área de estudio. Estas zonas se encuentran adyacentes a las áreas de muy baja amenaza, donde las condiciones son poco favorables para que se produzcan Movimientos en Masa.

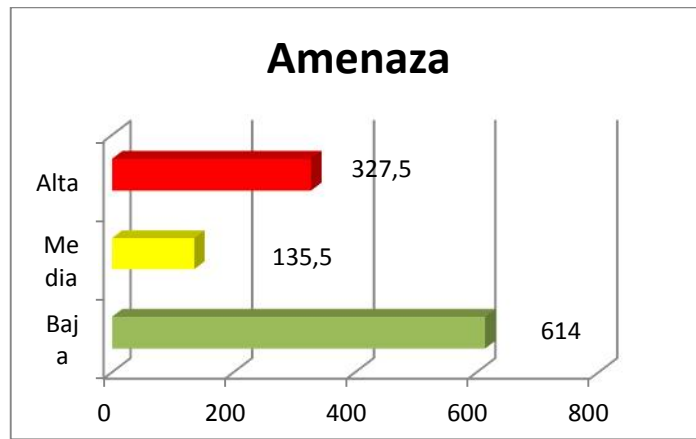
**Amenaza Media.** Corresponde a áreas que presentan un grado de amenaza media en las que existe la probabilidad de que en ellas ocurra o puedan ser afectadas por movimientos de masa. Estas zonas se caracterizan por presentar pendientes que varían de media a alta, se encuentran ocupando 135.5 hectáreas que corresponden al 21.70% del total del área de estudio.

**Amenaza Alta.** Corresponde a zonas donde las condiciones del terreno son favorables para que se produzcan movimientos en masa especialmente en temporadas de lluvia y activados por la ocurrencia de sismos, estas zonas presentan pendientes pronunciadas que van desde 50% a 100%. Esta zona ocupa el 26.45% del total del área en estudio a lo cual le corresponde 327.5 hectáreas.

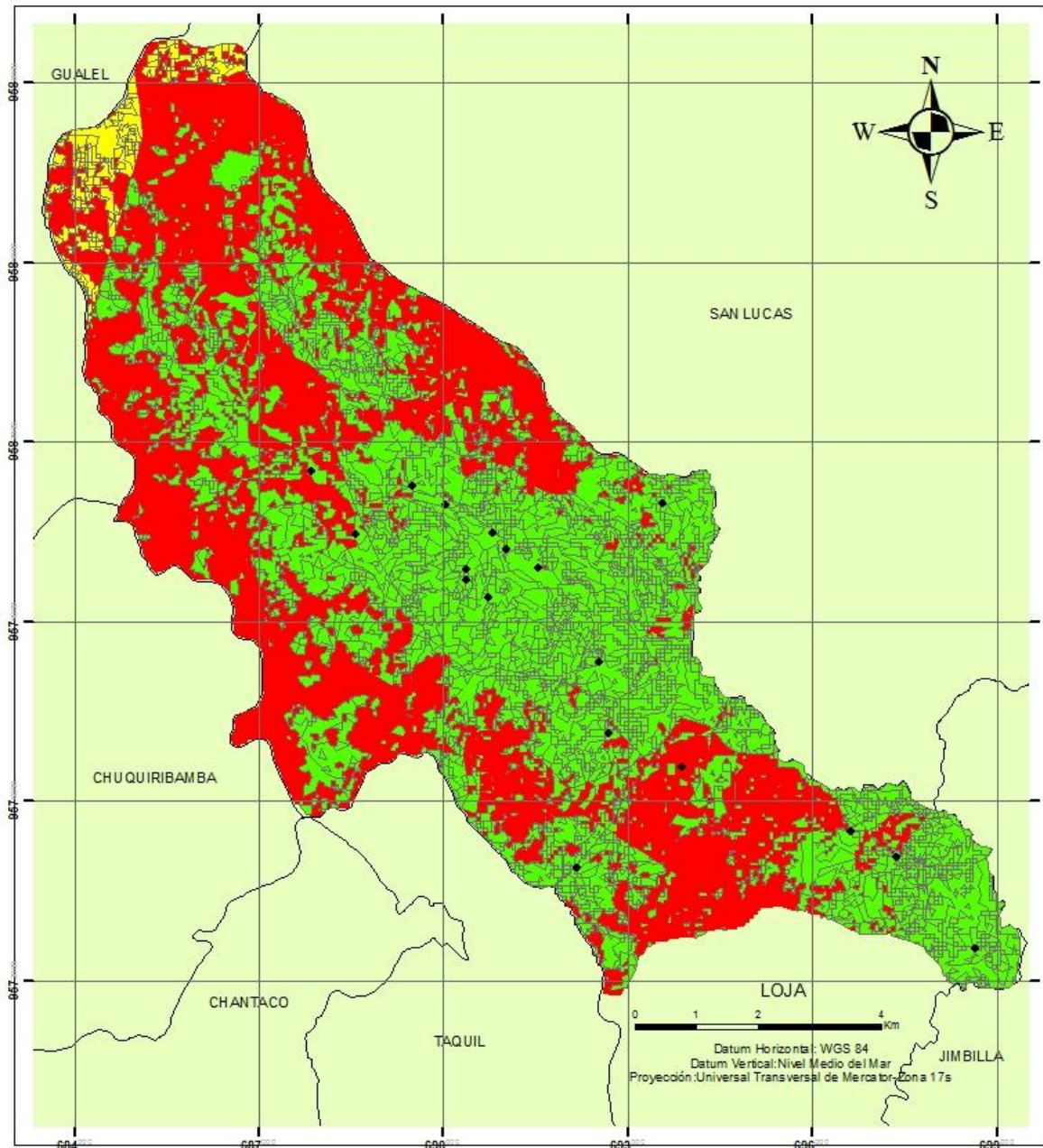
**Tabla. . N° 24.** Rango de amenaza en el área de estudio y área ocupada.

Rango de amenaza	Área (Ha)	Área ocupada (%)
Baja	614	51.85
Media	135.5	21.70
Alta	327.5	26.45
TOTAL	1077	100
<b>FUENTE: GOBIERNO PROVINCIAL DE LOJA</b>		
<b>ELABORACION: Lorena Chamba Sánchez.</b>		

Gráfica N° 5. Rango de amenaza en el área de estudio y área ocupada.



## AMENAZA



**RANGO DE AMENAZA**

- ALTA
- MEDIA
- BAJA
- Asentamientos Humanos
- Parroquia Santiago



Proyecto: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia "Santiago"		
Elaborado Por: Lorena Cecibel Chamba Sánchez		
Escala: 1:85.000	Fecha: JULIO 2011	
Fuente: Ordenamiento Territorial del Gobierno Provincial de Loja		

### 5.1.6.3. Vulnerabilidad

La vulnerabilidad es el grado de pérdida de un determinado elemento o grupo de elementos en riesgo, como resultado de la ocurrencia de un fenómeno natural de una magnitud determinada. (Varnes 1984).

El análisis de vulnerabilidad requiere de un conocimiento detallado de la densidad de población, infraestructura, actividades económicas y los efectos de un determinado fenómeno sobre estos elementos en riesgo. Este tipo de trabajos es generalmente, realizado por profesionales de disciplinas diferentes a las ciencias de la tierra.

La vulnerabilidad es afectada por la naturaleza del sitio, si está arriba o abajo el deslizamiento, y la naturaleza del elemento en riesgo. La velocidad del movimiento también afecta la vulnerabilidad, a mayores velocidades generalmente, las vulnerabilidades son mayores. Esto puede conducir a diferentes grados de daño en el camino o trayectoria de un deslizamiento. Para estructuras y personas, a mayor profundidad del deslizamiento, generalmente el daño es mayor y la vulnerabilidad mayor.

Para valorar la vulnerabilidad debe tenerse en cuenta el tipo, proximidad y distribución espacial de las facilidades afectadas o población, grado de protección ofrecida a las personas por la naturaleza de la facilidad, escala o volumen probable de la falla, grado de prevención o alarma, velocidad del movimiento y su respuesta, así como la posibilidad de efectos secundarios.

La vulnerabilidad global se subdivide en diferentes tipos (Wilches-Chaux, 1989): social, económica, política, institucional, ideológica, cultural, educativa, física, técnica, ecológica.

Considerando las características de la parroquia Santiago se pueden definir una serie de elementos que pueden verse afectados por cualquier fenómeno natural. Los asentamientos humanos ubicados desde hace mucho tiempo en laderas debido al desconocimiento de los

pobladores es un elemento vulnerable, sumado a esto las características anti técnicas de las viviendas, colocan a los habitantes dentro de un panorama muy importante a considerar.

Analizando a detalle todos los factores que pueden verse vulnerables a fenómenos naturales, se puede determinar que un gran porcentaje de los componentes de la parroquia son muy vulnerables, lo que obliga a considerar medidas tanto en las zonas como en las construcciones de edificaciones para el futuro.

#### **5.1.6.4. Riesgos**

Riesgo es el número de vidas humanas pérdidas, personas heridas, daño a la propiedad, y pérdidas económicas relacionadas con la ocurrencia de un determinado fenómeno (Varnes 1984).

Para la implementación de medidas de prevención y control es conveniente identificar los niveles de riesgo. El análisis de riesgo se fundamenta en la observación y registro de los indicadores tanto naturales como los producidos por la acción humana (antrópico), analizados desde el punto de vista de las consecuencias resultantes en el caso de formación o progreso de procesos de deslizamiento. Estas consecuencias deben analizarse no solamente para las áreas urbanizadas sino teniendo en cuenta la posibilidad de ocupación o urbanización de las áreas aledañas. Para el análisis de riesgo es importante que sean definidos los tipos y procesos, sus parámetros de formación y progreso y la previsión de las consecuencias resultantes. A partir de este procedimiento es posible caracterizar las situaciones de riesgo incluyendo sus dimensiones.

En este sentido se puede concluir que se trata de varias situaciones de riesgo localizado, afectando solamente a algunos sitios específicos del área ocupada o una situación de riesgo generalizado que afecta a toda el área ocupada. Esta caracterización es fundamental para definir la mejor forma de enfrentar un problema de deslizamientos.

Dando una revisión de los elementos vulnerables y los rangos de amenaza de la parroquia Santiago es muy importante tomarse el tiempo para analizar las posibilidades de que la

población se pueda ver afectada en pérdidas de vidas humanas, viviendas o fuentes de ingreso. El análisis de todos estos factores nos permitirá conocer cuáles son las medidas que nos ayudaran a reducir o eliminar el riesgo, además analizar cómo se debe relacionar las actividades que se desarrollan cotidianamente con los factores que la naturaleza nos presenta, para obtener un equilibrio entre estos, todo esto se logra mediante la aplicación correcta de planes de desarrollo urbanísticos.

### 5.1.7. Identificación de Unidades Ambientales

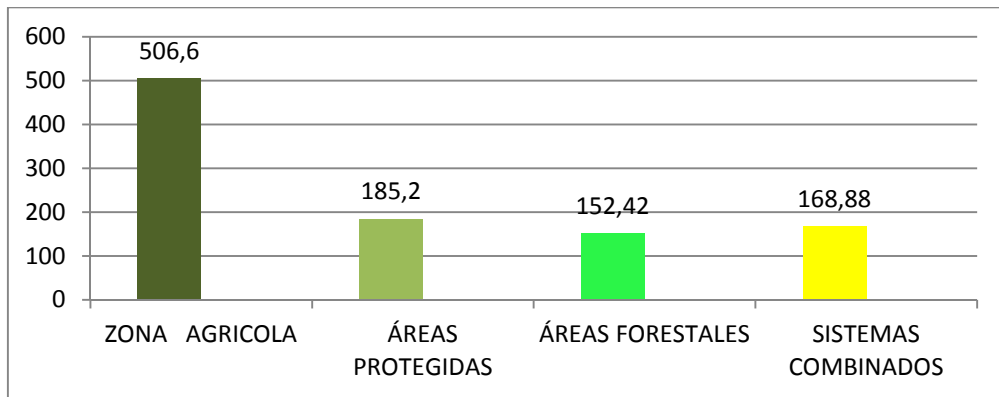
Para el diagnóstico del medio físico y como actividad inicial de ordenamiento territorial, se han identificado Unidades Ambientales, las cuales son zonas conformadas a través del análisis de la geomorfología de la Parroquia Santiago, así como de los usos del suelo y cobertura vegetal existente,

De este modo, en el territorio se han identificado 4 unidades ambientales que se enumeran a continuación y que se pueden observar en el mapa

