



# MEMORIA TÉCNICA CANTÓN QUEVEDO SUR

PROYECTO:

“GENERACIÓN DE GEOINFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL  
TERRITORIO A NIVEL NACIONAL ESCALA  
1: 25000”

SISTEMAS PRODUCTIVOS

NOVIEMBRE 2013

## PERSONAL PARTICIPANTE

La ejecución del Proyecto "Generación de Geoinformación para la Gestión del Territorio a Nivel Nacional, escala 1: 25 000", demandó la participación de un grupo multidisciplinario de profesionales integrado por funcionarios de IEE y del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, a través de la Coordinación General del Sistema de Información Nacional- CGSIN ex SIGAGRO.

IEE:

Coordinación:

Ing. Geog. Verónica Suango C.

Personal técnico:

Ing. Geog. Belén Jarrín

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA, ACUACULTURA Y PESCA

CGSIN ex SIGAGRO:

Coordinación:

Ing. Agr. César Trajano Yugcha Paucarima

Cart. Francisco Patricio de la Torre Sandoval

Personal técnico:

Ing. Geog. Blanca Simbaña

## ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN .....	7
1.1	Objetivos .....	8
1.1.1	Objetivo general .....	8
1.1.2	Objetivos específicos .....	8
II.	METODOLOGÍA .....	9
2.1	Recopilación de información secundaria e insumos .....	9
2.1.1	Mapa base temático .....	10
2.1.2	Imágenes satelitales .....	10
2.1.3	Recopilación de información temática .....	11
2.2	Interpretación Interdependiente .....	12
2.2.1	Definición y estandarización de la leyenda temática de cobertura y uso de la tierra .....	12
2.2.2	Procesamiento digital .....	12
2.2.3	Reconocimiento de campo .....	12
2.2.4	Interpretación visual y codificación .....	12
2.3	Determinación de las zonas de investigación .....	13
2.3.1	Zonas de investigación de cobertura vegetal natural y cobertura y uso de la tierra .....	13
2.3.2	Zonas de investigación en sistemas productivos .....	14
2.4	Caracterización de unidades temáticas .....	15
2.4.1	Cobertura y uso de la tierra .....	15
2.4.2	Cobertura vegetal natural .....	16
2.4.2.1	Porcentaje de cobertura vegetal natural .....	16
2.4.2.2	Niveles de amenazas .....	16
2.4.2.3	Accesibilidad .....	17
2.4.2.4	Infraestructura .....	17
2.4.2.5	Presiones externas .....	17
2.4.3	Sistemas de producción .....	18
2.5	Generación de Geoinformación .....	20
2.5.1	Estructura .....	20
2.5.2	Geodatabase .....	21
III.	RESULTADOS .....	22
3.1	Cobertura y uso de la tierra .....	22
3.1.1	Caracterización de la cobertura de la tierra .....	22
3.1.2	Caracterización del uso de la tierra .....	29
3.1.3	Caracterización de Parcelas .....	30
3.1.4	Caracterización del Riego .....	32
3.2	Cobertura Vegetal Natural .....	34
3.2.1	Caracterización de Cobertura Vegetal Natural .....	35
3.2.1.1	Bosque húmedo .....	36
3.2.1.2	Matorral húmedo .....	37
3.2.1.3	Vegetación herbácea húmeda .....	38
3.2.2	Niveles de alteración de la Cobertura Vegetal Natural .....	39

3.3	Sistemas Productivos Agropecuarios.....	40
3.3.1.	Caracterización de las actividades productivas .....	42
3.3.2.	Caracterización de los sistemas productivos.....	45
3.3.2.1.	Sistema Productivo del Agro Empresarial (EMp).....	48
	Aspectos biofísicos.-En cuanto a las pendientes, son planas, la textura del suelo es franco arenoso y franco arcilloso, moderadamente profundo. El drenaje es bueno y la cantidad de materia orgánica es media, el nivel de fertilidad es alto. ....	49
3.3.2.2.	Sistema Productivo del Agro Combinado (COm) .....	49
	Aspectos biofísicos. La textura del suelo es franco arenoso, moderadamente profundos y de alta fertilidad con pendientes planas y poco colinadas. .	50
3.3.2.3.	Sistema Productivo del Agro Mercantil (MEr).....	50
	Aspectos biofísicos. La textura del suelo es franco arenoso, moderadamente profundos y de alta fertilidad y con pendientes planas. ....	51
3.3.2.4.	Sistema Productivo del Agro Marginal (MAr).....	53
3.4.	Comercialización de Productos Agropecuarios .....	54
3.4.1.	Cadena Productiva del cultivo de maíz. ....	54
3.4.2.	Cadena Productiva del cultivo de cacao .....	55
IV.	CONCLUSIONES.....	56
4.1	Cobertura y uso de la tierra.....	56
4.2	Cobertura Vegetal Natural.....	57
4.3	Sistemas Productivos Agropecuarios.....	57
V.	RECOMENDACIONES .....	58
5.1	Cobertura y uso de la tierra.....	58
5.2	Cobertura Vegetal Natural.....	58
5.3	Sistemas Productivos Agropecuarios.....	58
VII.	ANEXOS.....	63

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 2.2.1.	Base de datos de cobertura y uso de la tierra y sistemas de producción agropecuarios .....	13
Cuadro 2.4.1.	Tamaño de Parcelas por Región.....	15
Cuadro 2.4.2.	Descripción de Riego.....	16
Cuadro 2.4.3.	Porcentaje de Cobertura y su ponderación.....	16
Cuadro 2.4.4.	Rangos de alteración de Cobertura vegetal natural .....	18
Cuadro 2.4.5.	Rangos de clasificación de los Sistemas de Producción .....	19
Cuadro 2.5.1.	Geodatabase del Mapa de uso y Cobertura de la Tierra y Sistemas de Producción Agropecuarios.....	21
Cuadro 3.1.1.	Superficie de Cobertura del Cantón Quevedo Sur.....	22
Cuadro 3.1.2.	Tamaño de parcelas del Cantón Quevedo Sur.....	31
Cuadro 3.1.3.	Superficies y Porcentaje de riego del Cantón Quevedo Sur.....	33
Cuadro 3.2.1.	Formaciones naturales del Cantón Quedo Sur con relación a la Cobertura Vegetal Natural.....	36

Cuadro 3.2.2. Cobertura vegetal natural con nivel de alteración del Cantón Quevedo Sur.....	40
Cuadro 3.3.1. Número de UPAs por Tamaño y Superficie, cantón Quevedo Sur.....	41
Cuadro 3.3.2. Sistemas Productivos, Cantón Quevedo Sur.....	45
Cuadro 3.3.3. Resumen de los Sistemas Productivos Agropecuarios.....	46

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1.1. Cobertura de la tierra del Cantón Quevedo Sur.....	24
Gráfico 3.1.2. Categorías de uso de la tierra del Cantón Quevedo Sur.....	30
Gráfico 3.1.3. Tamaño de parcelas del Cantón Quevedo Sur.....	32
Gráfico 3.1.4. Porcentaje de riego del Cantón Quevedo Sur.....	34
Gráfico 3.2.1. Porcentaje de la cobertura vegetal natural del Cantón Quevedo Sur.....	35
Gráfico 3.3.1. Porcentaje de Sistemas Productivos, Cantón Quevedo Sur.....	48
Gráfico 3.4.1. Esquema de la Cadena de la Actividad Agrícola – Cultivo de Maíz.....	54
Gráfico 3.4.2. Esquema de la Cadena de la Actividad Agrícola – Cultivo de cacao.....	55

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1.1. Imágenes RapidEye del Cantón Quevedo Sur.....	11
Figura 2.1.2. Imagen GeoEye del Cantón Quevedo Sur.....	11
Figura 2.5.1. Estructura de la información.....	21
Figura 3.1.1. Mapa temático de Cobertura y Uso de la tierra del Cantón Quevedo Sur.....	22
Figura 3.1.2. Distribución espacial de la vegetación herbácea húmeda muy alterada en el cantón Quevedo Sur.....	25
Figura 3.1.3. Distribución espacial del cultivo de cacao en el cantón Quevedo Sur.....	26
Figura 3.1.4. Distribución espacial del cultivo de maíz en el cantón Quevedo Sur.....	27
Figura 3.1.5. Distribución espacial de la Palma africana-aceitera en el Cantón Quevedo Sur.....	29
Figura 3.1.6. Distribución espacial de las categorías de uso del Cantón Quevedo Sur.....	30
Figura 3.1.7. Distribución espacial de las parcelas en el Cantón Quevedo Sur.....	32
Figura 3.1.8. Distribución espacial del riego del Cantón Quevedo Sur.....	34
Figura 3.2.1. Mapa temático de la Cobertura Vegetal Natural del Cantón Quevedo Sur.....	35
Figura 3.2.2. Distribución espacial de la cobertura vegetal natural del Cantón Quevedo Sur.....	39
Figura 3.3.1. Mapa de Uso de la Tierra Ocupada por Actividades del Agro.....	43
Figura 3.3.2. Mapa de Zonas Homogéneas.....	44
Figura 3.3.3. Mapa de Sistemas de Producción del Agro.....	46

## LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Foto 3.1.1. Vegetación herbácea húmeda muy alterada .....	24
Foto 3.1.2. Cultivo de cacao-CCN51 .....	26
Foto 3.1.3. Cultivo de maíz.....	27
Foto 3.1.4. Palma africana-aceitera .....	28
Foto 3.2.1. Bosque húmedo.....	37
Foto 3.2.2. Matorral Húmedo .....	38
Foto 3.2.3. Vegetación herbácea húmeda .....	38
Foto 3.3.1. Cultivo de Banano y Cacao, Sistema Empresarial .....	49
Foto 3.3.2. Palma africana-aceitera, Sistema Agrícola Combinado .....	49
Foto 3.3.3. Cacao, Sistema Agrícola Mercantil .....	52
Foto 3.3.4. Ganadería. Sistema Pecuario Mercantil .....	52
Foto 3.3.5. Cacao-Plátano, Sistema Agrícola Marginal .....	53

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. Leyenda de Cobertura y Uso de la Tierra.....	64
ANEXO 2. Imagenes RapidEye del Cantón Quevedo Sur.....	71
ANEXO 3. Imagen GeoEye del Cantón Quevedo Sur .....	72
ANEXO 4. Fichade Investigación de Campo de Cobertura y Uso de la Tierra, Parcelas y Riego .....	73
ANEXO 5. Ficha de investigación de campo de Cobertura Vegetal Natural .....	74
ANEXO 6. Fichade Campo de Sistemas Productivos Agropecuarios .....	75

## I. INTRODUCCIÓN

Al amparo de la Constitución vigente en la República del Ecuador, se plantea la necesidad de encontrar mecanismos que garanticen la consecución del “Buen Vivir”, para lo cual, el Gobierno Nacional ha delegado la identificación y coordinación de las estrategias que conlleven a ese objetivo, a la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – SENPLADES-.

Entendiéndose que para realizar una adecuada planificación, se requiere de un Diagnóstico que constituya el soporte técnico para la toma de decisiones o formulación de las propuestas de los Planes de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial.

En este contexto, se ha delegado al CLIRSEN hoy Instituto Espacial Ecuatoriano, la generación de Geoinformación multipropósito del territorio nacional a escala 1:25 000 o a menor detalle, a través del establecimiento de una infraestructura organizacional, con la participación de entidades públicas, privadas, universidades y/o escuelas politécnicas, para el fortalecimiento del Sistema Nacional de Información de SENPLADES.

Dentro de la ejecución del proyecto “Generación de Geoinformación para la Gestión del Territorio a Nivel Nacional”, que realiza el IEE y el MAGAP (a través de la Coordinación General del Sistema de Información Nacional – CGSIN), bajo la coordinación y soporte de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – SENPLADES, se contempla la determinación del uso actual de la tierra, cobertura vegetal natural y sistemas de producción agropecuaria.

El estudio es un levantamiento semidetallado que permite determinar los diferentes usos que se le da a la tierra, estimar la superficie dedicada a cada actividad, sea, agrícola, pecuaria, o antrópica, así como establecer las zonas con cobertura vegetal natural y su grado de alteración. Adicionalmente se espacializa la información recabada sobre los distintos sistemas de producción agropecuaria, y se describe brevemente las actividades mineras.

El proyecto a nivel nacional está considerado para efectuarse en el territorio continental exceptuando las áreas protegidas oficiales y las áreas naturales sin estatus legal, cuyas delimitaciones se obtendrán del Ministerio del Ambiente. Se da prioridad a las áreas intervenidas por la dinámica poblacional existente y las áreas naturales excluidas deberán ser estudiadas a futuro. El estudio se realizará tomando en consideración las Zonas de Planificación propuestas por la SENPLADES.

## 1.1 Objetivos

### 1.1.1 Objetivo general

Propender al mejoramiento del nivel de productividad del sector agropecuario mediante la generación de Geoinformación temática de cobertura y uso de la tierra, tamaño de parcelas, riego, Cobertura Vegetal Natural (CVN), Sistemas Productivos Agropecuarios y actividades de extracción minera del territorio nacional, a escala 1:25 000 en base a interpretación de ortofotos y/u imágenes satelitales.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- Generar el mapa de cobertura y uso de la tierra del Cantón Quevedo Sur a escala 1:25 000 mediante la utilización de sensores remotos.
- Caracterizar los remanentes y el grado de alteración de las unidades de cobertura vegetal natural identificadas en el uso de la tierra.
- Caracterizar los Sistemas Productivos Agropecuarios del Cantón Quevedo Sur.
- Caracterizar las canteras y minas, identificadas en el uso de la tierra, de acuerdo al producto y destino.

## II. METODOLOGÍA

Para la generación de información temática de cobertura natural, cobertura y uso de la tierra, la metodología se encuentra fundamentada en la interpretación interdependiente de productos provenientes de los sensores remotos, en relación con la información de disciplinas como suelo, clima, ecología entre otras, con el apoyo de los sistemas de información geográfica.

En cuanto a la caracterización de sistemas productivos, se basa en el análisis de las interrelaciones biótico-sociales que se conjugan en la combinación de factores de la producción 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.

Durante el desarrollo metodológico se establecen tres puntos de control de calidad, orientados a la estructura, topología, consistencia lógica y consistencia temática.

Estructura.- Como están organizadas las carpetas y sus contenidos.

Topología.- Que se cumpla las reglas topológicas para los polígonos.

Consistencia lógica.- Que exista consistencia entre las unidades mapeadas.

Consistencia temática.- Que exista consistencia entre lo identificado y la realidad de campo.

La metodología se desarrolla a través de cinco etapas descritas a continuación:

- Recopilación de Información secundaria e Insumos
- Interpretación Interdependiente
- Determinación de las zonas de investigación
- Caracterización de unidades temáticas
- Generación de Geoinformación

### 2.1 Recopilación de información secundaria e insumos

Se procede a realizar una recopilación de información secundaria e insumos necesarios para la elaboración de la cartografía temática de cobertura y uso de la tierra como estudios sobre cobertura vegetal y uso de la tierra, mapa base, mosaicos de ortofotos, imágenes satelitales y algunos aspectos biofísicos de la zona de estudio.

Se realizó una recopilación de información de la zona de estudio, sobre cobertura vegetal y uso de la tierra a escalas 1:50 000, 1: 25 000 y mayores en MAGAP, MAE, CEDEGE, ESPOL, IEE, Gobiernos seccionales y otras instituciones públicas y privadas.

### 2.1.1 Mapa base temático

En esta fase se recopila la cartografía base actualizada en formato digital, a escala 1:25 000 con los límites de la CELIR ajustados a la escala. Toda la información producida por el componente, se ajusta al mapa base temático.

El Sistema Geodésico de referencia horizontal utilizado, es el Geocéntrico para las Américas (SIRGAS – ITRF94), compatible con el sistema de posicionamiento satelital GPS, y cuenta con las siguientes características:

- Datum horizontal: SIRGAS (ITRF94)
- Época de referencia: 1995.4
- Elipsoide de referencia: GRS80
- Semieje mayor: 6378137.00
- Achatamiento Polar: 1/298.257222101

Es importante aclarar que los Sistemas de Referencia Geocéntricos WGS84 y SIRGAS (ITRF94), en términos prácticos para este estudio, se consideran equivalentes.

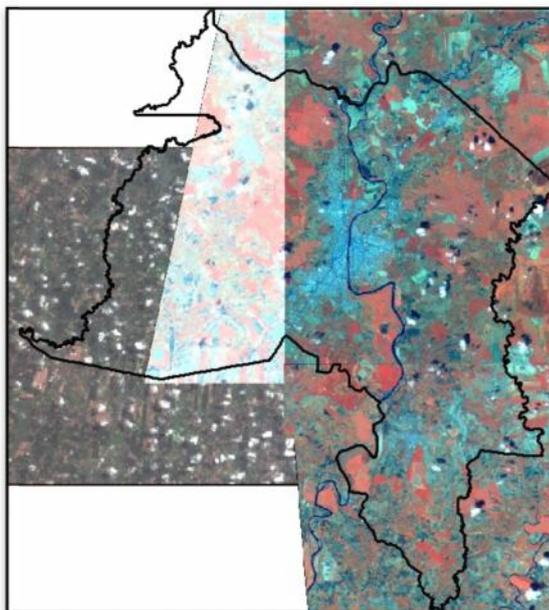
El sistema de representación plana es la proyección UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR, con los siguientes parámetros:

- Latitud origen: 0° 00' 00"
- Longitud origen: 81° 00' 00" W
- Falso Este: 500.000,00 m.
- Falso Norte: 10'000.000 m.
- Factor de Escala MC: 0.9996

### 2.1.2 Imágenes satelitales

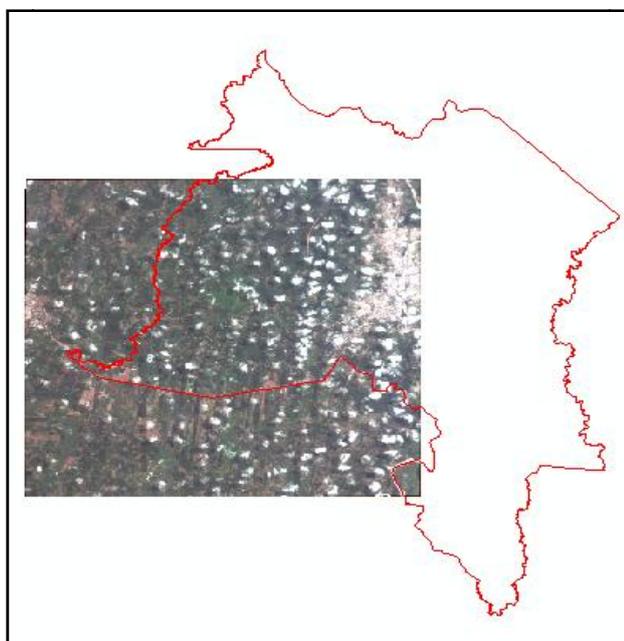
Se emplearon cuatro imágenes satelitales RapidEye, caracterizadas por presentar cinco bandas espectrales, con resolución espacial de 5 metros. El 50% de las imágenes corresponden al año 2009, y el resto al año 2011 (Figura 2.1.1), además se utilizó una imagen GeoEye como apoyo para el proceso de interpretación (Figura 2.1.2).

Figura 2.1.1. Imágenes RapidEye del Cantón Quevedo Sur



Fuente: IEE, 2013

Figura 2.1.2. Imagen GeoEye del Cantón Quevedo Sur



Fuente: IEE, 2013

### 2.1.3 Recopilación de información temática

Con la finalidad de tener una referencia sobre las condiciones biofísicas de la zona en estudio, se recopiló la información temática sobre: Cobertura, Uso de la Tierra y Sistemas Productivos Agropecuarios, así como de archivos digitales

existentes en las instituciones que a través de los años que se han dedicado a esta tarea.

## 2.2 Interpretación Interdependiente

La interpretación interdependiente se fundamenta en la interpretación visual, y su análisis complementario-sistémico de ortofotos, imágenes satelitales, e información secundaria, donde la calidad de la información, el conocimiento del intérprete de los principios de interpretación en relación con información de otras disciplinas como suelo, clima, ecología entre otras, es la base fundamental para obtener un producto de calidad.

### 2.2.1 Definición y estandarización de la leyenda temática de cobertura y uso de la tierra

La leyenda temática de CLIRSEN-CGSIN 2009, se reestructuró y estandarizó tomándose como referencia el Catálogo de Objetos Nacional, en consenso entre el IEE, MAE, CGSIN, SIGTIERRAS y SENPLADES (Anexo1), tomando en cuenta las recomendaciones realizadas por algunas entidades afines al tema de cobertura y uso de la tierra.

La leyenda es de carácter abierto, lo que permite incorporar nuevas coberturas y uso de la tierra. En lo relacionado con cobertura natural, se respetan los niveles y definiciones establecidos por el MAE, hasta el tercer nivel, a partir del cual se ajusta de acuerdo con los requerimientos del proyecto.

### 2.2.2 Procesamiento digital

Las ortofotos e imágenes satelitales, son sometidas a procesos de mejora visual, según la calidad de las mismas, con la finalidad de resaltar los colores, tonos, texturas y formas de los elementos de las diferentes coberturas.

