

## **MEMORIA TÉCNICA**

### **CANTÓN PAQUISHA/BLOQUE 2.6**

#### **PROYECTO:**

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

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

**JULIO, 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

<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 El Proyecto de Cartografía Temática de Ecuador .....</b>	<b>8</b>
<b>1.2 Objetivos de la producción de esta temática .....</b>	<b>9</b>
1.2.1 Generales.....	9
1.2.2 Específicos .....	9
<b>1.3 Antecedentes.....</b>	<b>10</b>
<b>II. INSUMOS .....</b>	<b>10</b>
<b>III. METODOLOGÍA.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Características del producto generado: .....</b>	<b>13</b>
<b>3.2 Descripción general de la metodología de trabajo .....</b>	<b>13</b>
3.2.1 Recopilación de información .....	14
3.2.2 Encuestas al personal clave .....	14
3.2.3 Cobertura y uso de la tierra .....	16
3.2.3.1 Fotointerpretación.....	16
3.2.3.2 Trabajo de campo.....	16
3.2.4 Sistemas productivos.....	17
3.2.4.1 Encuestas a productores .....	17
3.2.4.2 Caracterización de los sistemas productivos .....	19
3.2.5 Controles de calidad .....	19
3.2.6 Generación de Zonas Homogéneas de Cultivos (ZHC) .....	20
<b>IV. DATOS GENERALES DEL CANTÓN PAQUISHA.....</b>	<b>21</b>
<b>4.1 Marco geográfico y poblacional .....</b>	<b>21</b>
<b>4.2 Clima .....</b>	<b>23</b>
<b>4.3 Suelos .....</b>	<b>23</b>
<b>4.4 Hidrografía y cuencas .....</b>	<b>23</b>
<b>4.5 Particularidades .....</b>	<b>23</b>
<b>4.6 Uso y cobertura .....</b>	<b>24</b>
<b>4.7 Actividad económica y producción .....</b>	<b>24</b>
<b>V. INFORMACIÓN SOBRE EL TRABAJO DE CAMPO .....</b>	<b>25</b>
<b>VI. DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE DATOS .....</b>	<b>26</b>
<b>VII. RESULTADOS .....</b>	<b>28</b>
<b>7.1 Cobertura y uso de la tierra .....</b>	<b>28</b>
7.1.1 Cultivos y pastizales .....	30
7.1.1.1 Tamaño de parcelas.....	31
7.1.1.2 Riego.....	31
7.1.1.3 Pastos cultivados.....	32
7.1.1.4 Cultivos .....	32
7.1.2 Cobertura vegetal natural .....	33
7.1.2.1 Bosque húmedo .....	34
7.1.2.2 Vegetación arbustiva húmeda .....	36
7.1.2.3 Vegetación herbácea húmeda .....	37
7.1.3 Otras coberturas .....	38

7.1.4	Usos de la tierra.....	40
<b>7.2</b>	<b>Sistemas Productivos (SP).....</b>	<b>41</b>
7.2.1	Caracterización descriptiva de los sistemas productivos.....	41
7.2.2	Sistemas existentes.....	41
7.2.2.1	Sistemas de producción Mercantil.....	43
a.	Sistema agrícola mercantil:.....	44
b.	Sistema pecuario mercantil:.....	44
7.2.2.2	Sistemas de producción Marginal.....	45
a.	Sistema pecuario marginal:.....	45
7.2.3	Sistemas de producción agropecuaria por parroquias.....	46
7.2.4	Sistemas de producción y mercados.....	46
<b>7.3</b>	<b>Zonas homogéneas de cultivo.....</b>	<b>47</b>
<b>VIII.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>49</b>
<b>IX.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>50</b>
<b>X.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>52</b>
<b>XI.</b>	<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS.....</b>	<b>54</b>
<b>XII.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>60</b>

**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.....	17
Cuadro 3.2.4.1. 2 Porcentaje de muestreo.....	18
Cuadro 3.2.4.1. 3 Rangos de ponderación de los sistemas de producción .....	19
Cuadro 3.2.6. 1 Atributos de las zonas homogéneas de cultivos .....	20
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 .....	30
Cuadro 7.1.1.2. 1 Superficie y porcentaje de riego estimado .....	31
Cuadro 7.1.2. 1 Tipo de cobertura vegetal natural y su grado de alteración.....	34
Cuadro 7.1.3. 1 Superficie de coberturas menores al 5% cantonal .....	39
Cuadro 7.1.4. 1 Uso de la tierra .....	40
Cuadro 7.2.2. 1 Sistemas productivos en el cantón Paquisha.....	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 .....	46
Cuadro 7.3. 1 Campos de la cobertura para las ZHC.....	47
Cuadro 7.3. 2 Zonas homogéneas de cultivo .....	48

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1. 1 Distribución geográfica de la zona de estudio dentro del área continental .....	8
Figura 2. 1 Ortofotos, cantón Paquisha.....	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) .....	14
Figura 3.2.2. 1 Formato de la ficha digital de consulta en gabinete.....	15
Figura 3.2.4.1. 1 Cuadrículas planificadas y encuestas realizadas en el cantón Paquisha .....	18
Figura 3.2.6. 1 Proceso de elaboración de las Zonas Homogéneas de Cultivo (ZHC) .....	21
Figura 4.1. 1 Cantones de la provincia de Zamora Chinchipe .....	22
Figura 4.1. 2 División política administrativa del cantón Paquisha .....	22
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 .....	31
Figura 7.1.2. 1 Cobertura vegetal natural.....	34

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 .....	47

### 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 Paquisha.....	42

### LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Foto 7.1.1.3. 1 Pasto cultivado.....	32
Foto 7.1.1.4. 1 Cultivo de cacao .....	33
Foto 7.1.2.1. 1 Bosque húmedo.....	36
Foto 7.1.2.2. 1 Vegetación arbustiva húmeda.....	37
Foto 7.1.2.3. 1 Vegetación herbácea húmeda.....	38
Foto 7.1.3. 1 Zona minera.....	39
Foto 7.2.2.1. 1 Sistema de producción mercantil, pasto cultivado.....	43
Foto 7.2.2.2. 1 Sistema de producción combinado, pasto cultivado.....	45

### LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Ficha general de información de campo-cobertura natural.....	60
Anexo 2. Ficha general de información de campo-cobertura y uso de la tierra .....	61
Anexo 3. Ficha general de información de campo-caracterización.....	62
Anexo 4. Ficha general de información de campo-encuesta a productores .....	63
Anexo 5. Leyenda de cobertura de la tierra .....	64

## 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.

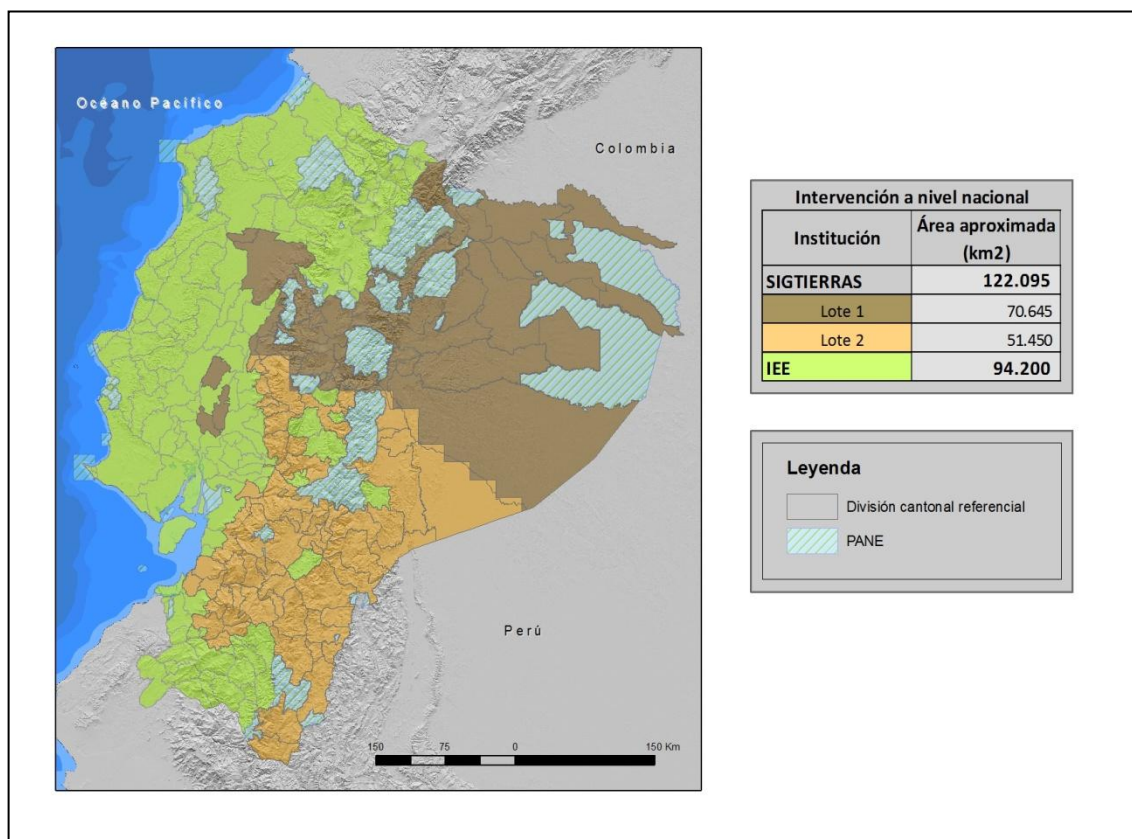
Actualmente, el proyecto gestiona, entre otros, los siguientes componentes:

- Fotografía aérea y ortofotografía a nivel nacional.
- Levantamiento de información de barrido predial, con participación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (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 Nacional de Administración de Tierras (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 km<sup>2</sup>, 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 km<sup>2</sup>.
- LOTE 2, que ocupa una superficie de alrededor de 51.450 km<sup>2</sup> 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 procesos que permitan optimizar el manejo de los 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, municipal 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 Paquisha. 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 Paquisha a escala 1:25.000 mediante la utilización de sensores remotos.
- Caracterizar los Sistemas Productivos Agropecuarios del cantón Paquisha.
- Definir y delimitar Zonas Homogéneas de Cultivo (ZHC) del cantón Paquisha.

### 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 Paquisha se pueden clasificar en principales y secundarios.

### PRINCIPALES:

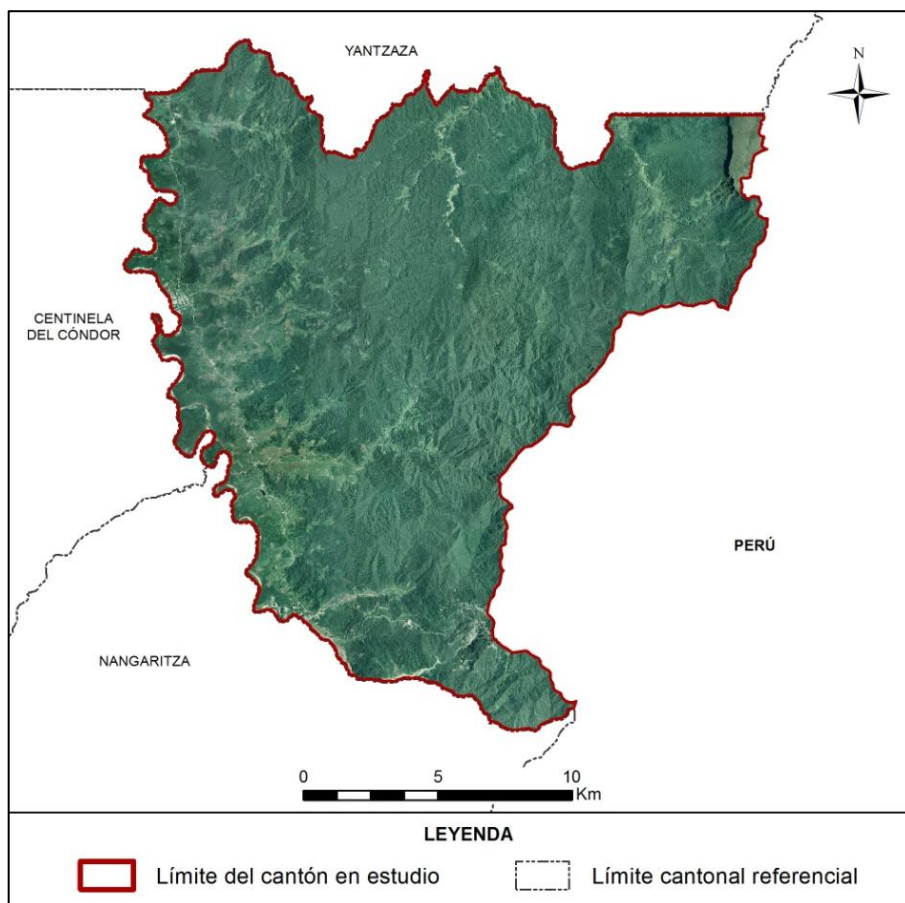
El insumo principal utilizado en la fotointerpretación es la **ortofoto digital** que tiene las siguientes características:

**Cuadro 2. 1 Características del insumo**

Hoja 50.000	Fecha	Pixel	Sensor	Procedencia	Superficie cubierta
ÑVII_A2	2011 (Oct - Dic)	50 cm	Ortofoto Digital	SIGTIERRAS	cantón completo
ÑVI_F3					
ÑVI_E4					

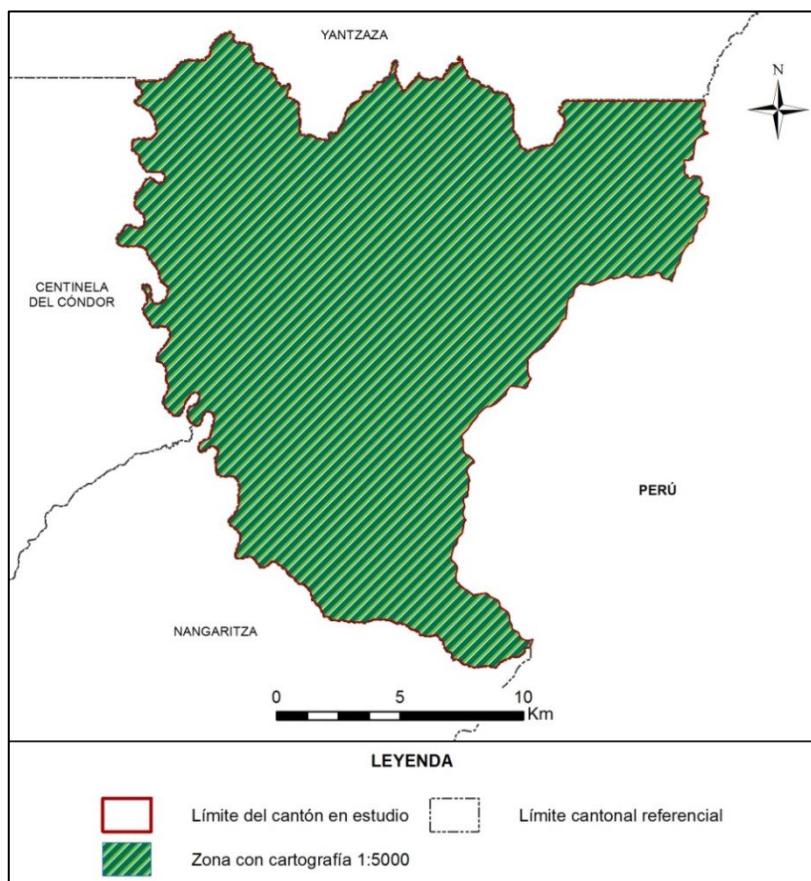
Fuente: SIGTIERRAS, 2011.