**Tabla. . N° 25.** Unidades Ambientales en la zona de estudio y área ocupada.

UNIDADES AMBIENTALES	AREA (Has)	%
Zonas de producción Agrícolas aptas para cultivos de maíz, papa, frejol, cultivos asociados andinos, plantación de pasto, sobre colinas altas y medianas con relieve montañoso de rocas graníticas y esquistos de Orogenia Varistica.	506.6	33,2
Áreas de bosque húmedo denso, aptos para protección forestal, sobre colinas altas, relieve escarpado del Paleoceno.	185.2	28.3
Zonas forestales con presencia de matorrales sobre colinas de relieve montañoso del Paleoceno.	152.42	18.2
Áreas de sistemas combinados para cultivos propios del sector, pastizales, matorrales, sobre un relieve montañoso y escarpado del Cretácico.	168.88	20.3
<b>TOTAL</b>	<b>1077</b>	<b>100</b>
<b>FUENTE: GOBIERNO PROVINCIAL DE LOJA</b>		
<b>ELABORACION: Lorena Chamba Sánchez.</b>		

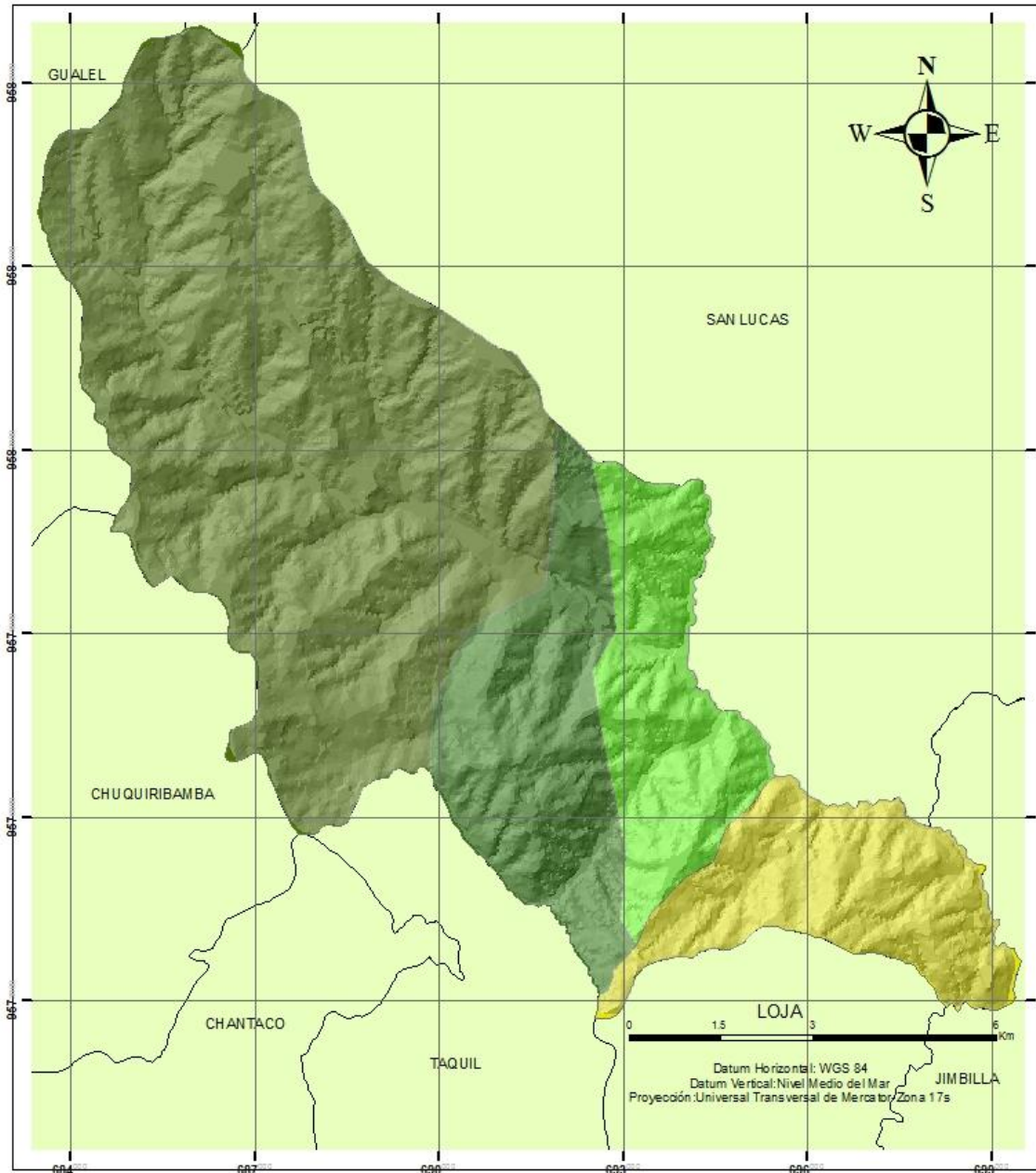
**Gráfica N° 6.** Unidades Ambientales en la zona de estudio y área ocupada.





Mapa.17. Unidades Ambientales

### UNIDADES AMBIENTALES



**LEYENDA**

**Unidades Ambientales**

**CATEGORIA**

- Agrícola
- Área Protegidas
- Forestal
- S. Combinados



Proyecto: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia "Santiago"	
Elaborado Por: Lorena Cecibel Chamba Sánchez	
Escala: 1:85.000	Fecha: JULIO 2011
Fuente: Ordenamiento Territorial del Gobierno Provincial de Loja	



## **5.2. SISTEMA ECONÓMICO**

### **5.2.1. Actividad Agro productiva**

La principal actividad económica en la parroquia Santiago es la ganadería, por la agricultura, y la crianza de animales menores.

El cultivo más difundido es el maíz blanco, cosechado en diferentes épocas, este es usado para la alimentación familiar, crianza de aves y cerdos y para el comercio, también cultivan arveja, papa, fréjol y haba. Todos estos productos ocupan en promedio superficies menores de una hectárea.

Algunas personas realizan la rotación de cultivos. Por lo general siembran maíz en Octubre y lo cosechan en Junio y en Julio; luego siembran arveja y papa que cosechan en Noviembre y Diciembre. Algunos agricultores señalaron que años atrás producían con gran éxito arveja, fréjol, trigo, cebada, papas y hortalizas pero debido al ataque de plagas algunos han abandonado varios cultivos y se han dedicado a la ganadería.

Santiago es ganadera por excelencia, las personas de más bajos recursos tienen por lo menos 2 vacas, los de medianos recursos entre 5 y 15 y los grandes ganaderos hasta 125.

La cantidad de leche depende de la calidad de los pastos y de la época, ya que entre Noviembre y Diciembre disminuye la producción por tratarse de épocas frías, y es utilizada para elaborar quesos que se vende a intermediarios y en la ciudad de Loja, la carne es vendida en ferias ganaderas de otras parroquias. Un propietario posee de 1 a 3 potreros.

Los cerdos generalmente son criollos y en ocasiones mejorados con razas puras; cada familia tiene de 2 a 3, también crían ovinos para obtener carne y lana, poseen aves en un promedio de 20 por familia, cuyes en un promedio de 20 a 30, además poseen de 1 a 2 equinos para carga y transporte.

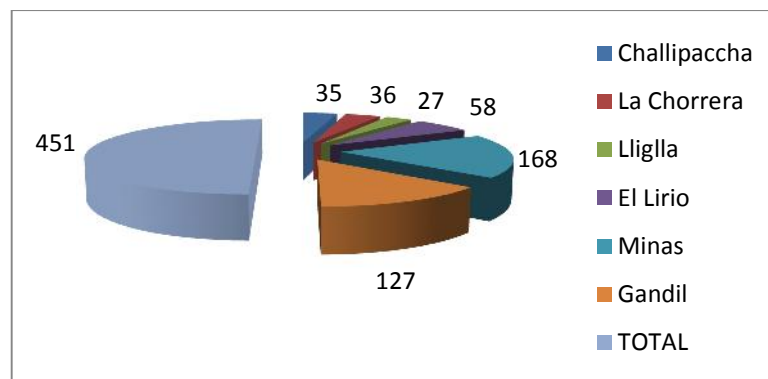
Otro recurso muy conocido es el criadero de truchas pero en la actualidad esto se ha perdido por la crudeza del invierno y la contaminación del río por lo que anteriormente existían cerca de 11 criaderos y hoy solo existen 2.

Según información recogida en las reuniones con la población, se determinó que aproximadamente unas 1.573 ha, se dedican a la agricultura. a continuación se presenta los sectores con uso de la tierra en hectáreas. (Entiéndase por sectores a la unión de dos o más barrios).

**Tabla. . N° 26.** Uso de Tierra en agricultura y ganadería

SECTORES	USO DE TIERRA EN AGRICULTURA Y GANADERIA/HAS.
Challipaccha	35
La Chorrera	36
Lliglla	27
El Lirio	58
Minas	168
Gandil	127
TOTAL	451
FUENTE: INEC AÑO 2008, LEVANTAMIENTO DE CAMPO (A.R.R. 2010)	
ELEBORACIÓN: Lorena Chamba Sánchez.	

**Grafico N° 7.** Uso de Tierra en Agricultura y Ganadería



### 5.2.2. Actividad Turística

La parroquia Santiago cuenta con sitios que prestan servicios de pesca de Truchas, en algunos de estos lugares se realiza concursos de “La trucha más grande que se pueda capturar”, estos lugares ofrecen comida típica del sector y entretenimiento. Otra

actividad de gran importancia y que llama mucho la atención es la feria ganadera que se realiza una vez al año por las fiestas de parroquialización

### **5.2.3. Actividad Comercial**

Esta actividad dentro de la parroquia ocupa el 14.95% de la población económica activa. Los mercados para vender sus productos y adquirir aquellos que permiten satisfacer las necesidades de consumo de la población son las ferias libres que se realizan en la ciudad de Loja los días sábados y domingos, y también en el barrio Las Juntas por su cercanía y tradición. La parroquia cuenta con agencias que facilitan la realización de trámites y acceso a los servicios bancarios para préstamos para el sector agrícola y otra institución para enviar y recibir dinero, estas son: COO CREDITO, y otra institución para enviar y recibir dinero MONEY GRAM.

### **5.2.4. Indicadores de Ocupación y Desempleo**

Se tiene que de un total de 1741 personas comprendidas entre 10 años y más, el 42.35% pertenecen a la población económicamente activa, de estos el 98% se encuentran activos y el 2% cesantes; por otra parte del 57.65 de la población económicamente inactiva, un 33% pertenece a quehaceres domésticos, el 24,65% son solo estudiantes.

El trabajo infantil, según los datos recabados, asciende al 2.3%, es decir, algo más de dos por cada 100 niños entre los 5 y 12 años de edad, éstos realizan actividades agrícolas que aportan un ingreso económico al hogar.

El desempleo en la parroquia es del del 1.1%. El desempleo juvenil, es decir, aquellos que se encuentran entre 19 a 29 años es del 5.8%.

**Tabla. . N° 27.** Ocupación y desempleo por grupo y edad

Ocupación y Desempleo por Grupos de Edad		
Grupo de edad	Tasa de ocupación bruta	Tasa de desempleo
10 a 13 años	2.3	0
14 a 18 años	31.95	0
19 a 29 años	57.9	5.8
30 a 65 años	65.2	0
66 y más años	32.9	0
<b>TOTAL</b>	42.35	1.1
Tasa de Ocupación Bruta: <b>Se refiere al cociente entre el total de ocupados y la población en edad de trabajar.</b>		
FUENTE: INEC AÑO 2008, LEVANTAMIENTO DE CAMPO (A.R.R. 2010)		
ELABORACIÓN: Lorena Chamba Sánchez.		

### 5.3. SISTEMA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS.

Conceptualmente, la Ordenación Territorial es la proyección en el espacio de una estrategia de desarrollo económico, social y ambiental. La población es el elemento activo de esta estrategia actuando mediante las actividades de producción, consumo y relación social. La población es, pues, el agente fundamental ya que: adapta del medio físico para ubicar sus actividades, toma recursos de él para transformarlos y le incorpora los desechos o productos no deseados. (Gómez Orea, 2002).

El trabajo destinado a realizar con la población consiste en interpretar los aspectos analizados en el medio físico vinculados con el ser humano, para traducirlos a problemas y potencialidades. En este contexto, la población se constituye el destinatario final; es la población de la Parroquia la que será beneficiada con la propuesta de ordenamiento.

#### 5.3.1. Población Urbana

Según el cuadro que se presenta a continuación, hace referencia al crecimiento poblacional urbano que se ha desarrollado desde 1990 hasta el año 2008.

**Tabla.N° 28.** Población Parroquial

POBLACION DE LA PARROQUIA SANTIAGO POR AÑO CENSAL			
Año Censal	1990	2001	2008
<b>Cabecera Parroquial</b>	562 Hab	471 Hab	642 Hab.
<b>FUENTE: INEC AÑO 2008</b>			
<b>ELABORACIÓN: Lorena Chamba Sánchez</b>			



Foto.16. Parroquia Santiago

### 5.3.2. Población rural

En todo el territorio y de manera dispersa se ubican, aparte de la cabecera parroquial que lo conforman tres barrios, quince asentamientos poblacionales. La mayoría de ellos tienen poblaciones entre 80 y 200 personas. Estos han surgido de manera espontánea en algunos casos, con desorden y sin conciencia del riesgo que corren por las algunas amenazas naturales, tales como deslizamientos, siendo estos más fuertes en época invernal.