Para el caso de imágenes satelitales se podrá efectuar una clasificación digital no supervisada, dependiendo de la complejidad de la cobertura, para obtener unidades homogéneas que permitan al intérprete tener un producto comparativo de análisis.

### 2.2.3 Reconocimiento de campo

Con la finalidad de que el intérprete se familiarice con las diferentes coberturas y uso de la tierra, así como con los sistemas productivos del cantón a intervenir, en relación con la leyenda temática e imágenes, se efectuó un reconocimiento de campo.

### 2.2.4 Interpretación visual y codificación

Se efectuó la interpretación visual en formato vector, sobre la pantalla de un computador, mediante la utilización de un programa de SIG, identificándose la cobertura y uso de la tierra, en base a la simetría, colores, tonos, texturas,

formas y se codificaron las diferentes unidades de acuerdo a la leyenda temática, obteniéndose como producto los mapas preliminares de cobertura natural, cobertura y uso de la tierra.

Para la digitalización se considera como unidad mínima de mapeo una hectárea. La escala de visualización para la interpretación es de 1:10 000 para que los errores de interpretación sean mínimos. Sólo en casos excepcionales, cuando el tipo de cobertura tiene una marcada relevancia dentro del paisaje, la unidad mínima de mapeo podrá ser menor a una hectárea.

La estructura de la tabla de atributos de la capa de cobertura y uso de la tierra, parcelas, riego y sistemas de producción agropecuario, se describen en el siguiente cuadro (Ejemplo):

Cuadro 2.2.1. Base de datos de cobertura y uso de la tierra y sistemas de producción agropecuarios

Campo	Descripción del campo	Tipo	Tamaño	Ejemplo
símbolo	código de la leyenda	Texto	10	CACz
cobertura	descripción de la unidad en base a leyenda	Texto	250	ARROZ
temporalidad	descripción de la unidad en base a leyenda	Texto	50	ANUAL
uso	tipo de uso	Texto	80	AGRICOLA
tam_parcel	clasificación de parcelas según metodología	Texto	80	PEQUEÑAS
riego	áreas con disponibilidad de riego	Texto	80	CON RIEGO
nvl_alt_cn	nivel de alteración de unidades de cobertura natural	Texto	80	MUY ALTERADO
sist_prod	descripción del sistema de producción	Texto	80	MERCANTIL
act_minera	describe el mineral extraído	Texto	80	NO METALICO
area_ha	Define el área del polígono	Double		3,25

Fuente: IEE, MAGAP/CGSIN, 2013

## 2.3 Determinación de las zonas de investigación

### 2.3.1 Zonas de investigación de cobertura vegetal natural y cobertura y uso de la tierra

Las zonas de investigación se determinan en base a las unidades interpretadas, que son codificadas preliminarmente. En el caso de existir unidades con características similares, se seleccionan las más representativas.

La información primaria levantada en campo, se ingresa a una base de datos para su respectivo procesamiento.

Utilizando la base de datos de campo, se realiza la reinterpretación, ajustes y recodificación de las unidades de cobertura natural, cobertura y uso de la tierra.

### 2.3.2 Zonas de investigación en sistemas productivos

Las zonas de investigación, determinan la ubicación de fincas con características similares. Infiriendo que dentro de estas áreas específicas, los grupos de agricultores que han tomado decisiones afines en función de los factores de producción de los que disponen, e incluso enfrentan condiciones socioeconómicas similares, y por ende, agrupan a las unidades de producción agropecuarias con características y limitaciones análogas.

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

En el campo, mediante un sondeo aplicando fichas de investigación se valida la información generada en gabinete. Se toman fotografías panorámicas en formato digital, de la cobertura, uso existente, minas y canteras.

El número de encuestas, toma como base la cantidad de productores por cultivo de interés existente en la zona de estudio, considerando la información proveniente del último Censo Agropecuario.

Dentro de este sondeo es necesario limitar el número de encuestas a realizar en el campo a los cultivos de interés que se hayan identificado. La fórmula del cálculo utilizada es la siguiente:

$$t = n/N$$

$$n = N (t)$$

Dónde:

n= Número de encuestas (Tamaño de la muestra)

N= Número total de productores (Universo)

T= Tasa de muestreo

Ésta tasa de muestreo se halla 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%.

Una vez definido el número de encuestas por cultivo y por tamaño, se trazan subzonas de trabajo, en función de características físicas, ríos y accesibilidad, seleccionándose aleatoriamente las unidades de investigación.

Para aplicar la ficha de investigación de campo, en lo posible se busca un informante clave, que pueda proporcionar información clara y objetiva.

En gabinete, se procede a realizar una revisión de cada una de las fichas de investigación de campo, con el fin de evaluar la información de las mismas, rechazando aquellas fichas con información incompleta e incongruente.

## 2.4 Caracterización de unidades temáticas

### 2.4.1 Cobertura y uso de la tierra

Utilizando la información obtenida en campo, se realizó la reinterpretación, ajustes y recodificación de las unidades de uso y cobertura de la tierra. En las unidades de uso agropecuario se identifican el tamaño de parcelas y la disponibilidad de riego.

El tamaño de parcelas se basó en la información de uso de la tierra complementada con la verificación de campo. Las parcelas se clasificaron según la región donde se encuentran de la forma descrita en el Cuadro 2.4.1.

No se consideraron las unidades que no tienen uso agropecuario y las unidades de cobertura natural, que fueron clasificadas como "No aplicables".

Cuadro 2.4.1. Tamaño de Parcelas por Región

PARCELAS	
TAMAÑO DE PARCELAS REGIÓN COSTA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
Pp	Pequeña hasta 10 hectáreas
Pm	Mediana > 10 hasta 50 hectáreas
Pg	Grande > 50 hectáreas
N/A	No aplica
TAMAÑO DE PARCELAS REGIÓN SIERRA	
Pp	Pequeña hasta 5 hectáreas
Pm	Mediana > 5 hasta 25 hectáreas
Pg	Grande > 25 hectáreas
N/A	No aplica
TAMAÑO DE PARCELAS REGIÓN ORIENTE	
Pp	Pequeña hasta 25 hectáreas
Pm	Mediana > 25 hasta 75 hectáreas
Pg	Grande > 75 hectáreas
N/A	No aplica

Fuente: IEE, MAGAP/CGSIN, 2013

La determinación del riego se realizó en base al mapa de uso y cobertura de la tierra y con información levantada en campo (Cuadro 2.4.2). Al igual que en la clasificación de parcelas, aquí se considera exclusivamente las unidades de uso agropecuario, siendo el resto "No aplicables".

Cuadro 2.4.2. Descripción de Riego

RIEGO	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
CR	Con Riego
SR	Sin Riego
N/A	No aplica

Fuente: IEE,MAGAP/CGSIN, 2013

En las unidades identificadas como canteras y minas, se determina el tipo de material extraído, el mercado al que se destina el mineral y su utilización en las diferentes ramas de la actividad económica nacional.

#### 2.4.2 Cobertura vegetal natural

La caracterización de la cobertura vegetal natural, se realiza tomando en consideración el Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental generado por el MAE.

En gabinete, después del trabajo de campo, se procedió a realizar una revisión de cada una de las fichas de investigación, con el fin de evaluar la información de las mismas, rechazando aquellas fichas con información incompleta e incongruente. Para estimar los grados de alteración de cada unidad de cobertura vegetal natural, se consideran los siguientes parámetros:

##### 2.4.2.1 Porcentaje de cobertura vegetal natural

En las unidades de coberturas vegetales naturales interpretadas y digitalizadas, se estima y se obtiene el porcentaje de cobertura vegetal natural de cada unidad; esto determina el rango de alteración de la estructura de tal unidad (Cuadro 2.4.3).

Cuadro 2.4.3. Porcentaje de Cobertura y su ponderación

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

Fuente: IEE,MAGAP/CGSIN, 2013

Esta información se complementa y refuerza con datos de campo sobre los siguientes niveles de amenaza que son:

- (a) Accesibilidad
- (b) Infraestructura
- (c) Presiones externas;

La existencia de cualquiera de estas, bastará para considerar a la unidad de cobertura natural como alterada.

##### 2.4.2.2 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 el proyecto, como niveles de amenaza, se tomaron en cuenta las siguientes variables: accesibilidad, infraestructura (agrícola, extractiva, oleoductos, gas, campamentos, represas, aeropuertos, red eléctrica, centros poblados) y presiones externas.

#### 2.4.2.3 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.

#### 2.4.2.4 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.

#### 2.4.2.5 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:

- Quemas
- 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, estos valores deben ser consecuentes con los porcentajes de cobertura vegetal natural. (Cuadro 2.4.4).

Cuadro 2.4.4. Rangos de alteración de Cobertura vegetal natural

Accesibilidad	1 punto
Infraestructura	1 punto
Presiones Externas	1 punto
Total	3 puntos

Fuente: IEE,MAGAP/CGSIN, 2013

Con las ponderaciones dadas en gabinete, más las ponderaciones obtenidas en campo, se estructura una matriz de caracterización, que contiene 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 considerarán 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.

#### 2.4.3 Sistemas de producción

Para el presente estudio, la caracterización de los sistemas de producción se orienta a la actividad agrícola, pecuaria, avícola, porcícola y acuícola.

Los criterios utilizados para definir los diferentes sistemas productivos son:

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, intereses); Redistribución y acumulación (trabajo, servicios, crédito, equipos); Organización social del trabajo. Ideología campesina y rol del estado (política agraria, salario y precio, instituciones del estado, relaciones entre estado y organizaciones).

Se utilizó la metodología de Valoración de Tierras Rurales PROPUESTA (MAGAP - PRAT, 2008), con resultados favorables y adaptados a la realidad nacional, para la caracterización de los sistemas de producción, clasificándolos en cuatro categorías que son: Empresarial, Combinado, Mercantil y Marginal.

- Sistema de Producción Empresarial.- Este sistema de producción utiliza predominante el capital, en la compra de paquetes tecnológicos que se utilizan en las labores productivas de las áreas: agrícola, pecuaria, acuícola, porcícola 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.

En gabinete se procedió a realizar una revisión de cada una de las fichas de investigación de campo, con el fin de evaluar la información de las mismas, rechazando aquellas fichas con información incompleta e incongruente.

Para identificar los diferentes sistemas de producción, una vez determinadas las variables e indicadores a ser utilizados, se procedió a ponderarlas dando un valor entero a cada una de ellos. Cada indicador tiene un peso respectivo y la suma total da un valor estimado sobre 100. Los valores o pesos se asignan en función de su importancia y son procesados en un sistema informático que pondera automáticamente y determina el sistema productivo para cada ficha de investigación.

Cuadro 2.4.5. Rangos de clasificación de los Sistemas de Producción

CATEGORÍA DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	RANGOS POR SISTEMAS DE PRODUCCIÓN				
	AGRÍCOLA	PECUARIO	AVÍCOLA	PORCÍCOLA	ACUÍCOLA
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	35 - 57	35 - 57	36 - 57
MARGINAL	0 - 30	0 - 36	-	-	-

Fuente: MAGAP/CGSIN – IEE, 2013

Una vez obtenido el sistema productivo ponderado de cada ficha de investigación de campo, se procedió a realizar el análisis definitivo, donde se conjugaron las interacciones e influencias de los factores del entorno productivo.

Los insumos para la caracterización de los Sistemas Productivos del análisis fueron:

- Ponderación de las fichas de investigación de campo
- Cobertura y Uso actual de la tierra
- Tamaño de Parcelas productivas
- Zonas bajo riego
- Unidades de Geomorfología y suelos
- Infraestructura Básica
- Infraestructura de apoyo a la producción
- Información Socioeconómica

El análisis permitió determinar

a. Límites de los Sistemas Productivos Agropecuarios

Se determinaron límites de carácter biofísico y socioeconómico, en los que se consideró como el medio en el que se desarrolla el sistema productivo. Dentro de los límites de carácter biofísico se consideraron factores ambientales y geográficos (clima, suelos, geomorfología).

En los límites de carácter socioeconómico, se contempló: acceso al crédito, acceso a tecnología, tenencia de la tierra, entre otros.

b. Interacciones e Influencia

Los componentes que se encuentran dentro del límite del sistema, no son independientes ni están aislados entre sí, por el contrario, se afectan mutuamente, es decir interactúan<sup>1</sup>. Las interacciones pueden ser de tipo físico, biológico, económico o sociocultural.

Para la caracterización del Sector Agropecuario, se procedió a la espacialización de los Sistemas Productivos Agropecuarios, donde se consideraron componentes de tipo: biofísico (geomorfología, suelos, recursos hídricos, cultivos o producciones representativas de las zonas de investigación) y socioeconómico (actividades económicas principales de la zona y grupos étnicos).

## 2.5 Generación de Geoinformación

### 2.5.1 Estructura

La información generada se encuentra organizada bajo el siguiente esquema:

---

<sup>1</sup>ICA, La Finca como un sistema de producción, Módulo 1. Colombia 1990

Figura 2.5.1. Estructura de la información



Fuente: IEE, MAGAP/CGSIN, 2013

Se generaron mapas temáticos en formato analógico y digital con sus respectivos metadatos, y la memoria técnica relacionados con las siguientes temáticas:

Cobertura y uso de la tierra  
 Cobertura natural  
 Sistemas productivos

## 2.5.2 Geodatabase

El formato de la Geodatabase, se encuentra definido dentro del Proyecto Generación de Geoinformación para la Gestión de Territorio a Nivel Nacional, acorde con el Catálogo de Objetos Nacional (Cuadro 2.5.1).

Cuadro 2.5.1. Geodatabase del Mapa de uso y Cobertura de la Tierra y Sistemas de Producción Agropecuarios

simbolo	cobertura	temporalidad	uso	tam_parcel	riego	nvl_alt_cn	sist_prod	act_minera	a_ha
CAcz	ARROZ	ANUAL	AGRICOLA	PEQUEÑA	SIN RIEGO	NO APLICABLE	MERCANTIL	NO APLICABLE	1,3206
BH	BOSQUE HÚMEDO	NO APLICABLE	CONSERVACIÓN Y PROTECCION	NO APLICABLE	NO APLICABLE	POCO ALTERADO	NO APLICABLE	NO APLICABLE	31,0125
IU	URBANO	NO APLICABLE	ANTROPICO	NO APLICABLE	NO APLICABLE	NO APLICABLE	NO APLICABLE	NO APLICABLE	5,5089

Fuente: IEE, 2013

### III. RESULTADOS

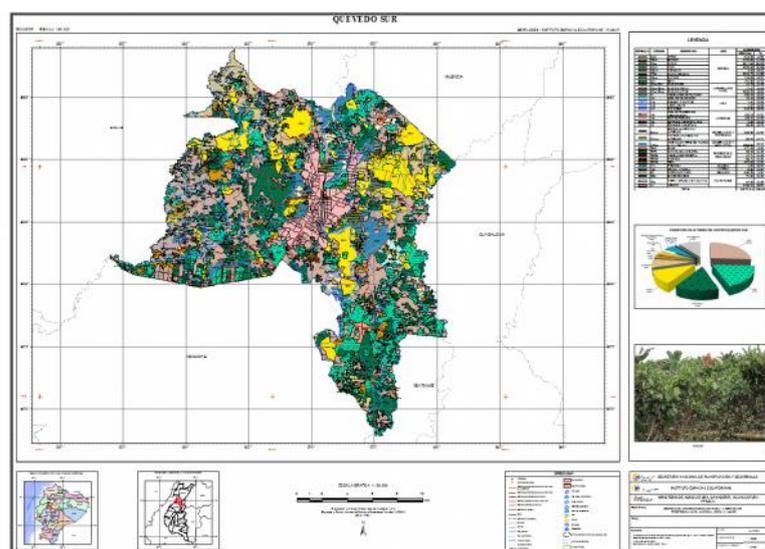
#### 3.1 Cobertura y uso de la tierra

La cartografía de cobertura y uso de la tierra del cantón Quevedo Sur, Provincia de Los Ríos, se realizó mediante la interpretación interdependiente de imágenes RapidEye, de 5 m de resolución espacial de diciembre de 2009 y 2011.

El análisis estadístico del mapa de cobertura y uso de la tierra se realiza basándose en las tablas de superficies de cobertura y categorías de uso de la tierra.

La Cobertura y Uso de la tierra del Cantón Quevedo Sur está representado en el mapa temático mostrado en la Figura 3.1.1.

Figura 3.1.1. Mapa temático de Cobertura y Uso de la tierra del Cantón Quevedo Sur



Fuente: IEE, 2013

##### 3.1.1 Caracterización de la cobertura de la tierra

El Cantón Quevedo Sur tiene una superficie total de 36 777,31 ha de las cuales las actividades del agro están representadas por los cultivos de cacao, maíz, arroz, soya, palma africana-aceitera, banano, cacao-plátano, plantaciones forestales y pasto cultivado. El resto del cantón comprende zonas pobladas e improductivas (Cuadro 3.1.1).

Cuadro 3.1.1. Superficie de Cobertura del Cantón Quevedo Sur

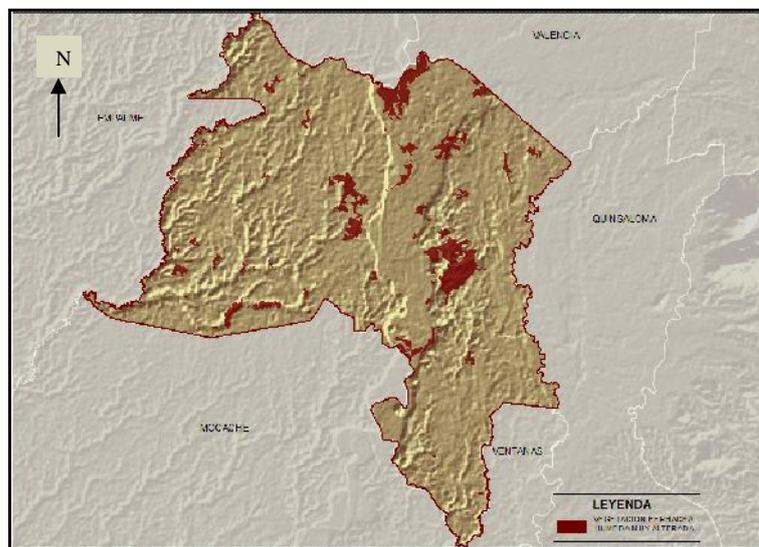
CÓDIGO	COBERTURA	SUPERFICIE	
		AREA(ha)	PORCENTAJE (%)
CACz	ARROZ	513,23	1,40
CSub	BANANO	4 124,69	11,22

CPuc	CACAO	9 553,72	25,98
CAcm	MAIZ	6 829,04	18,57
CSum	MARACUYA	4,40	0,01
CPop	PALMA AFRICANA- ACEITERA	5 362,79	14,58
CSup	PLATANO	118,09	0,32
CAly	SOYA	161,90	0,44
TDp	TIERRA AGRICOLA SIN CULTIVO	67,20	0,18
CPuc- CPuf	CACAO-CAFE	44,78	0,12
CPuc- CPuj	CACAO-NARANJA	17,67	0,05
CPuc- CSup	CACAO-PLATANO	2 523,09	6,86
Mr	MISCELANEO DE FRUTALES	235,45	0,64
ANi	AREA DE INUNDACION	10,28	0,03
ANc	CIENEGA O PANTANO	1,84	0,01
ANg	LAGO/LAGUNA	1,07	0,00
ANr	RIO DOBLE	310,82	0,85
IUb	AREA EN PROCESO DE URBANIZACION	163,18	0,44
IUp	CENTRO POBLADO	168,40	0,46
IU	URBANO	2 165,24	5,89
ICi	COMPLEJO INDUSTRIAL	28,95	0,08
BHma	BOSQUE HUMEDO MUY ALTERADO	292,99	0,80
MHma	MATORRAL HUMEDO MUY ALTERADO	62,91	0,17
VHma	VEGETACION HERBACEA HUMEDA MUY ALTERADA	1 955,82	5,32
TBP4	BALSA	671,45	1,83
TBP6	CAÑA GUADUA O BAMBU	38,48	0,10
TBP25	MISCELANEO FORESTAL	47,71	0,13
TBP18	PACHACO	56,71	0,15
TBP23	TECA	637,60	1,73
IMw	PISCICOLA	1,50	0,004
IGa	GRANJA AVICOLA	8,86	0,02
PC	PASTO CULTIVADO	526,23	1,43



La vegetación herbácea húmeda muy alterada es escasa en el cantón y se localiza en la parte central muy cercana a la zona urbana (Figura 3.1.2).

Figura 3.1.2. Distribución espacial de la vegetación herbácea húmeda muy alterada en el cantón Quevedo Sur



Fuente: IEE, 2013

- Cultivos

#### Cacao

La provincia de Los Ríos representa el 24% de la superficie total sembrada en el país, el cantón Quevedo es el segundo centro comercial de la provincia de Los Ríos, su posición geográfica y vial ha beneficiado para que este cantón genere grandes divisas de la exportación de sus productos agrícolas, cumpliendo una etapa de positivo beneficio para el territorio.

