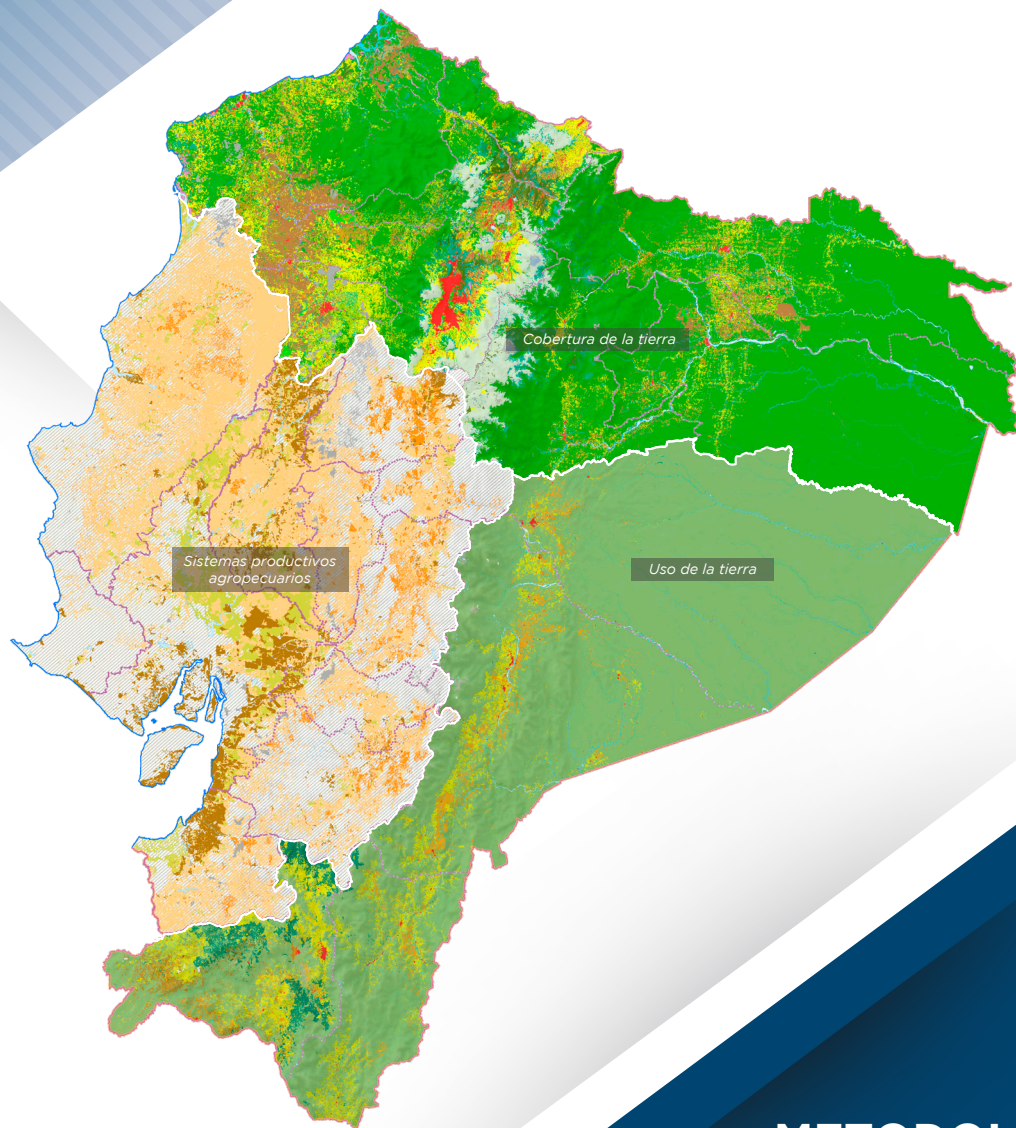


COBERTURA Y USO DE LA TIERRA Y SISTEMAS PRODUCTIVOS AGROPECUARIOS DEL ECUADOR CONTINENTAL



ESCALA 1:25.000

METODOLOGÍA
UNIFICADA
2020

Ministerio de Agricultura y Ganadería



República
del Ecuador



Juntos
lo logramos

Ministerio de Agricultura y Ganadería

Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria - CGINA Dirección de
Generación de Geoinformación Agropecuaria - DGGA

Estudio

METODOLOGÍA UNIFICADA DEL LEVANTAMIENTO DE COBERTURA Y USO
DE LA TIERRA Y SISTEMAS PRODUCTIVOS AGROPECUARIOS DEL
ECUADOR CONTINENTAL

Ing. Johanna Rosaura Morales Naspud

Coordinadora General de Información Nacional Agropecuaria

Ing. María Natalia Rumazo Chiriboga

Directora de Generación de Geoinformación Agropecuaria

Equipo técnico desarrollador del estudio:

- **Instituto Espacial Ecuatoriano(IEE)**
- **Sistema Nacional de Información y Gestión de Tierras Rurales e
Infraestructura Tecnológica (SIGTIERRAS)**
- **Ministerio de Agricultura y Ganadería(MAG)**
 - Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria (CGINA)
 - Dirección de Generación de Geoinformación
Agropecuaria(DGGA)
 - Ing. Agr. Mónica Galeas
 - Ing. Geog. Blanca Simbaña
 - Ing. RNR. Mercy Enríquez

Diseño de portada

Tnlgo. Diego Cando

Cita de referencia:

Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2020). Metodología unificada del levantamiento de Cobertura y Uso de la Tierra y Sistemas Productivos Agropecuarios del Ecuador Continental, escala 1:25.000. Quito, Ecuador: Ministerio de Agricultura y Ganadería - Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria.

REPÚBLICA DEL ECUADOR

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA

**COORDINACIÓN GENERAL DE INFORMACIÓN NACIONAL
AGROPECUARIA
(CGINA)**

Dirección de Generación de Geoinformación Agropecuaria

**"METODOLOGÍA UNIFICADA DEL LEVANTAMIENTO DE COBERTURA Y
USO DE LA TIERRA Y SISTEMAS PRODUCTIVOS AGROPECUARIOS
DEL ECUADOR CONTINENTAL"**

ESCALA 1:25.000

Versión 1.0

DICIEMBRE, 2020

QUITO – ECUADOR

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	11
1.1.	ANTECEDENTES.....	11
1.2.	OBJETIVOS	12
1.2.1.	General	12
1.2.2.	Específico	12
2.	METODOLOGÍA	12
2.1.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES	12
2.2.	INSUMOS.....	12
2.2.1.	Insumos principales.....	12
2.2.2.	Insumos secundarios	13
2.3.	ASPECTOS CONCEPTUALES.....	13
2.3.1.	Cobertura.....	13
2.3.2.	Uso de la tierra	14
2.3.3.	Cobertura vegetal	14
2.3.4.	Sistema productivo.....	14
2.4.	SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE COBERTURA DE LA TIERRA.....	14
2.5.	SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS.....	15
2.6.	ESQUEMA METODOLÓGICO GENERAL.....	16
2.7.	ETAPAS METODOLÓGICAS	17
2.7.1.	Recopilación de información.....	17
2.7.2.	Reconocimiento de territorio.....	17
2.7.3.	Generación de cobertura y uso de la tierra	17
2.7.3.1.	Mapa preliminar (fotointerpretación).....	17
2.7.3.2.	Trabajo de campo	18
2.7.3.3.	Reinterpretación y elaboración del mapa final.....	19
2.7.4.	Caracterización de cobertura vegetal natural	20
2.7.4.1.	Porcentaje de cobertura vegetal natural.....	20
2.7.4.2.	Niveles de amenazas	21
2.7.4.3.	Caracterización de la unidad de cobertura vegetal natural	22
2.7.5.	Generación de sistemas productivos	24
2.7.5.1.	Trabajo de campo -Levantamiento de encuestas a Informantes Claves.....	25
2.7.5.2.	Trabajo de campo - Levantamiento de encuestas a productores	26
2.7.5.2.1.	Determinación de cultivos de importancia económica.....	26
2.7.5.2.2.	Cálculo del número de encuestas	26
2.7.5.2.3.	Distribución espacial de encuestas	27
2.7.5.2.4.	Encuestas a productores y clasificación	29
2.7.5.3.	Ingreso de datos al sistema y ponderación de variables	30
2.7.5.4.	Espacialización de los sistemas de producción	34

2.7.6.	Control de calidad	35
3.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
4.	ANEXOS.....	41
4.1.	Anexo 01. Leyenda de cobertura y uso de la tierra	41
4.2.	Anexo 02. Glosario de términos.....	57
4.3.	Anexo 03. Fichas de cobertura	63
4.4.	Anexo 04. Ficha de investigación de campo para informantes claves	65
4.5	Anexo 05. Ficha de investigación de campo para productores	66

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Porcentaje de Cobertura y su ponderación	20
Tabla 2. Matriz de Caracterización de la Unidad de Cobertura Vegetal Natural	23
Tabla 3. Rangos de tamaños de parcelas y cuadrículas	28
Tabla 4. Muestreo según el tipo de parcela	28
Tabla 5. Ponderación para la Actividad Agrícola	30
Tabla 6. Ponderación para la Actividad Pecuaria.....	31
Tabla 7. Ponderación para la Actividad Avícola.....	33
Tabla 8. Ponderación para la Actividad Acuícola.....	33
Tabla 9. Ponderación para la Actividad Porcina	33
Tabla 10. Rangos de ponderación de los Sistemas de Producción.....	34

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Esquema metodológico.....	16
Figura 2. Factores de la producción	24
Figura 3. Distribución espacial de encuestas	29

ACRÓNIMOS

CGINA	Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria
CGSIN	Coordinación General del Sistema de Información Nacional
CLIRSEN	Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos
CNRH	Consejo Nacional de Recursos Hídricos
CONALI	Comité Nacional de Límites Internos
DGGA	Dirección de Generación de Geoinformación Agropecuaria
GADs	Gobiernos Autónomos Descentralizados
IEE	Instituto Espacial Ecuatoriano
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
INIAP	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias
IPCC	Panel Intergubernamental del Cambio Climático
MAE	Ministerio del Ambiente del Ecuador
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca
MDT	Modelo Digital del Terreno
PANE	Patrimonio de Áreas Naturales del Estado
PRAT	Programa de Regularización y Administración de Tierras Rurales
PRONAREG	Programa Nacional de Regionalización Agraria
SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
SIG	Sistema de Información Geográfica
SIGAGRO	Sistema de Información Geográfica para el Sector Agropecuario
SIGTIERRAS	Sistema Nacional de Información y Gestión de Tierras Rurales e Infraestructura Tecnológica
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador
UTM	Universal Transversal de Mercator
WGS84	World Geodetic System 1984

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

En el marco de la ejecución de los proyectos: a) Generación de Geoinformación para la Gestión del Territorio a nivel Nacional, escala 1:25.000 ejecutado por el Instituto Espacial Ecuatoriano (IEE) Ex CLIRSEN y la participación de la Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria (CGINA) Ex CGSIN del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) 2009 –2015; y b) Levantamiento de Cartografía Temática a escala 1:25.000 ejecutado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través de la Unidad Ejecutora MAGAP-PRAT, dentro del Programa Sistema Nacional de Información y Gestión de Tierras Rurales e Infraestructura Tecnológica (SIGTIERRAS) 2013 - 2015, generan Cartografía Temática a escala 1:25.000 sobre varios aspectos, entre los que se encuentra la temática de Cobertura y Uso de la Tierra y la caracterización de los Sistemas Productivos Agropecuarios sobre la que trata este documento.

El levantamiento cartográfico se ejecuta dentro del territorio continental. Para la generación de información temática de cobertura y uso de la tierra, la metodología se fundamenta en la interpretación interdependiente de productos provenientes de sensores remotos, con apoyo de información secundaria de otras disciplinas como: suelo, clima, ecología entre otras, a través de Sistemas de Información Geográfica. Siendo las etapas para su desarrollo la recopilación de información secundaria e insumos, definición de la leyenda temática, procesamiento digital, reconocimiento de campo, interpretación visual y codificación de unidades, identificación de zonas de investigación, validación en campo, reinterpretación, ajustes, recodificación de unidades y control de calidad geográfica.

El sistema de clasificación fue construido de forma jerárquica, con un primer nivel general que corresponde a las coberturas definidas por el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (siglas en inglés IPCC), adaptado para Ecuador por CLIRSEN, MAGAP y MAE para el nivel I y II.

En cuanto a los sistemas productivos, se basa en el análisis de los tres elementos principales del sistema: la tierra o el medio explotado, la mano de obra o la fuerza de trabajo y el capital o los instrumentos de la producción, la combinación de éstos elementos y las interrelaciones del entorno socioeconómico y ecológico, influencia el funcionamiento del sistema de producción, por lo que no es estático. Los medios para la recolección de datos fueron la aplicación de encuestas a informantes claves y a

productores de variables agropecuarias y no agropecuarias seleccionadas y que permitan la identificación del sistema productivo.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. General

Generar, actualizar y estandarizar con enfoque sistémico, información referente a Cobertura y Uso de la Tierra y Sistemas Productivos Agropecuarios a escala 1:25.000 (semidetalle), como elemento fundamental que coadyuve a la gestión territorial, sostenibilidad y mejoramiento de la productividad agraria a nivel nacional.

1.2.2. Específico

- Realizar el mapa de Cobertura y Uso de la Tierra, a través de la interpretación visual de productos de sensores remotos.
- Caracterizar la cobertura vegetal natural.
- Caracterizar los Sistemas Productivos Agropecuarios a través del análisis de entorno y la información recopilada en territorio.

2. METODOLOGÍA

2.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- Área de estudio: Territorio nacional continental.
- Unidad de estudio: Cantón (MAG-IEE) y Hoja 50.000 (SIGTIERRAS).
- Escala: 1:25.000.
- Nivel de Estudio: Semidetallado.
- Unidad mínima de mapeo: 4 mm x 4 mm (1 ha).
- Sistema espacial de referencia: SIRGAS 95, UTM – WGS84 Zona 17S.
- Formato digital de entrega: *.gdb.