Los asentamientos poblacionales rurales existentes en la parroquia son los siguientes:

De estos poblados, el barrio Gandil es el más grande y se ubica en la parte Norte de la parroquia.

La mayoría de los asentamientos y en especial los más pequeños, carecen de servicios básicos. Sus habitantes se dedican mayoritariamente a la agricultura y ganadería.

En estos poblados, la implantación de las viviendas se da de forma desordenada. Tienen pocas trazas viales definidas y equipamiento comunitario nulo.

### 5.3.2.1. Población Rural y Urbana

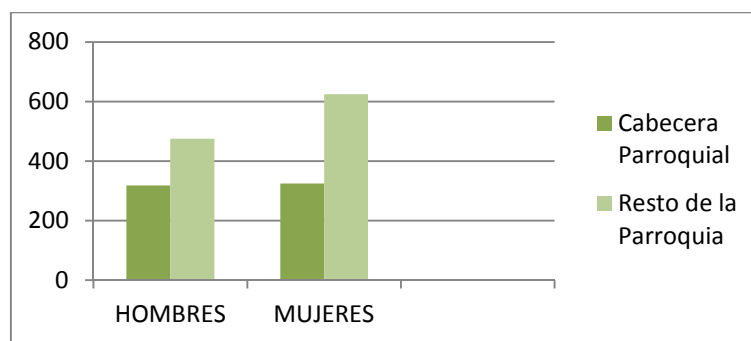
La distribución de la población se enmarca de la siguiente manera: la cabecera parroquial, compuesta por tres barrios concentra el 23.7% de la población, mientras que el 76.3 % restante se halla distribuido en la nueve comunidades rurales de la parroquia.

Tabla N °29. Población Rural y Urbana.

POBLACIÓN URBANA Y RURAL DE LA PARROQUIA SANTIAGO						
NOMBRE	HOMBRES	%	MUJERES	%	TOTAL	%
<b>Cabecera Parroquial</b>	318	10.79	324	12.91	642	23.7
<b>Resto de la Parroquia</b>	475	33.1	624	43.2	1099	76.3
<b>TOTAL</b>	793	43.89	948	56.11	1741	100

**FUENTE: INEC AÑO 2008.**  
**ELEBORACIÓN: Lorena Chamba Sánchez.**

Gráfico N°. 8. Población Rural y Urbana, sexo y área.



### 5.3.2.2. Demografía

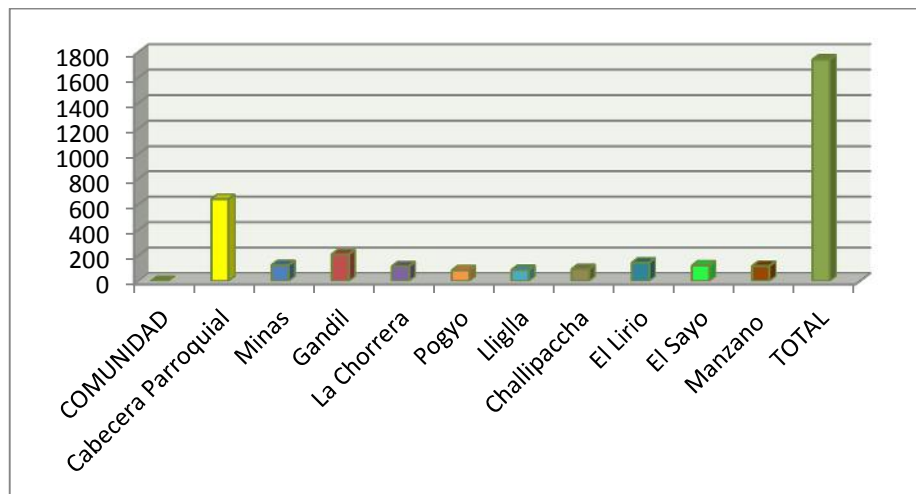
Estudio interdisciplinario de las poblaciones humanas. La demografía trata de las características sociales de la población y de su desarrollo a través del tiempo.

**Tabla N° 30.** Población Parroquial con Respecto a su Superficie.

COMUNIDAD	POBLACIÓN	SUPERFICIE Has.
<b>Cabecera Parroquial</b>	642	64.25
<b>Minas</b>	125	179.25
<b>Gandil</b>	209	185.25
<b>La Chorrera</b>	115	92.07
<b>Pogyo</b>	85	71
<b>Lliglla</b>	87	72.53
<b>Challipaccha</b>	94	83.3
<b>El Lirio</b>	144	129.12
<b>El Sayo</b>	122	122.68
<b>Manzano</b>	118	77.54
<b>TOTAL</b>	1741	1077 Has.

**FUENTE:** INEC AÑO 2008, LEVANTAMIENTO DE CAMPO (A.R.R. 2010)  
**ELEBORACIÓN:** Lorena Chamba Sánchez.

**Grafico N° 9.** Población de la Parroquia Santiago



**FUENTE:** INEC AÑO 2008, LEVANTAMIENTO DE CAMPO (A.R.R. 2010)  
**ELEBORACIÓN:** Lorena Chamba Sánchez.

### **5.3.2.3. Densidad Poblacional Parroquial**

La densidad es un indicador importante en la determinación de las características de ocupación, que resulta de la combinación de dos variables: la población y el territorio, por lo que la unidad de medida será habitantes / hectárea.

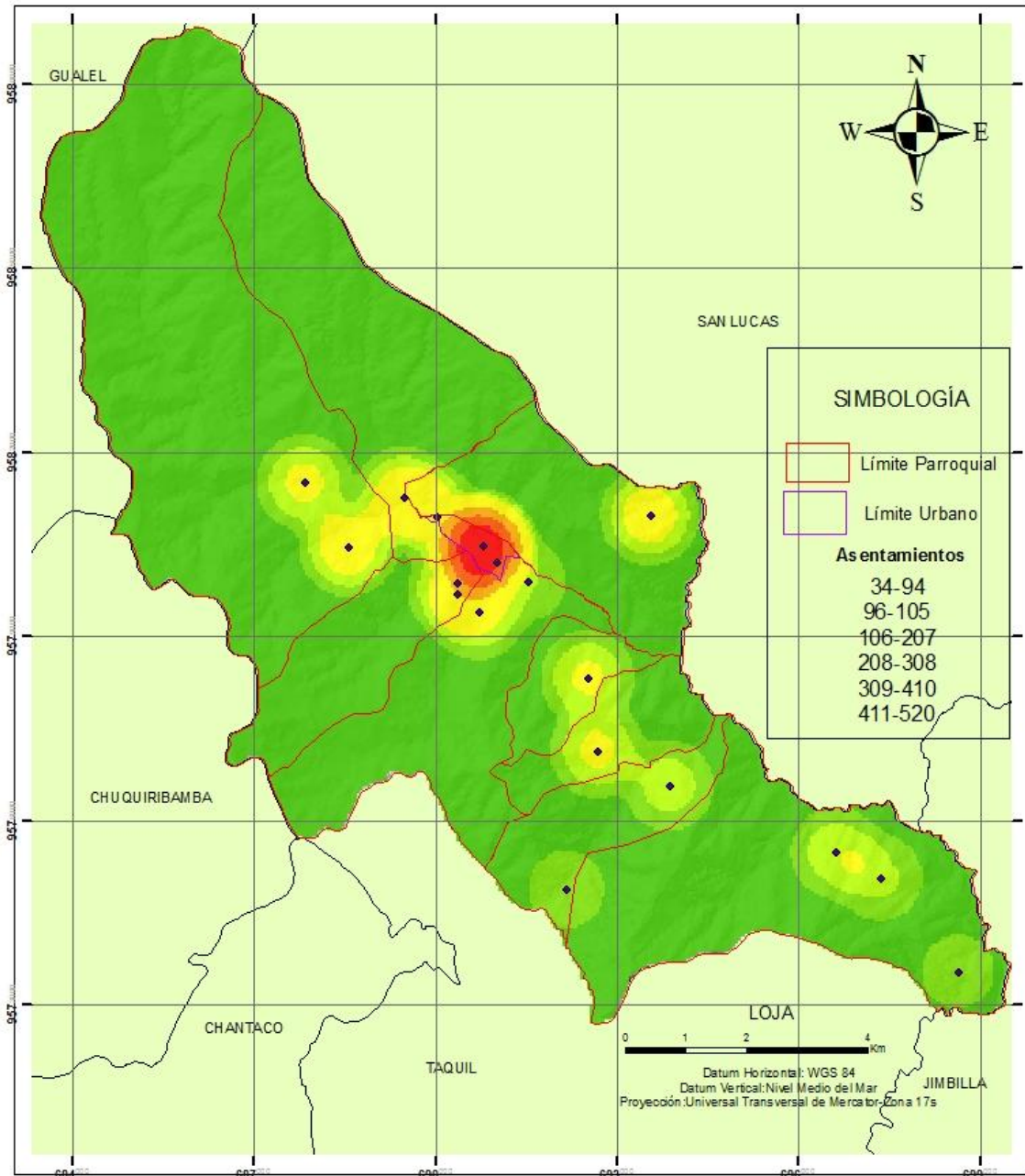
#### **Densidad total**

La densidad poblacional puede ser bruta, siendo la densidad bruta la relación entre la población total y el área total de la parroquia.

**D.B. Santiago= 1741 hab/ 1077ha = 2 hab/ha.**



## DENSIDAD POBLACIONAL



Proyecto: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia "Santiago"		
Elaborado Por: Lorena Cecibel Chamba Sánchez		
Escala: 1:85.000	Fecha: JULIO 2011	
Fuente: Ordenamiento Territorial del Gobierno Provincial de Loja		

### 5.3.3. Usos del Suelo

La organización interna de las diferentes zonas de una población, constituye el reflejo de la estructura y funcionamiento de la economía urbana. Dentro de cada asentamiento se desarrolla un patrón de uso de suelo que constituye una respuesta a las exigencias que plantean los diversos procesos que se dan al interior de este.

#### 5.3.3.1. Uso y Ocupación del Suelo Urbano.

Las poblaciones son puntos de concentración territorial de las actividades humanas que requieren una cierta posición en el espacio geográfico y que establecen vinculaciones entre sí. El conjunto de estas actividades (elementos), y la red de relaciones que se establece entre las mismas, se conocen como estructura urbana.

#### 5.3.3.2. Uso y Ocupación del Suelo Rural

En la parroquia Santiago podemos encontrar diferentes tipos de uso del suelo rural los cuales se encuentran influenciados por las diferentes actividades que realizan en el sector, por ende podemos detallar algunos de sus usos.

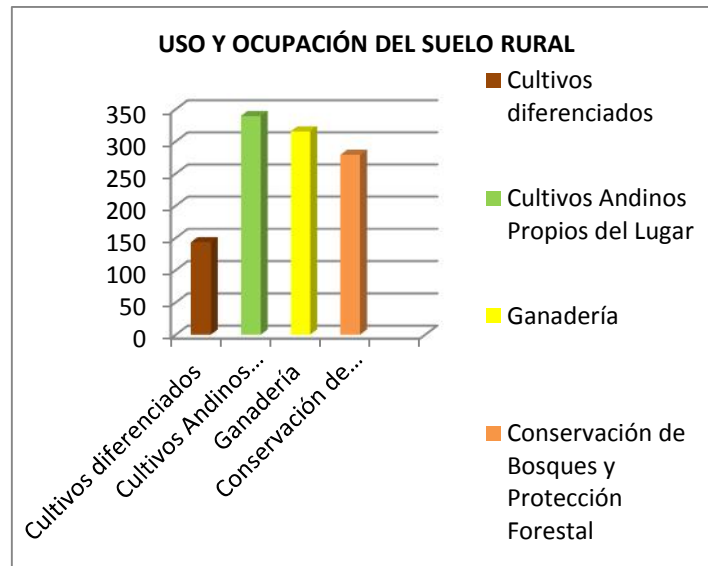
- **Cultivos diferenciados:** Cultivos de ciclo corto o permanente que cubren grandes superficies y pueden ser clasificados independientemente, estos son hortalizas tales como: lechuga, col, acelga, perejil, cilantro, entre otros. esto representa un 18.24% del área total de la parroquia.
- **Cultivos Andinos Propios del Lugar:** El cultivo más difundido es el maíz blanco, cosechado en diferentes épocas, este es usado para la alimentación familiar, crianza de aves y cerdos y para el comercio, también cultivan arveja, papa, fréjol y haba. Todos estos productos ocupan en promedio superficies menores de una hectárea, esto representa un 32.3% del área total de la parroquia. esto representa un 32.3% del área total de la parroquia.

- **Zonas aptas para Ganadería:** La principal actividad económica es la ganadería, seguida en importancia por la agricultura, y la crianza de animales menores. Santiago es ganadera por excelencia, las personas de más bajos recursos tienen por lo menos 2 vacas, los de medianos recursos entre 5 y 15 y los grandes ganaderos hasta 125, esto representa un 26.32% del área total de la parroquia.
  