Como se observa en la figura 2.1, las ortofotos de SIGTIERRAS cubre toda la superficie cantonal.

**Figura 2. 1 Ortofotos, cantón Paquisha**

Fuente: SIGTIERRAS, 2010-2013.

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
<b>Mapa de cobertura y uso de la tierra</b>	Información referencia	MAGAP	1:250.000	2002	.shp
<b>Usos del Suelo. Inventario de Recursos Nivel Provincial</b>	Información referencia	MAGAP	1:250.000	2012	.shp
<b>Sistema de clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental</b>	Consulta	MAE	-	2012	.pdf
<b>Mapa de priorización de Bosques (Programa Socio Bosque)</b>	Información referencia	MAE SOCIO BOSQUE	1:250.000	2012	.shp
<b>Familias y Géneros Arbóreos del Ecuador</b>	Consulta	FAO Ecuador	-	2011	.pdf
<b>Ecosistemas</b>	Información de referencia	MAE-SAF	-	2013	.shp
<b>MDT</b>	Información de referencia	SIGTIERRAS	3,4 y 5 m	2010-2013	Ráster
<b>Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial cantonal</b>	Información de referencia	GAD de Paquisha	-	2012	.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

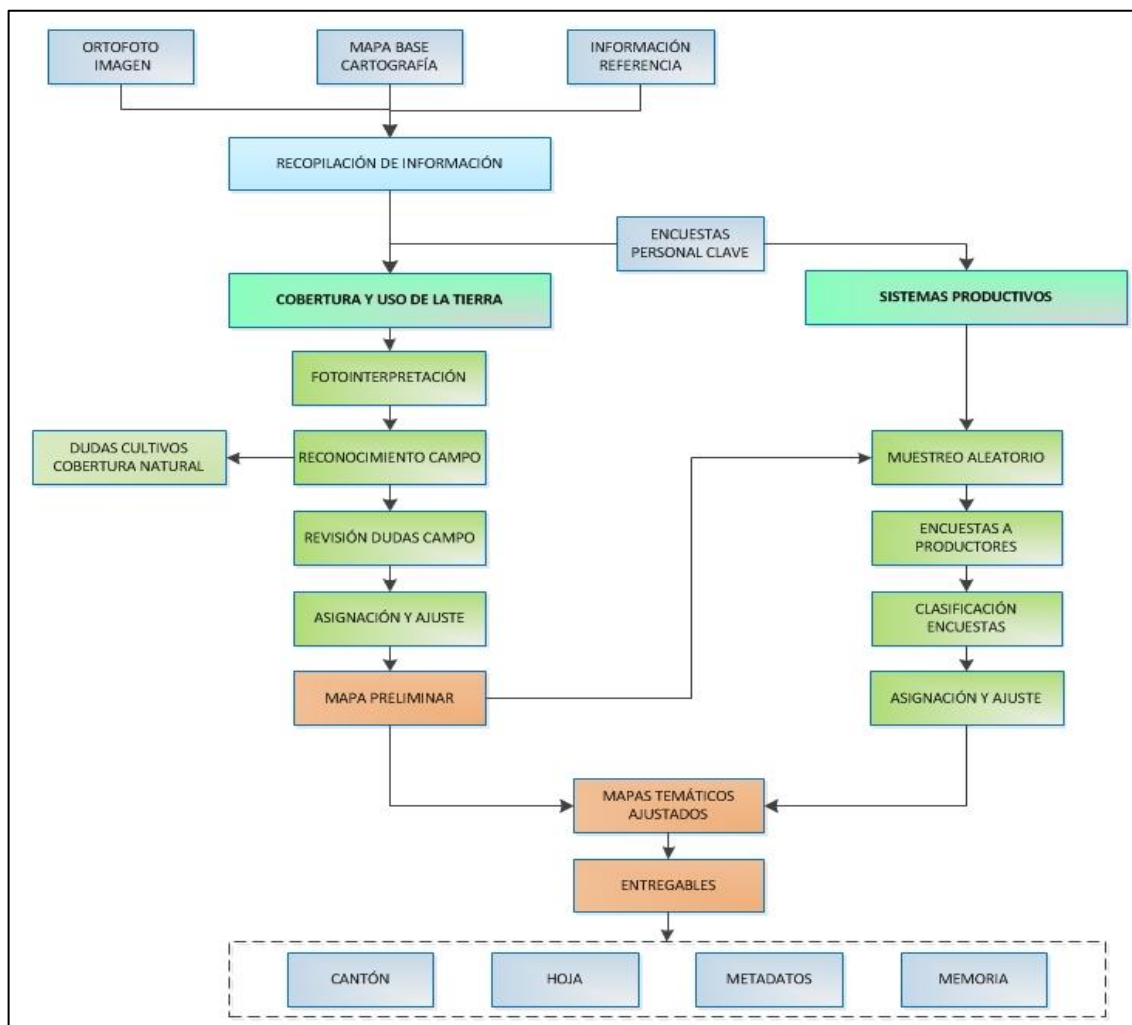
En este punto se describen brevemente las distintas fases en las que se divide la producción de esta temática que son las siguientes:

- 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 (ZHC).

- 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 proporcionadas por SIGTIERRAS, que tienen un período temporal que oscila entre los años 2010 y 2013.

### 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 en 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, Acuicultura y Pesca  
REGISTRO

**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:  0

### 2. Características Generales de la Parroquia

2.1. ¿Cuál es la principal actividad económica?

Agrícola	<input type="text"/> 0	%	Avícola	<input type="text"/> 0	%
Pecuaría	<input type="text"/> 0	%	Minera	<input type="text"/> 0	%
Forestal	<input type="text"/> 0	%	Otros	<input type="text"/> 0	%

2.2. Tamaño Parcelas Dominantes:

2.3. Comunas

Sup. ha	<input type="text"/> 0
Núm. Integrantes	<input type="text"/> 0
Sup. ha/Comunero	<input type="text"/> 0

2.4. Proyectos agroproductivos existentes

SI  NO

¿Cuáles?  % de Participación  0

2.5. ¿Existen en el sector grandes haciendas?

SI  NO

¿Cuántas?  Sup. total/ha  0

### 3. Producción Agrícola

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

3.1. Tenencia de la tierra

¿Tiene título de propiedad?

SI  0 %  
 NO  0 %

3.2. Precio de la tierra

¿Cuanto cuesta la ha o cuadra de terreno?  0

¿A que atribuye ese valor?

3.3. Riego

¿Disponen de agua para riego? Fuente

SI Pública  0 %  
 NO Privada  0 %

¿Existen canales de riego?  SI  NO

¿Cuánto cuesta el arriendo de la tierra para agricultura - USD/ha/año?  0 USD/ha/Ciclo  0

¿Cuánto cuesta el arriendo de la tierra para ganadería - USD/ha/año?  0

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"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

### 5. Accesibilidad a servicios

Vías:  SI  NO

Salud:  SI  NO

Estado:

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 50 (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:

- Resolver las dudas puntuales del fotointérprete, tanto de cobertura y uso de la tierra.
- Realizar un barrido del territorio en las áreas cultivadas, 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 accesoria 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, sin fotografías, lo que 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, en el cuadro 3.2.4.1.1 se muestran los tamaños de parcelas y las superficies de las cuadrículas.

**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 <sup>2</sup> (50 ha)	0,25 km <sup>2</sup> (25 ha)	0,75 km <sup>2</sup> (75 ha)
Mediana	>10 a ≤50 ha	>5 a ≤ 25 ha	>25 a ≤ 75 ha	1 km <sup>2</sup> (100 ha)	0,5 km <sup>2</sup> (50 ha)	1,5 km <sup>2</sup> (150 ha)
Grande	>50 ha	>25 ha	>75 ha	2 km <sup>2</sup> (200 ha)	1 km <sup>2</sup> (100 ha)	2,5 km <sup>2</sup> (250 ha)

Fuente: IEE, 2011.

En el cuadro 3.2.4.1.2 se indica el porcentaje de muestreo:

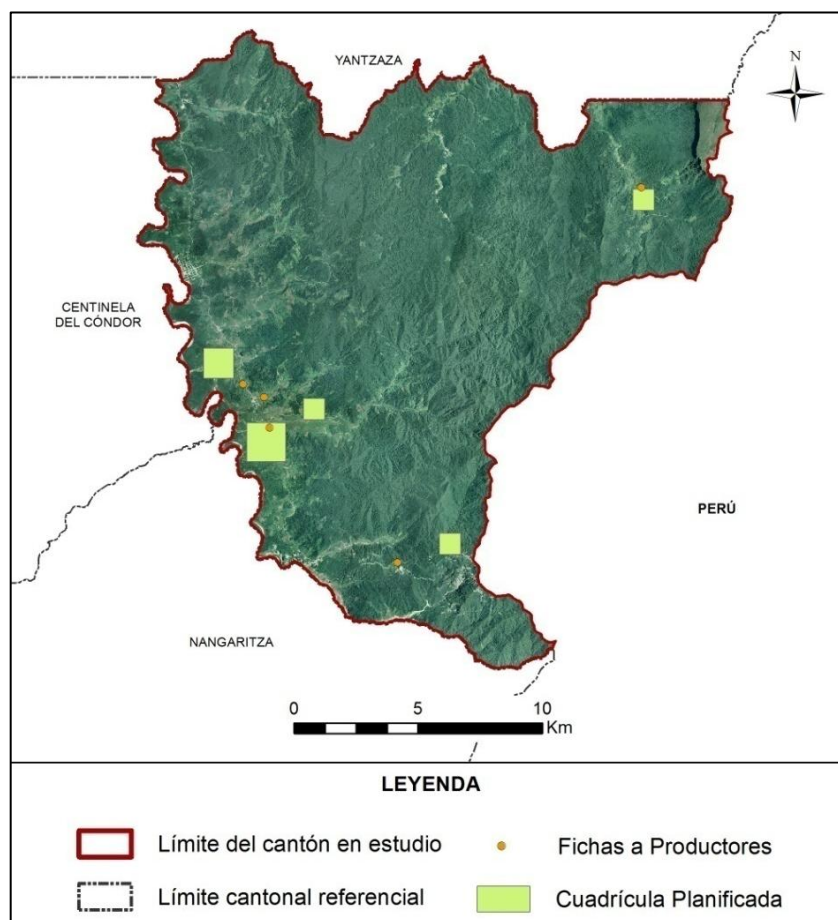
**Cuadro 3.2.4.1. 2 Porcentaje de muestreo**

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 Paquisha**

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. Esta asignación se extrapola a los polígonos con coberturas y tamaños de parcelas similares a las de la encuesta dentro de la misma zona homogénea 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:

- 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 posibiliten:

- 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 siguientes atributos (cuadro 3.2.6.1):

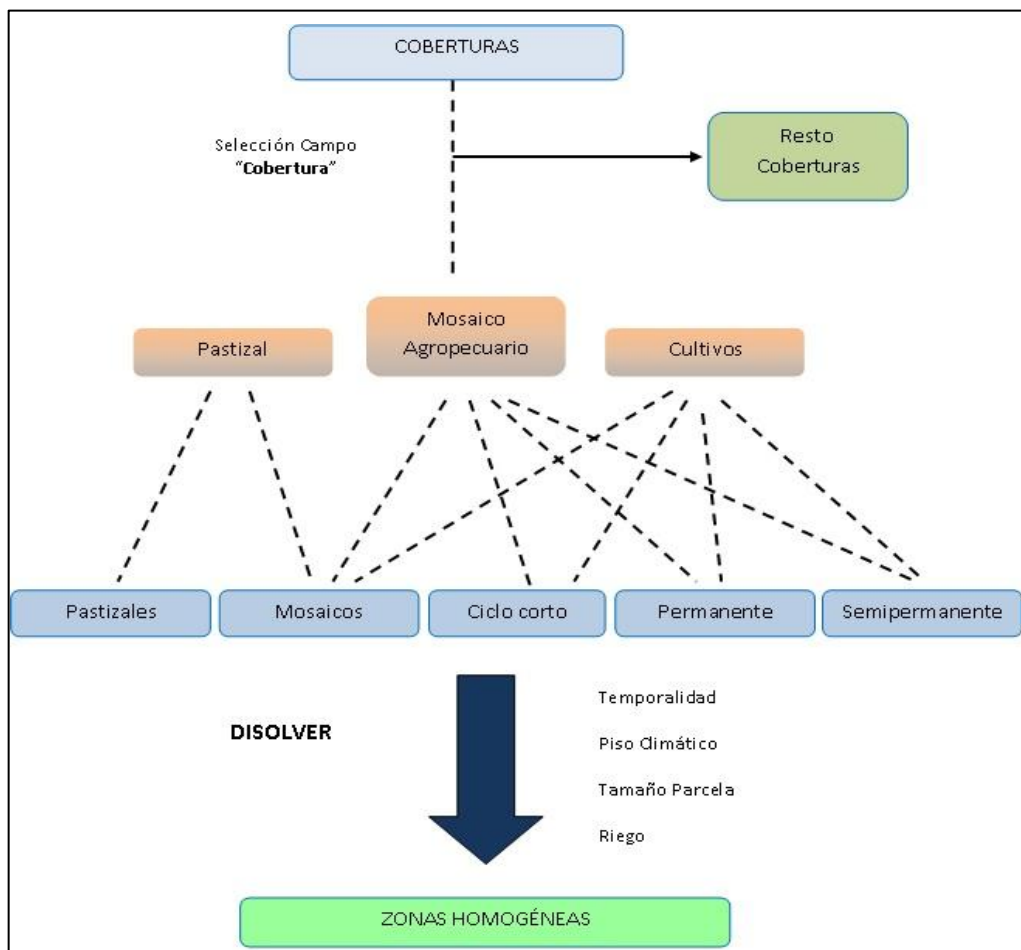
**Cuadro 3.2.6. 1 Atributos de las zonas homogéneas de cultivos**

<b>Piso climático</b>	Frío
	Templado
	Cálido
<b>Tipo cobertura agropecuaria</b>	Cultivos de ciclo corto
	Semipermanentes
	Permanentes
	Pastizales
	Mosaico agropecuario
<b>Tamaño parcela</b>	Pequeña
	Mediana
	Grande
<b>Riego</b>	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 de Cultivo (ZHC)**



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 PAQUISHA

### 4.1 Marco geográfico y poblacional

Paquisha es un cantón de la provincia Zamora Chinchipe. Al norte limita con el cantón Yantzaza, al oeste con Centinela del Cóndor, al sur con Nangaritza y al este con la República del Perú.