Sus suelos son derivados de las cenizas volcánicas, que le confieren una buena fertilidad y alta retención de humedad. Cuenta con uno de los terrenos más fértiles del país, apto para el cultivo de cacao, maíz, palma africana-aceitera, banano, arroz, soya, productos que se destinan al consumo local y se comercializan a nivel nacional o para la exportación.

En cuanto al cacao, el Ecuador posee una gran superioridad en este producto: más del 70% de la producción mundial de cacao fino o de aroma se encuentra en nuestras tierras convirtiéndonos en el mayor productor de cacao fino o de aroma del mundo. Esto ha generado una fama importante y favorable para el país.

Es un cultivo tropical que crece en climas cálidos y húmedos. El cacao fino o de aroma proviene de la variedad conocida como Nacional, variedad autóctona que se cultiva desde principios del siglo XVIII. Aunque su uso más conocido es como el ingrediente principal del chocolate, existen otros productos intermedios que se

derivan del cacao en grano como son el cacao en polvo, el licor de cacao, la manteca de cacao y la torta de cacao.

A mediados del siglo pasado Quevedo se convirtió en el centro de producción de cacao de buena calidad obteniendo actualmente denominación de origen por su producto "Sabor Superior Arriba" un chocolate negro de un fino aroma y muy apetecido en el mercado mundial.

Las principales parroquias como: San Carlos destinan alrededor de 9,6 % de sus hectáreas a la producción del cacao y La Esperanza el 32%, por lo que es el cultivo principal y base de la economía local.

(Foto 3.1.2)

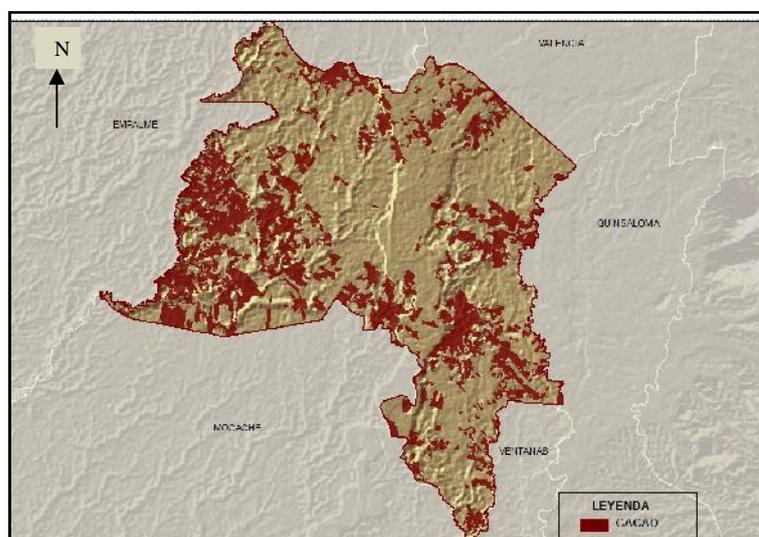


Foto 3.1.2. Cultivo de cacao-CCN51

Fuente: IEE, 2013

Las principales zonas cacaoteras del cantón Quevedo Sur, se localizan en el sector oeste del cantón (Figura 3.1.3).

Figura 3.1.3. Distribución espacial del cultivo de cacao en el cantón Quevedo Sur



Fuente: IEE, 2013

## Maíz

El cultivo de maíz cubre un área de 6 829,04 ha, es decir el 18,57% del cantón. Se lo cultiva en época lluviosa. (Foto 3.1.3).

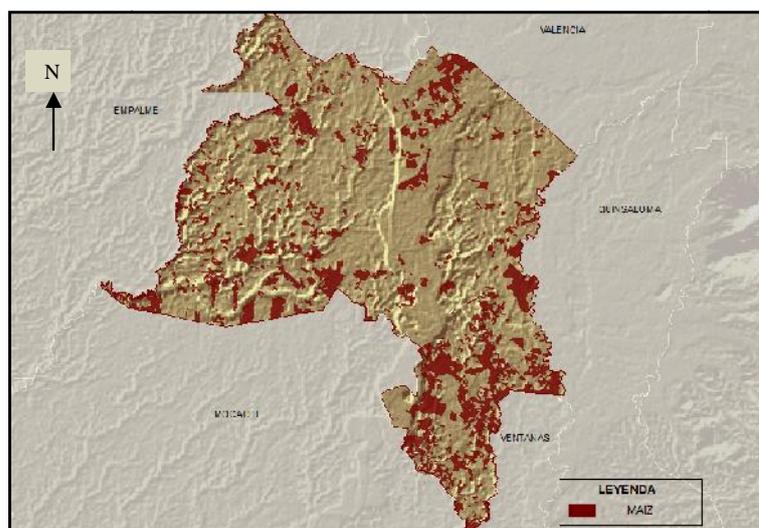


Foto 3.1.3. Cultivo de maíz

Fuente: IEE, 2013

En la provincia de Los Ríos el maíz, presenta una productividad que, en términos de rendimientos, fluctúa entre 1.5 t /ha (a nivel de los pequeños agricultores con tecnología tradicional) y 3.7 t /ha (a nivel tecnificado), en las mejores condiciones edafo-climáticas de la provincia; las condiciones adecuadas, suelos propicios y un gran mercado de consumo han hecho que este cultivo se convierta en una de los rubros más importantes, para el pequeño productor de la provincia. (Figura 3.1.4).

Figura 3.1.4. Distribución espacial del cultivo de maíz en el cantón Quevedo Sur



Fuente: IEE, 2013

### Palma africana-aceitera

El área palmicultora en el Ecuador está localizada en cuatro regiones, la principal está situada en la zona occidental, conocida como el triángulo Quevedo- Santo Domingo-Quinindé según datos obtenidos del MAGAP. La producción de fruta fresca de palma en la provincia de Los Ríos es del 14% siendo la segunda después de Esmeraldas la cual posee un 56%. Actualmente, el precio de cada tonelada bordea \$780. Este es determinado por la Bolsa de Indonesia, ya que este país es el principal productor del mundo con 23 millones de toneladas al año. El segundo lo ocupa Malasia con 23 millones y el tercero Tailandia con 1 400 000.

En cuanto al cantón Quevedo Sur el cultivo de palma africana-aceitera ocupa aproximadamente 5 362,79 ha, y se sitúa en las localidades de Colonia Villa Franca, Las Culebras, El Capricho al oeste del cantón. (Foto 3.1.4).

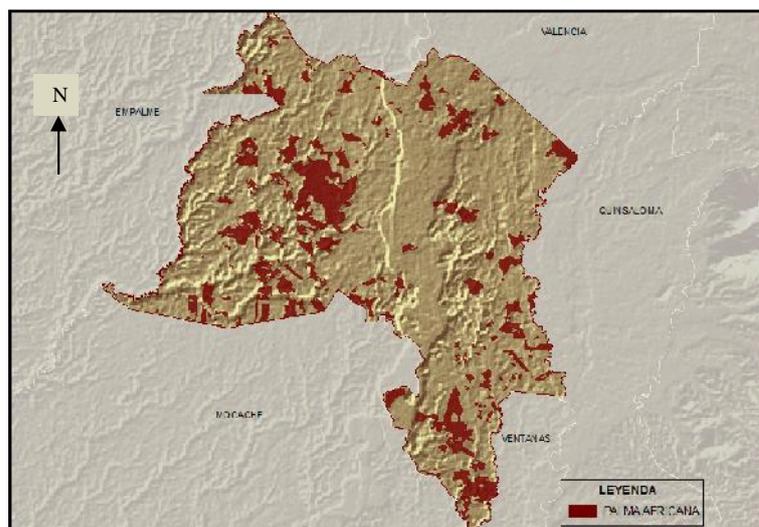


Foto 3.1.4. Palma africana-aceitera

Fuente: IEE, 2013

La Palma africana-aceitera se distribuye a lo largo del sector oeste del cantón. (Figura 3.1.5).

Figura 3.1.5. Distribución espacial de la Palma africana-aceitera en el Cantón Quevedo Sur



Fuente: IEE, 2013

### 3.1.2 Caracterización del uso de la tierra

Los diferentes tipos de unidades de cobertura de la tierra se ordenan y agrupan en una clasificación más general en base a características comunes de estas unidades, constituyéndose en una clase o categoría de uso de la tierra. En este caso siempre nos referiremos como "Categoría de uso".

De la superficie total del Cantón Quevedo (36 777,31 ha), una gran parte del territorio, está destinado para uso agrícola, con 26 735,06 ha, es decir el 72,69 % del cantón se encuentra cultivado, englobando cultivos de ciclo corto, semipermanentes, permanentes y otras tierras agrícolas.

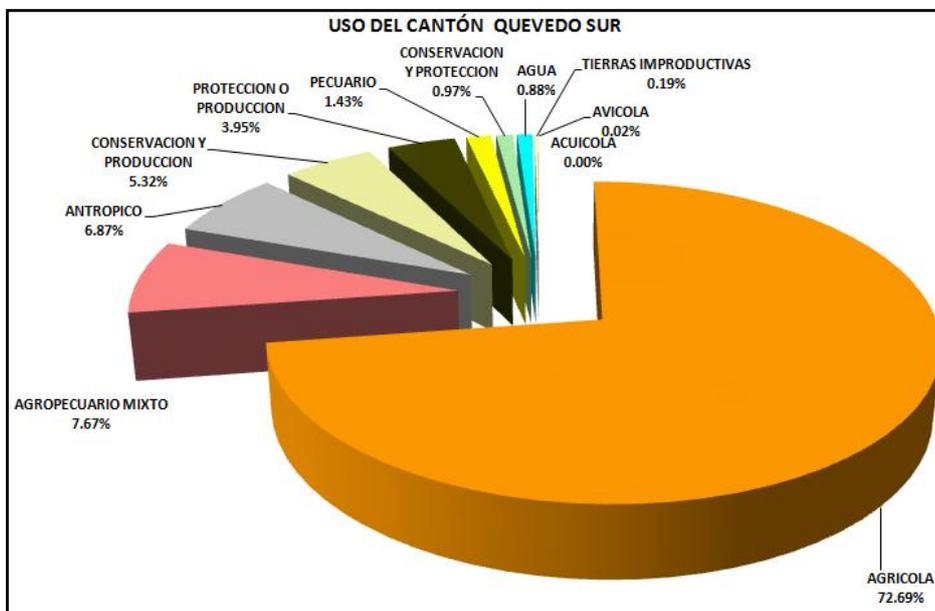
El 7,67% del cantón corresponde a tierras con un uso agropecuario mixto que son aquellas que por su estructura no resulta fácil diferenciarlos de otros cultivos pudiendo estar en asociaciones como bosques, pastos y cultivos, un ejemplo de esto son las fajas de cobertura a lo largo de los ríos o cerca de los centros poblados donde se puede observar un sinnúmero de cultivos como cacao, cítricos, café, plátano, frutales, entre otros, este uso en el cantón representa 2 820,99 ha.

El 19,64 % de la superficie del cantón, que corresponden a 7 221,26 ha, comprenden la concentración de los restantes usos como son, el pecuario (1,43 %), conservación y protección (0,97%), tierras improductivas (0,97 %), cuerpos de agua (0,88%) y antrópico (6,87%), protección o producción (3,95%), acuícola (0,004%), avícola(0,02%).

Por otro lado, las plantaciones forestales con uso de protección o producción están constituidas por: balsa, teca, pachaco y caña guadua.

Las diferentes categorías de uso de la tierra del cantón Quevedo Sur se muestran en el Gráfico 3.1.2.

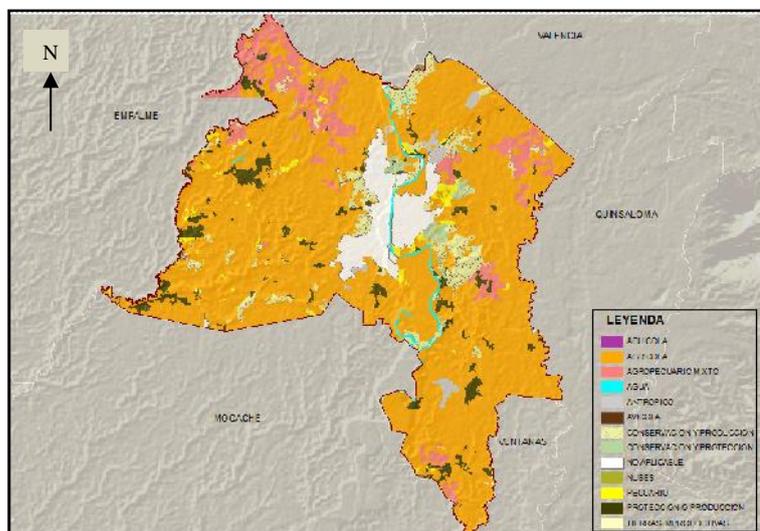
Gráfico 3.1.2. Categorías de uso de la tierra del Cantón Quevedo Sur



Fuente: IEE, 2013

La distribución espacial de las categorías de uso de la tierra del cantón Quevedo Sur puede observarse en la Figura 3.1.6.

Figura 3.1.6. Distribución espacial de las categorías de uso del Cantón Quevedo Sur



Fuente: IEE, 2013

### 3.1.3 Caracterización de Parcelas

Las parcelas pueden ser grandes, medianas o pequeñas, lo que determinará la explotación agrícola que se desarrolla en ellas.

Las áreas dedicadas a los cultivos de maíz se concentran en sectores de parcelas pequeñas, debido a que la gran mayoría de lotes en los que se desarrollan los cultivos tienen una extensión entre 1 y 10 ha. Para el resto de coberturas el tamaño de la parcela estará determinado por la superficie de la unidad.

En los cultivos como cacao, maíz, palma africana-aceitera, banano, cacao-plátano, pasto cultivado, balsa, teca, arroz y todos los demás presentes en el cantón, el tamaño de parcela está determinado por la superficie y manejo de cada una de ellas, y de acuerdo a ésta se van clasificando en los cuatro niveles según su tamaño. La vegetación natural (bosques, matorrales y vegetación herbácea) así como las coberturas con un uso antrópico y agua, no se aplica el tamaño de parcelas. La distribución de los cultivos en cuanto al tamaño de las parcelas, se muestra en el Cuadro 3.1.2.

Cuadro 3.1.2. Tamaño de parcelas del Cantón Quevedo Sur

TAMAÑO	AREA (ha)	PORCENTAJE(%)
PEQUEÑA hasta 10 hectáreas	13 059,01	35,51
MEDIANA >10 Y < 50 Hectáreas	9 566,88	26,01
GRANDE > 50 Hectáreas	8 908,35	24,22
NO APLICABLE	5243,07	14,26
TOTAL	36777,31	100,00

Fuente: IEE, 2013

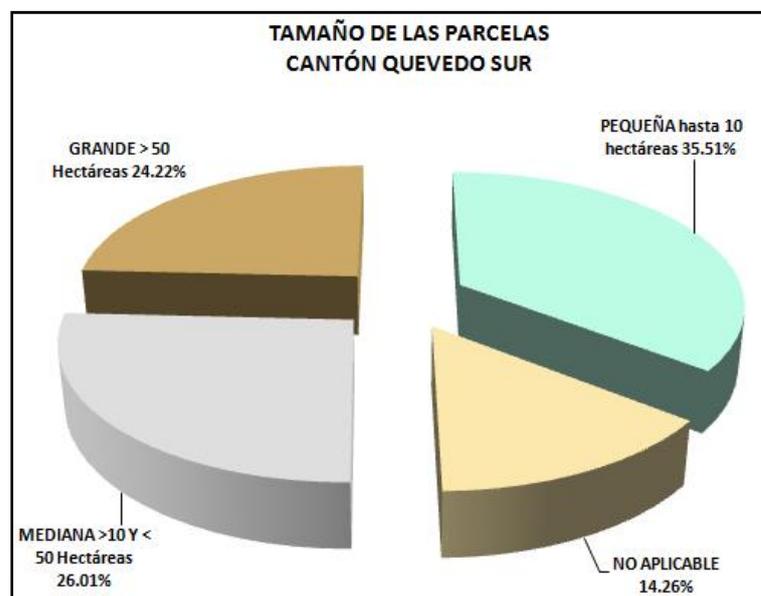
Las parcelas grandes mayores a 50 ha cubren 8 908,35 ha, que corresponden al 24,22%; se localizan principalmente en el extremo oeste, a lo largo del cantón y comprenden los cultivos de cacao, palma africana-aceitera y banano.

Las parcelas pequeñas de 1 a 10 ha, ocupan el 35,51% de la superficie del cantón con 13 059,01 ha, se encuentran distribuidas de sur a norte hacia el Este del cantón y están utilizadas por cultivos de maíz, soya, caña guadúa, teca y balsa.

Las parcelas medianas de 10 a 50 ha se distribuyen de norte a sur, ubicándose mayormente al suroeste del cantón, y están ocupadas por caña guadúa, balsa, teca, misceláneo forestal y cubren una extensión de 9 566,88 ha que corresponden al 26,01% del territorio cantonal.

El tipo de parcela denominado "No aplicable" está conformado por vegetación nativa como bosques, matorrales y herbazales; los ríos, ciudades, centros poblados, por no tener un uso agrícola, el tamaño de parcela es no aplicable para estos casos. La extensión de esta categoría es de 5 243,07 ha de la superficie del cantón correspondiente al 14,26%, como puede observarse en el Gráfico 3.1.3.

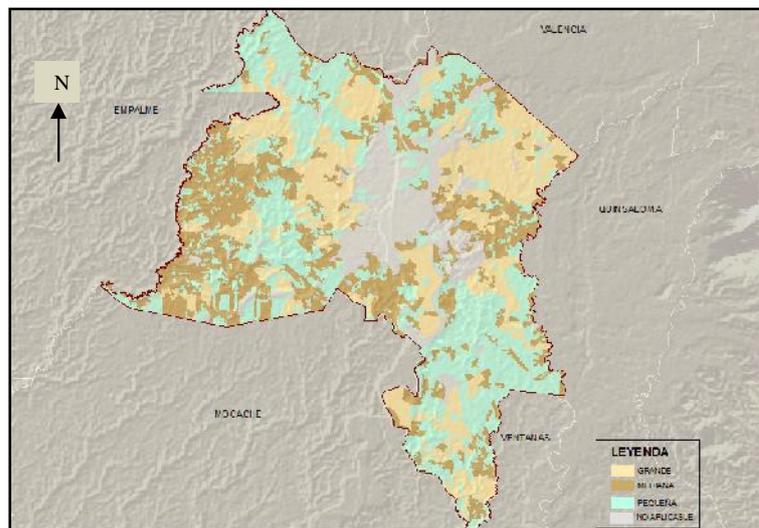
Gráfico 3.1.3. Tamaño de parcelas del Cantón Quevedo Sur



Fuente: IEE, 2013

La distribución espacial del tamaño de parcelas en el cantón Quevedo Sur puede observarse en la Figura 3.1.7.

Figura 3.1.7. Distribución espacial de las parcelas en el Cantón Quevedo Sur



Fuente: IEE, 2013

### 3.1.4 Caracterización del Riego

Un área de riego es un conjunto de parcelas que puede abarcar un sector del cantón y cuyos dueños comparten una fuente de agua dulce con reglas equitativas, las cuales pueden estar basadas en sus tradiciones.

La determinación del riego se realiza en base a la información de cobertura y uso de la tierra levantada en campo, clasificando a todas las coberturas y unidades en tres categorías: con riego, sin riego y no aplicable. Las unidades con un uso

agrícola, pecuario, agropecuario mixto y conservación ó protección, se analizan detalladamente para determinar si se les proporciona o no riego, mientras que todas las coberturas naturales como bosques, matorrales y herbazales y las de uso antrópico (centros poblados, urbano, canteras, haciendas, cementerios, etc) constituyen coberturas donde el riego es "No aplicable".

Las superficies y porcentajes del riego existentes en el cantón Quevedo Sur se muestran en el Cuadro 3.1.3.

