

MEMORIA TÉCNICA

CANTÓN CASCALES/BLOQUE 1.6

PROYECTO:

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

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

FEBRERO, 2015

PERSONAL PARTICIPANTE

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

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	7
1.1 El proyecto de cartografía temática de Ecuador	8
1.2 Objetivos de la producción de esta temática	9
1.2.1 Generales	9
1.2.2 Específicos	9
1.3 Antecedentes.....	10
II. INSUMOS	10
III. METODOLOGÍA.....	13
3.1 Características del producto generado:	13
3.2 Descripción general de la metodología de trabajo	14
3.2.1 Recopilación de información	15
3.2.2 Encuestas al personal clave	15
3.2.3 Cobertura y uso de la tierra	16
3.2.3.1 Fotointerpretación.....	16
3.2.3.2 Trabajo de campo.....	17
3.2.4 Sistemas Productivos	18
3.2.4.1 Encuestas a productores	18
3.2.4.2 Caracterización de los Sistemas productivos.....	20
3.2.5 Controles de calidad	20
3.2.6 Generación de Zonas Homogéneas de Cultivos (ZHC)	21
IV. DATOS GENERALES DEL CANTÓN CASCALES	23
4.1 Marco geográfico y poblacional	23
4.2 Clima	24
4.3 Suelos	24
4.4 Hidrografía y cuencas	24
4.5 Particularidades	24
4.6 Uso y Cubertura de la tierra.....	25
4.7 Actividad económica y producción	25
V. INFORMACIÓN SOBRE EL TRABAJO DE CAMPO	25
VI. DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE DATOS	26
VII. RESULTADOS	28
7.1 Cobertura y uso de la tierra	28
7.1.1 Cultivos y pastizales	30
7.1.1.1 Tamaño de parcelas.....	31
7.1.1.2 Riego.....	31
7.1.1.3 Pastos cultivados.....	32
7.1.1.4 Cultivos	33
7.1.2 Cobertura vegetal natural	34
7.1.2.1 Bosque húmedo	36
7.1.2.2 Moretal	36
7.1.2.3 Vegetación arbustiva húmeda	37

7.1.2.4	Vegetación herbácea de humedal	38
7.1.2.5	Vegetación herbácea húmeda	39
7.1.3	Otras coberturas	40
7.1.4	Usos de la tierra.....	41
7.2	Sistemas productivos (SP)	43
7.2.1	Caracterización descriptiva de los Sistemas Productivos.....	43
7.2.2	Sistemas existentes	43
7.2.2.1	Sistemas de producción Mercantil	45
a.	Sistema agrícola mercantil:.....	46
b.	Sistema pecuario mercantil:.....	47
7.2.2.2	Sistemas de producción Marginal.....	47
a.	Sistema agrícola marginal:	48
b.	Sistema pecuario marginal:	49
7.2.3	Sistemas de producción agropecuaria por parroquias:	49
7.2.4	Sistemas de producción y mercados:	50
7.3	Zonas homogéneas de cultivo	52
VIII.	CONCLUSIONES	53
IX.	RECOMENDACIONES	55
X.	BIBLIOGRAFÍA	56
XI.	GLOSARIO DE TÉRMINOS	57
XII.	ANEXOS.....	63

LISTA DE CUADROS

Cuadro 2. 1 Características del Insumo	10
Cuadro 2. 2 Insumos Secundarios	12
Cuadro 3.2.4.1. 1 Tamaño de parcela y cuadrícula por región	18
Cuadro 3.2.4.1. 2 Porcentaje de muestreo.....	19
Cuadro 3.2.4.1. 3 Rangos de ponderación de los Sistemas de Producción	20
Cuadro 3.2.6. 1 Atributos de las Zonas Homogéneas de Cultivos.....	22
Cuadro 5. 1 Aspectos Generales, jornadas de campo	26
Cuadro 7.1. 1 Superficie y porcentaje de las coberturas	29
Cuadro 7.1.1. 1 Clasificación de coberturas y sus atributos	31
Cuadro 7.1.1.2. 1 Superficie y Porcentaje de Riego.....	32
Cuadro 7.1.2. 1 Tipo de Cobertura vegetal natural y su grado de alteración	35
Cuadro 7.1.3. 1 Superficie de coberturas menores al 5% cantonal	40
Cuadro 7.1.4. 1 Uso de la tierra	42
Cuadro 7.2.2. 1 Sistemas Productivos en el cantón Cascales	44
Cuadro 7.2.2. 2 Sistemas de producción y cultivos principales	44
Cuadro 7.2.4. 1 Características de los Sistemas de Producción Agrícola	51
Cuadro 7.2.4. 2 Características de los Sistemas de Producción Pecuario	51
Cuadro 7.3. 1 Campos de la cobertura para las ZHC.....	52
Cuadro 7.3. 2 Zonas homogéneas de cultivo	53

LISTA DE FIGURAS

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

Figura 7.1.1.2. 1 Riego	32
Figura 7.1.2. 1 Cobertura vegetal natural.....	35
Figura 7.1.4. 1 Uso de la tierra.....	41
Figura 7.2.2. 1 Sistemas Productivos Agropecuarios.....	43
Figura 7.3. 1 Zonas homogéneas de cultivo	52

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 7.1. 1 Porcentaje de las coberturas	30
Gráfico 7.1.4. 1 Uso de la tierra	42
Gráfico 7.2.2. 1 Sistemas Productivos en el cantón Cascales.....	44

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Foto 7.1.1.3. 1 Pasto cultivado.....	33
Foto 7.1.1.4. 1 Cultivo de cacao	33
Foto 7.1.1.4. 2 Cultivo de plátano	34
Foto 7.1.2.1. 1 Bosque húmedo.....	36
Foto 7.1.2.2. 1 Moretal.....	37
Foto 7.1.2.3. 1 Vegetación arbustiva húmeda.....	38
Foto 7.1.2.4. 1 Vegetación herbácea de humedal.....	39
Foto 7.1.2.5. 1 Vegetación herbácea húmeda.....	40
Foto 7.1.3. 1 Cuerpo de agua, río y banco de arena	41
Foto 7.2.2.1. 1 Sistema de producción Mercantil, granja piscícola	46
Foto 7.2.2.2. 1 Sistema de producción Marginal, pasto cultivado.....	48

LISTA DE ANEXOS

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

I. INTRODUCCIÓN

El 1 de febrero de 2011, la República del Ecuador y el Banco Interamericano de Desarrollo suscribieron el Contrato de Préstamo 2.461/OC-EC, cuyo objetivo es la implantación en todo el país de un sistema eficiente de gestión de catastro y registro de la propiedad de la tierra rural, con el objetivo de brindar seguridad jurídica a los derechos de propiedad, apoyar la aplicación de políticas tributarias de los cantones, y proveer información para la planificación de ordenamiento territorial del área rural.

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

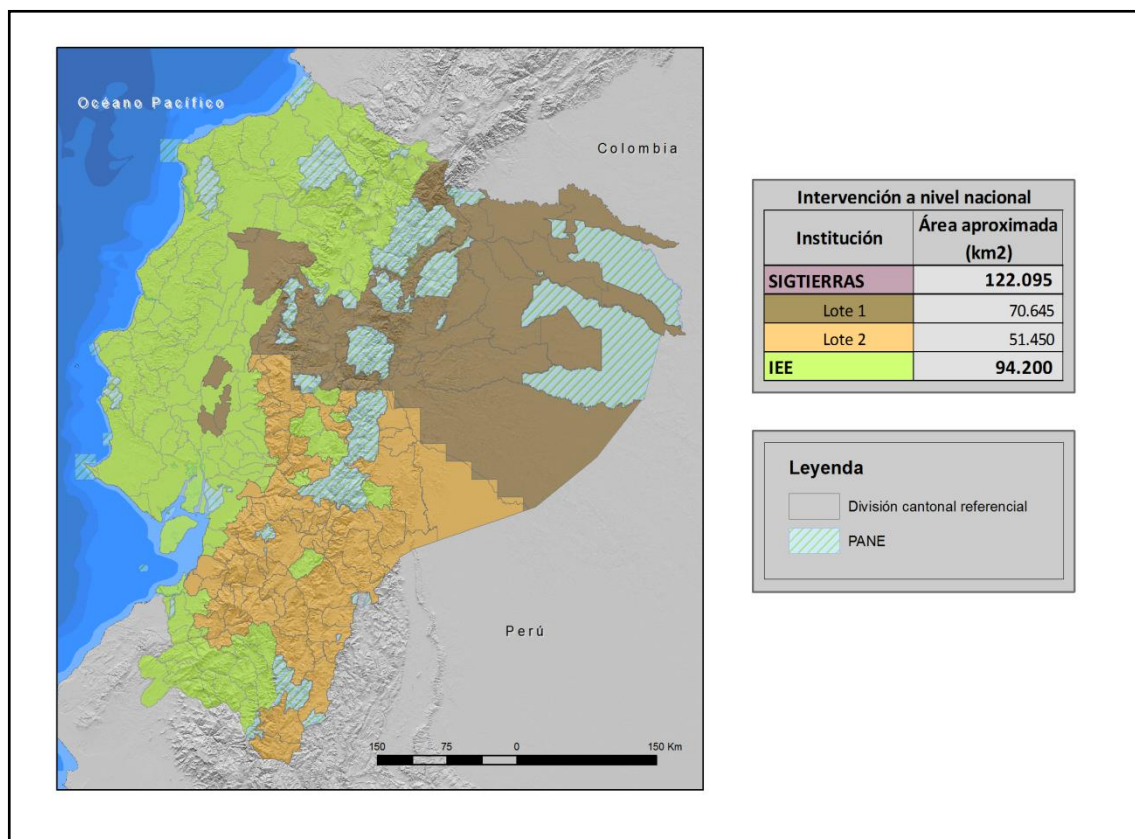
Actualmente, el Proyecto gestiona, entre otros, los siguientes componentes:

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

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

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

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

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

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

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

1.1 El proyecto de cartografía temática de Ecuador

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

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

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

Los dos lotes fueron adjudicados al Consorcio TRACASA-NIPSA, mediante los Contratos de Servicios de Consultoría Nos. UE MAGAP-PRAT-105-2013 para el Levantamiento de Cartografía Temática a Escala 1:25.000, Lote 1 y UE MAGAP-PRAT-106-2013 para el Levantamiento de Cartografía Temática a Escala 1:25.000, Lote 2, ambos de fecha 9 de diciembre de 2013.

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

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

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

1.2 Objetivos de la producción de esta temática

1.2.1 Generales

El principal objetivo de la producción de esta temática es contribuir al mejoramiento del nivel de productividad del sector agropecuario del cantón Cascales. 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 Cascales a escala 1:25.000 mediante la utilización de sensores remotos.
- Caracterizar los Sistemas Productivos Agropecuarios del cantón Cascales.
- Definir y delimitar Zonas Homogéneas de Cultivo (ZHC) del cantón Cascales.

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 Cascales 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

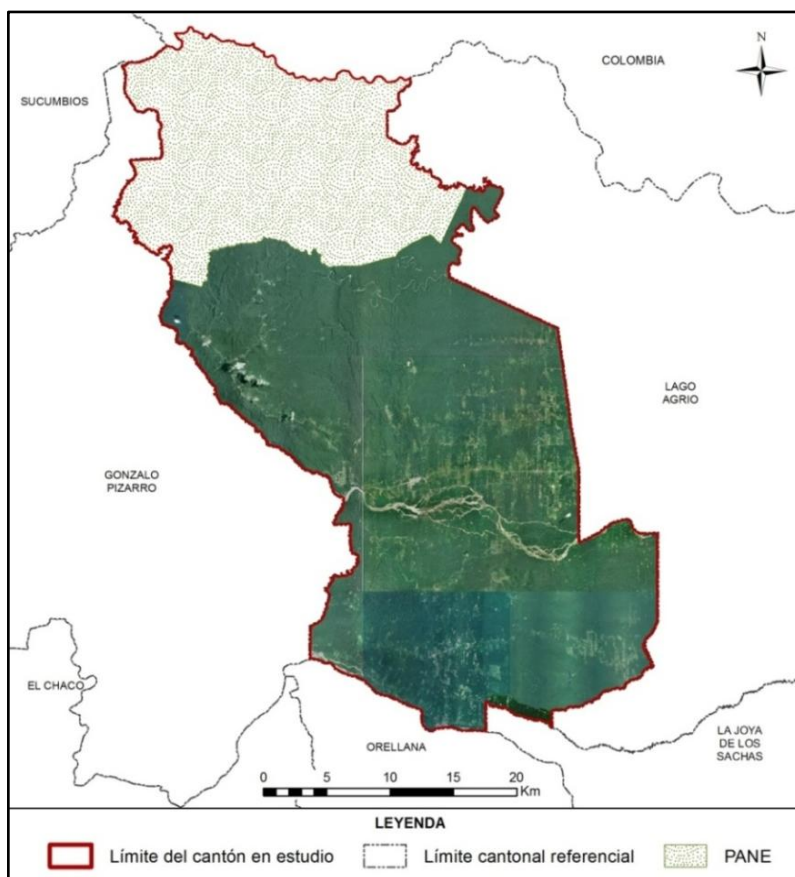
Hoja 50.000	Fecha	Pixel	Sensor	Procedencia	Superficie cubierta
OII_F1	2010 (Jul - Sep)	50 cm	Satélite VHR	SIGTIERRAS	Cantón completo
	2011 (Ene - Mar)		Ortofoto Digital		
	2011 (Jul - Sep)				

Hoja 50.000	Fecha	Pixel	Sensor	Procedencia	Superficie cubierta
OII_F1	2011 (Oct - Dic)	5 m	RapidEye	SIGTIERRAS	Cantón completo
	2012 (Jul - Sep)				
OII_F2	2011 (Abr - Jun)	50 cm	Ortofoto Digital		
	2011 (Jul - Sep)				
	2011 (Oct - Dic)				
OII_F3	2010 (Oct - Dic)				
	2011 (Jul - Sep)				
OII_F4	2011 (Abr - Jun)				
	2011 (Jul - Sep)				
	2011 (Oct - Dic)				
OIII_B1	2010 (Oct - Dic)				
	2011 (Jul - Sep)				
OIII_B2	2010 (Jul - Sep)			5 m	RapidEye
	2010 (Oct - Dic)				
	2011 (Abr - Jun)	50 cm	Ortofoto Digital		
	2011 (Jul - Sep)				
	2011 (Oct - Dic)				

Fuente: SIGTIERRAS, 2010-2013.

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

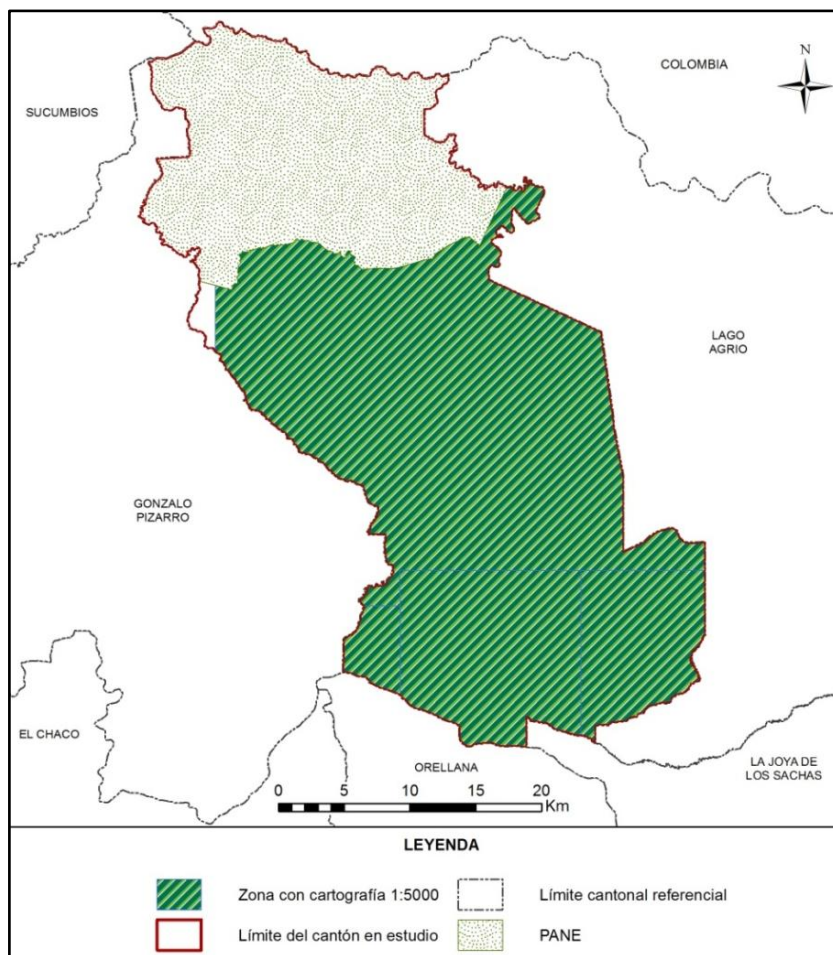
Figura 2. 1 Ortofoto, Cantón Cascales



Fuente: SIGTIERRAS, 2010-2013.

