

MEMORIA TÉCNICA

CANTÓN QUINSALOMA/BLOQUE 2.4

PROYECTO:

**“LEVANTAMIENTO DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA
ESCALA 1:25.000, LOTE 2”**

**COBERTURA Y USO DE LA TIERRA
SISTEMAS PRODUCTIVOS
ZONAS HOMOGÉNEAS DE CULTIVO**

ABRIL, 2015

PERSONAL PARTICIPANTE

El desarrollo de este estudio demandó la participación de personal de la unidad MAGAP-PRAT del programa SIGTIERRAS, de profesionales del Consorcio TRACASA-NIPSA, todos ellos con amplia experiencia y conocimiento en Cobertura y Uso de la tierra, Sistemas Productivos, Sensores Remotos y Sistemas de Información Geográfica.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	7
1.1 El proyecto de cartografía temática de Ecuador	8
1.2 Objetivos de la producción de esta temática	9
1.2.1 Generales	9
1.2.2 Específicos	9
1.3 Antecedentes.....	10
II. INSUMOS	10
III. METODOLOGÍA.....	13
3.1 Características del producto generado:	13
3.2 Descripción general de la metodología de trabajo	14
3.2.1 Recopilación de información	15
3.2.2 Encuestas al personal clave	15
3.2.3 Cobertura y uso de la tierra	17
3.2.3.1 Fotointerpretación.....	17
3.2.3.2 Trabajo de campo.....	17
3.2.4 Sistemas Productivos	18
3.2.4.1 Encuestas a productores	18
3.2.4.2 Caracterización de los Sistemas Productivos	20
3.2.5 Controles de calidad	20
3.2.6 Generación de Zonas Homogéneas de Cultivos (ZHC)	21
IV. DATOS GENERALES DEL CANTÓN QUINSALOMA	22
4.1 Marco geográfico y poblacional	22
4.2 Clima	24
4.3 Suelos	24
4.4 Hidrografía y cuencas	24
4.5 Particularidades	24
4.6 Uso y Cobertura de la tierra.....	25
4.7 Actividad económica y producción	25
V. INFORMACIÓN SOBRE EL TRABAJO DE CAMPO	25
VI. DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE DATOS	26
VII. RESULTADOS	28
7.1 Cobertura y uso de la tierra	28
7.1.1 Cultivos y pastizales	30
7.1.1.1 Tamaño de parcela.....	31
7.1.1.2 Riego.....	31
7.1.1.3 Pastos cultivados.....	32
7.1.1.4 Cultivos	33
7.1.2 Cobertura vegetal natural	34
7.1.2.1 Vegetación arbustiva húmeda	35
7.1.2.2 Vegetación herbácea húmeda.....	36
7.1.2.3 Bosque húmedo	37

7.1.3	Otras coberturas	38
7.1.4	Usos de la tierra.....	39
7.2	Sistemas Productivos (SP).....	41
7.2.1	Caracterización descriptiva de los Sistemas Productivos.....	41
7.2.2	Sistemas existentes.....	42
7.2.2.1	Sistemas de producción Empresarial.....	44
7.2.2.2	Sistemas de producción Combinado	44
7.2.2.3	Sistemas de producción Mercantil	45
a.	Sistema agrícola mercantil:.....	46
b.	Sistema pecuario mercantil:.....	46
7.2.2.4	Sistemas de producción Marginal.....	47
7.2.3	Sistemas de producción agropecuaria por parroquias	48
7.2.4	Sistemas de producción y mercados	48
7.3	Zonas homogéneas de cultivo	49
VIII.	CONCLUSIONES	51
IX.	RECOMENDACIONES	53
X.	BIBLIOGRAFÍA	54
XI.	GLOSARIO DE TÉRMINOS	55
XII.	ANEXOS.....	61

LISTA DE CUADROS

Cuadro 2. 1 Características del Insumo	11
Cuadro 2. 2 Insumos Secundarios	12
Cuadro 3.2.4.1. 1 Tamaño de parcela y cuadrícula por región	18
Cuadro 3.2.4.1. 2 Porcentaje de muestreo.....	19
Cuadro 3.2.4.1. 3 Rangos de ponderación de los Sistemas de Producción	20
Cuadro 3.2.6. 1 Atributos de las Zonas Homogéneas de Cultivos.....	21
Cuadro 5. 1 Aspectos Generales, jornadas de campo	25
Cuadro 7.1. 1 Superficie y porcentaje de las coberturas	29
Cuadro 7.1.1. 1 Clasificación de coberturas y sus atributos	31
Cuadro 7.1.1.2. 1 Superficie y Porcentaje de riego	32
Cuadro 7.1.2. 1 Tipo de Cobertura vegetal natural y su grado de alteración	35
Cuadro 7.1.3. 1 Superficie de coberturas menores al 5% cantonal	38
Cuadro 7.1.4. 1 Uso de la tierra	40
Cuadro 7.2.2. 1 Sistemas Productivos en el cantón Quinsaloma	42
Cuadro 7.2.2. 2 Sistemas de producción y cultivos principales	43
Cuadro 7.2.4. 1 Características de los Sistemas de Producción Pecuario	48
Cuadro 7.2.4. 2 Características de los Sistemas de Producción Agrícola	49
Cuadro 7.3. 1 Campos de la cobertura para las ZHC.....	49
Cuadro 7.3. 2 Zonas homogéneas de cultivo	50

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. 1 Distribución Geográfica de la Zona de Estudio dentro del área continental	8
Figura 2. 1 Ortofoto e imagen, Cantón Quinsaloma	11
Figura 2. 2 Zona con cartografía base 1:5.000 del IGM	12
Figura 3.2. 1 Esquema de Procesos Cartográficos (Cobertura y Uso de la tierra y Sistemas Productivos).....	15
Figura 3.2.2. 1 Formato de la Ficha digital de consulta en gabinete.....	16
Figura 3.2.4.1. 1 Cuadrículas planificadas y encuestas realizadas en el cantón Quinsaloma	19
Figura 3.2.6. 1 Proceso de elaboración de las zonas homogéneas	22
Figura 4.1. 1 Cantones de la Provincia Los Ríos	23
Figura 4.1. 2 División política administrativa del cantón Quinsaloma	23
Figura 5. 1 Tipos de ficha y su distribución geográfica.....	26
Figura 6. 1 Leyenda de las coberturas y usos de la tierra	27
Figura 6. 2 Atributos de las coberturas principales.....	28
Figura 7.1. 1 Principales coberturas.....	29
Figura 7.1.1.2. 1 Riego	32

Figura 7.1.2. 1 Cobertura vegetal natural.....	35
Figura 7.1.4. 1 Uso de la tierra.....	40
Figura 7.2.2. 1 Sistemas Productivos Agropecuarios.....	42
Figura 7.3. 1 Zonas homogéneas de cultivo	50

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 7.1. 1 Porcentaje de las coberturas	30
Gráfico 7.1.4. 1 Uso de la tierra	41
Gráfico 7.2.2. 1 Sistemas Productivos en el cantón Quinsaloma	43

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Foto 7.1.1.3. 1 Pasto cultivado.....	33
Foto 7.1.1.4. 1 Cultivo de cacao	33
Foto 7.1.1.4. 2 Cultivo de banano	34
Foto 7.1.2.1. 1 Vegetación arbustiva húmeda.....	36
Foto 7.1.2.2. 1 Vegetación herbácea húmeda.....	37
Foto 7.1.2.3. 1 Bosque húmedo.....	38
Foto 7.1.3. 1 Plantación forestal de balsa	39
Foto 7.2.2.1. 1 Sistema de producción Empresarial, cultivo de palma africana	44
Foto 7.2.2.2. 1 Sistema de producción Combinado, cultivo de maíz duro	45
Foto 7.2.2.3. 1 Sistema de producción Mercantil, cultivo de cacao	46
Foto 7.2.2.4. 1 Sistema de producción Marginal, pasto cultivado.....	47

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Ficha General de Información de Campo-Cobertura Natural	61
Anexo 2. Ficha General de Información de Campo-Cobertura y Uso de la Tierra	62
Anexo 3. Ficha General de Información de Campo-Characterización	63
Anexo 4. Ficha General de Información de Campo-Encuesta a Productores	64
Anexo 5. Leyenda de cobertura de la tierra	65

I. INTRODUCCIÓN

El 1 de febrero de 2011, la República del Ecuador y el Banco Interamericano de Desarrollo suscribieron el Contrato de Préstamo 2461/OC-EC, cuyo objetivo es la implantación en todo el país de un sistema eficiente de gestión de catastro y registro de la propiedad de la tierra rural, con el objetivo de brindar seguridad jurídica a los derechos de propiedad, apoyar la aplicación de políticas tributarias de los cantones, y proveer información para la planificación de ordenamiento territorial del área rural.

El Proyecto es ejecutado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, MAGAP, a través de la Unidad Ejecutora MAGAP-PRAT, dentro del Programa denominado como SIGTIERRAS.

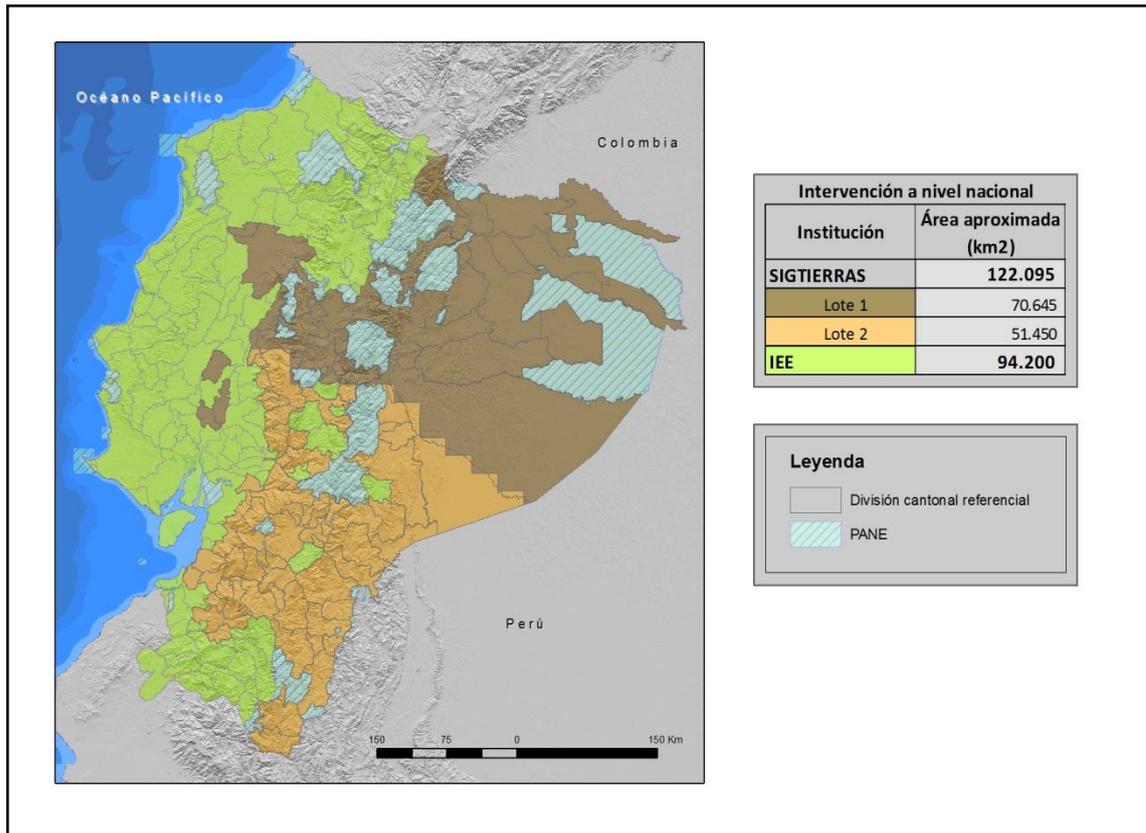
Actualmente, el Proyecto gestiona, entre otros, los siguientes componentes:

- Fotografía aérea y ortofotografía a nivel nacional;
- Levantamiento de información de barrido predial, con participación de los GAD Municipales, en 58 cantones;
- Elaboración de cartografía temática en coordinación con otras iniciativas gubernamentales;
- Actualización de la metodología y aplicación para la valoración predial;
- Puesta en marcha del nuevo sistema SINAT.

Dentro del componente de cartografía temática, en una labor conjunta con el Instituto Espacial Ecuatoriano (IEE), MAGAP-SIGTIERRAS genera cartografía temática a escala 1:25.000 de las siguientes temáticas:

1. Cobertura vegetal y uso de la tierra.
2. Sistemas productivos.
3. Geomorfología.
4. Suelos.
5. Capacidad de uso de la tierra.
6. Dificultad de labranza.
7. Zonas homogéneas de cultivos.
8. Peligros volcánicos.
9. Accesibilidad a la red vial.
10. Accesibilidad a infraestructura de acopio y facilidades agrícolas.
11. Accesibilidad a centros económicos importantes.
12. Zonas homogéneas de accesibilidad.

Este levantamiento se ejecuta por parte de MAGAP-SIGTIERRAS dentro del territorio continental no intervenido ya anteriormente (áreas a cargo del IEE) y excluyendo las áreas protegidas definidas en el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE), organizado en dos lotes de acuerdo a la figura 1.1.

Figura 1. 1 Distribución Geográfica de la Zona de Estudio dentro del área continental

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

MAGAP-SIGTIERRAS agradece al Instituto Espacial Ecuatoriano generador de las metodologías y procedimientos que han servido de base para el presente estudio.

1.1 El proyecto de cartografía temática de Ecuador

El Levantamiento de Cartografía Temática Escala 1:25.000 de Ecuador (LCT) ha generado, en un área de trabajo de 122.095 km², cartografía digital y bases de datos territoriales sobre: Geomorfología, Geopedología, Capacidad de Uso de las Tierras (CUT), Dificultad de Labranza, Cobertura y Uso de la Tierra, Zonas Homogéneas de Cultivos y Sistemas Productivos. Para todo el territorio nacional se ha actualizado la cartografía existente de Peligros Volcánicos y se han elaborado cartografías de Accesibilidad a la Red Vial, Infraestructuras de Acopio, Facilidades Agrícolas, Centros Económicos Importantes y Zonas Homogéneas de Accesibilidad.

El Proyecto, financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), consta de dos LOTES (Figura 1.1):

- LOTE 1, que ocupa una superficie aproximada de 70.645 km².
- LOTE 2, que ocupa una superficie de alrededor de 51.450 km² y en el que se incluyen las temáticas a nivel de nacional continental.

Los dos lotes fueron adjudicados al Consorcio TRACASA-NIPSA, mediante los Contratos de Servicios de Consultoría Nos. UE MAGAP-PRAT-105-2013 para el Levantamiento de Cartografía Temática a Escala 1:25 000, Lote 1 y UE MAGAP-PRAT-106-2013 para el Levantamiento de Cartografía Temática a Escala 1:25 000, Lote 2, ambos de fecha 9 de diciembre de 2013.

El plazo de ejecución se ha previsto finalice en junio de 2015.

El Proyecto de Levantamiento de Cartografía Temática (LCT) tiene como objetivos generales:

- Identificar las clases de suelos existentes en el área de estudio.
- Identificar las coberturas agropecuarias, y dentro de estas áreas las productivas y las marginales.
- Contribuir a elevar la productividad agropecuaria.
- Favorecer el mejor uso y aprovechamiento de los recursos naturales del territorio.
- Apoyar en la identificación de las maneras de mejorar el manejo de dichos recursos.
- Respalda el planteamiento de proyectos estratégicos de inversión (carreteras, infraestructura, servicios básicos, telecomunicaciones, entre otros) basados en la identificación de las necesidades locales de sus habitantes.
- Sustentar procesos de planificación y ordenamiento territorial a nivel parroquial, cantonal y provincial.
- Fomentar el desarrollo del espacio rural y de las capacidades de los agricultores mediante apoyo en la implementación de proyectos agro-productivos.

1.2 Objetivos de la producción de esta temática

1.2.1 Generales

El principal objetivo de la producción de esta temática es contribuir al mejoramiento del nivel de productividad del sector agropecuario del cantón Quinsaloma. Para lograr este objetivo, se ha generado la siguiente información a escala 1:25.000 en base a interpretación de ortofotos y/o imágenes satelitales:

- Cobertura y uso de la tierra: polígonos agropecuarios, riego, tamaño de las parcelas, sistemas productivos y piso climático.
- Cobertura vegetal natural: tipo de coberturas, nivel de alteración y piso climático.
- Zonas Homogéneas de Cultivo (ZHC): síntesis de las áreas por sus características homogéneas de tipo de cobertura agropecuaria, riego, tamaño de parcela, y piso climático.

1.2.2 Específicos

- Generar el mapa de cobertura y uso de la tierra del cantón Quinsaloma a escala 1:25.000 mediante la utilización de sensores remotos.
- Caracterizar los Sistemas Productivos Agropecuarios del cantón Quinsaloma.
- Definir y delimitar Zonas Homogéneas de Cultivo (ZHC) del cantón Quinsaloma.

1.3 Antecedentes

La experiencia nacional en estudiar el uso y cobertura de la tierra en Ecuador, nace en 1975, año en el que PRONAREG (Programa Nacional de Regionalización) y ORSTOM (Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer), dentro del convenio MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería)/ORSTOM, desarrollaron el Inventario de los Recursos Naturales Renovables generando cartografías de síntesis y temáticas a diferentes escalas y para cada región.

En 1983, se publica el Mapa de Uso Actual del Suelo y Formaciones Vegetales a escala 1:200.000 realizado por el PRONAREG y ORSTOM en el que se describe a los geosistemas y tipo de utilización.

Siete años después, en 1990, se publica el Mapa de Paisajes Agrarios a escala 1:1.000.000 realizado por CEDIG (Centro Ecuatoriano de Investigación Geográfica) y PRONAREG. Este mapa clasifica al uso del suelo en 6 componentes: paisajes minerales, vegetación natural, mosaico de vegetación natural y cultivos, pastos, cultivos de ciclo corto y cultivos permanentes.

Más tarde, en el año 2002, MAG, IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) y CLIRSEN (Centro de Levantamiento de Información por Sensores Remotos, actualmente Instituto Espacial Ecuatoriano - IEE) generaron el Mapa de Cobertura y Uso de la Tierra del Ecuador Continental a escala 1:250.000.

En lo concerniente a sistemas productivos cabe destacar la publicación de PRONAREG y ORSTOM (1982) sobre estructura de producción, espacio socio-económico y relación intersectorial del sector agropecuario, así también la publicación de Sistemas de Producción y regionalización del proceso agropecuario nacional (Sotalín, G., 1985), insumos que sirvieron de base para posteriores estudios.

En 1999, Apollin, F. y Eberhart, C. publican el Análisis y Diagnóstico de los Sistemas de Producción en el Medio Rural – Guía Metodológica.

En 2011, CLIRSEN desarrolla el proyecto denominado Generación de Geoinformación para la Gestión del Territorio a Nivel Nacional a escala 1:25.000, que incluye el estudio de la cobertura y uso de la tierra, sistemas productivos, entre otras temáticas.

Adicionalmente, en el transcurso de los años han existido otras diversas iniciativas de diferentes entes gubernamentales y privados en esta temática, las cuales se han desarrollado utilizando diferentes escalas y metodologías.

II. INSUMOS

Los insumos utilizados para la realización de estas temáticas en el cantón Quinsaloma se pueden clasificar en principales y secundarios.

PRINCIPALES:

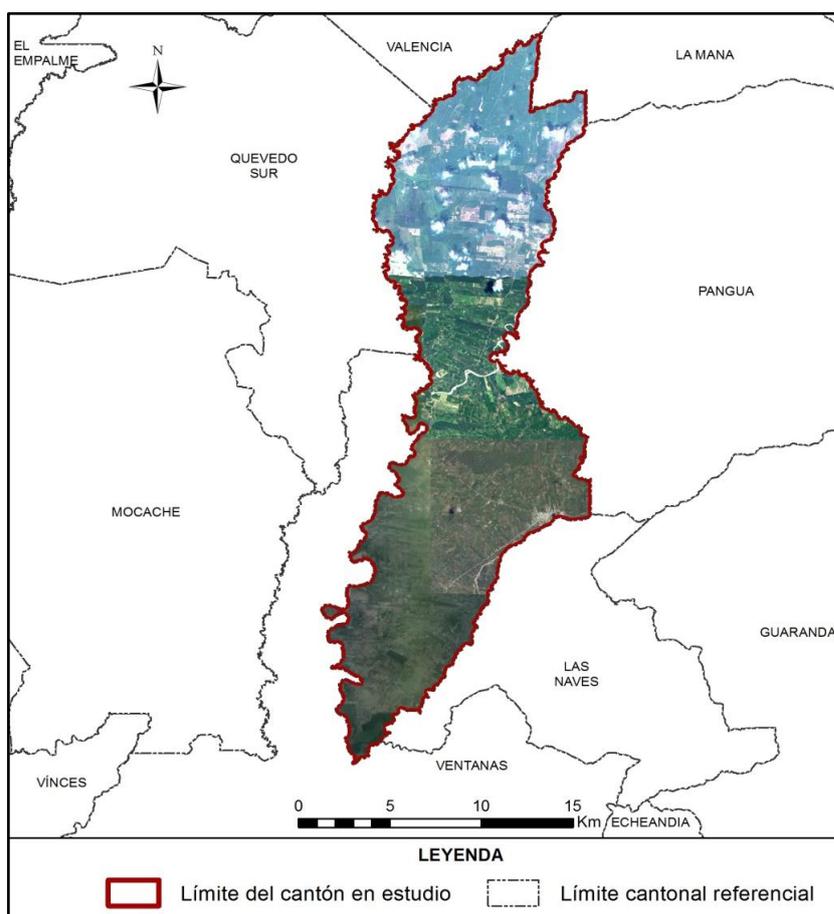
El insumo principal utilizado en la fotointerpretación es la **ortofoto digital** que tiene las siguientes características.