Cuadro 3.1.3. Superficies y Porcentaje de riego del Cantón Quevedo Sur

RIEGO	AREA(Ha)	PORCENTAJE (%)
CON RIEGO	5 351,11	14,55
SIN RIEGO	26 183,13	71,19
NO APLICABLE	5 243,07	14,26
TOTAL	36777,31	100,00

Fuente: IEE, 2013

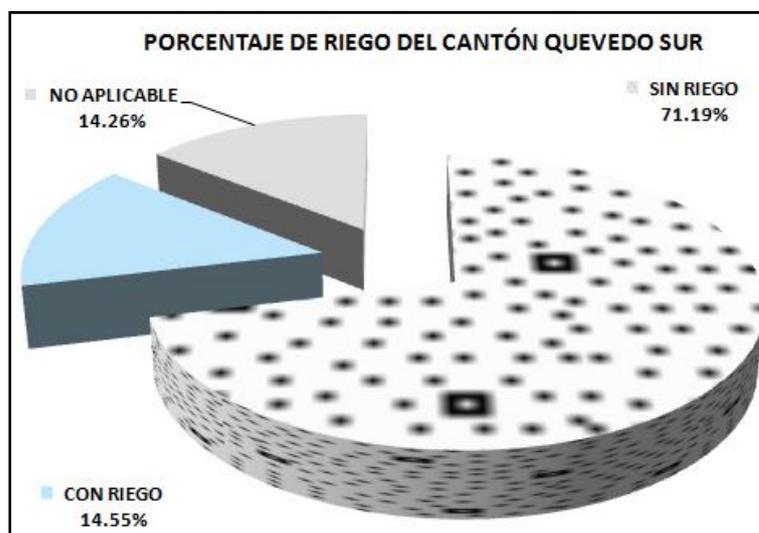
El Cantón Quevedo Sur a lo largo de su territorio, presenta escasos de riego en sus cultivos. La gran mayoría del cantón maneja sus cultivos y pastos durante la temporada lluviosa, es decir, dependen de las lluvias para que los cultivos crezcan y se desarrollen; un ejemplo muy evidente son los cultivos de arroz, maíz y soya que por esta particularidad se los considera de seco.

La implementación de cultivos rotativos de maíz, arroz y soya obedece a la disponibilidad de riego y a la estacionalidad de las condiciones climáticas favorables para el desarrollo de cada cultivo. Los cultivos se manejan en parcelas pequeñas.

Según el cuadro 3.1.3 presentado anteriormente, el 71,19% del Cantón Quevedo Sur que corresponde a una superficie de 26 183,13 ha se encuentra sin riego y lo conforman gran porcentaje de las coberturas que teniendo un uso agrícola no son regadas, debido a ciertos factores, condiciones propias de los cultivos, por ejemplo el cacao, que por aspectos económicos los agricultores no pueden instalar sistemas de riego como ocurre con el banano, el establecimiento de riego de forma debida y permanente influye en la producción del número de cosechas y altos rendimientos, el 14,55% del cantón presenta riego que corresponde a 5 351,11 ha. Habitualmente, muchos agricultores confían en las lluvias para lograr la humedad que el suelo requiere, sin embargo, éstas pueden no ocurrir en la cantidad y oportunidad necesarias.

El porcentaje de riego del Cantón Quevedo Sur puede observarse en el Gráfico 3.1.4

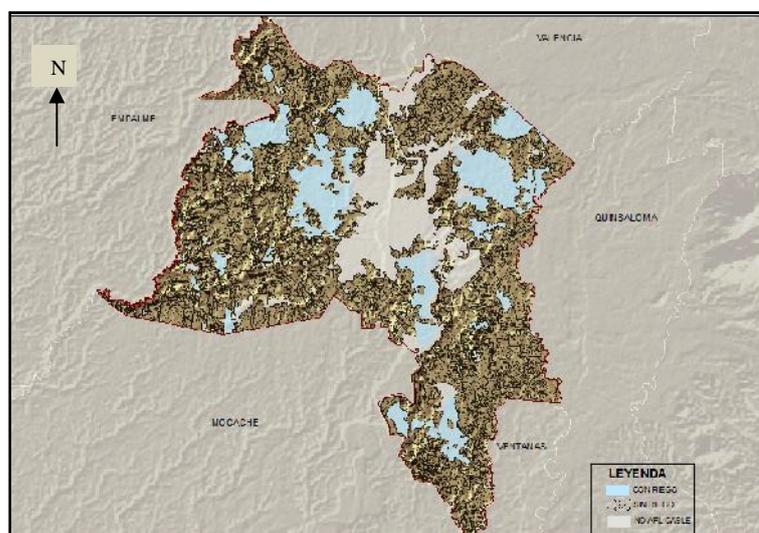
Gráfico 3.1.4. Porcentaje de riego del Cantón Quevedo Sur



Fuente: IEE, 2013

La distribución espacial del riego del cantón Quevedo Sur puede observarse en la Figura 3.1.8.

Figura 3.1.8. Distribución espacial del riego del Cantón Quevedo Sur



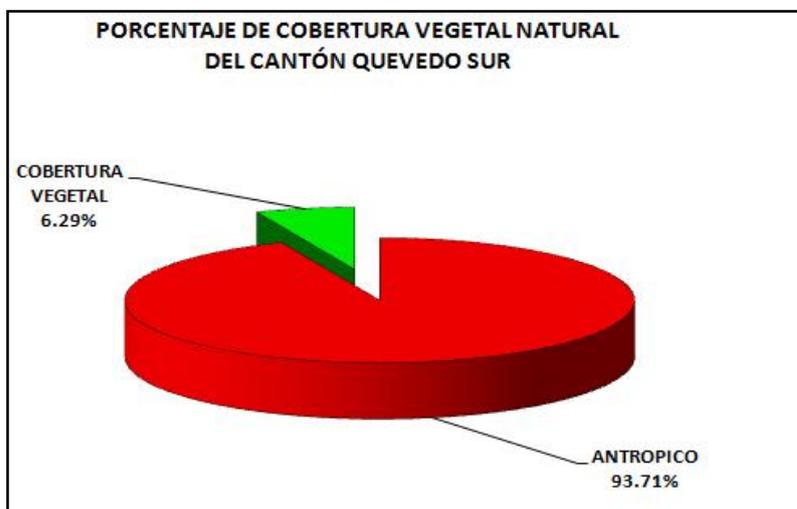
Fuente: IEE, 2013

### 3.2 Cobertura Vegetal Natural

Del análisis de las formaciones vegetales identificadas en cada una de las unidades de cobertura vegetal natural presentes en el cantón Quevedo Sur se obtuvieron los siguientes resultados:

La cobertura vegetal natural representa el 6,29%, es decir 2 311,72 ha; mientras que, el área antropizada ocupa una superficie de 34 465,59 ha equivalentes al 93,71% (Gráfico 3.2.1).

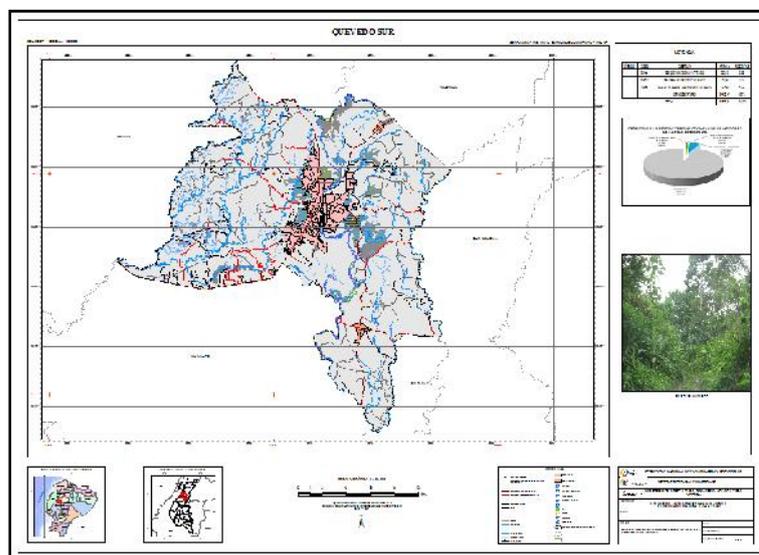
Gráfico 3.2.1. Porcentaje de la cobertura vegetal natural del Cantón Quevedo Sur



Fuente: IEE, 2013

La Cobertura Vegetal Natural del Cantón Quevedo Sur está representada en el mapa temático mostrado en el Figura 3.2.1

Figura 3.2.1. Mapa temático de la Cobertura Vegetal Natural del Cantón Quevedo Sur



Fuente: IEE, 2013

### 3.2.1 Caracterización de Cobertura Vegetal Natural

El cantón Quevedo Sur presenta tres formaciones vegetales, de las cuales se describe sus características, fisonomía y composición florística. En el Cuadro 3.2.1 y Gráfico 3.2.2., se puede observar la superficie de cada una de las formaciones vegetales.

Cuadro 3.2.1. Formaciones naturales del Cantón Quevedo Sur con relación a la Cobertura Vegetal Natural

FORMACIONES NATURALES DEL CANTÓN QUEVEDO SUR CON RELACIÓN A LA COBERTURA NATURAL			
CÓDIGO	COBERTURA VEGETAL NATURAL	SUPERFICIE	
		ÁREA(ha)	PORCENTAJE (%)
BHma	BOSQUE HUMEDO MUY ALTERADO	292,99	12,67
MHma	MATORRAL HUMEDO MUY ALTERADO	62,91	2,72
VHma	VEGETACION HERBACEA HUMEDA MUY ALTERADA	1955,82	84,60
TOTAL		2311,72	100,00

Fuente: IEE, 2013

### 3.2.1.1 Bosque húmedo

Es un tipo de formación vegetal arbórea generado por sucesión natural, se caracteriza por la presencia de árboles de diferentes especies nativas, edades, con uno o más estratos; fisonómicamente se mantienen con un verdor y humedad constante (CLIRSEN, 2010).

Este bosque se distribuye dentro del cantón, a los 100 m.s.n.m. El bosque húmedo presenta las siguientes familias y géneros: Arecaceae (Astrocaryum, Phytelephas, Ynesa), Araceae, Cyclanthaceae (Carludovica), las Piperaceae (Piper); Moraceae (Brosimum, Clarisia, Poulsenia, Pseudolmedia) y los helechos con especies arborescentes en particular. Las lianas (Aristolochiaceae, Menispermaceae, Vitaceae) y las epífitas (Araceae, Orchidaceae) también se vuelven más abundantes.

Las especies arborescentes de las formaciones secundarias también son más numerosas; aparecen representantes de los géneros: Cecropia (Moraceae), Inga (Mimosaceae), Ochroma (Bombacaceae).

El Bosque húmedo abarca una superficie de 292,99 ha, que representa el 12,67% de la cobertura vegetal natural del cantón.



Foto 3.2.1. Bosque húmedo

Fuente: IEE, 2013

#### 3.2.1.2 Matorral húmedo

Pertenece a una vegetación densa, lignificada, de poca altura, no superior a ocho metros y que mantienen el verdor de sus hojas en forma constante (CLIRSEN, 2010).

En el Ecuador, el matorral húmedo, se encuentra en las tierras bajas de la costa, cuyas condiciones son: precipitación promedio de 773 mm, en los meses de enero a mayo y una temperatura entre los 18 a 26 °C.

Las condiciones en la que se presenta este sistema es la misma de los bosques siempreverdes, la diferencia radica en que este sistema se encuentra en un estado de degradación a causa de la presión por las actividades agrícolas, estas actividades produjeron que las especies arbustivas de este sistema subsistan y, las especies arbóreas pioneras se encuentren en un estado juvenil, razón por la cual el estrato de este sistema da una apariencia arbustiva. Ver foto 3.2.2.

Las especies que representan este tipo de vegetación natural son las que pertenecen a las familias de los Caesalpiniaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae y Piperaceae.

Esta formación vegetal, ocupa 62,91 ha de superficie, que representan el 2,72% de la cobertura vegetal natural del cantón.



Foto 3.2.2. Matorral Húmedo

Fuente: IEE, 2013

### 3.2.1.3 Vegetación herbácea húmeda

Vegetación constituida por especies herbáceas, predominantemente gramíneas, que no reciben cuidados antrópicos y que mantienen el verdor de sus hojas en forma constante, utilizados con fines de pastoreo esporádico (CLIRSEN, 2009), esta vegetación es una composición de especies distintas dependiendo de la humedad, tipo del suelo y sector geográfico de la distribución.

Las especies que representan este tipo de vegetación natural son plantas altas y de grandes hojas (Araceae, Maranthaceae, Musaceae).

Esta vegetación cubre el 84,60% equivalente a 1 955,82 ha de la cobertura vegetal natural del cantón. (Foto 3.2.3).

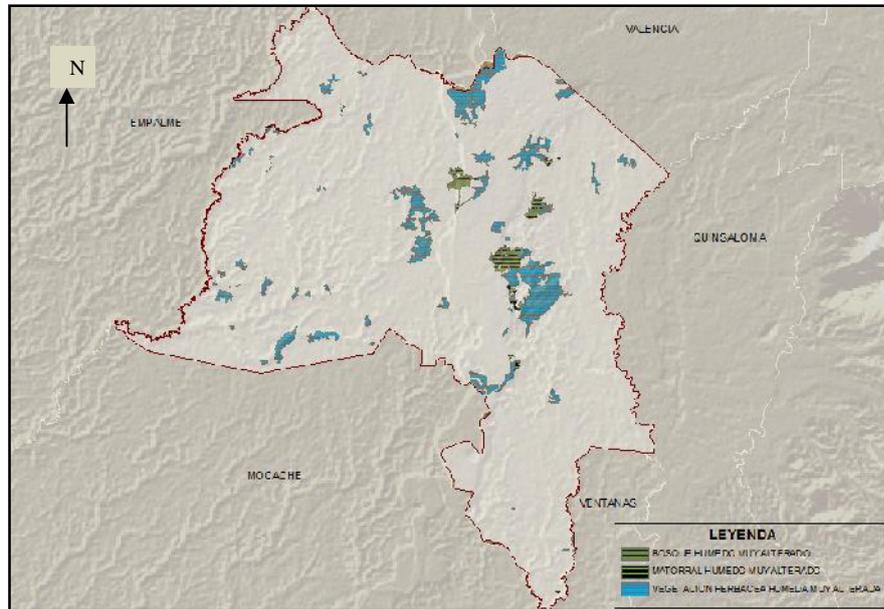


Foto 3.2.3. Vegetación herbácea húmeda

Fuente: IEE, 2013

La distribución espacial de la cobertura vegetal natural en el cantón Quevedo Sur puede observarse en la Figura 3.2.2.

Figura 3.2.2. Distribución espacial de la cobertura vegetal natural del Cantón Quevedo Sur



Fuente: IEE, 2013

### 3.2.2 Niveles de alteración de la Cobertura Vegetal Natural

Una vez determinada la caracterización de las formaciones vegetales, se estima los grados de alteración de cada unidad de cobertura vegetal natural considerando el porcentaje de la cobertura vegetal natural (desarrollada en gabinete); esta información se complementa y refuerza con los datos de campo de los niveles de amenaza: accesibilidad, infraestructura y presiones externas.

Como una clasificación más detallada las formaciones vegetales se han dividido por el nivel de alteración, en tres niveles:

- MUY ALTERADO (ma)
- MEDIANAMENTE ALTERADO (m)
- POCO ALTERADO (p)

Producto del análisis del nivel de alteración en las formaciones vegetales, se ha obtenido el siguiente cuadro (Cuadro 3.2.2)

Cuadro 3.2.2. Cobertura vegetal natural con nivel de alteración del Cantón Quevedo Sur

CÓDIGO	FORMACION VEGETAL	SUPERFICIE DE COBERTURA NATURAL (ha)	PORCENTAJE (%)	RECOMENDACIONES		
				Conservar y proteger (Viabilidad ecológica)	Revalorizar y rehabilitar (Viabilidad ecológica)	Aprovechar racionalmente (Viabilidad física)
BHma	BOSQUE HÚMEDO MUY ALTERADO	292,99	0,80			X
MHma	MATORRAL HÚMEDO MUY ALTERADO	62,91	0,17			X
VHma	VEGETACIÓN HERBÁCEA HÚMEDA MUY ALTERADA	19 55,82	5,32			X
	ÁREA ANTROPIZADA	34 465,59	93,71			
	TOTAL	36777,31	100,00			

Fuente: IEE, 2013

El cantón Quevedo Sur posee 292,99 ha de bosque húmedo (0,80 %), matorral húmedo con 62,91 ha que representa (0,17%) y vegetación herbácea con 1 955,82 ha que representa (5,32 %). El nivel de alteración de las tres formaciones corresponde a un nivel de alteración "muy alterado" justificado con la observación realizada en campo, por lo que se recomienda aprovechar racionalmente estas coberturas desde el punto de vista de una viabilidad física como es el turismo, zona de paseo y recreación.

### 3.3 Sistemas Productivos Agropecuarios

Para determinar los sistemas productivos del cantón Quevedo Sur, se utilizaron como insumos principales, la capa de cobertura y uso de la tierra y el levantamiento de fichas de investigación de campo, que se efectuó en dos fases, la primera (reconocimiento) 26 de Junio al 5 de Julio del 2013 y la segunda (operativo de campo) del 25 de Septiembre al 4 de Octubre del 2013. Adicionalmente, se empleó la información biofísica para la identificación de zonas homogéneas, para determinar y espacializar los diferentes sistemas productivos, se utilizaron los resultados obtenidos en el Sistema de Administración de Datos - SAG.

El cantón posee una población total de 173 575 habitantes de los cuales el 87 % (150 827 habitantes) se encuentra en el área urbana y el 13 %, es decir 22 748 habitantes están en el área rural. De esta población rural, el 19 % (4 241 habitantes) están involucrados directamente con el sector de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, estos son los principales actores de los diferentes sistemas productivos (Censo de Población y Vivienda, 2010).

Quevedo Sur está entre los últimos pliegues andinos y las llanuras de la costa, se halla situado en un hermoso lugar conocido con el nombre de "Las Lomas", presenta un clima tropical megatérmico semi-húmedo: este clima está en una franja de unos 80 km de ancho que se inicia en Esmeraldas, pasando al este del

área anterior y terminando a la altura del Golfo de Guayaquil. En general es una zona climática lluviosa subtropical, su temperatura promedio es de unos 20 a 33 °C , a veces llega a los 38 °C. Las lluvias nacen mayoritariamente al este de la ciudad principal y cabecera cantonal, y su precipitación anual oscila entre 3.000 a 4.000 mm con una estación lluviosa de diciembre a abril y humedad relativa que varía de 70 a 90% dependiendo de la estación.

Los suelos ocupados para las actividades del agro son derivados de las cenizas volcánicas que dan una buena fertilidad y alta retención de humedad; se encuentra a 74 metros sobre el nivel del mar.

En cuanto a la infraestructura vial, el Cantón Quevedo Sur al encontrarse ubicado en la zona central del país, es un punto de confluencia de las carreteras de mayor importancia de la red nacional de comunicaciones interurbanas.

En lo referente a la infraestructura para riego, las plantaciones de banano son aquellas que cuentan con un sistema de riego por aspersión, así como también ciertas plantaciones puntuales de palma africana-aceitera.

La estructura productiva del agro en la Provincia de Los Ríos, según el III Censo Nacional Agropecuario, existen 41 714 Unidades de Producción Agropecuaria – UPAs (desde aquí en adelante se utilizará el término UPAs) con una superficie de 637 308 ha; al clasificar por tamaños se aprecia que las unidades menores a 10 ha representan el 68 % del total provincial, como se observa en el Cuadro 3.3.1. y Figura 3.3.1.

En la relación cantón-provincia, los rangos establecidos tienen el siguiente comportamiento: En UPAs menores a 10 ha, representan el 5 % del total de UPAs de la Provincia; el 4 % para el rango de 10 a 50 ha y 5 % para el rango > a 50 ha.

En el cantón Quevedo Sur se concentran 1 854 UPAs o sea el 4,44 % en relación al total provincial (41 714 UPAs), de las cuales el 72 % son menores a 10 ha, el 22 % corresponden al rango de 10 a menos de 50 ha y el 6 % al rango de más de 50 ha. La estructura agraria del cantón Quevedo Sur, se observa en el Cuadro 3.3.1.

Cuadro 3.3.1. Número de UPAs por Tamaño y Superficie, cantón Quevedo Sur

Tamaño de UPAs	Número de UPAs	Número de UPAs (%)	Sup. (ha)	Sup. (%)	Superficie por UPA (ha/UPA)	Número de UPAs (Relación cantón/Provincia) (%)
UPAs a 10 ha	1 340	72	4 646	11	3	5
UPAs 10 a 50 ha	407	22	8 005	20	20	4
UPAs > a 50 ha	107	6	28 264	69	266	5
Total	1 854	100	40 915	100	-	-

Fuente: Censo Agropecuario, 2000  
Elaboración: IEE/CGSIN, 2013

Del análisis del cuadro anterior, se desprende que, los sistemas de producción están identificados o relacionados especialmente con las unidades menores a 10

ha que son dominantes y que representan el 72 %, el número de UPAs también son importantes en el rango de 10 a 50 ha con una representación del 22 %.

En cambio si observamos la superficie de las UPAs mayores a 50 ha estas abarcan el 69 % del total cantonal bajo UPAs (40 915 ha), la superficie promedio por UPA en este rango es de 266 ha por UPA, lo que demuestra que la tierra se halla concentrada en pocas manos (Censo Agropecuario, 2000).

Con estos antecedentes, a continuación se detallan los elementos principales que caracterizan los sistemas de producción.

### 3.3.1. Caracterización de las actividades productivas

La diversidad de productos del cantón Quevedo Sur le han dado el nombre de "Granero del Ecuador", es el mayor centro económico y comercial de la provincia de Los Ríos, entregando divisas de la exportación de sus productos agrícolas como: banano, cacao, balsa, palma africana-aceitera, frutales, soya, maíz, entre otros.