Se ha utilizado 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 ha extraído la información referente a red hídrica y vial, en todos aquellos elementos que cumplan con una anchura $\geq 12,5$ m.

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



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

SECUNDARIOS:

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

Cuadro 2. 2 Insumos Secundarios

Información	Aplicación	Fuente	Escala	Fecha	Formato
Mapa de cobertura y uso de la tierra	Información referencia	MAGAP	1:250.000	2002	.shp
Usos del Suelo. Inventario de Recursos Nivel Provincial	Información referencia	MAGAP	1:250.000	2012	.shp
Sistema de clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental	Consulta	MAE	-	2012	.pdf

Información	Aplicación	Fuente	Escala	Fecha	Formato
Mapa de priorización de Bosques (Programa Socio Bosque)	Información referencia	MAE SOCIO BOSQUE	1:250.000	2012	.shp
Censo Acuícola	Información referencia	MAGAP	1:50.000		.shp
Familias y Géneros Arbóreos del Ecuador	Consulta	FAO Ecuador	-	2011	.pdf
Cultivos Predominantes Sierra	Información referencia	SIGAGRO	1:50.000	2003	.shp
Zonas Urbanas	Información referencia	IGM	1:250.000	2013	.shp
Ecosistemas	Información de referencia	MAE-SAF	-	2013	.shp
MDT	Información de referencia	SIGTIERRAS	3,4 y 5 m	2010-2013	Ráster
Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial cantonal	Información de referencia	GAD de Cascales	-	2011	.pdf

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

III. METODOLOGÍA

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

3.1 Características del producto generado:

La producción de esta cartografía tiene las siguientes características:

- **La escala de trabajo** en esta cartografía es 1:25.000
- **La unidad de trabajo** en este proyecto es la hoja 50.000. Cuando, al acabar hojas 50.000 se completa un cantón, se realizan salidas cartográficas y memorias técnicas del mismo.
- **Sistema geodésico de referencia.** Sistema de coordenadas planas basado en SIRGAS y utilizando los parámetros del elipsoide GRS80. Proyección UTM, Zonas 17 Sur o 18 Sur. Para efectos de representación nacional, todos los productos serán compilados en Zona 17 Sur.
- **Sistema cartográfico de representación.** El sistema de representación cartográfico será el oficial: la proyección conforme Universal Transversa de Mercator (UTM) referida al huso correspondiente a cada zona.
- **Unidad espacial mínima de representación.** La unidad representada será un polígono con una superficie mínima de 1 ha y representará una superficie de terreno con significación a la escala de referencia. Los cuerpos de agua y las instalaciones petrolíferas son excepciones que se pueden cartografiar a menos de 1 ha.

- La precisión geométrica tolerada es de 10 m.
- **Anchura mínima** de elementos lineales 12,5 m.
- **No se permiten errores topológicos** en lo que hace referencia a solapes, huecos y ausencia de elementos multiparte.

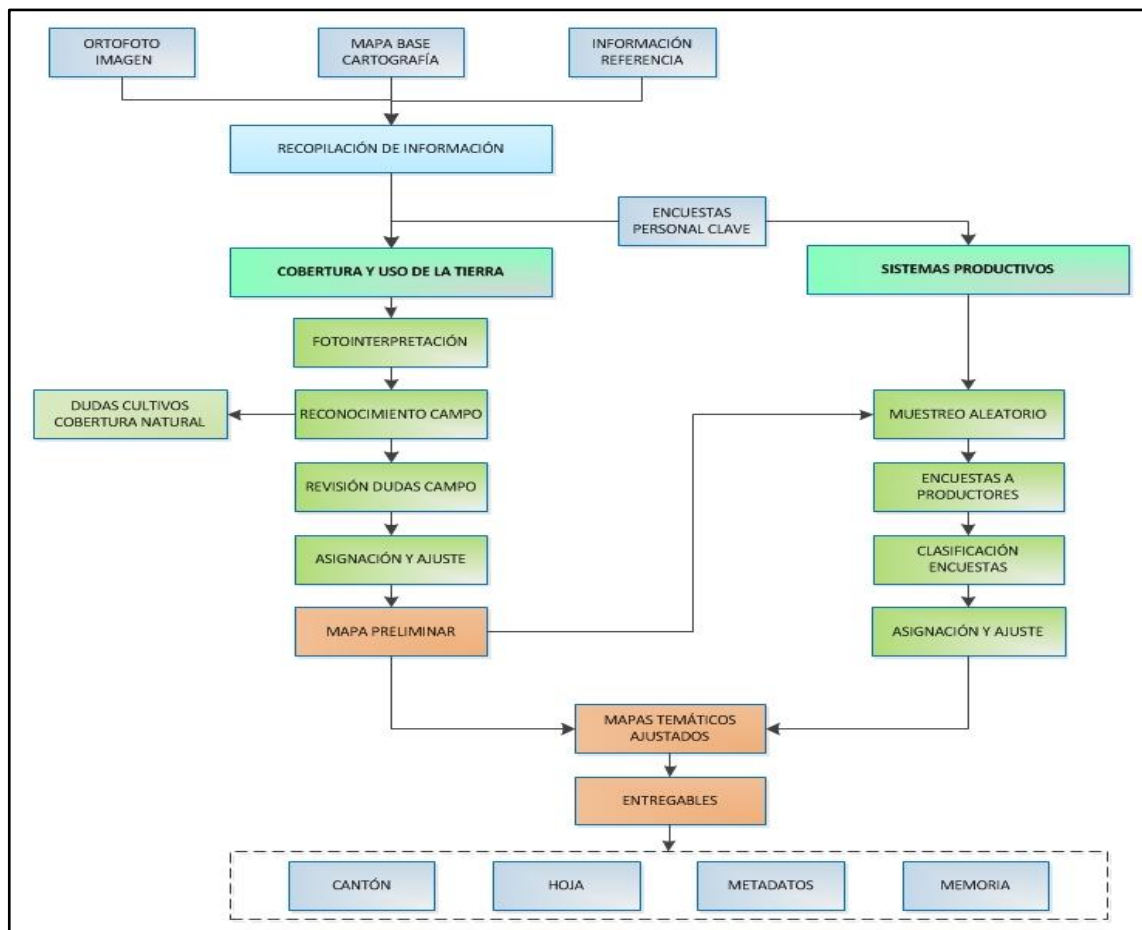
3.2 Descripción general de la metodología de trabajo

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

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

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

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



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

3.2.1 Recopilación de información

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

3.2.2 Encuestas al personal clave

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

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

El principal objetivo de estas encuestas es 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 Formato de la Ficha digital de consulta en gabinete

Geobide

LEVANTAMIENTO DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA ESCALA 1:25.000

Ficha General de Información de Campo - Informantes Claves

1. Datos Generales

Identificación

Código Ficha: Fecha descripción:

Código Salida: Código Responsable: Número Ficha:

Coordenadas: Longitud: X: Latitud: Y: Altitud:

Ubicación: PROVINCIA: CANTON: PARROQUIA:

A. Identificación

Nombre de la Entidad Encuestada:

Representante:

Cargo:

Teléfono:

Nº Integrantes:

2. Características Generales de la Parroquia

2.1. ¿Cuál es la principal actividad económica?

Agrícola	<input type="text" value="60"/>	%	Avícola	<input type="text" value="0"/>	%
Pecuaria	<input type="text" value="40"/>	%	Minera	<input type="text" value="0"/>	%
Forestal	<input type="text" value="0"/>	%	Otros	<input type="text" value="0"/>	%

2.2. Tamaño Parcelas Dominantes:

2.3. Comunas

Sup. ha	<input type="text" value="4"/>
Núm. Integrantes	<input type="text" value="50"/>
Sup. ha/Comunero	<input type="text" value="0,08"/>

2.4. Proyectos agroproductivos existentes

SI NO ¿Cuáles? % de Participación

2.5. ¿Existen en el sector grandes haciendas?

SI NO ¿Cuántas? Sup. total/ha

3. Producción Agrícola

Principales	Superficie (ha)	Rendimiento (t/ha)	Destino (Lugar)	Venta (%)	Comercialización
maíz	<input type="text" value="60"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="local"/>	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="Consumidor"/>
fréjol	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="local"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="Consumidor"/>
haba	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="local"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="Consumidor"/>

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

SI	<input type="text" value="90"/>	%
NO	<input type="text" value="10"/>	%

3.2. Precio de la tierra ¿Cuánto cuesta la ha o cuadra de terreno?

¿A que atribuye ese valor?

ubicación servicios básicos acceso a la carretera

3.3. Riego ¿Disponen de agua para riego? SI NO

Pública	<input type="text" value="100"/>	%	Fuente	<input type="text" value="condor pacha, quind"/>
Privada	<input type="text" value="0"/>	%		

¿Existen canales de riego? SI NO

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

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

3.4. Asistencia Técnica ¿Recibe asistencia? SI NO

Institución:

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

¿Cuales?

3.6. Infraestructura de apoyo a la producción SI NO

Tipo:

4. Producción Pecuaria

Especies Dominantes	Nº Animales	Rendimiento	% De Venta	Comercialización
holstein	<input type="text" value="2000"/>	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="80"/>	<input type="text" value="Industria"/>

5. Accesibilidad a servicios

Vías	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	Estado	<input type="text" value="Bien"/>
Salud	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO		<input type="text" value="Mal"/>
Educación	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO		<input type="text" value="Bien"/>
Teléfono fijo	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO		<input type="text" value="Regular"/>
Internet	<input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO		<input type="text"/>

#. Observaciones Generales

los rendimientos de la leche están expresados en litros/vaca/día

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.

16

La unidad de trabajo es la carta 50.000.

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

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

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

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

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

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

3.2.3.2 Trabajo de campo

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

- Resolución de dudas puntuales del fotointérprete, tanto de cobertura vegetal natural, como de cobertura y uso de la tierra.
- Realización de un barrido del territorio en las áreas cultivadas. En estas áreas de cultivos, el trabajo es exhaustivo debido a la imposibilidad de asignar desde gabinete los distintos cultivos.

- Crear un archivo fotográfico de las coberturas más representativas de las áreas en estudio, mismo que, junto con información accesorio como: ubicación, cobertura y observaciones, respaldan el trabajo realizado por los técnicos de campo.

En esta fase se generan 3 tipos de fichas digitales:

- **Ficha de cobertura natural.** Se realiza 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 realiza 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 toman hasta 4 fotografías y se hace una descripción completa de la(s) cobertura(s) presente(s) en un área. (Anexo 2)
- **Ficha de campo resumida de cobertura y uso de la tierra.** Se recogen únicamente datos de cobertura, riego y uso de la tierra y no se hacen fotografías, permite una rápida y concreta caracterización. (Anexo 3)

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

3.2.4 Sistemas Productivos

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

3.2.4.1 Encuestas a productores

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

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

Cuadro 3.2.4.1. 1 Tamaño de parcela y cuadrícula por región

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

Fuente: IEE, 2011.

En el cuadro 3.2.4.1.2 se indica el porcentaje de muestreo:

Cuadro 3.2.4.1. 2 Porcentaje de muestreo

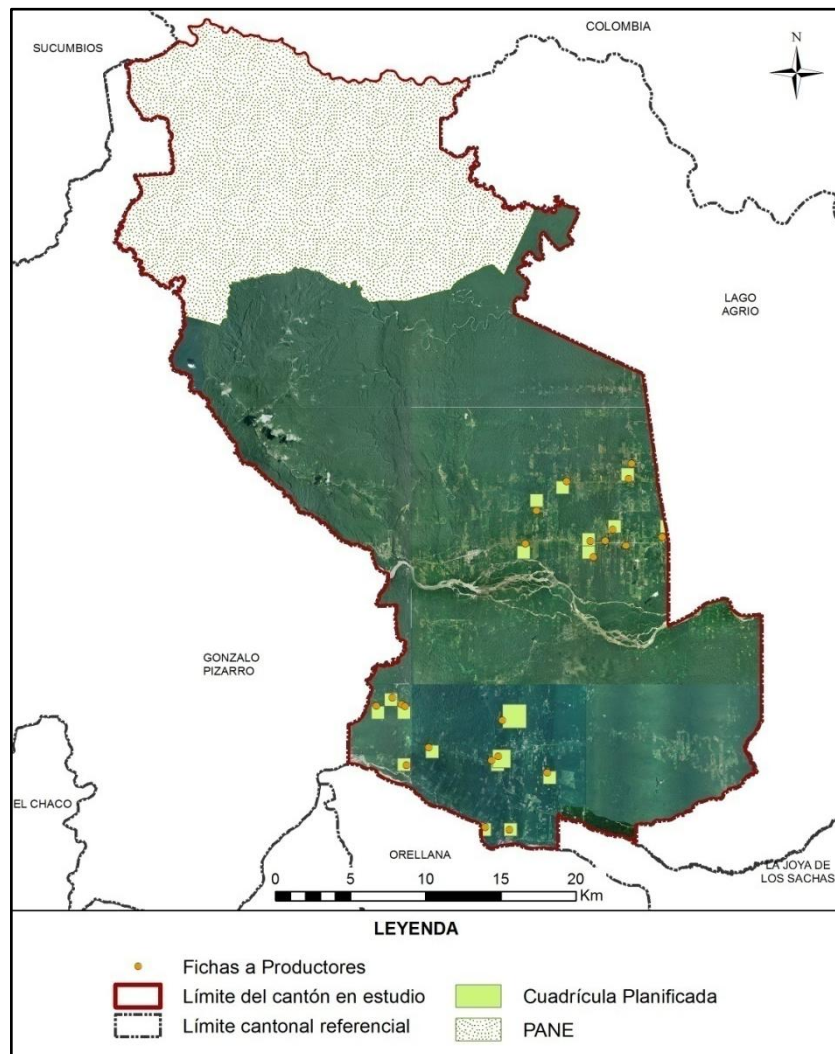
Coberturas	% Muestreo
Cultivos	10%
Pastizal	
Mosaico agropecuario	
Granjas porcinas, avícolas y piscícolas	5%

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

Resultado de la selección aleatoria, se generan unas cuadrículas que tienen asignada una cobertura. El técnico encuestador tiene que ir a esa zona de la cuadrícula y realizar 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 Cascales



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

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

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

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

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

Fuente: IEE, 2011.

3.2.4.2 Caracterización de los Sistemas productivos

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

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

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

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

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

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

3.2.5 Controles de calidad

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

- Capacitación de todo el personal interviniente en el proyecto y formación continua.
- Diseño de una geodatabase con dominios establecidos que evitan que se cometan errores de asignación.