Cuadro 2. 1 Características del Insumo

Hoja 50.000	Fecha	Pixel	Sensor	Procedencia	Superficie cubierta
NIII_F3	2011 (Oct - Dic)	5 m	RapidEye	SIGTIERRAS	cantón completo
NIV_B1	2014 (Ene - Mar)			Consortio Tracasa-Nipsa	
	2011 (Oct - Dic)	50 cm	Ortofoto Digital	SIGTIERRAS	
NIV_B3	2011 (Oct - Dic)			5 m	RapidEye
	2014 (Ene - Mar)				

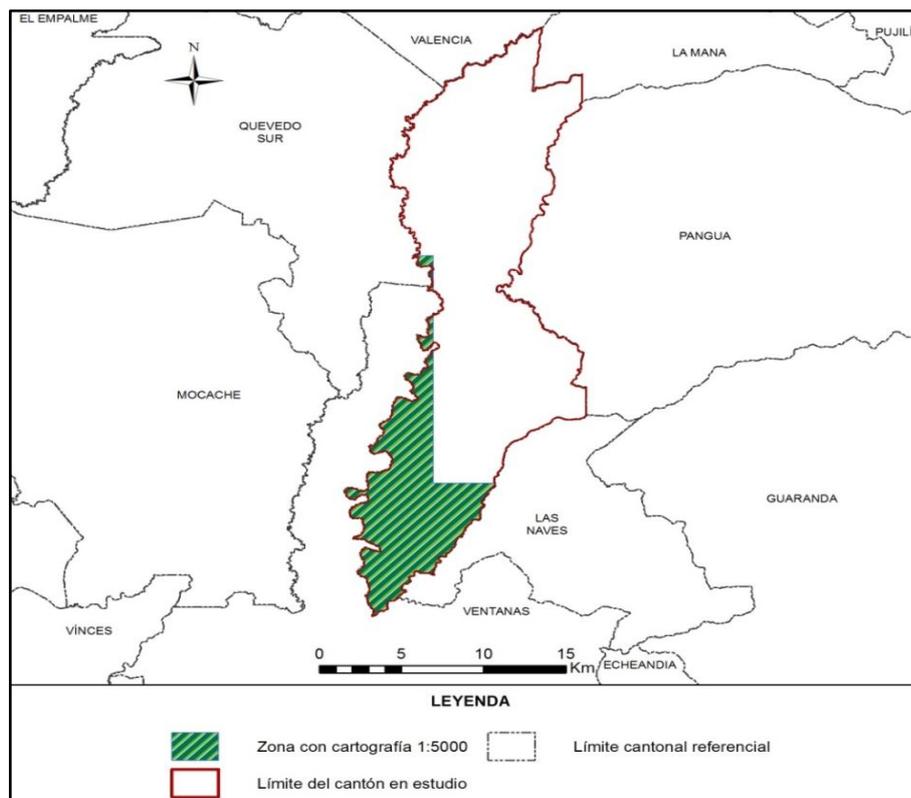
Fuente: SIGTIERRAS, 2011,2014.

Como se observa en la figura 2.1, las ortofotos e imágenes satelitales de SIGTIERRAS cubre todo el cantón.

Figura 2. 1 Ortofoto e imagen, Cantón Quinsaloma

Fuente: SIGTIERRAS, 2011,2014.

Se utilizó también la **cartografía base 1:5.000 del IGM** (Instituto Geográfico Militar), aunque sólo de forma parcial (en la figura 2.2, en verde). De este insumo se extrajo la información referente a red hídrica y vial, en todos aquellos elementos que cumplan con una anchura $\geq 12,5$ m.

Figura 2. 2 Zona con cartografía base 1:5.000 del IGM

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

SECUNDARIOS:

Los insumos que se detallan en el cuadro 2.2 han sido empleados sólo como referencia:

Cuadro 2. 2 Insumos Secundarios

Información	Aplicación	Fuente	Escala	Fecha	Formato
Mapa de cobertura y uso de la tierra	Información referencia	MAGAP	1:250.000	2002	.shp
Usos del suelo Sierra	Información referencia	SIGAGRO	1:50.000	2003	.shp
Usos del Suelo. Inventario de Recursos Nivel Provincial	Información referencia	MAGAP	1:250.000	2012	.shp
Sistema de clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental	Consulta	MAE	-	2012	.pdf
Mapa de priorización de Bosques (Programa Socio Bosque)	Información referencia	MAE SOCIO BOSQUE	1:250.000	2012	.shp

Información	Aplicación	Fuente	Escala	Fecha	Formato
Familias y Géneros Arbóreos del Ecuador	Consulta	FAO Ecuador	-	2011	.pdf
Cultivos Predominantes Sierra	Información referencia	SIGAGRO	1:50.000	2003	.shp
Censo Bananero	Información referencia	MAGAP	1:50.000	2006	.shp
Censo Palmicultor	Información referencia	MAGAP	1:50.000	2006	.shp
Zonas Urbanas	Información referencia	IGM	1:250.000	2013	.shp
Ecosistemas	Información referencia	MAE-SAF	-	2013	.shp
MDT	Información referencia	SIGTIERRAS	3,4 y 5 m	2010-2013	Ráster
Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial cantonal	Información referencia	GAD de Quinsaloma	-	2012-2020	.pdf

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

III. METODOLOGÍA

En este apartado se detalla, de forma resumida, la metodología que se ha llevado a cabo para la producción de las distintas temáticas. Para la consulta del documento detallado de la metodología, por favor referirse a “Metodología Detallada - Cobertura y Sistemas Productivos”.

3.1 Características del producto generado:

La producción de esta cartografía tiene las siguientes características:

- **La escala de trabajo** en esta cartografía es 1:25.000.
- **La unidad de trabajo** en este proyecto es la hoja 50.000. Cuando, al acabar hojas 50.000 se completa un cantón, se realizan salidas cartográficas y memorias técnicas del mismo.
- **Sistema geodésico de referencia.** Sistema de coordenadas planas basado en SIRGAS y utilizando los parámetros del elipsoide GRS80. Proyección UTM, Zonas 17 Sur o 18 Sur. Para efectos de representación nacional, todos los productos serán compilados en Zona 17 Sur.
- **Sistema cartográfico de representación.** El sistema de representación cartográfico será el oficial: la proyección conforme Universal Transversa de Mercator (UTM) referida al huso correspondiente a cada zona.

- **Unidad espacial mínima de representación.** La unidad representada será un polígono con una superficie mínima de 1 ha y representará una superficie de terreno con significación a la escala de referencia. Los cuerpos de agua y las instalaciones petrolíferas son excepciones que se pueden cartografiar a menos de 1 ha.
- **La precisión geométrica tolerada** es de 10 m.
- **Anchura mínima** de elementos lineales 12,5 m.
- **No se permiten errores topológicos** en lo que hace referencia a solapes, huecos y ausencia de elementos multiparte.

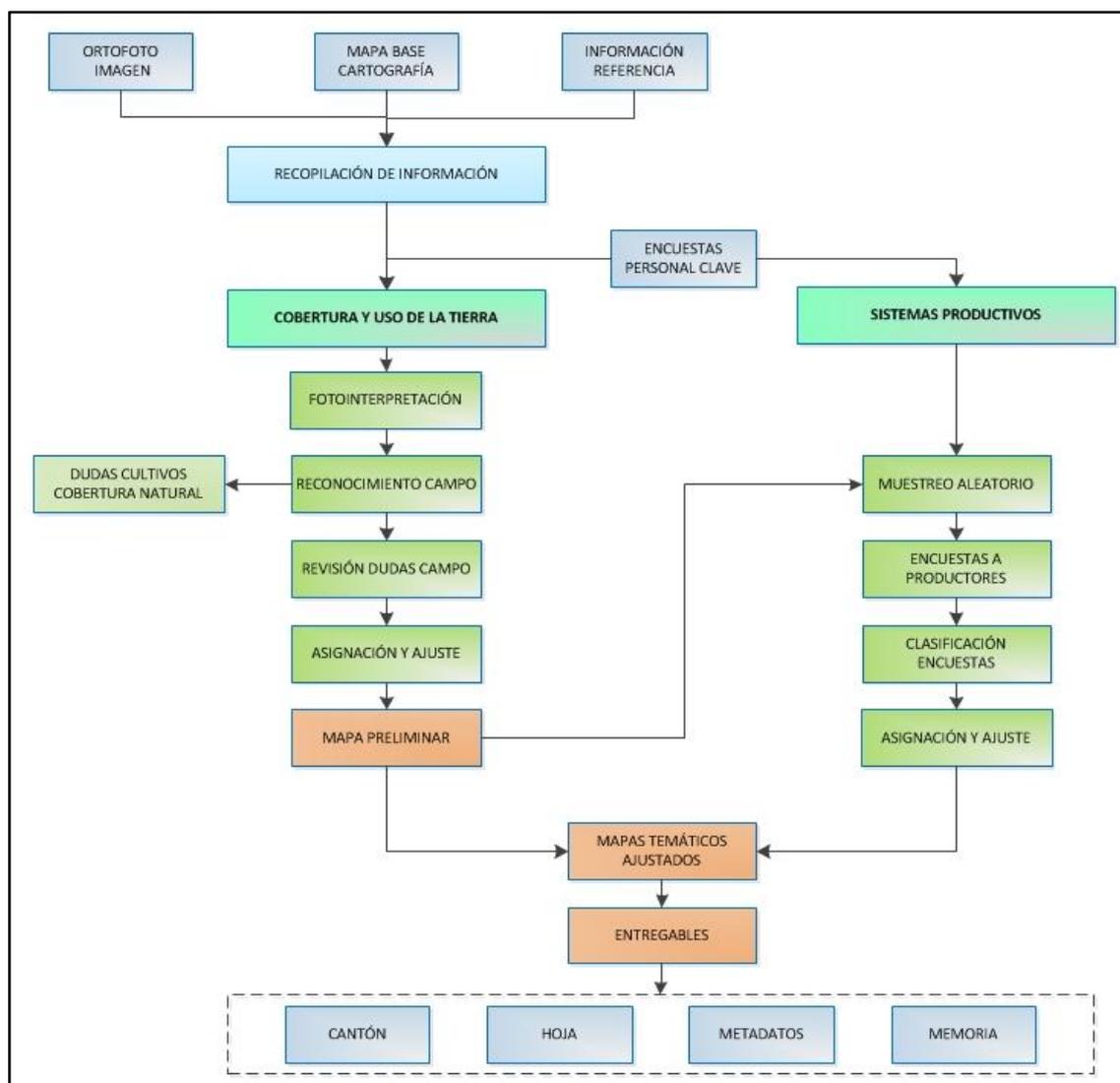
3.2 Descripción general de la metodología de trabajo

En este punto se describen brevemente las distintas fases en las que se divide la producción de esta temática que son las siguientes:

- Recopilación de información.
- Encuestas al personal clave.
- Fotointerpretación.
- Trabajo de campo.
- Determinación de áreas de sondeo.
- Encuestas a productores.
- Caracterización de los Sistemas productivos.
- Definición de Zonas Homogéneas de Cultivos.
- Controles de calidad.

En la figura 3.2.1 se muestra el esquema de las distintas actividades necesarias para cumplir con el objetivo de generar con éxito esta temática.

Figura 3.2. 1 Esquema de Procesos Cartográficos (Cobertura y Uso de la tierra y Sistemas Productivos)



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

3.2.1 Recopilación de información

Es la fase inicial del proceso de producción en la cual se recopilan todos los insumos, principales y de referencia, mencionados en el punto II. Insumos. El insumo principal sobre el que se basa la fotointerpretación son las ortofotos digitales y las imágenes de satélite (donde no hay ortofoto) proporcionadas por SIGTIERRAS, que tienen un período temporal que oscila entre los años 2010 y 2013 (ortofotos), o 2010 – actualidad (ortoimagen).

3.2.2 Encuestas al personal clave

Antes de comenzar la fase de fotointerpretación, y de forma paralela a la recopilación de los distintos insumos, se realizan encuestas a “personal clave” que es aquél que tiene un profundo conocimiento de una determinada área territorial.

Se ha realizado una encuesta a cada una de las parroquias que integran el área de trabajo del proyecto; el personal encuestado normalmente ha sido el representante parroquial o, en su caso, una persona designada por él, que tuviera los conocimientos necesarios.

El principal objetivo de estas encuestas fue recabar información general de la parroquia sobre cultivos, coberturas naturales, sistemas de producción, comunidades, haciendas, etc., que le sirva al fotointérprete para trasladar esta información a los distintos atributos de la temática en estudio.

Estas encuestas generan fichas digitales georeferenciadas que son consultadas por los técnicos de gabinete de forma muy ágil (figura: 3.2.2.1).

Figura 3.2.2. 1 Formato de la Ficha digital de consulta en gabinete

Geobide
 Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca
 SGT1639425

LEVANTAMIENTO DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA ESCALA 1:25.000
Ficha General de Información de Campo - Informantes Claves Guardar

1. Datos Generales

Identificación
 Código Ficha: Fecha descripción:
 Código Salida: Código Responsable: Número Ficha:

Coordenadas
 Longitud: X:
 Latitud: Y:
 Altitud:

Ubicación
 PROVINCIA:
 CANTON:
 PARROQUIA:

A. Identificación
 Nombre de la Entidad Encuestada:
 Representante:
 Cargo:
 Teléfono:
 Nº Integrantes:

2. Características Generales de la Parroquia

2.1. ¿Cuál es la principal actividad económica?

Agrícola	<input type="text"/>	%	Avícola	<input type="text"/>	%
Pecuaria	<input type="text"/>	%	Minera	<input type="text"/>	%
Forestal	<input type="text"/>	%	Otros	<input type="text"/>	%

2.2. Tamaño Parcelas Dominantes:

2.3. Comunas

Sup. ha	<input type="text"/>
Núm. Integrantes	<input type="text"/>
Sup. ha/Comunero	<input type="text"/>

2.4. Proyectos agroproductivos existentes
 SI NO ¿Cuáles? % de Participación

2.5. ¿Existen en el sector grandes haciendas?
 SI NO ¿Cuántas? Sup. total/ha

3. Producción Agrícola

Principales	Superficie (ha)	Rendimiento (ha)	Destino (Lugar)	Venta (%)	Comercialización
<input type="text"/>					

3.1. Tenencia de la tierra
 ¿Tiene título de propiedad?
 SI %
 NO %

3.2. Precio de la tierra
 ¿Cuánto cuesta la ha o cuadra de terreno?
 ¿A que atribuye ese valor?

3.3. Riego
 ¿Disponen de agua para riego? Fuente
 SI Pública %
 NO Privada %
 ¿Existen canales de riego?
 SI NO

¿Cuánto cuesta el arriendo de la tierra para agricultura - USD/ha/año? USD/ha/Ciclo
 ¿Cuánto cuesta el arriendo de la tierra para ganadería - USD/ha/año?

3.4. Asistencia Técnica
 ¿Recibe asistencia? SI NO Institución

3.5. Agroproducción
 ¿Existen fábricas de procesamiento de productos agropecuarios? SI NO ¿Cuales?

3.6. Infraestructura de apoyo a la producción
 SI NO Tipo:

4. Producción Pecuaria

Especies Dominantes	Nº Animales	Rendimiento	% De Venta	Comercialización
<input type="text"/>				

5. Accesibilidad a servicios
 Vías SI NO Estado
 Salud SI NO

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

3.2.3 Cobertura y uso de la tierra

3.2.3.1 Fotointerpretación

Una vez que se dispone de todos los insumos principales y de referencia de la información facilitada por el personal clave, se procede a iniciar la fotointerpretación.

El software de trabajo es Arcgis 10.1 y el repositorio de la información es una GeoDB SDE robusta que permite una edición simultánea multiusuario, una edición en continuo y contar con información centralizada.

Se trabaja con doble pantalla y varias sesiones de ArcMap sincronizadas, lo que permite la carga de gran parte de los insumos principales y de referencia.

La base de la fotointerpretación son las ortofotos digitales SIGTIERRAS de 30 (Sierra), 40 (Costa) y 60 (Amazonía) cm de resolución, las imágenes de satélite de media ($\leq 5m$) y alta resolución ($\leq 1m$) y la cartografía 5.000 del IGM.

Además de las herramientas de digitalización propias de ArcMap, se han hecho otras “a medida” que facilitan y mejoran la edición, como ejemplo:

- Sincronización de pantallas.
- Corte de polígonos que no genera pérdida de atributos.
- Copiar y pegar atributos de un polígono a otro.
- Generador de paquetes de información para campo.
- Importador de datos de campo a la base de datos.
- Visualizador de fichas de campo en formato formulario.
- Restricción de edición de polígonos generados por otro usuario.
- Validación de coberturas.
- Herramienta para rellenar huecos.
- Herramienta para la detección de “estrechamientos”.
- Generador de muestras aleatorias en base a las coberturas y al tamaño de parcela para las encuestas de Sistemas Productivos.

Esta fase de trabajo acaba con una digitalización preliminar, una asignación de atributos parcial y unos “puntos de duda”, que serán el punto de partida para comenzar la siguiente fase que es el trabajo de campo.

3.2.3.2 Trabajo de campo

El trabajo de campo es fundamental para resolver todas las dudas de asignación y digitalización en la fase anterior. Los objetivos de esta fase son:

- Resolución de dudas puntuales del fotointérprete, tanto de cobertura vegetal natural, como de cobertura y uso de la tierra.

- Realización de un barrido del territorio en las áreas cultivadas. En estas áreas de cultivos, el trabajo fue exhaustivo debido a la imposibilidad de asignar desde gabinete los distintos cultivos.
- Crear un archivo fotográfico de las coberturas más representativas de las áreas en estudio, mismo que, junto con información accesorio como: ubicación, cobertura y observaciones, respaldan el trabajo realizado por los técnicos de campo.

En esta fase se generan 3 tipos de fichas digitales:

- **Ficha de cobertura natural.** Se realizó una caracterización de la cobertura natural con las especies vegetales más representativas. De la misma manera y a partir de las principales amenazas e impactos directos, se realizó una estimación del grado de alteración de la cobertura. Se toma una fotografía panorámica, que sirve de ayuda al técnico fotointérprete al momento de la asignación final de la cobertura natural. (Anexo 1)
- **Ficha de campo extendida de cobertura y usos de la tierra.** Es una ficha muy completa en la que además de la cobertura, riego y uso de la tierra, se tomaron hasta 4 fotografías y se hace una descripción completa de la(s) cobertura(s) presente(s) en un área. (Anexo 2)
- **Ficha de campo resumida de cobertura y uso de la tierra.** Se recogen únicamente datos de cobertura, riego y uso de la tierra y no se hacen fotografías, permite una rápida y concreta caracterización. (Anexo 3)

Todas estas fichas son visualizadas por los fotointérpretes y con ellas se realiza la asignación de cultivos y una espacialización casi definitiva.

3.2.4 Sistemas Productivos

Los sistemas de producción (SP) se clasifican en: empresarial, combinado, mercantil y marginal (ver glosario de términos).

3.2.4.1 Encuestas a productores

Existen 5 tipos de encuestas a productores: **agrícolas, pecuarios, avícolas, porcinos y acuícolas.**

La ubicación de las encuestas se realiza mediante un muestreo aleatorio basado en dos variables: tamaño de parcela (variable según la región: Sierra, Costa, Amazonía) y cobertura agropecuaria. Para realizar el muestreo se utilizan mallas con un tamaño de celda que varía en función del tamaño de parcela y de la región de Ecuador en la que se encuentre el polígono.

Cuadro 3.2.4.1. 1 Tamaño de parcela y cuadrícula por región

Tipo	Tamaño de parcela			Tamaño de cuadrícula		
	Costa	Sierra	Amazonía	Costa	Sierra	Amazonía
Pequeña	≤ 10 ha	≤ 5 ha	≤ 25 ha	0,5 km ² (50ha)	0,25 km ² (25ha)	0,75 km ² (75 ha)
Mediana	>10 a ≤50 ha	>5 a ≤ 25 ha	>25 a ≤ 75 ha	1 km ² (100 ha)	0,5 km ² (50 ha)	1,5 km ² (150 ha)
Grande	>50 ha	>25 ha	>75 ha	2 km ² (200 ha)	1 km ² (100 ha)	2,5 km ² (250 ha)

Fuente: IEE, 2011.

En el cuadro 3.2.4.1.2 se indica el porcentaje de muestreo:

Cuadro 3.2.4.1. 2 Porcentaje de muestreo

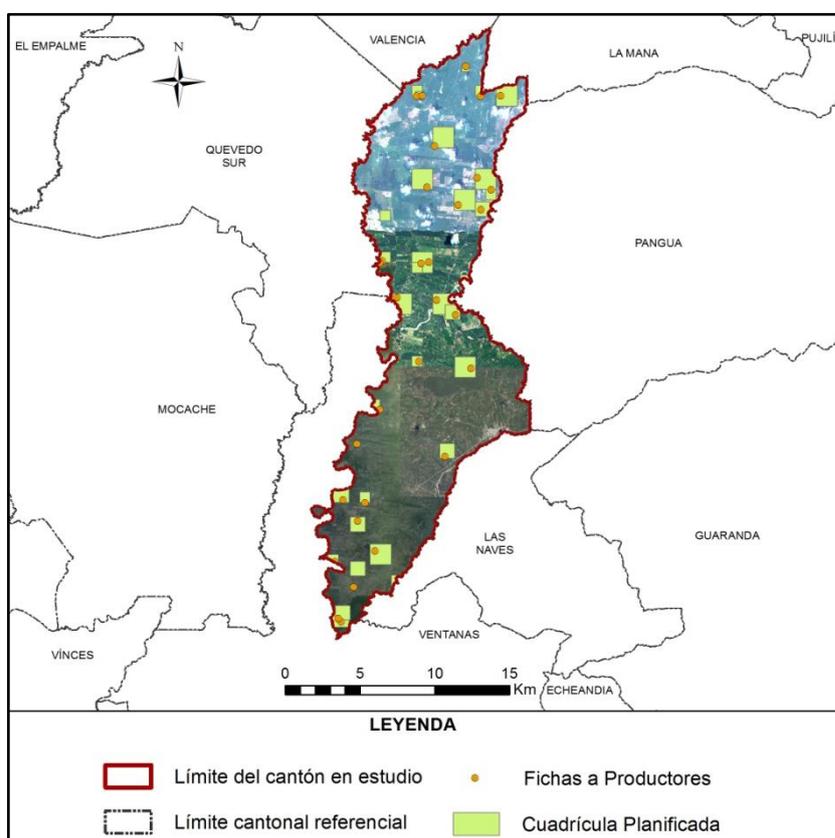
Coberturas	% Muestreo
Cultivos	10%
Pastizal	
Mosaico agropecuario	
Granjas porcinas, avícolas y piscícolas	5%

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

Resultado de la selección aleatoria, se generaron unas cuadrículas que tenían asignada una cobertura. El técnico encuestador visitó esa zona de la cuadrícula y realizó una encuesta a cualquier propietario-arrendatario de un predio que contenga esa misma cobertura.