- **Zonas aptas para Conservación de Bosques y Protección Forestal:** Santiago posee dos bosques protectores que son los pulmones de la parroquia (Bosque “El Sayo” y “Servio Aguirre” y un pequeño remanente boscoso al Sur de la misma (Corazón de Oro), esto representa un 23.14% del área total de la parroquia.

Tabla N° 31. Ocupación del Suelo Rural.

Uso y Ocupación del Suelo Rural		
	SUPERFICIE HAS.	%
<b>Cultivos diferenciados</b>	143.23	18.24
<b>Cultivos Andinos Propios del Lugar</b>	339.44	32.3
<b>Ganadería</b>	315.65	26.32
<b>Conservación de Bosques y Protección Forestal</b>	278.68	23.14
<b>TOTAL</b>	<b>1077</b>	<b>100</b>
<b>FUENTE: LEVANTAMIENTO DE CAMPO (A.R.R. 2010)</b>		
<b>ELEBORACIÓN: Lorena Chamba Sánchez.</b>		

**Gráfico N° 10 .Ocupación del Suelo Rural**



### 5.3.4. Infraestructura y equipamiento

#### 5.3.4.1. Agua para consumo humano.

La parroquia cuenta con el servicio de agua potable solo en el área urbana y está a cargo de la Unidad Municipal de Agua Potable y alcantarillado (UMAPAL).

En el resto de la parroquia se abastecen del líquido vital a través de agua entubada, vertientes y otros.

#### Lugares de Captación de Agua

La parroquia Santiago posee un único lugar de captación de agua potable ésta es en la vertiente Atacuri a 1 km aproximadamente vía a San Lucas, en la cota 2599.23m. Su caudal de agua es de 1.4 litros/seg.

#### Sistemas de Potabilización de Agua.

El tratamiento que recibe el agua se realiza de la siguiente manera:

- Luego de la captación pasa al desarenador en la cota 2592.01m. donde se realiza una primera limpieza del agua.
- La planta de tratamiento se encuentra en la cota 2522.18m, en donde pasa por los filtros lentos descendentes en donde se limpia el agua de material orgánico, pasando luego a la caseta de cloración donde se le coloca la dosificación de cloro para ser utilizada.
- Pasa al tanque de reserva que tiene una capacidad de 30m<sup>3</sup> localizada en la misma planta de tratamiento, para después ser llevada a las edificaciones en tuberías PVC de diámetro de 63mm, 50mm, 32mm y 25mm.

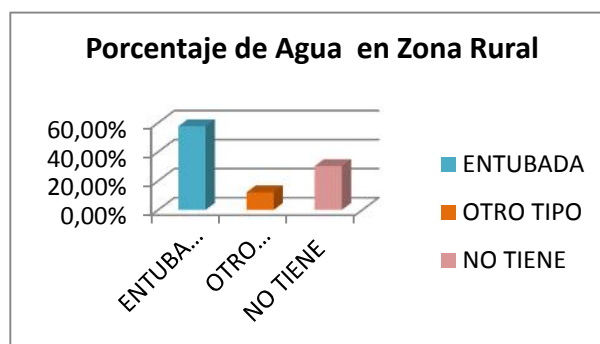
Según entrevista con la población y presidente parroquial, el abastecimiento es diario aunque presenta déficit o es interrumpido por falta de mantenimiento de la planta que colapsa en época invernal.

En el área rural de la parroquia el abastecimiento del agua es entubada por vertientes y algunas familias no disponen del mismo, a continuación se presenta una tabla con los siguientes datos.

**Tabla N° 32.** Abastecimiento de Agua en la Zona Rural.

AGUA	N.PREDIOS	N.USUARIOS	PORCENTAJE
<b>ENTUBADA</b>	223	634	57.69
<b>OTRO TIPO</b>	38	133	12.10
<b>NO TIENE</b>	132	332	30.20
<b>TOTAL</b>	<b>393</b>	<b>1099</b>	<b>100</b>
FUENTE: EQUIPO DE TRABAJO, A.R.R.2010			
ELABORACION: Lorena Chamba Sánchez.			

**Gráfico N°11.** Agua en el área rural de la parroquia.

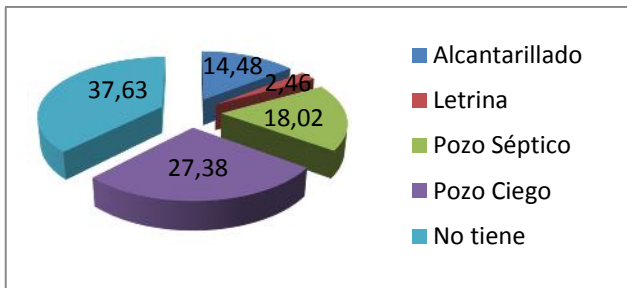


De acuerdo al cuadro respectivo, se tiene que de los 223 predios del área rural el 57.69 % poseen agua entubada, el 12.10% posee agua de otro tipo, mientras que el 30.20 no dispone del líquido vital.

#### 5.3.4.2. Aguas servidas

En la parroquia Santiago la recolección de aguas servidas se lo realiza por medio de alcantarillado y letrina, esto en el área urbana, mientras que en el área rural utilizan, aunque muy pocas familias pozos sépticos, pozos ciegos y al aire libre.

Tabla N° 33; Gráfico N°12. Aguas servidas.



Evacuación Aguas Servidas	N° Predios	Porcentaje
Alcantarillado	229	14.48
Letrina	39	2.46
Pozo Séptico	285	18.02
Pozo Ciego	433	27.38
No tiene	595	37.63
<b>Total</b>	<b>1581</b>	<b>100%</b>

FUENTE Y ELABORACION: EQUIPO DE TRABAJO, 2008

##### 5.3.4.2.1. Alcantarillado

Existe el alcantarillado sanitario en el área urbana, pero no cubre el 100% de la población, éste data desde el año 2006, su tubería es plástica y se encuentra en la parte central de la cabecera parroquial.

El caudal de evacuación es de 3 a 4 litros/seg. el 80% de las aguas servidas desembocan en la planta de tratamiento que consta de fosas sépticas con pozos de infiltración, mientras que el otro 20% son vertidas directamente al río Santiago. *(Plan de desarrollo emergente parroquia Santiago 2008)*

### 5.3.4.2. Energía eléctrica

El Cantón Loja, se abastece de energía eléctrica de la estación de Paute en Cuenca, la misma que es conducida a la ciudad de Loja con una potencia de 138.000 kw, y de aquí se conduce al Cantón Saraguro con una potencia de 69.000 kw y de aquí se lleva a la Parroquia Santiago con una potencia de 13.800 de la cual a través de un transformador se convierte a una potencia de 110 y 220 vatios y de esta se alimentan los diferentes predios.

Según se pudo conocer en las oficinas de la Junta Parroquial que es el lugar donde se hacen parte de los pagos de luz, en el área urbana de Santiago existen 200 medidores, por lo cual al relacionar al total de predios, nos da una cobertura del 90,50% de los predios.

En lo que respecta al alumbrado público, este está conformado por postes de hormigón armado de 9 m de alto, estos se encuentran en el área consolidada y en algunos casos en el área en proceso de consolidación.



Foto.17. Alumbrado Público.

Tabla N° 34. Energía Eléctrica Parroquia Santiago.

ENERGÍA ELÉCTRICA	Nº USUARIOS	PORCENTAJE
Área urbana	642 hab.	36.87%
Área rural	1099 hab.	63.12%
<b>TOTAL</b>	<b>1741 hab.</b>	<b>100 %</b>
FUENTE: INEC 2001		
ELABORACION: Lorena Chamba Sánchez.		

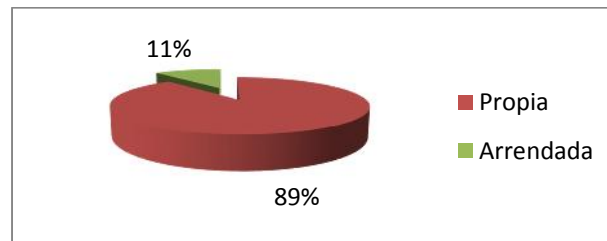
### 5.3.4.3. Vivienda

En la parroquia Santiago existen alrededor de 1.320 viviendas. El 89% de la vivienda es propia, mientras que el 11% es arrendado o la ocupa gratuitamente.

**Tabla N° 35.** Vivienda de la Parroquia Santiago.

VIVIENDA	PORCENTAJE
<b>Propia</b>	89 %
<b>Arrendada</b>	11 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>
FUENTE: EQUIPO DE TRABAJO, A.R.R.2010	
ELABORACION: Lorena Chamba Sánchez.	

**Gráfico N°13 .**Tenencia de la Vivienda en la parroquia.



En cuanto a la construcción de las viviendas, los materiales utilizados en su estructura; se observa que el adobe se emplea en un 59%, mientras que las construcciones hechas de Tapia es el 24% de los casos, seguido de otros materiales como el hormigón el 17%.

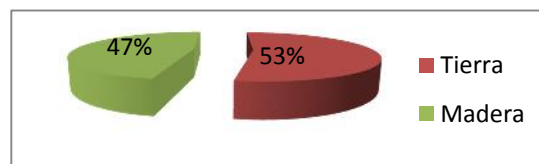
El uso de materiales para el resto de componentes de la vivienda como se puede observar, la mayoría 87% de las viviendas tienen cubierta de teja, el 53% tienen el piso de tierra, mientras que el 47% son de madera. Las paredes están construidas con adobe en un 63%, mientras que el 37% están hechas de tapia.



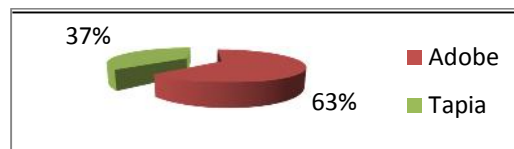
**Tabla N°36.** Composición de la Vivienda.

Composición		Porcentaje Tota de Viviendas
Techo de Teja		87 %
<b>Piso</b>	Tierra	53%
	Madera	47%
	Adobe	63%
<b>Pared</b>	Tapia	37%
	FUENTE: EQUIPO DE TRABAJO, A.R.R.2010	
ELABORACION: Lorena Chamba Sánchez.		

**Gráfico N° 14.** Tipo de Piso de las Viviendas de la Parroquia.



**Gráfico N° 15.** Tipo de Pared de las Viviendas de la Parroquia.



Las viviendas de la parroquia Santiago en el área rural no poseen ningún tipo de ducha, solamente un moderado porcentaje de letrinas y pozos sépticos.

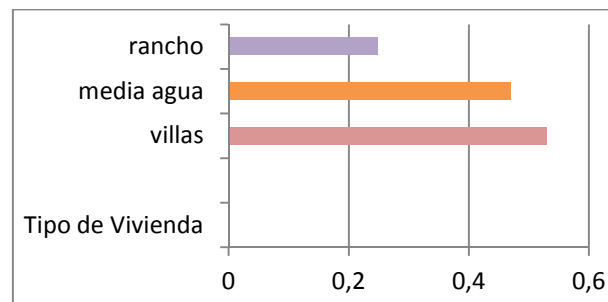
Aproximadamente, el 68% de los hogares en sus viviendas tienen un cuarto para cocinar, y uno o dos están habilitados para dormitorio.

En cuanto al tipo de vivienda, las villas son las más comunes en el área urbana (79%), mientras que el área rural son de tipo “media agua” (75%), “rancho” (25%).

**Tabla N° 37** Tipo de la Vivienda.

Tipo de Vivienda	Porcentaje
villas	53%
media agua	47%
rancho	25%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>
FUENTE: EQUIPO DE TRABAJO, A.R.R.2010	
ELABORACION: Lorena Chamba Sánchez.	

**Gráfico N°16** .Tipo de Vivienda



#### 5.3.4.4. Equipamiento comunitario

La cabecera parroquial cuenta con un reducido equipamiento urbano, esto es culto y cementerio, sub centro de salud, oficinas públicas, infraestructura educativa y administrativa.

También encontramos 2 instituciones privadas, una de crédito llamada COO CRÉDITO, y otra para enviar y recibir dinero MONEY GRAM.