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

3.2.6 Generación de Zonas Homogéneas de Cultivos (ZHC)

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

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

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

- La identificación de zonas con aptitudes agroproductivas similares.
- La planificación, gestión y el respaldo de proyectos con incidencia en el territorio y la matriz productiva.
- 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:

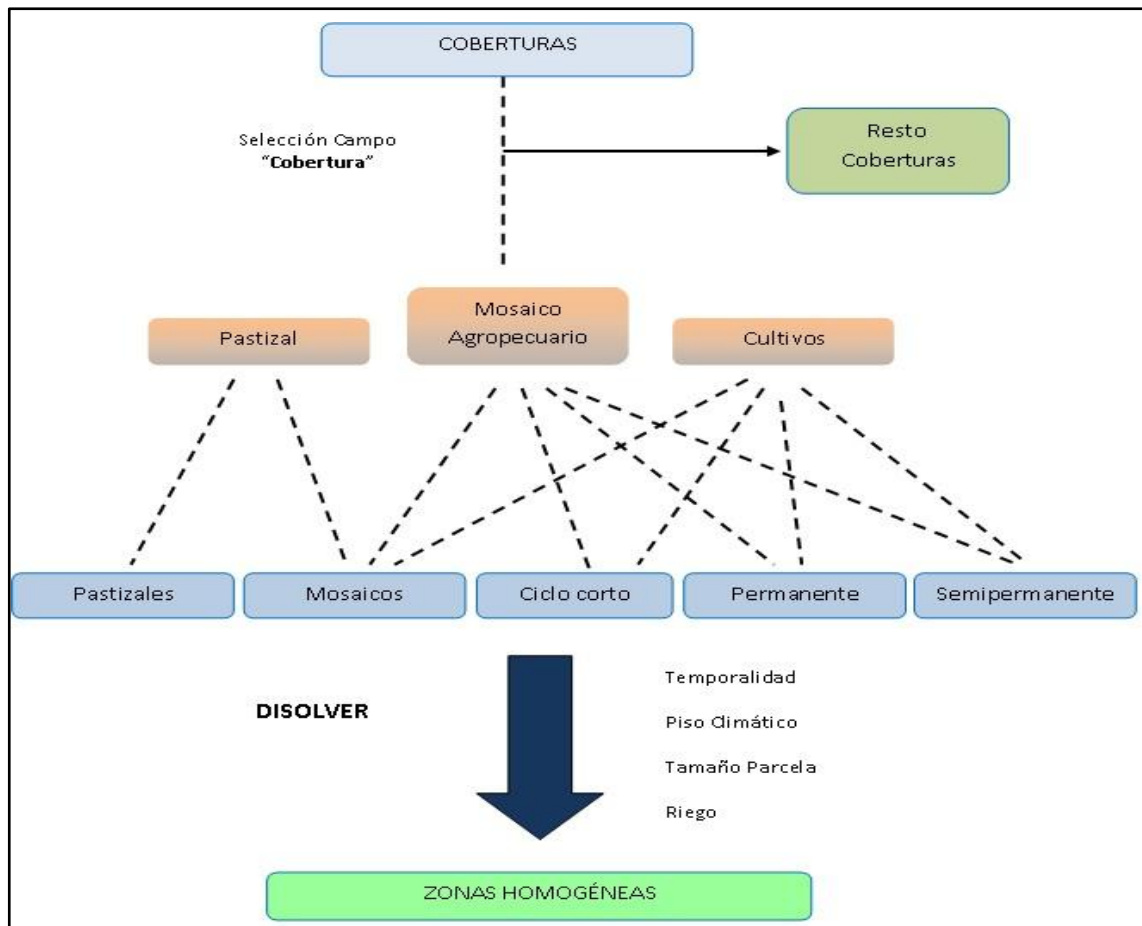
Cuadro 3.2.6. 1 Atributos de las Zonas Homogéneas de Cultivos

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

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

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

Figura 3.2.6. 1 Proceso de elaboración de las zonas homogéneas



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

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

IV. DATOS GENERALES DEL CANTÓN CASCALES

4.1 Marco geográfico y poblacional

Cascales es un cantón de la provincia de Sucumbíos. La cabecera cantonal es El Dorado de Cascales. Su fecha de cantonización fue el 2 de Agosto de 1990.

Según la CELIR (2010-2012), el cantón posee 1.253 km² aproximadamente. Al norte limita con el río San Miguel (frontera de Colombia); al sur con el río Coca (provincia de Orellana); al este con el cantón Lago Agrio y al oeste con los cantones Sucumbíos y Gonzalo Pizarro.

Figura 4.1. 1 Cantones de la Provincia de Sucumbíos



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

El cantón se conforma de 3 parroquias: El Dorado de Cascales (urbana), Santa Rosa de Sucumbíos y Sevilla. De acuerdo con los datos del Censo de Población y Vivienda del año 2010 realizado por el INEC, la población es de 11.104 habitantes.

Figura 4.1. 2 División política administrativa del cantón Cascales



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

4.2 Clima

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

El cantón Cascales queda definido por dos tipos de clima. En la parte norte, el clima es Tropical Megatérmico Húmedo y hacia el sur aparece el clima Megatérmico Lluvioso. Las temperaturas medias anuales varían entre los 18°C y los 26°C, de acuerdo con la variabilidad climática explicada. Las precipitaciones medias anuales oscilan entre los 4.000 mm hasta los 7.000 mm.

4.3 Suelos

De acuerdo al diagnóstico realizado en el proyecto de generación de información básica y temática para Planes de Desarrollo Provinciales del año 2002, el orden de suelo (siguiendo la clasificación de la Soil Taxonomy) más frecuente, que se encuentra en el cantón, es el Inceptisol.

El relieve de Cascales se puede considerar de forma general como plano o casi plano (0-5%) al Este y hacia el oeste moderadamente ondulado (12-25%) y montañoso (>70%).

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

4.4 Hidrografía y cuencas

Atendiendo a la cartografía del Mapa de Cuencas Hidrográficas realizada en el proyecto de generación de información básica y temática para Planes de Desarrollo Provinciales del año 2002 por el MAG, Cascales se enmarca dentro de las cuencas hidrográficas del río Putumayo y Napo. En las subcuencas de los ríos San Miguel y Aguarico.

Uno de los principales cauces que atraviesan el cantón es el San Miguel, Bermeja, Aguarico, Coca y el Cascales que dio origen al nombre del cantón.

4.5 Particularidades

Al norte del cantón se encuentra la Reserva Ecológica Cofán Bermejo (Acuerdo N° 016 del 30 de Enero de 2002 - Registro Oficial N° 519 del 21 de Febrero de 2002), figura legal que reconoce los altos valores ecológicos que se encuentran en esta zona.

El área de la Reserva Bermejo a más de ser territorio ancestral Cofán, está considerada como una zona de alta biodiversidad y endemismo, constituyéndose de gran importancia para el Ecuador y el mundo. Sin embargo, la biodiversidad del cantón Cascales se ha visto alterada por efectos de la fragmentación de hábitats.

La colonización en el cantón Cascales se inicia en forma paralela a la explotación petrolera, a partir del año 1970, con la llegada de un grupo de familias procedentes de Puyo, provincia de Pastaza que vinieron en busca de un futuro más alentador, desde el aeropuerto de Shell, vía aérea a través de la Compañía Tao, siendo su propósito encontrar trabajo en alguna compañía petrolera.

El petróleo es un producto de exportación que se extrae de las comunidades Bermejo, Diamante y Centro Chunchu. El campo Bermejo tiene mayor producción, de aquí sale un crudo más liviano y de mejor calidad API.

Varias Compañías han hecho presencia en este sector en busca del preciado oro, Terrígeno Golmine y en concesión para varios pobladores del cantón. Sus existencias aluviales se encuentran en las franjas laterales del río Aguarico, hacia la zona del río

“Bermejo y río San Miguel. Se conoce la existencia de carbón mineral hacia la zona de Bermejo y por las cuencas hidrográficas de los ríos que atraviesan este cantón abundante material para la construcción”. (PDOT del GAD cantonal de Cascales, 2011).

El área, al igual que la mayor parte del nororiente del Ecuador, incluye asentamientos ancestrales de la nacionalidad Kichwa, Shuar y Cofán.

4.6 Uso y Cobertura de la tierra

De acuerdo al diagnóstico realizado en el proyecto de generación de información básica y temática para Planes de Desarrollo Provinciales del año 2002, la cobertura de mayor entidad en el cantón es el bosque natural y como cobertura secundaria se encuentran los pastos cultivados.

4.7 Actividad económica y producción

De acuerdo con datos del Censo de Población y Vivienda realizado por el INEC en el año 2010, la principal rama de actividad que mantiene a la población activa en el cantón Cascales es la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca seguida de la administración pública y defensa.

Según el Plan de Ordenamiento Territorial del cantón las principales actividades de los habitantes de Cascales son: agrícola, pecuaria, ganadera, maderera, avícola, comercio, turismo, piscicultura, microempresa, salvo el caso de Bermejo, Cristal, Bellavista, San Francisco, Cofán, Duvuno y Diamante donde están asentadas compañías petroleras y una parte de su población trabaja en las mismas.

Los productos que se obtienen son utilizados con fines de alimentación y comercialización. La mayor parte de estos cultivos se relacionan con sistemas silvopastoriles, conjugados con la caza y pesca.

La comunidad Kichwa mantiene el sistema de producción en chakra y la Cofán en nazipa. Los Cofanes en general no cultivan maíz.

Por su vecindad cercana con las poblaciones de Lago Agrio y Lumbaquí existe una situación ventajosa para el comercio, movimiento que se puede observar en la población urbana El Dorado de Cascales y en menor porcentaje en Sevilla, San Carlos, Santa Rosa y sector sur, donde se negocia primordialmente productos agrícolas.

V. INFORMACIÓN SOBRE EL TRABAJO DE CAMPO

Para caracterizar las coberturas se realizan salidas de campo con el objetivo de **revisar las dudas** que puedan surgir en gabinete durante la pre-digitalización y realizar un barrido exhaustivo del territorio. El trabajo de campo en el cantón Cascales se ha realizado en los meses de junio, julio, agosto y septiembre de 2014.

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 Cascales se han realizado en los meses de agosto y octubre de 2014.

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

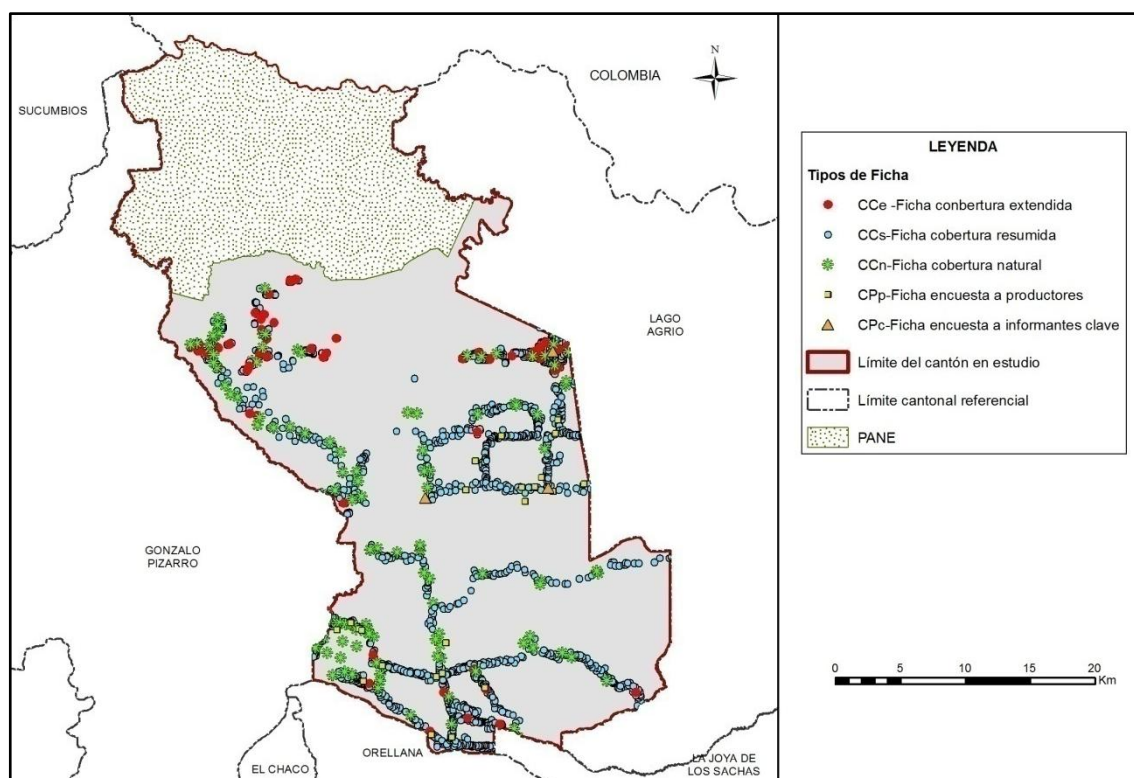
En el siguiente cuadro se muestran de forma resumida algunos aspectos generales sobre las jornadas de campo que se han realizado para la caracterización de las coberturas y los sistemas de producción en el Cantón de estudio:

Cuadro 5. 1 Aspectos Generales, jornadas de campo

Número de Técnicos en Campo	3
Número Total Fichas Cobertura Resumida	1.679
Número Total Fichas Cobertura Extendida	63
Número Total Fichas Cobertura Natural	417
Número de Encuestadores	1
Número Total Encuestas Sistemas Producción	23
Número de Encuestadores a Informantes Clave	1
Número Total Encuestas Informantes Clave	3

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Figura 5. 1 Tipos de ficha y su distribución geográfica



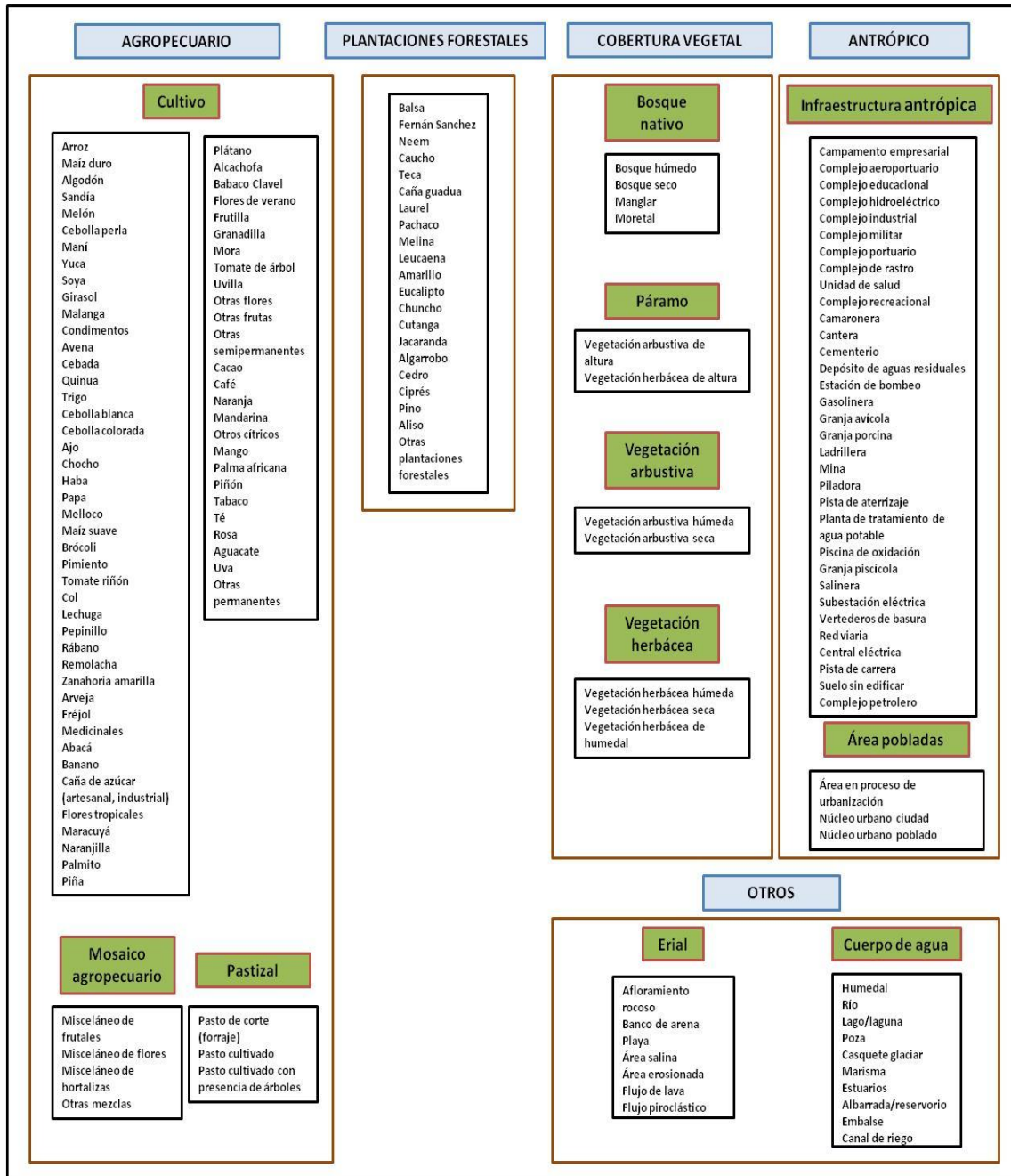
Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

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.