En la figura 3.2.4.1.1 se observan las distintas cuadrículas seleccionadas y los puntos de las encuestas realizadas.

Figura 3.2.4.1. 1 Cuadrículas planificadas y encuestas realizadas en el cantón Quinsaloma



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Al igual que con la información de campo, estas encuestas generan unas fichas (Anexo 4) que los técnicos de gabinete las pueden visualizar para fundamentar la asignación del Sistema Productivo.

Las fichas a productores recogen criterios como: medios de producción, equipos, mano de obra, capacitación, servicios, crédito, y organización social del trabajo, estos son ponderados y clasificados en un sistema de producción. (Cuadro 3.2.4.1.3)

Cuadro 3.2.4.1. 3 Rangos de ponderación de los Sistemas de Producción

Categoría de Sistemas de Producción	Rangos por Sistema de Producción				
	Agrícola	Pecuario	Avícola	Acuícola	Porcino
Empresarial	75-100	80-100	79-100	79-100	79-100
Combinado	53-74	58-79	58-78	58-78	58-78
Mercantil	31-52	37-57	36-57	35-57	35-57
Marginal	0-30	0-36	-	-	-

Fuente: IEE, 2011.

3.2.4.2 Caracterización de los Sistemas Productivos

Para la caracterización de los SP se realiza un análisis de los siguientes insumos:

- Cartografía generada sobre cobertura y uso de la tierra (cobertura, tamaño de parcelas y riego).
- Fichas de campo: personal clave y productores.
- Datos del Censo Nacional Agropecuario.
- Información secundaria relacionada con el agro.
- Categorías de sistemas de producción.
- Mapa de pendientes.

Además de contar con el asesoramiento de un técnico especialista en la materia.

Una vez realizado el análisis de la información, se procede a la asignación del SP de cada uno de los polígonos.

En los polígonos con coberturas y tamaños de parcela iguales a aquéllos en los que han recibido una encuesta, se hace una extrapolación de datos ya que se trata de zonas homogéneas de cultivo.

En esta fase, además de asignar el SP, se pueden hacer cambios geométricos en los polígonos o cambiar atributos, utilizando información procedente de las encuestas como es la cobertura, riego, fotografías, etc.

3.2.5 Controles de calidad

El control de calidad es una constante en todas las fases de producción de esta temática, los principales hitos en este control son los siguientes:

- Capacitación de todo el personal interviniente en el proyecto y formación continua.
- Diseño de una geodatabase con dominios establecidos que evitan que se cometan errores de asignación.
- Reuniones frecuentes entre los diferentes perfiles técnicos para homogeneizar criterios.
- Controles topológicos en varias fases del proyecto.

- Revisión de toda la información proveniente de campo y encuestas. Se revisan incongruencias, campos sin rellenar, etc.
- Control de exactitud planimétrica, que verifica que se cumplen el error mínimo tolerado.
- Revisión de la calidad temática. Este es uno de los controles más importantes porque se tiene que hacer de forma manual, realizando un barrido de toda el área de estudio para detectar errores de asignación, errores en empate con las cartas adyacentes, deficiencias en la digitalización, etc.
- Validación de datos alfanuméricos. En este control se localizan registros nulos, datos incongruentes, polígonos juntos que tienen los mismos atributos, etc.
- Control para que los entregables cumplan con los requisitos de nomenclatura de carpetas y de bases de datos.

3.2.6 Generación de Zonas Homogéneas de Cultivos (ZHC)

Para la producción de esta cartografía el insumo principal es la cartografía generada de cobertura y uso de la tierra y, concretamente, las áreas agropecuarias de esa cartografía (cultivos, mosaicos agropecuarios y pastizales).

Esta cartografía va a tener como único insumo la Cobertura de Usos del Suelo y Cobertura Vegetal Natural Escala 1:25.000 generada por el Consorcio Tracasa-Nipsa en el ámbito del proyecto Levantamiento de Cartografía Temática a Escala 1:25.000, lotes 1 y 2.

El objetivo es hacer una espacialización del territorio del área de estudio, creando unas zonas homogéneas de cultivo, que tengan características similares en cuanto a piso climático, tipo de cobertura agropecuaria, tamaño de parcela y riego. La finalidad es identificar las características particulares y comunes que permitan:

- La identificación de zonas con aptitudes agroproductivas similares.
- La ayuda a la planificación y gestión de proyectos con incidencia en el territorio.
- Favorecer el mejor uso y aprovechamiento de los recursos del territorio.
- Apoyar al mejoramiento del manejo de dichos recursos.

Las ZHC se han generado teniendo en cuenta los atributos del cuadro 3.2.6.1:

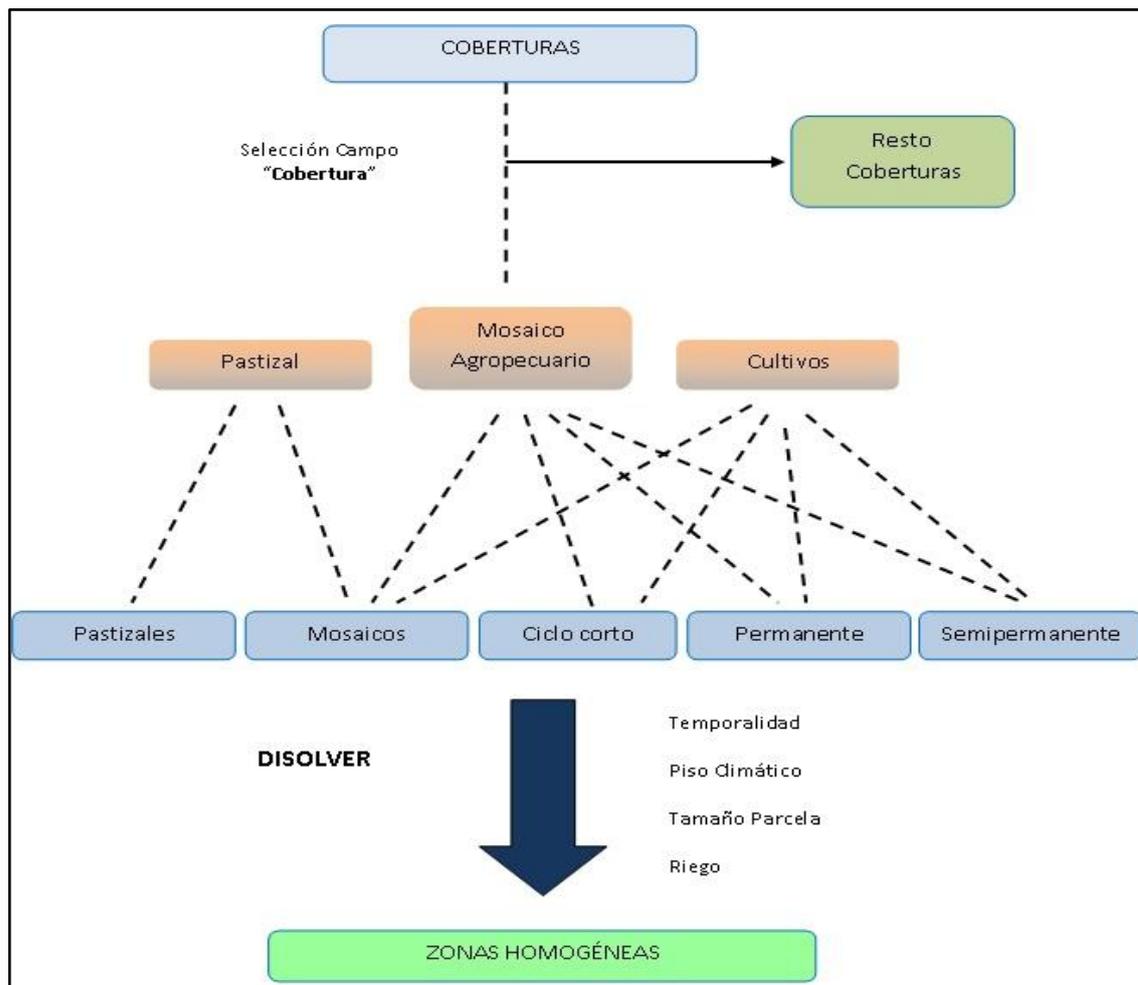
Cuadro 3.2.6. 1 Atributos de las Zonas Homogéneas de Cultivos

Piso climático	Frío
	Templado
	Cálido
Tipo cobertura agropecuaria	Cultivos de ciclo corto
	Semipermanentes
	Permanentes
	Pastizales
	Mosaico agropecuario
Tamaño parcela	Pequeña
	Mediana
	Grande
Riego	Con riego
	Sin riego

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

La metodología consiste, por lo tanto, en reclasificar la cartografía de cobertura y usos de la tierra con estos atributos. El proceso completo queda descrito en la figura 3.2.6.1:

Figura 3.2.6. 1 Proceso de elaboración de las zonas homogéneas



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

En el resultado final se han generado ZHC del tipo “piso climático frío-cultivos permanentes-tamaño parcela mediana-con riego”, por citar un ejemplo.

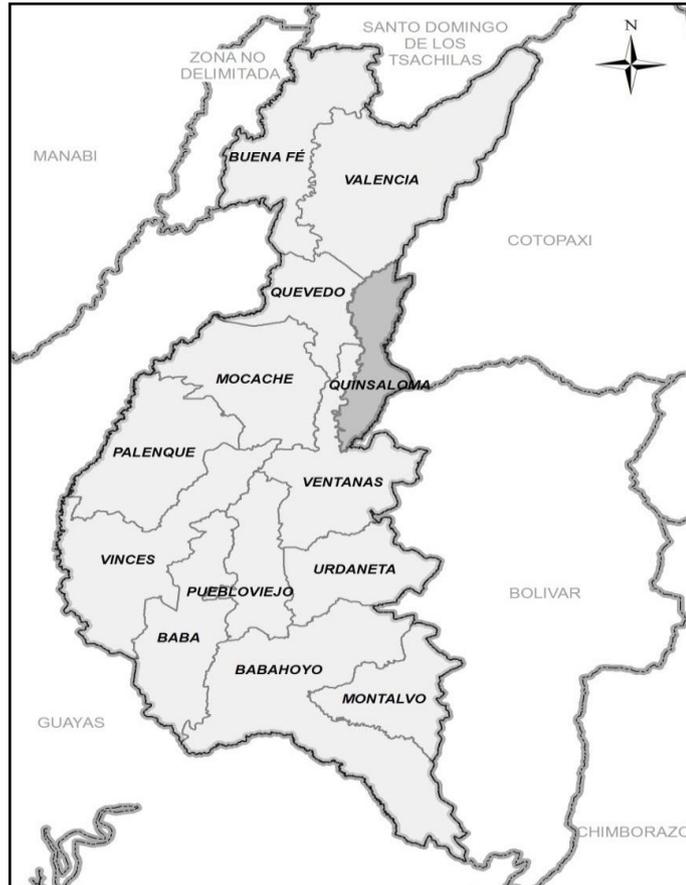
IV. DATOS GENERALES DEL CANTÓN QUINSALOMA

4.1 Marco geográfico y poblacional

Quinsaloma es un cantón de la provincia de Los Ríos, su cabecera cantonal lleva el mismo nombre. Fue creado el 20 de Noviembre del 2007.

Según la CELIR (2013), el cantón posee 295 km² aproximadamente. Al norte limita con el cantón Valencia y la provincia de Cotopaxi; al este con las provincias de Cotopaxi y Bolívar; al oeste los cantones de Quevedo y Ventanas y al sur el cantón Ventanas. La situación geográfica se muestra en la figura 4.1.1.

Figura 4.1. 1 Cantones de la Provincia Los Ríos



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

El cantón se conforma por una sola parroquia. De acuerdo con los datos del Censo de Población y Vivienda del año 2010 realizado por el INEC, la población es de 16.476 habitantes.

Figura 4.1. 2 División política administrativa del cantón Quinsaloma



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

4.2 Clima

La descripción del clima y sus componentes se ha realizado en base al diagnóstico del proyecto de generación de información básica y temática para Planes de Desarrollo Provinciales del año 2002.

El cantón Quinsaloma está definido por 2 tipos de clima: Tropical Megatérmico Húmedo y el Tropical Megatérmico Semi-Húmedo.

Las temperaturas medias anuales varían entre los 24°C y 26°C. Las precipitaciones medias anuales están entre los 1.750 mm hasta los 3.000 mm.

4.3 Suelos

De acuerdo al diagnóstico realizado en el proyecto de generación de información básica y temática para Planes de Desarrollo Provinciales del año 2002, de norte a sur los órdenes de suelo (siguiendo la clasificación de la Soil Taxonomy) que se encuentran en el cantón son: Inceptisol, Inceptisol+Alfisol, Mollisol+Inceptisol y Mollisol.

El relieve de Quinsaloma se puede considerar de forma general como: plano a casi plano (0-5%), suave a ligeramente ondulado (5-12%), moderadamente ondulado (12-25%) y colinado (25-50%).

Para más información consultar los datos recogidos en la temática de Geopedología del proyecto: “Levantamiento de cartografía temática Escala 1:25.000”.

4.4 Hidrografía y cuencas

Atendiendo a la cartografía del Mapa de Cuencas Hidrográficas realizada en el proyecto de generación de información básica y temática para Planes de Desarrollo Provinciales del año 2002 por el MAG, Quinsaloma se enmarca dentro de la cuenca hidrográfica del río Guayas en la subcuenca del río Babahoyo.

El cantón cuenta con ríos que de acuerdo a su importancia serán nombrados: río Lavatorio, Chipe, Calope y Calopito. (PDOT del GAD cantonal de Quinsaloma, 2012-2020)

4.5 Particularidades

Quinsaloma proviene de su nombre kichwa “Tres Elevaciones”, por tanto su nacimiento procede como influencia de la Sierra, además su gente inmigró por efectos de la atracción del “boom” cacaotero y luego bananero, posteriormente por los siguientes cambios productivos.

La tradición histórica más frecuentemente utilizada desde las primeras poblaciones de lo que hoy es el cantón Quinsaloma se relaciona con la existencia de los pueblos Manta y Huancavilcas, prueba de ello son los restos arqueológicos encontrados en la localidad.

En el cantón Quinsaloma se encuentra el humedal Abras de Mantequilla, donde se depositan los deshielos del glaciar Iliniza, además es un lugar de refugio para aves migratorias.

Quinsaloma tiene varias potencialidades de desarrollo turístico, las cuales no han sido explotadas de forma adecuada. Entre los principales atractivos turísticos están: Abras de Mantequilla, Las Palmitas, Parque Central, Los Cerritos, La Ercilica, La Lorena, El Guabito y Pambilar de Calope. (PDOT del GAD cantonal Quinsaloma, 2012-2020)

4.6 Uso y Cobertura de la tierra

De acuerdo al diagnóstico realizado en el proyecto de generación de información básica y temática para Planes de Desarrollo Provinciales del año 2002, la cobertura de mayor entidad en el cantón es pasto natural con maíz seguida de arboricultura tropical y cultivos de ciclo corto.

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón, los principales cultivos de la zona son: cacao, palma africana, banano, arroz, maíz, naranja, maracuyá, café y soya.

4.7 Actividad económica y producción

De acuerdo con datos del Censo de Población y Vivienda realizado por el INEC en el año 2010, la principal rama de actividad que mantiene a la población activa en Quinsaloma es la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca seguida del comercio al por mayor y menor.

Según el Plan de Ordenamiento Territorial del cantón del año 2012, Quinsaloma es un centro comercial en el cual converge la producción de las provincias interandinas de Cotopaxi y Bolívar, para realizar el intercambio comercial con los productos de la Costa como el arroz, la yuca, plátano, naranjas, entre otros.

V. INFORMACIÓN SOBRE EL TRABAJO DE CAMPO

Para caracterizar las coberturas se realizan salidas de campo con el objetivo de **revisar las dudas** que puedan surgir en gabinete durante la pre-digitalización y realizar un barrido exhaustivo del territorio. El trabajo de campo en el cantón Quinsaloma se realizó en el mes de diciembre de 2014 y enero de 2015.

Los sistemas productivos se determinan mediante **encuestas a productores**. Estas encuestas son generadas de forma aleatoria, como se explica en el apartado de metodologías, y sirven como aproximación para determinar los sistemas productivos en un determinado territorio. Las encuestas a productores en el cantón Quinsaloma se realizaron en el mes de enero de 2015.

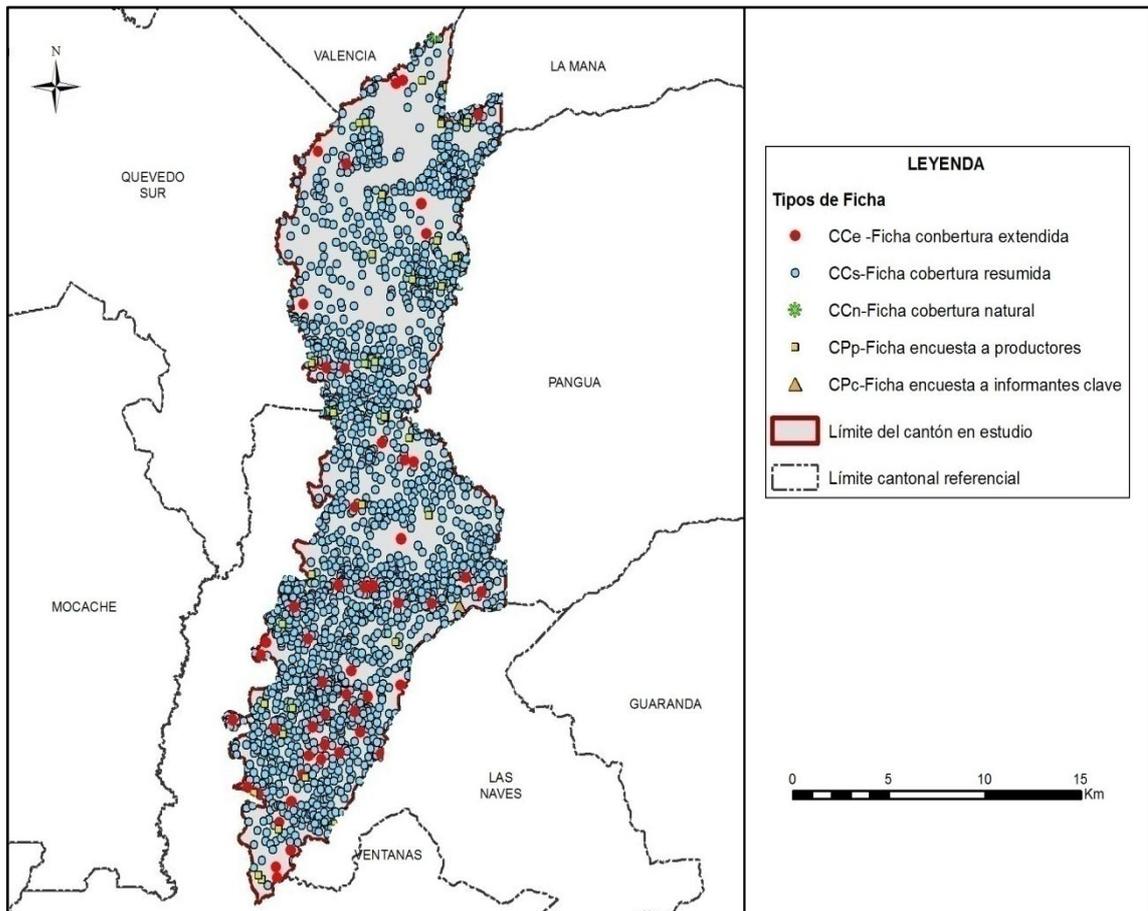
La asignación de sistemas productivos se apoya también en las **encuestas realizadas a nivel parroquial**, por los encuestadores a informantes clave.

En el cuadro 5.1 se muestran de forma resumida algunos aspectos generales sobre las jornadas de campo que se han realizado para la caracterización de las coberturas y los sistemas de producción en el cantón de estudio. En la figura 5.1 se muestran los tipos de ficha y su distribución geográfica.