2.2. INSUMOS

2.2.1. Insumos principales

- Ortofotos a escala 1:5.000, (SIGTIERRAS).
- Ortoimágenes satelitales de alta resolución que cubren zonas donde no existe ortofoto.

2.2.2. Insumos secundarios

- Cartografía base escala 1:25.000.
- Modelo Digital del Terreno (MDT).
- Capa de Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado.
- Límites Administrativos (CONALI).
- Mapa de cobertura y uso de la tierra, Ecuador continental, MAGAP, 1:250.000, año 2002.
- Mapa de cobertura y uso de la tierra, Región Sierra, MAGAP, 1:50.000, año 2003.
- Sistema de clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental, MAE, año 2012.
- Mapa de priorización de Bosques (Programa Socio Bosque), MAE SOCIOBOSQUE, 1:250.000, año 2012.
- Mapa de Priorización de Páramos (Programa Socio Bosque), MAE SOCIOBOSQUE, 1:250.000, año 2012.
- Familias y Géneros Arbóreos del Ecuador, FAO Ecuador, año 2011.
- Censo Florícola, MAGAP, 1:50.000, año 2010.
- Censo Bananero, MAGAP, 1:50.000, año 2013.
- Censo Palmicultor, MAGAP, 1:50.000, año 2006.
- Censo Avícola, MAGAP, 1:50.000, año 2006.
- Censo Porcícola, MAGAP, 1:50.000, año 2010.
- Zona Urbana , IGM, 1:250.000, año 2013.
- Mapa de Agroindustrias, MAGAP, 1:50.000, 2012.
- Riego Sierra, CNRH- MAGAP, 1:50.000, año 2000.
- Ecosistemas, MA-SAF, 2013.

2.3. ASPECTOS CONCEPTUALES

2.3.1. Cobertura

La cobertura de la tierra se define como "los diferentes rasgos que cubren la tierra, tales como: agua, bosque, otros tipos de vegetación, rocas desnudas o arenas, estructuras hechas por el hombre, etc." (IGAC, 1997, p. 96). En general estos son los rasgos que pueden ser directamente observados en las fotografías aéreas y frecuentemente en las imágenes de satélite.

2.3.2. Uso de la tierra

El uso de la tierra "se aplica al empleo que el hombre da a los diferentes tipos de cobertura, cíclica o permanente para satisfacer sus necesidades" (Vargas, 1992, p. 7).

2.3.3. 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.

2.3.4. Sistema productivo

Según Dufumier citado por Apollin y Eberhart (1999), el sistema de producción es “el conjunto estructurado de actividades agrícolas, pecuarias y no agropecuarias, establecido por un productor y su familia, para garantizar la reproducción de su explotación; resultado de la combinación de los medios de producción (tierra y capital) y de la fuerza de trabajo disponibles en un entorno socioeconómico y ecológico determinado”.

2.4. SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE COBERTURA DE LA TIERRA

El sistema de clasificación fue construido de forma jerárquica, con un primer nivel general que corresponde a las coberturas definidas por el IPCC adaptado para Ecuador por CLIRSEN, MAGAP y MAE, para los nivel I y II, mientras que para los niveles III, IV y V fueron generados por CLIRSEN y MAGAP.

Esta leyenda (Anexo 01 y 02) identifica cinco niveles y seis grandes formas de cobertura (tierra forestal, vegetación arbustiva y herbácea, tierra agropecuaria, cuerpo de agua, zona antrópica y otras áreas), definiendo dentro de cada forma las subclases respectivas.

En lo que se refiere a la parte agropecuaria, el nivel I corresponde la gran forma de cobertura “Tierra Agropecuaria”, en nivel II corresponde a los objetos cultivo, pastizal, mosaico agropecuario y otras tierras agrícolas, para el caso de los cultivos, el nivel III indica el tiempo de duración del ciclo de cultivo (temporalidad), nivel IV Indica el grupo alimenticio o el uso que tiene el cultivo, el nivel V indica el nombre propio o denominación verbal de la especie de cultivo. En una columna adicional se presenta el uso de la tierra.

2.5. SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS

El sistema de clasificación utilizado fue el de Le Chau, debido a que el Ministerio de Agricultura y Ganadería ha realizado varios estudios basados en éste autor dando resultados favorables y adaptados a la realidad nacional, ésta clasificación identifica cuatro sistemas de producción: Empresarial, Combinado, Mercantil y Marginal (MAGAP-CLIRSEN, 2012).

Sistema de Producción Empresarial.- Este sistema de producción utiliza predominantemente el capital, en la compra de paquetes tecnológicos que se utilizan en las labores productivas de las áreas: agrícola, pecuaria, acuícola y avícola; emplea mano de obra asalariada permanente (predominante) y ocasional. Su producción se vincula con los productos agroindustriales y de exportación, su objetivo principal es maximizar la tasa de ganancia.

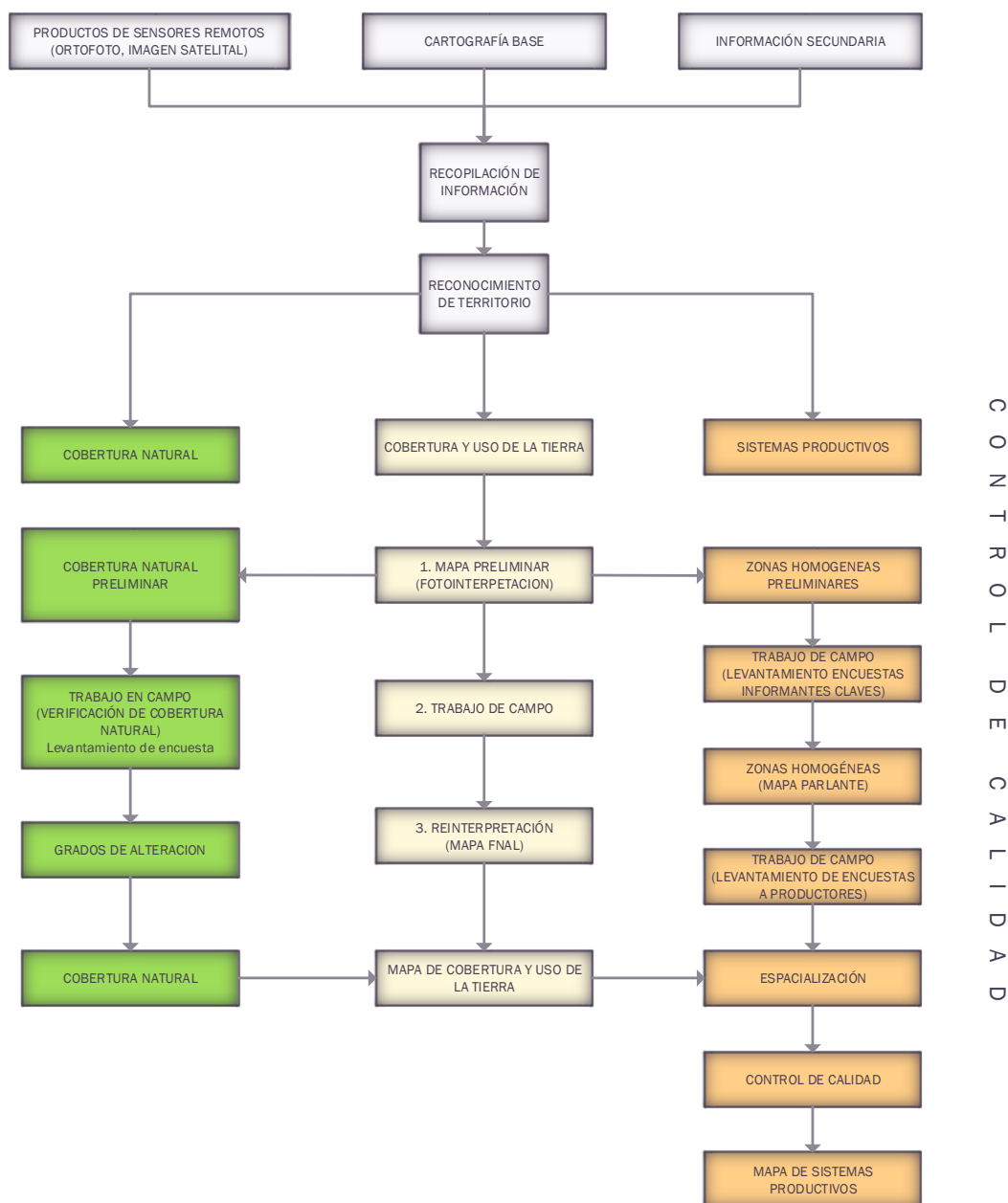
Sistema de Producción Combinado.- Se caracteriza por la aplicación de un paquete tecnológico semi-tecnificado, las relaciones laborales están mayoritariamente sustentadas en la fuerza de trabajo asalariado que se combina con otras formas de remuneración. El destino de la producción generalmente es el mercado nacional, en especial para satisfacer la canasta básica familiar. Constituye un sistema de transición hacia uno de producción empresarial.

Sistema de Producción Mercantil.- Este sistema se encuentra articulado con el mercado de consumo, pero su objetivo principal no es la reproducción del capital, dado que la escala de producción que maneja, limita la capitalización de la unidad de producción. Su economía se basa predominantemente en el ámbito del comercio y un porcentaje mínimo para el autoconsumo, mediante el intercambio y compensación de la canasta básica familiar. Principalmente, gira alrededor del productor en cuanto al predominio de la fuerza de trabajo familiar u ocasionalmente asalariada en función de las necesidades.

Sistema de Producción Marginal.- Este sistema se encuentra predominantemente alejado de los efectos del crecimiento económico, pues el intercambio y los excedentes son mínimos. Utiliza mayoritariamente tecnología ancestral tradicional. El ingreso familiar se basa en la mayoría de los casos en rubros extras de la unidad de producción agropecuaria, como la venta de su fuerza de trabajo dentro y fuera de la actividad del agro.

2.6. ESQUEMA METODOLÓGICO GENERAL

A continuación se indica las distintas fases de la producción o generación de la cobertura y uso de la tierra y sistemas productivos:



Fuente: MAG, 2020

Figura1. Esquema metodológico

2.7. ETAPAS METODOLÓGICAS

2.7.1. Recopilación de información

Esta fase comprende la revisión, análisis y evaluación de la información disponible relacionada con la cobertura y uso de la tierra y sistemas productivos, detallada en el numeral 2.2 (Insumos). Las ortofotos digitales y las imágenes de satélite de alta resolución fueron proporcionadas por SIGTIERRAS, y tienen un período temporal que oscila entre los años 2010 - 2013 (ortofotos) y 2010 -2015 (ortoimagen).

2.7.2. Reconocimiento de territorio

Antes de comenzar la fase de fotointerpretación, y de forma paralela a la recopilación de los distintos insumos, se realiza una salida de reconocimiento del territorio, con la finalidad de conocer las características generales de la zona a intervenir.

Se recolecta información a través de encuestas a cada una de las parroquias que integran el área de trabajo del proyecto; el personal encuestado normalmente puede ser el representante parroquial, o en su caso, una persona designada por él, que tuviera los conocimientos necesarios.

El objetivo principal de ésta actividad es recabar información general de la parroquia sobre: cultivos, coberturas naturales, sistemas de producción, comunidades, haciendas, entre otros, que le sirva al fotointérprete para trasladar éstos datos a los distintos atributos de la temática en estudio.

2.7.3. Generación de cobertura y uso de la tierra

2.7.3.1. Mapa preliminar (fotointerpretación)

Se realiza a través de la técnica de interpretación de imágenes y consiste en identificar los objetos que son visibles por el observador, cuando los objetos no son visibles al observador se infieren a partir del análisis de otros objetos relacionados.

La interpretación visual de imágenes satelitales se basa en la delimitación de las diferentes coberturas que presentan características similares en cuanto a tono, textura, estructura, forma, color, sitio, entre otros (Vargas, 1992).

Las ortofotos se someten a interpretación visual en la pantalla de un computador, mediante la utilización de un SIG, en las ortofotos se interpreta la cobertura de la tierra.

Para la digitalización sobre las ortofotos, se considera la unidad mínima de mapeo una hectárea, la escala de visualización es de 1:12.500 para que los errores superficiales de interpretación sean mínimos.

Sólo en casos excepcionales, cuando el tipo de cobertura sea muy importante, la unidad mínima de mapeo podrá ser menor a una hectárea.

En el proceso de interpretación preliminar, se toma en cuenta los límites de las unidades de cartografía base y Geomorfología, con la finalidad de que los límites de estas unidades sean ajustadas a esa información cuando se suscite el caso.

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.

2.7.3.2. Trabajo de campo

Ésta actividad es fundamental para resolver todas las dudas de asignación y digitalización de 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 debe ser 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 accesoria como: ubicación, cobertura y observaciones, respaldan el trabajo realizado por los técnicos de campo.

En esta fase se levanta 3 tipos de fichas (Anexo 03):

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.

Ficha de campo extendida de cobertura y uso 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 las coberturas presentes en un área.

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.

2.7.3.3. Reinterpretación y elaboración del mapa final

En esta etapa se analiza los datos recolectados en campo y se procede a ajustar el mapa preliminar, dando como resultado el mapa final de cobertura y uso de la tierra.

En las ortofotos se define también el tamaño de parcelas, zonas bajo riego, se codifican las diferentes unidades de acuerdo a la leyenda temática pre-establecida obteniéndose como producto los mapas preliminares de Cobertura, Uso de la Tierra, tamaño de parcelas y riego.

El tamaño de parcelas se basa en la información de uso de la tierra y los datos recolectados en campo, el mismo que se somete a un proceso de clasificación según la región. No se consideran las unidades que no tienen uso agropecuario y las unidades de cobertura natural que son clasificadas como no aplicables.

La determinación del riego se lo realiza en base al mapa de cobertura y uso de la tierra y los puntos de campo, considerando la disponibilidad del agua para los cultivos. No se consideran las unidades que no tienen uso agropecuario y las unidades de cobertura natural que son clasificadas como no aplicables.

Las actividades de extracción minera, son el conjunto de labores encaminadas a la recuperación de un yacimiento mineral, a través de sus fases: prospección, exploración, explotación, refinamiento, comercialización, cierre y abandono de la concesión minera.