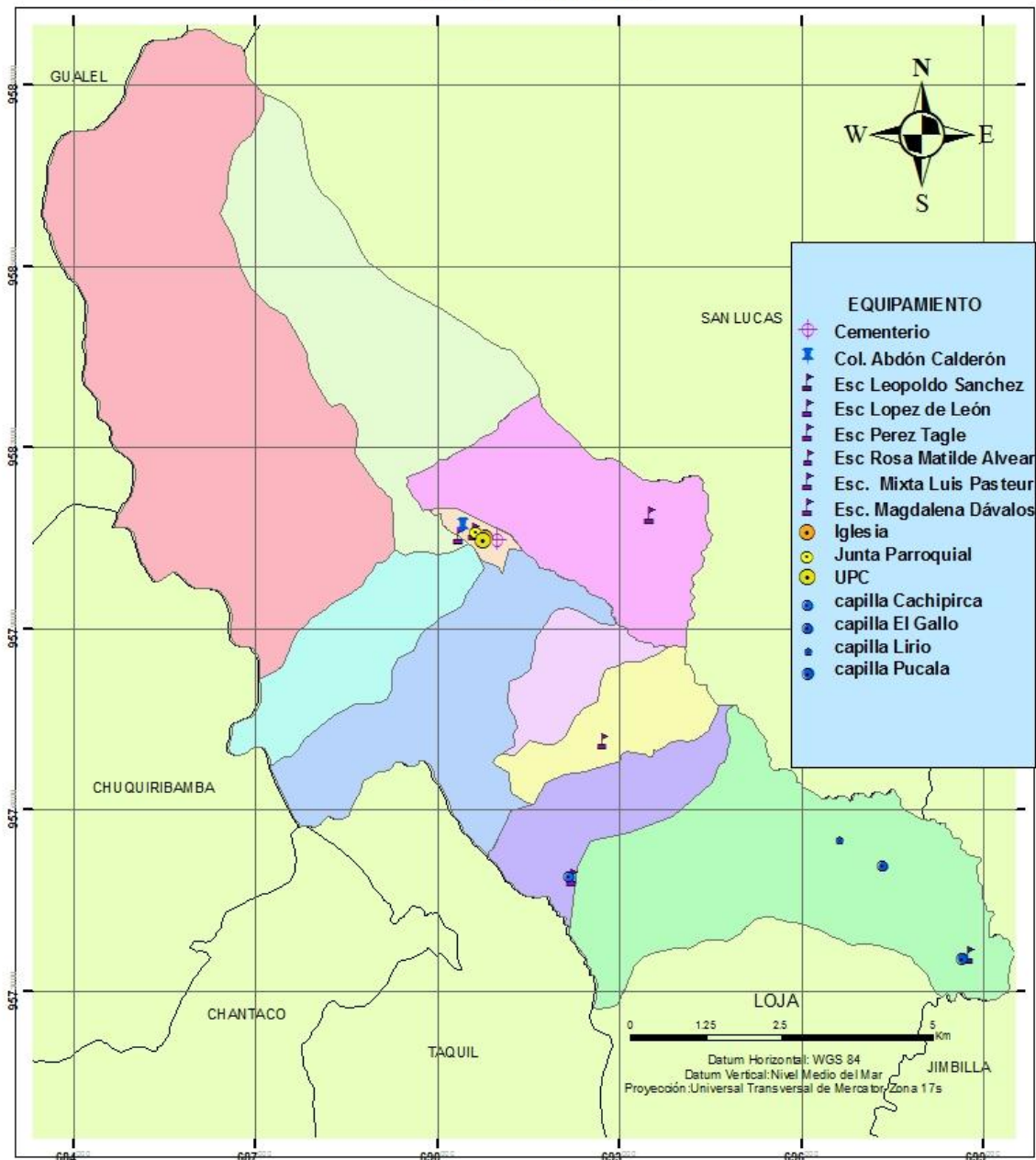


**Foto 18.** Tenencia Política



**Foto 19.** Instituciones Privadas

## EQUIPAMIENTO



Proyecto: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia "Santiago"		
Elaborado Por: Lorena Cecibel Chamba Sánchez		
Escala: 1:85.000	Fecha: JULIO 2011	
Fuente: Ordenamiento Territorial del Gobierno Provincial de Loja		

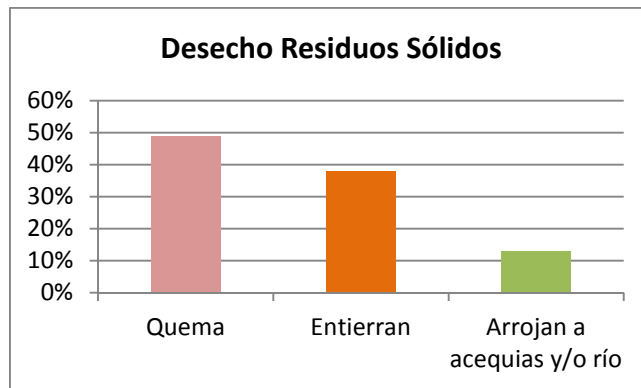
### 5.3.4.5. Manejo de residuos sólidos

Los residuos sólidos se eliminan en un 49% a través de la quema a cielo abierto, en un 38% la entierran, en un 13% arrojándolos a acequias o botaderos convirtiéndose en un foco de contaminación, ya que se encuentra en un lugar cercano a zonas de vivienda y cerca al Río Santiago.

Tabla N° 38. Residuos Sólidos..

RESIDUOS SÓLIDOS	PORCENTAJE
<b>Quema</b>	49%
<b>Entierran</b>	38%
<b>Arrojan a acequias y/o río</b>	13%
TOTAL	100%
FUENTE: EQUIPO DE TRABAJO, A.R.R.2010	
ELABORACION: Lorena Chamba Sánchez	

Gráfico N° 17. Desecho de Residuos Sólidos.



En lo que respecta al servicio de Recolección de Basura en el área urbana de la parroquia, este se realiza mediante una moto-recolectora, que realiza el recorrido los días lunes, miércoles y viernes por la vía principal atravesando el poblado longitudinalmente, por lo que los diferentes hogares deben acercar la basura a estas calles y la mayor parte de la población opta por incinerar la basura y otros para abono de sus tierras

La disposición final de los desechos se hace a cielo abierto, ubicado hacia el norte a 300m aproximadamente del límite urbano en el Sector la Chorrera.



**Foto. 20.** Recolector de Basura.

### **5.3.5. Seguridad**

Dentro de este tipo de equipamiento, se encuentra 1 Unidad de Policía Comunitaria (UPC), la misma que funciona en la planta baja donde anteriormente funcionaba la junta parroquial este es un lugar adaptado para este uso.



**Foto 21.** UPC

## **5.4. SISTEMA SOCIO-CULTURAL**

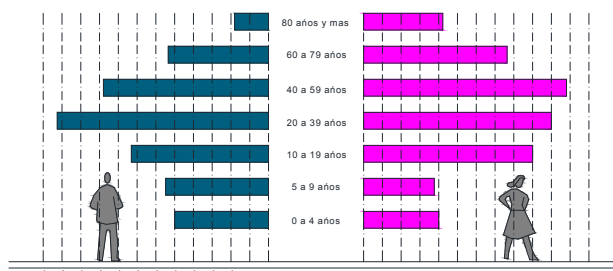
### **5.4.1. Población**

Santiago tiene una población de aproximadamente 1741 habitantes con una densidad poblacional (Bruta) de 10 habitantes por Ha, y densidad Total 2 habitantes por Ha. de los cuales, el 43.89% son hombres con un promedio de edad de 30 años y el 56.11% son mujeres con un promedio de edad de 27 años.

**Tabla N° 39.** Población de Santiago: grupos de edades, sexo y composición familiar

EDADES	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
0 a 4	25	23	48
5 a 9	52	45	97
10 a 19	85	65	150
20 a 39	249	239	488
40 a 59	268	272	540
60 a 79	111	205	316
80 y más	36	66	102
<b>TOTAL</b>	<b>826</b>	<b>915</b>	<b>1741</b>
FUENTE: EQUIPO DE TRABAJO, A.R.R.2010			
ELABORACION: Lorena Chamba Sánchez			

**Gráfico N° 18 .**Población de Santiago: grupos de edades, sexo y composición familiar



Según cuadro respectivo y haciendo referencia a la pirámide poblacional, se diferencia claramente que donde más se ensancha la pirámide es en el rango entre 20 a 39 años de edad para los hombres y en las mujeres entre 40 a 59 años, mientras que la base es estrecha en los años de 0 a 4 y de 5 a 9 años, mientras que crece un poco en el rango entre 10 a 19 años, pasando a su parte más ancha entre 20 a 39 y de 40 a 59 años, para luego volverse a estrangular en los rangos entre 60 a 79 y 80 y más años.

Por lo tanto, tenemos que la población de esta Parroquia tiene tendencia a ser cada vez más adulta decreciendo los habitantes de tipo niños y jóvenes; sin embargo existe un considerable número de jóvenes adultos que son los que actualmente ejercen las actividades de producción.

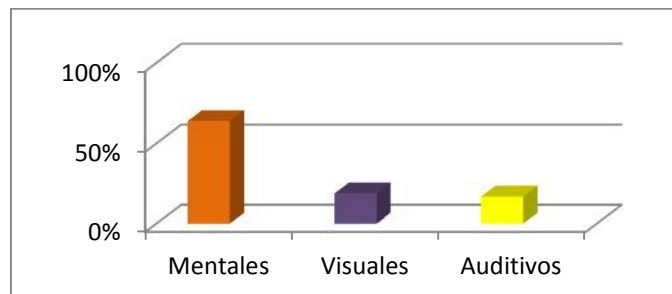
Por otra parte la relación hombres-mujeres es cerca de 1:1, es decir por cada hombre coexiste 1.10 mujer, existiendo una leve mayoría de mujeres. Mientras que en lo que respecta a la composición familiar se tiene que para el 2001 era de 3.6 miembros/familia, y a agosto del 2011 es de 3.2 miembros/familia.

El 7% de la población posee algún tipo de discapacidad. De este grupo, el 4% corresponde a hombres y el 3% restante a mujeres; el tipo de discapacidad más común que tienen los habitantes son las dificultades mentales que corresponde al 64%, seguidas de las dificultades visuales el 19%, y el resto están distribuidas entre las discapacidades auditivas.

**Tabla N° 40.** Discapacidad

DISCAPACIDAD	
Tipo de Discapacidad	Porcentaje
Mentales	64%
Visuales	19%
Auditivos	17%
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>
<b>FUENTE: INEC AÑO 2008, LEVANTAMIENTO DE CAMPO (A.R.R. 2010)</b>	
<b>ELEBORACIÓN: Lorena Chamba Sánchez.</b>	

**Gráfico N° 19 .**Discapacidad.





### 5.4.2. Salud

En cuanto a equipamiento de salud, le corresponde a la Municipalidad realizar todos los trámites para la adquisición del terreno, atañe al Ministerio de Salud Pública la implementación, administración, funcionamiento y mantenimiento de los diferentes locales de Salud.

En este contexto, se inventario 1 Sub Centro de Salud, perteneciente al Ministerio de Salud, este Sub centro se encuentra ubicado fuera del límite urbano en la vía a Las Juntas.



**Foto.22.**Sub centro de Salud

El personal que labora son 1 Doctor General, 1 Enfermera y 1 Auxiliar de Enfermería, quienes no pasan permanentemente en el lugar, por otra parte existe el equipo de Odontología pero no el Odontólogo. Sin embargo al conversar con los lugareños expresan que ellos prefieren ir a Loja a hacerse atender en el Hospital Regional Isidro Ayora y que únicamente asisten al Sub centro para beneficiarse de campañas de vacunación y desparasitación

### 5.4.3. Educación

Dentro del área urbana encontramos 2 escuelas mixtas y 1 colegio.



**Foto. 23** Esc. Luis Pasteur



**Foto.24.** Esc. Magdalena Dávalos



Foto 25. Colegio Abdón Calderón

Según se pudo conocer que la tendencia es de estudiar por lo menos la primaria o básica y los estudiantes que llegan a cursar el bachillerato o secundaria el mayor porcentaje no continua la instrucción superior.

También existen establecimientos que brindan educación primaria en los barrios rurales:

Barrio Pucala: Escuela Leopoldo L. Chávez.

Barrio La Chorrera: Escuela López de León.

Barrio Challipaccha: Escuela Mercedes Palacios.

Barrio Cachipirca: Escuela Perez Tagle.

Barrio Lliglla: Escuela Rosa Matilde Alvear

Cabe recalcar que en el Barrio El Gallo existe una escuela que lleva por nombre “Eugenio Espejo”, pero por falta de profesor hace algún tiempo no funciona, además su estructura física es regular.

## 5.5. SISTEMA DE MOVILIDAD Y CONECTIVIDAD

### 5.5.1. Vialidad

La vialidad, elemento básico de la forma urbana y de la estructura de la ciudad, es uno de los elementos más importantes que tiene una urbe. Existen tres tipos de vías: primaria, secundaria, terciaria o vecinal, las vías primarias las constituyen vías asfaltadas y conectan cantones y provincias; las secundarias son constituidas por el conjunto de vías que permite el acceso directo a los barrios unen cabeceras cantonales entre si y/o parroquiales y conectan con una principal; las terciarias son vías vecinales o senderos.

La parroquia Santiago se encuentra atravesada de norte a sur por una vía primaria, se trata de la vía Panamericana, actualmente se encuentra en óptimo estado debido a que está construida con pavimento rígido. Se consideraría como el eje principal de comunicación terrestre con las distintas parroquias y cantones. Como vía secundaria se tiene la vía que atraviesa el área urbana, y conecta la vía panamericana con el acceso a la parroquia, de igual manera está construida de pavimento rígido, es la vía que comunica a todas las edificaciones principales de la cabecera parroquial. Al tratarse del resto de los asentamientos poblacionales se encuentran conectados por vías terciarias, lastradas de un solo carril, de igual manera existe una extensa red de senderos utilizados por los pobladores.