Cuadro 5.1 Aspectos Generales, jornadas de campo

Número de Técnicos en Campo	3
Número Total Fichas Cobertura Resumida	1.864
Número Total Fichas Cobertura Extendida	53
Número Total Fichas Cobertura Natural	1
Número de Encuestadores	3
Número Total Encuestas Sistemas Producción	32
Número de Encuestadores a Informantes Clave	1
Número Total Encuestas Informantes Clave	1

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Figura 5. 1 Tipos de ficha y su distribución geográfica

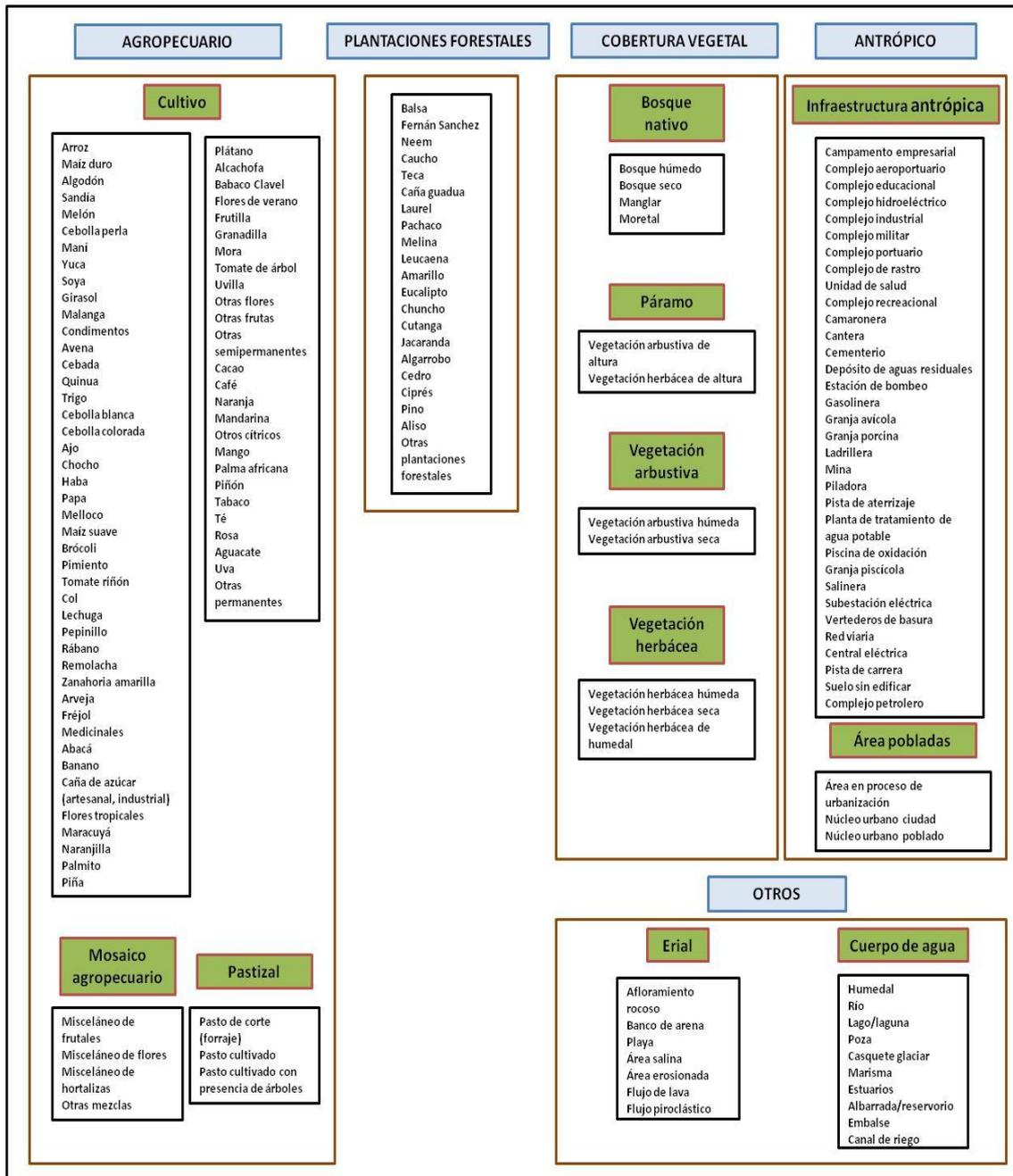
Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

VI. DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE DATOS

En este punto se va a describir de forma breve la leyenda del mapa de coberturas, cobertura natural y sistemas de producción y los atributos que se recogen de cada polígono.

En la figura 6.1 se muestra la leyenda utilizada en esta temática que está estructurada de una forma jerárquica con 12 clases principales y las coberturas asociadas a cada una de ellas.

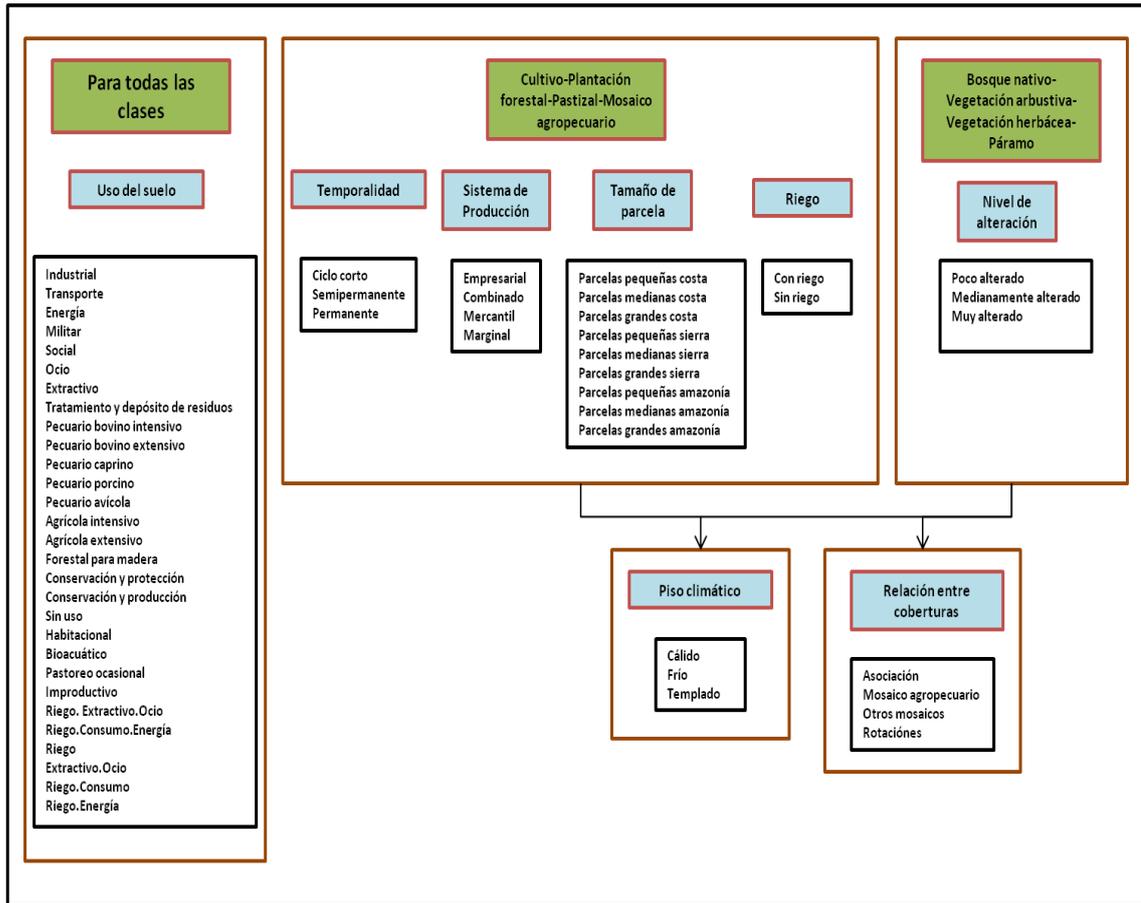
Figura 6. 1 Leyenda de las coberturas y usos de la tierra



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

En la figura 6.2 se muestran los distintos atributos relacionados con cada una de las coberturas principales.

Figura 6. 2 Atributos de las coberturas principales



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

VII. RESULTADOS

7.1 Cobertura y uso de la tierra

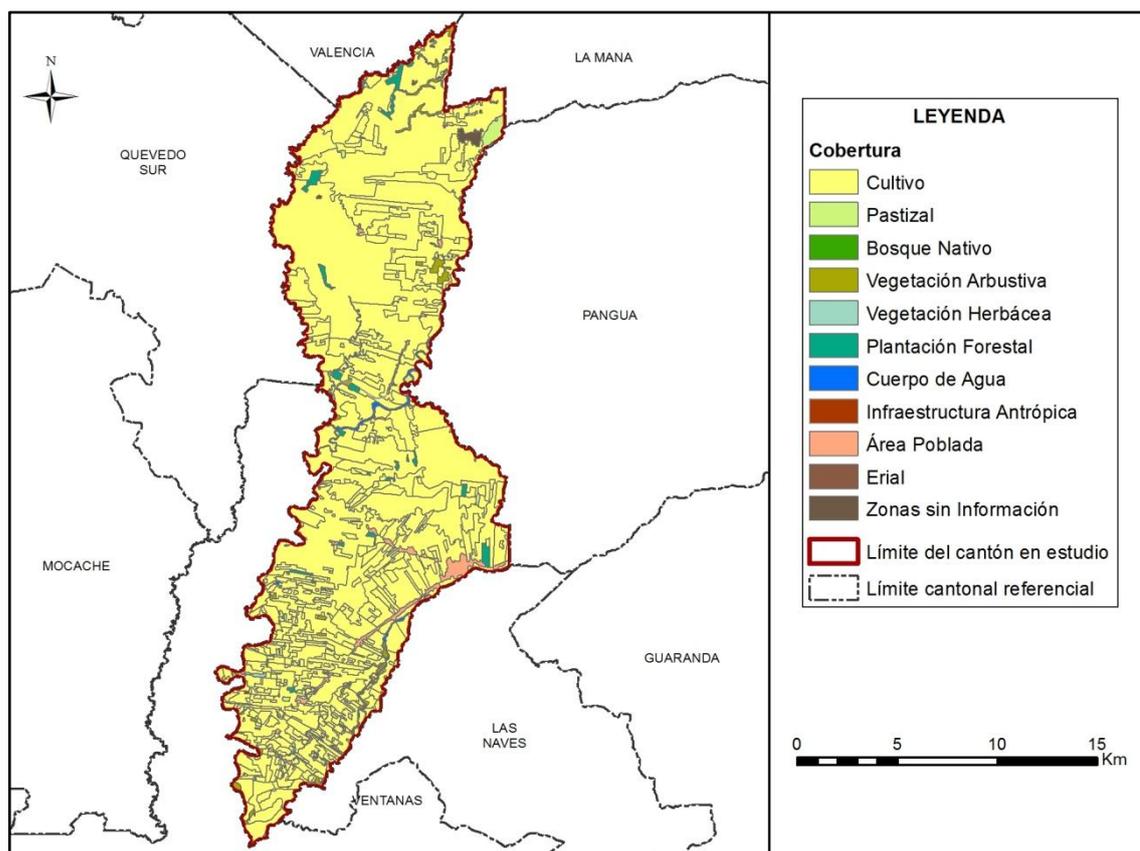
Esta cartografía temática se elaboró con la utilización de ortofotos e imágenes proporcionadas por SIGTIERRAS de los años: 2011 (Octubre - Diciembre), 2014 (Enero - Marzo) mediante procesos sistemáticos de interpretación y reinterpretación, apoyados por controles de campo consignados en fichas extendidas y fichas aplicadas a informantes claves.

Como productos de esta fase de trabajo, se obtienen salidas en un mapa general, con contenidos en detalle de todas las coberturas y usos identificados y delimitados territorialmente.

Este producto es la base para extraer cuadros y gráficos de información estadística para la caracterización descriptiva y la respectiva territorialización temática de sus componentes: tamaño de parcelas, riego, tipos de cobertura natural, cultivos, pastizales, plantaciones forestales, zonas urbanas, infraestructura antrópica, mosaicos agropecuarios, zonas agrícolas y no agrícolas, etc.

En este apartado se incluyen los cuadros de superficies, gráficos y situación de las 10 coberturas temáticas para el cantón Quinsaloma (ver figura 7.1.1, cuadro 7.1.1 y gráfico 7.1.1).

Figura 7.1. 1 Principales coberturas

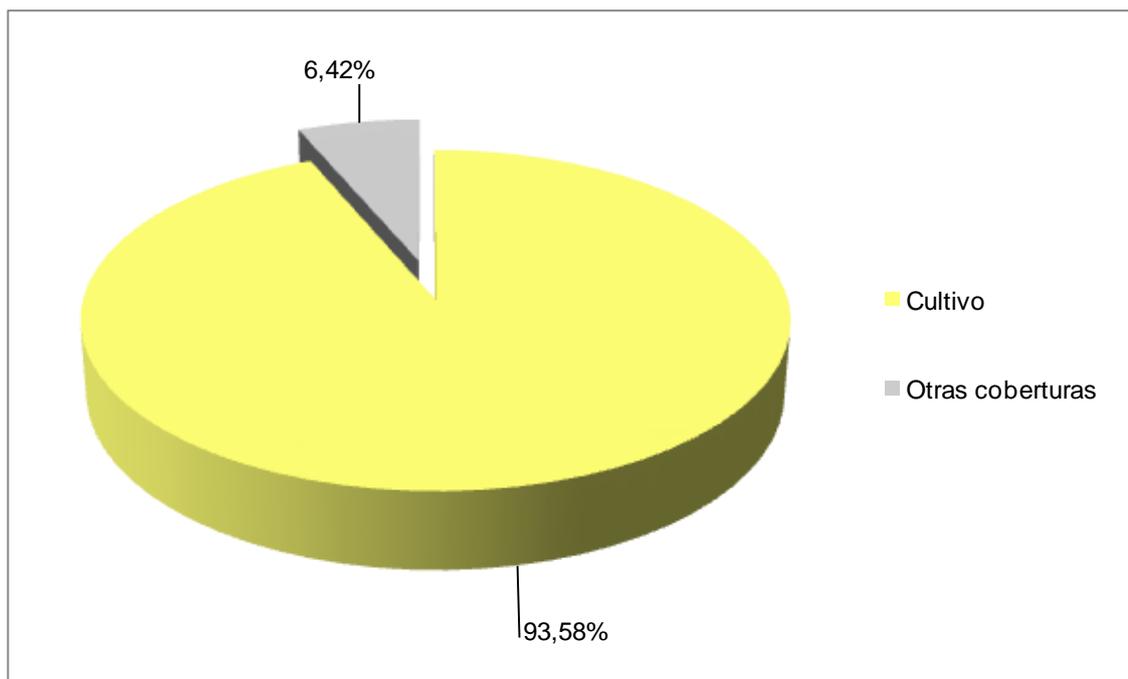


Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Cuadro 7.1. 1 Superficie y porcentaje de las coberturas

Cobertura	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
Cultivo	27.452	93,58
Área Poblada	440	1,50
Vegetación Arbustiva	388	1,32
Plantación Forestal	327	1,12
Cuerpo de Agua	303	1,03
Pastizal	258	0,88
Zonas sin Información	70	0,23
Erial	36	0,13
Infraestructura Antrópica	33	0,11
Vegetación Herbácea	27	0,09
Bosque Nativo	2	0,01
Total	29.336	100

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Gráfico 7.1. 1 Porcentaje de las coberturas

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Territorialmente el cantón Quinsaloma tiene un aproximado de 29.336 ha, los cultivos son la cobertura principal y se distribuyen por todo el territorio, ocupando el 93,58% de su superficie. Las otras coberturas tan sólo representan el 6,42%, estas son: área poblada, vegetación arbustiva, cuerpo de agua, plantación forestal, pastizal, zonas sin información (cobertura nubosa), erial, infraestructura antrópica, vegetación herbácea y bosque nativo.

El cultivo predominante en el cantón Quinsaloma es el cacao, con un aproximado de 12.699 ha que representan el 43,29% del mismo.

7.1.1 Cultivos y pastizales

Según los datos expuestos en las tablas y gráficos anteriores, la superficie total cultivada o las tierras utilizadas con uso agropecuario suman 27.710 ha, que representan el 94,46% del total del área de estudio. La particularidad del uso de la tierra se observa principalmente en la distribución por todo el cantón de los cultivos de cacao, palma africana y banano.

En el cuadro 7.1.1.1. se muestran todas las combinaciones entre cultivos y pastos presentes en el cantón Quinsaloma, clasificadas en función de la cobertura “cultivo” y “pastizal”, y de los atributos riego y tamaño de parcela.

Cuadro 7.1.1. 1 Clasificación de coberturas y sus atributos

Cobertura	Riego	Tamaño de Parcela	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)	
Cultivo	Con riego	Parcelas grandes	Banano	No aplica	No aplica	3.636	13,25	
			*Otros			1.017	3,70	
		Parcelas medianas	*Otros			1.491	5,43	
	Sin riego	Parcelas grandes	Palma africana	No aplica	No aplica	5.414	19,72	
			*Otros			1.087	3,96	
			Parcelas medianas	Cacao	No aplica	No aplica	3.832	13,96
		Parcelas pequeñas	*Otros			1.110	4,04	
			Cacao	No aplica	No aplica	5.616	20,46	
			Cacao	Naranja	No aplica	1.946	7,09	
	*Otros			1.124	4,10			
	Subtotal						27.452	100
	Pastizal	Con riego	Parcelas pequeñas	Pasto cultivado	No aplica	No aplica	15	5,63
Sin riego		Parcelas medianas	Pasto cultivado	No aplica	No aplica	28	11,02	
		Parcelas pequeñas	Pasto cultivado	No aplica	No aplica	215	83,35	
Subtotal						258	100	
Total						27.710		

*Otros: La sumatoria de las coberturas que no llegan al 5%.

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

7.1.1.1 Tamaño de parcela

Las áreas cultivadas en el cantón Quinsaloma se desarrollan mayormente en parcelas grandes (> 50 ha), con un aproximado de 11.155 ha (38,02% del área cantonal) que se distribuyen sobre todo en la parte norte, son extensiones de cultivos de palma africana y banano dominantes.

La cobertura agropecuaria en las zonas de pequeñas parcelas (≤ 10 ha) cubren 10.094 ha, representan el 34,41% del área de estudio y se componen mayormente por cultivos de cacao y arroz. Estas parcelas en especial se localizan en la parte sur del cantón.

En cuanto a las parcelas medianas (> 10 a ≤ 50 ha), estas tan solo cubren una superficie aproximada de 6.461 ha, mayormente se encuentran constituidas por cultivos de cacao que se sitúan al centro del cantón y en menor proporción dispersos por toda la superficie se encuentran cultivos de arroz, maíz duro, palma africana, entre otros.

7.1.1.2 Riego

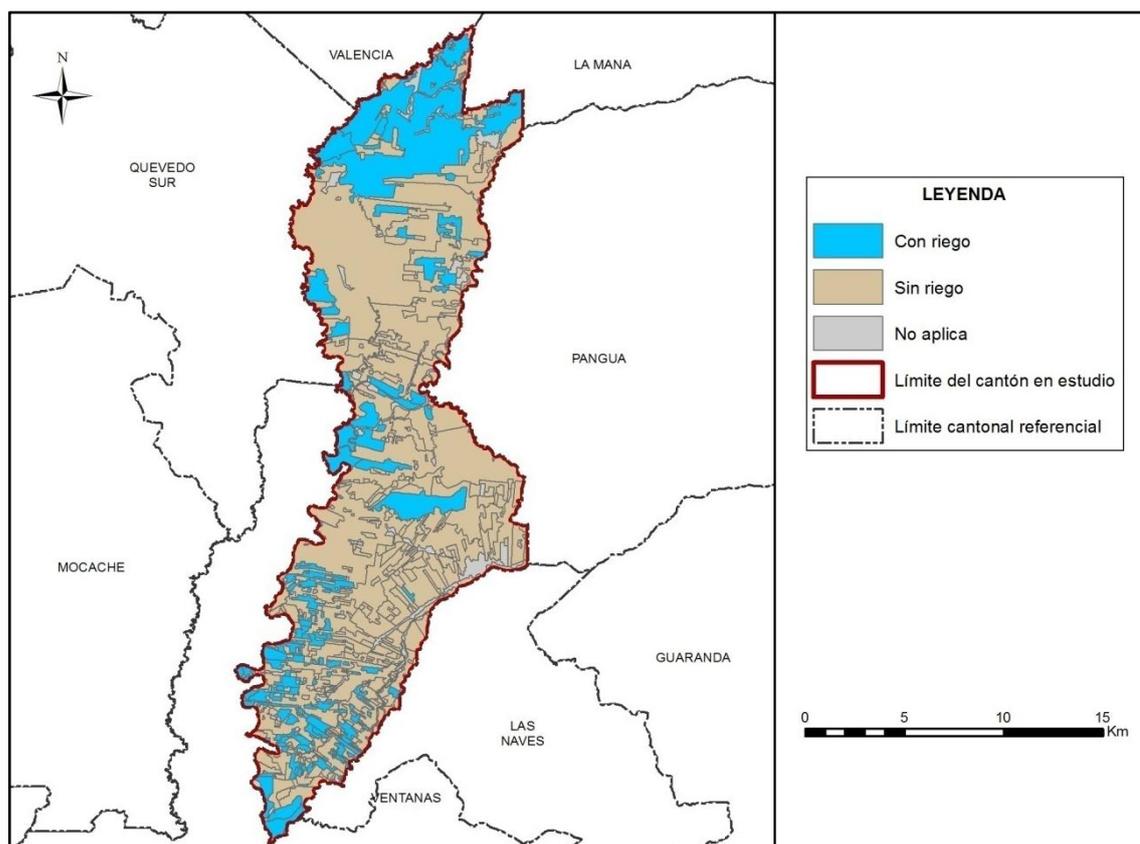
De acuerdo a la información recabada en campo, en el cantón Quinsaloma, la mayor parte de la actividad agropecuaria se desarrolla sobre tierras que no disponen de riego (69,45%), 20.372 ha en gran parte compuestas por cultivos de cacao, palma africana y maíz duro. Estas coberturas están distribuidas por toda la superficie cantonal.

Las zonas con riego suman un total de 7.337 ha, están representadas en especial por cultivos de banano situados al extremo norte del cantón, arroz al sur y palma africana en la parte central.

El 5,54% restante, son coberturas no agropecuarias que cubren una extensión de 1.626 ha, éstas son: área poblada, vegetación arbustiva, cuerpo de agua, plantación forestal, erial, infraestructura antrópica, vegetación herbácea y bosque nativo.

En la figura y en el cuadro 7.1.1.2.1 se muestra la distribución geográfica del regadío y su superficie.

Figura 7.1.1.2. 1 Riego



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Cuadro 7.1.1.2. 1 Superficie y Porcentaje de riego

Cobertura	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
Sin riego	20.372	69,45
Con riego	7.337	25,01
No Aplica	1.626	5,54
Total	29.336	100

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

7.1.1.3 Pastos cultivados

En el cantón Quinsaloma se encuentra un aproximado de 258 ha de pastizales, en su totalidad hacen referencia a pastizales puros (que no forman mosaicos) que sobre todo se encuentran localizados al norte del cantón, cerca del límite con los cantones Valencia y La Maná.

Las especies forrajeras más comunes que conforman los campos de pastos en Quinsaloma son: saboya y gramalote.

Foto 7.1.1.3. 1 Pasto cultivado

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

7.1.1.4 Cultivos

Económicamente los cultivos de cacao constituyen los principales componentes de la actividad agrícola del cantón, son aproximadamente 12.699 ha que representan el 43,29% de la misma, se encuentran dispersos por toda la superficie cantonal y en especial en la parte sur.