En el ámbito de esta investigación, se considera el tipo de material extraído para la caracterización de las minas y canteras identificadas en el uso de la tierra; basándose en el mercado al que se destina el mineral y su utilización en las diferentes ramas de la actividad económica nacional.

En la capa de cobertura y uso de la tierra, se identifican las unidades caracterizadas como minas y canteras en función de los datos recolectados en campo.

2.7.4. Caracterización de cobertura vegetal natural

La caracterización preliminar de la Cobertura Vegetal Natural, se realiza en base a la propuesta preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación Natural para el Ecuador Continental (1999), Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental, MAE (2013) y/o cualquier otro sistema de clasificación que se ajuste al objetivo nacional.

En gabinete se establece la cobertura vegetal natural y en la fase de campo se verifica la misma con sus niveles de alteración mediante una ficha de investigación, reforzando con fotografías tanto de las coberturas como de las especies características de la unidad.

Los grados de alteración se califican de acuerdo a tres categorías:

- Poco alterado
- Medianamente alterado
- Muy alterado

Para estimar los grados de alteración de cada Unidad de Cobertura Vegetal Natural, se consideran los siguientes parámetros:

- Porcentaje de Cobertura Vegetal Natural.
- Niveles de Amenaza

2.7.4.1. Porcentaje de cobertura vegetal natural

En las unidades interpretadas y digitalizadas, se estima y obtiene el porcentaje de cobertura vegetal natural para determinar el rango de alteración de la estructura de tal unidad.

El porcentaje de cobertura que presenta una unidad, se pondera de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla 1. Porcentaje de Cobertura y su ponderación

% de Cobertura	Ponderación
> 91% de cobertura	0
61-90% de cobertura	1
31-60% de cobertura	2
< 30 % de cobertura	3

Fuente: CLIRSEN-SENPLADES-MAGAP, 2010.

2.7.4.2. Niveles de amenazas

Se considera, un nivel de amenaza a cualquier agente antrópico que incide sobre la estabilidad de la Cobertura Vegetal Natural, es decir, cuando existen grados de deterioro por acción antrópica, como consecuencia de la construcción, la explotación de recursos o del efecto de los impactos ambientales de la urbanización y la industria.

Para determinar los niveles de amenaza se tomaron en cuenta los siguientes aspectos que alteran a la cobertura vegetal natural: la accesibilidad, infraestructura (agrícola, extractiva, oleoductos, gas, campamentos, represas, aeropuertos, red eléctrica, centros poblados) y presiones externa.

2.7.4.2.1. Accesibilidad

Cuando las vías de cualquier tipo sean utilizadas para actividades extractivas no legales, invasiones, desbroces, asentamientos, ingreso de maquinaria y otras acciones que afecten a la estabilidad de las unidades de cobertura vegetal natural, tendrá un valor de 1 punto.

Para obtener esta información, se utiliza la cartografía base y se investiga en campo el uso que se le da a las vías, sean éstas terrestres o fluviales.

2.7.4.2.2. Infraestructura

Cuando se realicen obras de infraestructura agropecuaria, extractiva o para la construcción de: oleoductos, gasoductos, campamentos, represas, aeropuertos, red eléctrica, centros poblados y otras, cuya presencia u operatividad afecten a la unidad de cobertura; tendrá el valor de 1 punto.

2.7.4.2.3. Presiones Externas

Presión externa es la fuerza o tendencia que se manifiesta a través de acciones antrópicas, sobre las unidades de cobertura natural, ocasionando su deterioro, determinándose las siguientes:

- Quemaz
- Deforestación
- Cacería y recolección
- Turismo
- Colonización

- Contaminación
- Agricultura

Si existen más de tres de estas presiones se deberá asignar el valor de 1 punto. De acuerdo a estas ponderaciones a mayor puntaje mayor alteración.

2.7.4.3. Caracterización de la unidad de cobertura vegetal natural

Con las ponderaciones dadas en gabinete, más las ponderaciones obtenidas en campo, se estructura una Matriz de Caracterización que contendrá el grado de alteración de la unidad de Cobertura Vegetal Natural.

La Matriz de Caracterización, incluye recomendaciones que corresponden con el estado de conservación de la unidad. De manera general se considera como relevante al mejoramiento del bienestar de las personas que viven dentro y alrededor de la unidad para evitar la intervención a la cobertura vegetal natural de la misma.

Para el caso de las recomendaciones que apoyan la creación de sitios protegidos a futuro, bajo cualquier categoría, será necesario contar con investigaciones de la existencia de objetos de conservación, se sugerirá que se realicen estudios de viabilidad ecológica, considerando si el área actual es suficiente para mantener una población saludable, además de que brinde integridad, es decir que ofrezca todos los requerimientos naturales que garanticen la supervivencia en óptimas condiciones de una población.

Además se consideran ecosistemas de alta prioridad para la conservación que no estén incluidos en el SNAP (MAE, 2007). Para los corredores de conservación no solo se tomará en cuenta la existencia de parches con ciertas facilidades de conexión y favorable status legal, sino también análisis de viabilidad genética, es decir si es posible que la población actual, mantenga conexión con otras vecinas, de manera que se mantenga una población saludable.

Para estas recomendaciones se debe comprender que la protección de hábitats es entendida como la mejor manera de conservar la diversidad biológica. En vez de tratar de proteger a una especie individualmente o un conjunto de especies, se busca garantizar su supervivencia a través de la protección de su ambiente.

En este sentido, la evaluación de viabilidad será de manera cualitativa, proporcionando una oportunidad de utilizar los juicios de técnicos especializados en el área que aborden

de manera integral la viabilidad de los ecosistemas y sus interacciones entre sí y con la perturbación externa y los factores de presión.

En el caso de la revalorización, rehabilitación o creación de zonas de protección o zonas de amortiguamiento, se deberán considerar las recomendaciones que se obtengan del uso y aptitudes de la tierra, así como del manejo del territorio en cada cantón. Para el caso de reforestación, se deberá profundizar en el análisis pasado y presente de la densidad poblacional, así como de las especies adecuadas para tal propósito.

La restauración o recuperación de espacios degradados, monumentos históricos, herencias culturales, etc., se deberá realizar previo el análisis técnico científico de tales objetos, de manera que se puedan adecuar social y ambientalmente.

Tabla 2. Matriz de Caracterización de la Unidad de Cobertura Vegetal Natural

VALOR PONDERADO DE COBERTURA	VALOR PONDERADO DEL GRADO DE ALTERACIÓN			GRADO DE ALTERACIÓN	RECOMENDACIONES		
	Accesibilidad	Infraestructura	Presiones externas		De manera general, mejorar el bienestar de las personas que viven dentro y alrededor de las áreas para conservación, revalorización o aprovechamiento.		
Obtenido de las unidades determinadas en gabinete				Basado en las ponderaciones en gabinete y la valoración en campo	Conservar y proteger (Viabilidad ecológica) Ecosistemas de alta prioridad Área de recreación Área de protección Corredores (IG)	Revalorizar y rehabilitar (Viabilidad ecológica) Zonificar Zonas de protección Reforestar Restaurar	Aprovechar racionalmente (Viabilidad física) Turismo Zona de paseo, recreación Minería
	0	0	0	0	No Alterado		
		1	0	0	Poco Alterado		
		1	1	0	Medianamente alterado		
1		1	1	Muy alterado			
1	0	0	0	No Alterado			
	1	0	0	Poco Alterado			
	1	1	0	Medianamente alterado			
	1	1	1	Muy alterado			
2	0	0	0	No Alterado			
	1	0	0	Poco Alterado			
	1	1	0	Medianamente alterado			
	1	1	1	Muy alterado			
3	0	0	0	No Alterado			
	1	0	0	Poco Alterado			
	1	1	0	Medianamente alterado			
	1	1	1	Muy alterado			

Fuente: CLIRSEN-SENPLADES-MAGAP, 2010

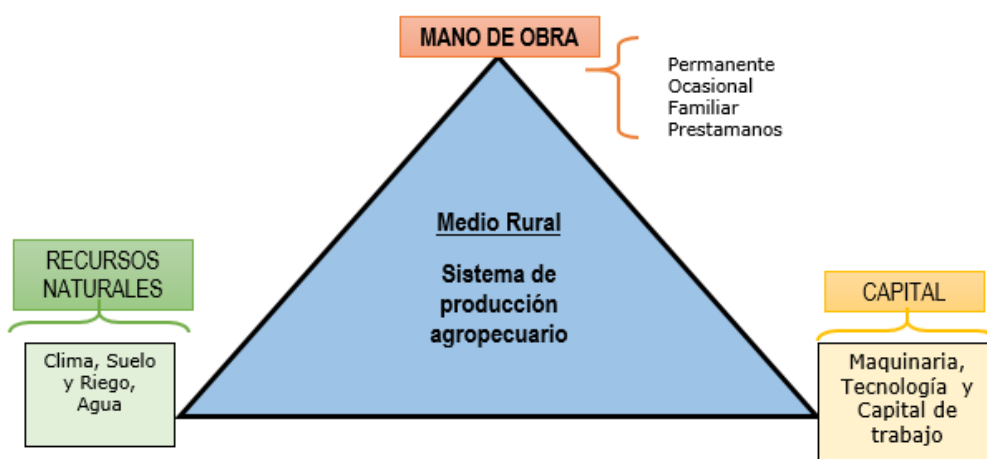
En el caso del aprovechamiento, se considera la existencia de atractivos paisajísticos, turísticos, culturales, etc., cuya valoración corresponderá a las autoridades y entidades especializadas (Tabla 2).

2.7.5. Generación de sistemas productivos

Un sistema de producción agropecuario es un conjunto de interrelaciones biótico - socioeconómicas que se conjugan en la combinación de factores de la producción (la tierra, la mano de obra y el capital) a través de métodos y prácticas relacionadas entre sí, con el objetivo de obtener productos agrícolas de autoconsumo, intercambiables o comercializables, como respuesta a las necesidades o requerimientos del grupo humano que lo realiza.

Este conjunto de interrelaciones tiene una ubicación espacial definida y características ecológicas, socioculturales, históricas, tecnológicas y económicas propias, constituyendo un complejo sistema que, al mismo tiempo que particulariza agriculturas específicas, refleja sus orígenes, evolución y tendencias expresadas en un determinado lugar.

El sistema de producción está constituido por la combinación de factores de la producción:



Fuente: CLIRSEN-SENPLADES-MAGAP, 2010.

Figura 2. Factores de la producción

Los sistemas de producción están basados en criterios tales como: medios de producción (uso de la tierra/aptitud, rubros de cultivo, tenencia de la tierra, capacidad y uso de los medios), equipos, mano de obra, capacitación, valoración de recursos y uso de medios de producción, producción e intercambio (principales productos, valor

agregado para las explotaciones capitalistas, rendimiento y productividad, insumos), redistribución y acumulación (trabajo, servicios, crédito, equipos), organización social del trabajo.

Los sistemas de producción no son estáticos sino que evolucionan en el tiempo, para este estudio se han determinado las siguientes categorías de sistemas: Empresarial, Combinado, Mercantil y Marginal.

Para la caracterización de los sistemas productivos 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: informantes clave y productores.
- Datos del Censo Nacional Agropecuario.
- Información secundaria relacionada con el agro.
- Categorías de sistemas de producción.
- Cartografía temática de suelos y relieve (pendientes).

La identificación y caracterización de los sistemas de producción es el análisis de las actividades que realizan los productores, a partir de una entrevista estructurada. La investigación permite caracterizar las fuerzas productivas y la interrelación entre los diferentes elementos de los sistemas de producción.

2.7.5.1. Trabajo de campo -Levantamiento de encuestas a Informantes Claves

En esta parte de la investigación de campo, su importancia radica en que permite tener una visión general de la zona de estudio. Se debe tener mayor atención, por ser subjetiva, y requiere de acuciosidad y suspicacia por parte del investigador.

Consiste en aplicar la ficha a los informantes claves (Anexo 04), los mismos que pueden ser: técnicos del MAGAP, GADs, personeros de los municipios, presidentes de juntas parroquiales, asociaciones, gremios o presidentes de las comunidades.

Ésta estrategia se la aplica con la finalidad de tener una visión general de la zona en estudio, en cuanto a sus actividades productivas, infraestructura (vial, riego, escuelas), servicios de apoyo a la producción (silos, bancos, centros de acopio, centros de insumos agrícolas, agroindustrias), y otras involucradas en el proceso agroproductivo, que permitan caracterizar la zona, ubicar los polos de desarrollo, destino de la

producción y la cadena productiva. Se entrevistan a más de un informante, con el objetivo de cruzar la información y averiguar qué tan real es la misma.

Los informantes claves deben indicar en la encuesta cómo se distribuyen los sistemas de producción en el área que conocen. Se realiza un “mapa parlante”, en el que recoge, con la ayuda de los informantes claves, información sobre zonas que comparten características productivas y socioeconómicas similares.

En estos mapas parlantes se recoge información muy variada pero muy general; se anotan las áreas de regadío, los cultivos principales por zonas, se localizan las haciendas, los invernaderos (con su cultivo), se señalan las plantaciones forestales, etc.

Hay que tener en cuenta las limitaciones que ofrece este mapa parlante, se realiza a mano alzada y aunque se trata de un informante clave el que proporciona la información, puede haber información dudosa que en todo momento tendrá que ser ratificada con la información de campo.

La encuesta y el mapa parlante van a permitir caracterizar de forma preliminar los sistemas de producción dominantes en dos categorías: alta inversión y baja inversión.

2.7.5.2. Trabajo de campo - Levantamiento de encuestas a productores

Antes de la aplicación de las fichas a productores (Anexo 05), en gabinete se realiza las siguientes actividades:

2.7.5.2.1. Determinación de cultivos de importancia económica

Se prioriza los cultivos con la finalidad de investigar únicamente los más relevantes de la zona de estudio, por lo que se plantean dos métodos complementarios entre sí: Valor Bruto de Producción y Volumen Total de Producción (MAGAP-CLIRSEN, 2012).

La selección de los cultivos depende de la importancia tanto por valor económico del producto y su volumen de producción.