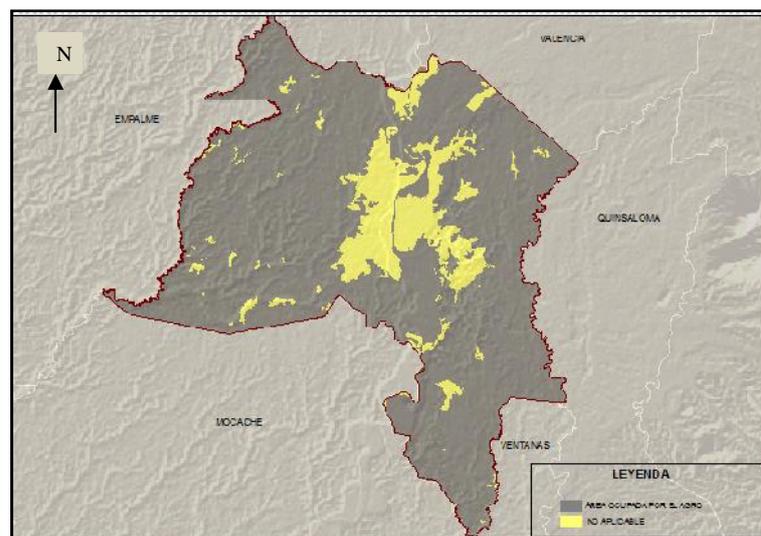
En lo que respecta a la actividad pecuaria, existe presencia de ganado vacuno, principalmente en la zona centro del cantón cercano a la cabecera cantonal.

Es menester mencionar también la presencia de planteles avícolas, mismos que se localizan la parte sur-oeste del cantón.

El cantón tiene una superficie total de 36 777,31<sup>2</sup> ha, de las cuales, el 0,97% (355,90 ha) corresponden áreas ocupadas con fines de protección y conservación, uso antrópico (urbano, centros poblados, área en proceso de urbanización, canteras, cementerios, complejos recreacional, relleno sanitario, planta de tratamiento de agua, tendal, vivero), tierras improductivas (aéreas en proceso de erosión, área erosionada, playa, banco de arena) y agua (ríos dobles), a las cuales se las ha categorizado como "no aplicable", las mismas que no se han considerado para el presente análisis, mientras que el 91,09 % (33 500,43) se dedica a las actividades, agrícola, pecuaria, forestal, acuícola y avícola, que se caracterizan dentro de un sistema productivo determinado. (Gráfico 3.3.3 y Figura 3.3.1).

---

<sup>2</sup>Superficie retornada por la capa (shapefile) del límite cantonal, generada por el Proyecto.

Figura 3.3.1. Mapa de Uso de la Tierra Ocupada por Actividades del Agro<sup>3</sup>

Fuente: IEE, 2013

De acuerdo a la capa de uso de la tierra del año 2013, la principal superficie ocupada en la zona rural, es la destinada al cultivo de cacao con el 25,98% en relación a la superficie total cantonal.

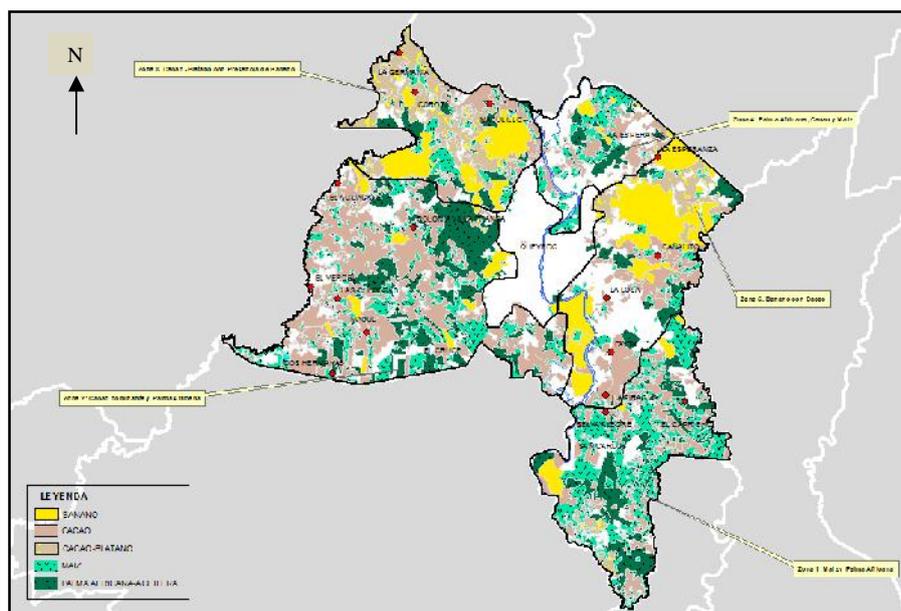
En el cantón, se han identificado de manera general cinco zonas relativamente homogéneas:

ZONA I maíz y palma africana-aceitera, ZONA II cacao dominante y palma africana-aceitera, ZONA III cacao-plátano con presencia aislada de banano, ZONA IV cacao, palma africana-aceitera y maíz, ZONA V banano dominante con maíz.

---

<sup>3</sup>El término Agro se refiere a las actividades: agrícola, pecuario, forestal, acuícola, granjas avícolas, porcinas, piscícolas, barbecho y tierra agrícola sin cultivo.

Figura 3.3.2. Mapa de Zonas Homogéneas



Fuente: IEE, 2013

A continuación se describe cada una de las zonas homogéneas identificadas:

La zona I, donde predomina el cultivo de maíz y palma africana-aceitera, localizada en la franja sur – este del cantón, el cultivo de maíz corresponde a pequeñas y medianas propiedades, en cuanto a la palma africana-aceitera se encuentra parcelas entre pequeña y grandes que abarcan este sector.

La zona II, comprende el área ocupada por el cultivo de cacao dominante y presencia de palma africana-aceitera; se localizan en los sectores de: Macul, Las Culebras, Colonia Villa Franca, el cacao que predomina es el conocido como nacional.

La zona III, comprende aquella zona donde el cacao-plátano es dominante, no obstante existen cultivos aislados de banano cuyo tamaño de propiedad son grandes. Se localizan en los sectores de: Maculillo, La Germania, Corotú.

La zona IV, se caracteriza por la presencia del cultivo de maíz, cacao y palma africana-aceitera, donde espacialmente el maíz es el cultivo que predomina; además existe presencia de vegetación herbácea y frutales en menor proporción.

La zona V, se encuentra en la parte sur del cantón y se caracteriza por la presencia del cultivo de banano en gran porcentaje; y cacao en menor escala, el tamaño de las propiedades son pequeñas y medianas, se localiza en los sectores de: Cañalito, La Lola, Fayta.

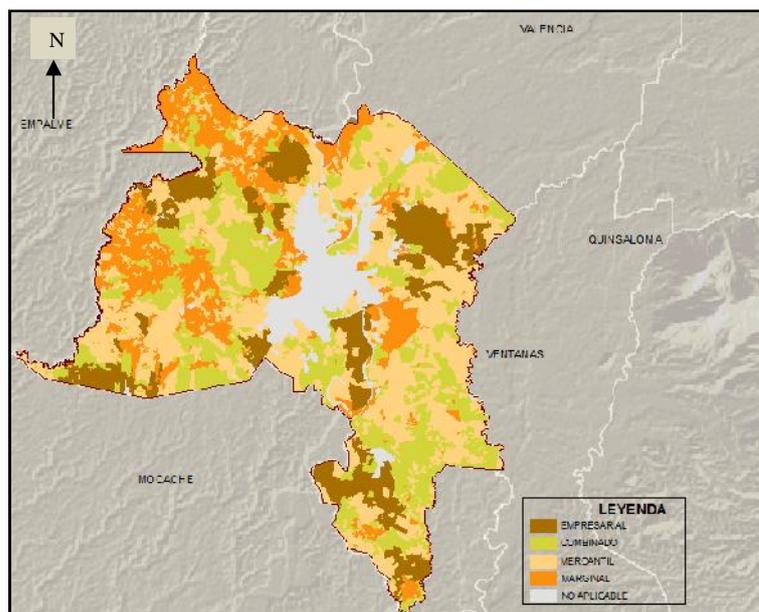
## 3.3.2. Caracterización de los sistemas productivos

Para el análisis de los sistemas de producción se ha considerado solo la superficie bajo ocupación del agro que representa una superficie de: 33 500,43 ha, y los sistemas de producción se distribuyen de la siguiente manera: 5 324,78 ha (15,89%) sistema empresarial; 8 810,56 ha (26,30%) sistema combinado; 12 954,97 ha (38,67 %) sistema mercantil; sistema marginal con 6 410,11ha (19,13 %). Ver Cuadro 3.3.2 y Figura 3.3.3.

Cuadro 3.3.2. Sistemas Productivos, Cantón Quevedo Sur

CÓDIGO	SISTEMA		SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE (%)
EMp	EMPRESARIAL	AGRICOLA	5 324,78	
		TOTAL	5 324,78	15,89
Com	COMBINADO	AGRICOLA	7 685,97	22,94
		AVICOLA	7,79	0,02
		PECUARIO	76,99	0,23
		PROTECCION O PRODUCCION	1 038,32	3,10
		ACUICOLA	1,50	0,004
		TOTAL	8 810,56	26,30
MEr	MERCANTIL	AGRICOLA	10 970,34	32,75
		AGROPECUARIO MIXTO	1 122,12	3,35
		AVICOLA	1,08	0,003
		CONSERVACION Y PRODUCCION	1,32	0,004
		PECUARIO	446,47	1,33
		PROTECCION O PRODUCCION	413,64	1,23
		TOTAL	12 954,97	38,67
MAr	MARGINAL	AGRICOLA	2 753,97	8,22
		AGROPECUARIO MIXTO	1 698,87	5,07
		CONSERVACION Y PRODUCCION	1 954,50	5,83
		PECUARIO	2,77	0,01
		TOTAL	6 410,11	19,13
SUPERFICIE TOTAL DE USO OCUPADO POR EL AGRO			33 500,43	100,00
* Valores calculados en relación a la superficie de uso agropecuario				

Figura 3.3.3. Mapa de Sistemas de Producción del Agro



FUENTE: IEE, 2013

Como resultado de la investigación de campo se obtuvieron 86 fichas, la interrelación entre cada variable y sistema productivo, se resume en el Cuadro 3.3.6. Donde se destacan las principales características que intervienen en el sistema.

Cuadro 3.3.3. Resumen de los Sistemas Productivos Agropecuarios

Sistemas de Producción	Características	Mano de Obra	Destino de la Producción
Empresarial	<u>Tenencia de la tierra:</u> Propia <u>Principales productos:</u> Banano, Palma africana-aceitera. <u>Manejo fitosanitario:</u> Químico, <u>Semilla:</u> Certificada y Registrada <u>Maquinaria Agraria:</u> Propia <u>Sistema de riego:</u> Microaspersión <u>Capacitación:</u> Permanente	Asalariada Permanente	Internacional, provincial y local

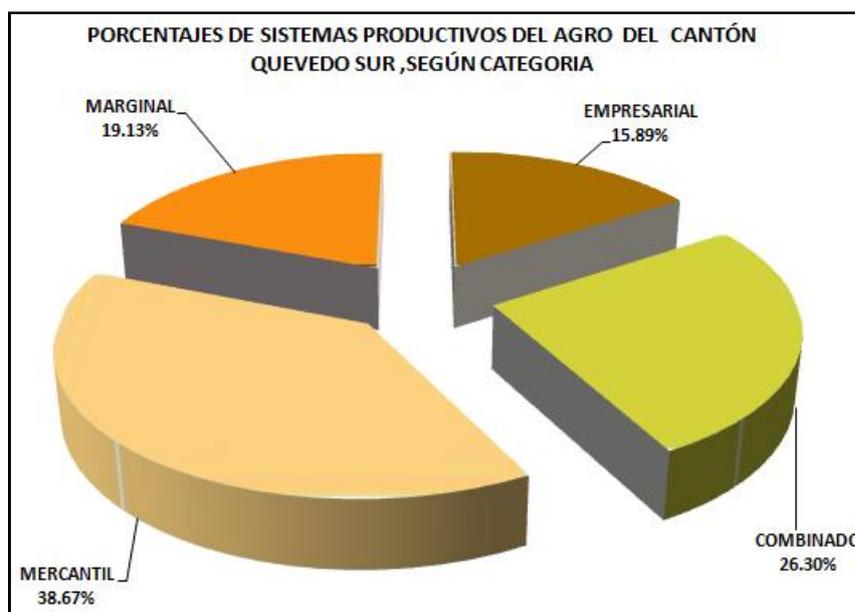
Combinado	<u>Tenencia de la tierra:</u> Propia <u>Principales productos:</u> Banano, Maíz, Balsa <u>Manejo fitosanitario:</u> Químicos y orgánicos <u>Semilla:</u> Certificada y Registrada, Seleccionada <u>Maquinaria Agraria:</u> Propia <u>Sistema de riego:</u> Microaspersión <u>Capacitación:</u> Permanente	Asalariada Permanente	Provincial Local
Mercantil	<u>Tenencia de la tierra:</u> Propia <u>Principales productos:</u> Cacao, Maíz, Soya, Cacao-Plátano, Teca. <u>Manejo fitosanitario:</u> Químico, Químico y Orgánico <u>Semilla:</u> Certificada y Registrada, Seleccionada <u>Maquinaria Agraria:</u> Manual propia <u>Sistema de riego:</u> No dispone <u>Capacitación:</u> Básica-ocasional	Familiar Permanente y asalariada ocasional	Local Ninguno
Marginal	<u>Principales productos:</u> Cacao, Plátano, Cacao-Naranja <u>Manejo fitosanitario:</u> Ninguno <u>Semilla:</u> Seleccionada <u>Maquinaria Agraria:</u> No dispone (manual) <u>Sistema de riego:</u> No dispone <u>Capacitación:</u> No posee	Familiar Permanente	Autoconsumo

Fuente: MAGAP/CGSIN, 2013

La elección de la actividad agrícola así como el destino del producto, varían en función el tamaño de la explotación y el manejo, así las pequeñas propiedades buscaran primeramente la satisfacción de las necesidades familiares con una elección de actividades tendientes a asegurar un ingreso estable, mientras que las grandes propiedades deben primero asegurar la conservación del patrimonio y la rentabilidad de un capital.

En el gráfico 3.3.1 se presentan los diferentes sistemas productivos del agro.

Gráfico 3.3.1. Porcentaje de Sistemas Productivos, Cantón Quevedo Sur



Fuente: IEE, 2013

### 3.3.2.1. Sistema Productivo del Agro Empresarial (EMp)

Este sistema se fundamenta en una estructura de productores bananeros y palmicultores, los mismos que abarcan una superficie de 5 324,78 ha que representa el 15,89% en relación a la superficie bajo uso del agro.

Uso de la tierra.- El producto principal es el banano, aceite de palma africana-aceitera.

Semilla.-certificados y registrados.

Maquinaria y equipos.- Los métodos de manejo son tecnificados, la maquinaria y equipos para las labores de cosecha y medios de transporte que utilizan para la comercialización son propios y alquilados en pocos casos.

Mano de obra.- La mano de obra es contratada permanente, se dispone de un gerente o al menos de un administrador, con presencia de jornaleros temporales debido a la intensificación del trabajo.

Asistencia técnica. Presentan técnicas de administración y tecnologías mejoradas, que permiten la producción de rubros de mayor valor comercial.

Contabilidad.-En este sistema el manejo de registros contables permanentes de su producción, es muy común.

Comercialización y destino.-La mayor parte de su producción es para exportación, y consumo nacional. Para trasladar sus productos a los grandes centros de consumo, utilizan transporte propio. Sus productos tienen como destino el puerto de Guayaquil para su traslado a Europa y Asia, además también llega a los mercados de Quito y Guayaquil, entre otros.

Ubicación.-Se localizan en el sector de Maculillo, Cañalito, Fayta y La Esperanza.

Aspectos biofísicos.-En cuanto a las pendientes, son planas, la textura del suelo es franco arenoso y franco arcilloso, moderadamente profundo. El drenaje es bueno y la cantidad de materia orgánica es media, el nivel de fertilidad es alto.

Tenencia de la tierra y crédito.-Todas las tierras son propias, al momento no aplican a créditos ya que el capital que ingresa producto de las ventas satisface las necesidades del productor.



Foto 3.3.1. Cultivo de Banano y Cacao, Sistema Empresarial

Fuente: IEE, 2013

### 3.3.2.2. Sistema Productivo del Agro Combinado (COM)

El sistema abarca una superficie de 8 810,56ha, que representa el 26,30 % en relación a la superficie destinada al agro.



Foto 3.3.2. Palma africana-aceitera, Sistema Agrícola Combinado

Fuente: IEE, 2013

Uso de la tierra.-El producto que caracteriza este sistema es la palma africana-aceitera teca, balsa, cacao, banano. En su mayoría los productores no realizan rotación de cultivos.

Semilla.- En este modelo de producción, prevalece el uso de semillas certificadas y registradas.

Maquinaria y equipos.- La disponibilidad de maquinaria y equipos son propios. El riego es limitado, en el caso de la palma africana-aceitera para este sistema se identifican cultivos viejos donde el cuidado no es tan intensificado comparado con la palma africana-aceitera de tipo empresarial.

Mano de obra.- La más extendida es la asalariada permanente (administrador).

Asistencia técnica.- Corresponde a personal de planta, en las plantaciones como balsa y teca cada cierto periodo de tiempo realiza un mantenimiento para el control de plagas y enfermedades.

Contabilidad.- El registro contable en este sistema es permanente, pues la finalidad es llevar un control de las principales actividades e inversiones relacionadas a la producción.

Comercialización y destino.-Para la comercialización, se emplea transporte propio y alquilado en algunos casos. La producción es para el mercado nacional e internacional en algunos casos. El producto tiene como destino las ciudades de: Quito, Santo Domingo de los Tsáchilas, Guayaquil y a nivel internacional Europa.

Ubicación.-Se localizan en el sector de Colonia Villa Franca, La Esperanza y San Carlos.

Aspectos biofísicos. La textura del suelo es franco arenoso, moderadamente profundos y de alta fertilidad con pendientes planas y poco colinadas.

Tenencia de la tierra y crédito.- Los productores tienen mayor facilidad al crédito por cumplir con los requisitos que demandan las autoridades, sus títulos de propiedad se encuentran en regla.

### 3.3.2.3. Sistema Productivo del Agro Mercantil (MEr).

Este sistema incluye a pequeños<sup>4</sup>y medianos productores, cubre una superficie de 12 954,97 ha, de las cuales 10 970,34 ha (32,75%) son de uso agrícola, 1 112,12 ha (3,35 %) de uso agropecuario mixto, pecuario con 446,47 ha (1,33 %) y los sistemas de protección o producción - especies forestales plantadas, con 413, 64 ha con un 1,23 % del sistema mercantil.

---

<sup>4</sup>Se refiere a agricultores cuyo tamaño de parcela es menor o igual a 10 hectáreas (Instructivo de manejo y llenado de la ficha de sistemas productivos).

Uso de la tierra.- Los principales productos que se identifican en este sistema son: cacao, maíz, algunas plantaciones de teca, pachaco, balsa y caña guadua, cultivos sin riego a excepción de los de ciclo corto; en el sector de La Culebra, El Aguacate.

Semilla.- En este modelo de producción se utiliza semillas seleccionadas, debido a que el agricultor puede obtenerlas con mayor facilidad que en el caso de las certificadas.

Manejo.- El control fitosanitario y fertilización es restringido, reduciéndose en su mayoría al control de malezas y pocas aplicaciones de fertilizantes. La mayoría de los agricultores inmersos en este sistema no disponen de agua para riego.

Maquinaria y equipos.- La disponibilidad de maquinaria y equipos propios para las labores agrícolas son limitados, razón por la cual los productores recurren al alquiler de los mismos.

Mano de obra.- La mano de obra familiar es el único recurso que disponen, por lo que hacen un uso intensivo de la misma, existe también la modalidad de asalariada ocasional en épocas de mayor demanda (siembra y cosecha), así como el cambio de manos.

Asistencia técnica.- Es ocasional, en casos eventuales acceden a la asistencia que brindan las casas comerciales y los grandes acopiadores del producto (maíz) especialmente.

Contabilidad.- Pocos agricultores llevan registros contables básicos de su producción.

Comercialización y destino.- Para la comercialización de sus productos, no poseen un medio de transporte propio por lo que se ven obligados a alquilar este servicio, o también son los comerciantes (intermediarios) los que adquieren el producto desde los distintos puntos de producción, generalmente a precios inferiores al del mercado. Los sectores de San Carlos, La Esperanza y la cabecera cantonal Quevedo Sur son aquellos que reciben los productos.

Aspectos biofísicos. La textura del suelo es franco arenoso, moderadamente profundos y de alta fertilidad y con pendientes planas.

Tenencia de la tierra y crédito.- Los productores se ven limitados de acceder al crédito, en su mayoría por no cumplir con los requisitos necesarios, como títulos de propiedad de sus tierras; si bien manifiestan, que la tierra es propia no tienen documentos legales, ya que al momento disponen algunos casos la escritura madre mas no las particiones de los poseedores actuales.