Paquisha queda consolidado como cantón mediante Decreto Ejecutivo No. 2002-87-R.O. No. 689 del 23 de octubre del 2002. Para el año 2003 se instala el primer Gobierno Municipal.

**Figura 4.1. 1 Cantones de la provincia de Zamora Chinchipe**

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

El cantón se compone por tres parroquias: la parroquia urbana Paquisha, y las rurales Bellavista y Nuevo Quito. Según la CELIR (2013), Paquisha posee 339 km<sup>2</sup>.

De acuerdo con los datos del Censo de Población y Vivienda del año 2010 realizado por el INEC, la población es de 3.854 habitantes.

**Figura 4.1. 2 División política administrativa del cantón Paquisha**

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 clima que predomina en el cantón es el Tropical Megatérmico Húmedo.

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Paquisha del año 2012, *“la cantidad de lluvias registradas es de 2.000 y 4.000 mm, siendo la precipitación media anual de 3.000 mm. La temperatura media anual es de 20°C, siendo las máximas de 24°C y las mínimas de 16°C”*.

## 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, el orden de suelo (siguiendo la clasificación de la Soil Taxonomy) que mas parte del territorio ocupa es el Inceptisol. Los Entisoles aparecen en una menor proporción, y parte de ellos están asociados a zonas fluviales y con pendientes menores.

El cantón en general posee pendientes muy fuertes, con desniveles entre 50% y 70%. Próximo a zonas fluviales las pendientes se hacen más suaves, llegando a desniveles de hasta un 5%.

Para más información consultar los datos recogidos en la temática de Geopedología del Proyecto de Cartografía Temática de Ecuador.

## 4.4 Hidrografía y cuencas

El cantón Paquisha al igual que gran parte del territorio de la provincia Zamora Chinchipe se encuentra dentro de la demarcación hidrográfica del río Santiago, ésta recorre los territorios de Ecuador y Perú. Los ríos Santiago y Chinchipe son afluentes hídricos del río Marañón y éste a su vez del río Amazonas.

El principal río que atraviesa el cantón es el Nangaritzza que discurre hacia el sur.

## 4.5 Particularidades

El nombre del cantón proviene del término shuar pasquesh, que significa “mujer Shuar bonita”.

Su población se conforma por diversos grupos humanos representados en gran mayoría por mestizos, la etnias Shuar e Indígena - Saraguro y la presencia de Afroecuatorianos.

*“La presencia de la nacionalidad shuar se concentra en su mayoría en Kenkuim, San Francisco de Ikiam, San Luís, La Libertad, Chichis, San Javier y San Antonio de Mayaicu y los Indígenas – Saraguros están asentados en Mayaicu, Cisam y San Pedro, mientras que los mestizos están ubicados en el área urbana de Paquisha y en los barrios rurales de: Bellavista, Río Blanco, El Playón, Nuevo Quito, La Herradura, La Pangui y Puerto Minero”*. (PDOT del GAD cantonal Paquisha, 2012)

*“En Paquisha, la mayor parte de la población se encuentra ubicada en las zonas bajas a partir de los 600 – 1.400 m.s.n.m., en zonas de suelos aluviales. Sobre este rango altitudinal se ubica uno de los ecosistemas más ricos en biodiversidad y endemismo; este ecosistema está siendo modificado rápidamente por la tala de especies maderables para establecimiento de pastizales y otras actividades humanas”*. (PDOT del GAD cantonal Paquisha, 2012)

La gran diversidad ecológica existente en el cantón está protegida bajo varias figuras. Una de estas es el Bosque Protector Cordillera del Cóndor. *“La finalidad de declaratoria de Bosque Protector se debió a la existencia de vegetación natural, sustratos geológicos poco aptos para la agricultura y ganadería, suelos muy pobres, zonas altas, frías, húmedas y de difícil acceso, vegetación muy especial (Tepuyes), y alto valor biológico (especies amenazadas, endémicas y raras)”*. (PDOT del GAD cantonal Paquisha, 2012)

Existe también otro Bosque Protector llamado “El Zarza”, su importancia ecológica es similar al bosque protector de la Cordillera del Cóndor.

Además de estas zonas protegidas, el cantón Paquisha tiene el privilegio de albergar espacios de alto valor ecológico: sistemas hídricos como el río Nangaritza, zonas navegables, playas y sitios naturales para acampar y realizar pesca deportiva.

*“Existen también sitios de altura con miradores turísticos; zonas bioecológicas para refugios de vida silvestre, turismo fluvial (como la laguna de Cisam localizada en el barrio del mismo nombre), cascadas naturales en la parroquia Bellavista así como una gran riqueza cultural, protagonizada por sus etnias, Shuar, Indígena y Colono - Mestiza”*. (PDOT del GAD cantonal Paquisha, 2012)

#### **4.6 Uso y cobertura**

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 representatividad en el cantón es el bosque natural.

Atendiendo al diagnóstico del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Paquisha 2012 “la superficie de bosque natural húmedo; seguidamente se encuentra la asociación bosque – pasto en tercer lugar aparece el pasto - cultivo anual - bosque intervenido. Finalmente, se encuentran los pastos cultivados.

#### **4.7 Actividad económica y producción**

El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Paquisha 2012 señala que *“Paquisha se ha caracterizado desde siempre por su riqueza minera, agrícola y pecuaria”*.

Estos datos de producción quedan corroborados por los datos del Censo de Población y Vivienda realizado por el INEC en el año 2010. La principal actividad económica en la que trabaja la población de las parroquias Paquisha y Bellavista es la agricultura, en cambio en la parroquia Nuevo Quito es la explotación minera.

En concreto, y de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda realizado por el INEC (2010), el 26,7% de la población del cantón está empleado en el sector primario, el 8,95% en el sector servicios (terciario) y el 2,7% en la industria y construcción (secundario).

El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Paquisha del año 2012 indica que *“los principales cultivos son: la yuca, plátano, maíz, papaya, guineo, naranjilla y caña, generalmente desarrollados en los suelos aluviales existentes en la parte baja del río Nangaritza; estos productos se destinan al consumo familiar dado que no se ha evidenciado producción a gran escala”*.

*“La ganadería es considerada como un rubro importante para la economía de la población paquishense. Se encuentra en mínimo desarrollo en relación a cantones vecinos de Yantzaza y El Panguí”*.

*“En el cantón Paquisha existen 3 asociaciones dedicadas a la crianza de ganado vacuno, porcino y piscicultores respectivamente; la de ganaderos lleva el nombre de Asociación 27 de Septiembre, éstos poseen un centro de acopio de alimentos e insumos al servicio de sus socios”.*

*“Las áreas de pastizales se encuentran conformadas por variedades de pastos tales como gramalote, merquerón y pasto azul”.*

*“Entre las principales razas de ganado vacuno se pueden distinguir las siguientes: criollo doble propósito; cruzado entre Holstein, Brown swiss, Charolay, Brahman y Gir”.*

La actividad minera en el cantón Paquisha se desarrolla a nivel artesanal en el sector minero comprendido por los barrios La Herradura, La Panguí y Puerto Minero y pequeña minería en Conguime. En todas ellas se lleva a cabo la explotación de oro y plata. (PDOT del GAD cantonal Paquisha, 2012)

## 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 del territorio. El trabajo de campo en el cantón Paquisha se realizó en el mes de marzo 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 Paquisha se realizaron en el mes de marzo de 2015.

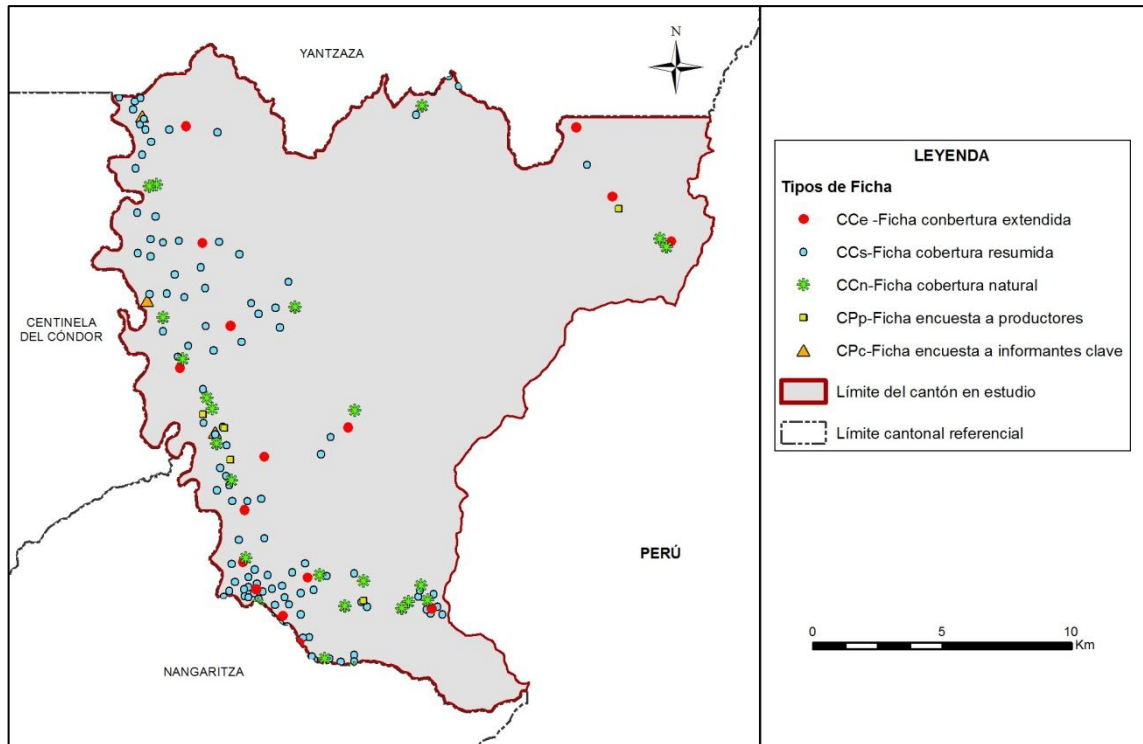
La asignación de sistemas productivos se apoya también en las **encuestas realizadas a nivel parroquial**, por los encuestadores a informantes clave.