**Foto 26.** Vías de la parroquia.



Vista de la vía a cuenca y la intersección con la avda. paquisha, entrada a la parroquia.

Vista de una vía de tercer orden que son las que conectan los barrios con el centro parroquial



Mapa.20. Red Vial.



### **5.5.2. Movilidad**

Se refiere a la migración tanto: inmigrantes como emigrantes en un periodo determinado de tiempo. De acuerdo a las encuestas aplicadas, se puede determinar que de 111 familias consultadas, el 65% tienen miembros de su núcleo familiar (se ha considerado al hogar formado por padre, madre e hijos) que han emigrado, mientras que el 25% de las familias no tienen miembros que hayan emigrado y el 10% no declaro. De los que han emigrado el 75% lo ha hecho dentro del país, a ciudades como Loja y Cuenca en mayor numero, mientras que el 13% ha emigrado fuera del país y el 12% no declaro. Los motivos, para que se de esta salida han sido en un 75% por motivos económicos como el de buscar fuentes de trabajo, el 13% por motivos personales, el 10% por estudio y el 2% no declaro.

### **5.5.3. Transporte Terrestre**

Respecto al transporte y movilidad se da desde la ciudad de Loja a la parroquia, para lo cual abordan el transporte inter parroquial, inter cantonal e inter provincial que pasa por la vía a Cuenca a la entrada de la comunidad, en donde se emplaza una pequeña parada. Por otra parte otro día en el que se observa mayor movilidad en especial peatonal son los días domingos por la asistencia de toda la parroquia a la misa dominical.

El transporte desde el área urbana a los barrios rurales en donde tienen sus tierras y cultivos es sumamente escaso, por la ausencia de vehículos, existiendo en un número muy reducido y los que se observan son esporádicos que vienen por alguna razón específica a la zona; por lo cual no se observan conflictos vehiculares de este tipo.

Por otra parte como se explicó anteriormente al no existir aceras en la mayoría de las vías esto si se constituye en un peligro para los peatones quienes tienen que usar la calzada para circular.



#### 5.5.4. Telecomunicaciones

La telefonía es uno de los medios de comunicación más importantes, la parroquia Santiago cuenta con solo 12 líneas convencionales, esto solamente en el área urbana, en cuanto a la telefonía móvil hace pocos meses existe la cobertura de la empresa “Movistar” cubriendo el 70% del área total de la parroquia. En la localidad existe solo 1 lugar de cabinas telefónicas con 2 líneas.



Foto 27. “Pacifictel”

### 5.6. SISTEMA GESTIÓN DEL TERRITORIO

#### 5.6.1. Organización de la parroquia

En el centro político y administrativo de la parroquia se encuentran la Junta Parroquial y la Tenencia Política que representa al Ejecutivo en la parroquia y el registro civil. La falta de redes viales que permitan la conectividad entre los diferentes poblados, se ha convertido en un obstáculo para que la Junta Parroquial tenga presencia en todos los asentamientos poblacionales.

En el tejido social se registra la existencia de organizaciones y gremios locales, así como organizaciones barriales en varios de los asentamientos existentes; de ellos, ninguno cuenta con personería jurídica. Su reconocimiento ante las autoridades competentes se encuentra en trámite en todos los casos. Las organizaciones existentes son:

- Comité Barrial.
- Comité de Padres de Familia.
- Comité de Junta de Aguas.

### **5.6.2. Tenencia de la tierra**

Dentro de la ocupación y tenencia de los predios en la zona urbana se ha analizado dos categorías bien definidas, predios con edificación y predios sin edificación, dentro de los predios con edificación se debe analizar los servicios de redes de evacuación lo cual se instaure como indicador urbano logrando establecer predios, manzanas y sectores donde puede continuar avanzando el proceso de urbanización de la parroquia.

En la parroquia Santiago encontramos 18 barrios rurales, las cuales no todas están debidamente legalizadas, ya que muchos moradores tienen terrenos por posesión en cuanto al centro parroquial todos los terrenos están legalizados facilitando la ejecución de programas y proyectos por parte de instituciones como el MIDUVI, de esta manera algunos moradores del sector el Sayo fueron beneficiados por esta institución al perder sus hogares causados por deslizamientos en la época invernal.

### **5.6.3. Conflictos Territoriales**

Los conflictos han sido considerados en diferentes ámbitos como un proceso que afecta negativamente; sin embargo, este concepto ha variado con el tiempo y hoy se le considera como una oportunidad para aprender y favorecer el desarrollo. En la parroquia Santiago no encontramos ningún tipo de conflictos limítrofes, ya que todos los barrios están debidamente establecidos dentro de los límites correspondientes.

### **5.7. Intervención Minera.**

En la parroquia Santiago al momento no se evidencia ninguna actividad minera de gran magnitud, tanto para recursos metálicos como no metálicos. Existen algunas concesiones que tienen como fin la extracción de material pétreo, con el objetivo de ser utilizados en la

construcción de obras civiles. En la tabla siguiente se detallan las concesiones mineras existentes:

**Tabla. N° 41.** Concesiones Mineras en la Parroquia Santiago

<b>Código</b>	<b>Nombre</b>	<b>Superficie</b>	<b>Mineral</b>
<b>601436</b>	El Campesino	90	MATERIALES DE CONSTRUCCION
<b>690130</b>	I.M.L.-2	8	MATERIALES DE CONSTRUCCION

Fuente: Agencia de Regulación y Control Minero ARCOM

## 5.8. Análisis FODA

**Tabla N° 42.** Análisis del FODA

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
Población con vocación para la agricultura y ganadería.	Existencia de poblaciones rurales dispersas, desconectadas y con escaso desarrollo	Producción de grandes cantidades de productos propios de la parroquia en cuanto al área agrícola y ganadero como materia prima de procesados para el sector y el cantón.	Actividades que generan contaminación al agua, al suelo, y al aire.
Infraestructura y equipamiento en la cabecera parroquial.	Problemas ambientales y de salud, relacionadas con la falta y deficiencia de servicios básicos		
Existencia de recursos naturales como reservas y bosques protectores que son los pulmones de la parroquia.	Población con escasa educación y capacitación para el desarrollo		
	Débil organización social y comunitaria		

## 5.9. Jerarquización de Problemas

De lo expuesto y concluido en los diferentes diagnósticos y en el análisis FODA, se identifican los principales problemas dentro de la parroquia Santiago, los problemas se han jerarquizado de acuerdo a sus necesidades.

- Insalubridad por falta y deficiencia de servicios básicos.
- Servicio de salud con débil cobertura.



- Población local con mínima capacitación en actividades productivas.
- Bajo nivel de organización social y débil gestión comunitaria.
- Impactos negativos a los ecosistemas.
- Población rural dispersa, desconectada y con escaso desarrollo.

### 5.10. Potencialidades

Tanto en la cabecera parroquial como en su población, se han identificado las principales potencialidades:

1. **Suelos aptos para la agricultura.**
2. **Población joven.** Puede ser capacitada para participar de manera directa y más eficiente en el desarrollo de la parroquia.
3. **Variedad biótica y paisajística.** Los ecosistemas y la biodiversidad existentes crean la posibilidad del desarrollo turístico sustentable.
4. **Población con vocación agrícola y ganadera.** Actividades que pueden sustentar el desarrollo de la parroquia.

### 5.11. Modelo territorial actual

El mapa 21 muestra el modelo actual del sistema territorial de Santiago. Se lo construyó a través de la superposición de los diferentes sistemas que conforman la parroquia y que han sido analizados y descritos en el diagnóstico.

## 6. Propuesta de Desarrollo y Ordenamiento Territorial

El análisis realizado muestra la realidad territorial de Santiago, visualizándose los problemas que han persistido desde hace varias décadas, provocados en buena parte por la desatención que ha sufrido esta parroquia.

La apertura de espacios de encuentro y diálogo con la comunidad, el gobierno local y otros actores, a través de una serie de talleres de trabajo, ha permitido conocer de manera detallada los requerimientos de los diversos sectores sociales que conforman la parroquia y plantear una propuesta para su desarrollo.

Las prioridades de acción, de acuerdo a la información levantada, se centran básicamente en los siguientes aspectos:

- Aprovechamiento de agua potable.
- Redes de Alcantarillado.
- Vías de comunicación.

Santiago como sistema territorial presenta potencialidades para su desarrollo, entre las que se identifican: aptitudes del suelo para la agro producción sustentable, para cuya práctica la población tiene una fuerte vocación; y el turismo, basado en los atributos naturales de la parroquia.

A pesar de los escenarios descritos, en los diferentes diagnósticos sobre la situación actual de la parroquia, los lugareños ven el futuro con optimismo e identifican y están seguros de que su territorio, en el mediano y largo plazo, puede llegar a convertirse en modelo de Buen Vivir.

### 6.1. Visión.

*“Con responsabilidad y trabajo, Santiago en el año 2020, será una parroquia con alta producción agrícola, ganadera y piscícola; ordenada y atractiva, dotada de infraestructura y equipamiento que han elevado la calidad de vida de sus habitantes, quienes han desarrollado una iniciativa manufacturera y una cultura ambiental y de trato al turista”.*

### 6.2. Objetivo de Desarrollo

Alcanzar el desarrollo social, económico y cultural de la parroquia sobre la base de un territorio ordenado que garantice el uso sustentable del suelo y los recursos naturales de la parroquia Santiago.

### **6.3. Objetivos Según Sistemas y Líneas de Acción.**

Se ha optado por identificar para cada sistema los objetivos, dentro de los cuales se plantean las líneas de acción con sus respectivos proyectos; los que serán factibles de ser realizados a través de la integración de los actores claves a nivel parroquial y nacional.

#### **6.3.1. Sistema Ecológico**

Las propuestas con respecto al sistema ecológico, están orientadas a enfrentar los temas prioritarios identificados en el diagnóstico y discutidos con los pobladores de Santiago, a través de talleres de trabajo; por lo tanto están relacionadas directa e indirectamente con varios componentes ambientales relevantes dentro del entorno parroquial.

**Objetivo 1. Contribuir a conservar el patrimonio natural.**

#### **Líneas de acción.**

- Control y monitoreo de áreas protegidas.

**Objetivo 2. Organización y desarrollo de capacidades en la gestión de riesgos.**

#### **Línea de acción.**

- Desarrollo de capacidades locales en la gestión de riesgos para la parroquia Santiago.

#### **6.3.2. Sistema económico**

Las actividades productivas que se realizan en Santiago corresponden mayoritariamente al sector primario; entre ellas destaca la agricultura y ganadería, que representa una de las fuentes de ingreso y medio de vida más importantes.

**Objetivo 3.** Impulsar el desarrollo de las actividades productivas (turismo, agricultura, ganadería).

### **Líneas de acción**

#### **Actividad Agro productiva**

- Potenciar la actividad agrícola como fuente de ingresos para la población de la parroquia.

#### **Actividad turística**

- Formular una propuesta turística para la parroquia rural de Santiago, que permita posicionarla como atractivo y destino turístico.

#### **Actividad comercial**

- Gestionar y facilitar la presencia de entidades de servicio comercial y financiero.
- Buscar mercados de comercialización para los pequeños productores.

#### **Actividad piscícola.**

- Diseñar e implementar programas de capacitación para la crianza de truchas.

### **6.3.3. Sistema de Asentamientos Humanos**

El territorio de la parroquia presenta 18 zonas de asentamientos poblacionales, que en su mayoría se encuentran poco desarrollados, dispersos y débilmente comunicados.

**Objetivo 4.** Reordenar los asentamientos poblacionales de manera integrada.

### **Líneas de acción**

- Formular un plan urbano para la cabecera central, que le permita crecer ordenada, segura y sustentablemente, para llegar a convertirse en el centro de desarrollo de la parroquia.

**Objetivo 5.** Mejorar los servicios básicos de la población en general.

### **Líneas de acción**

#### **Agua para consumo humano**

- Ampliar la cobertura y acceso al servicio de agua potable en la cabecera parroquial.

#### **Aguas servidas**

- En la cabecera parroquial se debe implementar sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial por separado, con tratamiento para las aguas servidas.
- En los barrios rurales se debe implementar sistemas de pozos sépticos.

#### **Energía eléctrica**

- La cobertura del servicio de energía eléctrica debe llegar a todos los asentamientos poblacionales de la parroquia.

#### **Vivienda**

- Incrementar y regularizar la construcción de viviendas en la parroquia, siempre en el marco de un ordenamiento territorial, que garantice seguridad ante el riesgo en sus diversas formas; esto, para todos los asentamientos poblacionales de la parroquia.

#### **Manejo de desechos sólidos.**

- Capacitar a la población para implementación de programas de clasificación de desechos degradables y biodegradables.

