

# CONFLICTOS DE USO DE LAS TIERRAS DEL ECUADOR CONTINENTAL



**MEMORIA TÉCNICA**  
ESCALA 1:25.000

**2021**

Coordinación General de Información  
Nacional Agropecuaria

Ministerio de Agricultura y Ganadería



República  
del Ecuador



**GUILLERMO LASSO**  
PRESIDENTE



**REPÚBLICA DEL ECUADOR**

**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA**

**COORDINACIÓN GENERAL DE INFORMACIÓN  
NACIONAL AGROPECUARIA - CGINA**

**Dirección de Generación de Geoinformación Agropecuaria**

**MEMORIA TÉCNICA**

**"CONFLICTOS DE USO DE LAS TIERRAS DEL  
ECUADOR CONTINENTAL"**

**ESCALA 1: 25.000**

**Noviembre, 2021**

**QUITO – ECUADOR**

**Ministerio de Agricultura y Ganadería**

Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria - CGINA

Dirección de Generación de Geoinformación Agropecuaria - DGGA

**Estudio**

MAPA DE CONFLICTOS DE USO DE LAS TIERRAS DEL ECUADOR  
CONTINENTAL A ESCALA 1:25.000

Ing. Ángela Elvira Vásconez Vásconez, MSc.

**Coordinadora General de Información Nacional Agropecuaria**

Ing. César Trajano Yugcha Paucarima

**Director de Generación de Geoinformación Agropecuaria**

**Equipo técnico desarrollador del estudio CGINA - DGGA**

Ing. Agr. Trajano Yugcha

Ing. Geol. Gustavo Tapia

Ing. Agr. Darwin Sánchez

**Equipo técnico coordinador CGINA - DGGA**

Mat. Víctor Hugo Bucheli León, Ing. Geóg. Viviana Carolina Ruiz Villafuerte  
(Noviembre 2021)

**Diseño de portada**

Tnlgo. Diego Cando

**Cita de referencia:**

Ministerio de Agricultura y Ganadería (2021). Conflictos de uso de las tierras del Ecuador continental, escala 1:25.000, Memoria técnica. Quito, Ecuador: Ministerio de Agricultura y Ganadería – Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria.

## ÍNDICE

1.	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
1.1.	ANTECEDENTES .....	1
1.2.	OBJETIVO .....	3
2.	<b>ASPECTOS CONCEPTUALES</b> .....	3
2.1.	TIERRA .....	3
2.2.	SUELO.....	3
2.3.	USO DE LA TIERRA .....	3
2.4.	COBERTURA DE LA TIERRA .....	4
2.5.	USO POTENCIAL DE LA TIERRA .....	4
2.6.	CAPACIDAD DE USO DE LAS TIERRAS .....	4
2.7.	APTITUDES AGRÍCOLAS .....	4
2.8.	APTITUD DE USO DE LAS TIERRAS .....	5
2.9.	CONFLICTO DE USO.....	5
2.10.	CONFLICTOS DE USO DE LAS TIERRAS .....	5
3.	<b>METODOLOGÍA</b> .....	5
3.1.	PARÁMETROS CARTOGRÁFICOS .....	6
3.2.	ÁREA DE ESTUDIO .....	6
3.3.	INSUMOS .....	7
3.4.	DESARROLLO DE LA METODOLOGIA.....	7
3.4.1.	Esquema metodológico .....	7
3.4.2.	Procedimiento de la generación de Conflictos de uso de las tierras .....	8
3.5.	TRANSFORMACIÓN DE DATOS.....	9
3.5.1.	Reclasificación de las unidades de Cobertura y uso de la tierra.....	9
3.5.2.	Clases del mapa de Aptitudes agrícolas.....	9
3.5.3.	Análisis de interacción (Matriz de decisión) .....	11
3.5.4.	Aplicación de la matriz de decisión (modelamiento) sentencia script.....	13
3.5.5.	Control de Calidad .....	13
3.6.	CLASIFICACIÓN DE LOS CONFLICTOS DE USO DE LAS TIERRAS	13
3.6.1.	Establecimiento de las categorías de conflicto .....	13
3.7.	Consideraciones especiales .....	15
4.	<b>RESULTADOS</b> .....	16
4.1.	ESTADÍSTICAS A NIVEL NACIONAL.....	26
4.2.	ESTADÍSTICAS A NIVEL PROVINCIAL .....	28
5.	<b>CONCLUSIONES</b> .....	29
6.	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	30
7.	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	31
8.	<b>ANEXOS</b> .....	34