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**

<b>Número de Técnicos en Campo</b>	<b>2</b>
Número Total Fichas Cobertura Resumida	100
Número Total Fichas Cobertura Extendida	15
Número Total Fichas Cobertura Natural	22
<b>Número de Encuestadores</b>	<b>2</b>
Número Total Encuestas Sistemas Producción	5
<b>Número de Encuestadores a Informantes Clave</b>	<b>1</b>
Número Total Encuestas Informantes Clave	3

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

**Figura 5. 1 Tipos de ficha y su distribución geográfica**

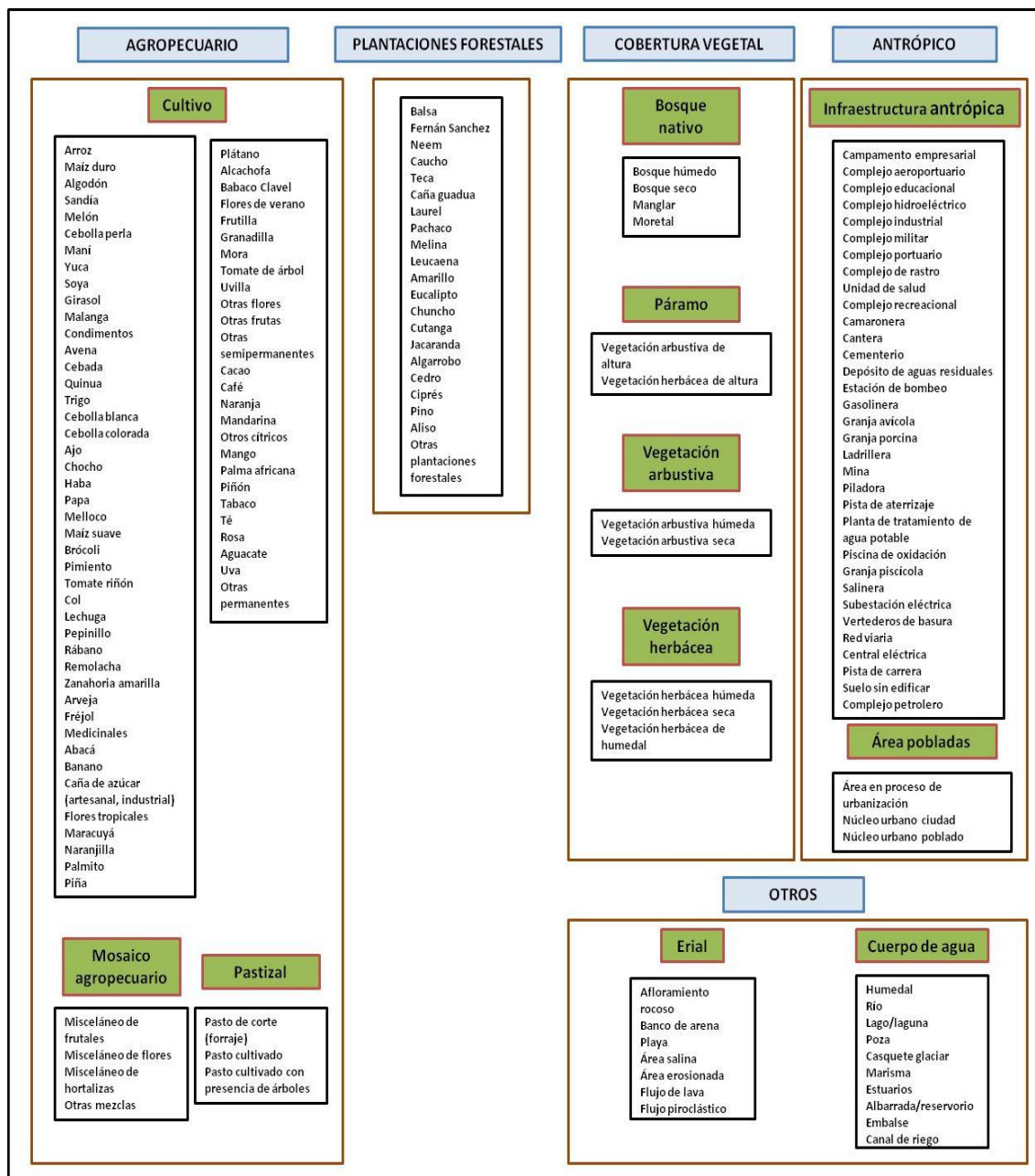
Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

## 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.

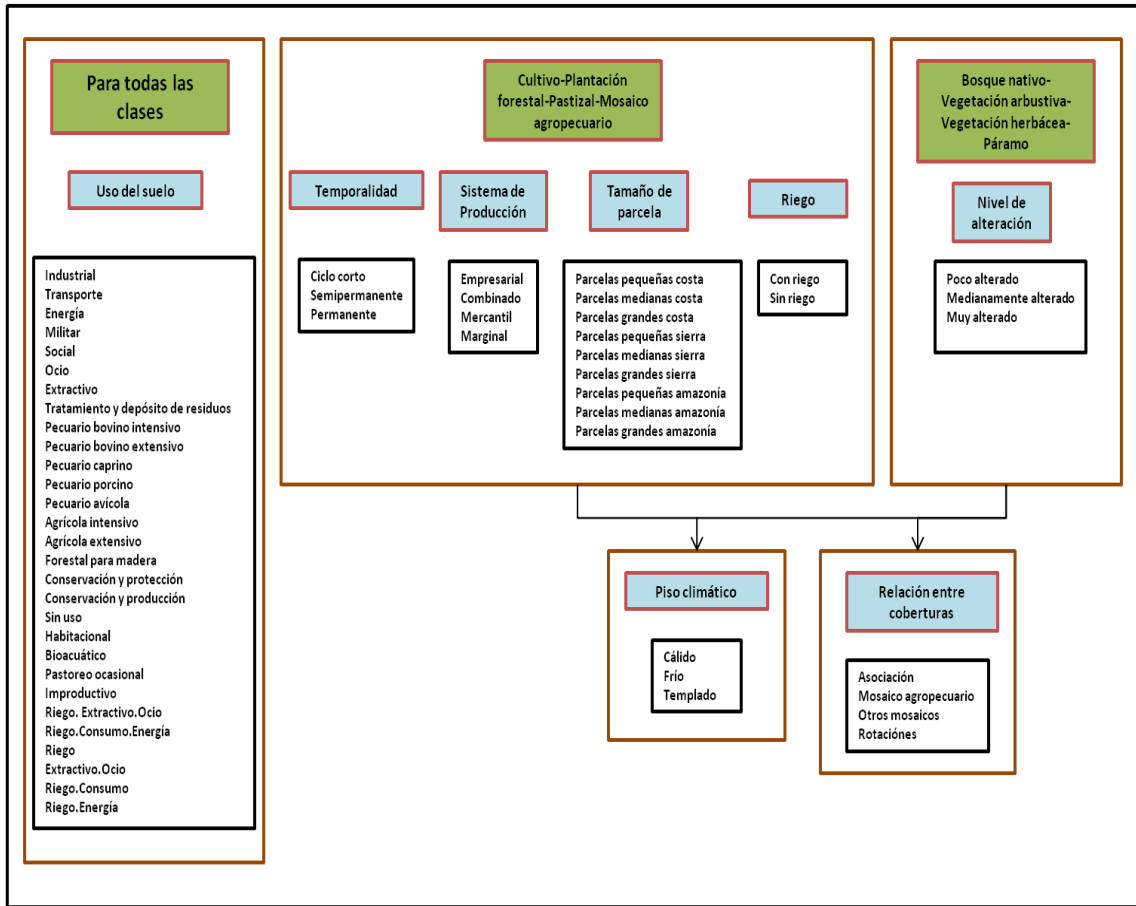
Figura 6. 1 Leyenda de las coberturas y usos de la tierra



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

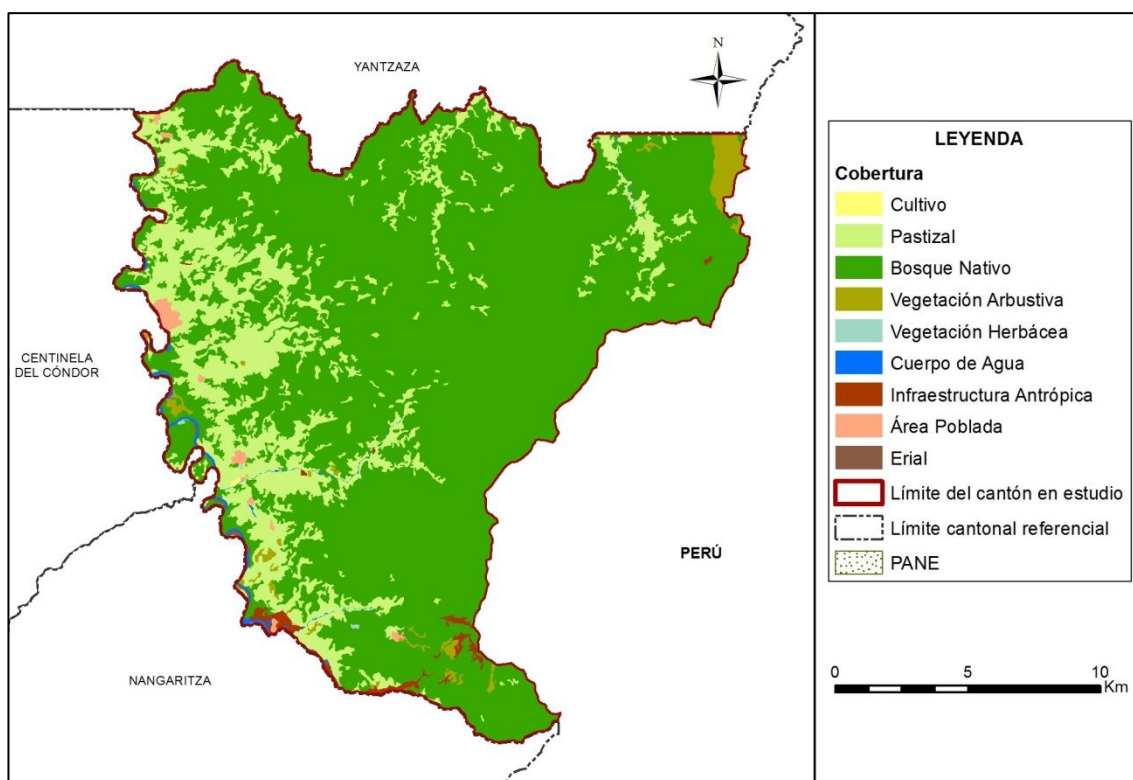
Esta cartografía temática se elaboró con la utilización de ortofotos proporcionadas por SIGTIERRAS del año 2011 (octubre - diciembre) mediante procesos sistemáticos de interpretación y reinterpretación, apoyados por controles de campo consignados en fichas extendidas y fichas aplicadas a informantes claves.

Como productos de esta fase de trabajo, se obtiene 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 9 coberturas temáticas para el cantón Paquisha (ver figura 7.1.1, cuadro 7.1.1 y gráfico 7.1.1).

Figura 7.1. 1 Principales coberturas

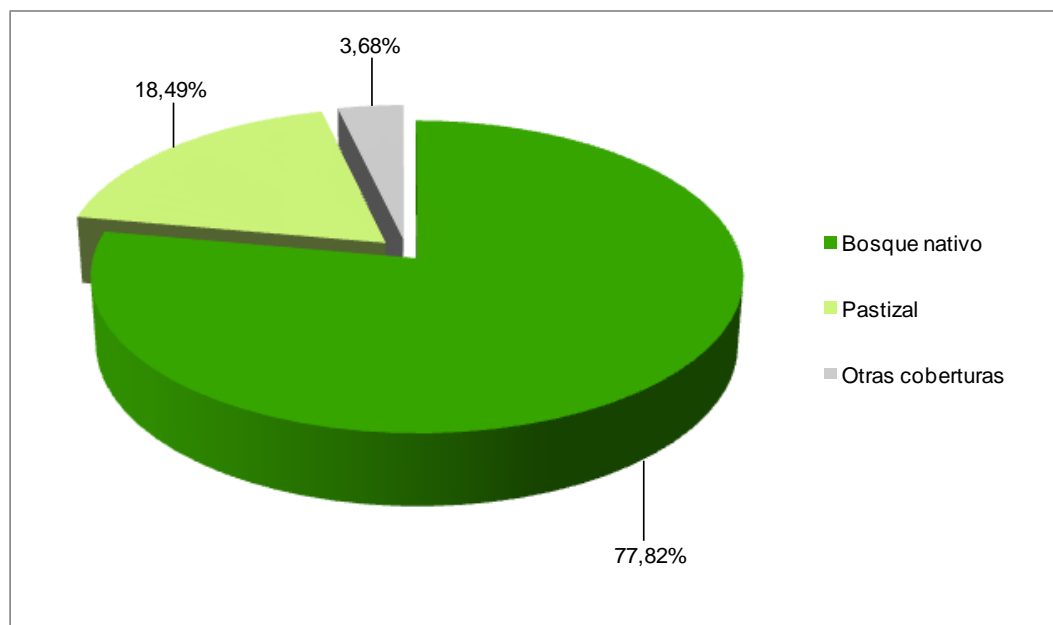


Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Cuadro 7.1. 1 Superficie y porcentaje de las coberturas

Cobertura	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
Bosque nativo	26.376	77,82
Pastizal	6.267	18,49
Vegetación arbustiva	536	1,58
Infraestructura antrópica	252	0,74
Cuerpo de agua	227	0,67
Área poblada	167	0,49
Erial	44	0,13
Cultivo	12	0,04
Vegetación herbácea	11	0,03
<b>Total</b>	<b>33.892</b>	<b>100,00</b>

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

**Gráfico 7.1. 1 Porcentaje de las coberturas**

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Territorialmente, el cantón Paquisha tiene una superficie aproximada de 33.892 ha. Las coberturas principales se distribuyen de la siguiente forma: el bosque nativo ocupa la mayor área del cantón con el 77,82%, seguido de pastizal con el 18,49%, las otras coberturas tan sólo representan el 3,68%, que son: vegetación arbustiva, infraestructura antrópica, cuerpo de agua, área poblada, erial, cultivo y vegetación herbácea.

### 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 6.279 ha, que representan el 18,53% del total del área de estudio. La particularidad del uso de la tierra se observa en la distribución de los pastizales que se localizan sobre todo al oeste del cantón.

En el cuadro 7.1.1.1. se muestran todas las combinaciones entre cultivos y pastos presentes en el cantón Paquisha, 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	Sin riego	Parcelas pequeñas amazonía	Cacao	No aplica	No aplica	12	100,00
		<b>Subtotal</b>				<b>12</b>	<b>100,00</b>
Pastizal	Sin riego	Parcelas pequeñas amazonía	Pasto cultivado	No aplica	No aplica	982	15,66
			*Otros			240	3,82
		Parcelas medianas amazonía	Pasto cultivado	No aplica	No aplica	4.404	70,26
			Pasto cultivado con presencia de árboles	No aplica	No aplica	643	10,25
		<b>Subtotal</b>				<b>6.267</b>	<b>100,00</b>
<b>Total</b>						<b>6.279</b>	

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

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

### 7.1.1.1 Tamaño de parcelas

En el cantón Paquisha las áreas cultivadas se desarrollan mayormente en parcelas medianas de amazonía (> 25 a ≤ 75 ha) con un aproximado de 5.046 ha (14,89% del área de estudio). Se componen exclusivamente de pastizales y se distribuyen principalmente al oeste de las parroquias Paquisha, Nuevo Quito y Bellavista.

La cobertura agropecuaria en las zonas de pequeñas parcelas de amazonía (≤ 25 ha) cubre una superficie aproximada de 1.233 ha, que representan el 3,64% del área de estudio. Son extensiones de pastizales y cultivos de cacao que se encuentran por todo el territorio.