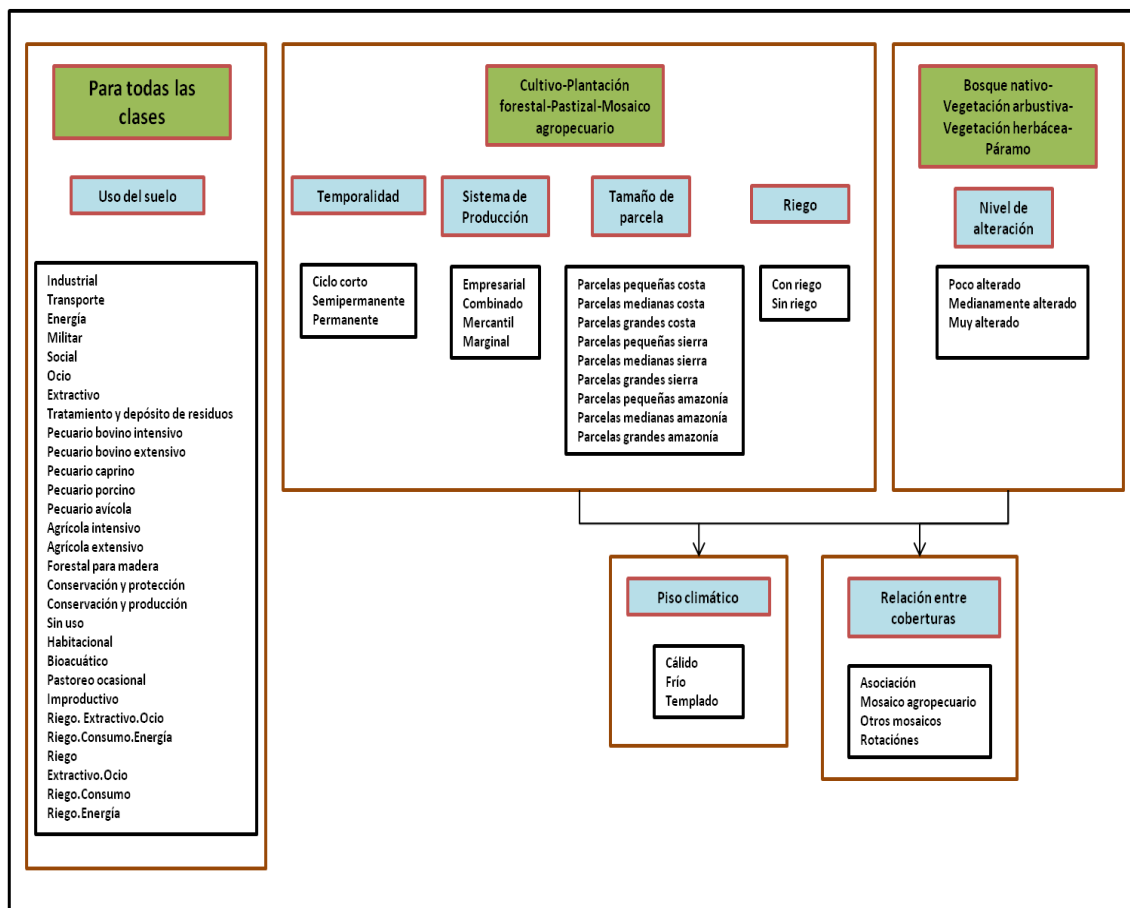
Figura 6. 1 Leyenda de las coberturas y usos de la tierra



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

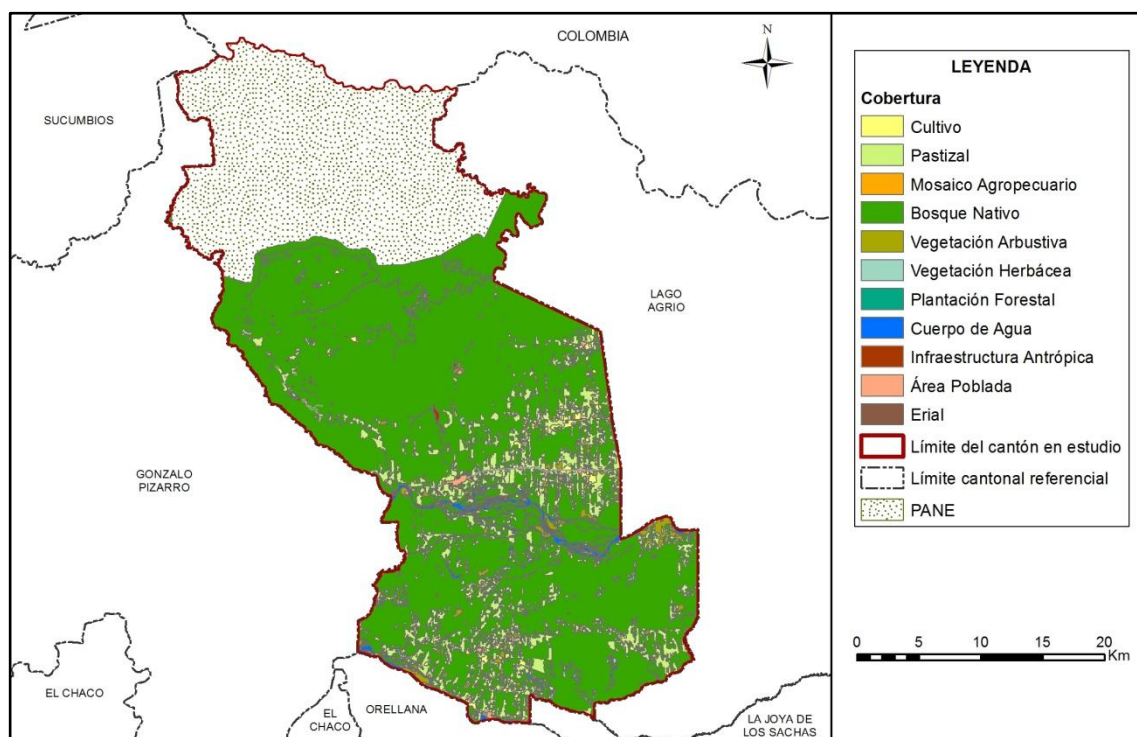
Esta cartografía temática se elaboró con la utilización de ortofotos e imágenes proporcionadas por SIGTIERRAS de los años: 2010 (Julio - Septiembre, Octubre - Diciembre), 2011 (Enero - Marzo, Abril - Junio, Julio - Septiembre y Octubre - Diciembre) y 2012 (Julio - Septiembre) mediante procesos sistemáticos de interpretación y reinterpretación, apoyados por controles de campo consignados en fichas extendidas y fichas aplicadas a informantes claves.

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

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

En este apartado se incluyen los cuadros de superficies, gráficos y situación de las 11 coberturas temáticas para el cantón Cascales.

Figura 7.1. 1 Principales coberturas

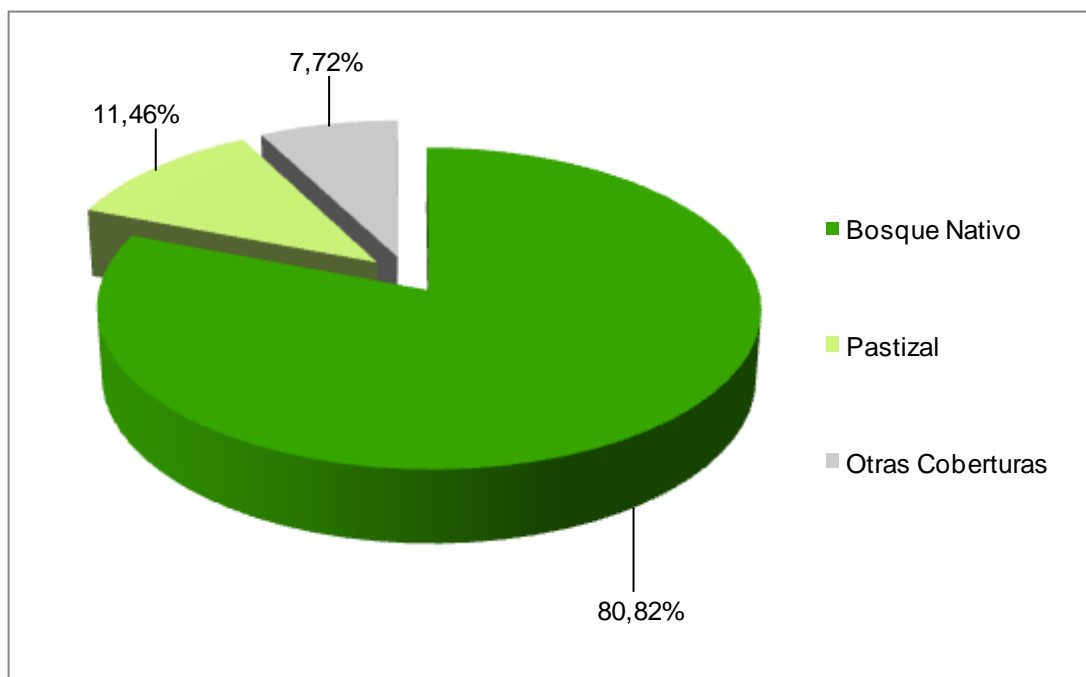


Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Cuadro 7.1. 1 Superficie y porcentaje de las coberturas

Cobertura	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
Bosque Nativo	74.093	80,82
Pastizal	10.508	11,46
Cultivo	2.010	2,19
Vegetación Arbustiva	1.920	2,09
Cuerpo de Agua	1.732	1,89
Erial	423	0,46
Área Poblada	341	0,37
Vegetación Herbácea	313	0,34
Infraestructura Antrópica	299	0,33
Plantación Forestal	36	0,04
Mosaico Agropecuario	3	0,003
Total	91.678	100

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Gráfico 7.1. 1 Porcentaje de las coberturas

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Territorialmente el cantón Cascales tiene 125.325 ha aproximadamente de las cuales el presente estudio de uso y cobertura de la tierra contempla 91.678 ha ya que las restantes pertenecen al Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (Reserva Ecológica Cofán Bermejo).

Las coberturas principales se distribuyen de la siguiente forma: el bosque nativo ocupa la mayor área del cantón con el 80,82% y pastizal con el 11,46%, (juntos suman el 92,28% de las coberturas), las otras coberturas tan sólo representan el 7,72%, estas son: cultivo, vegetación arbustiva, cuerpo de agua, erial, área poblada, vegetación herbácea, infraestructura antrópica, plantación forestal y mosaico agropecuario.

Además de bosques y pastizales que son las coberturas predominantes para el cantón Cascales, destaca el cultivo de cacao, con un aproximado de 1.006 ha que representan el 49,99% de la actividad agrícola.

7.1.1 Cultivos y pastizales

Según los datos ofrecidos en las tablas y gráficos anteriores, la superficie total cultivada o las tierras utilizadas con uso agropecuario suman 12.521 ha, que representan el 13,75% del total del área de estudio. La particularidad del uso de la tierra se observa especialmente en la distribución de los pastizales y los cultivos al suroeste y centro del cantonal.

En el cuadro 7.1.1.1 se muestran todas las combinaciones entre cultivos, pastos y la categoría “otros” presentes en el cantón Cascales, clasificadas en función de la cobertura “cultivos”, “mosaicos agropecuarios” y “pastos”, 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	Cacao	No aplica	No aplica	861	42,82
			Café	No aplica	No aplica	532	26,46
			Maíz duro	No aplica	No aplica	121	6,02
			Plátano	No aplica	No aplica	109	5,42
			*Otros			387	19,26
Subtotal						2.010	100
Mosaico Agropecuario	Sin riego	Parcelas pequeñas	Misceláneo de frutales	No aplica	No aplica	3	100
Subtotal						3	100
Pastizal	Sin riego	Parcelas grandes	Pasto cultivado	No aplica	No aplica	656	6,25
			*Otros			95	0,90
		Parcelas medianas	Pasto cultivado	No aplica	No aplica	707	6,73
			*Otros			268	2,55
		Parcelas pequeñas	Pasto cultivado	No aplica	No aplica	6.835	65,05
			Pasto cultivado con presencia de árboles	No aplica	No aplica	1.689	16,07
			*Otros			258	2,46
Subtotal						10.508	100
Total						12.521	

*menores al 5% de las coberturas

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

7.1.1.1 Tamaño de parcelas

La mayor parte de cultivos en el cantón se desarrollan en pequeñas parcelas (≤ 25 ha), cubren una superficie aproximada de 10.831 ha que representa el 11,81% del área de estudio, se distribuyen por todo el territorio, están constituidas por pastizales y cultivos de cacao y café dominantes, mayormente situados en la parroquia Sevilla y al sur de El Dorado de Cascales.

Las parcelas medianas (>25 a ≤ 75 ha) cubren 975 ha, están compuestas únicamente por pastizales que se encuentran dispersos en toda la parte sur del territorio, en las parroquias Sevilla y El Dorado de Cascales.

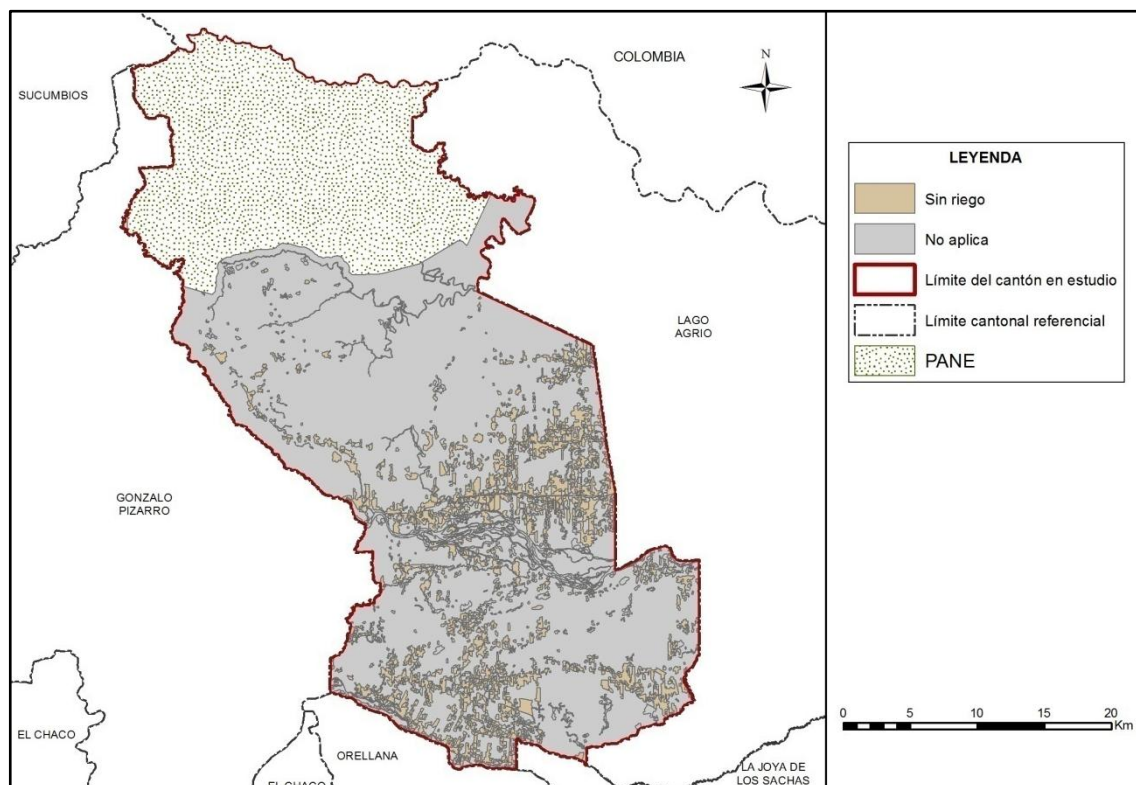
Las zonas de parcelas grandes (> 75 ha), con un aproximado de 751 ha se localizan al sur de la parroquia El Dorado de Cascales y están representadas solamente por coberturas de pastizales.

7.1.1.2 Riego

De acuerdo a la información recabada en campo, la actividad agropecuaria que se desarrolla en el cantón Cascales es sobre tierras que no disponen de riego, 12.521 ha aproximadamente en general con pastizales y cultivos de cacao y café.

El 86,34% restante son coberturas no agropecuarias que cubren una extensión de 79.157 ha, éstas son: bosque nativo, vegetación arbustiva, cuerpo de agua, erial, área poblada, vegetación herbácea, infraestructura antrópica y plantación forestal.

Figura 7.1.1.2. 1 Riego



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Cuadro 7.1.1.2. 1 Superficie y Porcentaje de Riego

Cobertura	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
Sin riego	12.521	13,66
No Aplica	79.157	86,34
Total	91.678	100

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

7.1.1.3 Pastos cultivados

En el cantón Cascales se encuentra un aproximado de 10.508 ha de pastizales, siendo de pastizales puros (que no forman mosaicos) 10.270 ha, presentes en todo el cantón. Mientras que, como mosaico de pasto con otras coberturas se encuentra mezclado principalmente con pequeñas parcelas de vegetación arbustiva y cultivos de cacao, plátano, maíz duro y café.