## LISTA DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b> Reclasificación de Cobertura y uso de la tierra .....	9
<b>Cuadro 2.</b> Clases de Aptitud Agrícola.....	10
<b>Cuadro 3.</b> Matriz de interacción/decisión de Conflictos de uso de las tierras .....	12
<b>Cuadro 4.</b> Superficie (ha) a nivel nacional de las clases de Conflictos de uso .....	27
<b>Cuadro 5.</b> Superficie (ha) a nivel provincial de las clases de Conflictos de uso de las tierras en el Ecuador continental .....	29
<b>Cuadro 6.</b> Superficie (ha) a nivel cantonal de las clases de Conflictos de uso de las tierras en el Ecuador continental .....	49

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa del área de estudio en el Ecuador continental.....	6
<b>Figura 2.</b> Esquema metodológico para la obtención de los Conflictos de uso de las tierras .....	8
<b>Figura 3.</b> Mapa del Grado de Intervención de las Tierras del Ecuador continental .....	16
<b>Figura 4.</b> Superficie (ha) del Grado de Intervención de las tierras en el Ecuador continental .....	17
<b>Figura 5.</b> Localización de las tierras sin conflicto de uso o con uso adecuado en el Ecuador continental.....	18
<b>Figura 6.</b> Superficie (%) de la vocación de las tierras del Ecuador continental sin conflictos de uso .....	19
<b>Figura 7.</b> Localización de las tierras en conflicto de uso por subutilización en el Ecuador continental .....	20
<b>Figura 8.</b> Comparación entre la Aptitud Agrícola y la Cobertura y uso de la tierra del Ecuador continental.....	21
<b>Figura 9.</b> Participación de los grados de intensidad en las tierras con conflictos de uso por subutilización en el Ecuador continental.....	22
<b>Figura 10.</b> Localización de las tierras en conflicto de uso por sobreutilización en el Ecuador continental.....	23
<b>Figura 11.</b> Superficie (ha) de los grados de intensidad en las tierras con conflictos de uso por sobreutilización en el Ecuador continental .....	24
<b>Figura 12.</b> Superficie (%) de la cobertura y uso en las tierras con vocación forestal de conservación y protección (sobreutilización severa).....	25
<b>Figura 13.</b> Mapa de Conflictos de uso de las tierras del Ecuador continental.....	26
<b>Figura 14.</b> Superficie (ha) a nivel nacional de las clases de Conflictos de uso de las tierras del Ecuador continental .....	26
<b>Figura 15.</b> Superficie en hectáreas a nivel provincial de las clases de Conflictos de uso de las tierras en el Ecuador continental .....	28

## ACRÓNIMOS

CGSIN	Coordinación General del Sistema de Información Nacional
CLIRSEN	Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos
CONALI	Comité Nacional de Límites Internos
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i> - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
IEE	Instituto Espacial Ecuatoriano
MAE	Ministerio del Ambiente del Ecuador
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca
OEA	Organización de los Estados Americanos
PRONAREG	Programa Nacional de Regionalización Agraria
PRAT	Programa de Regularización y Administración de Tierras Rurales
SIGTIERRAS	Sistema Nacional de Información y Gestión de Tierras Rurales e Infraestructura Tecnológica
SIGAGRO	Sistema de Información Geográfica para el Sector Agropecuario

## 1. INTRODUCCIÓN

La tierra es un ente dinámico, sujeto a permanentes cambios físico-químico-biológicos, siendo la remoción y redistribución de las partículas del suelo, un fenómeno natural.

De esta manera, cuando el equilibrio natural no se ha perturbado, los procesos se desarrollan a un ritmo en el que la remoción de las partículas se equilibra con la formación de un nuevo suelo. Por lo tanto, cuando existe inadecuada relación entre el hombre y el suelo este equilibrio se rompe, produciendo erosión, degradación y pérdida de fertilidad.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2016) indica que si bien los suelos son fundamentales para la vida en la tierra, pero las presiones humanas sobre el recurso suelo está llegando a límites críticos. Una mayor pérdida de suelos productivos incrementará la volatilidad de precios de alimentos y potencialmente causará que millones de personas vivan en la pobreza. Esta pérdida es evitable. La gestión cuidadosa del suelo puede incrementar el abastecimiento de alimentos, y provee una herramienta valiosa para la regulación del clima y un camino para salvaguardar los servicios de los ecosistemas.

Este desequilibrio es evidente en muchas áreas del país, por cuyo motivo, y con el objeto de tener una visión global del problema existente, se procedió a comparar el uso actual con la aptitud agrícola de las tierras.

El uso actual de la tierra, que debe estar condicionado a las características biofísicas, obedecen a patrones de utilización de orden social, económico y cultural, no siendo la misma definición de la aptitud agrícola de las tierras que se basa en el conocimiento de las características físico-químicas del suelo y de las condiciones medio ambientales, lo que supone una clasificación de las tierras que permita el desarrollo y manejo de las mismas, sin que ocurran problemas de deterioro de los recursos.