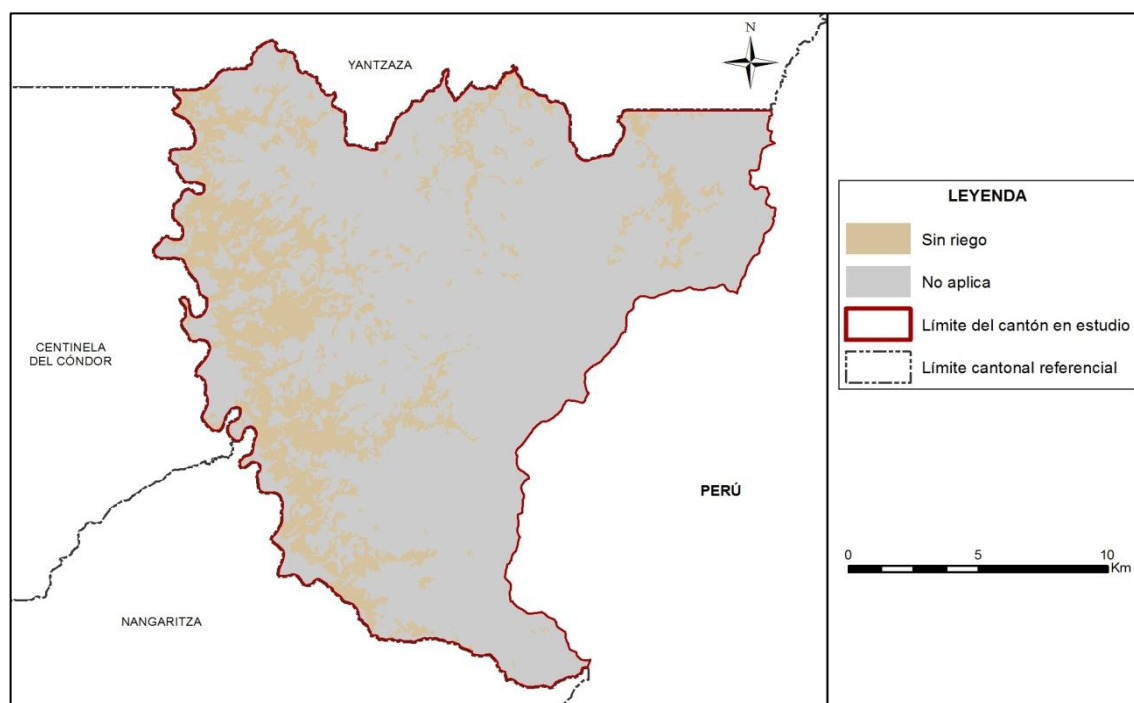
### 7.1.1.2 Riego

De acuerdo a la información recabada en campo en el cantón Paquisha, se estima que la actividad agropecuaria se desarrolla sobre tierras que no disponen de riego (18,53%), son 6.279 ha cubiertas de pastizales y en menor proporción cultivos de cacao. Estas coberturas se encuentran dispersas por todo el territorio y en especial al oeste del cantón.

El 81,47% restante de la superficie del cantón, son coberturas no agropecuarias que cubren una extensión de 27.613 ha, éstas son: bosque nativo, vegetación arbustiva, infraestructura antrópica, cuerpo de agua, área poblada, erial y vegetación herbácea.

En la figura y en el cuadro 7.1.1.2.1 se muestra la distribución geográfica del riego 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 estimado

Cobertura	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
Sin riego	6.279	18,53
No aplica	27.613	81,47
<b>Total</b>	<b>33.892</b>	<b>100,00</b>

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

### 7.1.1.3 Pastos cultivados

En el cantón Paquisha se encuentra una superficie aproximada de 6.267 ha de pastizales, siendo la gran mayoría de pastizales puros (que no forman mosaicos), son 6.144 ha distribuidas sobre todo al oeste de las parroquias Paquisha y Nuevo Quito.

Como mosaico de pasto con otras coberturas se encuentran 124 ha, son pastizales mezclados con pequeñas parcelas de cultivos de cacao situadas al noroeste de la parroquia Nuevo Quito y en menor proporción se encuentra la vegetación arbustiva en las parroquias Paquisha y Bellavista.

Las especies forrajeras más comunes que conforman los campos de pastos son: gramalote, *Setaria splendida* y pasto elefante.

**Foto 7.1.1.3. 1 Pasto cultivado**



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

### 7.1.1.4 Cultivos

Las áreas cultivadas en el cantón Paquisha son escasas. Los cultivos de cacao constituyen el principal componente de la actividad agrícola del cantón, con un aproximado de tan solo 12 ha, que representan el 100% de la misma y se localizan al noroeste de las parroquias Nuevo Quito y Paquisha.

Además, existen cultivos que no se pueden espacializar individualmente (yuca, plátano, frutales, etc.), sino que aparecen formando parte de los mosaicos agropecuarios ya mencionados anteriormente. Esto se debe a la escala que se ha utilizado para la caracterización de las coberturas existentes en el cantón, siendo 1 ha la unidad mínima a cartografiar.

**Foto 7.1.1.4. 1 Cultivo de cacao**

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 cubre el 79,43% de la superficie del cantón Paquisha. Ocupa un total de 26.923 ha.

El bosque húmedo es la cobertura natural más extendida, con un porcentaje de ocupación del 77,82% de la superficie cantonal con una superficie de 26.376 ha. El bosque húmedo se encuentra repartido por toda el área de estudio, salvo en las zonas más antropizadas que se localizan en la parte más occidental del cantón. El resto de coberturas naturales son minoritarias, la vegetación arbustiva húmeda ocupa el 1,58% de la superficie cantonal y la vegetación herbácea húmeda solamente el 0,03%.

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 y 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 Paquisha 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 Paquisha se encontraron las siguientes coberturas:

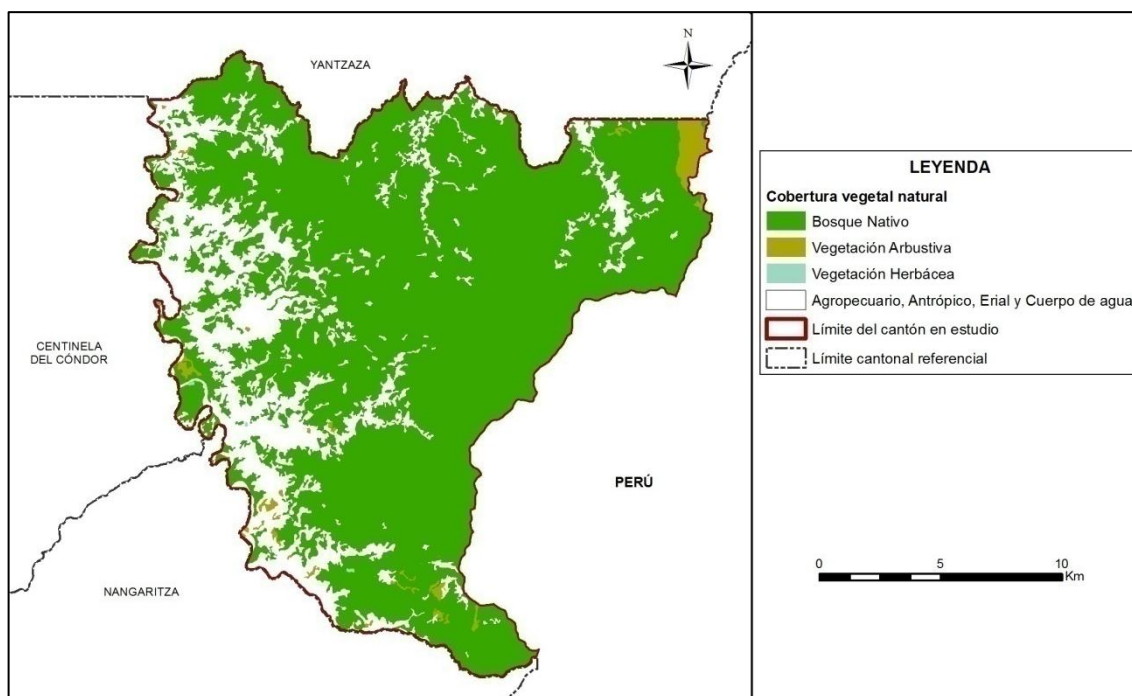
**Bosque Nativo:** Húmedo.

**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 éstas padecen, para ello se han establecido tres categorías, muy alterado, medianamente alterado y poco alterado.

**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	Poco alterado	23.986	90,94	97,97
		Medianamente alterado	658	2,50	
		Muy alterado	1.732	6,57	
	<b>Subtotal</b>		<b>26.376</b>	<b>100,00</b>	
Vegetación arbustiva	Vegetación arbustiva húmeda	Poco alterado	13	2,45	1,99
		Medianamente alterado	318	59,30	
		Muy alterado	205	38,25	
	<b>Subtotal</b>		<b>536</b>	<b>100,00</b>	
Vegetación herbácea	Vegetación herbácea húmeda	Medianamente alterado	4	40,44	0,04
		Muy alterado	6	59,56	
	<b>Subtotal</b>		<b>11</b>	<b>100,00</b>	
<b>Total</b>			<b>26.923</b>		<b>100,00</b>

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

### 7.1.2.1 Bosque húmedo

En el cantón Paquisha son varios los ecosistemas de bosque presentes, pero el tipo de bosque más frecuente es el que se distribuye a altitudes comprendidas entre los 1.400 y los 1.900 m.s.n.m., en el interior del piso bioclimático montano bajo. El segundo tipo de bosque más extendido es el que se desarrolla a altitudes entre los 350 y los 1.400 m.s.n.m. en el piso bioclimático piemontano.

El ecosistema de bosque montano bajo de la Cordillera del Cóndor-Kutukú, es el más extendido y ocupa grandes áreas en la zona norte y oriental del cantón. Estos bosques se encuentran en laderas escarpadas y colinas altas alrededor de las mesetas en las cordilleras del Cóndor y Kutukú, sobre rocas metamórficas e ígneas. Estructuralmente es un bosque con dosel de semi-cerrado a cerrado y de 15 a 20 m de altura, con árboles emergentes que llegan a 25 m y vegetación arbustiva densa. Los árboles están cubiertos con musgos y en el suelo hay mucha hojarasca (Jadán 2009; Josse et al. 2003; Neill 2007).

El bosque piemontano de las cordilleras del Cóndor-Kutukú, se localiza en la parte occidental del cantón, en una zona menos elevada que la anterior. Está formado por un primer estrato arbóreo denso, que está compuesto por árboles de talla media que alcanzan los 20 m de altura. Hay un segundo dosel arbóreo formado por árboles emergentes (*Poulsenia armata*) que alcanzan los 30 m de altura. Este tipo de bosque presenta multitud de semejanzas con el bosque piemontano que encontramos en las estribaciones orientales de los Andes. No obstante cuando nos dirigimos hacia la vertiente oriental de la Cordillera del Kutukú, encontramos una superposición de elementos florísticos procedentes de tierras bajas y los originarios del bosque siempreverde piemontano.

En el cantón Paquisha las masas forestales de bosques se localizan, de forma uniforme, en las tres parroquias en las que, administrativamente, está dividido: Bellavista, Paquisha y Nuevo Quito. Las masas de bosque densas y continuas desaparecen en la parte occidental del cantón para dar paso a cultivos, pastizales e infraestructuras.

- Tipo de especies existentes: *Alchornea grandiflora*, *A. pearcei*, *Aniba muca*, *Beilschmiedia sulcata*, *Bejaria aestuans*, *Brachyotum campanulare*, *Brosimum utile*, *Cavendishia bracteata*, *Cecropia marginalis*, *Celtis schippii*, *Chevaliera veitchii*, *Chimarrhis glabriflora*, *Chrysophyllum lanatum*, *Clethra condorica*, *C. fimbriata*, *Clusia alata*, *C. decussata*, *C. ducuooides*, *C. haughtii*, *Costus scaber*, *Cyathea palaciosii*, *Dacryodes cupularis*, *D. peruviana*, *Dacryodes uruts-kunchae*, *Dendrothrix yutajensis*, *Dicksonia sellowiana*, *Dictyocaryum lamarckianum*, *Digomphia densicoma*, *Disterigma acuminatum*, *Drimys granadensis*, *Drosera chrysolepis*, *Elaeagia ecuadorensis*, *E. pastoensis*, *Elaphoglossum latifolium*, *E. lechlerianum*, *E. leptophyllum*, *Elleanthus lancifolius*, *Endlicheria sericea*, *Epidendrum alsum*, *E. dermatanthum*, *E. mancum*, *E. secundum*, *Eugenia valvata*, *Euterpe catinga*, *Ferdinandusa guainiae*, *Ficus pertusa*, *Godoya obovata*, *Graffenrieda cucullata*, *G. emarginata*, *G. harlingii*, *Grias neuberthii*, *G. peruviana*, *Guzmania lingulata*, *Hedyosmum goudotianum*, *H. sprucei*, *Hieronyma duquei*, *Humiria balsamifera*, *Humiriastrum mapiriense*, *Hymenophyllum polyphyllum*, *Hyospathe elegans*, *Ilex microphylla*, *Inga acreana*, *Iriartea deltoidea*, *Krukoviella disticha*, *Lozania nunkui*, *Mabea elata*, *M. standleyi*, *Miconia lutescens*, *Micropholis guyanensis*, *Monnina marginata*, *Morus insignis*, *Myrcianthes fragrans*, *Myrsine andina*, *Myrteola phyllicoides*, *Nectandra lineatifolia*, *Neea divaricata*, *N. ovalifolia*, *Paepalanthus ensifolius*, *Pagamea dudleyi*, *Perebea xanthochyma*, *Phainantha shuariorum*, *Piper obliquum*, *Pitcairnia neillii*, *Podocarpus oleifolius*, *P. tepuiensis*, *Poulsenia armata*, *Pouteria durlandii*, *Protium fimbriatum*, *Prunus huantensis*, *P. opaca*, *Psammisia guianensis*, *Pseudolmedia rigida*, *Purdiaea nutans*, *Racinaea schumanniana*, *Remijia chelomaphylla*, *Renealmia spp.*, *Retiniphyllum tepuiense*, *Rollinia dolichopetala*, *Roucheria grandiflora*, *Ruagea hirsuta*, *Rustia schunkeana*, *Sapium marmieri*, *Schefflera harmsii*, *S. moyobambae*, *Shuaria ecuadorica*, *Siparuna muricata*, *Socratea exorrhiza*, *Sorocea steinbachii*, *S. trophoides*, *Stenopadus andicola*, *Stenospermation arborescens*, *Sterigmaphetalum obovatum*, *Stilpnophyllum grandifolium*, *Tapirira guianensis*, *T. obtusa*, *Ternstroemia circumscissilis*, *T. jelskii*, *Tovomita weddeliana*, *Ugni myricoides*, *Virola peruviana*, *Vochysia guianensis*, *Weinmannia elliptica*, *W. fagaroides*, *W. glabra*, *W. pubescens*, *Wettinia drudei*, *W. longipetala*, *W. maynensi* y *Xyris uleana*.