2.7.5.2.2. Cálculo del número de encuestas

Para saber el número de encuestas a realizar y su distribución espacial es necesario saber la cartografía sobre la que se va a hacer el muestreo, la tasa de muestreo a realizar y el tamaño de la malla.

Tasa de muestreo

Para determinar el número de encuestas que se debe levantar en campo, se realiza un muestreo aleatorio (sobre una rejilla) de las distintas coberturas en las que se asigna un sistema productivo.

La tasa de muestreo será en función de la heterogeneidad de la zona a investigar, así, mientras más homogénea es la zona, menor será el número de encuestas. De acuerdo al tamaño de la parcela predominante de cada región, se considera la tasa de muestreo de: 5%, 10% y 12% (MAGAP-CLIRSEN, 2012).

En las parcelas seleccionadas es donde se realiza la encuesta con el propietario y/o encargado del predio.

2.7.5.2.3. Distribución espacial de encuestas

Con el mapa de cobertura y uso de la tierra se realiza una separación por tipo de “cobertura”: cultivos, pastizales, mosaicos agropecuarios e infraestructura antrópica. El resto de coberturas no entran en el muestreo aleatorio.

Una vez seleccionados se determina qué tipos de coberturas existen, pues no se hace el mismo tratamiento a todas ellas:

- Cultivos: se tienen en cuenta todos los tipos de cultivos que existen en la zona de estudio, principalmente de mayor importancia económica.
- Mosaico Agropecuario: se toma en cuenta el predominante.
- Pastizal: se tienen en cuenta todos los pastizales.
- Infraestructura antrópica: únicamente entran en el muestreo las granjas porcinas, granjas avícolas y acuícolas.

Para los diferentes tipos de Cultivos, Mosaicos Agropecuarios y Pastizales, se realiza una separación por tamaño de parcela. En el caso de las infraestructuras antrópicas no es necesario, pues se realiza el muestreo directamente sobre las seleccionadas. Se entiende también que para los Mosaicos Agropecuarios el tamaño de la parcela siempre va a ser pequeño.

En función del tamaño de parcela, se elige el tamaño de la malla para realizar el muestreo:

Tabla 3. Rangos de tamaños de parcelas y cuadrículas

TIPO	TAMAÑO PARCELA			TAMAÑO CUADRÍCULA		
	COSTA	SIERRA	AMAZONÍA	COSTA	SIERRA	AMAZONÍA
Pequeña	≤ 10 ha	≤ 5 ha	≤ 25 ha	0,5 km ² (50 ha)	0,25 km ² (25 ha)	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: MAGAP-CLIRSEN, 2012.

Para la realización de la rejilla se emplea los Sistemas de Información Geográfica, con la finalidad de generar una malla que se adapte a la cobertura que se necesite.

La cuadrícula se realiza para los cultivos principales separados por tamaño de parcela (pequeña, media, grande).

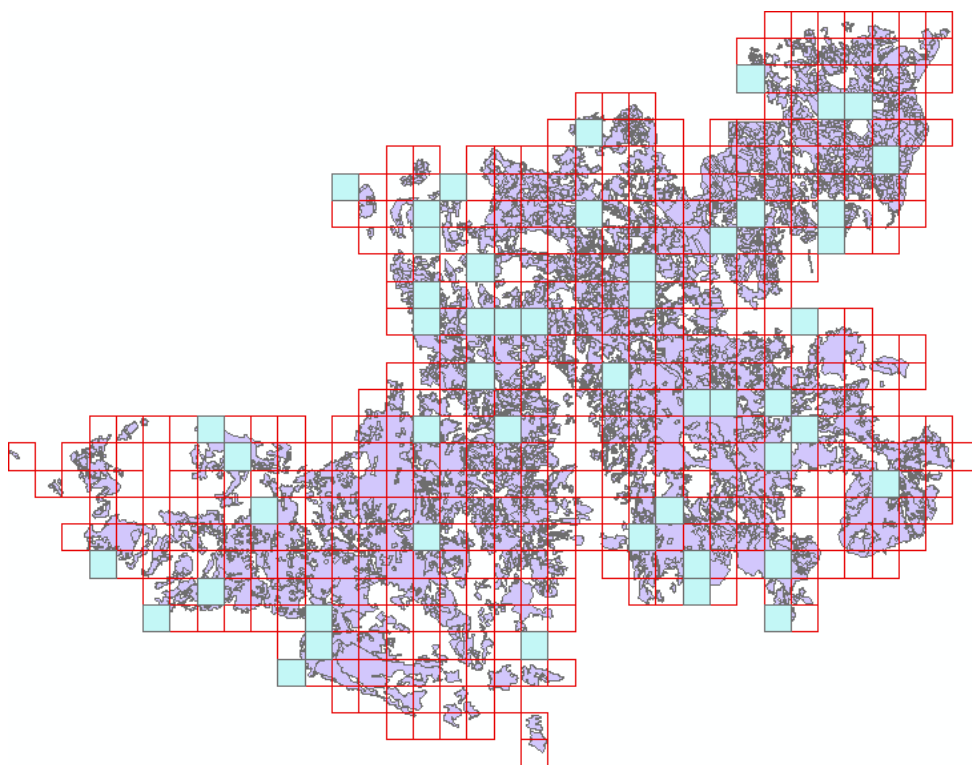
Se aplica la siguiente tasa de muestreo a cada uno de los casos, teniendo en cuenta los diferentes tamaños de malla:

Tabla 4. Muestreo según el tipo de parcela

Para cada tipo de Cultivo			Mosaico Agropecuario
Parcela Pequeña	Parcela Mediana	Parcela Grande	Parcela Pequeña
10%			10%
Pastizales			Infraestructuras
Parcela Pequeña	Parcela Mediana	Parcela Grande	Sin tamaño de parcela
10%			5%

Fuente: CLIRSEN-SENPLADES-MAGAP, 2010

Posteriormente se selecciona una serie de cuadrículas mediante una selección aleatoria, con las tasas de muestreo del 10 o 5 %, en función del tipo de cobertura.



Fuente: MAGAP-SIGTIERRAS, 2014.

Figura 3. Distribución espacial de encuestas

Una vez en campo, el técnico acudirá a los sitios de las cuadrículas seleccionadas y aplicará la encuesta en la parcela representativa, de acuerdo a la accesibilidad y de la posibilidad de que el propietario o trabajador se encuentre en la parcela en el momento de la visita.

Si en una de las cuadrículas seleccionadas no es posible realizar una encuesta, la misma se hará en la cuadrícula vecina.

2.7.5.2.4. Encuestas a productores y clasificación

El técnico encuestador visita la esa zona asignada en la cuadrícula y procede a realizar el llenado de la encuesta sea al propietario o arrendatario del predio

Los productores pueden ser agrícolas, pecuarios, avícolas o acuícolas y, en función del uso que tenga la parcela seleccionada, el encuestador debe especificar en la ficha la actividad correspondiente.

En casos donde exista una producción agropecuaria mixta, la encuesta irá dirigida hacia la actividad agrícola o pecuaria que genere mayor ingreso económico.

Al igual que con la información de campo adicional, estas encuestas permite que los técnicos de gabinete las pueden visualizar para fundamentar la asignación del sistema productivo, pues se 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.

2.7.5.3. Ingreso de datos al sistema y ponderación de variables

La información de campo, se procesa mediante un sistema informático que pondera automáticamente y determina el sistema productivo de cada ficha de investigación, de acuerdo a rangos de puntuación sobre un total de 100 puntos en virtud de diferentes componentes agrupados en macro-características.

El sistema para caracterizar la encuesta se basa en la ponderación (peso) de una serie de variables seleccionadas de las actividades agrícolas, pecuarias, avícolas y acuícolas.

Las variables seleccionadas por tipo de uso y los puntajes utilizados para la clasificación se muestran en las siguientes tablas:

Tabla 5. Ponderación para la Actividad Agrícola

TIPO DE VARIABLE	VARIABLE	INDICADOR	PUNTAJE
PRINCIPALES 96	ADMINISTRACIÓN Y/O GERENCIA ASALARIADA 12	ADMINISTRACIÓN Y/O GERENCIA ASALARIADA	12
		NINGUNO	1
	REGISTROS 12	PERMANENTE	12
		OCASIONAL	8
		BÁSICO	4
		NINGUNO	1
	COMERCIALIZACIÓN Y DESTINO (CONSUMIDOR FINAL) 12	EXPORTADOR	12
		INDUSTRIA	8
		INTERMEDIARIO	6
		NINGUNO	1
	MAQUINARIA Y EQUIPOS (INSTRUMENTOS DE PRODUCCIÓN) 12	MAQUINARIA, EQUIPOS	12
		EQUIPOS (FUNICULARES, E. ESTACIONALES, ENTRE OTROS)	8
		MAQUINARIA	6
		HERRAMIENTA MANUAL (PALAS, BOMBAS DE MOCHILA)	1
	MANO DE OBRA 12	ASALARIADA PERMANENTE	12
		ASALARIADA OCASIONAL (+) Y PERMANENTE (-)	10
		FAMILIAR Y ASALARIADA OCASIONAL	8
		FAMILIAR Y PRESTAMANOS	4

	ASISTENCIA TÉCNICA 12	PERMANENTE	12
		OCASIONAL	6
		NINGUNO	1
	TAMAÑO Y MANEJO DE PARCELA 12	INTENSIVO GRANDE	12
		INTENSIVO MEDIANO	10
		INTENSIVO PEQUEÑO (depende del cultivo)	8
		EXTENSIVO GRANDE	6
		EXTENSIVO MEDIANO	4
	RIEGO 12	CON RIEGO (depende del cultivo-zona)	12
		SIN RIEGO (depende del cultivo-zona)	6
SECUNDARIAS 4	CERTIFICACIÓN 4	CON CERTIFICACIÓN	4
		SIN CERTIFICACIÓN	1

Fuente: MAGAP-CLIRSEN, 2012.

Tabla 6. Ponderación para la Actividad Pecuaria

TIPO DE VARIABLE	VARIABLE	INDICADOR	PUNTAJE
PRINCIPALES 88	ADMINISTRACIÓN Y/O GERENCIA ASALARIADA 8	ADMINISTRACIÓN Y/O GERENCIA ASALARIADA	8
		NINGUNO	1
	REGISTROS 8	PERMANENTE	8
		OCASIONAL	6
		BÁSICO	4
		NINGUNO	1
	COMERCIALIZACIÓN Y DESTINO (CONSUMIDOR FINAL) 8	INDUSTRIA	8
		INDUSTRIA PROPIA	6
		INTERMEDIARIO	4
		NINGUNO	1
	MAQUINARIA, EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA 8	MAQUINARIA, EQUIPOS, INFRAESTRUCTURA	8
		MAQUINARIA E INFRAESTRUCTURA	6
		MAQUINARIA Y EQUIPOS	6
		EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA	6
		MAQUINARIA	4
		INFRAESTRUCTURA	3
		EQUIPOS (INSEMINACIÓN, ORDEÑO MECÁNICO)	3
		NINGUNO	1
	MANO DE OBRA 8	ASALARIADA PERMANENTE	8
		ASALARIADA OCASIONAL (+) Y PERMANENTE (-)	6
		FAMILIAR Y ASALARIADA OCASIONAL	4
		FAMILIAR Y PRESTAMOS	1
	ASISTENCIA TÉCNICA 8	PERMANENTE	8
		OCASIONAL	4
		NINGUNO	1
	TAMAÑO Y MANEJO DE	INTENSIVO GRANDE	8

TIPO DE VARIABLE	VARIABLE	INDICADOR	PUNTAJE	
	PARCELA 8	INTENSIVO MEDIANO	7	
		INTENSIVO PEQUEÑO*	6	
		EXTENSIVO GRANDE	5	
		EXTENSIVO MEDIANO	4	
		EXTENSIVO PEQUEÑO	1	
	RIEGO 8	CON RIEGO	8	
		SIN RIEGO	4	
	ALIMENTACIÓN HERBÁCEA 8	MEZCLA FORRAJERA	8	
		PASTURA SOLA	4	
		PASTO NATURAL	1	
	CARGA ANIMAL BOVINA Y ALIMENTACIÓN SUPLEMENTARIA 8	ENTRE 1,5 A 1,8 UB/ha	8	
		MAYOR AL RANGO CON ALIMENTACIÓN SUPLEMENTARIA	8	
		MAYOR AL RANGO SIN ALIMENTACIÓN SUPLEMENTARIA	6	
		MENOR AL RANGO CON ALIMENTACIÓN SUPLEMENTARIA	4	
		MENOR AL RANGO SIN ALIMENTACIÓN SUPLEMENTARIA	1	
	PRODUCCIÓN 8	(Leche)	MÁS DE 12 (l/v/d)	8
			6 HASTA 12 (l/v/d)	4
			1 HASTA 5 (l/v/d)	1
		(Carne)	EDAD HASTA 2 AÑOS (BOVINOS) /EDAD HASTA 8 MESES (OVINOS)	8
			MÁS DE 2 AÑOS (BOVINOS)/ MÁS DE 8 MESES (OVINOS)	4
(Lana)		MÁS DE 2 kg/animal/año	8	
		ENTRE 1 A 2 kg/animal/año	4	
		MENORES A 1 kg/animal/año	1	
SECUNDARIAS 12		RAZA 4	PURA	4
	MESTIZO		3	
	CRIOLLA		1	
	MANEJO DE PASTURA 4	CERCA ELÉCTRICA Y FERTILIZACIÓN MÁS DE 2 VECES	4	
		CERCA ELÉCTRICA Y FERTILIZACIÓN 1 A 2 VECES	4	
		CERCA DE ALAMBRE Y FERTILIZACIÓN MÁS DE 2 VECES	3	
		CERCA DE ALAMBRE Y FERTILIZACIÓN 1 A 2 VECES	3	
		CERCA ELÉCTRICA Y SIN FERTILIZACIÓN	2	
		CERCA DE ALAMBRE Y SIN FERTILIZACIÓN	2	
		FERTILIZACIÓN MÁS DE 2 VECES SIN CERCA	1	
		FERTILIZACIÓN 1 A 2 VECES SIN CERCA	1	
		NINGUNA	1	

TIPO DE VARIABLE	VARIABLE	INDICADOR	PUNTAJE
	SANIDAD 4	VACUNACIÓN PRIVADA	4
		VACUNACIÓN ESTATAL	2
		NINGUNA	1

Fuente: MAGAP-CLIRSEN, 2012.