#### **6.3.4. Sistema Sociocultural**

**Objetivo 6.** Ampliar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios educativos y de salud de la población.

#### **Líneas de acción**

##### **Educación**

- Mejorar la infraestructura del servicio educativo a nivel básico y medio.

##### **Salud**

- Mejorar e incrementar la infraestructura, equipamiento y personal médico del servicio de salud.
- Gestionar la implementación del Proyecto Manuela Espejo, dirigido a personas con discapacidad, en el territorio de la parroquia.

**Objetivo 7.** Recuperar y fortalecer la identidad cultural local.

#### **Líneas de acción**

##### **Cultura**

- Crear espacios de difusión del patrimonio histórico y cultural de la parroquia

### **Objetivo 8. Garantizar el desarrollo de la parroquia en un marco de seguridad y confianza.**

#### **Líneas de acción**

- Fortalecer la presencia de la policía, garantizando su cobertura en todo el territorio de la parroquia.

#### **6.3.5. Sistema de movilidad y conectividad**

Únicamente dentro de la cabecera parroquial, se presentan condiciones físicas de vialidad medianamente aceptables. La presencia de un trazado urbano, así como de vías adoquinadas, dejan entrever que al menos en un nivel básico y parcial se ha dotado a Santiago de este tipo de infraestructura. Es necesario complementar lo existente, mejorando así las condiciones de vialidad de este asentamiento.

En el sector rural los principales medios de comunicación son a nivel de vías de tercer orden y telecomunicaciones, la conectividad es escasa, evidenciándose la necesidad de desarrollar un sistema integral de conectividad que permita relacionar el territorio de la parroquia.

### **Objetivo 9. Mejorar la conectividad vial, telefónica e internet.**

#### **Líneas de acción**

##### **Vialidad y transporte**

- Establecer una trama vial parroquial que comunique a las 18 zonas de desarrollo y que se constituya en el elemento vertebrador de la comunicación terrestre en Santiago.

##### **Telecomunicaciones**

- Incrementar la cobertura del servicio telefónico en la cabecera parroquial y las poblaciones rurales.
- Incrementar la dotación del servicio de internet en la parroquia.

#### **6.3.6. Sistema de Gestión Territorial.**

El diagnóstico muestra una débil capacidad de organización y gestión comunitaria, lo que debe superarse con acciones de fortalecimiento de las organizaciones sociales y de la

población en general, para mejorar su capacidad de participación junto a las autoridades locales.

#### **Objetivo 10. Formalizar y fortalecer las organizaciones sociales existentes.**

##### **Líneas de acción**

- Implementar programas de legalización de las asociaciones, gremios y organizaciones existentes en Santiago que no cuentan con personería jurídica.
- Desarrollar programas de capacitación a las organizaciones con el propósito de mejorar la gestión de las asociaciones gremiales y comunas existentes.

#### **Objetivo 11. Fortalecer la institucionalidad del Ejecutivo en el territorio.**

##### **Línea de acción**

- Mejorar la presencia y gestión del Ejecutivo a fin de fortalecer los vínculos entre el territorio local y el Estado, que permitan conocer las necesidades y aspiraciones de la población y articular de forma más directa programas y proyectos de desarrollo.

## **6.4. Propuesta de Ordenamiento Territorial**

### **6.4.1 Modelo territorial deseado**

Al final del diagnóstico, se presentó el modelo territorial actual de Santiago, de igual manera, el mapa 22 muestra el modelo territorial deseado, que expresa de manera gráfica la propuesta de desarrollo para la parroquia. En este mapa, se observa el sistema territorial de Santiago, el cual tiene en su componente físico, una gran extensión de bosques protectores, una fortaleza que se plantea conservar y utilizar como recurso sustentable para el beneficio de su población. Las actividades productivas tradicionales y las nuevas, deberán alinearse con el objetivo de conservar el territorio natural, patrimonio de la Santiago.

Se plantea un reordenamiento urbano para la cabecera parroquial y planes parciales para el sector rural, de tal manera que se asegure su crecimiento físico espacial ordenado y sobre todo seguro ante eventuales riesgos.

La agricultura como principal actividad de la parroquia propone garantizar la disponibilidad de agua para riego a través de encausar las vertientes de agua naturales, también la identificación de las áreas agrícolas establecidas, capacitación en cultivos orgánicos y micro crédito, con la premisa de contar con una agricultura sustentable, destinada mayoritariamente para el abastecimiento de la parroquia y el cantón.

En el tema vial, se plantea el mejoramiento de la red vial de tercer orden que conecten la parroquia con los barrios del sector. De esta manera, se asegurará la comunicación vial entre las micro zonas de desarrollo, que garantice la conexión entre ellos. Los niveles de conectividad general en la parroquia se elevarán con el incremento de la cobertura de la telefonía fija y el servicio de Internet.

#### **6.4.2. Lineamientos de Reordenamiento Urbano**

La cabecera parroquial de Santiago, se presenta como el único asentamiento poblacional con varios elementos urbanos. Sin embargo, posee algunos de los problemas que tienen el resto de poblaciones de la parroquia. Tiene limitaciones para crecer de manera organizada y segura; esto, en parte se debe al desconocimiento de la organización territorial la misma que limita la posibilidad de su crecimiento físico espacial. A continuación se plantean lineamientos generales a ser considerados en el plan urbano de Santiago, el mismo que deberá ser estructurado conjuntamente con el cantón Loja, al ser competencia cantonal la delimitación de usos de suelo específicos, especialmente dirigidos a los usos urbanos de los diferentes centros poblados de toda la parroquia.

### **6.5. Plan de Gestión**

#### **6.5.1. Propuestas de proyectos.**

A través del diagnóstico realizados en cada barrio de la parroquia, como base para la formulación del plan de desarrollo y ordenamiento territorial para la parroquia Santiago, se han encontrado todas las fortalezas y debilidades que necesitan ser atendidas como una fórmula para el desarrollo de la parroquia. En base a estos se han detallado proyectos que van acorde a los objetivos y líneas de acción, éstos fueron jerarquizados de acuerdo a las



necesidades que aquejan a la comunidad para ello se llevó a cabo la socialización denominada “Taller de Líderes”.

**Tabla N° 43.** Matriz de Proyectos

<b>Línea de acción: Reordenar los asentamientos poblacionales de manera integrada.</b>			
<b>Proyecto</b>	<b>Entidad Responsable</b>	<b>Monto Estimado</b>	<b>Grupo Meta</b>
Incrementar y regularizar la construcción de viviendas en la parroquia, siempre en el marco de un ordenamiento territorial, que garantice seguridad ante el riesgo en sus diversas formas.	MIDUVI, Secretaria de Gestión de Riesgos	\$300.000	Comunidad
<b>Justificación:</b> Dentro del marco del ordenamiento territorial es necesario que para el caso de los conjuntos habitacionales nuevos y que se planeen construir apunten estrategias territoriales que frene la expansión desordenada de los pueblos con el fin de evitar negligencias, exponiendo así la vida de los lugareños y sus capitales, para esto es necesario llevar a cabo talleres de capacitación a la comunidad donde se pueda informar la importancia de no construir en lugares no adecuados, realizar seguimiento de los resultados.			

<b>Línea de acción: Organización y desarrollo de capacidades en la gestión de riesgos.</b>			
<b>Proyecto</b>	<b>Entidad Responsable</b>	<b>Monto Estimado</b>	<b>Grupo Meta</b>
Desarrollo de capacidades locales en la gestión de riesgos para la parroquia Santiago.	Secretaria Nacional de Riesgos	US\$ 100.000	Comunidad
<b>Justificación:</b> La organización y desarrollo de capacidades en la gestión de riesgos se orienta a contar con herramientas que ayuden a educar a la población acerca de conocer el origen de los posibles riesgos que se susciten en la zona, para prevenir, corregir y mitigar actividades antrópicas que desde hace tiempo atrás se realizan por desconocimiento; para esto es necesario la realización de talleres de capacitación a la comunidad, conformación de unidades locales de defensa civil, realización de ejercicios con participación local, seguimiento de resultados.			

**Línea de acción: Conservación de áreas protegidas privadas en la parroquia Rural Santiago.**

<b>Proyecto</b>	<b>Entidad Responsable</b>	<b>Monto Estimado</b>	<b>Grupo Meta</b>
Control y monitoreo de áreas protegidas	Ministerio del Ambiente	US\$ 8.000,00	Comunidad
<p><b>Justificación:</b> La conservación de estas áreas protegidas, se da con el fin de mantener y preservar los recursos naturales que albergan estas zonas que se encuentran inmersas dentro de la parroquia.</p> <p>Las áreas existentes albergan gran cantidad de remanentes de Bosque, y diversidad biológica de gran importancia en el sur del país, para lo cual se debería capacitar a miembros de la comunidad mediante talleres, con el fin de poder realizar un control adecuado, y brindar un cuidado a estas zonas, mediante un monitoreo permanente, el cual proporcionara un mantenimiento de estos remanentes y a la vez contribuirá a un desarrollo sustentable, preservando dichos lugares.</p>			

**Línea de acción: Realizar proyectos de manejo y conservación de las especies endémicas de flora y fauna.**

<b>Proyecto</b>	<b>Entidad Responsable</b>	<b>Monto Estimado</b>	<b>Grupo Meta</b>
Monitoreo de especies representativas en los bosques protegidos	Ministerio del Ambiente	\$50.000	Comunidad
<p><b>Justificación:</b> Registro de información sobre la distribución y datos biológicos de las especies endémicas mediante monitoreo efectuados con participación de la población y organismos no gubernamentales.</p>			

**Línea de acción: Desarrollar alternativas para el aprovechamiento adecuado y eficiente de las capacidades productivas del suelo.**

<b>Proyecto</b>	<b>Entidad Responsable</b>	<b>Monto Estimado</b>	<b>Grupo Meta</b>
Mejoramiento de suelos	Ministerio de Agricultura y Ganadería	\$130.000	Agricultores
<p><b>Justificación:</b> Estudio de la calidad del suelo, mejoramiento con productos orgánicos, capacitación a la población.</p>			

**Línea de acción:** Difundir en cada uno de los asentamientos poblacionales los mapas de las zonas susceptibles a movimientos en masa.

Proyecto	Entidad Responsable	Monto Estimado	Grupo Meta
Organización y desarrollo de capacidades locales en la gestión de riesgos	Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos	\$100.000	Comunidad
<b>Justificación:</b> Evaluación de amenazas y vulnerabilidad. Talleres de capacitación dirigidos a la comunidad. Conformación de unidades de la defensa civil local y su equipamiento básico de respuesta y comunicación			

**Línea de acción:** Desarrollar las bases para el ordenamiento de los distintos asentamientos, mediante el crecimiento ordenado y la relación armónica con el ambiente.

Proyecto	Entidad Responsable	Monto Estimado	Grupo Meta
Ordenamiento territorial en las comunidades	MIDUVI	\$350.000	Comunidad
<b>Justificación:</b> Elaboración de Planes de Ordenamiento Territorial para las comunidades definidas. Difusión en los asentamientos humanos.			

**Línea de acción:** Desarrollar campañas de salud de forma permanente y que abarque todos los asentamientos poblacionales.

Proyecto	Entidad Responsable	Monto Estimado	Grupo Meta
Programas de salud.	Ministerio de Salud Pública	\$100.000	Comunidad
<b>Justificación:</b> Programas de salud permanentes, orientados a la prevención del cáncer, atención a las enfermedades más comunes en la población y cuidado de la madre y el niño.			

**Línea de acción:** Implementar programas de preparación en ordenamiento territorial y gestión para el desarrollo a las autoridades parroquiales.

Proyecto	Entidad Responsable	Monto Estimado	Grupo Meta
Proyecto de fortalecimiento de la capacidad de gestión de los miembros de la Junta Parroquial	SENPLADES	\$50.000	Comunidad
<b>Justificación:</b> Fortalecimiento de capacidades de la Junta Parroquial para gestionar y diseño de proyectos y programas. Capacitación en ordenamiento territorial.			

### **6.5.2. Lineamientos para la Gestión del PDOT**

Un modelo de gestión plantea la forma de lograr objetivos y resultados esperados en el tiempo, en base a un conjunto de necesidades insatisfechas o demandas prioritarias de un sector de la sociedad, para lo cual se pretende asignar recursos económicos y humanos, que permitirán atender dichas necesidades y por lo tanto, en base a una planificación y capacidad de respuesta adecuada, poder generar beneficios directos e indirectos que se sostengan en el tiempo y que sean “percibidos positivamente” por la sociedad demandante.

La clave, en este caso en particular del Plan de Desarrollo y Ordenamiento de la Parroquia Santiago, es lograr unir una serie de voluntades y recursos para establecer el cómo hacer las cosas de manera ordenada y sostenida en el tiempo, un asunto que solamente se logrará realizar exitosamente de manera paulatina.

Dentro de este contexto general, es importante que la “visión” planteada sea la orientación para conducirse a través de las “misiones” que deberán cumplir los diferentes actores claves que obligadamente deben pasar a formar parte del proceso de gestión del Plan de Desarrollo y Ordenamiento de la Parroquia Santiago.