Otros cultivos representativos para el cantón son: la palma africana con 6.980 ha que especialmente se localizan en el centro y norte del cantón, el banano con 3.833 ha sobre todo al extremo norte del cantón, el arroz con 1.931 ha que se ubican en mayor medida al sur y finalmente el maíz duro con 1.328 ha distribuidas por toda la superficie cantonal.

En menor cantidad se encuentran 681 ha de cultivos de plátano, naranja, maracuyá, café y condimentos. Las superficies de estos cultivos se engloban en el cuadro 7.1.1.1 en la categoría “otros” pues representan menos del 5% de la superficie agropecuaria.

Además existen cultivos que no se pueden espacializar individualmente sino que aparecen formando parte de mosaicos agropecuarios.

Foto 7.1.1.4. 1 Cultivo de cacao

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Foto 7.1.1.4. 2 Cultivo de banano

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

7.1.2 Cobertura vegetal natural

La cobertura vegetal natural está definida como la vegetación que cubre la superficie terrestre de forma espontánea y natural.

La cobertura natural tan solo cubre el 1,42% de la superficie del cantón Quinsaloma, ocupa un total de 417 ha. La vegetación arbustiva húmeda es la más representativa, comprende el 1,32% de la superficie cantonal con un total de 388 ha. Seguido se encuentra la vegetación herbácea húmeda que comprende el 0,09% y el bosque húmedo el 0,01%.

Los terrenos que disponen de vegetación natural, cumplen funciones fundamentalmente protectoras y conservacionistas asociadas al resto del territorio, como son la captación y almacenamiento de agua, agente anti-erosivo, refugio de la fauna, regulador del clima local, atenuador y reductor de la contaminación ambiental, fuente de materia prima y de salud para el hombre.

Para una mejor comprensión, se ha clasificado la cobertura vegetal en unidades simplificadas, tomando en cuenta el Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental generado por el Ministerio de Ambiente (MAE), que guardan concordancia con el tipo de formación vegetal, rango de precipitación (humedad) y pisos altitudinales.

La vegetación natural presente en el cantón Quinsaloma está compuesta por multitud de especies diferentes. La elevada variabilidad existente en cuanto al número de especies se encuentra condicionada por diferentes factores fisiográficos, climáticos, orográficos y edáficos. En el cantón Quinsaloma se encontraron las siguientes coberturas, han sido clasificadas dependiendo la superficie ocupada por cada una de ellas.

Bosque Nativo: Húmedo.

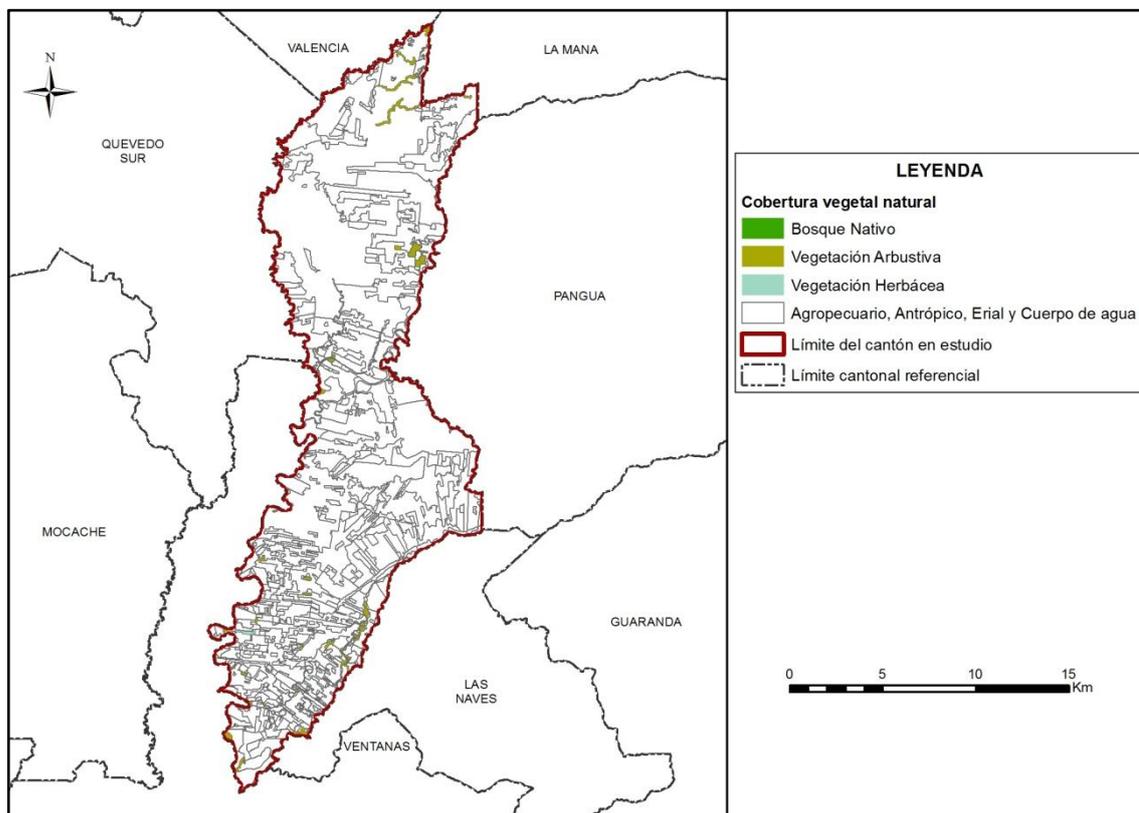
Vegetación Arbustiva: Húmeda.

Vegetación Herbácea: Húmeda.

Además de las clasificaciones a las que hicimos referencia con anterioridad las masas naturales han sido reclasificadas dependiendo del grado de alteración que estas padecen, para ello se han establecido tres categorías; muy alterado, medianamente alterado y poco alterado.

En la figura 7.1.2.1 se muestra la distribución geográfica de la cobertura vegetal natural de este cantón. En el cuadro 7.1.2.1 están desglosadas las superficies de todas las coberturas naturales teniendo en cuenta su grado de alteración.

Figura 7.1.2. 1 Cobertura vegetal natural



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Cuadro 7.1.2. 1 Tipo de Cobertura vegetal natural y su grado de alteración

Cobertura	Tipo de Cobertura	Grado de Alteración	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)	Porcentaje (%) Tipo de cobertura
Bosque Nativo	Bosque húmedo	Medianamente alterado	2	100	0,38
	Subtotal		2	100	
Vegetación Arbustiva	Vegetación arbustiva húmeda	Medianamente alterado	49	12,60	93,12
		Muy alterado	339	87,40	
	Subtotal		388	100	
Vegetación Herbácea	Vegetación herbácea húmeda	Medianamente alterado	3	10,23	6,50
		Muy alterado	24	89,77	
	Subtotal		27	100	
Total			417		100

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

7.1.2.1 Vegetación arbustiva húmeda

Áreas con un componente substancial de especies leñosas nativas no arbóreas, vegetación densa, lignificada, de poca altura, no superior a 8 metros y que mantienen el verdor de sus hojas en forma constante. El piso al igual que los troncos del estrato arbóreo suelen estar cubiertos por briofitas. Vegetación reducida en muchos casos a remanentes por acción antrópica por efecto del fuego y extracción de madera. Esta cobertura está distribuida por toda la superficie del Quinsaloma y sobre todo a los extremos norte y sur.

- Tipo de especies existentes: *Anthurium achupallense*, *Arcytophyllum* sp., *Asplundia* sp., *Baccharis brachylaenodes*, *Bejaria aestuans*, *Blechnum loxense*, *Cavendishia bracteata*, *Clusia* aff. *eliptica*, *Clusia ducuoides*, *Clusia* spp., *Cybianthus magnus*, *Cybianthus* sp., *Cyathea* spp, *Dillandia subumbellata*, *Disterigma acuminatum*, *Drimys granadensis*, *Drosera chrysolepis*, *Elleanthus lancifolius*, *Epidendrum alsum*, *Epidendrum dermatanthum*, *Gaultheria lanigera*, *Geonoma trigona.*, *Gomphichis koehleri*, *Isidrogalvia falcata*, *Jamesonia* sp., *Macleania* sp., *Macrocarpaea* sp., *Maxillaria* spp., *Meriania sanguinea*, *Miconia* spp., *Munnozia seleccionidis*, *Myrcianthes fragrans*, *Myrteola phyllicoides*, *Odontoglossum* sp., *Paepalanthus ensifolius*, *Pagamea dudleyi*, *Palicourea amethystina*, *Pitcairnia neillii*, *Pleurothallis* sp., *Podocarpus oleifolius*, *Pterozonium brevifrons*, *Purdiaea nutans*, *Puya ferruginea*, *Schefflera* spp., *Sphaeradenia* sp., *Symplocos neillii*, *Taeinostemon zamoranum*, *Ternstroemia circumscissilis*, *Tillandsia* sp., *Trichomanes lucens*, *Ugni myricoides*, *Weinmannia condorensis* y *Wettinia* sp.
- Grado de alteración predominante: El 87,40% de la vegetación arbustiva se encuentra muy alterada.
- Porcentaje referente a total de la cobertura vegetal: 93,12%.
- Altitudes representativas: Su rango altitudinal varía entre los 0 a 400 m.s.n.m.

Foto 7.1.2.1. 1 Vegetación arbustiva húmeda



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

7.1.2.2 Vegetación herbácea húmeda

Áreas constituidas por especies nativas con un crecimiento espontáneo, que no reciben cuidados especiales, donde predominan gramíneas, bromélias y orquídeas que mantienen el verdor de sus hojas en forma constante. Esta cobertura se localiza en la parte sur del cantón.

- Tipo de especies existentes: *Agrostis boyacensis*, *Blechnum loxense*, *Blechnum schomburgkii*, *Brachyotum campanulare*, *Cavendishia bracteata*, *Castilleja fissifolia*, *Clethra condorica* sp., *Clusia* aff. *eliptica*, *Clusia ducuoides*, *Clusia* spp., *Cortaderia sericantha*, *Carex* sp., *Cybianthus magnus*, *Cybianthus* sp., *Dillandia subumbellata*, *Disterigma acuminatum*, *Epidendrum secundum*, *Gaultheria lanigera*, *Geonoma trigona.*, *Gomphichis koehleri*, *Hedyosmum* sp., *Isidrogalvia falcata*, *Jamesonia* sp.,

Macleania sp., *Macrocarpaea sp.*, *Maxillaria spp.*, *Meriania sanguinea*, *Miconia spp.*, *Munnozia seleccionidis*, *Myrcianthes fragrans*, *Myrteola phyllicoides*, *Neurolepis sp.*, *Oreobolus goeppingeri* y *Plantago rigida*.

- Grado de alteración predominante: El 89,77% de la vegetación herbácea húmeda se encuentra muy alterada.
- Porcentaje referente a total de la cobertura vegetal: 6,50%.
- Altitudes representativas: Su rango altitudinal varía entre los 0 a 400 m.s.n.m.

Foto 7.1.2.2. 1 Vegetación herbácea húmeda



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

7.1.2.3 Bosque húmedo

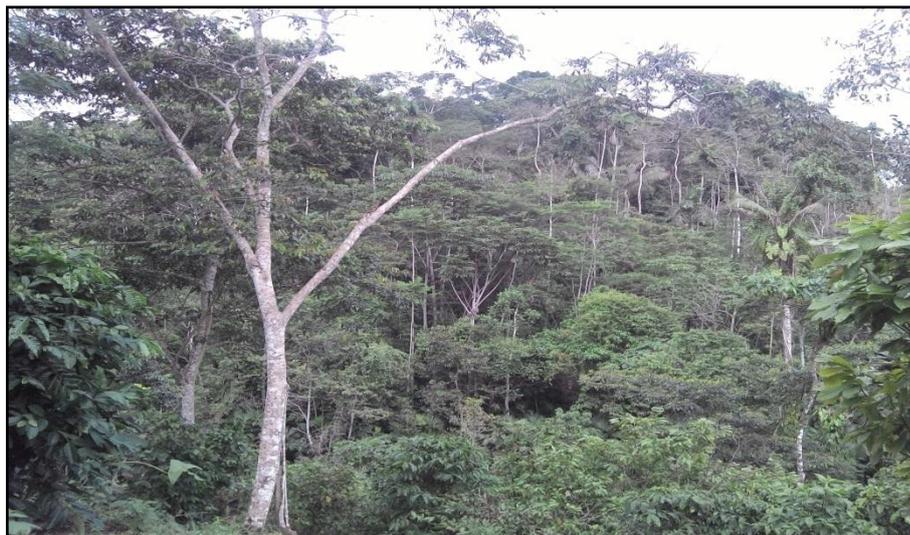
Son bosques siempreverdes, con alturas entre 5 a 7 metros (Jørgensen y Ulloa 1994), que por efectos de las condiciones climáticas crecen de forma torcida y ramificada, confiriéndoles un aspecto muy particular. Estos parches tienden a ocurrir en sitios menos expuestos al viento y la desecación como laderas abruptas, fondo de los valles glaciares o en la base de grandes bloques de rocas de los circos glaciares (Luteyn 1999). Debido a la alta humedad ambiental que contienen, los troncos de estos árboles están generalmente cubiertos por muchas especies de briofitas, líquenes, otras epífitas y hemiepífitas. Estos bosques forman dos estratos diferenciados. El estrato arbóreo no es muy diverso, debido a limitaciones fisiológicas que impiden el crecimiento leñoso (Bader *et al.* 2007). Esta cobertura está situada al oeste del cantón, a orillas del río Chipre.

- Tipo de especies existentes: *Amaioua corymbosa*, *Aspidosperma excelsum*, *Brosimum lactescens*, *Caraipa grandifolia*, *Chaunochiton kappleri*, *Chimarrhis gentryana*, *Clathrotropis macrocarpa*, *Couepia subcordata*, *Couratari oligantha*, *Crepidosperrum prancei*, *Dacryodes belemensis*, *Erythroxylum divaricatum*, *Eschweilera itayensis*, *Eriotheca longitubulosa*, *Ferdinandusa elliptica*, *Fusaea longifolia*, *Guatterioopsis ramiflora*, *Helicostylis elegans*, *Huberodendron swietenioides*, *Iryanthera lancifolia*, *Licania spp.*, *Macoubea guianensis*, *Matisia lasiocalyx*, *Mezilaurus sprucei*, *Micropholis guyanensis*, *Naucleopsis concinna*, *Neoptychocarpus killipi*, *Oxandra euneura*, *Oenocarpus bataua*, *Ophyocaryon manausense*, *Osteophloeum platyspermum*, *Pseudolmedia laevigata*, *Perebea tessmannii*, *Podocalyx loranthoides*, *Pogonophora schomburgkiana*, *Protium polybotrium*,

Pseudosenefeldera inclinata, Pouteria jariensis, Qualea acuminata, Rauvolfia polyphylla, Rhigospira quadrangularis, Roucheria calophylla, Ruizterania trichantera, Saccoglottis guianensis, Sloanea monosperma, Sterculia killipiana, Swartzia racemosa, Tachigali setifera, Tovomita umbellata, Vantanea parviflora, Vantanea peruviana, Virola calophylla, Vochysia floribunda y Warzewiczia elata.

- Grado de alteración predominante: El 100% de los bosques húmedos existentes están medianamente alterados.
- Porcentaje referente a total de la cobertura vegetal: 0,38%.
- Altitudes representativas: Su rango altitudinal varía entre los 0 a 400 m.s.n.m.

Foto 7.1.2.3. 1 Bosque húmedo



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

7.1.3 Otras coberturas

En este punto se incluyen las coberturas que representan menos del 5% del cantón, obviando las ya mencionadas anteriormente, estas son: área poblada, cuerpo de agua, plantación forestal, erial e infraestructura antrópica. Las superficies se muestran en el cuadro 7.1.3.1:

Cuadro 7.1.3. 1 Superficie de coberturas menores al 5% cantonal

Tipo	Superficie aproximada (ha)
Poblado (núcleo urbano poblado)	440
Río	300
Teca	113
Balsa	92
Cobertura nubosa	70
Caucho	67
Melina	41
Banco de arena	36
Caña guadua o bambú	14
Otro	13
Red viaria	7

Tipo	Superficie aproximada (ha)
Pista de aterrizaje	4
Albarrada / reservorio	3
Campamento empresarial	3
Cantera	3
Pilladora	2
Hacienda	1
Total	1.209

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Estas coberturas son minoritarias en el cantón Quinsaloma, no llegando ninguna de ellas al 5% de la superficie total del área de estudio. La cobertura dominante es el poblado, con una superficie aproximada de 440 ha que hacen referencia mayormente a la cabecera cantonal, la ciudad de Quinsaloma comprende 131 ha y se ubica al sureste del cantón.

Seguido se encuentra la cobertura de río con 300 ha aproximadamente, que cruzan indistintamente todo el territorio, entre los más sobresalientes están los ríos Calope, Zapotal, Chiguilpe, Umbe y Blanco. Además, sobresalen las plantaciones forestales de teca, balsa y caucho que suman un total de 272 ha.

Foto 7.1.3. 1 Plantación forestal de balsa



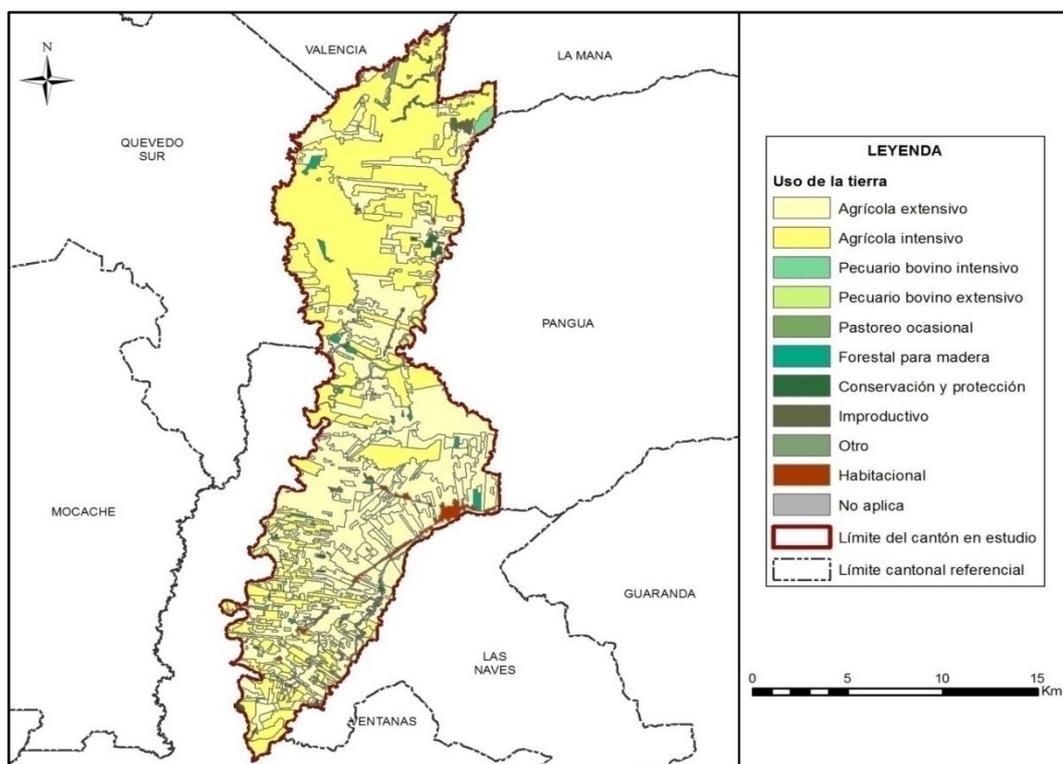
Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

7.1.4 Usos de la tierra

El uso de la tierra, es un atributo que se otorga a todas las coberturas del suelo y que se define con dos preguntas, “para qué” se utiliza un tipo de cobertura o “qué función” desempeña la misma en el territorio.

Hay una serie de usos asociados a cada una de las coberturas, el listado de superficies, sus porcentajes y el mapa se muestra a continuación (7.1.4.1).

Figura 7.1.4. 1 Uso de la tierra

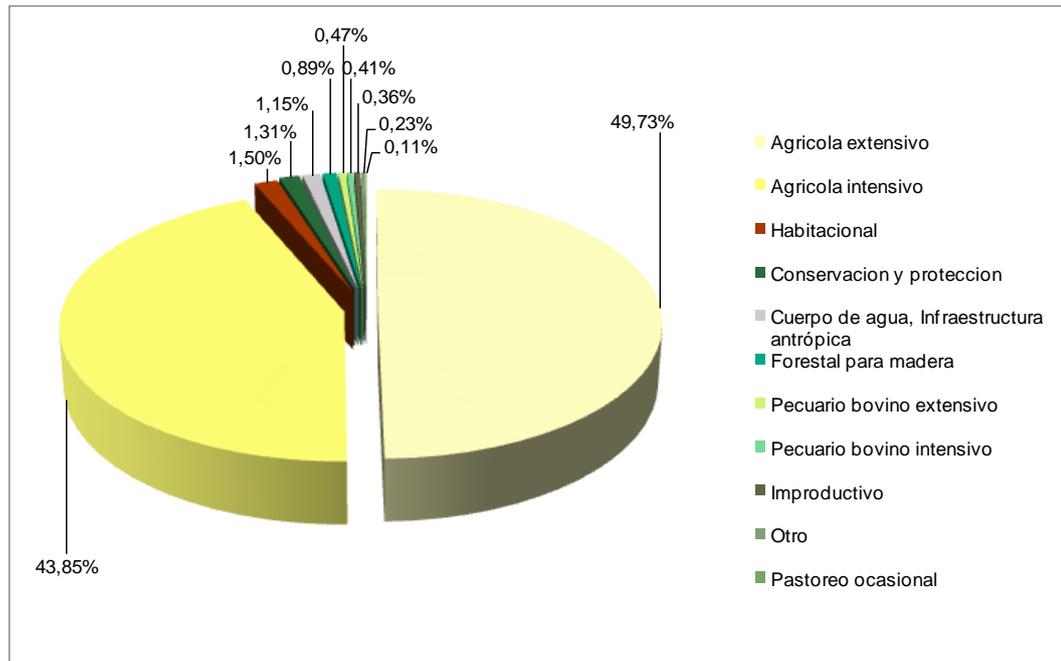


Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Cuadro 7.1.4. 1 Uso de la tierra

Uso de la tierra	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
Agrícola extensivo	14.589	49,73
Agrícola intensivo	12.863	43,85
Habitacional	440	1,50
Conservación y protección	384	1,31
Cuerpo de agua, Infraestructura antrópica	336	1,15
Forestal para madera	260	0,89
Pecuario bovino extensivo	138	0,47
Pecuario bovino intensivo	119	0,41
Improductivo	106	0,36
Otro	67	0,23
Pastoreo ocasional	33	0,11
Total	29.336	100

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Gráfico 7.1.4. 1 Uso de la tierra

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

El 49,73% de la superficie total del cantón Quinsaloma está destinada al uso agrícola extensivo, con un aproximado de 14.589 ha que se componen mayormente por cultivos de cacao y en menor proporción se encuentran cultivos de maíz duro, palma africana, naranja, plátano, entre otros.