Los pastizales no disponen de riego, las especies forrajeras más comunes que conforman los campos de pastos son: dalis, saboya, gramalote y marandú.

Foto 7.1.1.3. 1 Pasto cultivado

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

7.1.1.4 Cultivos

Económicamente los cultivos de cacao y café constituyen los principales componentes de la actividad agrícola del cantón, con 1.006 y 603 ha respectivamente y localizadas por toda el área de estudio.

En menor cantidad se hallan los siguientes cultivos: maíz duro con 121 ha, especialmente al sur de la parroquia El Dorado de Cascales, plátano con 114 ha, distribuido por todo el territorio y caña de azúcar con 157 ha, también se encuentran otros cultivos como palma africana, palmito, malanga, papaya y cítricos, entre otros.

Algunos cultivos no se pueden espacializar individualmente (yuca, naranja, papaya, malanga, papa china, etc.), pero si se los puede encontrar formando parte de mosaicos agropecuarios.

Foto 7.1.1.4. 1 Cultivo de cacao

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Foto 7.1.1.4. 2 Cultivo de plátano

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

7.1.2 Cobertura vegetal natural

La cobertura vegetal natural puede ser definida como la capa de vegetación natural que cubre la superficie terrestre de forma espontánea y natural, comprendiendo una amplia gama de biomásas con diferentes características fisonómicas y ambientes.

La cobertura vegetal natural cubre el 83,25% de la superficie total del cantón Cascales. El bosque húmedo es la cobertura natural más representativa, ocupando el 96,96% de la misma, presente en mayor grado en las parroquias de El Dorado de Cascales y Santa Rosa de Sucumbíos. La vegetación arbustiva húmeda comprende el 2,52% de la cobertura natural en el cantón. La mencionada cobertura se encuentra representada en mayor medida en las parroquias de Sevilla y El Dorado de Cascales. Por último la vegetación herbácea húmeda representa el 0,27% de la cobertura natural del cantón Cascales y está presente en mayor medida en las parroquias de El dorado de Cascales y Sevilla.

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

Con el propósito de mejorar la 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 de Cascales está compuesta por multitudes de especies diferentes. La elevada variabilidad existente en cuanto al número de especies se encuentra condicionada por diferentes factores fisiográficos, climáticos, orográficos y edáficos. Las coberturas naturales analizadas en el cantón han sido clasificadas por orden de importancia dependiendo la superficie ocupada por cada una de ellas en el mismo.

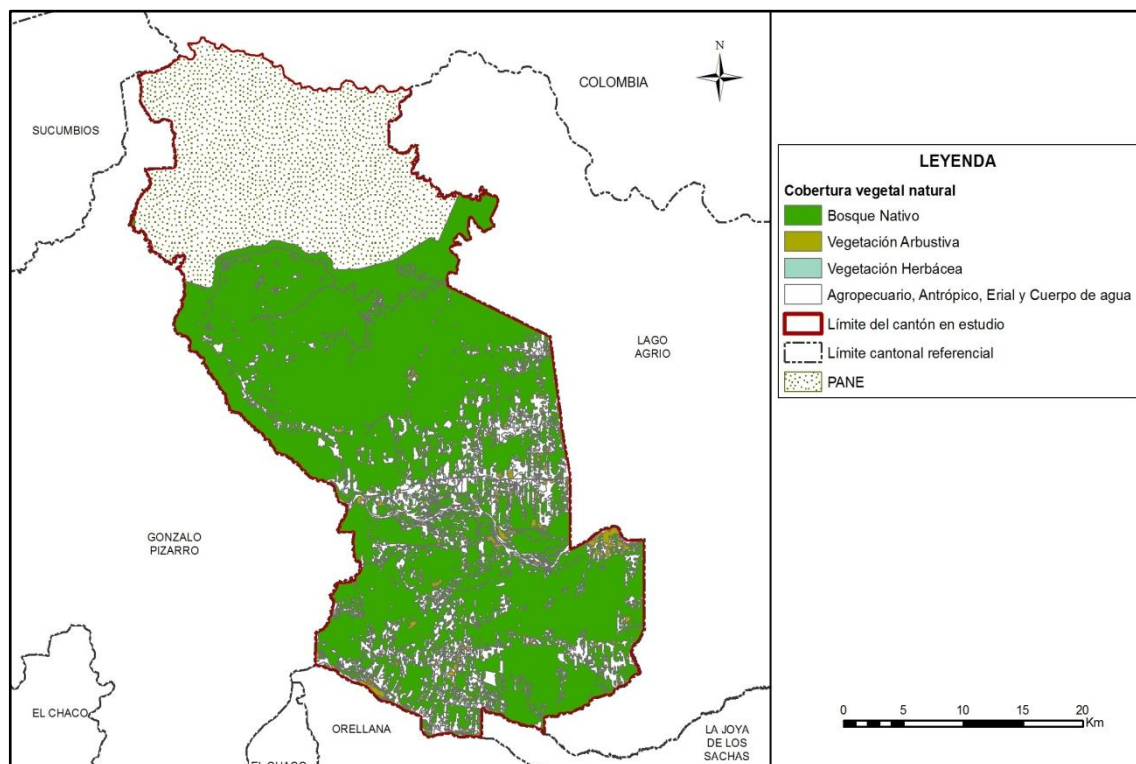
Bosque Nativo: Húmedo y Moretal.

Vegetación Arbustiva: Húmeda.

Vegetación Herbácea: De humedal y húmeda.

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

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	40.801	55,13	96,96
		Medianamente alterado	30.179	40,78	
		Muy alterado	3.022	4,08	
	Subtotal		74.003	100	
	Moretal	Medianamente alterado	90	100	0,12
Subtotal		90	100		
Vegetación Arbustiva	Vegetación arbustiva húmeda	Poco alterado	287	14,97	2,52
		Medianamente alterado	1.069	55,67	
		Muy alterado	563	29,35	
	Subtotal		1.920	100	
Vegetación Herbácea	Vegetación herbácea de humedal	Poco alterado	55	51,98	0,14
		Medianamente alterado	51	48,02	
	Subtotal		106	100	
	Vegetación herbácea húmeda	Poco alterado	2	1,13	0,27
		Medianamente alterado	202	97,66	
		Muy alterado	3	1,22	
Subtotal		207	100	100	
Total			76.325		

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

7.1.2.1 Bosque húmedo

Sistema de bosques siempre verdes amazónicos de tierra firme. Este sistema incluye comunidades boscosas que se caracterizan por tener una gran variación en la composición florística. Son principalmente bosques siempre verdes no inundados y bien drenados muy altos entre los 15 y 30 m de altura, son densos y se caracterizan por presentar una estructura multiestratificada. Están compuestos por una cobertura densa y estructura compleja conformada por varios estratos. La combinación florística está caracterizada por la presencia de varias especies andinas termófilas o macro térmicas, asociadas al fondo florístico dominante de flora del occidente de la Amazonía. Dicho sistema se encuentra representado en mayor medida dentro de la parroquia de El Dorado de Cascales y en Santa Rosa de Sucumbíos.

- Tipo de familias y especies existentes: *Lecythidaceae*, *Burseraceae* y *Myristicaceae*; y especies tales como *Amaioua corymbosa*, *Brosimum lactescens*, *Coupeia subcordata*, *Licarnia canescens*, *Macoubea guianensis*, *Cedrelinga cateniformis*, *Dacryodes peruviana*, *Ocotea longifolia*, *Jacaranda copaia*.
- Grado de alteración predominante: El 55,13% de los bosques húmedos existentes están poco alterados.
- Porcentaje referente a total de la cobertura vegetal: 96,96%
- Altitudes representativas: Su rango altitudinal es muy variable y se comprende altitudes que varían desde los 200 hasta 1400 m.s.n.m.

Foto 7.1.2.1. 1 Bosque húmedo



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

7.1.2.2 Moretal

Este sistema representa los bosques permanentemente anegados o inundados donde la palma *Mauritia flexuosa* es un elemento dominante, en algunos casos conforma rodales monoespecíficos. Las especies están adaptadas a los terrenos hidromórficos inundables de planicies ligeramente depresionadas y pantanosas que ocupan grandes extensiones especialmente en la parte central del norte de la Amazonía ecuatoriana. La diversidad de especies es baja en comparación con el bosque húmedo puesto que las condiciones de encharcamiento generan pudriciones e impiden que los individuos jóvenes se desarrollen. Son masas poco densas con entre 400 y 600 árboles/ha. Dicho sistema se encuentra representado en mayor medida dentro de la parroquia de El Dorado de Cascales.

- Tipo de familias y especies existentes: *Moraceae*, *Fabaceae*, *Aceraceae*, *Bombaceae*, *Myristicaceae*, *Rubiaceae* y *Attalea butyracea*, *Ceiba pentandra*, *Inga marginata*, *Sloanea grandiflora*, *Mauritia flexuosa* y *Mauritiella* sp.
- Grado de alteración predominante: El 100% de los moretales se encuentra medianamente alterados.
- Porcentaje referente a total de la cobertura vegetal: 0,12%.
- Altitudes representativas: Su rango altitudinal es muy variable y se comprende altitudes que varían desde los 200 hasta 800 m.s.n.m.

Foto 7.1.2.2. 1 Moretal



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

7.1.2.3 Vegetación arbustiva húmeda

Está presente en alturas que oscilan entre los 400 a 1.200 m.s.n.m., alcanza alturas inferiores a 8 metros y con frecuencia se desarrolla bajo un dosel arbóreo que alcanza alturas que oscilan entre los 20 y 30 m. La vegetación forma un tupido y denso follaje donde la presencia de especies epífitas abunda. Señalar que este sistema está formado por especies leñosas nativas no arbóreas que mantienen el verdor de sus hojas de forma ininterrumpida. Dicho sistema se encuentra representado en mayor medida dentro de la parroquia de El Dorado de Cascales y en Sevilla.

- Tipo de especies existentes: *Purdiaea nutans*, *Clethra concordia*, *Geonoma trigona*, *Baccharis brachylaenodes* y *Schefflera* sp.
- Grado de alteración predominante: Medianamente alterado 55,67%.
- Porcentaje referente a total de la cobertura vegetal: 2,52%.
- Altitudes representativas: Su rango altitudinal varía desde los 400 a los 1.400 m.s.n.m.

Foto 7.1.2.3. 1 Vegetación arbustiva húmeda



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

7.1.2.4 Vegetación herbácea de humedal

Conjunto de comunidades vegetales inundadas, constituido sobre todo por biotipos de grandes hierbas dicotiledóneas, gramíneas y ciperáceas, que forman pantanos emergentes y flotantes, que en Ecuador se denominan gramalotes, los cuales pueden ocupar extensiones importantes en las llanuras aluviales recientes de los ríos amazónicos, sobre todo en antiguas lagunas de meandros abandonados tanto de ríos de origen andino como de origen amazónico en avanzado proceso de colmatación. También se distribuyen en situaciones topográficas deprimidas y pantanosas de las zonas de llanura amazónica. Son áreas constituidas por especies nativas con un crecimiento espontáneo, que no reciben cuidados especiales. Dicho sistema se encuentra representado en mayor medida dentro de la parroquia de El Dorado de Cascales y en Sevilla.

- Tipo de especies existentes: *Andira inermis*, *Anthurium macdaniellii*, *A. obtusum*, *A. gracile*, *Cecropia latiloba*, *Coccoloba densifrons*, *Combretum laxum*, *Cyperus odoratus*, *Echinodorus bolivianus*, *E. horizontalis*, *E. tunicatus*, *Hymenachne amplexicaulis*, *Echinochloa polystachya*, *Hymenachne donacifolia*, *Eleocharis elegans*, *E. acutángula* y *E. interstincta*.
- Grado de alteración predominante: Poco alterado con el 51,98%.
- Porcentaje referente a total de la cobertura vegetal: 0,14%.
- Altitudes representativas: Su rango altitudinal varía desde los 400 a los 1.200 m.s.n.m.

Foto 7.1.2.4. 1 Vegetación herbácea de humedal

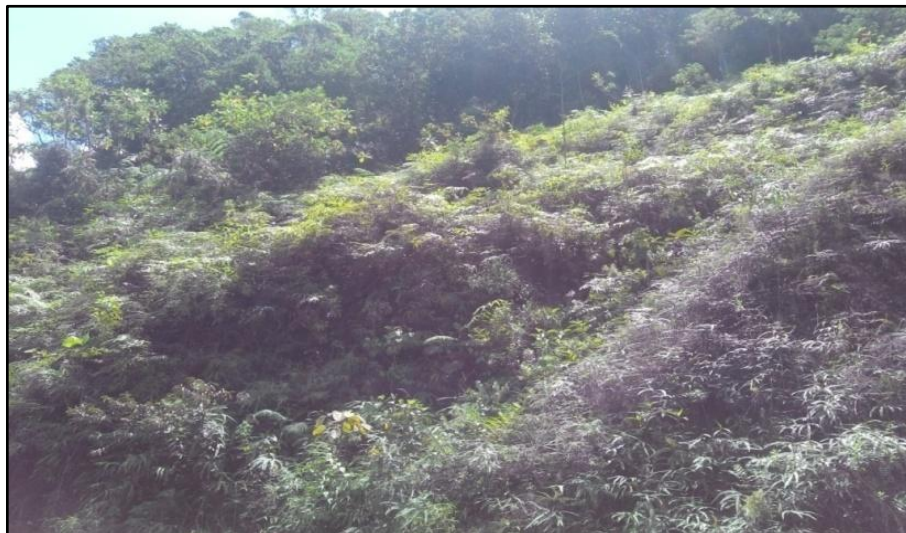


Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

7.1.2.5 Vegetación herbácea húmeda

Se trata de un mosaico de vegetación herbácea escleromorfa de hasta 1 m de altura, intercalada con vegetación arbustiva escleromorfa. Están formadas por especies nativas con un crecimiento espontáneo, que no reciben cuidados especiales, donde predominan gramíneas, Bromélias, Orquídeas, Heliconia y Anthurium terrestres que mantienen el verdor de sus hojas en forma constante. Dicho sistema se encuentra representado en mayor medida dentro de la parroquia de El Dorado de Cascales y en Sevilla.

- Tipo de especies existentes: *Heliconia* sp., *Bejaria aestuans*, *Blechnum loxense*, *Blechnum schomburgkii*, *Brachyotum campanulare*, *Cavendishia bracteata*, *Clusia* sp., *Clethra condorica*, *Clusia* aff. *elíptica*, *Clusia ducuoides*, *Cybianthus magnus*, *Dillandias* *ubumbellata*, *Disterigma acuminatum*, *Gaultheria lanigera*, *Cybianthus* sp., *Gomphichis koehlerii*, *Epidendrum secundum*, *Hedyosmum* sp., *Geonoma trigona*, *Isidrogalvia falcata*, *Jamesonia* sp., *Macleania* sp., *Macrocarpaea* sp., *Maxillaria* sp., *Meriania sanguinea*, *Miconia* sp., *Myrcianthes fragrans*, *Neurolepis* sp. y *Myrteola phylicoides*.
- Grado de alteración predominante: Medianamente alterado con el 97,66%.
- Porcentaje referente a total de la cobertura vegetal: 0,27%.
- Altitudes representativas: mayormente entre los 400 y 1.200 m.s.n.m.

Foto 7.1.2.5. 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 la cobertura natural, mencionada anteriormente, estas son: cuerpos de agua, erial, área poblada, infraestructura antrópica y plantación forestal. Las superficies se muestran en el cuadro 7.1.3.1:

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

Cobertura < 5%	Superficie aproximada (ha)
Río	1.663
Banco de arena	423
Poblado (núcleo urbano poblado)	263
Instalaciones petrolíferas	112
Granja piscícola	83
Zona edificada (núcleo urbano ciudad)	74
Red viaria	49
Lago / laguna	36
Humedal	33
Balsa	32
Otro	22
Complejo educacional	19
Complejo recreacional	8
Suelo sin edificar	6
Caña guadua o bambú	4
Área en proceso de urbanización	4
Pista de aterrizaje	4
Cantera	4
Cementerio	2
Escombreras y vertederos de basura	2
Total	2.843

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Estas coberturas son minoritarias en el cantón Cascales, no llegando ninguna de ellas al 5% de la superficie total. Las coberturas dominantes son río y banco de arena, con una superficie de 1.663 y 423 ha respectivamente. Los ríos que atraviesan el cantón de oeste a este y sus principales afluentes son: Bermeja, Aguarico, Coca, Blanco, Zarayacu, Rayo, San Miguel, Cascales y Duvino.