- Grado de alteración predominante: el 90,94% del bosque húmedo está poco alterado.
- Porcentaje referente al total de la cobertura vegetal: 97,97%.
- Altitudes representativas: el tipo de bosque dominante, se distribuye a altitudes comprendidas entre los 1.400 y los 1.900 m.s.n.m., dentro del piso climático montano bajo. Otros ecosistemas de bosques más minoritarios tienen rangos altitudinales que van desde los 350 a los 1.400 m.s.n.m., en el piso piemontano.

**Foto 7.1.2.1. 1 Bosque húmedo**



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

### 7.1.2.2 Vegetación arbustiva húmeda

Son áreas compuestas por especies leñosas nativas no arbóreas, la vegetación es sumamente densa, se encuentra lignificada, tiene poca altura y normalmente no supera los 8 m. Esta vegetación mantiene el verdor de sus hojas durante todo el año.

En este cantón hay pequeñas manchas discontinuas de vegetación arbustiva distribuidas de forma dispersa, que responden a tres tipos de casuísticas:

- Áreas de cultivos o pastizales abandonados. Esta vegetación se encuentra en período evolutivo hacia el bosque húmedo, que es la vegetación climática de toda la zona.
- Zonas cubiertas de vegetación arbustiva en zonas de elevada pendiente donde aflora la roca madre.
- Un segundo tipo de vegetación arbustiva es la que se asienta sobre mesetas de arenisca denominadas Tepuis, que en este cantón se localiza en el extremo noreste.

Este tercer tipo de vegetación arbustiva es bastante peculiar, corresponde a una mezcla de vegetación boscosa achaparrada con un dosel que oscila entre 5 y 7 m de alto, con un mosaico de vegetación herbácea y arbustal de tipo escleromórfico de hasta 1 m de alto. Este tipo de vegetación está dominado por especies como: *Wettinia longipetala*, *Stenospermation arborescens* y algunas especies del género *Clusia*, *Clethra* y *Podocarpus* (Conservation International et al. 1997; Josse et al. 2003).

Este ecosistema generalmente se desarrolla en las mesetas o cimas de montañas con pendientes muy pronunciadas y escarpadas. Soporta fuertes vientos y temperaturas bajas. Son comunes los deslizamientos y desprendimientos de roca por lo que puede asociarse a afloramientos de roca diaclasada y en general a paisajes rocosos o pedregosos. Aunque por lo difícil del acceso se conoce poco sobre su flora, hasta ahora se han encontrado muchas especies restringidas a este ambiente.

- Tipo de especies existentes: *Clethra condorica*, *Clusia ducuoides*, *Drimys granadensis*, *Ilex microphylla*, *Myrcianthes fragrans*, *Myrteola phyllicoides*, *Purdiaea nutans*, *Retiniphyllum tepuiense*, *Schefflera moyobambae*, *S. harmsii*, *Ternstroemia jelskii*, *Ugni myricoides*, *Weinmannia fagaroides*. *Brachyotum campanulare*, *Disterigma acuminatum*, *Drosera chrysolepis* y *Elleanthus lancifolius*, *Epidendrum alsum*, *E. dermatanthum*, *E. mancum*, *E. secundum*, *Paepalanthus ensifolius*, *Pitcairnia neillii*, *Stenospermation arborescens* y *Xyris uleana*.
- Grado de alteración predominante: el 59,30% de la vegetación arbustiva húmeda se encuentra medianamente alterada.
- Porcentaje referente al total de la cobertura vegetal: 1,99%.
- Altitudes representativas: el rango altitudinal varía entre los 800 y 2.000 m.s.n.m.

**Foto 7.1.2.2. 1 Vegetación arbustiva húmeda**



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

### 7.1.2.3 Vegetación herbácea húmeda

Son áreas compuestas 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. La vegetación herbácea húmeda se caracteriza por estar compuesta por especies no lignificadas que normalmente son anuales.

La vegetación herbácea húmeda descrita en este cantón se localiza en las parroquias Nuevo Quito y Paquisha. Son unos pocos polígonos cubiertos por plantas herbáceas, ubicados en zonas muy diversas, en áreas inundables junto al río, en campos de cultivo abandonados y en algunas zonas donde se han producido deslaves recientes.

- Tipo de especies existentes: *Agrostis sp.*, *Blechnum loxense*, *B. schomburgkii*, *Brachyotum campanulare*, *Cavendishia bracteata*, *Clethra condorica*, *Clusia eliptica*, *C. 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* y *Myrcianthes fragrans*.
- Grado de alteración predominante: el 59,56% de la vegetación herbácea húmeda se encuentra muy alterada.
- Porcentaje referente al total de la cobertura vegetal: 0,04%.
- Altitudes representativas: el rango altitudinal de la vegetación herbácea húmeda de este cantón varía entre los 800 y 900 m.s.n.m.

**Foto 7.1.2.3. 1 Vegetación herbácea húmeda**



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, éstas son: infraestructura antrópica, cuerpos de agua, área poblada y erial. Las superficies se muestran en el cuadro 7.1.3.1:

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

<b>Tipo</b>	<b>Superficie aproximada (ha)</b>
Mina	227
Río	219
Poblado (núcleo urbano poblado)	167
Banco de arena	42
Campamento empresarial	8
Complejo militar	7
Granja piscícola	6
Albarrada / reservorio	4
Lago / laguna	3
Complejo recreacional	2
Humedal	2
Área erosionada	2
*Otro	2
<b>Total</b>	<b>690</b>

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

\*Otro: corresponde a coberturas no especificadas en la leyenda.

Estas coberturas son minoritarias en el cantón Paquisha, no llegando ninguna de ellas al 5% de la superficie total. La cobertura dominante son las minas con una superficie aproximada de 227 ha, se localizan al sur del cantón en la parroquia Nuevo Quito.

Otras coberturas importantes son los ríos y los poblados con 219 y 167 ha respectivamente, el principal cuerpo de agua que atraviesan el cantón es el río Nangaritza, mientras que los poblados se distribuyen por toda el área de estudio y en especial al occidente.

**Foto 7.1.3. 1 Zona minera**

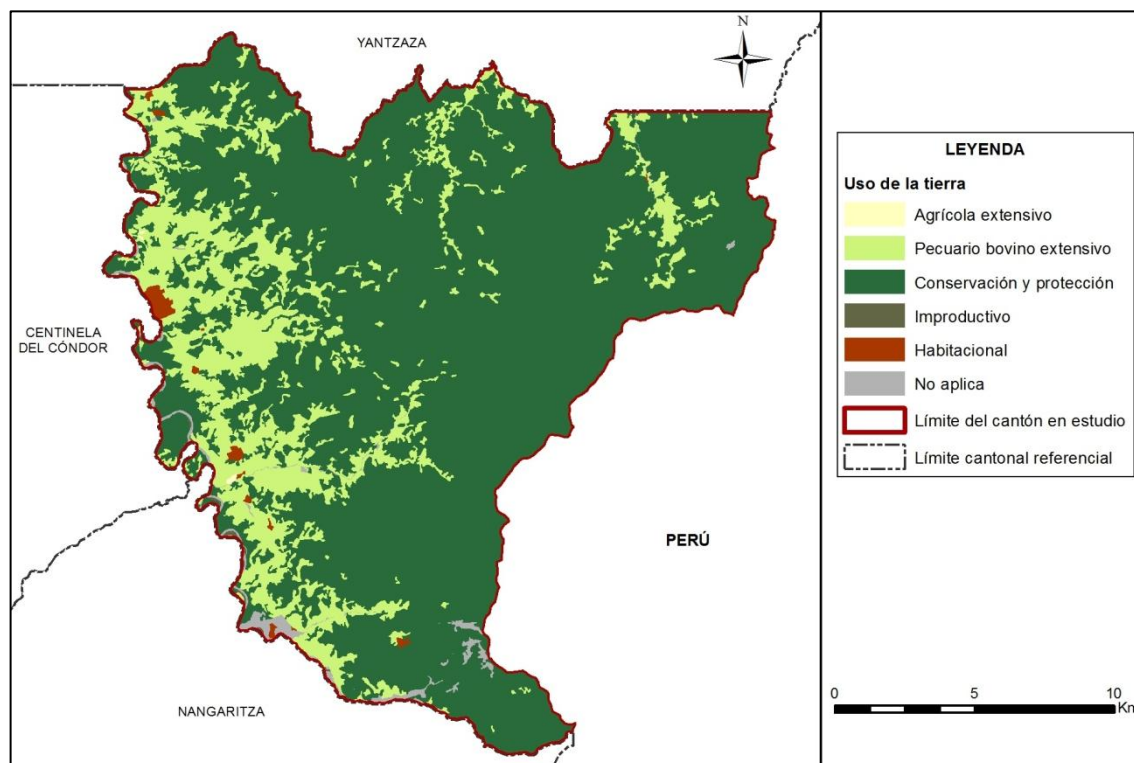
Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

### 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**

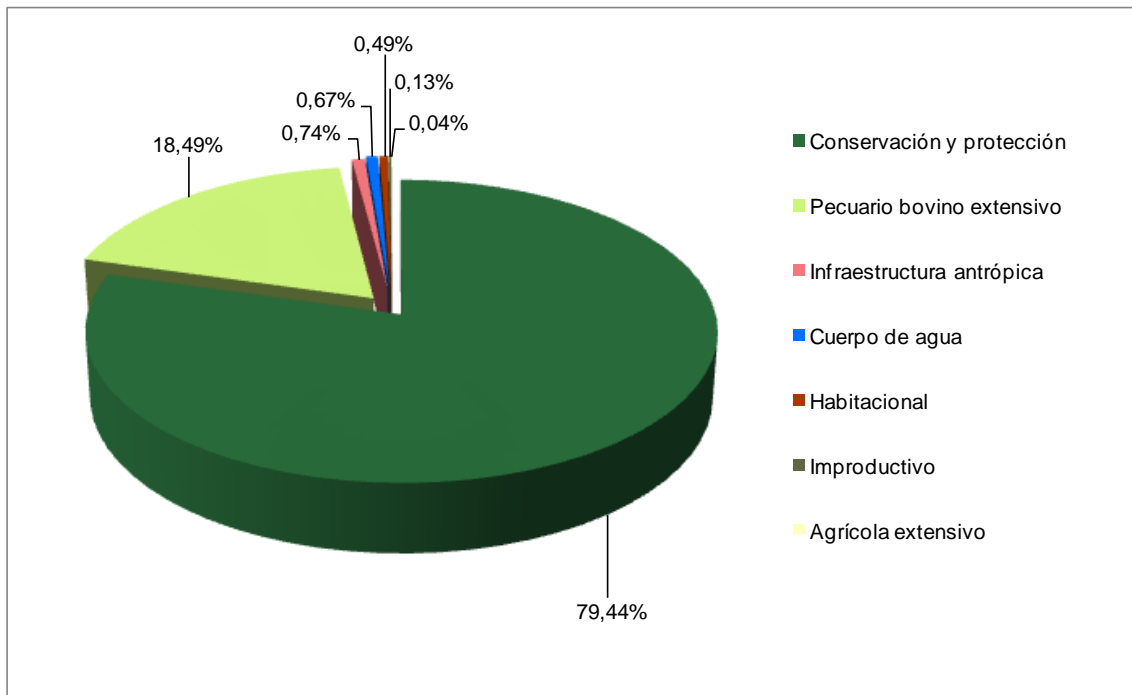


Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

**Cuadro 7.1.4. 1 Uso de la tierra**

Uso de la tierra	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
Conservación y protección	26.923	79,44
Pecuario bovino extensivo	6.267	18,49
Infraestructura antrópica	252	0,74
Cuerpo de agua	227	0,67
Habitacional	167	0,49
Improductivo	44	0,13
Agrícola extensivo	12	0,04
<b>Total</b>	<b>33.892</b>	<b>100,00</b>

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

**Gráfico 7.1.4. 1 Uso de la tierra**

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

El 79,44% del área de estudio en el cantón Paquisha, tiene el uso de conservación y protección; son 26.923 ha en las que están incluidas las coberturas naturales, bosque nativo principalmente y en menor proporción la vegetación arbustiva y herbácea.

El segundo uso en importancia es el pecuario bovino extensivo con 6.267 ha, estas coberturas se encuentran especialmente al oeste del cantón y su producción es de carne.

Los usos minoritarios corresponden a: cuerpo de agua (río, albarrada/reservorio, lago/laguna y humedal), infraestructura antrópica (mina, complejo empresarial, complejo militar, granja piscícola, complejo recreacional, etc.), habitacional (poblado), improductivo (banco de arena y área erosionada) y agrícola extensivo (cacao).