El segundo uso en importancia es el agrícola intensivo con 12.863 ha, se distribuyen por todo el territorio y principalmente están representadas por cultivos de palma africana, banano y arroz.

Los usos minoritarios corresponden a: habitacional (poblados), conservación y protección (vegetación arbustiva, vegetación herbácea y bosque nativo), cuerpo de agua (río y albarrada/reservorio), infraestructura antrópica (campamento empresarial, pista de aterrizaje, cantera, piladora, red viaria y hacienda), forestal para madera (teca, balsa, melina y caña guadua o bambú), pecuario bovino extensivo e intensivo (pasto cultivado), improductivo (cobertura nubosa y banco de arena), otro (caucho) y pastoreo ocasional (vegetación arbustiva y herbácea).

7.2 Sistemas Productivos (SP)

7.2.1 Caracterización descriptiva de los Sistemas Productivos

Para determinar los sistemas productivos del cantón Quinsaloma se utilizaron como insumos principales la capa de cobertura y uso de la tierra y el levantamiento de fichas de investigación de campo.

Adicionalmente, se empleó la información biofísica y socioeconómica que se expresan en el campo como los diferentes paisajes agrarios: tamaño de parcelas, riego, sistemas de cultivo.

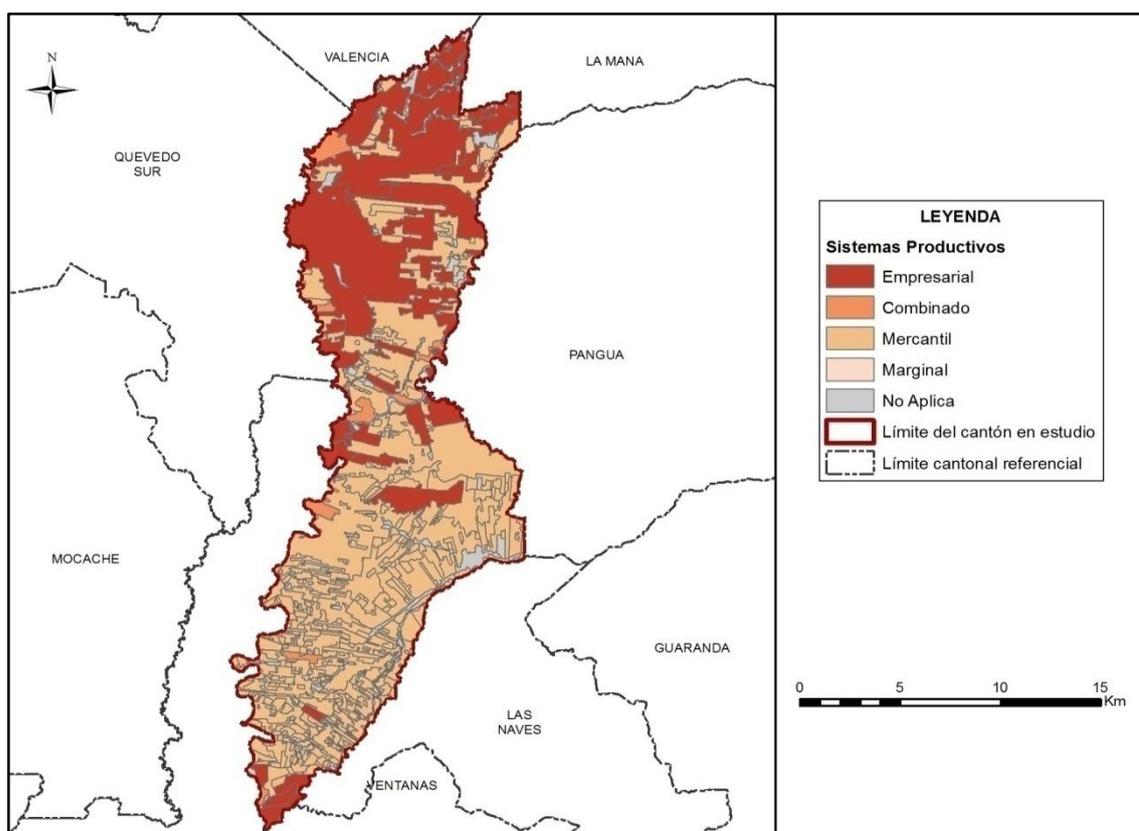
Con las características biofísicas y socioeconómicas descritas en el apartado IV, las actividades agropecuarias de la población económicamente activa cantonal se desarrollan bajo formas de economía campesina y sistemas de producción, fundamentalmente de corte

mercantil precapitalista de subsistencia y económicamente el sistema empresarial capitalista.

7.2.2 Sistemas existentes

Las características de clima, tamaño de las fincas y parcelas, topografía y pendientes de los suelos descritos en el apartado IV, más las características sociales, económicas y tecnológicas del cantón, inducen a la presencia de los sistemas productivos que se muestran en la figura y el cuadro 7.2.2.1:

Figura 7.2.2. 1 Sistemas Productivos Agropecuarios

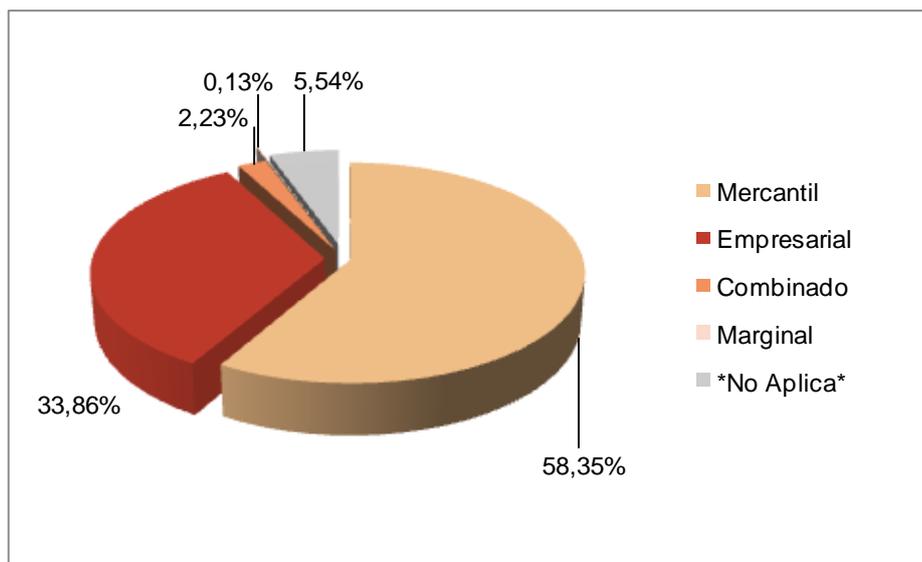


Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Cuadro 7.2.2. 1 Sistemas Productivos en el cantón Quinsaloma

Sistema Productivo	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)	Sistema económica
Mercantil	17.097	58,28	Precapitalista
Empresarial	9.921	33,82	Capitalista
Combinado	653	2,23	Precapitalista
Marginal	38	0,13	No Capitalista
No Aplica	1.626	5,54	No Aplica
Total	29.336	100	

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Gráfico 7.2.2. 1 Sistemas Productivos en el cantón Quinsaloma

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

De un rápido examen del cuadro y gráfico 7.2.2.1. se observa que el sistema dominante en el proceso agropecuario en el cantón Quinsaloma es el de producción mercantil, seguido del empresarial, luego no muy importantes el combinado y marginal.

En el siguiente cuadro 7.2.2.2 se indica los principales cultivos que conforman los sistemas de producción agropecuaria:

Cuadro 7.2.2. 2 Sistemas de producción y cultivos principales

Sistema Productivo	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
Mercantil	17.097	58,28
Cacao	12.699	43,29
Arroz	1.909	6,51
Maíz duro	1.110	3,78
Palma africana	462	1,58
Naranja	308	1,05
Plátano	256	0,87
Pasto cultivado	229	0,78
Banano	69	0,24
Maracuyá	37	0,13
Café	13	0,05
Condimentos	2	0,01
Empresarial	9.921	33,82
Palma africana	6.185	21,08
Banano	3.653	12,45
Plátano	53	0,18
Arroz	22	0,07
Maíz duro	8	0,03
Combinado	653	2,23
Palma africana	333	1,14

Sistema Productivo	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
Maíz duro	210	0,72
Banano	110	0,38
Marginal	38	0,13
Pasto cultivado	28	0,10
Plátano	10	0,03
No Aplica	1.626	5,54
Total	29.336	100

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

7.2.2.1 Sistemas de producción Empresarial

Estos sistemas tienen su base económica exclusivamente en productos relacionados con cadenas de producción agroalimentaria, con componentes agrícolas muy importantes para la exportación (palma africana y banano) y para el mercado nacional (plátano, arroz y maíz duro) con una superficie aproximada de 9.921 ha que constituye el 33,82% de la superficie total cantonal.

Estas empresas económicas de agroexportación, por la superficie de utilización de la tierra ocupan el segundo lugar, pero desde el punto de vista económico es muy importante para el cantón, la provincia y el país, pues son generadores de divisas y fuentes de trabajo.

Las empresas agropecuarias dentro de este sistema tienen una estructura agraria de grandes parcelas con título de propiedad, se sustentan en sistemas intensivos que aprovechan al máximo los recursos tecnológicos, humanos y de infraestructura.

Foto 7.2.2.1. 1 Sistema de producción Empresarial, cultivo de palma africana



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015

7.2.2.2 Sistemas de producción Combinado

Sistemas de tipo precapitalista con poca cobertura de 653 ha (2,23%) a nivel cantonal, se sustentan económicamente en productos agrícolas exclusivos, relacionados con cadenas de producción agroindustrial y agroalimentaria de palma africana, banano y maíz duro para la industria avícola.

Estas economías corresponden a una estructura agraria de medianos propietarios de carácter Intensivo, con tecnología de producción semitecnificada, con mano de obra básicamente asalariada ocasional y en algunos casos permanente.

Para las actividades de producción cuentan asistencia técnica privada ocasional, con infraestructura pero no completa, maquinaria y equipos adecuados a los componentes productivos de tipo permanente como la palma africana, banano y de ciclo transitorio como el maíz duro.

En el manejo de los cultivos es común el uso de productos químicos específicos para cada producto agrícola y el uso de semilla certificada y registrada, además de que cuenta con agua para riego y el financiamiento de la producción corre por cuenta del capital del agricultor. El registro contable es básico en el proceso de producción.

Foto 7.2.2.2. 1 Sistema de producción Combinado, cultivo de maíz duro



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015

7.2.2.3 Sistemas de producción Mercantil

Estos sistemas incluyen a pequeños productores agropecuarios que tienen su base económica en productos relacionados con cadenas agroalimentarias. Esta economía campesina precapitalista de subsistencia posee productos agrícolas que utilizan aproximadamente 16.867 ha que representan el 57,50% y pastos cultivados con 229 ha con cobertura del 0,78%; en conjunto suman 17.097 ha (58,28%) a nivel de todo el cantón. Adicionalmente, se debe incorporar como parte orgánica de estos sistemas a la ganadería menor que incluye a porcinos y aves criadas en el campo.

Las características principales de estos sistemas se fundamentan en una estructura agraria de pequeñas parcelas extensivas, bajo forma de tenencia propia, con rendimientos medios-bajos tanto en los productos agrícolas así como en la producción pecuaria de carne y leche.

La mayoría de productos agrícolas y pecuarios se destina para la venta tanto internacional como nacional, a través de los intermediarios, por lo que estas economías se articulan fuertemente con el mercado de consumo.

Foto 7.2.2.3. 1 Sistema de producción Mercantil, cultivo de cacao

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015

a. Sistema agrícola mercantil:

Por la cobertura, la representación económica y la población involucrada en este sistema, es el componente dominante dentro del sistema, vinculado fuertemente con el mercado internacional con los productos de cacao (12.699 ha), banano (69 ha), palma africana (462 ha) y café (13 ha) que en conjunto suman 16.867 ha y representa el 57,50% de la superficie total del cantón.

Los principales productos de vinculación con el mercado nacional (el mayor porcentaje de la producción) y de consumo en la finca en este sistema son: arroz, plátano, maíz duro, naranja, maracuyá y condimentos, entre los más relevantes.

Estos sistemas de producción agroalimentaria se caracterizan por ser de una estructura agraria de pequeñas parcelas de carácter extensivo con formas de tenencia de la tierra principalmente propia, niveles de productividad propios de tecnologías tradicionales y semitecnificadas de la costa ecuatoriana.

Las labores agrícolas se realizan con determinados tipos de maquinaria adecuados a cada cultivo, principalmente con herramientas manuales para las actividades de siembra y cosecha, sin asistencia técnica, crédito ni acceso a riego y no cuentan con registro contable.

La reproducción de especies vegetales lo realizan con semillas seleccionadas y en pocos casos es certificada y registrada como en el cultivo de palma africana donde además es muy común el uso de agroquímicos.

Para los trabajos en las diferentes fases de producción utilizan principalmente mano de obra familiar y para ciertas labores es asalariada ocasional.

b. Sistema pecuario mercantil:

En vista de que la información para la caracterización de este componente proviene sólo de información de la cobertura y uso de la tierra, se describe rápidamente en función de sistemas de cantones aledaños con similares características. Este sistema ocupa aproximadamente 229 ha que representa el 0,78% de la superficie total cantonal.

Estos sistemas se identifican con la ganadería de producción de leche y de manera complementaria con animales para consumo de carne, gestionados en su mayor parte por

pequeños ganaderos de carácter extensivo, con formas de tenencia de la tierra propia, sin disponibilidad de riego y con asistencia técnica pública ocasional en el proceso productivo.

El hato ganadero se conforma en su mayor parte por ganado vacuno de raza mestiza, con productividad media de leche entre 6 y 12 litros/vaca/día y animales para carne de hasta 2 años de edad.

No es una práctica común la alimentación suplementaria, ya que la base de la alimentación son solo los pastizales cultivados, los cuales son manejados con cerca de alambre y fertilización de 1 a 2 veces al año. El manejo sanitario es de carácter público ocasional.

Además, estos sistemas se caracterizan porque los trabajos se realizan principalmente con mano de obra familiar y asalariada ocasional.

Los animales en pie y la producción de la leche, se vende a los intermediarios en la misma finca y una parte menor se destina para consumo en la finca. En este componente es de vital importancia incorporar dentro de estas economías a los animales menores, como los porcinos y aves criadas en el campo.

7.2.2.4 Sistemas de producción Marginal

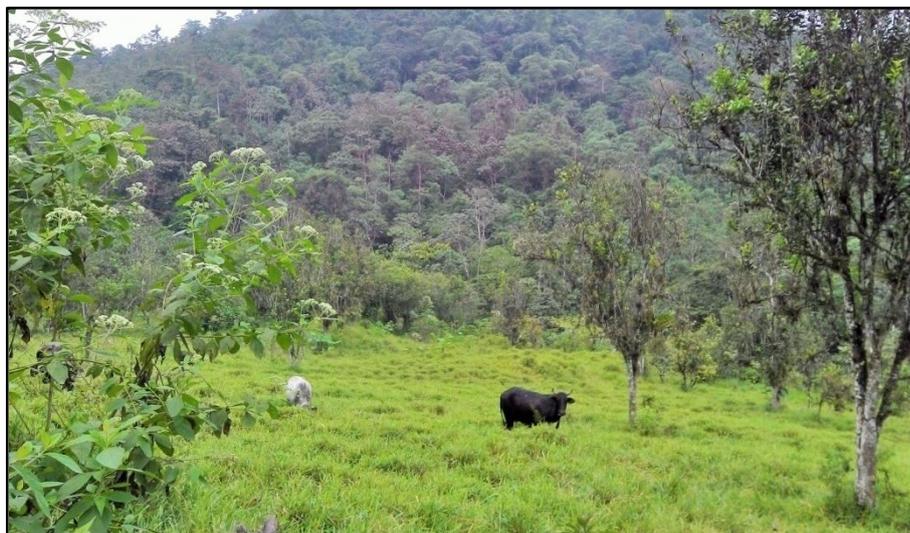
Para la descripción del sistema de producción marginal se toma como referencia la información de fichas de zonas aledañas, ya que presentan la misma dinámica productiva.

La información de uso de la tierra y sistemas productivos, indica que estos sistemas involucran una ocupación de 38 ha, con 10 ha para el componente agrícola y 28 ha para los pastizales.

Estos sistemas que incluye a pocos productores del cantón, corresponden generalmente a pequeñas parcelas extensivas que sobreviven con ingresos provenientes de trabajos agrícolas asalariados en las fincas aledañas. La producción pecuaria y agrícola es exclusivamente para autoconsumo en la misma finca.

En general, para las actividades agropecuarias de este sistema se utilizan herramientas manuales y no disponen de riego.

Foto 7.2.2.4. 1 Sistema de producción Marginal, pasto cultivado



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015

7.2.3 Sistemas de producción agropecuaria por parroquias

El cantón Quinsaloma está conformado por una sola parroquia que lleva su mismo nombre. Dentro de este contexto, el sistema mercantil se encuentra distribuido por todo el territorio cantonal, el empresarial se halla especialmente al norte, mientras que el combinado se ubica mayormente al lado oeste a lo largo del cantón y marginal al centro norte.

7.2.4 Sistemas de producción y mercados

El eje de la matriz económica productiva del cantón Quinsaloma es la producción agropecuaria, especialmente el componente agrícola con productos de ciclo permanentes complementados con los de ciclo transitorio. Se articula con los mercados local, provincial, regional, nacional e internacional, mediante los productos de las cadenas agroalimentarias como: cacao, banano, palma africana, arroz, maracuyá, plátano y maíz duro; con presencia marginal de la ganadería bovina en los sistemas de producción mercantil y en menor escala en el marginal.

En la economía mercantil, la mayor parte de la producción agrícola se destina a la venta. El cacao, banano, palma africana y café que se comercializan el 100%, quedando un margen menor para el autoconsumo de productos como el arroz, maíz duro o plátano.

En los sistemas productivos marginales la mayor parte de la producción es destinada al consumo en la finca y el excedente de este se comercializa.

Los productos agrícolas de venta, están sometidos a una red compleja de intermediarios que es el agente dominador y acaparador en la cadena de comercialización. Esta cadena involucra a la producción de los sistemas mercantil, combinado y marginal.

Caber destacar la producción de banano ya que es uno de los productos estrella del agro ecuatoriano. Ésta actividad genera divisas y fuentes de empleo para las personas que se encuentran directa e indirectamente vinculadas con el proceso de exportación, con peso muy importante en el desarrollo del país, tanto desde el punto de vista económico como social.

A continuación, los cuadros 7.2.4.1 y 7.2.4.2 describen las principales características agrícolas y pecuarias del cantón:

Cuadro 7.2.4. 1 Características de los Sistemas de Producción Pecuario

Sistema de producción	Características	Trabajo: Mano de obra	
Combinado	Tenencia de la tierra	Propia	
	Tamaño de parcela	Pequeña extensiva	
	Producto	Carne	
	Manejo de pastura	Cerca de alambre y sin fertilización	
	Riego	No	
	Crédito	No	
	Registro	Ninguno	Familiar y prestameros
	Raza	Mestiza	
	Asistencia técnica	Ninguna	
	Maquinaria y equipos	Ninguna	
	Destino de producción	Intermediario	
	Rendimiento l/v/d	Más de 2 años	
Manejo sanitario	Sin manejo		

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Cuadro 7.2.4. 2 Características de los Sistemas de Producción Agrícola

Sistema de producción	Características	Trabajo: Mano de obra
Empresarial	Tenencia de la tierra	Propia
	Tamaño de parcela	Grande intensiva
	Principales productos	Palma africana, banano, plátano
	Maquinaria y equipos	Maquinaria y equipos
	Asistencia técnica	Privado permanente
	Riego	Si
	Crédito	Si
	Registro contable	Permanente
	Destino de producción	Industria/exportador
	Semilla	Certificada y registrada
	Manejo de cultivo	Químico y orgánico
Combinado	Tenencia de la tierra	Propia
	Tamaño de parcela	Median Intensiva
	Principales productos	Palma africana
	Maquinaria y equipos	Maquinaria y equipos
	Asistencia técnica	Privado ocasional
	Riego	Si
	Crédito	No
	Registro contable	Básico
	Destino de producción	Industria
	Semilla	Certificada y registrada
	Manejo de cultivo	Químico
Mercantil	Tenencia de la tierra	Propia
	Tamaño de parcela	Pequeña extensiva
	Principales productos	Maíz duro, arroz, cacao, palma africana, maracuyá, naranja
	Maquinaria y equipos	Equipos/herramienta manual
	Asistencia técnica	Ninguna
	Riego	No
	Crédito	No
	Registro contable	Ninguno
	Destino de producción	Industria
	Semilla	Seleccionada
	Manejo de cultivo	Químico

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

7.3 Zonas homogéneas de cultivo

Como ya se ha descrito en la metodología, para el cálculo de las Zonas Homogéneas de Cultivo (ZHC) del cantón, se parte de la cartografía de coberturas y sistemas de producción.

Los campos de esta cobertura que intervienen se muestran en el cuadro 7.3.1.