Foto 7.1.3. 1 Cuerpo de agua, río y banco de arena



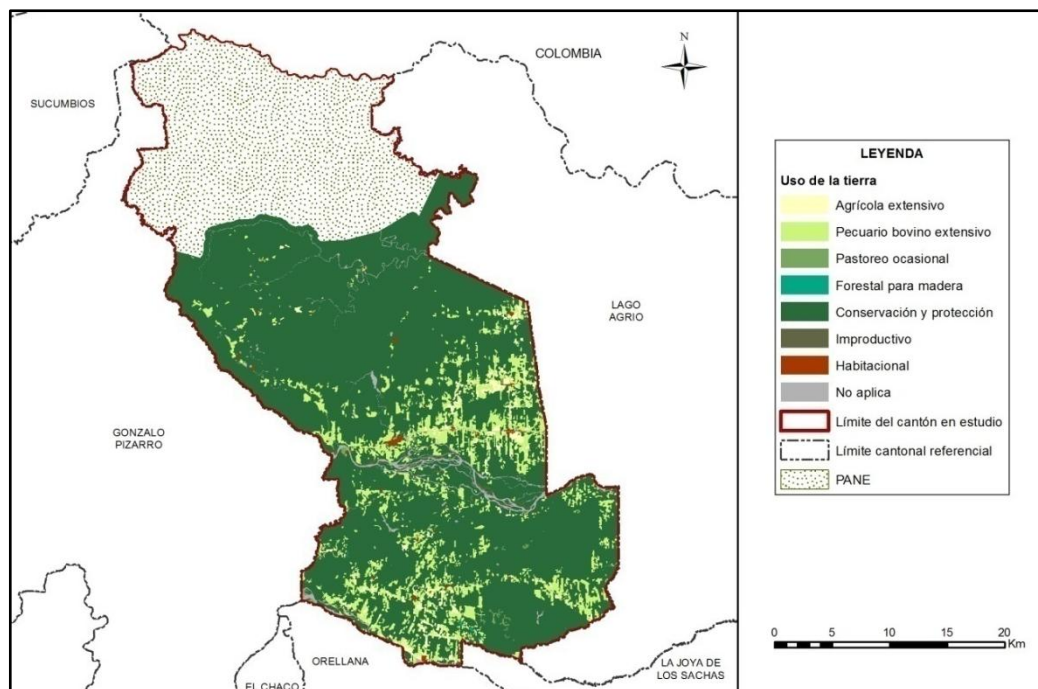
Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

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:

Figura 7.1.4. 1 Uso de la tierra

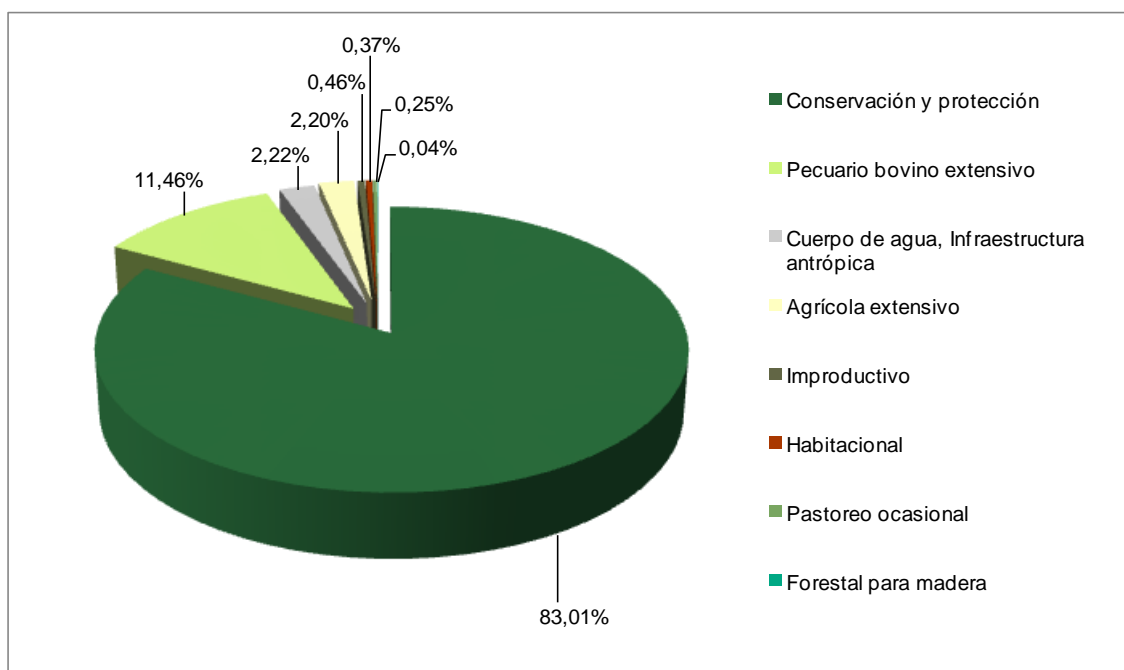


Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Cuadro 7.1.4. 1 Uso de la tierra

Uso de la tierra	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
Conservación y protección	76.099	83,01
Pecuario bovino extensivo	10.508	11,46
Cuerpo de agua, Infraestructura antrópica	2.031	2,22
Agrícola extensivo	2.013	2,20
Improductivo	423	0,46
Habitacional	341	0,37
Pastoreo ocasional	227	0,25
Forestal para madera	36	0,04
Total	91.678	100

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Gráfico 7.1.4. 1 Uso de la tierra

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Para el cantón Cascales, el 83,01% del área de estudio está destinada para el uso de conservación y protección, son 76.099 ha aproximadamente que incluye al bosque nativo y vegetación arbustiva que se distribuyen por todo el territorio y la vegetación herbácea en especial situada al sur, en la parroquia El Dorado de Cascales.

El segundo en importancia es el uso pecuario bovino extensivo, con 10.508 ha, son pastizales que se encuentran mayormente al sur y este del área de estudio.

Los usos minoritarios corresponden a: cuerpo de agua (lago/laguna, humedal y río), infraestructura antrópica (complejo educacional, complejo recreacional, granja piscícola, red viaria, instalaciones petrolíferas, etc.), agrícola extensivo (cacao, café, maíz duro, plátano caña de azúcar, palma africana, palmito, etc.), improductivo (banco de arena), habitacional (área poblada y zona edificada), pastoreo ocasional (vegetación herbácea y arbustiva), forestal para madera (balsa y caña guadua o bambú).

7.2 Sistemas productivos (SP)

En este territorio cantonal conviven dos diferentes grupos étnicos que corresponden a los colonos (blanco mestizos) y a indígenas-nativos pertenecientes a las nacionalidades indígenas Quichua, Cofan y Shuar.

La explotación petrolera está presente en las comunidades de Bermejo, Diamante, Centro Chuncho y San Francisco.

7.2.1 Caracterización descriptiva de los Sistemas Productivos

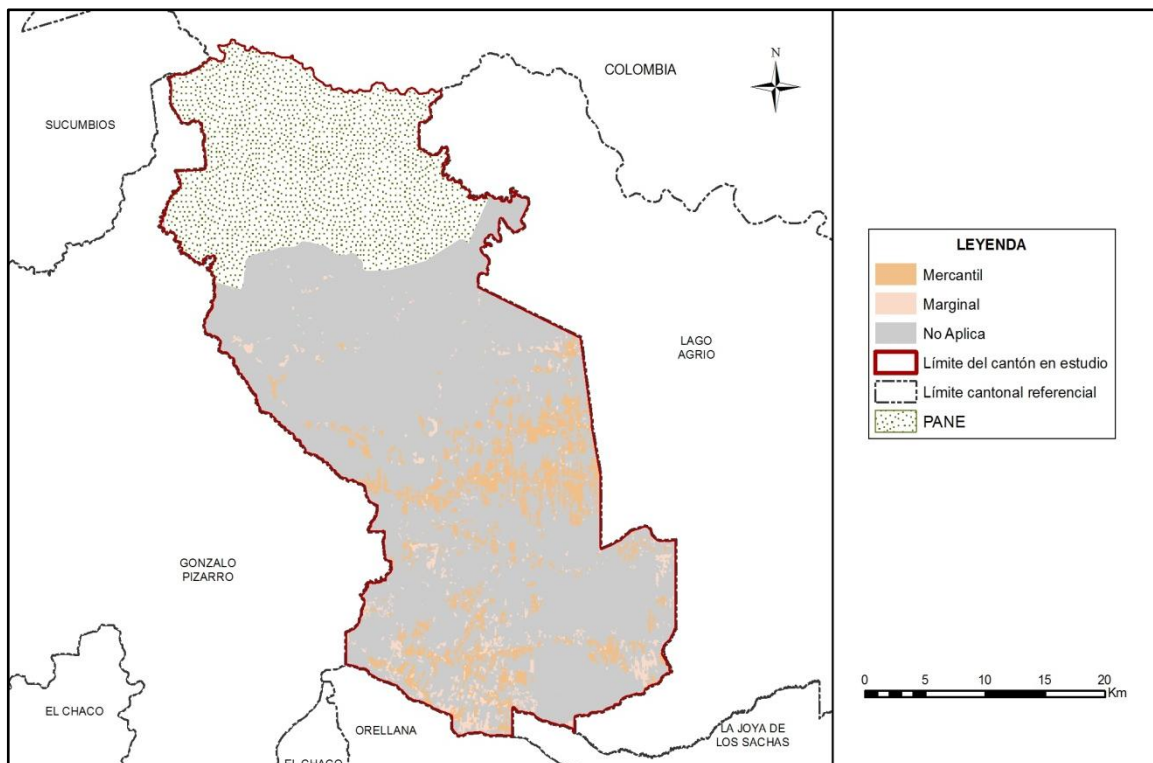
Para identificar y determinar los sistemas productivos del cantón Cascales se utilizaron como insumos principales la capa de cobertura y usos de la tierra, sistemas productivos y el levantamiento de fichas de investigación de campo, mientras que la caracterización descriptiva se respalda en las encuestas a los productores e información secundaria provenientes de otras fuentes como el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Cascales.

Con las características biofísicas y socioeconómicas descritas, las actividades agropecuarias de la población económicamente activa cantonal se desarrollan bajo formas de economía campesina y sistemas de producción, fundamentalmente de corte mercantil-pre capitalista de subsistencia.

7.2.2 Sistemas existentes

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

Figura 7.2.2. 1 Sistemas Productivos Agropecuarios

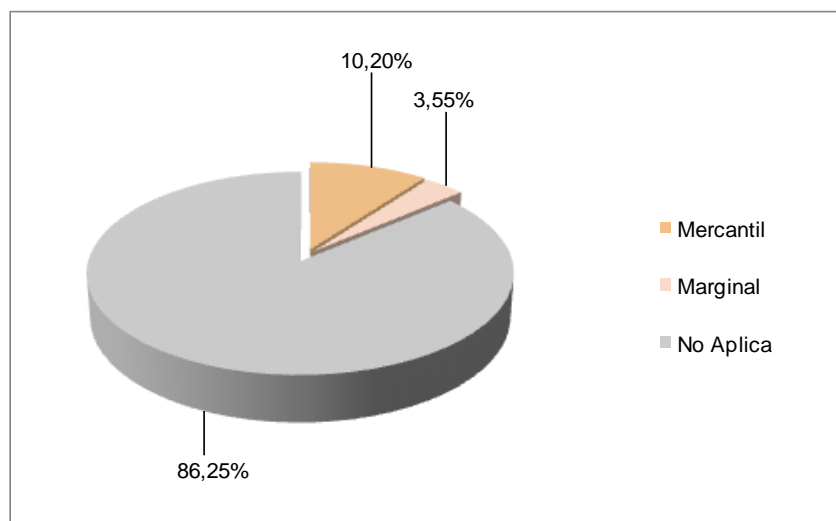


Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Cuadro 7.2.2. 1 Sistemas Productivos en el cantón Cascales

Sistema Productivo	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)	Sistema económico
Mercantil	9.353	10,20	Precapitalista
Marginal	3.252	3,55	No capitalista
No Aplica	79.073	86,25	No aplica
Total	91.678	100	

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Gráfico 7.2.2. 1 Sistemas Productivos en el cantón Cascales

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

De un rápido examen del cuadro 7.2.2.1. se observa que el sistema dominante en el proceso agropecuario en el cantón Cascales es el de producción mercantil, seguido del marginal.

A nivel macro, los sistemas productivos identificados en este cantón, hacen referencia a la agricultura de la población indígena y a la de los colonos; los primeros son de autoconsumo y para la sobrevivencia del grupo y de la familia, privilegiando la seguridad y soberanía alimentaria, mientras que los colonos están orientados principalmente a la venta de sus productos para la subsistencia familiar.

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

Cuadro 7.2.2. 2 Sistemas de producción y cultivos principales

Sistema Productivo	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
Mercantil	9.353	10,20
Pasto cultivado	6.203	6,77
Pasto cultivado con presencia de árboles	1.411	1,54
Cacao	880	0,96
Café	487	0,53
Maíz duro	76	0,08
Granja piscícola	76	0,08
Plátano	72	0,08
Palma africana	38	0,04

Sistema Productivo	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
Caña de azúcar artesanal	37	0,04
Palmito	27	0,03
Malanga	24	0,03
Otro	8	0,008
Papaya	7	0,008
Maíz suave	6	0,01
Yuca	2	0,002
Marginal	3.252	3,55
Pasto cultivado	2.192	2,39
Pasto cultivado con presencia de árboles	702	0,77
Cacao	127	0,14
Café	116	0,13
Maíz duro	45	0,05
Plátano	42	0,05
Granja piscícola	7	0,008
Caña de azúcar artesanal	6	0,01
Otros cítricos	5	0,005
Otro	4	0,004
Misceláneo de frutales	3	0,003
Malanga	2	0,002
No Aplica	79.073	86,25
Total	91.678	100

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Según el PDOT del cantón Cascales, *“al interior de las nacionalidades indígenas, los sistemas de producción se diferencian en que los Kichwas lo hacen en "chacras", los Cofanes en "nazipas" y los Shuar en los "aja", pero son similares en cuanto a la producción de policultivos como: yuca, plátano, piña, plantas medicinales, caña y otros que son el complemento con la caza, pesca y recolección”*.

7.2.2.1 Sistemas de producción Mercantil

Estos sistemas identificados en los paisajes agrarios producto de la colonización relativamente reciente y que se expresan en los mosaicos agropecuarios, principalmente pecuario/agrícola de pequeñas parcelas extensivas cubren una superficie de 9.353 ha correspondiendo el 74,20% en relación a la superficie ocupada con actividades agropecuarias del cantón (12.604 ha).

Estos sistemas productivos se componen de actividad pecuaria (pasto cultivado, pasto cultivado con presencia de árboles, granja piscícola) ocupan 7.689 ha, actividad agrícola con 1.664 ha y representan el 61% y 13% de la tierra con uso agropecuaria del cantón respectivamente.

Los componentes principales que sustentan estas economías son los rubros pecuarios de ganadería de carne principalmente y como complemento adicional la leche, luego están los rubros agrícolas y piscícolas con cultivos para el mercado local y para exportación (palma africana, cacao, café, palmito, malanga). La producción de peces es para el mercado local y nacional.

Adicionalmente se debe incorporar como parte orgánica de estos sistemas a la ganadería menor que incluye a porcinos y aves criadas en el campo, además de los productos forestales.

En términos generales, los planes de desarrollo y otros estudios realizados sobre la economía y los sistemas de producción en la región amazónica ecuatoriana coinciden en determinar que los sistemas productivos de los colonos corresponden a economías de producción con articulación al mercado y los sistemas tradicionales de la población perteneciente a las nacionalidades indígenas, corresponde a modos de producción de autoconsumo, basados en la pesca, recolección, casería y una agricultura en evolución permanente hacia los de tipo de los colonos (vinculación mayor con el mercado de venta).

Foto 7.2.2.1. 1 Sistema de producción Mercantil, granja piscícola



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015

a. Sistema agrícola mercantil:

El sistema mercantil agrícola ocupa 1.664 ha que representa el 13,20% en relación a la superficie bajo uso agropecuario del cantón.

El cacao, café, maíz duro, plátano, palma africana, caña de azúcar artesanal, palmito, malanga, plátano y otros que ocupan superficies menores (papaya, maíz suave, yuca) son la base económica y social de estos sistemas.

Estos sistemas, todavía en transición, se caracterizan por ser de una estructura agraria de pequeñas parcelas de carácter extensivo con formas de tenencia de la tierra principalmente propia, con niveles de productividad propios de tecnologías tradicionales y semitecnificadas de la región amazónica ecuatoriana.