Es indudable que la Junta Parroquial de Santiago no podrá trabajar sola en la gestión del Plan de Desarrollo y Ordenamiento, siendo obvio que tendrá que liderarlo; para ello, una alternativa es la conformación de un Comité de Gestión que tenga el alcance siguiente:

Comité de Gestión del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, integrado por las siguientes instituciones:

- Junta Parroquial de Santiago, presidiendo el Comité
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Zona 7
- Secretaría de Pueblos, Movimientos sociales y Participación Ciudadana

#### **Objetivo del Comité de Gestión**

Contribuir a impulsar el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, en el marco de las prioridades establecidas y la integración de esfuerzos interinstitucionales.

Todo este proceso de formulación, aprobación y seguimiento, así como la estructura del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, debe interactuar y mantener la misma línea con los Planes Cantonal y Provincial, para lograr el desarrollo local y regional. De tal manera las instituciones cantonales y provinciales deberán participar de este proceso de gestión del territorio, en algunos casos como entidades ejecutoras de proyectos o como veedoras de este proceso.

## **7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

En el área de estudio correspondiente a la parroquia Santiago, perteneciente al cantón Loja, posee una red hídrica que está conformada por ríos y quebradas de mucha importancia para la zona como lo es río Santiago que forma parte de la cuenca superior del río Zamora, se podría considerar que la red hídrica de Santiago es la más extensa y de la misma manera necesita mayor cuidado.

La parroquia Santiago se caracteriza por presentar colinas altas, medias y bajas, relieves escarpados y montañosos posee zonas que van de planas a inclinadas donde se asienta el área central de la misma, donde las pendientes moderadas y altas son las que predominan ya que representan el 36.20% y 25% respectivamente del total del área de estudio.

En base a la topografía del área de estudio, y con el complemento de visitas de campo a través de la descripción de afloramientos y de macizos rocosos, se puede observar una geología no muy compleja, compuesta principalmente por riolita, granito, granodiorita y andesitas de la formación Chincillo, también se encuentran afloramientos de rocas metamórficas de la Unidad Chiguinda y rocas Intrusivas. En estas últimas se presenta una meteorización física y química

que vuelve a este tipo de rocas muy inestables, esto se identificó mediante el inventario de deslizamientos.

La cobertura vegetal observada a lo largo del área de estudio en el acercamiento rápido rural, son sustentados en base a la topografía, fotografías aéreas, a través de observación directa con visitas guiadas con especialistas en el manejo de información forestal, lo cual da la veracidad de lo planteado en cuanto a cobertura vegetal. La vegetación que existe en el sector predominan los pastizales, lo que determina que la parroquia es fundamentalmente agrícola, se encuentran zonas bosque, matorral y paramo y en menor porcentaje se tiene cultivos asociados andinos. Al igual que las parroquias colindantes del cantón el mayor porcentaje de la cobertura vegetal, se tienen pastizales.

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG, ERDAS, ILWIS), permiten la manipulación de la información de manera más sencilla y directa a través de la superposición de mapas temáticos obtenidos a lo largo de los trabajos de campo realizados, lo cual nos da como resultados la determinación de zonas susceptibles a movimientos en masa; donde se pueden distinguir cinco clases de zonas las cuales están en dependencia del análisis de los factores condicionantes del terreno. Mediante la asignación de pesos a las distintas variables que conforman los factores condicionantes.

Como la mayoría de las parroquias rurales del cantón, el ingreso económico de los hogares se fundamente en la ganadería y la agricultura, para el caso de la parroquia estas actividades representan el 58.5% respectivamente. Las actividades agro-productivas son practicadas por los hogares de la parroquia, la mayor producción está representada por el cultivo de maíz, papa, frejol, arveja, hortalizas y árboles frutales estos son comercializados en mayor parte en las ferias los días sábados y domingos en el barrio las Juntas perteneciente a la parroquia Santiago y en el cantón. La ganadería representa otra de las principales fuentes de ingresos de las familias, mayoritariamente se da la comercialización de ganado vacuno y porcino.

La parroquia en su totalidad no posee agua potable, el agua para consumo humano es tomada de vertientes y no recibe ningún tratamiento, esto es característico de las zonas rurales de casi

toda la provincia. Según datos del censo de 2001 aproximadamente el 36.87% de las viviendas urbanas poseen energía eléctrica, mientras que en la zona rural el 63.12% cuentan con este servicio.

Una de las grandes deficiencias y también podría considerarse como problema ambiental es la deficiente recolección de desechos sólidos en la zona rural, no existe recolección, clasificación ni tratamiento.

El número de habitantes de la parroquia son mayoritariamente las mujeres, según datos censales la población está sobre los 1741 habitantes.

Se tiene la existencia de un sub-centro de salud, que únicamente tiene espacio para consulta y no para hospitalización, se realizan algunas campañas médicas pero podrían ejecutarse aún más si el equipamiento fuese ampliado y el personal fuera mayor. La medicina ancestral es muy común en la parroquia existiendo gran cantidad de parteras no capacitadas.

Se tienen 7 escuelas en los distintos barrios y un colegio ubicado en la cabecera parroquial, la mayoría de la infraestructura educativa es regular, solo las instituciones del área urbana poseen biblioteca, sala de computo. Al igual que el resto de la parroquia los servicios principales son deficientes.

La gestión del territorio como es obligación, es responsable la junta parroquial, con algunas debilidades debido a nuevas leyes y reglamentos aprobadas en los últimos años y nuevas atribuciones dadas. Pero esto no significa que el resto de instituciones del cantón, provincia y país, no deben accionar dentro de la parroquia, de estas últimas la presencia de sus actividades es muy débil.

En base al diagnóstico de los sistemas, se pueden identificar las distintas fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, que por una parte permitirán la elaboración del modelo actual de la parroquia y el modelo deseado de la parroquia, base fundamental del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Dentro de este contexto y a través de un análisis

minucioso de los componentes de la parroquia, de los principales problemas y potencialidades se ha realizado la propuesta de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, que debe ir a la par con los planes de cantonales y provinciales. Dentro de estos se han planteado una serie de objetivos, lineamientos y proyectos, orientados a mejorar las condiciones de los habitantes y convertir a la parroquia en un modelo de desarrollo. Teniendo como base para el seguimiento de estas propuestas, la conformación del comité de gestión, que será constituido por los principales actores de la parroquia y autoridades máximas de planificación de la región.



## 8. CONCLUSIONES

- Partiendo de la visión del desarrollo y el ordenamiento territorial como un instrumento de planificación que busca darle una expresión espacial a los procesos de planeación económica, social y ambiental, el presente trabajo constituye una valiosa herramienta operativa y de gestión que permitirá al gobierno parroquial de Santiago definir estrategias y lineamientos de acción para la toma de decisiones de manera más clara y oportuna.
- La parroquia Santiago cuenta con 1741 habitantes; la mayor parte de las familias se dedican a actividades agrícolas y ganaderas siendo éstas la fuente de ingreso para los hogares, No existe ningún tipo de asistencia técnica para la capacitación en el cultivo y crianza de animales. Los sectores cultivados en esta parroquia se asientan en zonas altas, el área de estudio no cuenta con un mercado para expender sus productos. En cuanto a la vivienda los materiales más usados para la construcción son teja, madera, adobe y tapia; la parroquia es poseedora de áreas protegidas como son los bosques protectores El Sayo, Servio Aguirre y un remanente del bosque Corazón. Geológicamente en la parroquia se encuentran principalmente granito, granodiorita; andesitas de la formación Chincillo, pero predominantemente se encuentran afloramientos de rocas metamórficas como esquistos de la Unidad Chiguinda y rocas Intrusivas.
- El modelo territorial a futuro, tanto del área urbana y rural, plantea el uso adecuado del territorio y la atención de las necesidades insatisfechas, así como el aprovechamiento de los recursos. Los objetivos, lineamientos y proyectos, están planteados en manera de solucionar los problemas y aprovechar los recursos naturales y humanos de forma puntual, de tal manera llegar al desarrollo y ordenamiento territorial deseado.

- La conformación del comité de gestión del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial permitirá el control y seguimiento del desarrollo de los proyectos planteados.

## 9. RECOMENDACIONES

- Es necesario que la elaboración de propuestas enmarcadas por la comunidad sirva como herramienta necesaria y oportuna para la implementación de un ordenamiento sustentado en las características y espacios naturales que posee la parroquia.
- Dentro de la parroquia Santiago existen necesidades que deben ser resueltas para que la zona desarrolle en un proceso equilibrado y sustentable donde el impulso a la capacitación, concienciación y práctica sea el instrumento indispensable para enfrentar los posibles riesgos que atraviese la población.
- Es fundamental aplicar las ordenanzas formuladas en el Plan Regulador de la Cabecera Parroquial que regule la ocupación del territorio para los asentamientos poblacionales.
- Es necesario capacitar a los integrantes del comité de gestión para un seguimiento permanente de la ejecución y resultados de los proyectos planteados, preparación permanente a las autoridades parroquiales y comunales en poder de convocatoria en los distintos campos de gestión y planificación.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS

- **AUDEMARD**, Metodología para la elaboración de mapas de amenaza por deslizamientos. 2002.
- **BAEZA Y COROMINAS; HANSEN; HUTCHINSON**, Clasificación de movimientos en masa; 1988.
- **CROZIER**, 1986, Zonificación de Susceptibilidad Amenaza y Riesgo.
- **FERNANDEZ G. Felipe**; Clima y confortabilidad humana. Aspectos metodológicos; Madrid; 1994.
- **FUNDACIÓN AMIGOS DE LA AMAZONÍA**; Estudio protección y manejo del Ecosistema del área Corazón de Oro”; 2000.
- **GOMEZ O. Domingo**; Ordenación Territorial; 2002.
- **HERNANDEZ D. Juan M.**; Metodologías para la Evaluación de la Erosión Hídrica en Cuencas Vertientes; España.
- **ILUSTRE MUNICIPIO DE LOJA**; Plan de Desarrollo Urbano Rural de Loja.
- **ILUSTRE MUNICIPIO DE LOJA**; Plan Regulador de la Parroquia Santiago.
- **INEC** (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), Censo 2001.
- **INSTITUTO COLOMBIANO DE GEOLOGIA Y MINERIA**; Propuesta metodológica para el desarrollo de la cartografía geomorfológica para la zonificación geomecanica; Bogotá; 2004.
- **LAVELL Alan**; Una visión de futuro: La Gestión del Riesgo, Programa Desarrollo Local y Gestión territorial, PNUD.
- **MINGA ELIZABETH**. Tesis, Definición de sitios para el tratamiento y disposición final de residuos sólidos en cinco parroquias rurales del cantón Loja.
- **MOLINA E. Jorge M.**; Consideración del subsuelo en el ordenamiento territorial.
- **MOROCHO, D. & J.C. ROMERO**. (Eds.) Bosques del Sur. El estado de 12 remanentes de bosques andinos de la provincia de Loja. Fundación Ecológica Arcoíris/PROBONA/DICA.Loja,Ec.2003.

- **MURILLO D. José M.**; Recarga de acuíferos, evaluación y análisis de condicionantes técnicos y económicos. Acuífero aluvial del bajo Guadalquivir; Madrid; 2004.
- **NATURALEZA Y CULTURA INTERNACIONAL**; Cobertura Vegetal y Uso Actual del suelo de la Provincia de Loja; 2010.
- **PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO**; Geociencias para las Comunidades Andinas; Movimientos en Masa en la Región Andina: Una guía para la evaluación de amenazas; 2007.
- **PUCHA ECUARDO**; Cántaros de eternidad.
- **SIISE** (Sistema Integrado de Indicadores Sociales en el Ecuador), 2010.
- **Tirira, 2001**: Autor del libro de mamíferos del Ecuador (Categorías de amenaza).
- **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**. Estado de Conservación de Áreas Protegidas y Bosques Protectores de Loja y Zamora Chinchipe y perspectivas de intervención. Loja. 2006.

#### **REVISTAS:**

- **CLERICEI Carlos**; Curso manejo y conservación de suelos y aguas opción “Planificación del uso de la tierra a nivel predial”, 2000.
- **DE SIMONE Pablo**; Cátedra: Industrias y Servicios II, 2007.
- **SENPLADES** (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo); Plan Estratégico para la reducción de Riesgo en el territorio Ecuatoriano, Quito, 2008.

#### **TESIS:**

- **AGUILERA Alexandra**; Aplicación de un Modelo Metodológico de Ordenamiento Territorial Rural, para la Planificación Física de San Pedro de Vilcabamba; 2008.

**LEYES:**

- **COOTAD**; (Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización); 2010.
- **ILUSTRE MUNICIPIO DE LOJA**; Plan Regulador de la Parroquia Santiago, 2010.

**CENSO:**

- **INEC** (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), Censo 2001.
- **SIISE** (Sistema Integrado de Indicadores Sociales en el Ecuador), 2010.