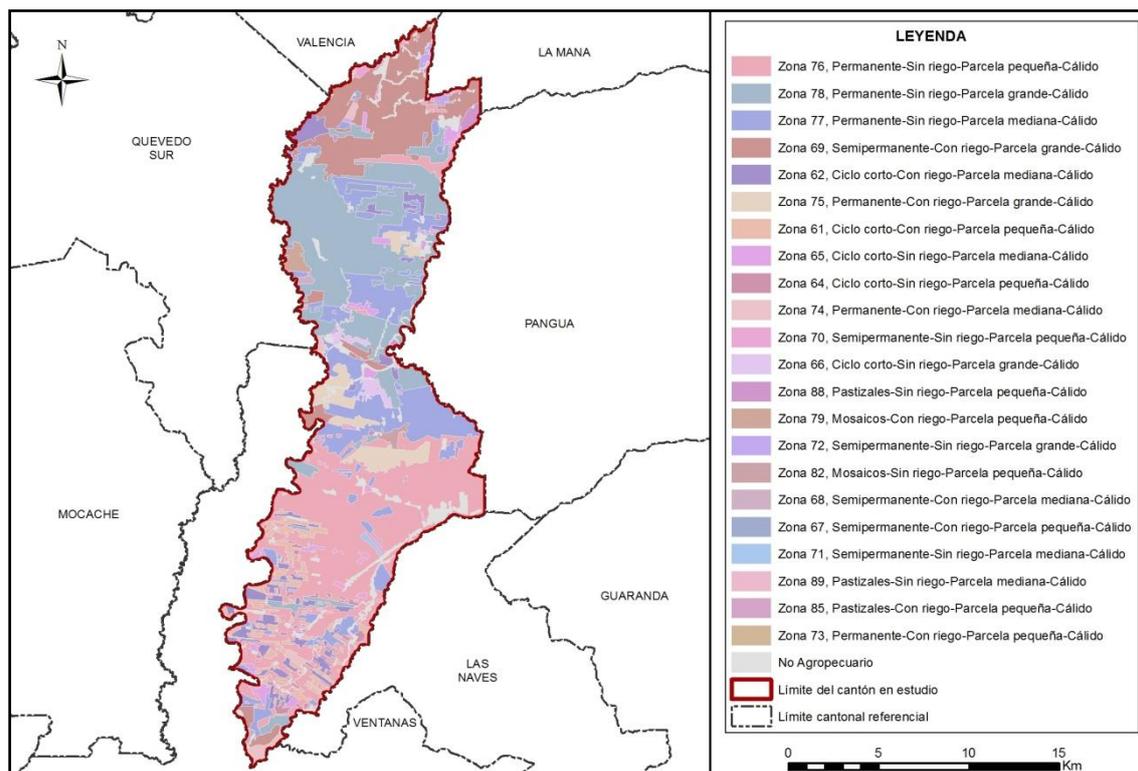
Cuadro 7.3. 1 Campos de la cobertura para las ZHC

Tamaño de parcela	Riego	Grupo	Piso climático
Pequeña	Sin riego	Ciclo corto	Templado
Mediana	Con riego	Semipermanente	Frío
Grande		Permanente	Cálido
		Pastizal	
		Mosaico agropecuario	

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

Después de reclasificar la cartografía de coberturas en base a estos campos los resultados son los siguientes:

Figura 7.3. 1 Zonas homogéneas de cultivo



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Las superficies y porcentajes de cada una de las distintas ZHC se ofrecen en el cuadro 7.3.2:

Cuadro 7.3. 2 Zonas homogéneas de cultivo

Zona	Descripción	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
76	Permanente-Sin riego-Parcela pequeña-Cálido	8.123	27,69
78	Permanente-Sin riego-Parcela grande-Cálido	6.311	21,51
77	Permanente-Sin riego-Parcela mediana-Cálido	4.503	15,35
69	Semipermanente-Con riego-Parcela grande-Cálido	3.639	12,41
62	Ciclo corto-Con riego-Parcela mediana-Cálido	1.155	3,94
75	Permanente-Con riego-Parcela grande-Cálido	987	3,36
61	Ciclo corto-Con riego-Parcela pequeña-Cálido	942	3,21
65	Ciclo corto-Sin riego-Parcela mediana-Cálido	484	1,65
64	Ciclo corto-Sin riego-Parcela pequeña-Cálido	280	0,95
70	Semipermanente-Sin riego-Parcela pequeña-Cálido	234	0,80
66	Ciclo corto-Sin riego-Parcela grande-Cálido	230	0,78
88	Pastizales-Sin riego-Parcela pequeña-Cálido	215	0,73
79	Mosaicos-Con riego-Parcela pequeña-Cálido	167	0,57
72	Semipermanente-Sin riego-Parcela grande-Cálido	121	0,41
74	Permanente-Con riego-Parcela mediana-Cálido	82	0,28
67	Semipermanente-Con riego-Parcela pequeña-Cálido	75	0,25
68	Semipermanente-Con riego-Parcela mediana-Cálido	57	0,19

Zona	Descripción	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
71	Semipermanente-Sin riego-Parcela mediana-Cálido	51	0,17
89	Pastizales-Sin riego-Parcela mediana-Cálido	28	0,10
82	Mosaicos-Sin riego-Parcela pequeña-Cálido	22	0,08
85	Pastizales-Con riego-Parcela pequeña-Cálido	15	0,05
No aplicable	No Agropecuario	1.616	5,51
Total		29.336	100

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Según los resultados expuestos en el cuadro 7.3.2, el área homogénea más dominante es la de parcelas pequeñas sin riego con cultivos permanentes y se sitúan en un piso climático cálido. Este tipo de zona (Zona 76), ocupa el 27,69% del área de estudio. Se localiza en su totalidad en el sur de Quinsaloma y también se encuentran pequeñas unidades de superficie en el norte de dicho cantón.

La segunda zona con más superficie se ubica principalmente en la zona centro norte de Quinsaloma, está formada por parcelas grandes sin riego, cultivos permanentes y en un piso climático cálido (Zona 78) con un porcentaje de 21,51%, a continuación con el 15,35% de superficie y ubicadas en mayor medida en el centro norte del cantón se encuentran áreas con parcelas medianas, sin riego, cultivos permanentes y en un piso climático cálido (Zona 77).

VIII. CONCLUSIONES

Uso de la tierra:

- El cultivo es la cobertura principal del cantón, ocupa el 93,58% de su superficie, se distribuye por todo el territorio.
- Las coberturas minoritarias en el cantón tan sólo cubren el 6,42%, estas son: área poblada, vegetación arbustiva, cuerpo de agua, plantación forestal, pastizal, erial, infraestructura antrópica, vegetación herbácea y bosque nativo.
- La superficie agropecuaria representa el 94,46% del área de estudio, con un aproximado de 27.710 ha. La particularidad del uso de la tierra se observa principalmente en la distribución por todo el cantón de los cultivos de cacao, palma africana y banano.
- La mayor parte de áreas cultivadas en el cantón se desarrolla en parcelas grandes (> 50 ha), con un aproximado de 11.155 ha, distribuidas sobre todo en la parte norte, con cultivos de palma africana y banano dominantes.
- La mayoría de la actividad agropecuaria que se desarrolla en el cantón se sustenta sobre tierras que no disponen de riego, 20.372 ha aproximadamente distribuidas por todo el territorio, en general con cultivos de cacao, palma africana y maíz duro.
- Las zonas con riego suman un total de 7.337 ha y están representadas en especial por cultivos de banano situados al extremo norte del cantón, arroz al sur y palma africana en la parte central.

- En el cantón Quinsaloma se encuentra un aproximado de 258 ha de pastizales, siendo la totalidad pastizales puros (que no forman mosaicos), presentes sobre todo al norte del cantón, cerca del límite con los cantones Valencia y La Maná.
- Económicamente los cultivos de cacao constituyen los principales componentes de la actividad agrícola del cantón. En menor proporción se encuentran cultivos de plátano, naranja, maracuyá, café y condimentos.
- El cultivo de mayor superficie en el cantón es el cacao, con un aproximado de 12.699 ha que se encuentran distribuidas por todo el territorio, le sigue el cultivo de palma africana con 6.980 ha que se localizan al centro y norte del cantón, el banano con 3.833 ha, el arroz con 1.931 ha y el maíz duro con 1.328 ha.
- El uso de la tierra mayoritario en el cantón es agrícola extensivo con 14.589 ha aproximadamente (49,73%), que se componen mayormente por cultivos de cacao y en menor proporción se encuentran cultivos de maíz duro, palma africana, naranja, plátano, entre otros. Le sigue el agrícola intensivo con 12.863 ha representadas por cultivos de palma africana, banano y arroz.

Cobertura vegetal natural:

- La cobertura vegetal natural cubre el 1,51% de la superficie total del cantón Quinsaloma, ocupa una superficie de 446 ha aproximadamente.
- La vegetación arbustiva húmeda es la cobertura más extensa ocupando el 1,32% de la superficie cantonal. Representa el 93,12% de la cobertura natural existente en el cantón ocupando un total de 388 ha. Está presente sobre todo a los extremos norte y sur y su rango altitudinal se encuentra entre los 0 a 1.200 m.s.n.m.
- La vegetación herbácea húmeda comprende el 0,09% de la superficie total del cantón Quinsaloma. Representa el 6,50% de la cobertura natural existente en el cantón ocupando un total de 27 ha. Su rango altitudinal se encuentra entre los 0 y 1.200 m.s.n.m y está distribuida mayormente en la parte sur
- El bosque húmedo es la cobertura natural minoritaria, representa el 0,01% del área de estudio en el cantón Quinsaloma.

Sistemas Productivos:

- El eje de la matriz económica productiva del cantón Quinsaloma es el sector agropecuario, alrededor de 27.710 ha están destinados a estos fines y representan el 94,56% respecto de la superficie de estudio del cantón (29.336 ha).
- El uso del suelo del cantón, con productos agrícolas ocupa aproximadamente 27.710 ha que representa el 99,07% y los pastizales cubren 258 ha con el 0,93% de cobertura; de estos usos, para el componente agrícola: los sistemas de producción mercantil representan el 61,44%, el empresarial el 34,14%, combinado el 2,38% y marginal el 0,04%; mientras que para el componente pecuario: el sistema mercantil constituye el 88,87% y el marginal el 11,01%.
- Por la población involucrada, por el valor económico y su cobertura, los sistemas de producción mercantil precapitalista dominan fuertemente la economía del cantón, con una superficie estimada de 17.097 ha que significa el 58,28% del área total cantonal y están constituidos por componentes agrícola (16.867 ha) y pecuario-bovino (229 ha).

- Por la importancia socioeconómica y su cobertura territorial, el segundo sistema identificado es el empresarial capitalista con 9.921 ha que significa el 33,82% de la superficie total del cantón. Estas economías se sustentan exclusivamente (100%) en productos agrícolas.
- El tercer sistema, por su cobertura y significado socioeconómico, es el combinado precapitalista que utiliza aproximadamente 653 ha con una representación del 2,23% de la superficie total del cantón (29.336 ha). Los principales productos de soporte son: palma africana, banano y maíz duro.
- El sistema de producción marginal no capitalista ocupa 38 ha y una representación del 0,13% de la superficie total del cantón. La base social de estos sistemas son la ganadería familiar y el plátano.

IX. RECOMENDACIONES

Cobertura y uso de la tierra

- Para sostener la actual situación agroeconómica, es necesario mantener, mejorar y consolidar el sistema de cobertura natural. El páramo y la vegetación arbustiva, que cubren parte del territorio, son factores fundamentales en el ciclo hidrológico y el mantenimiento de los niveles de humedad ambiental.
- Controlar la pérdida de la cobertura vegetal, principalmente causada a los bosques debido a la expansión de la frontera agropecuaria en especial con los cultivos de cacao, palma africana y banano.
- Incentivar a los agricultores en el establecimiento de sistemas agrícolas que promuevan un manejo ambientalmente limpio y progresivamente se recuperen zonas naturales para potenciar el agroecosistema.

Sistemas Productivos:

- Fortalecer los procesos de producción, especialmente con la intervención en el fomento de paquetes tecnológicos adecuados y adaptados a los ecosistemas del territorio cantonal, para diversificar y mejorar los niveles de producción y productividad tanto en el componente agrícola como en el de ganadería bovina de carne y leche.
- Establecer sistemas de comercialización amigables con los productores, especialmente para las economías campesinas expresadas en los sistemas de producción mercantil y marginal, interviniendo en la gestión de desarrollo agropecuario de manera integral e integrada, con estrategias y acciones bajo el enfoque de cadenas agroproductivas, con visión de soberanía y seguridad alimentaria.
- Es muy importante dar valor estratégico a los resultados obtenidos por este proyecto, es necesario difundirlos y capacitar a los agentes de intervención territorial, nacional, provincial, cantonal y local en su utilización.

X. BIBLIOGRAFÍA

Apollin, F.; Eberhart, C. 1999. *Análisis y Diagnóstico de los Sistemas de Producción en el Medio Rural – Guía Metodológica*. Quito, EC.

Baquero, F.; Sierra, R.; Ordóñez, L.; Tipán M.; Espinoza L.; Rivera, M.; Soria P. 2004. “La Vegetación de los Andes del Ecuador. Memoria explicativa de los mapas de vegetación: potencial y remanente a escala 1:250.000 y del modelamiento predictivo con especies indicadoras”. Quito, EC.

CEDIG (Centro Ecuatoriano de Investigación Geográfica); PRONAREG (Programa Nacional de Regionalización). 1990. *Mapa de Paisajes Agrarios a escala 1:1.000.000*. Quito, EC.

CLIRSEN (Centro de Levantamiento de Información por Sensores Remotos). 2011. *Proyecto: Generación de Geoinformación para la Gestión del Territorio a Nivel Nacional a escala 1:25.000*. Quito, EC.

Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Quinsaloma. 2012-2020. “*Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Quinsaloma*”. Quinsaloma, EC

IGM (Instituto Geográfico Militar). *Cartografía base 1:5.000, Z2_C03_QUEVEDO_WGS84_17S_5000. 2010-2013*. Quito, EC.

INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos). 2010. *Censo de Población y Vivienda*. Quito, EC.

MAE (Ministerio de Ambiente del Ecuador). 2012. “*Sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental*”. Quito, EC.

MAG (Ministerio de Agricultura; IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura); CLIRSEN (Centro de Levantamiento de Información por Sensores Remotos). 2002. *Mapa de Cobertura y Uso de la Tierra del Ecuador Continental a escala 1:250.000*. Quito, EC.

MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería); ODEPLAN (Oficina de Planificación). 2002 “*Proyecto de Generación de Información Básica y Temática para Planes de Desarrollo Provinciales*”. Quito, EC.

Marocco, R.; Winter, T.; Huttel, C.; Pourrut, P.; Zebrowski, C.; Sourdat, M. 1997b. *Los paisajes naturales del Ecuador: las condiciones del medio natural*. Quito, EC, CEDIG-IPGH-ORSTOM-IGM. v. 1 (Geografía Básica del Ecuador), tomo 4 (Geografía Física), 159 p.

PRONAREG (Programa Nacional de Regionalización); ORSTOM (Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer). 1982. *Estructura de producción, espacio socio-económico y relación intersectorial del sector agropecuario*. Quito, EC.

PRONAREG (Programa Nacional de Regionalización); ORSTOM (Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer). 1975. *Inventario de los Recursos Naturales Renovables*. Quito. EC.

PRONAREG (Programa Nacional de Regionalización); ORSTOM (Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer). 1983. *Mapa de Uso Actual del Suelo y Formaciones Vegetales a escala 1:200.000*. Quito, EC.

SIGTIERRAS (Sistema Nacional de Información y Gestión de Tierras Rurales e Infraestructura). 2011, 2014. *Ortofotografías de 50 cm e imágenes satelitales RapidEye de 5 m del cantón Quinsaloma*. Quito, EC.

Sotalín, G. 1985. *Sistemas de Producción y regionalización del proceso agropecuario nacional*. Quito, EC.

Winckell, A.; Zebrowski, C.; Sourdat, M.1997a. *Los paisajes naturales del Ecuador: las regiones y paisajes del Ecuador*. Quito, EC, CEDIG-IPGH-ORSTOM-IGM. v. 2 (Geografía Básica del Ecuador), tomo 4 (Geografía Física), 417 p.

XI. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Afloramiento rocoso.- Estructura geológica que emerge a la superficie terrestre y que constituye extensiones considerables de materiales pétreos de diferentes tamaños.

Albarrada/reservorio.- Muro de tierra construido en lugares con topografía apropiada para la recolección de aguas.

Arbustal húmedo (matorral).- Vegetación lignificada que no posee un fuste definido y que mantiene el verdor de sus hojas en forma constante.

Arbustal seco (matorral).- Vegetación lignificada de poca altura que pierde sus hojas en una época del año; presenta en ocasiones árboles aislados dominantes.

Área erosionada (suelo descubierto).- Presenta áreas desprovistas de vegetación, en las que el suelo orgánico ha sido removido por completo, como resultado de la interacción de agentes externos.

Área protegida.- Cualquier superficie relativamente grande (mayor de 2.000 ha) que se encuentra reservada para conservación en una de las varias categorías de manejo de áreas naturales.

Su administración se rige por los planes de manejo que son establecidos con los criterios conservacionistas y pueden ser de propiedad privada o pública, o estar localizadas tanto en la tierra (reservas continentales) como en el agua (reserva marina), o en ambas, como lo que sucede en el parque nacional galápagos y el área marina circundante.

Área recreacional.- Espacios dedicados al esparcimiento humano.

Área salina.- Terreno improductivo por la presencia abundante de sales.

Áreas periurbanas.- Áreas situadas cerca de las grandes ciudades caracterizadas por la presencia de cultivos y/o pastos y asentamientos urbanos no continuos.

Áreas urbanas.- Son las diferentes ciudades o cabeceras encontradas en el área de estudio.

Asociaciones agropecuarias.- Son agrupaciones de cultivos de varias especies que se encuentran mezclados y de pequeña extensión, en su mayoría de autoconsumo o consumo nacional, pero en ningún caso destinado a la exportación ejemplo: maíz – fréjol, hortalizas, frutales, pasto cultivado con presencia de árboles, pasto natural con presencia de árboles.

Bancos de arena.- Depósitos minerales que se forman en el mar o en los ríos, por los sedimentos que estos arrastran.

Bosque nativo.- Comunidad vegetal que se caracteriza por la dominancia de árboles de diferentes especies nativas, edades y portes variados, con uno o más estratos.

Bosque húmedo.- Comunidad biológica que alberga una enorme diversidad de flora, con una alta heterogeneidad a nivel de especies arbóreas y una clara homogeneidad a nivel de familias de plantas, donde la precipitación excede la evapotranspiración.

Bosque seco.- Comunidad biológica no muy diversa respecto a su flora, pero que se caracteriza por su endemismo, y en la cual sus especies arbóreas pierden sus hojas en cierta época del año, donde la precipitación pluvial es muy baja.

Camaroneras.- Piscinas de agua salada, dedicadas a la cría de camarón en cautiverio.

Cantera.- Es una explotación minera, generalmente a cielo abierto, en la que se obtienen rocas industriales, ornamentales o áridos.

Cementerio.- Lugar donde se depositan los restos mortales o cadáveres.

Centros poblados.- Asentamientos humanos en conglomerados habitacionales.

Cereales.- Plantas herbáceas cuyos granos o semillas se emplean para la alimentación humana o del ganado, generalmente molidos en forma de harina.

Cobertura vegetal.- Dato que describe la capa de vegetación que cubre la superficie terrestre, comprendiendo a la flora silvestre la cual se define como el conjunto de especies nativas, que crecen espontáneamente.

Complejo aeroportuario.- Infraestructura orientada al transporte aéreo.

Complejo de rastro.- Área de faenamiento de animales.

Complejo industrial.- Área utilizada para procesos agroalimentarios, textiles, construcción y derivados, extractiva, minera y otros.

Complejo portuario.- Infraestructura dedicada al servicio de transporte marítimo o fluvial.

Condimentos.- Sustancia o mezcla comestible que se añade en cantidades relativamente pequeñas a los alimentos.

Cuerpos de agua.- Son superficies naturales o artificiales cubiertas permanentemente por agua.

Cultivo.- Producto agrícola, resultado de un conjunto de técnicas y conocimientos para cultivar la tierra.

Cultivo anual.- Cultivos agrícolas, cuyo ciclo vegetativo es estacional, pudiendo ser cosechados una o más veces al año.

Cultivo permanente.- Cultivos agrícolas, cuyo ciclo vegetativo es mayor a tres años, y ofrece durante éste periodo varias cosechas.

Cultivo semipermanente.- Cultivos agrícolas, cuyo ciclo vegetativo dura entre uno y tres años.

Embalse.- Laguna artificial formada por acumulación de agua de uno o varios ríos o arroyos con fines de uso doméstico, riego, generación de energía eléctrica o control de inundaciones.

Erial.- Áreas generalmente desprovistas de vegetación, que por sus limitaciones edáficas, climáticas, topográficas o antrópicas, no son aprovechadas para uso agropecuario o forestal, sin embargo pueden tener otros usos.

Fibras.- Parte de las plantas comestibles que resiste la digestión.

Frutales.- Áreas cubiertas por plantaciones sistemáticas de árboles que producen frutos, almendras u otros productos ejemplos: pera, ciruelo, aguacate, pimienta, uva (viñedo), mango, manzana, marañón, mora de castilla, chirimoya, guanábana, naranja, limón, macadamia, flores, etc.

Geomorfología.- Datos relacionados al origen y desarrollo de las formas del relieve terrestre superficial.

Glaciares y nieve.- Son aquellas áreas ubicadas en las cimas de los nevados, con presencia de hielo y nieve.

Granjas (avícolas/porcinas/acuícolas).- Infraestructura que se dedica a la explotación pecuaria.

Hortalizas.- Conjunto de plantas cultivadas generalmente en huertas o regadíos, que se consumen como alimento.

Humedal.- Formación de aguas someras y pantanosas de poca profundidad y la cual se constituye en una zona de transición entre los ecosistemas terrestres y acuáticos. Área con terrenos permanentemente húmedos y condiciones ecológicas especiales de vegetación propia de ambientes húmedos, suelos muy pobremente drenados y fauna permanente o de paso.

Según Ransar, un humedal es una zona de la superficie terrestre que está temporal ó permanentemente inundada, regulada por factores climáticos y en constante interrelación con los seres vivos que la habitan.