Foto 3.3.3. Cacao, Sistema Agrícola Mercantil

Fuente: IEE, 2013

Pecuario.- La actividad ganadera en este sistema, se encuentra localizada en pequeñas superficies cubiertas con pastos cultivados, cuyo manejo se refiere a un pastoreo intermitente.

Este sistema de producción cubre una superficie de 446,47 ha, que representa el 1,33 % relación a la superficie bajo ocupación del agro.

La semilla utilizada para el establecimiento de los potreros es seleccionada, no hay riego y también la fertilización no se da en este caso.

La mano de obra familiar permanente es la dominante y el manejo sanitario es deficiente a ocasional.

El ganado preferido por los pequeños y medianos productores, es el de carne, la comercialización de los animales en pie, se lo realiza a los intermediarios, los que pesan en el sitio; ocasionando reducción de sus ingresos.

En este sistema, no se cuenta con maquinaria propia. En lo que respecta a infraestructura, disponen únicamente establos y corrales; reciben poca capacitación técnica y no tiene acceso al crédito formal.



Foto 3.3.4. Ganadería. Sistema Pecuario Mercantil

Fuente: IEE, 2013

Aspectos biofísicos.-En cuanto al suelo, es de textura franco arenoso (fino a grueso), franco arcilloso arenoso, arcilloso limoso, arcillo arenoso, moderadamente profundos, con drenaje y con una fertilidad media, las pendientes que se presentan son poco colinadas.

Ubicación.-Espacialmente están distribuidos en sectores como: El Vergel, Corotú, La Lola, las ganaderías están distribuidas en la parte oeste del cantón.

#### 3.3.2.4. Sistema Productivo del Agro Marginal (MAr)

Lo conforman los pequeños productores, con una producción mínima; este sistema abarca una superficie de 6 410,11 ha, de las cuales 2 753,97 ha son de uso agrícola, 1 698,87 ha de uso agropecuario mixto, 1 954,50 ha corresponden a conservación y producción y 2,77 ha al uso pecuario.

Uso de la tierra.-Los cultivos predominantes son: cacao, plátano, cacao-plátano, cacao-naranja y otros menos representativos.

Mano de obra.-Las labores que demanda la actividad agrícola las realizan con mano de obra exclusivamente del núcleo familiar; sus ingresos por lo general dependen de la migración estacional, venta de fuerza de trabajo, ya sea para los grandes productores, fuera de la finca.

Contabilidad.- No existe.

Asistencia técnica.-No existe capacitación, el acceso a crédito es nulo.

Comercialización y destino.-Los productores se limitan a cultivar para el autoconsumo, esto se debe principalmente a la falta de agua para riego, no existe medios de transporte propio para trasladar sus productos al mercado y estos se quedan arraigados en el sitio, además otro limitante es la falta de vías de acceso que impiden la movilización.



Foto 3.3.5. Cacao-Plátano, Sistema Agrícola Marginal

Fuente: IEE, 2013.

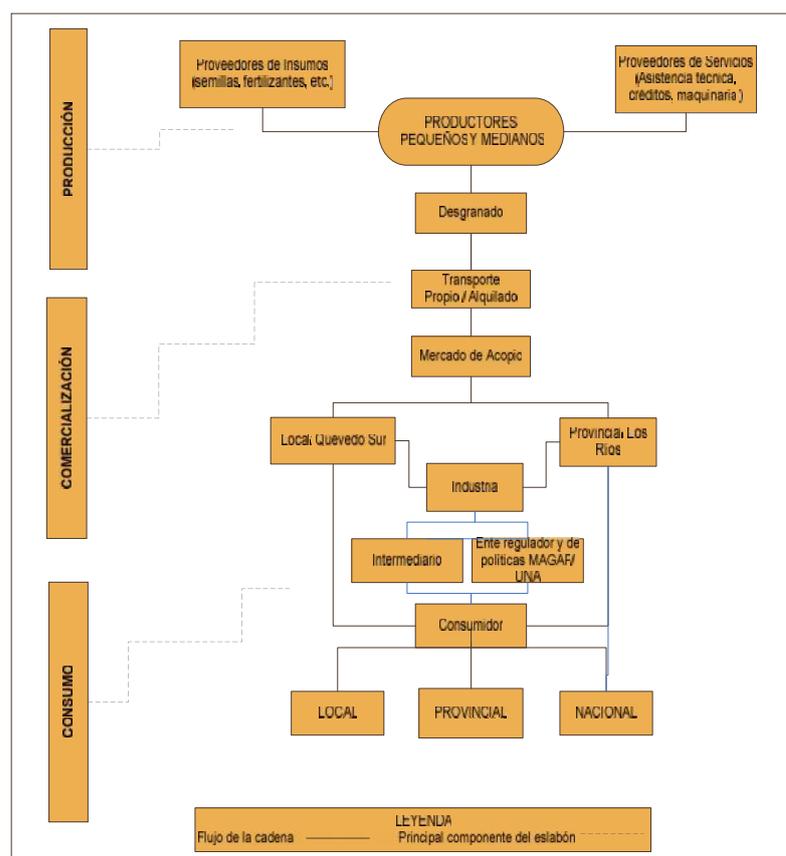
### 3.4. Comercialización de Productos Agropecuarios

El cantón Quevedo sur, "Granero del Ecuador" es eminentemente agrícola, destacándose los cultivos de maíz, cacao, banano, palma africana-aceitera, en un segundo orden plantaciones forestales como teca y balsa, además de la soya y arroz, entre otros, por lo que es necesario conocer su canal de comercialización, el flujo de circulación del producto desde su origen (sitios de producción) hasta su destino (consumo) de acuerdo a los gremios o personas (agentes) que eslabonan este proceso. En este canal intervienen productores, intermediarios y consumidores, agentes que cumplen un doble propósito obtener un beneficio personal y agregarle valor a la producción.

#### 3.4.1. Cadena Productiva del cultivo de maíz.

En el siguiente gráfico se esquematiza la cadena de la actividad agrícola del cultivo de maíz.

Gráfico 3.4.1. Esquema de la Cadena de la Actividad Agrícola – Cultivo de Maíz



Fuente: IEE, 2013

Se han determinado en este proceso las fases de producción, comercialización hasta llegar a los consumidores.

La fase de producción es el primero de la cadena y está constituido por los pequeños y medianos productores de maíz en su gran mayoría, donde intervienen los proveedores de insumos (semilla, fertilizantes, pesticidas etc.) y servicios –transporte. Posterior a esto el productor cosecha el maíz en seco, y lo desgrana ya sea de forma manual o con desgranadora estacionaria en algunos casos, para dar paso al proceso de comercialización.

En la fase de comercialización, el intermediario juega un papel importante al momento de efectuar la transacción ya que este es quien movilizara el producto ya sea a nivel local como a nivel nacional.

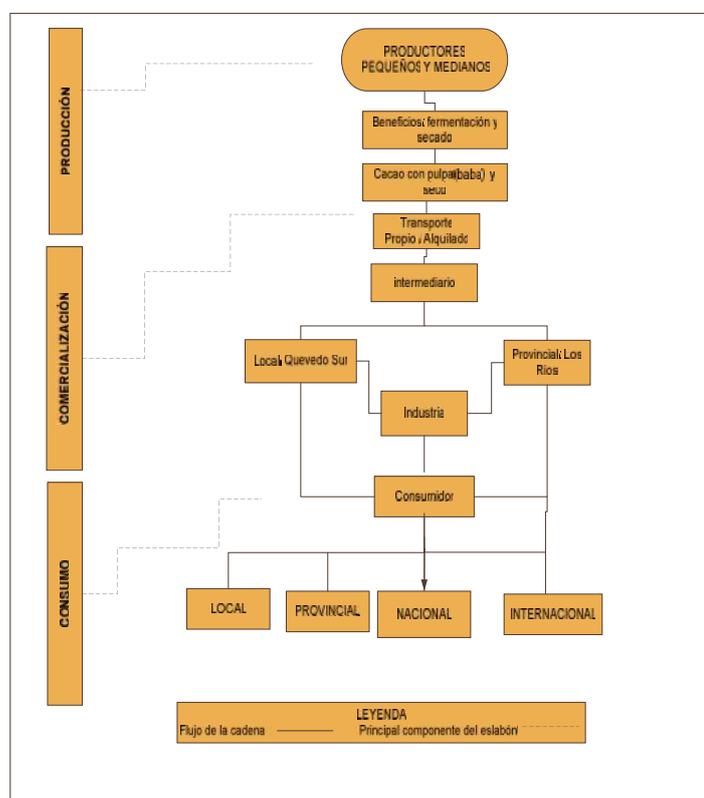
Finalmente, los consumidores constituyen esta última fase, pues son los agentes que asignan valor a los productos de la cadena, un pequeño porcentaje de la producción se queda en el campo, donde el agricultor la utiliza en la alimentación de animales menores y autoconsumo familiar.

En esta cadena se evidencia el interés de los actores por entablar diversas alianzas en los diferentes eslabones que permitan fortalecer el mercado del maíz, así como también afianzar el valor que tiene este producto a nivel nacional.

### 3.4.2. Cadena Productiva del cultivo de cacao

En el siguiente gráfico se esquematiza la cadena de la actividad agrícola del cacao.

Gráfico 3.4.2. Esquema de la Cadena de la Actividad Agrícola – Cultivo de cacao



Fuente: IEE, 2013

Se han determinado en este proceso las fases de producción, comercialización hasta llegar a los consumidores.

La fase de producción es el primero de la cadena y está constituido por los pequeños productores de cacao en su gran mayoría, los mismos que lo cosechan, fermentan y secan. El cacao en su mayoría conocido como nacional "sabor arriba" presenta especiales características apreciadas incluso internacionalmente. Luego de ello será transportado y comercializado.

En la fase de comercialización, el intermediario juega un papel importante al momento de efectuar la transacción ya que este es quien movilizará el producto ya sea a nivel local como a nivel nacional para luego ser dirigido a mercados internacionales.

Finalmente, los consumidores constituyen esta última fase, pues son los agentes que asignan valor a los productos de la cadena, como es conocido el cacao nacional o fino de aroma es el que llega a ser de exportación debido a sus cualidades por lo que en el ámbito internacional el cacao ecuatoriano es muy cotizado y su comercialización es amplia. De la misma forma que en el caso del maíz la cadena de cacao debe ser fortalecida para afianzar todo el proceso comercial así como también no pasar por alto las alianzas necesarias que se deben instaurar en los diferentes eslabones.

#### IV. CONCLUSIONES

##### 4.1 Cobertura y uso de la tierra

- El cultivo de cacao abarca 9 553,72 ha, que involucran el 25,98 % del cantón. Éste se concentra al oeste del cantón en sectores como Corotú, La Germania, Macul. El manejo fitosanitario y agronómico que se le da al cultivo de cacao no es el adecuado por lo que la producción y rentabilidad del cultivo se encuentran afectados. Los agricultores carecen de iniciativas ni transferencia tecnológica para que este producto sea mejor manejado.
- El cultivo de maíz cubre una superficie de 6 829,04 ha, que representan el 18,57 % del cantón. Las principales zonas de cultivo son la parroquia de San Carlos, y los sectores de Selva Alegre, Fayta, La Esperanza. Se cultiva en parcelas pequeñas y medianas y se realiza rotación del cultivo con arroz y soya.
- El riego, se presenta en plantaciones como las de banano, en el caso de cultivos como el cacao, plátano, es inexistente. La dependencia del régimen pluviométrico es evidente en el cantón, limitando el aprovechamiento, diversificación agrícola y comercialización.

## 4.2 Cobertura Vegetal Natural

- El 6,29 % de la superficie perteneciente al cantón Quevedo Sur se encuentran registradas tres formaciones vegetales que comprenden bosques, matorrales y vegetación herbácea húmeda, que presentan un grado "muy alterado" en cuanto a su conservación.
- Las áreas más extensas corresponden a vegetaciones herbáceas húmedas con un 5,32%.
- Los matorrales, son remanentes que se han identificado en el sector y que además no son significativos en el cantón ya que ocupan un 0,17%.

## 4.3 Sistemas Productivos Agropecuarios

- La agricultura en la zona de estudio, se concentra en los cultivos de: cacao, banano, palma africana-aceitera, cultivos de ciclo corto como maíz, arroz, soya; estos productos se destinan al mercado nacional, local y para el autoconsumo a excepción del banano y parte del cacao nacional o de fino aroma que fluye al mercado internacional.
- La mano de obra en su mayoría es familiar, se localiza en medianas y pequeñas propiedades; donde el manejo de los cultivos es tradicional.
- La falta de capital (crédito), es uno de los limitantes para el pequeño y mediano productor, pues sin este medio no pueden obtener insumos para renovar y rehabilitar los cacaotales y así mejorar su producción.
- Los cacaotales viejos y enfermedades como "la monilla" ha desmotivado continuar con esta actividad, ya que no existen incentivos, ni paquetes tecnológicos adecuados para el manejo del cultivo.
- En el aspecto pecuario, pocas son las ganaderías identificadas en el cantón, el manejo de las mismas no es muy tecnificado y carece de aporte estatal para su manejo económico dentro del cantón.

## V. RECOMENDACIONES

### 5.1 Cobertura y uso de la tierra

- Realizar talleres participativos y capacitaciones técnicas por parte del MAGAP, sería recomendable, para así conocer sus principales problemas y necesidades en los sectores de agrícola y pecuario, y así el agricultor pueda organizarse en futuras asociaciones que incrementen la comercialización de productos.
- Incentivar para el cultivo de cacao programas bajo asesoramiento técnico mediante el cual el cultivo sea renovado y presente una mejora para que el agricultor pueda servirse del producto para incrementar su economía familiar.
- Establecer programas que permitan que el riego en el cantón Quevedo Sur sea provisto para sectores que carecen de este importante parámetro para el desarrollo de sus cultivos.

### 5.2 Cobertura Vegetal Natural

- Implementar un proyecto para su regeneración natural, reforestación, conservación y protección del bosque húmedo alterado.

### 5.3 Sistemas Productivos Agropecuarios

- Promover mediante este estudio que los agricultores que se encuentran bajo sistemas de baja inversión sean tomados en cuenta por parte de las instituciones competentes para que puedan acceder a créditos y beneficios para mejorar su actividad agro productiva.
- Mejorar el proceso de difusión de resultados generados en este estudio se lo haga de manera prioritaria para así estos puedan utilizarse en la toma de decisiones por entidades como los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD's).
- Incentivar mediante este estudio a una mejora en la viabilidad en el sector rural del cantón Quevedo Sur para que la comercialización de los productos pueda mejorar y se elimine tanto intermediario que perjudica al productor dándole precios tan bajos por sus productos.

- VI. BIBLIOGRAFIA

Aguirre, Z.; Kvist, P.; Sánchez, O. 2006. Bosques secos en Ecuador y su diversidad. Loja, EC. Herbario LOJA, Universidad Nacional de Loja.

ANECACAO, Asociación Nacional de Exportadores de Cacao. <http://www.anecacao.com/index.php/es/cacao-en-ecuador/el-cacao-nacional.html>. (Consulta 28/08/2012).

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

CEDIG (Centro Ecuatoriano de Investigación Geográfica); ORSTOM (L'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer). Paisajes físicos y agrarios del Ecuador. Quito, EC. Escala 1: 1 000 000.

CEPEIGE (Centro Panamericano de Estudios e Investigaciones Geográficas). 1992. Sistemas Agrícolas del Cantón Patate y del área de Alchipichi – Puellaró e implicaciones en la calidad de vida e impacto ambiental. Quito, EC.

Chuvioco, E. 2000. Fundamentos de Teledetección Espacial. 3ª Edición. Madrid, ES. RIAL.

Consejo Nacional de Geodatos. 2005. Catálogo de Objetos Nacional. Quito, EC.

De la Rosa, D. 2008. Evaluación Agro-ecológica de Suelos para un desarrollo rural sostenible. Madrid – ES. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Instituto de Recursos Naturales y Agro biología de Sevilla (IRNAS).

Elias, F. 2008. Caracterización del Sistema de Producción Agrícola de las Comunidades de Llano Grande, Agua Zarca y Tamarindo, Pachalum, El Quiché. Guatemala, GU. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Agronomía. Instituto de Investigaciones Agronómicas.

Escobar, G. Tipificación de Sistemas de Producción Agrícola. Santiago de Chile, CHL. RIMISP (Red Internacional de Metodología de Investigación de Sistemas de Producción).

GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUEVEDO. 2012. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. QUEVEDO, Los Ríos.

Gondar, P. 1981. Prolegómeno al Análisis de los Sistemas Ecuatorianos de Producción Agropecuaria. Revista del Centro Panamericano de Estudios e Investigaciones Geográficas. (8).

Huttel, C; Zebroxski, C; Gondard, P. 1999. Paisajes Agrarios del Ecuador. Geografía Básica del Ecuador. EC. Geografía Agraria Volumen 2. IRD (Institut de Recherche pour le Développement). IPGH (Instituto Panamericano de Geografía e Historia). IFEA (Instituto Francés de Estudios Andinos).

2010. Censo de Población y Vivienda. Quito, Ecuador.

2010. Censo Ganadero. Quito, Ecuador.

2010. Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua. Quito, Ecuador.

INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos); SICA (Servicio de Información Agropecuaria); MAGAP (Ministerio de Agricultura, Acuicultura, Ganadería y Pesca). 2000. III Censo Nacional Agropecuario.

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAC). 1992. Análisis y Clasificación del Uso y Cobertura de la Tierra con Interpretación de Imágenes. Bogotá, CO.

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAC). 1997. Bases conceptuales y Guía Metodológica para la Formulación del plan de Ordenamiento Territorial Departamental. Santa Fe de Bogotá, CO. Editorial Linotipia Bolívar.

INHAMI. Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología 2008. Anuario Meteorológico. Quito, EC.

López, F. 1993. Geografía Agraria. Esbozos de la Problemática Agraria en el Ecuador. Quito, EC. Corporación Editora Nacional.

Madeley, J. 2000. Caracterización de la Cadena Productiva de Cacao y Diagnóstico de la Cooperación entre Actores en Nicaragua. Cacaonica. Managua, Nicaragua.

MAE (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, EC. REGAL-ECOLEX.

MAE (Ministerio del Ambiente). 2009. Manual Operativo del Proyecto Socio Bosque. Acuerdo Ministerial 115. Quito, EC.

MAE (Ministerio del Ambiente). 2010. Propuesta Metodológica para la Representación Cartográfica de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Quito, EC.

- MAG (Ministerio de Agricultura, Acuacultura, Ganadería y Pesca); IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura); IEE (Instituto Espacial Ecuatoriano). 2013. Sistema de Monitoreo Ambiental en el Sector Agropecuario del Ecuador. Quito, EC.
- MAGAP (Ministerio de Agricultura, Acuacultura, Ganadería y Pesca); PRAT (Programa de Regularización y Administración de Tierras Rurales); SIGAGRO (Sistema de Información Geográfica y Agropecuaria); BID (Banco Interamericano de Desarrollo). 2008. Metodología de Valoración de Tierras Rurales. Quito, EC.
- Miranda, D.; Rivera, C.; Moreno, E.; Gómez, P. Proyecto Generación y Transferencia de Tecnología en Sistemas de Producción. La Finca como un Sistema de Producción. Tibaitata, CO. Instituto Colombiano Agropecuario.
- ORSTOM (L'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer); MAG (Ministerio de Agricultura, Acuacultura, Ganadería y Pesca); PRONAREG (Programa Nacional de Regionalización). 1978. Mapa bioclimático nacional. Quito, EC. Esc. 1:1 000 000 (Hoja 13).
- ORSTOM (L'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer); MAG (Ministerio de Agricultura); PRONAREG (Programa Nacional de Regionalización). 1978. Mapa ecológico y zonas de vida. Esc. 1:1 000 000. Quito, EC.
- Quijano, P. 1993. Sistemas de Producción, Conceptos y Métodos de Aplicación. Santa Fe de Bogotá, CO. Centro de Investigaciones en percepción Remota y Sistemas de Información Georreferenciada.
- Rey, L.; Rivera, M.; Gómez, P. 1990. Proyecto Generación y Transferencia de Tecnología en Sistemas de Producción. Caracterización de los Sistemas de Producción a nivel de Finca. Tibaitata, CO. Instituto Colombiano Agropecuario. Módulo 2.
- Rodríguez, P. 1993. Curso de especialización en interpretación de imágenes de Sensores Remotos aplicada a levantamientos Rurales. Sistemas de Producción Conceptos y Métodos de Aplicación. Bogotá, CO. IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi).
- Ruano, S. El Sondeo - Actualización de su Metodología para Caracterizar Sistemas Agropecuarios de Producción. Programa II: Generación y Transferencia de Tecnología. Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal de Latinoamérica. San José, C.R. IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura), RISPAL.
- SICA (Sistema de Integración Centroamericana); INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos); MAG (Ministerio de Agricultura). 2000. III

Censo Nacional Agropecuario. Resultados Nacionales y Provinciales. Quito, EC.