## 7.2 Sistemas Productivos (SP)

### 7.2.1 Caracterización descriptiva de los sistemas productivos

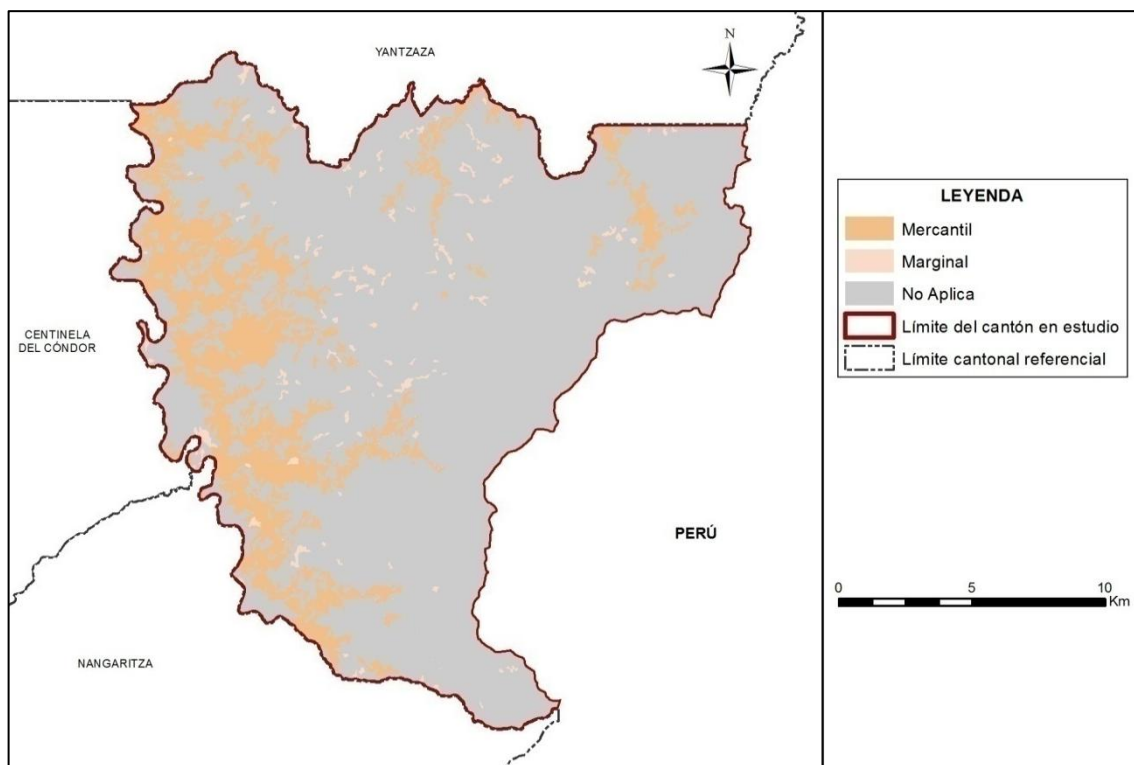
Para determinar los sistemas productivos del cantón Paquisha se utilizaron como insumos principales la capa de cobertura y uso de la tierra y el levantamiento de fichas de investigación de campo.

Con las características biofísicas y socioeconómicas descritas en el apartado IV, las actividades agropecuarias de la población económicamente activa se desarrollan bajo formas de economía campesina y sistemas de producción fundamentalmente de corte mercantil - precapitalista de subsistencia y marginal de autoconsumo.

### 7.2.2 Sistemas existentes

Las características de clima, tamaño de 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 7.2.2.1 y el cuadro 7.2.2.1:

**Figura 7.2.2. 1 Sistemas productivos agropecuarios**



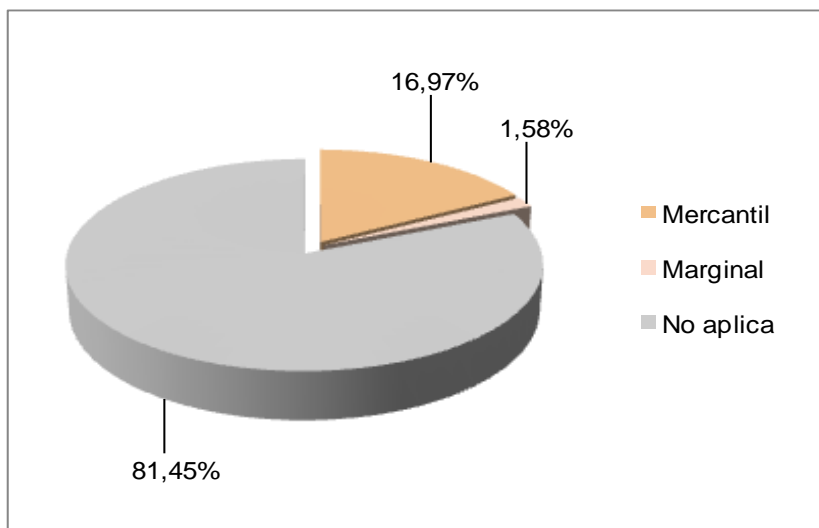
Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

**Cuadro 7.2.2. 1 Sistemas productivos en el cantón Paquisha**

Sistema productivo	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)	Sistema económico
Mercantil	5.751	16,97	Precapitalista
Marginal	535	1,58	No capitalista
No aplica	27.607	81,45	No aplica
<b>Total</b>	<b>33.892</b>	<b>100,00</b>	

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

**Gráfico 7.2.2. 1 Sistemas productivos en el cantón Paquisha**



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

De acuerdo con el cuadro y el gráfico 7.2.2.1 el sistema de producción dominante en el cantón Paquisha es el mercantil. Le sigue el sistema de producción marginal. La superficie agroproductiva es muy reducida en comparación con la superficie cantonal.

En el cuadro 7.2.2.2. se identifican las principales coberturas que conforman los sistemas de producción agropecuaria en el cantón:

**Cuadro 7.2.2. 2 Sistemas de producción y cultivos principales**

Sistema productivo	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
<b>Mercantil</b>	<b>5.751</b>	<b>16,97</b>
Pasto cultivado	5.034	14,85
Pasto cultivado con presencia de árboles	699	2,06
Cacao	12	0,04
Granja piscícola	6	0,02
<b>Marginal</b>	<b>535</b>	<b>1,58</b>
Pasto cultivado	475	1,40
Pasto cultivado con presencia de árboles	60	0,18
<b>No aplica</b>	<b>27.607</b>	<b>81,45</b>
<b>Total</b>	<b>33.892</b>	<b>100,00</b>

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

### 7.2.2.1 Sistemas de producción Mercantil

Los sistemas de producción mercantil incluyen a pequeños productores agropecuarios, cuyas prácticas abarcan una superficie de 5.751 ha, correspondiendo al 16,97% del área de estudio. Estos sistemas, con diferencia, son los más extensos del cantón, siendo la cobertura más representativa, la de pastos cultivados con 5.733 ha, que representan aproximadamente el 16,91%.

**Foto 7.2.2.1. 1 Sistema de producción mercantil, pasto cultivado**



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

**a. Sistema agrícola mercantil:**

Involucra a pequeños productores con modos y sistemas de producción propios de economías campesinas precapitalistas, que se articulan y vinculan con el mercado de consumo mediante la comercialización de la mayor parte de su producción agrícola. El sistema de producción mercantil ocupa una superficie de 12 ha, que equivalen al 0,04% del área de estudio.

Para la caracterización del sistema agrícola mercantil se toma como referencia la información de fichas de zonas aledañas puesto que presentan una dinámica productiva similar (mismos cultivos, misma realidad territorial, social y económica).

El cacao es el cultivo más representativo, tal y como sucede en cantones contiguos, la plantación de este cultivo se realiza en parcelas de pequeño tamaño con un manejo extensivo. Los agricultores emplean herramientas manuales para el desempeño de las labores. No se aplica riego y la semilla es seleccionada. Para el manejo del cultivo emplean productos químicos y orgánicos.

Reciben de forma ocasional asistencia técnica pública. A pesar de que la tierra está en propiedad, los agricultores no acceden a crédito por lo que las inversiones tecnológicas son mínimas.

La mano de obra es familiar y para ciertas tareas puede ser personal asalariado de forma ocasional. El cacao es vendido mayormente a intermediarios.

**b. Sistema pecuario mercantil:**

A pesar de ser un rubro importante para el cantón, la ganadería está mucho menos desarrollada que en Yantzaza y El Pangui.

La estructura agropecuaria está formada en su mayor parte por pequeñas y medianas parcelas con un manejo extensivo. Las parcelas poseen cerca de alambre y en el manejo del pasto no se aporta fertilización. Tampoco se aplica riego, debido a que las precipitaciones en el sector son suficientes.

Los productores no acceden a crédito, por lo que no existen grandes inversiones en tecnología que aumente la producción, aunque sí que disponen de maquinaria simple que les ayuda en las tareas más básicas. El ganado es predominantemente de raza mestiza, aunque también hay ejemplares de raza criolla. El propósito principal es la obtención de carne, aunque también se emplean para la producción de leche. Los ganaderos poseen registro de vacunación y la asistencia técnica, de carácter público se realiza de forma ocasional. Lo mismo sucede para el manejo sanitario.

La mano de obra es familiar y en algunos casos, asalariada ocasional. La venta de la carne se realiza a través de intermediarios. La carne es expedida hasta los 2 años de edad.

En Paquisha, tal y como señala el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Paquisha del año 2012, existen otras actividades pecuarias de relevancia para la economía familiar, tales como la crianza de ganado porcino o de peces. En este sentido, existen granjas piscícolas dedicadas a la cría de tilapia.

De igual forma que para la caracterización de sistemas agrícolas mercantiles, se emplean datos de otras infraestructuras piscícolas.

De esta manera, se puede afirmar que las granjas tienen infraestructura parcial (piscinas con tomas de agua mediante sistemas por gravedad) y que la capacidad instalada se

aprovecha en gran parte. Carecen de registro contable en el proceso productivo y se dispone de asistencia técnica, que es ocasional.

Los trabajos se realizan principalmente con mano de obra familiar y asalariada ocasional. El mayor porcentaje de la producción se destina a la comercialización por medio de los intermediarios en el mercado local.

### 7.2.2.2 Sistemas de producción Marginal

El sistema productivo marginal ocupa una superficie aproximada de 535 ha, que constituye el 1,58% de la superficie total en estudio. Está formado únicamente por el componente pecuario, no obstante y tal y como lo señala el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Paquisha del año 2012 existen cultivos de yuca, plátano, maíz, papaya, guineo, naranjilla y caña en las fértiles orillas del río Nangaritza, los cuales a pesar de no disponer la superficie mínima caracterizable en este proyecto, tienen un enfoque de producción para autoconsumo.

Estos cultivos se desarrollan en huertas, chacras o ajas, y de igual forma, los pastos se convierten en la base de la seguridad y la soberanía alimentaria tanto para colonos como para nativos.

La producción agropecuaria en este sistema se caracteriza por el empleo de técnicas ancestrales y tradicionales y un manejo extensivo.

**Foto 7.2.2.2. 1 Sistema de producción combinado, pasto cultivado**



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

#### a. **Sistema pecuario marginal:**

La caracterización del sistema pecuario marginal se realiza a partir de la información que contienen las fichas de las zonas aledañas, puesto que presentan una dinámica productiva similar.

En este sistema, la ganadería bovina, predominantemente de raza mestiza, se destina a la producción de leche y carne. Estos productos aseguran el autoconsumo familiar y los excedentes, pueden ser vendidos en los mercados a través de intermediarios.

La actividad pecuaria se desenvuelve en pequeñas parcelas y su manejo es extensivo, puesto que carece de riego y las técnicas de producción son tradicionales.

Los pastizales donde se cría el ganado carecen de cerca de alambre y tampoco reciben fertilización. Los ganaderos no reciben asistencia técnica. El ganado bovino no dispone de manejo sanitario adecuado y los ganaderos, no llevan ningún tipo de registro (producción de leche y carne o registro de la rotación de potreros, entre otros).

Los rendimientos en la producción de leche son relativamente bajos y oscilan entre 1 y 5 litros/vaca/día. El ganado en pie es expedido a la venta cuando este tiene hasta 2 años de edad.

Los trabajos relacionados con las actividades productivas se realizan principalmente con mano de obra familiar y prestamano.

### 7.2.3 Sistemas de producción agropecuaria por parroquias

Los sistemas de producción mercantiles se extienden predominantemente por la parte occidental del cantón, coincidiendo con las partes más accesibles del cantón. Están presentes en las tres parroquias: Bellavista, Paquisha y Nuevo Quito.

Por su parte los sistemas de producción marginales, representados por tierras destinadas a la producción pecuaria, se extienden también por todas las parroquias del cantón.

### 7.2.4 Sistemas de producción y mercados

El sistema de producción más extenso en Paquisha es el mercantil con 5.751 ha. La mayor parte de la producción agropecuaria se destina a la venta, quedando un margen menor para el autoconsumo. Mayormente, los productos obtenidos son distribuidos a través de los intermediarios.

La actividad pecuaria es la que mayor extensión (aproximadamente 5.739 ha) e interés productivo y económico posee en Paquisha. El ganado bovino se complementa con la crianza del ganado menor (porcinos y aves de corral). También existen granjas piscícolas que abarcan una superficie de 6 ha.

La actividad económica generada por el sistema agrícola mercantil en el cantón queda representada por la producción de cacao.

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	
Mercantil	<b>Tenencia de la tierra</b>	Propia	
	<b>Tamaño de parcela</b>	Mediana/pequeña extensiva	
	<b>Producto</b>	Carne	
	<b>Manejo de pastura</b>	Cerca de alambre y sin fertilización	
	<b>Riego</b>	No	
	<b>Crédito</b>	No	Familiar y asalariada
	<b>Registro</b>	Vacunación	ocasional
	<b>Raza</b>	Mestiza	
	<b>Asistencia técnica</b>	Pública ocasional	
	<b>Maquinaria y equipos</b>	Maquinaria	
	<b>Destino de producción</b>	Intermediario	
	<b>Rendimiento carne</b>	Hasta 2 años de edad	
	<b>Manejo sanitario</b>	Público ocasional	

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.