Infraestructura.- Son todas aquellas manifestaciones construidas o creadas por el hombre que generan un servicio y que incluyen obras de infraestructura física y otras.

Invernaderos.- Estructuras de metal y plástico que crean condiciones controladas de humedad, temperatura y suelo optimas para la producción agrícola, en las que se realizan cultivos intensivos de flores, tomate riñón, pimiento, entre otros.

Lagos.- Cuerpos de agua dulce o salada de gran tamaño que se ubica en depresiones del terreno que, con el pasar del tiempo se van llenando de sedimentos y perdiendo por lo tanto su profundidad.

Lagunas.- Cuerpos de agua de tamaño mediano que se mantiene por un significativo período de tiempo sin perder sus características limnológicas y su biota lacustre.

Leguminosas.- Son una familia fácilmente reconocible por su fruto tipo legumbre y sus hojas compuestas y estipuladas.

Manglar.- Zona boscosa propia de áreas pantanosas costeras sujeta a la dinámica de las mareas, donde existe cierta concentración salina.

Matorral húmedo.- Vegetación densa, lignificada, de poca altura, no superior a 8 metros y que mantienen el verdor de sus hojas en forma constante.

Matorral seco.- Vegetación lignificada de poca altura que pierden sus hojas en la temporada seca, se presentan en ocasiones árboles.

Medicinales.- Recurso cuya parte o extracto se emplean como drogas en el tratamiento de alguna afección

Misceláneo de hortalizas.- Agrupación de cultivos de hortalizas que se encuentran mezclados entre si y que no pueden ser individualizados.

Misceláneo de flores.- Agrupación de cultivos de flores que se encuentran mezclados entre si y que no pueden ser individualizados.

Misceláneo de frutales.- Agrupación de cultivos de frutales que se encuentran mezclados entre si y que no pueden ser individualizados.

Mosaico agropecuario.- Son agrupaciones de especies cultivadas que se encuentran mezcladas entre si y que no pueden ser individualizados; y excepcionalmente pueden estar asociadas con vegetación natural.

Moretal.- Formación boscosa con predominancia de palmáceas propia de áreas pantanosas de la Amazonía.

Niveles de amenaza.- Son grados avanzados de deterioro por acción natural o artificial, como consecuencia de la construcción y la explotación de recursos o del efecto de los impactos ambientales de la urbanización y la industria en general.

Nivel de alteración.- Indica el grado de variación de la cobertura vegetal natural, mediante la evaluación de atributos cartografiados como: porcentaje de cobertura natural y presiones externas.

Núcleo urbano ciudad.- Centro poblado cabecera de provincia o cantón.

Núcleo urbano poblado.- Centro poblado de segundo orden.

Oleaginosas.- Vegetales de cuya semilla o fruto puede extraerse aceite, en algunos casos comestible y en otros de uso industrial.

PANE.- Patrimonio Áreas Naturales del Estado.

Páramo.- Vegetación tropical altoandina caracterizada por especies dominantes no arbóreas que incluyen fragmentos de bosque nativo propios de la zona.

Páramo arbustivo.- Tipo de vegetación de aspecto leñoso que está presente en más de un 50% de la cobertura de páramo.

Páramo herbáceo.- Tipo de vegetación conformada principalmente por hierbas (pajonal), es decir vegetación no lignificada y que está presente en más de un 50% de la cobertura de páramo.

Pasto cultivado.- Vegetación herbácea dominada por especies de gramíneas introducidas, utilizadas con fines pecuarios, que para su establecimiento y conservación, requieren de labores de cultivo y manejo conducidos por el hombre.

Pastos.- Vegetación constituida por especies herbáceas, predominantemente gramíneas dedicadas en la mayoría de los casos a la alimentación de animales.

Petrolera.- Área dedicada a la explotación de petróleo.

Piladora.- Infraestructura que se dedica al proceso pos cosecha de granos secos ejemplo arroz.

Piscina de oxidación.- Infraestructura para tratamiento de aguas.

Piscinas acuícolas.- Piscinas de agua dulce destinadas a la cría de peces, especialmente trucha, tilapia y chame.

Porcentaje de cobertura.- Al parámetro utilizado para establecer la insolación en el bosque; este es directamente proporcional al tamaño de las copas del estrato del dosel superior y se lo aproxima en porcentaje de cobertura.

Planta de tratamiento de agua.- Infraestructura dedicada al tratamiento de aguas residuales.

Plantación forestal- Masa arbórea establecida antrópicamente con una o más especies forestales.

Plantación forestal de producción.- Bosques cultivados que se destinan para la obtención permanente de productos forestales

Plantación forestal de protección.- Bosques cultivados que se destinan a salvaguardar o rehabilitar un área determinada.

Playa.- Ribera del mar o de los ríos, formada de arenales en superficie casi plana.

Presión externa.- A la fuerza o tendencia que se manifiesta a través de acciones antrópicas, sobre las unidades de cobertura natural.

Pozas.- Cuerpos de agua de tamaño pequeño, permanente o temporal y que no tienen cobertura vegetal.

Río.- Curso de agua natural que recoge las aguas de escorrentía superficial y/o aguas subterráneas.

Saladares.- Terreno improductivo por la presencia abundante de sales.

Salinas.- Instalaciones donde se extrae la sal común obtenida por evaporación del agua del mar u otras aguas saladas.

Silo.- Estructura diseñada para almacenar granos y otros materiales a granel; son parte integrante del ciclo de acopio de la agricultura. Los más habituales tienen forma cilíndrica, asemejándose a una torre, construida de madera, hormigón armado o metal.

Sistema de producción agropecuario combinado.- Este sistema se caracteriza por la utilización de un paquete tecnológico semitecnificado, utiliza formas tradicionales en el manejo de cultivos.

Sistema de producción agropecuario empresarial.- Este sistema utiliza el capital en la compra de paquetes de alta tecnología, maquinaria y equipos, que se emplean en las labores culturales de siembra y cosecha. Está en la capacidad de emplear mano de obra

asalariada permanente u ocasional utiliza un tipo de agricultura intensiva. El destino de la producción son los mercados internacionales. El interés de este sistema es la maximización de la tasa de ganancia. Generalmente está vinculado con los productos de agro exportación y agroindustria.

Sistema de producción agropecuario marginal.- Generalmente es marginado de los efectos del crecimiento económico y de la redistribución social del Estado. El intercambio es mínimo, este sistema de producción es solo para subsistencia, no hay excedentes. Tiene una tecnología ancestral, tradicional, atrasada, no existe ahorro en bienes, no existe rentabilidad. Su economía o ingreso familiar se basa en otras fuentes, es decir, vende su fuerza de trabajo, cada vez dependen menos de la producción agrícola de sus predios; el ingreso extra de la UPA viene del trabajo asalariado dentro y fuera del campo, pequeño comercio o servicios.

Sondeo.- Método que se utiliza dentro de un proceso de investigación y desarrollo de sistemas de producción agropecuarios, para entender la problemática agro socioeconómica relacionada con los sistemas de producción (Ruano, S).

Sistema de producción agropecuario mercantil.- En este sistema predominan generalmente medianas y pequeñas propiedades, en las que se aplica un paquete tecnológico semi-tecnificado que depende de la disponibilidad de los factores de producción. Está articulado con el mercado, pero su objetivo principal no es la producción del capital, dado que, la escala de producción que maneja limita la capitalización de la unidad de producción agrícola; pese a esto, existe reproducción social, en términos de mantenimiento de la unidad familiar. Su economía se basa en el ámbito de subsistencia y autoconsumo; gira alrededor de la familia, se basa en el empleo de la fuerza de trabajo familiar. Los excedentes generados por el sistema, sirven para el intercambio y compensación de la canasta básica familiar.

Subestación eléctrica.- Pequeña planta generadora de electricidad.

Uso de la tierra.- Datos que representan la ocupación que el hombre da a los diferentes tipos de cobertura, resultado de la interrelación entre los factores biofísicos y culturales de un espacio geográfico determinado.

Vegetación arbustiva.- Áreas con un componente substancial de especies leñosas nativas no arbóreas. Incluye áreas degradadas en transición a una cobertura densa del dosel.

Vegetación herbácea.- Áreas constituidas por especies herbáceas nativas con un crecimiento espontáneo, que no reciben cuidados especiales, utilizados con fines de pastoreo esporádico, vida silvestre o protección.

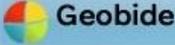
Vegetación herbácea de humedal.- Asociaciones herbáceas densas no graminiformes que viven en contacto con el agua de las lagunas y de las orillas de los ríos.

Vertedero de basura.- Depósito de basura que puede o no tener algún tipo de tratamiento.

Vía.- Ejes de tránsito de peatones o vehículos que conducen de un lugar de origen a otro de destino. En la Amazonía, por ejemplo, la red vial es la culpable de una colonización incrementada hacia las zonas de bosque tropical maduro.

XII. ANEXOS

Anexo 1. Ficha General de Información de Campo-Cobertura Natural



LEVANTAMIENTO DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA ESCALA 1:25.000

Ficha General de Información de Campo - Cobertura Natural

 Guardar

1. Datos Generales

Identificación

Código Ficha Fecha descripción

Código Salida Código Responsable Número Ficha

Coordenadas

Longitud: X:

Latitud: Y:

Altitud:

Ubicación

PROVINCIA

CANTON

PARROQUIA

A. Fotografía

2. Cobertura Natural Vegetal

2.1. Cobertura Natural Observada

2.2. Porcentaje de cobertura natural vegetal

2.2.1. Niveles de amenaza

Accesibilidad

Actividades extractivas Invasiones Desbroces Asentamientos Otros

Infraestructura

Agropecuaria Oleoductos Campamentos Aeropuertos Centro Poblado

Extractiva Gaseoductos Presas Red eléctrica Otros

Presiones Externas

Quemas Colonización Contaminación

Deforestación Cacería y Recolección

Turismo Agricultura

2.3. Especies botánicas características

1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>

Observaciones

 Aceptar

 Cancelar

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

Anexo 2. Ficha General de Información de Campo-Cobertura y Uso de la Tierra



LEVANTAMIENTO DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA ESCALA 1:25.000

Ficha General de Información de Campo - Cobertura y Uso de la Tierra

 Guardar



Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca
SGTERRAS

1. Datos Generales

Identificación

Código Ficha Fecha descripción

Código Salida Código Responsable Número Ficha

Coordenadas

Longitud: X:

Latitud: Y:

Altitud:

Ubicación

PROVINCIA

CANTON

PARROQUIA

A. Riego

Sí No

B. Tamaño Parcela

C. Fotografías

2. Cobertura y Uso de la Tierra

Uso

Cobertura Simple

Asociación

Mosaico

Rotaciones

#. Observaciones Generales

 Aceptar

 Cancelar

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

Anexo 3. Ficha General de Información de Campo-Characterización



LEVANTAMIENTO DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA ESCALA 1:25.000

Ficha General de Información de Campo - Caracterización

 Guardar

1. Datos Generales

Identificación

Código Ficha Fecha descripción

Código Salida Código Responsable Número Ficha

Coordenadas

Longitud: X:

Latitud: Y:

Altitud:

Ubicación

PROVINCIA

CANTON

PARROQUIA

2. Caracterización

Tipo:

Cobertura:

Uso:

Regadío Sí No

#. Observaciones Generales

 Aceptar

 Cancelar

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

Anexo 4. Ficha General de Información de Campo-Encuesta a Productores







LEVANTAMIENTO DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA ESCALA 1:25.000

Ficha General de Información de Campo - Encuesta a Productores

1. Datos Generales

Identificación

Código Ficha Fecha descripción

Código Salida Código Responsable Número Ficha

Coordenadas

Longitud: X:

Latitud: Y:

Altitud:

Ubicación

PROVINCIA

CANTON

PARROQUIA

A. Identificación

2. Características de las Parcelas

3. Encuestas Productores

3.1. Sistema de Producción Agrícola

A. Tipo de Agricultura

B. Mano de Obra y Asistencia Técnica

C. Comercialización

#. Resultado de la Encuesta

Puntuación Obtenida	<input type="text"/>
Categoría	<input type="text"/>

3.2. Sistema de Producción Pecuarios

3.3. Sistema de Producción Avícola

3.4. Sistema de Producción Acuícola

3.5. Sistema de Producción Porcino

#. Observaciones Generales

✓
Aceptar

✗
Cancelar

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

Anexo 5. Leyenda de cobertura de la tierra

GRUPO	SUB GRUPO	TIPO	SUBTIPO	PISO CLIMÁTICO	NOMBRE	ATRIBUTO	CUBIERTA		
ÁREAS CON COBERTURA VEGETAL	ARTIFICIAL/ CULTIVADA Y MANEJADA	TIERRA AGRÍCOLA	CICLO CORTO	CÁLIDO	ARROZ	CEREALES			
					MAÍZ DURO	CEREALES			
					ALGODÓN	FIBRAS			
					SANDÍA	HORTALIZAS			
					MELÓN	HORTALIZAS			
					PIMIENTO	HORTALIZAS			
					TOMATE RIÑÓN	HORTALIZAS			
					FRÉJOL	LEGUMINOSAS			
					CEBOLLA PERLA	HORTALIZAS			
					MANÍ	LEGUMINOSAS			
					YUCA	RAÍCES Y TUBÉRCULOS			
					SOYA	INDUSTRIALES			
					GIRASOL	INDUSTRIALES			
					MALANGA	RAÍCES Y TUBÉRCULOS			
					CONDIMENTOS	CONDIMENTOS			
				FRÍO	CEBADA	CEREALES			
					QUINUA	CEREALES			
					TRIGO	CEREALES			
					CEBOLLA BLANCA DE RAMA	HORTALIZAS			
					CEBOLLA COLORADA	HORTALIZAS			
					AJO	HORTALIZAS			
					FRÉJOL	LEGUMINOSAS			
					ARVEJA	LEGUMINOSAS			
					CHOCHO	LEGUMINOSAS			
					HABA	LEGUMINOSAS			
					PAPA	RAÍCES Y TUBÉRCULOS			
					MELLOCO	RAÍCES Y TUBÉRCULOS			
					TEMPERADO	MAÍZ SUAVE		CEREALES	
						ALCACHOFA		HORTALIZAS	
						BRÓCOLI		HORTALIZAS	
			PIMIENTO	HORTALIZAS					
			TOMATE RIÑÓN	HORTALIZAS					
			CEBOLLA BLANCA DE RAMA	HORTALIZAS					
			CEBOLLA COLORADA	HORTALIZAS					
			COL	HORTALIZAS					
			LECHUGA	HORTALIZAS					
			PEPINILLO	HORTALIZAS					
			RÁBANO	HORTALIZAS					
			REMOLACHA	HORTALIZAS					
			ZANAHORIA AMARILLA	HORTALIZAS					
			ARVEJA	LEGUMINOSAS					
			GIRASOL	INDUSTRIALES					
			FRÉJOL	LEGUMINOSAS					
			LENTEJA	LEGUMINOSAS					
			MEDICINALES	MEDICINALES					
			MISCELÁNEO DE HORTALIZAS (HUERTO)	HORTALIZAS					
			INDICAR	OTROS CICLO CORTO		OTROS			
			SEMIPERMANENTE	ABACÁ		FIBRAS			
				BANANO		FRUTALES			
				CAÑA DE AZÚCAR ARTESANAL		INDUSTRIALES			
				CAÑA DE AZÚCAR INDUSTRIAL		INDUSTRIALES			
				FLORES TROPICALES		FLORES			
				MARACUYÁ	FRUTALES				
				NARANJILLA	FRUTALES				
				PALMITO	TALLOS COMESTIBLES				
				PAPAYA	FRUTALES				
				PIÑA	FRUTALES				
				PLÁTANO	FRUTALES				
				BABACO	FRUTALES				
				CLAVEL	FLORES				
				FLORES DE VERANO	FLORES				
				FRUTILLA	HORTALIZAS				
				GRANADILLA	FRUTALES				
				MORA	FRUTALES				
				TOMATE DE ÁRBOL	FRUTALES				
				UVILLA	FRUTALES				
				INDICAR	OTRAS FLORES	FLORES			
				OTRAS FRUTAS	FRUTALES				
				OTRAS SEMIPERMANENTE	OTROS				
				PERMANENTE	CA CAO	FRUTALES			
					CAFÉ	FRUTALES			
					NARANJA	FRUTALES			
			MANDARINA		FRUTALES				
			OTROS CÍTRICOS		FRUTALES				
			AGUACATE		FRUTALES				
			UVA		FRUTALES				
			MANGO		FRUTALES				
			PALMA AFRICANA		OLEAGINOSAS				
			PIÑÓN		OLEAGINOSAS				
			TÁBACO		INDUSTRIALES				
			TÉ		INDUSTRIALES				
			MISCELÁNEO DE FRUTALES		FRUTALES				
			MISCELÁNEO DE FLORES		FLORES				
			ROSA		FLORES				
			CAFÉ		FRUTALES				
			AGUACATE		FRUTALES				
			UVA		FRUTALES				
			MISCELÁNEO DE FRUTALES		FRUTALES				
			MISCELÁNEO DE FLORES		FLORES				
			INDICAR		OTRAS PERMANENTES	OTROS			
			TIERRA PECUARIA		SEMIPERMANENTE	MJIH	PASTO DE CORTE (FORRAJE)		
							PASTO CULTIVADO		
							PASTO CULTIVADO CON PRESENCIA DE ÁRBOLES		

GRUPO	SUB GRUPO	TIPO	SUBTIPO	PISO CLIMÁTICO	NOMBRE	ATRIBUTO	CUBIERTA		
ÁREAS CON COBERTURA VEGETAL	ARTIFICIAL/CULTIVADA Y MANEJADA	TIERRA FORESTAL	PERMANENTE	CÁLIDO	BALSA				
					FERNÁN SÁNCHEZ				
					NEEM				
					CAUCHO				
					TECA				
					CAÑA GUADUA O BAMBÚ				
					LAUREL				
					PACHACO				
					MELINA				
					LEUCAENA				
					AMARILLO				
					EUCALIPTO (TEMPLADO)				
				CHUNCHO					
				CUTANGA					
				JACARANDA					
	ALGARROBO								
	TEMPERADO			CEDRO (CÁLIDO)					
				CIPRÉS					
	FRÍO			PINO (TEMPLADO)					
				ALISO (TEMPLADO)					
	INDICAR			OTRAS PLANTACIONES FORESTALES					
				MOSAICO AGROPECUARIO					
				COBERTURA 1 - COBERTURA 2					
	NATURAL	TIERRA CON PREDOMINANCIA DE VEGETACIÓN ARBÓREA			INDICAR	BOSQUE HÚMEDO			
						BOSQUE SECO			
						MANGLAR			
		TIERRA CON PREDOMINANCIA DE VEGETACIÓN ARBUSTIVA					MORETAL		
							VEGETACIÓN ARBUSTIVA HÚMEDA		
							VEGETACIÓN ARBUSTIVA SECA		
		TIERRA CON PREDOMINANCIA DE VEGETACIÓN HERBÁCEA					VEGETACIÓN ARBUSTIVA DE ALTURA (PARAMO)		
							VEGETACIÓN HERBÁCEA HÚMEDA		
							VEGETACIÓN		
		HERBÁCEA SECA							
VEGETACIÓN HERBÁCEA DE HUMEDAL									
VEGETACIÓN HERBÁCEA DE ALTURA (PARAMO)									
ÁREAS CON Poca O SIN COBERTURA VEGETAL		ARTIFICIAL/CONSTRUIDA Y ALTERADA	CUERPOS DE AGUA			NO APLICA	ALBARRADA/RESERVORIO		
							EMBALSE		
			CANAL DE RIEGO						
			CAMPAMENTO EMPRESARIAL						
			PILADORA						
			COMPLEJO INDUSTRIAL						
	COMPLEJO DE RASTRO								
	LADRILLERA								
	COMPLEJO AEROPORTUARIO								
	COMPLEJO PORTUARIO								
	PISTA DE ATERRIZAJE								
	RED VIARIA								
	COMPLEJO HIDROELÉCTRICO								
	CENTRAL ELÉCTRICA								
	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA								
	GASOLINERA								
	COMPLEJO MILITAR								
	COMPLEJO DE SALUD								
	COMPLEJO EDUCACIONAL								
	CEMENTERIO								
	COMPLEJO RECREACIONAL								
	PISTA DE CARRERA								
	CANTERA								
	MINA								
	SALINERA								
	DEPÓSITO DE AGUAS RESIDUALES								
	PISCINA DE OXIDACIÓN								
	ESTACIÓN DE BOMBEO								
	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE								
	VERTEDERO DE BASURA								
	RELLENO SANITARIO								
	GRANJA AVÍCOLA								
	GRANJA PORCINA								
GRANJA PISCÍCOLA									
CAMARONERA									
SUELO SIN EDIFICAR									
COMPLEJO PETROLERO									
ÁREA EN PROCESO DE URBANIZACIÓN									
NÚCLEO URBANO CIUDAD									
NÚCLEO URBANO POBLADO									
ÁREA PERIURBANA									
NATURAL	CUERPOS DE AGUA	CONTINENTAL		RIO					
				LAGO/LAGUNA					
				POZA					
	DESCUBIERTO				CASQUETE GLACIAR				
					MARISMA				
					ESTUARIOS				
					AFLORAMIENTO ROCOSO				
					BANCO DE ARENA				
					PLAYA				
					ÁREA EROSIONADA				
					ÁREA SALINA				

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

PERSONAL PARTICIPANTE

UNIDAD MAGAP-PRAT, SIGTIERRAS:

Adrián Carrera
José Duque
Sandra González

CONSORCIO TRACASA-NIPSA:

Responsables:

Eneko del Amo
Félix del Barrio

Técnicos participantes:

Memoria:

Diego Goyes
Ismael Hidalgo
María Belén López
Vicente Luquin
Iván Quishpe
Gustavo Sotalín (Asesoramiento en todo el proceso y especialista en Sistemas de Producción)

Fotointérpretes:

Ligia Balseca
Fabián Gálvez
Vicente Luquin

Técnicos de campo:

Adrián Cedillo
Fernando Cevallos
Elvis Gualotuña
Santiago Herrera
Fabricio Moreno
Carlos Pilataxi
Ana Proaño