Sierra, R; Cerón, C; Palacios, W. 1999. Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Quito, EC. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia.

SIGAGRO (Sistema de Información Geográfica y Agropecuaria). 2000. Cartografía Temática de Uso de la Tierra. Quito, EC. Esc. 1:250 000.

Sotolongo, Juan. 1999. Ganado criollo colombiano. Biodiversidad. Colombia.

TNC (TheNatureConservancy). 1992. Evaluación Ecológica Rápida. Un Manual para usuarios de América Latina y el Caribe. USA. Programa de Ciencias para América Latina.

Villavicencio, A; Vásquez, W. 2000. Guía Técnica de Cultivos. Quito, EC. INIAP (Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias).

Yáñez, D; Castillo, J; Serrano, M. 2010. La importancia de evaluar los inventarios biológicos para los estudios de biodiversidad. Boletín Ecológico. (14): 144-156.

## VII. ANEXOS

## ANEXO 1. Leyenda de Cobertura y Uso de la Tierra

 <b>USO DE LA TIERRA (16-OCTUBRE-2012)</b>						
Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca - SINAGAP						
NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	CODIGO	USO	
<b>BOSQUE NATIVO</b>	<b>BOSQUE NATIVO</b>	BOSQUE HÚMEDO MUY ALTERADO		BHma	<b>CONSERVACION Y PROTECCION</b>	
		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		
		BOSQUE DE NEBLINA MUY ALTERADO		BNma		
		BOSQUE DE NEBLINA MEDIANAMENTE ALTERADO		BNm		
		BOSQUE DE NEBLINA POCO ALTERADO		BNp		
		MANGLAR MUY ALTERADO		Mma		
		MANGLAR MEDIANAMENTE ALTERADO		Mm		
		MANGLAR POCO ALTERADO		Mp		
		MORETAL MUY ALTERADO		MOma		
		MORETAL MEDIANAMENTE ALTERADO		MOm		
	MORETAL POCO ALTERADO		MOp			
	<b>BOSQUE</b>	<b>PLANTACION FORESTAL</b>	ALGARROBO		TBP1	<b>PROTECCION O PRODUCCION</b>
			ALISO		TBP2	
			AMARILLO		TBP3	
			BALSA		TBP4	
			CAOBA		TBP5	
			CAÑA GUADUA O BAMBU		TBP6	
			CAUCHO		TBP7	
			CEDRO		TBP8	
			EUCALIPTO		TBP9	
FERNAN SANCHEZ				TBP10		
GUACHAPELI			TBP11			
GUAYACAN			TBP12			
LAUREL			TBP13			
LEUCAENA			TBP14			
MELINA			TBP15			
NEEM			TBP16			
NIGUITO			TBP17			
PACHACO			TBP18			
PIGUE			TBP19			
PINO			TBP20			
ROBLE			TBP21			
SAMAN			TBP22			
TECA			TBP23			
BALSAMO			TBP24			

		MISCELANEO FORESTAL		TBP25	
VEGETACION ARBUSTIVA Y HERBACEA	ARBUSTIVA VEGETACION	MATORRAL HÚMEDO MUY ALTERADO		MHma	CONSERVACION Y PROTECCION
		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	
	PARAMOS	PARAMO ARBUSTIVO MUY ALTERADO		PAma	
		PARAMO ARBUSTIVO MEDIANAMENTE ALTERADO		PAm	
		PARAMO ARBUSTIVO POCO ALTERADO		PAp	
		PÁRAMO HERBACEO MUY ALTERADO		PHma	
		PÁRAMO HERBACEO MEDIANAMENTE ALTERADO		PHm	
		PÁRAMO HERBACEO POCO ALTERADO		PHp	
	VEGETACION HERBACEA	VEGETACIÓN HERBÁCEA DE HUMEDAL MUY ALTERADA		VDma	
		VEGETACIÓN HERBÁCEA DE HUMEDAL MEDIANAMENTE ALTERADA		VDm	
		VEGETACIÓN HERBÁCEA DE HUMEDAL POCO ALTERADO		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	
		VEGETACIÓN HERBÁCEA HÚMEDA MEDIANAMENTE ALTERADA		VHm	
VEGETACIÓN HERBÁCEA HÚMEDA POCO ALTERADA			VHp		
TIERRA AGROPECUARIA		CULTIVO ANUAL	CEREALES (CAc)	ARROZ	CAcz
	AVENA			CAca	
	CEBADA			CAcd	
	CENTENO			CAco	
	MAIZ			CAcm	
	QUINUA			CAc2	
	SORGO			CAcs	
	TRIGO			CAct	
	CONDIMENTOS (CAn)		ANIS	CAna	
			APIO	CAnp	
			CILANTRO	CAnc	
			JENGIBRE	CAnj	
			PEREJIL	CANE	
	FIBRA (CAb)		ALGODÓN	CAb1	
	FLORES (CAf)		CRISANTEMO	CAfc	
			FLORES TROPICALES ANUALES	CAft	
			TULIPAN	CAfu	
	FRUTALES (CAu)		MELON	CAuq	
			PEPINO DULCE	CAup	
			SANDIA	CAus	

			ACELGA	CAhg
			ACHOGCHA	CAhh
			AJI	CAha
			ALCACHOFA	CAhf
			BERENJENA	CAhj
			BROCOLI	CAhb
			CEBOLLA BLANCA	CAhn
			CEBOLLA COLORADA	CAhd
			CEBOLLA PERLA	CAhp
			COL	CAhc
			COL DE BRUSELAS	CAhs
			COLIFLOR	CAhr
			ESPINACA	CAhw
			LECHUGA	CAhg
			NABO	CAho
			PEPINILLO	CAhl
			PIMIENTO	CAhe
			RABANO	CAhx
			ROMANESCO	CAhu
			TOMATE RIÑON	CAhw
			SAMBO	CAhv
			ZAPALLO	CAhz
			ZUCCHINI	CAhi
		HORTALIZAS (CAh)		
		INDUSTRIALES (CAi)	TABACO	CAio
			ARVEJA	CAlv
			CAUPI	CAlp
			CHOCHO	CAlo
			FREJOL	CAlf
			GARBANZO	CAlg
			HABA PALLAR	CAlp
			HABA	CAlh
			LENTEJA	CAlt
			SOYA	CAly
			VAINITA	CAla
			ZARANDAJA	CAlz
		LEGUMINOSAS (CAI)		
		MEDICINALES (CAm)	CHIA	CAmc
			LINAZA	CAmz
		OLEAGINOSAS (CAo)	AJONJOLI	CAol
			GIRASOL	CAog
			MANI	CAoi
		RAICES Y TUBERCULOS (CAt)	AJO	CAtj
			CAMOTE	CAtc
			JICAMA	CAti
			MALANGA	CAtl
			MASHUA	CAtH
			MELLOCO	CAtm

CULTIVO SEMI PERMANENTE		OCA	CAto
		PAPA	CAtp
		PAPA CHINA	CAtx
		PAPANABO	CAtn
		REMOLACHA	CAtr
		YUCA	CAtu
		ZANAHORIA BLANCA	CAta
		ZANAHORIA AMARILLA	CAtz
	CONDIMENTOS (CSc)	OREGANO	CSCO
	FIBRA (CSb)	ABACA	CSba
		LUFA	CSbl
	FLORES (CSf)	CLAVEL	CSfc
		GERBERA	CSfg
		GYPSOPHILA	CSfy
		HELICONIA	CSfh
		LIMONIUM	CSfl
		STATICE	CSfs
	FRUTALES (CSu)	BABACO	CSuo
		BADEA	CSud
		BANANO	CSub
		FRAMBUESA	CSuf
		FRUTILLA	Csul
		GRANADILLA	CSug
		MARACUYA	Csum
MORA		CSur	
NARANJILLA		CSuj	
ORITO		CSui	
PAPAYA		CSuy	
PIÑA		CSua	
PITAHAYA		CSuh	
PLATANO		CSup	
TAXO		CSux	
TOMATE DE ARBOL	CSut		
UVILLA	CSuu		
HORTALIZAS (CSh)	ESPARRAGO	CShe	
INDUSTRIALES (CSi)	CAÑA DE AZUCAR ARTESANAL	CSin	
	STEVIA	CSis	
	CAÑA DE AZUCAR INDUSTRIAL	CSiz	
OLEAGINOSAS (CSo)	HIGUERILLA	CSoh	
TALLOS COMESTIBLES (CSt)	PALMITO	CStp	
PERMANENTE CULTIVO	CONDIMENTOS (CPn)	ACHIOTE	CPna
		CARDAMOMO	CPnc
		PIMIENTA NEGRA	CPnp
	FIBRA (CPb)	CABUYA	CPby
		TOTORA	CPbt

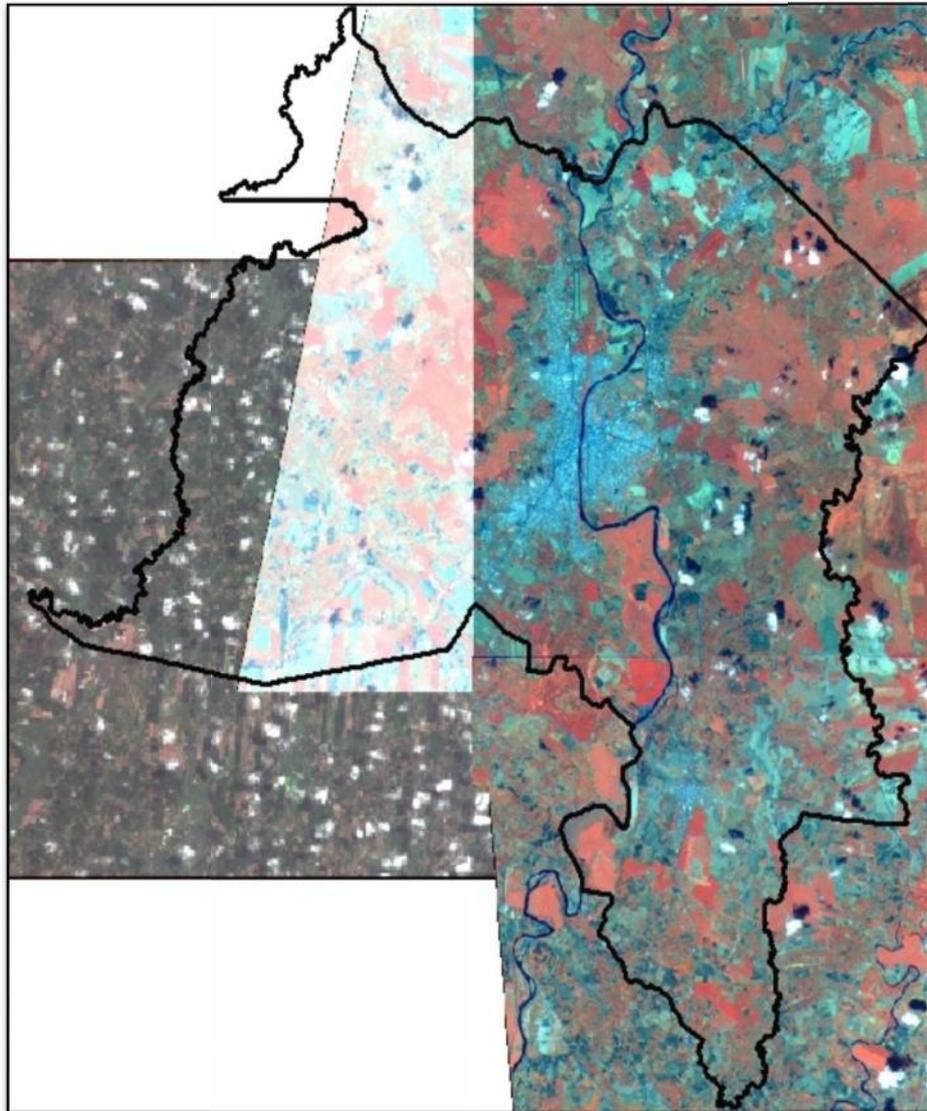
			PAJA TOQUILLA	CPbq
		FLORES (CPf)	ASTER	CPfs
			ALSTROMELIA	CPfl
			GINGER	CPfg
			HYPERICUM	CPfm
			JAZMIN	CPfj
			ROSAS	CPfr
		FRUTALES (CPu)	AGUACATE	CPua
			ARAZA	CPux
			BOROJO	CPub
			CACAO	CPuc
			CAFE	CPuf
			CIRUELO	CPui
			CLAUDIA	CPul
			COCOTERO	CPut
			COPOAZU	CPup
			CHIRIMOYA	CPuh
			DURAZNO	CPuo
			GUANABANA	CPug
			GUAYABA	CPuy
			LIMON	CPun
			MACADAMIA	CPul
			MANDARINA	CPud
			MANGO	CPum
			MANZANA	CPuz
			MARAÑON	CPuw
			MEMBRILLO	CPue
			NARANJA	CPuj
			NONI	CPu7
			PECHICHE	CPu6
		PERA	CPur	
		TORONJA	CPu3	
		TUNA	CPu4	
		UVA	CPuu	
		TAMARINDO	CPu5	
		INDUSTRIALES (CPi)	VETIVER	CPiv
			YLANG-YLANG	CPiy
			TE	CPit
		MEDICINALES (CPm)	MANZANILLA	CPmz
			MASTRANTO	CPmt
			ROMERO	CPmr
			SABILA	CPms
		OLEAGINOSAS (CPo)	PIÑON	CPoi
			PALMA AFRICANA- ACEITERA	CPop
			SACHA-INCHE	CPos
		RAICES Y TUBERCULOS (CPr)	ACHIRA	CPra

	OTRAS TIERRAS AGRICOLAS	TIERRAS EN TRANSICION (CT)	TIERRA AGRICOLA SIN CULTIVO	TDp			
			BARBECHO	TDb			
	PASTIZAL	ALFALFA		PCa	<b>PECUARIO</b>		
		PASTO CULTIVADO		PC			
		MISCELANEO DE CICLO CORTO		Mc			
	MOSAICO AGROPECUARIO (ASOCIACIONES)	MISCELANEO DE HORTALIZAS		Mh	<b>AGROPECUARIO MIXTO</b>		
		MISCELANEO DE FLORES		Mf			
		MISCELANEO DE FRUTALES		Mr			
		ALFALFA-MAIZ		PCa-CAcM			
		AJI-MARACUYA		CAha-Csum			
		CACAO-COCOTERO		CPuc-CPut			
		CACAO-CAFÉ		CPuc-CPuf			
		CEBOLLA PERLA-NARANJA		CAhp-CPu6			
		MAIZ-ARVEJA		Cacm-CAlv			
		MAIZ-FREJOL		Cacm-CAlf			
MISCELANEO INDIFERENCIADO			MXb				
PASTO CULTIVADO CON PRESENCIA DE ARBOLES			MPa				
PASTO CULTIVADO CON PRESENCIA DE MAIZ		MPz					
<b>CUERPO DE AGUA</b>	NATURAL	CIENEGA O PANTANO		ANc	<b>AGUA</b>		
		RIO DOBLE		ANr			
		LAGO/LAGUNA		ANg			
		MAR		ANm			
		AREA DE INUNDACION		ANi			
		POZA		ANp			
	ARTIFICIAL	ALBARRADA/RESERVORIO		AAa			
		EMBALSE		AAe			
	<b>ZONA ANTROPICA</b>	AREA POBLADA	AREA EN PROCESO DE URBANIZACION			IUb	<b>ANTROPICO</b>
			CENTRO POBLADO			IUp	
URBANO				IU			
INFRAESTRUCTURA		CAMPAMENTO EMPRESARIAL		ICs			
		COMPLEJO AEROPORTUARIO		ICa			
		COMPLEJO EDUCACIONAL		ICe			
		COMPLEJO HIDROELECTRICO		Ich			
		COMPLEJO INDUSTRIAL		ICI			
		COMPLEJO MILITAR		ICm			
		COMPLEJO PENITENCIARIO		ICn			
		COMPLEJO PORTUARIO		ICp			
		COMPLEJO DE RASTRO		ICt			
		COMPLEJO DE SALUD		ICd			
		COMPLEJO RECREACIONAL		ICr			
		CAMARONERA		IMa			
		CANTERA		IMt			
		CASA DE HACIENDA		IMh			
		CEMENTERIO		IMc			
		DEPOSITO DE AGUAS RESIDUALES		IMg			
ESTABLO		IMo					

		HIPODROMO		IMf	
		ESTACION DE BOMBEO		IMs	
		GASOLINERA		IMi	
		GRANJA AVICOLA		IGa	
		GRANJA PORCINA		IGp	
		INVERNADERO		IMv	
		LADRILLERA		IMd	
		MINA		IMm	
		PILADORA		IMp	
		PISTA DE ATERRIZAJE		IMj	
		PLANTA DE COMPOSTAJE		IMe	
		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE		IMu	
		PISCINA DE OXIDACION		IMx	
		PISCICOLA		IMw	
		SALINERA		IMs	
		SILO		IMl	
		SUB ESTACION ELECTRICA		IMe	
		VERTEDERO DE BASURA		IMb	
		TENDAL		IMy	
		RELLENO SANITARIO		IMn	
VIVERO		IMr			
<b>OTRAS AREAS</b>	VEGETAL AREA SIN COBERTURA	AFLORAMIENTO ROCOSO		OSa	<b>Tierras Improductivas</b>
		BANCO DE ARENA		OSb	
		PLAYA		OSp	
		AREA SALINA		OSs	
		AREA EROSIONADA		OSe	
		AREA EN PROCESO DE EROSION		OSr	
	GLACIAR	NIEVE Y HIELO		OGn	
<b>Sin Información</b>				SI	<b>Nubes</b>

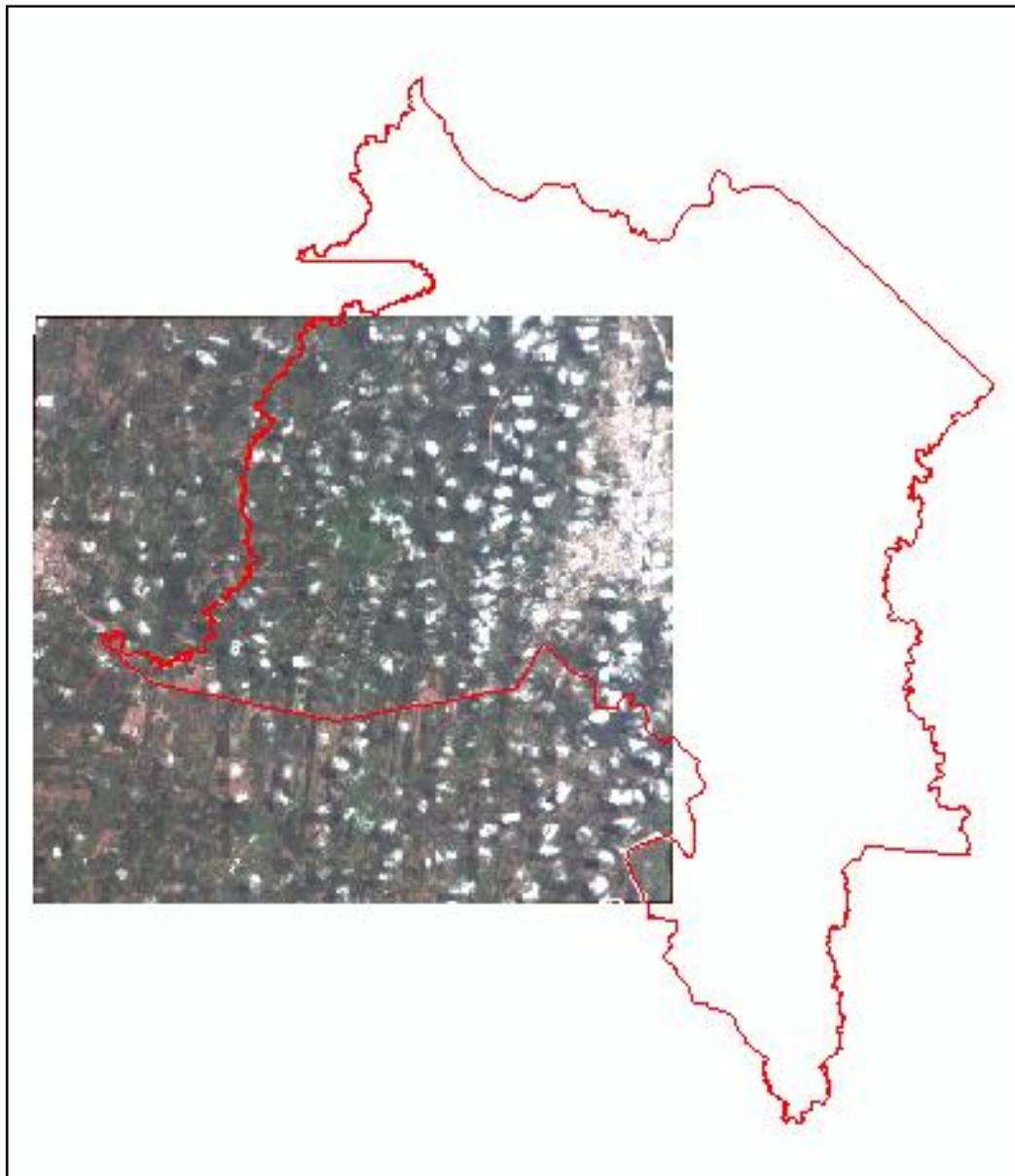
Fuente: IEE, MAGAP/CGSIN, 2013

## ANEXO 2. Imagenes RapidEye del Cantón Quevedo Sur



Fuente: IEE, 2013

### ANEXO 3. Imagen GeoEye del Cantón Quevedo Sur



Fuente: IGM, 2013

### ANEXO 4. Fichade Investigación de Campo de Cobertura y Uso de la Tierra, Parcelas y Riego



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"/>
Cantón					Medianas		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Parroquia					Pequeñas		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Sector o Caserio, Recto					C. Diagrama de ubicación de la fotografía				
Coordenadas (UTM)		X			N				
		Y							
		Altud							
Nº 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		<input type="checkbox"/>							
Sarbollina									
Pecuaria		<input type="checkbox"/>							
Vegetación Natural		<input type="checkbox"/>							
Bosques Plantedos		<input type="checkbox"/>							
Otros									
Responsable:									
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"/>
Cantón					Medianas		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Parroquia					Pequeñas		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Sector o Caserio, Recto					C. Diagrama de ubicación de la fotografía				
Coordenadas (UTM)		X			N				
		Y							
		Altud							
Nº 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		<input type="checkbox"/>							
Agrícolas									
Pecuaria		<input type="checkbox"/>							
Vegetación Natural		<input type="checkbox"/>							
Bosques Plantedos		<input type="checkbox"/>							
Otros									
Responsable:									