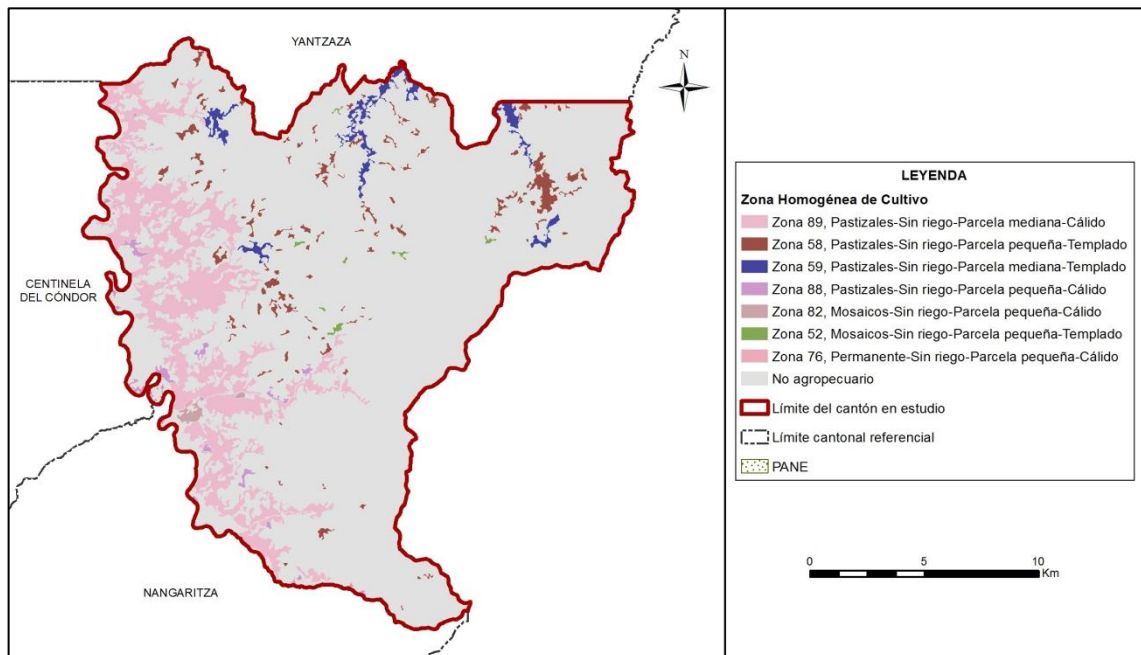
**Cuadro 7.3. 1 Campos de la cobertura para las ZHC**

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, 2015.

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 (%)
89	Pastizales-Sin riego-Parcela mediana-Cálido	4.532	13,37
58	Pastizales-Sin riego-Parcela pequeña-Templado	852	2,51
59	Pastizales-Sin riego-Parcela mediana-Templado	514	1,52
88	Pastizales-Sin riego-Parcela pequeña-Cálido	246	0,72
82	Mosaicos-Sin riego-Parcela pequeña-Cálido	69	0,20
52	Mosaicos-Sin riego-Parcela pequeña-Templado	54	0,16
76	Permanente-Sin riego-Parcela pequeña-Cálido	12	0,04
No aplicable	No agropecuario	27.613	81,47
<b>Total</b>		<b>33.892</b>	<b>100,00</b>

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Según los resultados expuestos en el cuadro 7.3.2, el área homogénea dominante es la de parcelas medianas, sin riego, con pastizales y sobre un piso climático cálido. Este tipo de zona (Zona 89), ocupa el 13,37% del área de estudio y se encuentra al oeste del cantón, distribuida por todas las parroquias que lo conforman.

La segunda zona con más superficie, se localiza mayormente al norte del cantón en las parroquias Bellavista y Paquisha, está formada por parcelas pequeñas, sin riego con pastizales y en un piso climático templado. Esta zona homogénea (Zona 58) ocupa un porcentaje del 2,51%, a continuación, con el 1,52% de la superficie y ubicada al norte, especialmente en la parroquia Paquisha, se encuentran áreas con parcelas medianas, sin riego, con pastizales y en un piso climático templado (Zona 59).

## VIII. CONCLUSIONES

### Uso de la tierra:

- El bosque nativo es la cobertura principal del cantón Paquisha con 26.376 ha, que representan el 77,82%; le sigue el pastizal con 6.267 ha, equivalentes al 18,49% (juntos suman el 96,31% del total de las coberturas).
- Las coberturas minoritarias en el cantón representan el 3,68%, éstas son: vegetación arbustiva (536 ha), infraestructura antrópica (252 ha), cuerpo de agua (227 ha), área poblada (167 ha), erial (44 ha), cultivo (12 ha) y vegetación herbácea (11 ha).
- La superficie agropecuaria representa el 18,53% del área de estudio, con 6.279 ha aproximadamente, la particularidad del uso de la tierra se observa en la distribución de los pastizales que se localizan sobre todo al oeste del cantón.
- La mayor parte de áreas cultivadas en el cantón se desarrolla en parcelas medianas de amazonía (> 25 a ≤ 75 ha), con un aproximado de 5.046 ha, representadas por pastizales. Se localizan principalmente al oeste de las parroquias Paquisha, Nuevo Quito y Bellavista.
- Según datos levantados en campo se estima que la mayoría de la actividad agropecuaria que se desarrolla en el cantón se sustenta sobre tierras que no disponen de riego, son 6.279 ha aproximadamente dispersas por todo el cantón son, en general, coberturas de pastizales y en menor proporción cultivos de cacao.
- En el cantón Paquisha se encuentra un aproximado de 6.267 ha de pastizales, siendo de pastizales puros (que no forman mosaicos) 6.144 ha, que están presentes al oeste de las parroquias Paquisha y Nuevo Quito. Como mosaico de pasto con otras coberturas se encuentran 124 ha, son pastizales mezclados con pequeñas parcelas de cultivos de cacao.
- Económicamente, el cultivo de cacao constituye el principal componente de la actividad agrícola del cantón con un aproximado de 12 ha.
- El uso de la tierra mayoritario en el cantón Paquisha es conservación y protección con 26.923 ha aproximadamente (79,44%), que incluye coberturas naturales de bosque nativo y en menor proporción a la vegetación arbustiva y herbácea. El segundo uso en importancia es el pecuario bovino extensivo con 6.267 ha, representadas por pastizales y localizadas especialmente al oeste del cantón.

### Cobertura vegetal natural:

- La cobertura vegetal natural ocupa 26.923 ha aproximadamente, con un 79,43% de la superficie total del cantón Paquisha.
- El bosque húmedo es la cobertura más extensa, con un porcentaje de ocupación del 77,82% de la superficie del cantón. Representa el 97,97% de la cobertura natural existente, con 26.376 ha aproximadamente. En el cantón Paquisha las masas forestales de bosques se localizan, de forma uniforme, en las tres parroquias en las que, administrativamente, está dividido, Bellavista, Paquisha y Nuevo Quito. Este tipo de bosque se distribuye a altitudes comprendidas entre los 350 y los 1.900 m.s.n.m.
- La vegetación arbustiva húmeda, es la segunda cobertura más extensa con una ocupación del 1,58% con una superficie de 536 ha. Representa el 1,99% de toda la cobertura natural. La vegetación arbustiva aparece en este cantón en forma de

manchas discontinuas repartidas por todas las parroquias. El rango altitudinal en el que se desarrolla esta vegetación es entre los 800 y 2.000 m.s.n.m.

- La vegetación herbácea húmeda en el cantón, ocupa una superficie de 11 ha, repartidas en las parroquias Nuevo Quito y Paquisha. El rango altitudinal de la vegetación herbácea ubicada en zonas altas varía entre los 800 y 900 m.s.n.m.

#### **Sistemas productivos:**

- La superficie total del cantón con uso agrícola y pecuario es de 6.285 ha, que representa el 18,55% del área de estudio.
- Se encuentran en el cantón dos sistemas productivos diferentes: los mercantiles y los marginales.
- Los sistemas de producción mercantil dominan los procesos agroproductivos del cantón, con una superficie aproximada de 5.751 ha, que constituye el 16,97% de la superficie total en estudio. El componente pecuario con aproximadamente 5.739 ha, es el más extenso pues alcanza el 16,93%.
- Los sistemas de producción marginales cuentan con una superficie de 535 ha, que equivalen al 1,58% de la superficie total en estudio. Este sistema queda representado por la actividad pecuaria.

### **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 bosque nativo, la vegetación arbustiva y herbácea, 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 natural, principalmente causada al bosque húmedo y ecosistemas circundantes debido a las actividades humanas como la extracción maderera, explotación minera, aprovechamiento del agua y a la expansión de la frontera agropecuaria en especial con la implementación de pastizales.
- Incentivar a los productores del cantón un manejo racional de los recursos naturales así como la diversificación de la producción agropecuaria, en áreas intervenidas de vegetación natural para frenar el agotamiento de dichos recursos y sean lo suficientemente perdurables para las generaciones futuras.

#### **Sistemas productivos:**

- En ese contexto, se recomienda una reingeniería en la estructura de distribución de la tierra, 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 tanto en los componentes agrícolas, como en el de ganadería bovina de carne, con un enfoque de desarrollo territorial y de las cadenas productivas agroalimentarias.

- Se debe trabajar para establecer sistemas de comercialización amigables con los productores. Se recomienda especialmente para las economías campesinas expresadas en los sistemas de producción mercantil y marginal, intervenir en la gestión de desarrollo agropecuario de manera integral e integrada, con estrategias y acciones bajo el enfoque de cadenas agro productivas. Sin olvidar la conservación y apoyo de la soberanía y la 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.; Espinosa, L.; Rivera, M. y Soria, P. 2004. “La Vegetación de los Andes del Ecuador. Memoria explicativa de los mapas de vegetación: potencial y remanente a escala 1:250.000 y del 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.

Conservation International, Escuela Politécnica Nacional, Fedima, Natural-UNMSM, M.d.h., 1997. The Cordillera del Cóndor Region of Ecuador and Perú: A Biological Assessment, Eds Schulenberg T.S., Awbrey K. pp. 1-231.

Convención de Ramsar sobre los humedales. 1971. Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat. UNESCO. Ramsar, Irán.

Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Paquisha. 2012. “Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Paquisha 2012”. Paquisha, EC

IGM (Instituto Geográfico Militar). 2009. Cartografía base 1:5.000, Z3\_O\_07\_PAQUISHA\_WGS84\_17S\_5000. Quito, EC.

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

Jadán, O. 2009. Evaluación Ecológica Rápida de la Vegetación en dos Tepuyes en San Miguel de la Orquídeas, Zamora-Chinchipe. En: Evaluación Rápida de la Biodiversidad de los Tepuyes de la Cuenca Alta del Río Nangaritzza, Cordillera del Cóndor, Ecuador. Eds Guayasamin J., Bonaccorso E. Conservación Internacional, Quito, Ecuador.

Josse C., Navarro G., Comer P., Evans R., Faber-Langendoen D., Fellows M., Kittel G., Menard S., Pyne M., Reid M., Schulz K., Snow K., Teague J. 2003. Ecological systems of Latin America and the Caribbean: A working classification of terrestrial systems. NatureServe, Arlington, VA.

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.

Neill D.A. 2007. Botanical Inventory of the Cordillera del Condor Region of Ecuador and Peru. Project Activities and Findings.

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.

Ruano, S. 1989. El SONDEO: Actualización de su Metodología para Caracterizar Sistemas Agropecuarios de Producción. IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura), RISPAL. PROGRAMA II: Generación y Transferencia de Tecnología. Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal de Latinoamérica. San José, Costa Rica.

SIGTIERRAS (Sistema Nacional de Información y Gestión de Tierras Rurales e Infraestructura). 2011. Ortofotografía de 50 cm del cantón Paquisha. 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 la Convención de Ramsar, 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 óptimas 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.

**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.

**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.

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

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

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

**Saladares.-** Terrenos improductivos 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.

**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.

**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.).

**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		2	
3		4	
5		6	


**Observaciones**

 **Aceptar**

 **Cancelar**


Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

**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

**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, 2015.

### Anexo 3. Ficha general de información de campo-caracterización



**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, 2015.

**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**

 **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

**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, 2015.

**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				
					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					
				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						
			OTROS CICLO CORTO	OTROS						
			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						
			OTRAS FLORES	FLORES						
			OTRAS FRUTAS	FRUTALES						
			OTRAS SEMIPERMANENTE	OTROS						
			CACAO	FRUTALES						
			CAFÉ	FRUTALES						
			NARANJA	FRUTALES						
			MANDARINA	FRUTALES						
			OTROS CÍTRICOS	FRUTALES						
			AGUACATE	FRUTALES						
			UVA	FRUTALES						
			MANGO	FRUTALES						
			PALMA AFRICANA	OLEAGINOSAS						
			PIÑÓN	OLEAGINOSAS						
			TABACO	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						
			OTRAS PERMANENTES	OTROS						
			PASTO DE CORTE (FORRAJE)							
			PASTO CULTIVADO							
			PASTO CULTIVADO CON PRESENCIA DE ÁRBOLES							
			TIERRA PECUARIA	SEMIPERMANENTE	MJUH					

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					
	NATURAL	TIERRA CON PREDOMINANCIA DE VEGETACIÓN ARBÓREA	ASOCIACIONES	INDICAR	MOSAICO AGROPECUARIO		
					COBERTURA 1 - COBERTURA 2		
					BOSQUE HÚMEDO		
		TIERRA CON PREDOMINANCIA DE VEGETACIÓN ARBUSTIVA			BOSQUE SECO		
					MANGLAR		
					MORETAL		
TIERRA CON PREDOMINANCIA DE VEGETACIÓN HERBÁCEA			VEGETACIÓN ARBUSTIVA HÚMEDA				
			VEGETACIÓN ARBUSTIVA SECA				
			VEGETACIÓN ARBUSTIVA DE ALTURA (PARAMO)				
			VEGETACIÓN HERBÁCEA HÚMEDA				
			VEGETACIÓN HERBÁCEA SECA				
			VEGETACIÓN HERBÁCEA DE HUMEDAL				
ÁREAS CON Poca O SIN COBERTURA VEGETAL	ARTIFICIAL/CONSTRUIDA Y ALTERADA	CUERPOS DE AGUA		NO APLICA	VEGETACIÓN HERBÁCEA DE ALTURA (PARAMO)		
					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							
RÍO							
LAGO/LAGUNA							
POZA							
CASQUETE GLACIAR							
MARISMA							
ESTUARIOS							
AFLORAMIENTO ROCOSO							
BANCO DE ARENA							
PLAYA							
ÁREA EROSIONADA							
ÁREA SALINA							
NATURAL	CUERPOS DE AGUA	CONTINENTAL					
		LITORAL					
	DESCUBIERTO						

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

##### Técnicos de campo:

Alberto Barrera  
Adrián Cedillo  
Fabricio Moreno  
Ana Proaño