Tabla 7. Ponderación para la Actividad Avícola

TIPO DE VARIABLE	VARIABLE	INDICADOR	PUNTAJE
PRINCIPALES 100	NÚMERO DE AVES (CAPACIDAD UTILIZADA) 100	> 5000 AVES	100
		> 2000 A ≤ 5000 AVES	70
		≤ 2000 AVES	35

Fuente: MAGAP-CLIRSEN, 2012.

Tabla 8. Ponderación para la Actividad Acuícola

TIPO DE VARIABLE	VARIABLE	INDICADOR	PUNTAJE
PRINCIPALES 100	REGISTROS 20	PERMANENTE	20
		OCASIONAL	10
		NINGUNO	1
	COMERCIALIZACIÓN Y DESTINO (CONSUMIDOR FINAL) 20	EXPORTACIÓN	20
		INDUSTRIA	15
		INTERMEDIARIO CONSUMIDOR	10 5
	MANO DE OBRA 20	ASALARIADA PERMANENTE	20
		ASALARIADA OCASIONAL (+) Y PERMANENTE (-)	15
		FAMILIAR Y ASALARIADA OCASIONAL	10
	ASISTENCIA TÉCNICA 20	PERMANENTE	20
		OCASIONAL	10
	INFRAESTRUCTURA ACUÍCOLA ADICIONAL 20	COMPLETA (EMPACADORA)	20
		PARCIAL	10

Fuente: MAGAP-CLIRSEN, 2012.

Tabla 9. Ponderación para la Actividad Porcina

TIPO DE VARIABLE	VARIABLE	INDICADOR	PUNTAJE
PRINCIPALES 100	NÚMERO DE MADRES O ANIMALES (CAPACIDAD UTILIZADA)	> 10 MADRES o 100 ANIMALES	100
		> 3 MADRES o 3 ANIMALES A ≤ 10 MADRES o 100 ANIMALES	70
		≤ 3 MADRES o 30 ANIMALES	35

Fuente: MAGAP-CLIRSEN, 2013.

La suma de los puntajes obtenidos para cada actividad, servirá para clasificar el sistema productivo en cada encuesta (parcela).

Tabla 10. 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: MAGAP-CLIRSEN, 2012.

2.7.5.4. Espacialización de los sistemas de producción

Para espacializar los sistemas de producción se utilizan como herramienta de trabajo los sistemas de información geográfica. Es muy importante estar familiarizado con el sector y conocer las particularidades de cada zona de estudio, en cuanto a: tipo de cultivo, relieve, clima, suelo, infraestructura, tamaño de la parcela, entre otros.

Una vez asignado el sistema de producción de las fichas levantadas en campo, se procede a georeferenciar cada una de éstas y se verifica que la información de la base de datos coincida con la información levantada en campo, en los casos en que esto no ocurra se procede a realizar las correcciones pertinentes.

Con la cuadrícula para el muestreo de las encuestas se identifican zonas homogéneas, agrupadas por características comunes (cobertura, tamaño de parcela, etc.) a las cuales se extrapola la información de los sistemas productivos de las fichas levantadas de las parcelas representativas de dichas zonas.

Si las zonas homogéneas se han delimitado de forma correcta, los sistemas de producción de todos los polígonos integrantes de esos muestreos deberían coincidir con la clasificación de las encuestas. En el caso de que en un polígono haya dos o más encuestas y en alguna de ellas la clasificación del sistema de producción sea discordante, se intentará espacializar una nueva zona homogénea.

La información que se ingresa a la base de datos debe ser continuamente verificada, que exista coherencia entre todos los atributos y la información de la ficha de campo.

En esta fase, además de asignar el sistema productivo, se pueden hacer cambios geométricos en los polígonos o cambiar asignaciones utilizando información precedente

de las encuestas distinta a la propia del sistema productivo, como es la cobertura, riego, fotografías, etc.

2.7.6. Control de calidad

El control de calidad debe ser constante en todas las etapas de producción de la cartografía, se realiza a: información levantada en campo, datos ingresados al sistema, información temática de cobertura y uso de la tierra, cobertura natural y sistemas productivos.

2.7.6.1. Control de calidad para la base de datos geográfica

Los aspectos tomados en cuenta para el control de calidad de las bases de datos geográficas son los considerados a continuación:

CONTROL TOPOLÓGICO

- Entidades con geometría distinta a la de tipo polígono
- Polígonos irrelevantes
- Superposición de polígonos
- Huecos entre polígonos
- Polígonos no disueltos
- Duplicación de elementos gráficos

CONTROL GEOMÉTRICO

Se controla la precisión geométrica de la capa de cobertura y uso de la tierra a través del ajuste correcto de las líneas a la imagen, se sugiere seleccionar sitios de manera aleatoria. Se recomienda una precisión horizontal de 1/3 de la escala (7,5 metros). También se revisa que las líneas coincida con la cartografía base (drenajes, vías, entre otros).

CONTROL TEMÁTICO (FOTOINTERPRETACIÓN)

Esta revisión se realizara en campo, y consiste en verificar si el tipo de cobertura indicada en los polígonos corresponden a la realidad.

EMPATES ENTRE CANTONES U HOJAS

Verificación de la coincidencia geométrica y temática; deberá existir una coincidencia exacta tanto geométrica como temática de la información entre las diferentes unidades de producción.

Todos los elementos perimetrales deberán estar cerrados sobre el límite de la unidad de producción (cantón).

ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS DE ATRIBUTOS

- Uniformidad de tablas
- Uniformidad de campos
- Procedimiento Metodológico para la caracterización de los Sistemas de Producción del Agro
- Uniformidad de tipos de datos
- Uniformidad en la posición de los campos

CONSISTENCIA DE ATRIBUTOS

Presencia de elementos en las tablas de longitudes o áreas de “0”

- Ausencia de datos en los registros
- Ausencia de campos
- Inconsistencia en el uso de mayúsculas y minúsculas
- Inconsistencia en el uso de la tilde
- Presencia de elementos gráficos con múltiples atributos enlazados
- Presencia de elementos gráficos sin atributos asociados
- Presencia de espacios en blanco innecesarios

2.7.6.2. Control de calidad durante la elaboración de las Encuestas a informantes claves

Se aplican las siguientes medidas para prevenir errores y mejorar la calidad de las encuestas:

- Preparación previa: previamente a la cita con el Informante Clave, se realiza una revisión de la información que existe en la Parroquia y/o Cantón (páginas web oficiales u otra documentación). De esta forma se enfocan mejor las cuestiones a abordar.
- Zonificar los mapas previamente a la realización de la entrevista. Ayuda a entender al técnico encuestador el territorio que abarca la Parroquia.
- Elaboración de una visita de campo de forma individual o acompañado de la

persona que designe el Informante Clave. Mejora la calidad de los Mapas Parlantes.

- Diseño de las fichas: en la mayoría de los casos, se ha diseñado el formulario de forma que el técnico elige opciones de respuesta, de esta forma se evitan completar con datos erróneos.
- Asistencia permanente en caso de dudas y aplicación de los criterios. Los técnicos responsables de calidad realizan llamadas periódicas para recabar posibles dudas que hayan podido tener los encuestadores en la cumplimentación de la encuesta.
- Revisión diaria de las encuestas, cualquier desviación o falta de cumplimentación de la metodología o de los criterios descritos en el manual de procedimientos es motivo de observación.
- Los errores detectados son comentados diariamente con todo el equipo. Se abordan tanto los aspectos recogidos en la Encuesta como en los Mapas Parlantes, tanto la coherencia entre ambos. El objetivo es que todo lo encuestado y más detalles requeridos para la correcta pre-digitalización sean tomados en cuenta en el mapa.

2.7.6.3. Control de calidad durante la elaboración de las Encuestas a productores

Se aplican las siguientes medidas de control para evitar en la entrega errores inesperados y fomentar que el técnico realice un autocontrol y sea responsable de los datos que entrega:

- Diseño de las fichas: en la mayoría de los casos, se ha diseñado el formulario de forma que el técnico elige opciones de respuesta, de esta forma se evitan completar con datos erróneos.
- Asistencia permanente en caso de dudas y aplicación de los criterios. Los técnicos responsables de calidad realizan llamadas periódicas para recabar posibles dudas que hayan podido tener los encuestadores en la cumplimentación de la encuesta.
- Los técnicos realizan una revisión diaria de las encuestas levantadas, adicionalmente son enviadas para su revisión por parte de los técnicos de calidad. Cualquier desviación o falta de cumplimentación de la metodología o de los criterios descritos en el manual de procedimientos es motivo de observación. Estas observaciones son transferidas al técnico encuestador por vía telefónica y mediante mail.
- Los errores comunes y frecuentes son debidamente documentados y explicados a los técnicos en reuniones periódicas.

El objetivo de este control de calidad es corregir datos y que los técnicos tengan una curva de aprendizaje favorable. Una vez analizados y corregidos estos errores, son llevados a la base de datos, donde pueden ser consultados por los técnicos fotointérpretes.





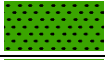
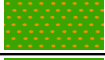



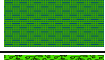



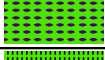
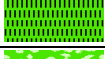
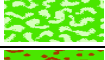
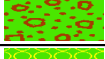
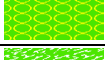
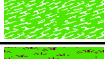
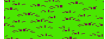
3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apollin, F.; Eberhart, C. (1999). *Análisis y Diagnóstico de los Sistemas de Producción en el Medio Rural. Guía Metodológica*. Quito, Ecuador: CAMAREN
- Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. (2010). *Metodología de cobertura y uso de la tierra, cobertura vegetal natural, sistemas de producción agropecuario y actividades de extracción minera*. Proyecto: “Generación de geoinformación para la gestión del territorio y valoración de tierras rurales de la cuenca del río Guayas escala 1:25.000”. Quito, Ecuador: CLIRSEN-SENPLADES-MAGAP.
- Chuvieco, E. (2000). *Fundamentos de Teledetección Espacial*. 3ª Edición. Madrid, España: RIAL.
- Escobar, G. (1990). *Tipificación de Sistemas de Producción Agrícola*.- Santiago de Chile, Chile: RIMISP (Red Internacional de Metodología de Investigación de Sistemas de Producción).
- Gondar, P. (1981). *Prolegómeno al Análisis de los Sistemas Ecuatorianos de Producción Agropecuaria*. Revista del Centro Panamericano de Estudios e Investigaciones Geográficas. N 8. Quito, Ecuador.
- Huttel, C.; Zebroxski C.; Gondard P. *Paisajes Agrarios del Ecuador. Geografía Básica del Ecuador*. Tomo V Geografía Agraria Volumen 2. Quito, Ecuador: Institut de Recherchepour le Développement (IRD). Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH). Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEA).
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (1997). *Bases conceptuales y Guía Metodológica para la Formulación del Plan de Ordenamiento Territorial Departamental*. 1ª Edición. Santa Fe de Bogotá, Colombia: Editorial Linotipia Bolívar.
- López, F. (1993). *Geografía Agraria. Esbozos de la Problemática Agraria en el Ecuador*. Quito, Ecuador: Corporación Editora Nacional. Colegio de Geógrafos del Ecuador.
- Medina, Mena; (2001). *Los Páramos del Ecuador: Particularidades, problemas y perspectivas*. Quito, Ecuador: Proyecto Páramo.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos. (2012). *Procedimiento Metodológico para la Caracterización de los Sistemas de Producción del Agro*. Quito, Ecuador: MAGAP-CLIRSEN.
- Ministerio del Ambiente. (2007). *Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador 2007-2016. Informe Final de Consultoría*. Proyecto GEF: Ecuador Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP-GEF). Quito, Ecuador. REGAL-ECOLEX.

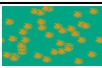








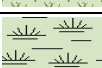

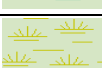


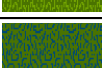



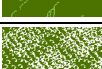
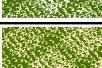
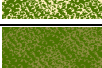
- Ministerio del Ambiente. (2009). *Manual Operativo del Proyecto Socio Bosque*. Acuerdo Ministerial 115. Quito, Ecuador: MAE.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2013). *Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental*. Quito, Ecuador: Subsecretaría de Patrimonio Natural.
- Proyecto SICA. INEC. MAG. (2000). *III Censo Nacional Agropecuario. Resultados Nacionales y Provinciales*. Quito, Ecuador: SICA-INEC-MAG.
- Rodríguez, P. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (1993). *Curso de especialización en interpretación de imágenes de Sensores Remotos aplicada a levantamientos Rurales. Sistemas de Producción Conceptos y Métodos de Aplicación*. Bogotá, Colombia: IGAC.
- Sierra, R. (Ed). (1999). *Propuesta preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental*. Quito, Ecuador: Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y Ecociencia.
- Sistema Nacional de Información y Gestión de Tierras Rurales e Infraestructura Tecnológica. Consorcio TRACASA – NIPSA. (2014). *Metodología para la elaboración de la cartografía de cobertura y uso de la tierra: Proyecto: “Levantamiento de Cartografía Temática a escala 1:25.000, lotes 1 y 2”*. Quito, Ecuador: SIGTIERRAS.
- Sistema Nacional de Información y Gestión de Tierras Rurales e Infraestructura Tecnológica. Consorcio TRACASA – NIPSA. (2014). *Metodología para la elaboración de la cartografía de sistemas productivos: Proyecto: “Levantamiento de Cartografía Temática a escala 1:25.000, lotes 1 y 2”*. Quito, Ecuador: SIGTIERRAS.
- Vargas, E. (1992). *Análisis y clasificación del uso y cobertura de la tierra con interpretación de imágenes*. Santa Fe de Bogotá, Colombia: IGAC.