Las labores agrícolas se realizan principalmente con herramientas manuales, equipo para labores forestales, con asistencia técnica pública ocasional, sin acceso al crédito, no llevan registro contable en ninguna actividad del proceso productivo, la reproducción de especies vegetales lo realizan con semilla certificada y registrada, en el manejo de determinados cultivos utilizan productos químicos y las relaciones de trabajo se sustentan con mano de obra familiar y asalariada ocasional.

Los productos principales que se vinculan con el mercado para la exportación son: palma africana, cacao, malanga, café y palmito (los 5 suman 1.455 ha), todos son materias primas

para elaborar subproductos, es decir se destinan a la agroindustria alimentaria; los demás productos como: maíz duro, arroz, plátano, yuca y frutales en general, se destinan a los mercados locales, nacionales y una parte para el autoconsumo y alimentación de aves y animales menores (pollos, gallinas, cerdos).

Parte de estos sistemas se hace referencia a las granjas piscícolas que ocupan 76 ha con piscinas de 10x20 metros, la mayor parte artesanales pero que se considera una actividad económica muy promisoría dado el gran potencial del mercado local, provincial, nacional e internacional.

En Santa Rosa de Sucumbíos se cultiva tilapia y cachama, la infraestructura que disponen es parcial solo con piscinas de engorde, llevan registro contable y asistencia técnica ocasional, las labores en el proceso de producción cuenta principalmente con mano de obra familiar y asalariada ocasional. El 100% de la producción es vendida directamente a los consumidores en la misma finca.

b. Sistema pecuario mercantil:

La ganadería bovina de carne se va consolidando y adecuándose paulatinamente a un ecosistema de bosque húmedo tropical, bajo sistemas mercantiles pioneros y que se apuntalan con otros componentes económicos como son los porcinos, aves de corral y peces y por supuesto los rubros agrícolas que se han hecho ya referencia en párrafos anteriores.

Este sistema ocupa aproximadamente 7.689 ha que representa el 61% de la superficie total del cantón con uso agropecuario. Estos sistemas se identifican con la ganadería principalmente de carne y como complementario la leche, manejados en su mayor parte por pequeñas parcelas extensivas con formas de tenencia de la tierra propia con título.

Es muy común en la ganadería bovina de carne, la práctica de realizar engordes de los animales durante 4 a 6 meses para luego ser vendidos a los comerciantes.

La actividad pecuaria de ganadería bovina se encuentra compuesta principalmente por vacunos de raza mestiza para la producción de carne/leche, con producción promedio de leche de 1-5 litros/vaca/día, la alimentación suplementaria no es una práctica común siendo la base de la alimentación los pastizales cultivados manejados con cerca de alambre y sin ninguna fertilización, además en ciertos casos llevan registros en la vacunación. Muy pocos tienen una infraestructura para el manejo del hato ganadero, pero si cuentan con equipos.

El manejo sanitario y la asistencia técnica del hato ganadero se realizan ocasionalmente y en la mayoría de los casos provienen del sector público, especialmente el control de la fiebre aftosa por parte del MAGAP. A decir del Coordinador del CONEFA en el cantón se realizan 2 fases obligadas de vacunación, la primera entre junio y julio y la segunda en los meses de noviembre y diciembre de cada año.

Además estos sistemas se caracterizan porque los trabajos relacionados con las actividades de este sub sector se realizan principalmente con mano de obra familiar y asalariada ocasional.

Los animales en pie y la producción de leche se venden a los intermediarios en la misma finca o en Cascales, Sevilla y Lago Agrio.

7.2.2.2 Sistemas de producción Marginal

Los sistemas de producción tradicional de la población perteneciente a las nacionalidades indígenas corresponde a modos de producción de autoconsumo, basados en la pesca,

recolección, casería y una agricultura en evolución lenta hacia sistemas de cultivo y de producción que se vincula con el mercado para el desarrollo familiar, del grupo social y del propio sistema productivo al que pertenecen. El arreglo de los campos para las actividades agropecuarias se denomina chacras, ajas y nazipas que se conforman con policultivos de ciclo corto y permanente, con la racionalidad para el autoconsumo y el excedente de este es para el mercado.

El sistema productivo marginal identificado en este estudio, corresponde a las economías de los colonos y de los indígenas que se desarrolla en aproximadamente 3.252 ha que constituye el 25,80% de la superficie agropecuaria total del cantón; con 349 ha para el componente agrícola y 2.902 ha para el componente pecuario, que proporcionalmente cubren el 2,77% y 23,03% respectivamente.

Estas economías se sustentan en modos y sistemas de producción campesina de autoconsumo, con una estructura agraria de pequeñas parcelas de carácter extensivo y formas de tenencia de la tierra propia, con limitados volúmenes de producción y productividad por unidad de superficie, los ingresos económicos provenientes de trabajos asalariados, constituyen lo fundamental de la subsistencia de la familia.

Los limitados recursos productivos con que disponen, no les permiten tener acceso a recursos y servicios de apoyo a la producción, se caracterizan por trabajar sólo con mano de obra familiar y prestamanos con herramientas manuales.

La ganadería bovina (carne/leche), la ganadería menor (aves de crianza en el campo y porcinos) y determinados productos agrícolas son la base del desarrollo económico y social de estos sistemas no capitalistas. Estas economías campesinas se vinculan con el mercado para vender el margen menor que queda de la producción total, luego de asegurar la alimentación de la familia (% mayor); los procesos productivos y las relaciones con el mercado de consumo se articulan mediante la venta de los productos pecuarios y agrícolas a los intermediarios.

Foto 7.2.2.2. 1 Sistema de producción Marginal, pasto cultivado



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015

a. Sistema agrícola marginal:

El grupo de estos productores marginales no capitalistas con una producción y productividad muy limitada abarca una superficie de 349 ha que representa el 2,77% de las tierras con uso agropecuario del cantón.

Los productos principales que sustentan estas economías son: maíz duro (45 ha), cacao (127 ha), plátano (42 ha), café (116 ha), caña de azúcar artesanal (6 ha) y otros de menor importancia por su cobertura (14 ha otros cítricos, frutales y malanga). De este grupo de productos se puede afirmar que el café y el cacao no se consumen en la finca, sino que se destina para la venta.

Estos sistemas se sustentan en una estructura agraria de pequeñas parcelas y de producción extensiva con formas de tenencia de la tierra propia, con trabajos en la finca con herramientas manuales, sin acceso al crédito ni asistencia técnica, con uso de semillas seleccionadas, es decir sin ningún manejo técnico de los cultivos.

Los trabajos en el proceso de producción lo realizan con mano de obra familiar y prestamano; los grupos indígenas lo realizan bajo la forma de reciprocidad en los trabajos agrícolas.

La actividad agropecuaria no es la principal fuente de ingresos de las familias ubicadas dentro de estos sistemas, sino que los salarios extra prediales son el sustento mayor en este grupo de productores. Se trata de economías campesinas cuya racionalidad es el desarrollo del grupo social, de la familia y del propio sistema.

b. Sistema pecuario marginal:

Este componente del sistema productivo marginal se desarrolla sobre 2.902 ha que constituyen el 23,03% de la superficie total agropecuaria del cantón. La actividad de ganadería bovina de carne principalmente y para leche de manera complementaria corresponde a modos y sistemas de producción de autoconsumo, de pequeñas parcelas extensivas, con formas de tenencia propia, herramientas manuales, mano de obra familiar y prestamano, sin acceso al crédito ni a la asistencia técnica; en suma, las relaciones sociales y técnicas de producción son eminentemente tradicionales.

No existe ningún manejo técnico ni en las pasturas ni en el hato ganadero que está compuesto por animales de raza mestiza, con rendimiento en la producción de leche entre 1-5 l/v/d y para la producción de carne son animales de más de 2 años de edad.

Por la importancia social, económica y cultural para la población agropecuaria identificada con estos sistemas es muy importante destacar la crianza de animales menores como cerdos y aves de corral en genera y el cultivo de peces que forman parte muy importante en la reproducción social y cultural de las familias involucradas en este modo de producción; este componente ganadero constituye una verdadera caja de ahorros para echar mano tanto para la venta como para el autoconsumo en los momentos más apremiantes de la supervivencia de la familia.

Particularmente, en este modo y sistema producción, se privilegia de una u otra manera la seguridad y soberanía alimentaria para la familia en el caso de los colonos y en el caso de los indígenas, además de las familias incluye al grupo social al que pertenecen, el excedente de este, también aportan a la provisión de alimentos pecuarios para la canasta familiar del cantón.

7.2.3 Sistemas de producción agropecuaria por parroquias:

Los sistemas de producción mercantil dominantes en todo el territorio con uso agropecuario del cantón Cascales, se concentran y se distribuyen principalmente en las parroquias Sevilla, al centro de El Dorado de Cascales y en Santa Rosa de Sucumbíos; al sur y norte de El Dorado de Cascales comparte y coexiste con los sistemas productivos marginales.

A nivel general, los colonos diversifican la producción pecuaria y agrícola, mientras que las comunidades indígenas se dedican a policultivos, caza, pesca y recolección; se concentran la mayor parte al sur, cruzando el río Aguarico.

7.2.4 Sistemas de producción y mercados:

“La producción de cacao, café y pescado constituyen un potencial promisorio para el mercado internacional, componentes reales de una matriz agroproductiva en el futuro mediato”. (PDOT del cantón Cascales, 2011).

En los tres bloques de las zonas indígenas, gran parte de la producción es vendida en las mismas fincas o en el centro de acopio de la zona. Al sur del cantón es eminentemente agrícola con producción de cacao, café y maíz y se comercializa a través de los intermediarios; plátano, yuca y maíz la mayor parte son para autoconsumo y alimentación de aves y animales y los excedentes para la venta por oportunidad o necesidad.

La ganadería bovina de carne/leche, los productos agrícolas de palma africana, malanga, cacao, café, palmito, plátano, otros como planteles piscícolas y de otros animales menores se ha convertido en parte fundamental de la economía del cantón y principales componentes productivos a través de los cuales se vinculan y se articulan con el mercado local, regional, interregional e internacional.

En la economía mercantil la mayor parte de la producción pecuaria se destina a la venta, quedando un margen menor para el autoconsumo en la finca; los productos pecuarios (carne y leche) y agrícolas de venta, están sometidos a una red compleja de intermediarios que es el agente dominador y acaparador en la cadena de comercialización. Según estudios realizados sobre márgenes de distribución en la comercialización de productos agropecuarios, estiman que el 70% o más queda en la intermediación y tan solo el 30% en manos del productor. Esta cadena de comercialización también involucra a la producción de los sistemas marginales y combinado.

En el cantón Cascales, coexisten los sistema de producción mercantil (dominante) y marginal, cada uno se vinculan con el mercado con sus propias estrategias impuestas por la estructura de las cadenas de comercialización vigente en este territorio y especialmente por los modos de producción de los colonos y de las nacionalidades indígenas como actores principales de estos territorios.

El ganado de carne en pie proveniente de todos los sistemas se comercializa con los intermediarios grandes, medianos o pequeños a precios que imponen los compradores.

La especialización en el cálculo del peso del ganado de carne, sumado a las habilidades y experiencia desarrolladas por los comerciantes intermediarios de este producto para colocar en los centros de acopio, han sometido de acuerdo a sus intereses a los productores pequeños y medianos siendo los más afectados por el pago de valores injustos, lejos de obtener rentabilidad en las inversiones generadas por esta actividad.

La producción de palma africana se comercializa con las extractoras de aceite que se destinan a la industria para consumo interno y exportación.

Cuadro 7.2.4.1 Características de los Sistemas de Producción Agrícola

Sistema de producción	Características	Trabajo: Mano de obra
Mercantil	Tenencia de la tierra	propia
	Tamaño de parcela	pequeña extensiva
	Principales productos	cacao, café, palmito, maíz duro
	Maquinaria y equipos	herramienta manual
	Asistencia técnica	público ocasional
	Riego	no
	Crédito	no
	Registro contable	no
	Destino de producción	intermediario
	Semilla	certificada y registrada
Manejo de cultivo	químico	
Marginal	Tenencia de la tierra	propia
	Tamaño de parcela	pequeña extensiva
	Principales productos	café
	Maquinaria y equipos	herramienta manual
	Asistencia técnica	ninguno
	Riego	no
	Crédito	no
	Registro contable	no
	Destino de producción	intermediario
	Semilla	seleccionada
Manejo de cultivo	ninguno	

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Cuadro 7.2.4. 2 Características de los Sistemas de Producción Pecuario

Sistema de producción	Características	Trabajo: Mano de obra
Mercantil	Tenencia de la tierra	propia
	Tamaño de parcela	pequeña extensiva
	Producto	carne/leche
	Manejo de pastura	cerca de alambre sin fertilización
	Riego	no
	Crédito	no
	Registro	vacunación
	Raza	mestiza
	Asistencia técnica	pública ocasional
	Maquinaria y equipos	equipos
	Destino de producción	intermediario
	Rendimiento l/v/d	1 y 5
	Rendimiento carne	más de 2 años
Manejo sanitario	público ocasional	
Marginal	Tenencia de la tierra	propia/arrendada
	Tamaño de parcela	pequeña extensiva
	Producto	carne/leche
	Manejo de pastura	ninguna
	Riego	no
	Crédito	no
	Registro	no
	Raza	mestiza
	Asistencia técnica	ninguna
	Maquinaria y equipos	ninguna
	Destino de producción	autoconsumo/intermediario
	Rendimiento l/v/d	1 y 5
	Rendimiento carne	más de 2 años
Manejo sanitario	ninguna	

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 son:

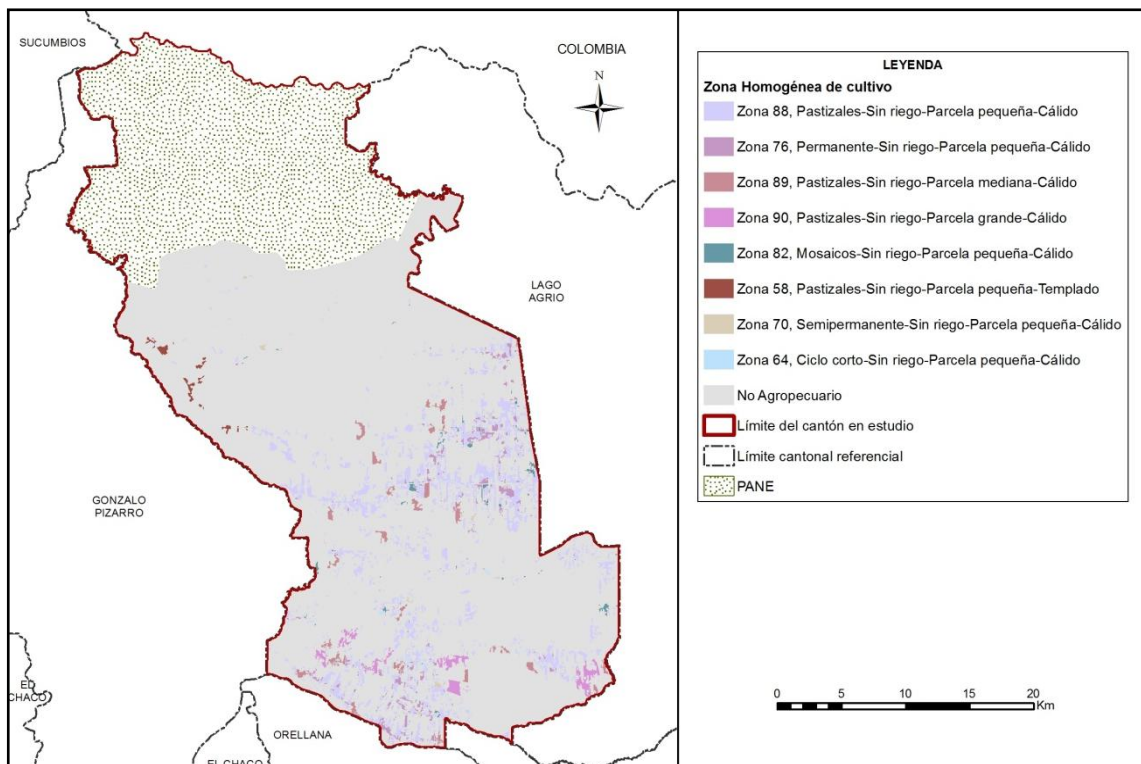
Cuadro 7.3. 1 Campos de la cobertura para las ZHC

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

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

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

Figura 7.3. 1 Zonas homogéneas de cultivo



Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

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

Cuadro 7.3. 2 Zonas homogéneas de cultivo

Zona	Descripción	Superficie aproximada (ha)	Porcentaje (%)
88	Pastizal-Sin riego-Parcela pequeña-Cálido	6.587	10,37
76	Permanente-Sin riego-Parcela pequeña-Cálido	544	0,86
89	Pastizal-Sin riego-Parcela mediana-Cálido	384	0,60
82	Mosaico-Sin riego-Parcela pequeña-Cálido	164	0,26
77	Permanente-Sin riego-Parcela mediana-Cálido	89	0,14
70	Semipermanente-Sin riego-Parcela pequeña-Cálido	57	0,09
64	Ciclo corto-Sin riego-Parcela pequeña-Cálido	22	0,04
61	Ciclo corto-Con riego-Parcela pequeña-Cálido	7	0,01
79	Mosaico-Con riego-Parcela pequeña-Cálido	2	0,002
No aplicable	No Agropecuario	55.681	87,64
Total		63.536	100

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2015.