Fuente: IEE,MAGAP/CGSIN, 2013

### ANEXO 5. Ficha de investigación de campo de Cobertura Vegetal Natural



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

Fuente: IEE, MAGAP/CGSIN, 2013

# ANEXO 6. Fichade Campo de Sistemas Productivos Agropecuarios



FICHA ESPECÍFICA 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		
1.3.2 Cantón							ha <input type="checkbox"/> 1.4.2.1 m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 1.4.2.2		
1.3.3 Parroquia							Cuadra <input type="checkbox"/> 1.4.2.2		
1.3.4 Sector o Caserío, Recinto					1.4.3 Nombre del Propietario:				
1.3.5 Coordenadas (UTM)		1.3.5.1 X			1.4.4 Nombre del Encuestado:				
		1.3.5.2 Y							
		1.3.5.3 Altitud			1.4.5 Relación del encuestado con el propietario:				
1.3.6 N° FOTOS									
1.5 Tamaño de parcelas									
Región		Tamaño		Rango		1.4.6 ¿Cuál es su principal actividad económica?			
Costa	1.5.1 GRANDES	> 50 ha		<input type="checkbox"/>		Agrícola <input type="checkbox"/> 1.4.6.1		Avícola <input type="checkbox"/> 1.4.6.4	
	1.5.2 MEDIANAS	>10 a ≤ 50 ha		<input type="checkbox"/>		Pecuaria <input type="checkbox"/> 1.4.6.2		Acuícola <input type="checkbox"/> 1.4.6.5	
	1.5.3 PEQUEÑAS	≤ 10 ha		<input type="checkbox"/>		Forestal <input type="checkbox"/> 1.4.6.3		Minera <input type="checkbox"/> 1.4.6.6	
Sierra	1.5.4 GRANDES	> 25 ha		<input type="checkbox"/>		1.4.7 Producto:		1.4.8 Superficie total(ha):	
	1.5.5 MEDIANAS	>5 a ≤25 ha		<input type="checkbox"/>					
	1.5.6 PEQUEÑAS	≤ 5ha		<input type="checkbox"/>					
Amazonia	1.5.7 GRANDES	> 75 ha		<input type="checkbox"/>		1.4.9 Tipo de Manejo			
	1.5.8 MEDIANAS	>25 a ≤75 ha		<input type="checkbox"/>		Extensivo <input type="checkbox"/> 1.4.9.1		Intensivo <input type="checkbox"/> 1.4.9.2	
	1.5.9 PEQUEÑAS	≤ 25 ha		<input type="checkbox"/>		1.4.10 ¿Pertenece a alguna asociación?		1.4.10.2 ¿A Cuál?:	
						Si <input type="checkbox"/> 1.4.10.1 No <input type="checkbox"/> 1.4.10.2			
						1.4.11 ¿Tiene certificación?		1.4.11.3 ¿A Cuál?:	
						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									
2.1.1 TIPO DE AGRICULTURA									
2.1.1.1 Cultivos					2.1.1.5 Manejo del Cultivo				
Principales Cultivos		Estado		Superficie (ha)		Rendimiento		¿Realiza rotación de cultivos?	
a)	2.1.1.1.1	2.1.1.1.2		2.1.1.1.3		2.1.1.1.4		SI <input type="checkbox"/> 2.1.1.5.1 Permanente <input type="checkbox"/> 2.1.1.5.3 Ocasional <input type="checkbox"/> 2.1.1.5.4	
b)	2.1.1.1.5	2.1.1.1.6		2.1.1.1.7		2.1.1.1.8		NO <input type="checkbox"/> 2.1.1.5.2 ¿Cómo rota? 2.1.1.5.5	
c)	2.1.1.1.9	2.1.1.1.10		2.1.1.1.11		2.1.1.1.12			
2.1.1.2 Registros					¿Qué tipos de productos utiliza? (Fertilizantes y fitosanitarios)				
SI <input type="checkbox"/> 2.1.1.2.1		NO <input type="checkbox"/> 2.1.1.2.2		Permanente <input type="checkbox"/> 2.1.1.2.3		Químicos <input type="checkbox"/> 2.1.1.2.6		Orgánicos <input type="checkbox"/> 2.1.1.2.7 Ninguno <input type="checkbox"/> 2.1.1.2.8	
				Ocasional <input type="checkbox"/> 2.1.1.2.4				¿Qué tipo de semilla utiliza?	
				Básico <input type="checkbox"/> 2.1.1.2.5		Certificada y Registrada <input type="checkbox"/> 2.1.1.2.9		Seleccionada <input type="checkbox"/> 2.1.1.2.10	
¿Dispone de Gerente o Administrador Asalariado?									
SI <input type="checkbox"/> 2.1.1.2.8					NO <input type="checkbox"/> 2.1.1.2.7				
2.1.1.3 Tipo de Maquinaria/Régimen de Tenencia									
¿Qué tipo de instrumentos (herramientas) utiliza?					2.1.1.6 Riego				
Propio <input type="checkbox"/> 2.1.1.3.1		Alquilado <input type="checkbox"/> 2.1.1.3.2			¿Dispone de agua para riego?		Tipo:		
Maquinaria <input type="checkbox"/> 2.1.1.3.3		Equipos <input type="checkbox"/> 2.1.1.3.4			SI <input type="checkbox"/> 2.1.1.6.1		Pública <input type="checkbox"/> 2.1.1.6.3		Gravedad <input type="checkbox"/> 2.1.1.6.6
Herramienta Manual <input type="checkbox"/> 2.1.1.3.5					NO <input type="checkbox"/> 2.1.1.6.2		Privada <input type="checkbox"/> 2.1.1.6.4		Goteo <input type="checkbox"/> 2.1.1.6.7
							Microaspersión <input type="checkbox"/> 2.1.1.6.8		2.1.1.6.9 Fuente
							2.1.1.6.10 Otro		
2.1.1.4 Tenencia de la Tierra					2.1.1.7 Crédito				
1. Propia <input type="checkbox"/> 2.1.1.4.1		2. Arrendada <input type="checkbox"/> 2.1.1.4.2		¿Tiene título de propiedad?		¿Accede al crédito?		SI <input type="checkbox"/> 2.1.1.7.1	
3. Al partir <input type="checkbox"/> 2.1.1.4.3		4. Posesión <input type="checkbox"/> 2.1.1.4.4		SI <input type="checkbox"/> 2.1.1.4.5		2.1.1.7.2 Fuente:		NO <input type="checkbox"/> 2.1.1.7.2	
5. Otro <input type="checkbox"/> 2.1.1.4.5				NO <input type="checkbox"/> 2.1.1.4.7					
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?			
Asalariada		<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	
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		Privado <input type="checkbox"/> 2.1.2.2.4	
Prestameros		<input type="checkbox"/> 2.1.2.1.5		<input type="checkbox"/> 2.1.2.1.6				Permanente <input type="checkbox"/> 2.1.2.2.5	
								Ocasional <input type="checkbox"/> 2.1.2.2.6	
								2.1.2.2.7 ¿Cuántas asistencias técnicas recibió el año anterior?	
								2.1.2.2.8 Institución:	
2.1.3 COMERCIALIZACIÓN, DESTINO Y TRANSPORTE DE LA PRODUCCIÓN									
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 (%)			
		Exportador <input type="checkbox"/> 2.1.3.1.2		2.1.3.1.6		2.1.3.1.10		Propio <input type="checkbox"/> 2.1.3.2.1	
		Industria <input type="checkbox"/> 2.1.3.1.3		2.1.3.1.7		2.1.3.1.11		Alquilado <input type="checkbox"/> 2.1.3.2.2	
		Intermediario <input type="checkbox"/> 2.1.3.1.4		2.1.3.1.8		2.1.3.1.12		Ninguno <input type="checkbox"/> 2.1.3.2.3	
		Autoconsumo <input type="checkbox"/> 2.1.3.1.5		2.1.3.1.9		2.1.3.1.13			
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	
Pastura Sola <input type="checkbox"/> 2.2.1.1.2		Seleccionada <input type="checkbox"/> 2.2.1.2.2		1 o 2 veces <input type="checkbox"/> 2.2.1.3.2		Alambre <input type="checkbox"/> 2.2.1.4.2		Heno+laje <input type="checkbox"/> 2.2.2.4	
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		Balanceado <input type="checkbox"/> 2.2.2.5	
								2.2.2.7 Otro:	

2.2 MANO DE OBRA				2.2.4 MANEJO SANITARIO				2.2.5 REGISTROS			
Permanente		Ocasional		Dispone de Gerente o Administrador Asalarado		¿Cuenta con servicios de un técnico?		Vacunación		¿Maneja registros?	
<input type="checkbox"/> 2.2.3.1		<input type="checkbox"/> 2.2.3.2		Si <input type="checkbox"/> 2.2.3.3 No <input type="checkbox"/> 2.2.3.4		SI <input type="checkbox"/> 2.2.4.1 NO <input type="checkbox"/> 2.2.4.2		Privado <input type="checkbox"/> 2.2.4.3 Estatal <input type="checkbox"/> 2.2.4.4 Ninguno <input type="checkbox"/> 2.2.4.5		SI <input type="checkbox"/> 2.2.5.1	
Familiar <input type="checkbox"/> 2.2.3.5		Prostamano <input type="checkbox"/> 2.2.3.6		Si <input type="checkbox"/> 2.2.3.7 No <input type="checkbox"/> 2.2.3.8		Público <input type="checkbox"/> 2.2.4.3 Privado <input type="checkbox"/> 2.2.4.4		Permanente <input type="checkbox"/> 2.2.4.5 Ocasional <input type="checkbox"/> 2.2.4.6		Básico: <input type="checkbox"/> 2.2.5.4 Ocasional: <input type="checkbox"/> 2.2.5.5	
2.2.6 PRODUCCIÓN				2.2.7 COMERCIALIZACIÓN Y DESTINO							
2.2.6.1 Número y Tipo de Animales		2.2.6.2 Rendimiento		2.2.7.1 Tipo de comercialización		2.2.7.2 Destino					
2.2.6.1.1 Toros: 2.2.6.1.5.1 Meda		Leche <input type="checkbox"/> 2.2.6.2.1		Carné <input type="checkbox"/> 2.2.6.2.2		¿Dónde vende su Producción?					
2.2.6.1.2 Vacas: 2.2.6.1.6 Torstes		Producción (l/va):		Promedio de edad:		En el sitio <input type="checkbox"/> 2.2.7.1.1 Fuera <input type="checkbox"/> 2.2.7.1.2					
2.2.6.1.3 V. Vientro: 2.2.6.1.7 Terneros		1 hasta 5 <input type="checkbox"/> 2.2.6.2.2 2.2.6.2.3		Bov. hasta 2 años / Ovn. hasta 8 meses <input type="checkbox"/> 2.2.6.2.9		Ninguno <input type="checkbox"/> 2.2.7.1.3					
2.2.6.1.4 V. Fierro: 2.2.6.1.8 Terneros		6 hasta 12 <input type="checkbox"/> 2.2.6.2.4 2.2.6.2.5		Bov. + de 2 años / Ovn. + de 8 meses <input type="checkbox"/> 2.2.6.2.10		2.2.7.1.4 Producto:					
2.2.6.1.5 Carga Animal (UB/ha):		más de 12 <input type="checkbox"/> 2.2.6.2.8 2.2.6.2.7		2.2.6.2.11 Peso a la venta (kg):		2.2.7.2.4 Otro:					
2.2.6.1.6 Otros:		Lana <input type="checkbox"/> 2.2.6.2.12 (kg / animal):		2.2.6.2.13							
2.2.6.3 Raza		Puro: <input type="checkbox"/> 2.2.6.3.1		Mestiza: <input type="checkbox"/> 2.2.6.3.2		Criolla <input type="checkbox"/> 2.2.6.3.3					
2.2.8 MAQUINARIA, INFRAESTRUCTURA Y EQUIPOS											
2.2.8.1 Maquinaria		2.2.8.2 Infraestructura		2.2.8.3 Equipos		2.2.8.4 Riego					
Propia <input type="checkbox"/> 2.2.8.1.1		¿Qué tipo de infraestructura posee?		¿Posee equipos?		¿Dispone de Agua de Riego?					
Alquilada <input type="checkbox"/> 2.2.8.1.2		Establos <input type="checkbox"/> 2.2.8.2.1 Silos trinchera <input type="checkbox"/> 2.2.8.2.4		Ordeno Mecánico <input type="checkbox"/> 2.2.8.3.1		SI <input type="checkbox"/> 2.2.8.4.1 NO <input type="checkbox"/> 2.2.8.4.2					
Ninguno <input type="checkbox"/> 2.2.8.1.3		Bodega <input type="checkbox"/> 2.2.8.2.2 Sala de Ordeno <input type="checkbox"/> 2.2.8.2.5		Equipo de Inseminación <input type="checkbox"/> 2.2.8.3.2		Pública <input type="checkbox"/> 2.2.8.4.3 Privada <input type="checkbox"/> 2.2.8.4.4					
2.2.8.1.4 Tipo:		Reservono <input type="checkbox"/> 2.2.8.2.3 Ninguno <input type="checkbox"/> 2.2.8.2.6		Equipo de Faenamiento <input type="checkbox"/> 2.2.8.3.3		2.2.8.4.5 Fuente:					
		2.2.8.2.7 Otro:		Tanque de refrigeración <input type="checkbox"/> 2.2.8.3.4		Aspersión <input type="checkbox"/> 2.2.8.4.6 Gravedad <input type="checkbox"/> 2.2.8.4.7					
				Ninguno <input type="checkbox"/> 2.2.8.3.5		Otro <input type="checkbox"/> 2.2.8.4.8 ¿Cual?: <input type="checkbox"/> 2.2.8.4.9					
2.2.9 INFORMACIÓN SOCIAL											
2.2.9.1 Crédito		2.2.9.2 Tenencia de la Tierra		¿Tiene título de propiedad?							
¿Accede al crédito?		Propia <input type="checkbox"/> 2.2.9.2.1		SI <input type="checkbox"/> 2.2.9.2.6							
SI <input type="checkbox"/> 2.2.9.1.1 NO <input type="checkbox"/> 2.2.9.1.2		Arrendada <input type="checkbox"/> 2.2.9.2.2		NO <input type="checkbox"/> 2.2.9.2.7							
2.2.9.1.3 Institución:		Al partir <input type="checkbox"/> 2.2.9.2.3									
		Posesión <input type="checkbox"/> 2.2.9.2.4									
		2.2.9.2.5 Otros									
2.2.10 OBSERVACIONES											

2.3 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AVÍCOLA							
2.3.1 IDENTIFICACIÓN							
2.3.1.1 Razón Social		RUC:		Tipo de aves:		Pollos (Broilers) <input type="checkbox"/> 2.3.1.4 Pávos <input type="checkbox"/> 2.3.1.7	
		SI <input type="checkbox"/> 2.3.1.2 NO <input type="checkbox"/> 2.3.1.3				Gallinas <input type="checkbox"/> 2.3.1.5 Otros <input type="checkbox"/> 2.3.1.8	
						Avestruces <input type="checkbox"/> 2.3.1.6 ¿Cual?: <input type="checkbox"/> 2.3.1.9	
2.3.2 LÍNEA Y CAPACIDAD INSTALADA							
Líneas							
Tipo		Capacidad instalada		Capacidad utilizada		Tipo	
Pesadas <input type="checkbox"/> 2.3.2.1		2.3.2.2		2.3.2.3		Livianas <input type="checkbox"/> 2.3.2.4	
Pollos (Broilers) <input type="checkbox"/> 2.3.2.4		2.3.2.5		2.3.2.6		Ponedoras <input type="checkbox"/> 2.3.2.5	
Avestruces <input type="checkbox"/> 2.3.2.7		2.3.2.8		2.3.2.9		Otros <input type="checkbox"/> 2.3.2.6	
2.3.3 NÚMERO DE CICLOS PRODUCTIVOS ANUALES							
2.3.3.1 Pesadas:		2.3.3.3 Livianas:		2.3.3.5 Avestruces:			
2.3.3.2 Pollos (Broilers):		2.3.3.4 Ponedoras:		2.3.3.6 Otros:			
2.3.4 OBSERVACIONES							

2.4 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA							
2.4.1 IDENTIFICACIÓN							
2.4.1.1 Razón Social		RUC:		2.4.1.4 Especie Cultivada:		2.4.2 CAPACIDAD:	
		SI <input type="checkbox"/> 2.4.1.2 NO <input type="checkbox"/> 2.4.1.3				2.4.2.1 Capacidad instalada:	
						2.4.2.2 Capacidad utilizada:	
2.4.3 INFRAESTRUCTURA		2.4.4 MANO DE OBRA		2.4.6 REGISTRO CONTABLE		2.4.8 COMERCIALIZACIÓN	
Completa <input type="checkbox"/> 2.4.3.1		Tipo		Permanente <input type="checkbox"/> 2.4.6.1 Ocasional <input type="checkbox"/> 2.4.6.2 Ninguno <input type="checkbox"/> 2.4.6.3		¿A quién vende?	
Parcial <input type="checkbox"/> 2.4.3.2		Permanente <input type="checkbox"/> 2.4.4.1 Ocasional <input type="checkbox"/> 2.4.4.2				¿Dónde?	
		Familiar <input type="checkbox"/> 2.4.4.3				Porcentaje (%)	
2.4.3.3 Tipo:		2.4.4.4		2.4.7 ASISTENCIA TÉCNICA		Exportación <input type="checkbox"/> 2.4.8.1 2.4.8.5 2.4.8.9	
		2.4.4.5 Transporte		Permanente <input type="checkbox"/> 2.4.7.1 Ocasional <input type="checkbox"/> 2.4.7.2		Industria <input type="checkbox"/> 2.4.8.2 2.4.8.6 2.4.8.7	
		Propio <input type="checkbox"/> 2.4.4.5 Alquilado <input type="checkbox"/> 2.4.4.6 Ninguno <input type="checkbox"/> 2.4.4.7				Intermediario <input type="checkbox"/> 2.4.8.3 2.4.8.7 2.4.8.11	
						Consumidor <input type="checkbox"/> 2.4.8.4 2.4.8.8 2.4.8.12	
2.4.9 OBSERVACIONES:							

III. EXTRACCIÓN MINERA							
3.1 IDENTIFICACIÓN							
3.1.1 Nombre de la mina / Razón Social				3.1.2 Código que le atribuyen			
3.2 TIPO DE AUTORIZACIÓN CON EL QUE CUENTA LA ACTIVIDAD MINERA							
Concesión <input type="checkbox"/> 3.2.1				Permiso <input type="checkbox"/> 3.2.2			
3.3 MATERIALES QUE EXPLOTA							
Métalicos				No Metálicos			
a) <input type="checkbox"/> 3.3.1		3.3.2		a) <input type="checkbox"/> 3.3.4		3.3.5	
b) <input type="checkbox"/> 3.3.3		3.3.6		b) <input type="checkbox"/> 3.3.5		3.3.6	
c) <input type="checkbox"/> 3.3.4				c) <input type="checkbox"/> 3.3.6			
3.4 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN							
Local <input type="checkbox"/> 3.4.1		Provincial <input type="checkbox"/> 3.4.2		Nacional <input type="checkbox"/> 3.4.3		Internacional <input type="checkbox"/> 3.4.4	
3.5 UTILIZACIÓN							
3.6 OBSERVACIONES							

Nombre del investigador:

Fuente: IEE, MAGAP/CGSIN, 2013