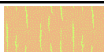

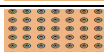













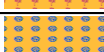

4. ANEXOS



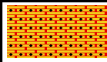

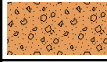
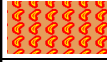




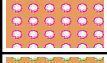











4.1. Anexo 01. Leyenda de cobertura y uso de la tierra










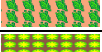



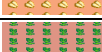
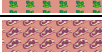
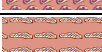









Ministerio de Agricultura y Ganadería		LEYENDA DE COBERTURA Y USO DE LA TIERRA ESCALA 1:25.000 <i>Elaboración: MAG - IEE, 2017 / Actualización: MAG, 2021</i>						
NIVELES DE CLASIFICACIÓN DE COBERTURA DE LA TIERRA					SÍMBOLO	TEMPORALIDAD	USO	
NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V				
Tierra forestal	Bosque nativo	Bosque húmedo muy alterado	No aplicable			BHma	No aplicable	Conservación y protección
		Bosque húmedo medianamente alterado				BHm		
		Bosque húmedo poco alterado				BHp		
		Bosque seco muy alterado				BSma		
		Bosque seco medianamente alterado				BSm		
		Bosque seco poco alterado				BSp		
		Manglar muy alterado				Mma		
		Manglar medianamente alterado				Mm		
		Manglar poco alterado				Mp		
	Plantación forestal	Algarrobo	No aplicable			TBP1	Permanente	Protección o producción
		Aliso				TBP2		
		Amarillo				TBP3		
		Arrayán				TBP30		
		Balsa				TBP4		
		Bálsamo				TBP24		
		Caoba				TBP5		
		Caña guadúa o bambú				TBP6		
		Caucho				TBP7		
		Cedro				TBP8		









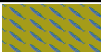





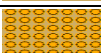





Tierra forestal	Plantación forestal	Ciprés	No aplicable		TBP32	Permanente	Protección o producción
		Eucalipto			TBP9		
		Fernán Sánchez			TBP10		
		Guachapeli			TBP11		
		Guarango			TBP26		
		Guayacán			TBP12		
		Jacarandá			TBP29		
		Laurel			TBP13		
		Melina			TBP15		
		Neem			TBP16		
		Niguito			TBP17		
		Nogal			TBP27		
		Pachaco			TBP18		
		Pigüe			TBP19		
		Pino			TBP20		
		Roble			TBP21		
		Samán			TBP22		
		Tangare			TBP31		
		Teca			TBP23		
		Terminalia			TBP28		
Misceláneo forestal		TBP25					

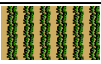









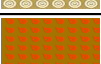

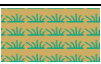




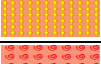
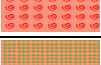


Tierra arbustiva y herbácea	Vegetación arbustiva	Matorral húmedo muy alterado	No aplicable		MHma	No aplicable	Conservación y protección
		Matorral húmedo medianamente alterado			MHm		
		Matorral húmedo poco alterado			MHp		
		Matorral seco muy alterado			MSma		
		Matorral seco medianamente alterado			MSm		
		Matorral seco poco alterado			MSP		
	Páramo	Páramo arbustivo muy alterado	No aplicable		PAma	No aplicable	
		Páramo arbustivo medianamente alterado			PAm		
		Páramo arbustivo poco alterado			PAp		
		Páramo herbáceo muy alterado			PHma		
		Páramo herbáceo medianamente alterado			PHm		
		Páramo herbáceo poco alterado			PHp		
	Vegetación herbácea	Vegetación herbácea de humedal muy alterada	No aplicable		VDma	No aplicable	Conservación y producción
		Vegetación herbácea de humedal medianamente alterada			VDm		
		Vegetación herbácea de humedal poco alterada			VDp		
		Vegetación herbácea seca muy alterada			VSma		
		Vegetación herbácea seca medianamente alterada			VSm		
		Vegetación herbácea seca poco alterada			VSp		
		Vegetación herbácea húmeda muy alterada			VHma		Conservación y protección
		Vegetación herbácea húmeda medianamente alterada			VHm		
		Vegetación herbácea húmeda poco alterada			VHp		


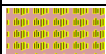

Tierra agropecuaria	Cultivo	Cultivo anual	Cereales	Amaranto		CAca	Anual	Agrícola
				Arroz		CAcz		
				Cebada		CAcd		
				Centeno		CAco		
				Maíz		CAcm		
				Quinoa		CAc2		
				Sorgo		CAcs		
				Trigo		CAct		
				Avena		CAvn		
			Condimentos	Albaca		CAnb		
				Anís		CAna		
				Apio		CAnp		
				Cilantro		CAnc		
				Jengibre		CAnj		
				Perejil		CANE		
			Fibras	Algodón		CAbl		
			Flores	Crisantemo		CAfc		
				Flores andinas de verano		CAfv		
				Flores tropicales		CAft		
				Hortensia		CAfh		
Lirio		CAfl						






















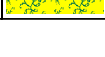
Tierra agropecuaria			
Cultivo			
Cultivo anual			
Frutales	Melón		CAuq
	Pepino dulce		CAup
	Sandía		CAus
Hortalizas	Acelga		CAhg
	Achogcha		CAhh
	Ají		CAha
	Alcachofa		CAhf
	Berenjena		CAhj
	Brócoli		CAhb
	Cebolla blanca		CAhn
	Cebolla colorada		CAhd
	Cebolla perla		CAhp
	Col		CAhc
	Coliflor		CAhr
	Lechuga		CAhk
	Nabo		CAho
	Pepinillo		CAhi
	Pimiento		CAhe
	Tomate riñón		CAhm
	Zapallo		CAhz
Zucchini		CAhi	
Industriales	Tabaco		CAio
Anual			
Agrícola			




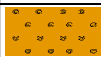

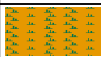


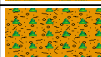
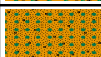

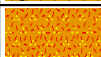



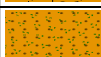







Tierra agropecuaria								
Cultivo								
Cultivo anual								
	Leguminosas	Arveja		CAIv				
		Chocho		CAIo				
		Fréjol		CAIf				
		Haba pallar		CAIp				
		Haba		CAIh				
		Lenteja		CAIt				
		Soya		CAIy				
		Vainita		CAIa				
	Medicinales	Chia		CAMc				
		Espirulina		CAMe				
		Manzanilla		CAMm				
	Oleaginosas	Ajonjolí		CAOl				
		Girasol		CAOg				
		Maní		CAOi				
	Raíces y tubérculos	Ajo		CAIj				
		Carnote		CAIc				
		Malanga		CAIf				
		Mellico		CAIm				
		Oca		CAIo				
		Papa		CAIp				
		Papa china		CAIx				
		Remolacha		CAIr				
		Yuca		CAIu				
		Zanahoria blanca		CAIa				
		Zanahoria amarilla		CAIz				
	Anual							
	Agrícola							



















Tierra agropecuaria	Cultivo	Cultivo semipermanente	Zanahoria blanca		CAta	
			Zanahoria amarilla		CAtz	
			Condimentos	Orégano		CSco
			Fibras	Abacá		CSba
			Flores	Cartucho		CSft
				Clavel		CSfc
				Gypsophila		CSfy
				Heliconia		CSfh
				Limonium o estático		CSfl
				Protea		CSfp
				Frutales	Babaco	
			Badea			CSud
			Banano			CSub
			Frambuesa			CSuf
			Frutilla			CSul
			Granadilla			CSug
			Maracuyá			CSum
			Mora			CSur
			Naranja			CSuj
			Orito			CSui
			Papaya			CSuy
			Piña			CSua
Tierra agropecuaria	Cultivo	Cultivo semipermanente	Semipermanente			
			Agrícola			









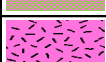









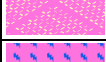
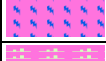



Tierra agropecuaria	Cultivo	Cultivo semipermanente	Frutales	Pitahaya		CSuh	Semipermanente	Agrícola
				Plátano		CSup		
				Taxo		CSux		
				Tomate de árbol		CSut		
				Uvilla		CSuu		
			Hortalizas	Espárrago		CShe		
			Industriales	Caña de azúcar artesanal		CSin		
				Estevia		CSis		
				Caña de azúcar industrial		CSiz		
			Oleaginosas	Higuerilla		CSoh		
		Tallos comestibles	Palmito		CStp			
		Cultivo permanente	Condimentos	Achiote		CPna	Permanente	
				Pimienta negra		CPnp		
			Fibras	Cabuya		CPby		
				Tоторa		CPbt		
				Paja toquilla		CPbq		
			Flores	Aster		CPis		
				Helecho		CPfh		
				Hypericum		CPfm		
				Rosas		CPfr		
Ruscus				CPfu				








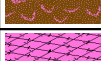
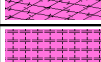
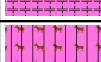



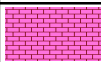







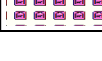

Tierra agropecuaria					
Cultivo					
Cultivo permanente					
Frutales	Achotillo		CPu2		
	Aguacate		CPua		
	Borojó		CPub		
	Cacao		CPuc		
	Café		CPuf		
	Ciruelo		CPui		
	Claudia		CPul		
	Cocotero		CPut		
	Chirimoya		CPuh		
	Durazno		CPuo		
	Guanábana		CPug		
	Guaba		CPu9		
	Guayaba		CPuy		
	Limón		CPun		
	Macadamia		CPuq		
	Mandarina		CPud		
	Mango		CPum		
	Manzana		CPuz		
	Marañón		CPuw		
	Naranja		CPuj		
	Noni		CPu7		
	Pechiche		CPu6		
	Toronja		CPu3		
				Permanente	
					Agrícola





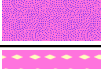







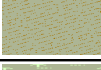

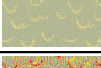
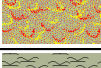
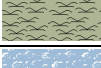


Tierra agropecuaria	Cultivo	Cultivo permanente	Frutales	Tuna		CPu4	Permanente	Agrícola
				Uva		CPuu		
				Tamarindo		CPu5		
				Zapote		CPu8		
			Industriales	Brugmansia		CPib		
				Vetiver		CPiv		
				Ylang Ylang		CPly		
				Té		CPit		
			Medicinales	Mastranto		CPmt		
				Romero		CPmr		
				Sábila		CPms		
			Oleaginosas	Piñón		CPbi		
				Palma aceitera		CPop		
				Sacha inchi		CPos		
	Raíces y tubérculos	Achira		CPra				
	Otras tierras agrícolas	Tierras en transición	Tierra agrícola sin cultivo		TDp	No aplicable		
			Barbecho de palma		TDa			
			Barbecho		TDb			
	Pastizal	Avena forrajera	No aplicable		PCf	Permanente	Pecuario	
		Alfalfa			PCa			
Pasto cultivado				PC				
Vicia				PCv				

Tierra agropecuaria	Mosaico agropecuario	Misceláneo de cereales	No aplicable		Me	Anual	Agropecuario mixto
		Misceláneo de ciclo corto			Mc		
		Misceláneo de hortalizas			Mh		
		Misceláneo de flores			Mf	Semipermanente	
		Misceláneo de frutales			Mr	Permanente	
		Misceláneo de plantas aromáticas			Ma	Anual	
		Misceláneo indiferenciado			Mxb	No aplicable	
		Misceláneo de maíz y pasto cultivado			Mxp	No aplicable	
		Aguacate - cultivos de ciclo corto			CPua - Mc	Permanente	
		Aguacate - chirimoya			CPua - CPuh	Permanente	
		Alfalfa - maíz			PCa - CAcm	Semipermanente	
		Aji - maracuyá			CAha - CSum		
		Arveja - fréjol			CAIv - CAIf	Anual	
		Arveja - haba			CAIv - CAIh		
		Cacao - cocotero			CPuc - CPut	Permanente	
		Cacao - café			CPuc - CPuf		
		Cacao - mandarina			CPuc - CPud		
		Cacao - naranja			CPuc - CPuj		
		Cacao - orito			CPuc - CSui		
		Cacao - plátano			CPuc - CSup		
		Fréjol - tomate riñón			CAIf - CAhm	Anual	
		Maíz - arveja			CAcm - CAIv		
		Maíz - cebada			CAcm - CAcd		

Tierra agropecuaria	Mosaico agropecuario	Maíz - fréjol	No aplicable		CAcm - CAIf	Anual	Agropecuario mixto
		Maíz - haba			CAcm - CAIh		
		Maíz - tomate de árbol			CAcm - CSut	Semipermanente	
		Maíz - papa			CAcm - CAtp	Anual	
		Papa - haba			CAtp - CAIh		
		Papa - melloco			CAtp - CAtm		
		Palma aceitera - cacao			CPop - CPuc	Permanente	
		Cacao con presencia de teca			MCt		
		Pasto cultivado con presencia de árboles			MPa		
		Pasto cultivado con presencia de arveja			MPv		
		Pasto cultivado con presencia de maíz			MPz		
		Pasto cultivado con presencia de mandarina			MPm		
		Pasto cultivado con presencia de papa			MPp		
Cuerpo de agua	Cuerpo de agua natural	Área de inundación	No aplicable		ANi	No aplicable	Agua
		Ciénega o pantano			ANc		
		Lago / laguna			ANg		
		Mar			ANm		
		Poza			ANp		
		Río doble			ANr		
	Cuerpo de agua artificial	Albarrada / reservorio	No aplicable		AAa		
		Canal			AAc		
		Bypass de descarga			AAd		
		Embalse			AAe		

Zona antrópica	Área poblada	Área en proceso de urbanización	No aplicable		IUb	No aplicable	Antrópico
		Centro poblado			IUp		
		Urbano			IU		
	Infraestructura	Bypass de oleoducto	No aplicable		IM4		Antrópico
		Camaronera			IMa		
		Granja avícola			IGa		
		Granja porcina			IGp		
		Invernadero			IM5		
		Piscícola			IM6		
		Vivero			IMr		
		Complejo aeroportuario			ICa		
		Complejo arqueológico			ICq		
		Complejo comercial			ICc		
		Complejo de rastro			ICt		
		Complejo de salud			ICd		
		Complejo educacional			ICe		
		Campamento empresarial			ICs		
		Campamento de investigación			ICv		
		Complejo hidroeléctrico			ICh		
		Complejo industrial			ICI		
		Complejo militar			ICm		
Complejo penitenciario		ICn					
Complejo portuario		ICp					

Zona antrópica	Infraestructura	Complejo recreacional	No aplicable		ICr	No aplicable	Antrópico
		Complejo de comunicaciones			ICb		
		Complejo religioso			ICw		
		Cantera			IMt		
		Casa de hacienda			IMh		
		Cementerio			IMc		
		Centro de acopio			IMe		
		Depósito de aguas residuales			IMG		
		Empacadora			IMz		
		Estación de peaje			IMk		
		Establo			IMO		
		Hipódromo			IMf		
		Estación de bombeo			IM1		
		Gasolinera			IMI		
		Ladrillera			IMd		
		Mina			IMm		
		Pladora			IMP		
		Pista de aterrizaje			IMj		
		Planta de compostaje			IMw		
		Planta de trituración de agregados pétreos			IM7		
		Planta de tratamiento de agua potable			IMu		
		Plaza agrícola			IM2		
		Plaza pecuaria			IM3		

Zona antrópica	Infraestructura	Piscina de oxidación	No aplicable		IMx	No aplicable	Antrópico
		Salinera			IMs		
		Silo			IM		
		Subestación eléctrica			IMv		
		Tendal			IMy		
		Relleno sanitario			IMn		
		Vertedero de basura			IMb		
		Zona de pesaje			IMq		
		Complejo fotovoltaico			ICf		
		Complejo termoelectrico			ICo		
		Red viaria			IMB		
		Tierra sin cobertura vegetal		Erial	Afloramiento rocoso		
Área salina			OSs				
Área erosionada			OSe				
Área en proceso de erosión			OSr				
Banco de arena			OSb				
Flujo de lava			OSl				
Playa			OSp				
Glaciar	Nieve y hielo		No aplicable		OGN		
Información no disponible	Información no disponible			SIN	No aplicable	Nubosidad	

4.2. Anexo 02. Glosario de términos

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

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

Área en proceso de erosión.- Zonas en las que es evidente la pérdida del suelo superficial por acciones naturales o por intervención del hombre.