Según los resultados expuestos en el cuadro 7.3.2, el área homogénea más dominante es la de parcelas pequeñas sin riego con pastizales y se sitúan en un piso climático cálido. Este tipo de zona (Zona 88), ocupa el 10,37% de la superficie total del cantón. Se localiza en el centro de Cascales y al sur en el límite con Orellana.

La segunda zona con más superficie se localiza al este del cantón y al sur al límite con Orellana está formada por parcelas pequeñas sin riego, cultivos permanentes y en un piso climático cálido (Zona 76) con un porcentaje de 0,86%, a continuación con 0,60% de superficie y ubicadas al centro y sur de dicho cantón se encuentran áreas con parcelas medianas, sin riego, pastizales y en un piso climático cálido (Zona 89).

VIII. CONCLUSIONES

Uso de la tierra:

- El cantón Cascales posee 125.325 ha aproximadamente, de los cuales el presente estudio de uso y cobertura de la tierra contempla 91.678 ha ya que las restantes pertenecen al Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE).
- El bosque nativo es la cobertura principal del cantón, ocupando el 80,82%, seguido de pastizal con el 11,46% (juntos suman el 92,28% de coberturas).
- Las coberturas minoritarias en el área de estudio tan sólo cubren el 7,72%, estas son: cultivo, vegetación arbustiva, cuerpo de agua, erial, área poblada, vegetación herbácea, infraestructura antrópica, plantación forestal y mosaico agropecuario.
- La superficie agropecuaria representa el 11,46% del área de estudio, con 12.604 ha aproximadamente, donde sobresale la distribución en todo el territorio de pastizales y los cultivos al suroeste y centro del cantonal.
- La mayor parte de áreas cultivadas en el cantón se desarrolla en parcelas pequeñas (≤ 25 ha), con un aproximado de 10.831 ha distribuidas por todo su territorio, están constituidas por pastizales y cultivos de cacao y café dominantes, mayormente situados en la parroquia Sevilla y al sur de El Dorado de Cascales.

- La mayoría de la actividad agropecuaria que se desarrolla en el cantón se sustenta sobre tierras que no disponen de riego, 12.521 ha aproximadamente en general con pastizales y cultivos de cacao y café
- En el cantón Cascales se encuentra un aproximado de 10.508 ha de pastizales, siendo de pastizales puros 10.270 ha, presentes en todo el cantón. Mientras que, como mosaico agropecuario de pasto con otras coberturas se encuentra mezclado principalmente con pequeñas parcelas de vegetación arbustiva y cultivos de cacao, plátano, maíz duro y café.
- Los cultivos de cacao y café constituyen los principales componentes de la actividad agrícola del cantón Cascales, con un aproximado de 1.006 y 603 ha respectivamente y localizadas por toda el área de estudio.
- El uso de la tierra mayoritario en el cantón es conservación y protección con 76.099 ha aproximadamente, en especial se refiere a la cobertura natural de bosque nativo y vegetación arbustiva que se distribuyen por todo el territorio y la vegetación herbácea situada al sur, en la parroquia El Dorado de Cascales.

Cobertura vegetal natural:

- La cobertura natural cubre el 83,25% del área de estudio en el cantón de Cascales, ocupando una superficie de 76.325 ha aproximadamente.
- El bosque húmedo es la cobertura natural más extensa ocupando el 96,96% de la superficie de la cobertura natural en el cantón, concretamente 74.093 ha, presente en mayor grado en las parroquias de El Dorado de Cascales y Santa Rosa de Sucumbíos constituyéndose como la cobertura más representativa del Cantón. Su rango altitudinal varía desde los 200 a 1.400 m.s.n.m.
- La vegetación arbustiva húmeda comprende el 2,52% de la superficie de la cobertura natural en el cantón ocupando un total de 1.920 ha. Su rango altitudinal varía entre los 400 hasta los 1.400 m.s.n.m. Localizado en las parroquias de El Dorado de Cascales y en Sevilla.
- Por último la vegetación herbácea representa el 0,41% del área en estudio de la cobertura natural en el cantón Cascales, ocupando una superficie de 313 ha. Está presente en mayor medida en las parroquias de El Dorado de Cascales y en Sevilla. Su rango altitudinal se encuentra localizado desde los 400 a 1.400 m.s.n.m.

Sistemas Productivos:

- En la economía del cantón las actividades agropecuarias son muy importantes ya que alrededor de 12.604 ha están destinados al uso con fines pecuarios y agrícolas que representa el 13,75% respecto a la superficie del área de estudio del cantón (91.678 ha).
- Desde el punto de vista socioeconómico territorial, los sistemas de producción mercantil precapitalista dominan en el proceso agropecuario del cantón. Estos sistemas identificados en los paisajes agrarios, principalmente pecuario-agrícola cubren una superficie de 9.353 ha que significa el 74,20% del total de tierras actualmente agropecuarias del cantón; el componente agrícola ocupa 1.664 ha y el pecuario 7.689 ha aproximadamente, representando el 13,20% y 61% respectivamente en relación con la superficie total del cantón.

- El segundo sistema en importancia por su cobertura, significación social y cultural es el sistema productivo marginal no capitalista, se debe asumir que la mayor parte corresponde a sistemas de producción de las nacionalidades indígenas (kichwa, cofán y shuar). Este sistema productivo cubre una superficie aproximada de 3.252 ha que constituye el 25,80% de cobertura dentro de las zonas agropecuarias del cantón, el componente agrícola con 349 ha y componente pecuario con 2.902 ha constituyen el 2,77% y 23,03% respectivamente respecto a la superficie agropecuaria del cantón.
- Al interior de los sistemas de producción mercantil y marginal, en sus economías son complementarios entre los productos pecuarios y agrícolas que son el fundamento económico y social para el desarrollo de estos sistemas, de la familia y del grupo y por supuesto, es la base de la seguridad alimentaria de las familias campesinas.
- Por la cercanía de centros de comercio importantes como el cantón Lago Agrio y Lumbaquí, la producción agrícola se comercializa en estas ciudades.
- Según la PROFONIAN (Fortalecimiento de las nacionalidades indígenas de la Amazonía norte del Ecuador) y la CONFENIAE (Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonía), la producción agropecuaria de las comunidades se orienta principalmente a atender la subsistencia familiar y de la comunidad y sólo dirige al mercado local y nacional excedentes de su seguridad alimentaria.

IX. RECOMENDACIONES

Cobertura y uso de la tierra

- Para sostener la actual situación agroeconómica, es necesario mantener, mejorar y consolidar el sistema de cobertura natural. El páramo y la vegetación arbustiva, que cubren parte del territorio, son factores fundamentales en el ciclo hidrológico y el mantenimiento de los niveles de humedad ambiental.
- Controlar la pérdida de la cobertura vegetal, principalmente causada a los bosques debido a la extracción maderera seleccionada y a la expansión de la frontera agropecuaria.

Sistemas Productivos:

- Fortalecer los procesos de producción con enfoque de cadenas agroalimentarias, especialmente con la intervención en el fomento de paquetes tecnológicos adecuados y adaptados a los ecosistemas del territorio cantonal, para diversificar y mejorar los niveles de producción y productividad tanto en el componente agrícola como en el de ganadería bovina de carne y leche, así como en las granjas piscícolas.
- Establecer sistemas de comercialización amigables con los productores, especialmente para las economías campesinas expresadas en los sistemas de producción mercantil y marginal, interviniendo en la gestión de desarrollo agropecuario de manera integral e integrada, con estrategias y acciones bajo el enfoque de cadenas agroproductivas, con visión de soberanía y seguridad alimentaria.
- Dar valor estratégico a los resultados obtenidos por este proyecto, el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Cascales y de otros, difundiendo y capacitando en el uso y aplicación a los agentes de intervención territorial nacional, provincial y local.

X. BIBLIOGRAFÍA

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

COFENIAN (Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonía Ecuatoriana), PROFONIAN (Programa Fortalecimiento de las Nacionalidades Indígenas de la Amazonía norte del Ecuador). Amazonía Ecuatoriana-Situación socioeconómica de la Región. 2003. <<http://www.profonian.nativeweb.org/amazonia/amazon.htm>> [Consulta: 06 de Febrero de 2015]

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

Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Cascales. 2011. *“Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cascales”*. Cascales, EC

IGM (Instituto Geográfico Militar). 2009. *Cartografía base 1:5.000, Z1002_LUMBAQUI_WGS84_18S_5000, Z1_003_B_WGS84_18S_5000, Z1_003_C_WGS84_18S_5000 y Z103_ORIENTE_WGS84_18S_5000. 2010-2013*. Quito, EC.

INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos). 2010. *Censo de Población y Vivienda*. 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.; Sourdats, M. 1997b. *Los paisajes naturales del Ecuador: las condiciones del medio natural*. Quito, EC, CEDIG-IPGH-ORSTOM-IGM. v. 1 (Geografía Básica del Ecuador), tomo 4 (Geografía Física), 159 p.

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

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

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

SIGTIERRAS (Sistema Nacional de Información y Gestión de Tierras Rurales e Infraestructura). 2010-2012. *Ortofotografía de 30 cm e imágenes RapidEye de 5 m del cantón Cascales*. 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 faena miento de animales.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Núcleo urbano poblado.- Centro poblado de segundo orden

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

PANE.- Patrimonio Áreas Naturales del Estado

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

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

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

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

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

Petrolera.- Área dedicada a la explotación de petróleo.

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

Piscina de oxidación.- Infraestructura para tratamiento de aguas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Sistema de producción agropecuario empresarial.- Este sistema utiliza el capital en la compra de paquetes de alta tecnología, maquinaria y equipos, que se emplean en las labores culturales de siembra y cosecha. Está en la capacidad de emplear mano de obra asalariada permanente u ocasional utiliza un tipo de agricultura intensiva. El destino de la producción son los mercados internacionales. El interés de este sistema es la maximización de la tasa de ganancia. Generalmente está vinculado con los productos de agro exportación y agroindustria.

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

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

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

Subestación eléctrica.- Pequeña planta generadora de electricidad.

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

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

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

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

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

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

XII. ANEXOS

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

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

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

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

Anexo 3. Ficha General de Información de Campo- Caracterización

Tracasa Ecuador. Formulario de Ficha

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca
SISTEMAS

LEVANTAMIENTO DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA ESCALA 1:25.000
Ficha General de Información de Campo - Caracterización

Guardar

1. Datos Generales

2. Caracterización

Tipo: Cultivos Semipermanentes

Cobertura: PASTO CULTIVADO

Uso: PECUARIO BOVINO INTENSIVO

Regadío
 Sí No

#. Observaciones Generales

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

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

Tracasa Ecuador. Formulario de Ficha

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca
SISTEMAS

LEVANTAMIENTO DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA ESCALA 1:25.000
Ficha General de Información de Campo - Encuesta a Productores

Guardar

1. Datos Generales

Identificación
 Código Ficha: CPb-NIV_A2-21-0039 Fecha descripción: 02/06/2014
 Código Salida: NIV_A2 Código Responsable: 21 Número Ficha: 0039

Coordenadas
 Longitud: -78.59121949955
 Latitud: -1.125678349553
 Altitud: 2703.114990234

Ubicación
 PROVINCIA: TUNGURAHUA
 CANTON: AMBATO
 PARROQUIA: CUNCHIBAMBA

A. Identificación

2. Características de las Parcelas

Tamaño Parcela: Sierra Parcelas Pequeñas Extensivo

A. Fotografías

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	35
Categoría	Mercantil

3.2. Sistema de Producción Pecuarias

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

Anexo 5. Leyenda de cobertura de la tierra

GRUPO	SUB GRUPO	TIPO	SUBTIPO	PISO CLIMÁTICO	NOMBRE	ATRIBUTO	CUBIERTA
ÁREAS CON COBERTURA VEGETAL	ARTIFICIAL/ CULTIVADA Y MANEJADA	TIERRA AGRÍCOLA	CICLO CORTO	CÁLIDO	ARROZ	CEREALES	
					MAÍZ DURO	CEREALES	
					ALGODÓN	FIBRAS	
					SANDÍA	HORTALIZAS	
					MELÓN	HORTALIZAS	
					PIMIENTO	HORTALIZAS	
					TOMATE RIÑÓN	HORTALIZAS	
					FRÉJOL	LEGUMINOSAS	
					CEBOLLA PERLA	HORTALIZAS	
					MANÍ	LEGUMINOSAS	
					YUCA	RAÍCES Y TUBÉRCULOS	
					SOYA	INDUSTRIALES	
					GIRASOL	INDUSTRIALES	
					MALANGA	RAÍCES Y TUBÉRCULOS	
					CONDIMENTOS	CONDIMENTOS	
					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			
			INDICAR	OTROS CICLO CORTO	OTROS		
			SEMIPERMANENTE	CÁLIDO	ABACÁ	FIBRAS	
					BANANO	FRUTALES	
					CAÑA DE AZÚCAR ARTESANAL	INDUSTRIALES	
					CAÑA DE AZÚCAR INDUSTRIAL	INDUSTRIALES	
					FLORES TROPICALES	FLORES	
					MARACUYÁ	FRUTALES	
					NARANJILLA	FRUTALES	
					PALMITO	TALLOS COMESTIBLES	
					PAPAYA	FRUTALES	
					PIÑA	FRUTALES	
					PLÁTANO	FRUTALES	
					BABACO	FRUTALES	
					CLAVEL	FLORES	
					FLORES DE VERANO	FLORES	
					FRUTILLA	HORTALIZAS	
					GRANADILLA	FRUTALES	
					MORA	FRUTALES	
					TOMATE DE ÁRBOL	FRUTALES	
					UVILLA	FRUTALES	
					INDICAR	OTRAS FLORES	FLORES
				OTRAS FRUTAS	FRUTALES		
				OTRAS SEMIPERMANENTE	OTROS		
				CÁLIDO	CA CAO	FRUTALES	
					CAFÉ	FRUTALES	
					NARANJA	FRUTALES	
					MANDARINA	FRUTALES	
					OTROS CÍTRICOS	FRUTALES	
					AGUACATE	FRUTALES	
					UVA	FRUTALES	
					MANGO	FRUTALES	
					PALMA AFRICANA	OLEAGINOSAS	
					PIÑÓN	OLEAGINOSAS	
					TÁBACO	INDUSTRIALES	
					TÉ	INDUSTRIALES	
					MISCELÁNEO DE FRUTALES	FRUTALES	
					MISCELÁNEO DE FLORES	FLORES	
					ROSA	FLORES	
					CAFÉ	FRUTALES	
					AGUACATE	FRUTALES	
					UVA	FRUTALES	
			MISCELÁNEO DE FRUTALES		FRUTALES		
			MISCELÁNEO DE FLORES		FLORES		
			OTRAS PERMANENTES	OTROS			
			PERMANENTE	CÁLIDO	INDICAR	OTRAS PERMANENTES	
					PASTO DE CORTE (FORRAJE)		
					PASTO CULTIVADO		
			TEMPERADO	CÁLIDO	INDICAR	PASTO CULTIVADO CON PRESENCIA DE ÁRBOLES	
			TIERRA PECUARIA	SEMIPERMANENTE	MUJH		

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

Fuente: TRACASA-NIPSA, 2014.

PERSONAL PARTICIPANTE

UNIDAD MAGAP-PRAT, SIGTIERRAS:

Adrián Carrera
José Duque
Sandra González

CONSORCIO TRACASA-NIPSA:

Responsables:

Eneko del Amo
Félix del Barrio

Técnicos participantes:

Memoria:

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

Fotointérpretes:

Cristina Balseca
Inés Bastidas
Judith de la Peña
Gonzalo Echeverría
Fabián Gálvez
Merce Ibarz
Germán Ramo

Técnicos de campo:

Adrián Cedillo
Fernando Cevallos
Santiago Herrera
Vicente Luquin
Ana Proaño
Iván Quishpe