### 1.1. ANTECEDENTES

En cumplimiento al cronograma de actividades propuesto para el año 2019, por la Dirección de Generación de Geoinformación Agropecuaria – DGGA, dependiente de la Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria – CGINA, se generó el mapa de Conflictos de uso de las tierras; acatando lo que manifiesta la Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales (R.O suplemento 711 de 14-03-2016).

**Artículo 6.- Prioridad nacional.** Es de interés público y prioridad nacional la protección y uso del suelo rural de producción, en especial de su capa fértil que asegure su mantenimiento y la regeneración de los ciclos vitales, estructura y funciones, destinado a la producción de alimentos para garantizar el derecho a la alimentación y a la soberanía alimentaria.

**Artículo 32.- La Autoridad Agraria Nacional.** La autoridad Agraria Nacional será el ministerio del ramo, instancia rectora, coordinadora y reguladora de las políticas públicas en materia de tierras rurales en relación con la producción agropecuaria y la garantía de la soberanía alimentaria. Tiene sus competencias y atribuciones: b) Normar el uso sustentable del suelo con aptitud agropecuaria o forestal para preservar, conservar y recuperar su capa fértil, previniendo su contaminación, degradación, erosión y desertificación.

**Artículo 52.- Medidas y prácticas de recuperación.** La Autoridad Agraria Nacional identificará los suelos rurales de mayor fertilidad y los que se encuentren en condición crítica. Promoverá y dispondrá la aplicación de las medidas y prácticas agronómicas que conlleven a la conservación y recuperación de la capa fértil del suelo.

La complejidad geográfica que posee el Ecuador ha llevado a que la agricultura se asiente en medios o lugares que por su topografía deben ser utilizados ya sea para ganadería o bosques, provocando una alarmante degradación de los recursos naturales, constituyendo una de las limitaciones para un normal desarrollo de la agricultura.

En este contexto, se evidencia la necesidad de reformular políticas, reglamentaciones y planificación del territorio, basadas en un mejor conocimiento de los recursos, las demandas y las interacciones entre las tierras y sus usos. A sabiendas que la formación de un centímetro de suelo en condiciones naturales, puede tardar entre 100 a 400 años aproximadamente (Resende, 1985).

En el país existen circunstancias, como distribución de la tierra, densidad de población, falta de espacio físico para la expansión agrícola, aspectos culturales y de tradición, etc., que determinan el uso actual del suelo. Estas circunstancias, obviamente, muchas veces conducen a usos no adecuados del recurso, provocando un desgaste y/o deterioro acelerado del mismo. Por lo tanto, al comparar la cartografía temática del uso actual con la aptitud agrícola, se identifican ciertas contradicciones o conflictos de uso entre la aptitud del recurso y el uso que el hombre está haciendo del mismo.

Dando una visión clara de los espacios en conflictos o en problemas, y donde por uso inadecuado se está propiciando la erosión y desgaste de los suelos. (OEA, 1991).

El costo de rehabilitar áreas degradadas ha sido estimado entre 10 a 50 veces mayor que las medidas para prevenir su deterioro (*World Bank*, 1992). Estos planteamientos sustentan el uso racional de los recursos, teniendo en cuenta sus potencialidades y limitaciones naturales, elemento fundamental para guiar el desarrollo de los sectores productivos, en particular los agropecuarios y forestales en el marco de las ventajas comparativas y competitivas que posee el país y a la nueva realidad del proceso de globalización de la economía. (Aldemarsalas y Valenzuela, 2011).

## 1.2. OBJETIVO

Generar la cartografía temática de Conflictos de uso de las tierras a nivel nacional escala 1:25.000, en base a la información disponible de Aptitudes agrícolas y de la Cobertura y uso de la tierra.

## 2. ASPECTOS CONCEPTUALES

### 2.1. TIERRA

La tierra es un área de la superficie del globo terrestre que se puede delinear, abarcando todos los atributos de la biosfera inmediatamente por encima y por debajo de su superficie, incluyendo el clima en la zona cercana a la superficie, el suelo y las formas del terreno, la superficie hidrológica incluyendo lagos poco profundos, ríos, humedales y pantanos, las capas sedimentarias cercanas a la superficie y las reservas de aguas subterráneas asociadas a las mismas.

### 2.2. SUELO

El suelo forma un sistema abierto a la atmósfera y la corteza que almacena de forma temporal los recursos necesarios para los seres vivos. La disponibilidad de estos recursos (agua, energía, nutrientes minerales, etc.) depende de la intensidad y velocidad de los procesos de intercambio entre el suelo y el resto de compartimentos de los sistemas ecológicos (Jordán, 2010).

Según las Claves para la Taxonomía de Suelos (*Soil Survey Staff*, 2014) es un cuerpo natural que comprende a sólidos (minerales y materia orgánica), líquidos y gases que ocurren en la superficie de las tierras, que ocupa un espacio y que se caracteriza por uno o ambos de los siguientes: horizontes o capas que se distinguen del material inicial como resultado de adiciones, pérdidas, transferencias y transformaciones de energía y materia o por la habilidad de soportar plantas en un ambiente natural.