Área erosionada.- Zonas con elevado grado de desgaste del suelo orgánico, desprovistos de vegetación o con muy dispersa cobertura vegetal en donde aparecen los estratos inferiores improductivos.

Área recreacional.- Espacios dedicados al esparcimiento humano.

Área turística.- Área destinada a la conservación de la vegetación nativa, biodiversidad y protección ambiental que cuenta con infraestructura turística.

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

Bosque de neblina.- Aquel bosque que se ubica en las estribaciones de las cordilleras en un rango altitudinal entre los 2600 y 3600 m.

Bosque de transición.- Es una franja amplia en las estribaciones de la cordillera, va de 1800 a 2600 metros.

Bosque húmedo.- Ecosistema arbóreo natural, que se caracteriza por la presencia de árboles de diferentes especies nativas, edades con uno o más estratos; fisonómicamente se mantienen con humedad constante.

Bosque nativo.- Se denomina al ecosistema arbóreo natural primario y secundario que actualmente se halla sin ocupación o intervención humana. Este piso vegetal lo constituyen especies nativas de cada zona con una altura superior a los 15 metros. Ocupada por formación vegetal arbórea leñosa densa, pluri-estratificada, integrada por especies propias de la zona, con un alto porcentaje de mezcla de especies forestales.

Bosque seco.- Son formaciones boscosas que durante la temporada seca, pierden sus hojas, parcial o totalmente; el número de especies forestales es significativamente menor que la identificada dentro de un bosque húmedo.

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

Campamento empresarial.- Se refiere a bodegas, áreas de almacenamiento, oficinas, estación de guardianía, estación de maquinaria pesada, etc.

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.

Centro poblado.- Asentamientos humanos en conglomerados habitacionales.

Claro de bosque.- La creación de un micro hábitat dentro un hábitat por causas naturales o antropización.

Complejo aeroportuario.- Infraestructura orientada al transporte aéreo.

Complejo comercial.- Generalmente sitios para el comercio de productos no agropecuarios, se incluyen patios de venta de carros, encontrados entre Ibarra y Otavalo.

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.

Cuerpo de agua artificial.- Superficie y volumen de agua estática o en movimiento, asociadas con las actividades antrópicas y el manejo del recurso hídrico.

Cuerpo de agua natural.- Superficies cubiertas permanentemente por agua de origen natural como lagunas, ríos, etc.

Cuerpo de agua.- Masa o extensión de agua natural o artificial, que cubre una porción o parte de la tierra.

Cultivos anuales.- Son aquellas tierras cuyo uso está dedicado principalmente a la explotación de cultivos cuyo ciclo vegetativo es estacional, pudiendo ser cosechados una o más veces al año. Ejemplos: arroz, maíz, arveja, algodón, fréjol, cebada, trigo, avena, col, remolacha, zanahoria, lechuga, espinaca, brócoli, cebolla colorada (paiteña), cebolla blanca, ajo, papas, soya, tomate riñón, melón, sandía, soya, flores, etc.

Cultivos permanentes.- Son aquellos cultivos agrícolas de una duración de más de 10 años, destinados, principalmente a la exportación y la agroindustria, como el café, cacao, palma africana, frutales de costa y sierra, macadamia, entre otros.

Cultivos semipermanentes.- Comprenden aquellas tierras dedicadas a la explotación de cultivos agrícolas mayores a un año, destinados, en su gran mayoría, a la exportación y la agroindustria, como el caso del banano, plátano, abacá, palmito y caña de azúcar y que permanecen en el terreno por un período variable entre 2 a 10 años.

Cultivos.- Áreas dedicadas a la producción de alimentos, fármacos y productos industriales; incluyen principalmente cultivos, plantaciones, huertas, tierras en descanso y áreas con especies herbáceas para la alimentación animal.

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, como: afloramientos rocosos, glaciares, áreas erosionadas y otras clases que no estén incluidas en ninguna de las demás categorías.

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.

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

Granjas avícola / porcina.- Infraestructura que se dedica a la explotación pecuaria.

Huerta.- Área de poca extensión en la que se cultivan varias especies de hortalizas, árboles frutales o flores.

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.

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

Lago.- 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.

Laguna.- Cuerpos de agua de tamaño mediano que se mantiene por un significativo período de tiempo sin perder sus características limnológicas y su biota lacustre. Las relaciones socio laborales están sustentadas en la fuerza de trabajo asalariada y con otras formas de remuneración. El destino de la producción es el mercado local, generalmente con productos que forman parte de la canasta básica familiar.

Manglar.- Formaciones de árboles y arbustos siempre verdes que se encuentran al nivel del mar dentro de la zona de influencia directa de las mareas, con adaptaciones para crecer sobre pantanos tropicales de agua salobre, predominan los mangles de géneros: Rhizophora, Avicennia, Conocarpus y Laguncularia.

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.

Mina.- Excavaciones para extracciones de minerales.

Misceláneo indiferenciado.-Cultivos agrupados, en donde se puede encontrar variedad de productos del agro, como banano, plátano, cacao, café, variados frutales, yuca, maíz, maní, fréjol, entre otros, generalmente destinados al autoconsumo.

Mosaico agropecuario.-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, misceláneo indiferenciado, pasto cultivado con presencia de árboles, pasto natural con presencia de árboles.

Otras tierras agrícolas.- Tierras agrícolas en descanso.

Paramo.- Ecosistema tropical alto andino, predominantemente herbáceo (pajonales). Puede incluir, además, una cantidad variable de plantas almohadilladas, arbustos pequeños de hojas coriáceas intercalado con pequeñas manchas de bosques o arbustos. Pajonales de alta montaña, resistente a vientos y heladas, asociada ocasionalmente con relictos de bosques o arbustos, resistentes a temperaturas menores a los 5 grados centígrados. Agrupan pajonales, frailejones, almohadillas y arbustos coriáceos.

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.

Pasto natural.- Vegetación constituida por especies herbáceas nativas con un crecimiento espontáneo, que no reciben cuidados antrópicos, utilizados con fines de pastoreo esporádico, vida silvestre o protección.

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

Piscina de oxidación.- Infraestructura para tratamiento de aguas.

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

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

Plantaciones forestales.- Masa boscosa formada antrópicamente con una o diferentes especies madereras nativas o introducidas, con manejos silviculturales y dedicada a varios fines como: Producción maderera, protección, recuperación del suelo o recreación. En referencia a las especies introducidas, los bosques de eucalipto en su mayoría se implantan en regiones de la sierra sin llegar a ocupar grandes espacios, pues en su mayoría no han sido plantados con fines de explotación sino más bien con fines de protección, como barreras rompevientos y para evitar el arrastre de sedimentos por la influencia eólica. Los bosques de pino de las especies Pátula y Radiata, se han establecido con fines de reforestación y explotación maderera, especialmente en los sectores de la serranía.

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

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

Producto de sensores remotos.- Datos sobre un objeto, área o fenómeno de la superficie de la tierra, adquiridas por un instrumento que no está en contacto con ella, mediante técnicas de teledetección. Estos datos son recogidos a través de sensores instalados en plataformas aerotransportadas o en satélites artificiales, los cuales captan la radiancia emitida, reflejada o absorbida obteniéndose una imagen o fotografía.

Refugio de vida silvestre.- Categoría de manejo especial que cubre una extensión variable, generalmente no muy significativa, en donde se observan características primarias de la biota que se trata de preservar.

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

Salina.- 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.

Subestación eléctrica.- Pequeña planta generadora de electricidad.

Tierra arbustiva y herbácea.- Especies vegetales de regeneración natural, producto de la deforestación.

Tierra forestal.- Comunidad vegetal de por lo menos una hectárea, con árboles de 5 m de altura y con un mínimo de 30% de cobertura del dosel o capa aérea vegetal. Incluye: las áreas cubiertas de bambú y palmas nativas, siempre que éstas alcancen el límite mínimo establecido en cuanto a altura y cubierta de copas. Excluye: Los árboles que crecen en parques y jardines urbanos y las formaciones de árboles utilizadas en sistemas de producción agrícola, por ejemplo plantaciones frutales, plantaciones de palma aceitera y sistemas agroforestales.

Tierra sin cobertura vegetal.- Áreas con poca o ninguna vegetación como: afloramientos rocosos, glaciares, áreas erosionadas y otras clases que no estén incluidas en ninguna de las demás categorías.

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

Vegetación arbórea.- Ecosistema arbóreo natural primario y secundario que se halla sin ocupación o intervención humana.

Vegetación arbustiva.- Formación vegetal de plantas leñosas de hasta ocho metros de altura y la estructura del tallo alcanza 15 cm de grueso. Vegetación tropical altoandino caracterizada por especies dominantes no arbóreas que incluyen fragmentos de bosque nativo propios de la zona. Considerando en la zona norte 3400 m.s.n.m. y al sur del país 2800 m.s.n.m.

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

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

Vegetación natural primaria.- Cobertura vegetal resultante de la interacción del clima y el suelo, en una determinada región en la que no han influido otros factores para su establecimiento.

Vegetación natural secundaria.- Áreas en las que la regeneración natural después de la tala, es el denominador común.




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.

Vivero ornamental.- Área dedicada a la producción de plantas ornamentales.

Zona antrópica.- Asentamiento humano e infraestructura que lo complementa.

4.3. Anexo 03. Fichas de cobertura

  			
FICHA DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO DE COBERTURA NATURAL			
I. INFORMACIÓN GENERAL			
Cod. Ficha:		Fecha:	
Ubicación Geográfica		Identificación	
Jurisdicción	Nombre	Foto de Unidad (Se incluirá foto panorámica digital)	
Provincia			
Cantón			
Parroquia			
Sector, Caserío o Recinto			
Coordenadas (UTM)	X		
	Y		
	Altitud		
II. COBERTURA NATURAL VEGETAL			
1. PORCENTAJE DE COBERTURA; 2. ESPECIES BOTÁNICAS CARACTERÍSTICAS			
1. PORCENTAJE DE COBERTURA NATURAL VEGETAL			
> 91%	<input type="checkbox"/>	61-90% <input type="checkbox"/> 31-60% <input type="checkbox"/> < 30% <input type="checkbox"/>	
1.1. NIVELES DE AMENAZA			
1.1.1 Accesibilidad			
Actividades extractivas	<input type="checkbox"/>	Invasiones <input type="checkbox"/> Desbroces <input type="checkbox"/> Asentamientos <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>	
1.1.2 Infraestructura			
Agropecuaria	<input type="checkbox"/>	Oleoductos <input type="checkbox"/> Campamentos <input type="checkbox"/> Aeropuertos <input type="checkbox"/> Centro poblado <input type="checkbox"/>	
Extractiva	<input type="checkbox"/>	Gasoductos <input type="checkbox"/> Presas <input type="checkbox"/> Red eléctrica <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>	
1.1.2. Presiones externas			
Quemas	<input type="checkbox"/>	Colonización <input type="checkbox"/> Contaminación <input type="checkbox"/>	
Deforestación	<input type="checkbox"/>	Cacería y Recolección <input type="checkbox"/>	
Turismo	<input type="checkbox"/>	Agricultura <input type="checkbox"/>	
2. ESPECIES BOTÁNICAS CARACTERÍSTICAS			
1	2	3	
4	5	6	
III. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES			
		Simbolo de Unidad:	
Investigadores:			




  						
FICHA DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO: USO, COBERTURA DE LA TIERRA,						
TAMAÑO DE PARCELAS Y RIEGO						
I. INFORMACIÓN GENERAL						
Cod. Ficha:					Fecha:	
Ubicación Geográfica			B. Tamaño de parcelas			
Jurisdicción	Nombre		Costa	Sierra	Oriente	
Provincia			Grandes <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Cantón			Medianas <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Parroquia			Pequeñas <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sector o Caserío, Recinto.			C. Diagrama de ubicación de la fotografía			
Coordenadas (UTM)	X					
	Y					
	Altitud					
N° FOTO						
A. Riego	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>				
D. Uso de la Tierra						
D1. Tipo de uso	D2. Cobertura		Observación			
Agrícola <input type="checkbox"/>	a) _____		_____			
	b) _____		_____			
	c) _____		_____			
Asociaciones de cultivos Agrícolas <input type="checkbox"/>	_____		_____			
Pecuario <input type="checkbox"/>	_____		_____			
Vegetación Natural <input type="checkbox"/>	_____		_____			
Bosques Plantados <input type="checkbox"/>	_____		_____			
Otros <input type="checkbox"/>	_____		_____			
Responsable:						

4.4. Anexo 04. Ficha de investigación de campo para informantes claves



FICHA GENERAL DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO - INFORMANTES CLAVES										
1. INFORMACIÓN GENERAL										
Número:		Fecha:								
Ubicación Geográfica				Identificación						
Jurisdicción		Nombre		Nombre del Gremio/Asociación/Presidente Junta parroquial/Otros						
Provincia				Representante						
Cantón				Teléfono						
Parroquia				Número de Integrantes						
Sector o Caserío, Recinto.				¿Cuál es la principal actividad económica?		Agrícola		% Avícola		
Coordenadas (UTM)		X		Y		Pecuaria		% Minera		
Altitud						Forestal		% Otros		
Tamaño de parcelas dominantes										
Costa		Sierra		Oriente		Comunas:				
GRANDES	> 50 ha	<input type="checkbox"/>	> 25 ha	<input type="checkbox"/>	> 75 ha	<input type="checkbox"/>	Sup.ha:			
MEDIANAS	>10 a <= 50 ha	<input type="checkbox"/>	>5 a <=25 ha	<input type="checkbox"/>	>25 a <=75 ha	<input type="checkbox"/>	Número/ Integrantes			
PEQUEÑAS	<= 10 ha	<input type="checkbox"/>	<= 5ha	<input type="checkbox"/>	<= 25 ha	<input type="checkbox"/>	Sup.ha/ Comunero			
2. TIPO DE AGRICULTURA										
Cultivos					Comercialización					
Principales	Superficie (ha)	Rendimiento (ha)	Destino (Lugar)	Venta (%)	Autoconsumo	Consumidor	Intermediario	Industria	Exportación	
1					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. TENENCIA DE LA TIERRA			4. PRECIO DE LA TIERRA			5. RIEGO				
¿Tiene título de propiedad?			¿Cuánto cuesta la ha o cuadra de terreno?			¿Disponen de agua para riego?				
SI	<input type="checkbox"/>	%				SI	<input type="checkbox"/>	%	Pública	%
NO	<input type="checkbox"/>	%	¿A qué atribuye ese valor?			NO	<input type="checkbox"/>	%	Privada	%
						Fuente:				
						¿Existen canales de riego?				
						SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	
			¿Cuánto cuesta el arriendo de la tierra para agricultura - USD /ha/año?			USD/ha/Ciclo				
			¿Cuánto cuesta el arriendo de la tierra para ganadería - USD /ha/año?							
6. ASISTENCIA TÉCNICA				7. AGROINDUSTRIA				8. INFRAESTRUCTURA DE APOYO A LA PRODUCCIÓN		
¿Recibe asistencia?				¿Existen fábricas de procesamiento de productos agropecuarios?				SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
SI	<input type="checkbox"/>	Institución:		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	Tipo:		
NO	<input type="checkbox"/>			¿Cuáles?						
9. PRODUCCIÓN PECUARIA										
Especies Dominantes	No. animales	Rendimiento	Destino lugar	Intermediario	Feria	Industria	% De venta			
1			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
5			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
6			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
7			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
10. ACCESIBILIDAD A SERVICIOS				11. PROYECTOS AGROPRODUCTIVOS EXISTENTES						
	SI	NO	Estado	SI	<input type="checkbox"/>	¿Cuáles?		% de Participación		
Vías				NO	<input type="checkbox"/>					
Salud				12. ¿EXISTEN EN EL SECTOR GRANDES HACIENDAS?						
Educación				SI	<input type="checkbox"/>	¿Cuántas?		Sup.total/ha:		
Teléfono fijo				NO	<input type="checkbox"/>					
13. OBSERVACIONES										
Nombre del investigador:										

4.5 Anexo 05. Ficha de investigación de campo para productores

FICHA ESPECIFICA DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO PARA PRODUCTORES														
I. INFORMACIÓN GENERAL														
1.1 Cod. Ficha:						1.2 Fecha:								
1.3 Ubicación Geográfica					1.4 Identificación									
Jurisdicción		Nombre			Nombre del Predio:		Superf. Total							
1.3.1 Provincia					1.4.1		1.4.2			ha <input type="checkbox"/> 1.4.2.1 m ² <input type="checkbox"/> 1.4.2.3				
1.3.2 Cantón										Cuadra <input type="checkbox"/> 1.4.2.2				
1.3.3 Parroquia					1.4.3 Nombre del Propietario:									
1.3.4 Sector o Caserío, Recinto					1.4.4 Nombre del Encuestado:									
1.3.5 Coordenadas (UTM)		1.3.5.1 X		1.3.5.2 Y		1.4.5 Relación del encuestado con el propietario:								
1.3.6 N° FOTOS				1.3.5.3 Altitud		1.4.6 ¿Cuál es su principal actividad económica?		Agrícola <input type="checkbox"/> 1.4.6.1	Avícola <input type="checkbox"/> 1.4.6.4	Pecuaría <input type="checkbox"/> 1.4.6.2	Acuícola <input type="checkbox"/> 1.4.6.5	Forestal <input type="checkbox"/> 1.4.6.3	Minera <input type="checkbox"/> 1.4.6.6	
1.5 Tamaño de parcelas					1.4.7 Producto:					1.4.8 Superficie total(ha):				
Región		Tamaño		Rango		1.4.8 Tipo de Manejo								
Costa		1.5.1 GRANDES > 50 ha	<input type="checkbox"/>	1.5.2 MEDIANAS >10 a ≤ 50 ha	<input type="checkbox"/>	Extensivo <input type="checkbox"/> 1.4.9.1	Intensivo <input type="checkbox"/> 1.4.9.2							
Sierra		1.5.3 PEQUEÑAS ≤ 10 ha	<input type="checkbox"/>	1.5.4 GRANDES > 25 ha	<input type="checkbox"/>	1.4.10 ¿Pertenece a alguna asociación?		1.4.10.3 ¿A Cuál?:						
		1.5.5 MEDIANAS >5 a ≤25 ha	<input type="checkbox"/>	1.5.6 PEQUEÑAS ≤ 5ha	<input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> 1.4.10.1	No <input type="checkbox"/> 1.4.10.2							
		1.5.7 GRANDES > 75 ha	<input type="checkbox"/>	1.5.8 MEDIANAS >25 a ≤75 ha	<input type="checkbox"/>	1.4.11 ¿Tiene certificación?		1.4.11.3 ¿A Cuál?:						
		1.5.9 PEQUEÑAS ≤ 25 ha	<input type="checkbox"/>			SI <input type="checkbox"/> 1.4.11.1	No <input type="checkbox"/> 1.4.11.2							
II. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN														
2.1 SISTEMA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA														
2.1 TIPO DE AGRICULTURA														
2.1.1 Cultivos					2.1.5 Manejo del Cultivo									
Principales Cultivos		Estado	Superficie (ha)	Rendimiento	¿Realiza rotación de cultivos?									
a)		2.1.1.1	2.1.1.2	2.1.1.3	SI <input type="checkbox"/> 2.1.5.1	Permanente <input type="checkbox"/> 2.1.5.3	Ocasional <input type="checkbox"/> 2.1.5.4							
b)		2.1.1.5	2.1.1.6	2.1.1.7	NO <input type="checkbox"/> 2.1.5.2									
c)		2.1.1.8	2.1.1.9	2.1.1.10	2.1.1.11	¿Cómo rota? 2.1.5.5								
2.1.2 Registros					¿Qué tipos de productos utiliza? (Fertilizantes y fitosanitarios)									
SI <input type="checkbox"/> 2.1.12.1		NO <input type="checkbox"/> 2.1.12.2		Permanente <input type="checkbox"/> 2.1.12.3	Químicos <input type="checkbox"/> 2.1.12.5	Orgánicos <input type="checkbox"/> 2.1.12.7	Ninguno <input type="checkbox"/> 2.1.12.8							
				Ocasional <input type="checkbox"/> 2.1.12.4										
				Básico <input type="checkbox"/> 2.1.12.5										
¿Dispone de Gerente o Administrador Asalariado?					¿Qué tipo de semilla utiliza?									
SI <input type="checkbox"/> 2.1.12.6		NO <input type="checkbox"/> 2.1.12.7		Certificada y Registrada <input type="checkbox"/> 2.1.12.9	Selecionada <input type="checkbox"/> 2.1.12.10									
2.1.13 Tipo de Maquinaria/Regimen de Tenencia					2.1.16 Riego									
¿Qué tipo de instrumentos (herramientas) utiliza?					¿Dispone de agua para riego? Tipo:									
Propio		Alquilado		SI <input type="checkbox"/> 2.1.16.1	Pública <input type="checkbox"/> 2.1.16.3	Gravedad <input type="checkbox"/> 2.1.16.6	Aspersión <input type="checkbox"/> 2.1.16.8							
Maguñaria <input type="checkbox"/> 2.1.13.1		<input type="checkbox"/> 2.1.13.2		NO <input type="checkbox"/> 2.1.16.2	Privada <input type="checkbox"/> 2.1.16.4	Goteo <input type="checkbox"/> 2.1.16.7	Microaspersión <input type="checkbox"/> 2.1.16.9							
Equipos <input type="checkbox"/> 2.1.13.3		<input type="checkbox"/> 2.1.13.4		2.1.16.5 Fuente	2.1.16.10 Otro									
Herramienta Manual <input type="checkbox"/> 2.1.13.5		<input type="checkbox"/> 2.1.13.6												
2.1.14 Tenencia de la Tierra					2.1.17 Crédito									
1. Propia <input type="checkbox"/> 2.1.14.1		2. Arrendada <input type="checkbox"/> 2.1.14.2		¿Tiene título de propiedad?	SI <input type="checkbox"/> 2.1.14.6	NO <input type="checkbox"/> 2.1.14.7	¿Accede al crédito?	SI <input type="checkbox"/> 2.1.17.1	NO <input type="checkbox"/> 2.1.17.2					
3. Al partir <input type="checkbox"/> 2.1.14.3		4. Posesión <input type="checkbox"/> 2.1.14.4		2.1.17.3 Fuente:										
5. Otro <input type="checkbox"/> 2.1.14.5														
2.1.2 MANO DE OBRA Y ASISTENCIA TÉCNICA														
2.1.2.1 Tipo de mano de obra					2.1.2.2 Asistencia Técnica									
Tipo		Permanente	Ocasional	¿Recibe asistencia?										
Asalariado		<input type="checkbox"/> 2.1.2.1.1	<input type="checkbox"/> 2.1.2.1.2	SI <input type="checkbox"/> 2.1.2.2.1	Público <input type="checkbox"/> 2.1.2.2.3	Privado <input type="checkbox"/> 2.1.2.2.4	Permanente <input type="checkbox"/> 2.1.2.2.5							
Familiar		<input type="checkbox"/> 2.1.2.1.3	<input type="checkbox"/> 2.1.2.1.4	NO <input type="checkbox"/> 2.1.2.2.2	Ocasional <input type="checkbox"/> 2.1.2.2.6									
Prestamano		<input type="checkbox"/> 2.1.2.1.5	<input type="checkbox"/> 2.1.2.1.6	2.1.2.2.7 ¿Cuántas asistencias técnicas recibió el año anterior?										
				2.1.2.2.8 Institución:										
2.1.3.1 ¿A qué mercados destina su producción?					2.1.3.2 Transporte									
2.1.3.1.1 Producto		¿A quién vende?	Lugar	Porcentaje (%)	Propio <input type="checkbox"/> 2.1.3.2.1	Alquilado <input type="checkbox"/> 2.1.3.2.2	Ninguno <input type="checkbox"/> 2.1.3.2.3							
		Exportador <input type="checkbox"/> 2.1.3.1.2	2.1.3.1.3	2.1.3.1.4	2.1.3.1.5									
		Industria <input type="checkbox"/> 2.1.3.1.3	2.1.3.1.4	2.1.3.1.5										
		Intermediario <input type="checkbox"/> 2.1.3.1.4	2.1.3.1.5	2.1.3.1.6										
		Autoconsumo <input type="checkbox"/> 2.1.3.1.5	2.1.3.1.6	2.1.3.1.7										
2.1.4 OBSERVACIONES:														
2.2 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PECUARIOS														
2.2.1 MANEJO DE LA PASTURA					2.2.2 ALIMENTACIÓN SUPLEMENTARIA									
2.2.1.1 Tipo de Pastizal		2.2.1.2 Tipo de Semilla		2.2.1.3 Manejo de fertilización		2.2.1.4 Tipo de Cerca		SI <input type="checkbox"/> 2.2.2.1	NO <input type="checkbox"/> 2.2.2.2					
¿Qué tipo de pastizal posee?		¿Qué tipo de semilla utiliza?		¿Cuántas veces fertiliza al año?		¿Qué cercas posee?		Tipo:						
Mezcla Forrajera <input type="checkbox"/> 2.2.1.1.1		Certificada y registrada <input type="checkbox"/> 2.2.1.2.1		Más de 2 veces <input type="checkbox"/> 2.2.1.3.1		Eléctrica <input type="checkbox"/> 2.2.1.4.1	Heno <input type="checkbox"/> 2.2.2.3	Henotaje <input type="checkbox"/> 2.2.2.5	Ensilaje <input type="checkbox"/> 2.2.2.4	Balanceado <input type="checkbox"/> 2.2.2.6				
Pastura Sola <input type="checkbox"/> 2.2.1.1.2		Seleccionada <input type="checkbox"/> 2.2.1.2.2		1 ó 2 veces <input type="checkbox"/> 2.2.1.3.2		Alambre <input type="checkbox"/> 2.2.1.4.2	2.2.2.7 Otro:							
Pasto Natural <input type="checkbox"/> 2.2.1.1.3				Ninguno <input type="checkbox"/> 2.2.1.3.3		Ninguno <input type="checkbox"/> 2.2.1.4.3								



@AgriculturaEcuador



@agricultura.ec



@AgriculturaEc

Ministerio de Agricultura y Ganadería



República
del Ecuador



Juntos
lo logramos