### 2.3. USO DE LA TIERRA

El termino **USO** se aplica al empleo que el hombre da a los diferentes tipos de cobertura, cíclica o permanente, para satisfacer sus necesidades materiales o espirituales. Algunos ejemplos son: agricultura, vivienda, ganadería, recreación, etc., (Vargas, 1992).

Uso actual de la tierra, un paisaje puede revelar la historia social y económica de la región, así la agricultura no es algo que se hace alzar, las configuraciones que resultan o se imponen en el terreno tienen sus orígenes en historias culturales que comprenden procesos sociales y económicos (Vargas, 1992).

## **2.4. COBERTURA DE LA TIERRA**

El término **COBERTURA** se aplica en un todo o en parte a algunos de los atributos de la tierra y en que cierta forma ocupan una porción de su superficie, por estar localizados sobre ésta (Vargas, 1992).

La cobertura puede derivarse de ambientes naturales producto de la evolución ecológica, (bosques, sabanas, lagunas, etc.) o a partir de ambientes artificiales creados y mantenidos por el hombre (cultivos, represas, ciudades, etc.) (Vargas, 1992).

Cobertura, se relaciona con los atributos de la tierra (cuerpos de agua, vegetación, vías, otros tipos de construcciones, cuerpos rocosos, cuerpos de nieve y superficies húmedas), algunos de estos naturales y otros afectados y/o producto de las necesidades del hombre (Forero, 1981; Castañeda, 2006).

## **2.5. USO POTENCIAL DE LA TIERRA**

Se define el uso potencial de la tierra como el mejor uso que se puede dar al recurso suelo para obtener una mayor productividad, requiere de un análisis complejo de innumerables características de la misma tierra que permitan diferenciar la capacidad de la tierra para usos específicos.

## **2.6. CAPACIDAD DE USO DE LAS TIERRAS**

Es una clasificación técnica interpretativa basada en los efectos combinados del clima y las características permanentes del suelo, y que tiene por objeto agrupar a los suelos existentes en Clases de Capacidad de uso, para señalar su relativa adaptabilidad a ciertos cultivos propios de una zona, además de indicar las dificultades y riesgos que se pueden presentar al usarlos.

La clasificación, está basada también en la capacidad de la tierra para producir, señalando las limitaciones naturales de ella. La clasificación de suelos por Clase de Capacidad de uso, es indispensable para mostrar y localizar en forma simple y resumida sus potencialidades y limitaciones para el uso agrícola, ganadero y forestal, tanto en condiciones de riego como de secano. (Zelada & Maquire, 2005).

## **2.7. APTITUDES AGRÍCOLAS**

Para una agricultura racional y sustentable es necesario realizar una planificación del uso agrícola de la tierra que relacione y sintetice las características de relieve (pendientes), clima y, las condiciones físicas y químicas de los suelos cartografiados espacialmente.

La cartografía temática presenta un enfoque metodológico al exponer el escenario de los recursos naturales, en donde se llevan a cabo los estudios de la estructura socio-

económica, esta permite orientar el uso de las tierras de acuerdo con la vocación de las distintas áreas que presentan una determinada zona (Yugcha, 2011).

## **2.8. APTITUD DE USO DE LAS TIERRAS**

La aptitud de uso de la tierra se refiere a la capacidad de ésta para su aprovechamiento bajo una categoría o tipo de utilización, desde el punto de la producción agropecuaria y/o forestal, en condiciones naturales (Guarachi, 2001).

## **2.9. CONFLICTO DE USO**

Los conflictos de uso, sólo se presentan donde el hombre hace su intervención, transformando profunda o parcialmente la cobertura natural y otros recursos naturales según sus necesidades e intereses (IGAC – CORPOICA, 2002).

### **2.10. CONFLICTOS DE USO DE LAS TIERRAS**

Se refieren a las tierras que conforman un territorio y no son aprovechadas de acuerdo a su vocación.<sup>1</sup> Entendiéndose el concepto de vocación como indicativo de potencialidades de un territorio para el desarrollo de diferentes tipos de usos, según un nivel tecnológico dado, sin degradar la capacidad de diferentes clases de tierra para sustentarlos a mediano y largo plazo.<sup>2</sup>

Los conflictos de uso de tipo paisajístico, son aquellos casos en el que los patrones espaciales de desarrollo de los usos agrícola o pecuario fragmentan excesivamente a los bosques de un territorio dado, e independientemente de que tales usos se localicen en tierras con vocación por los sistemas de clasificación de tierras tradicionales, ya que la pérdida de hábitat y conectividad ecológica generan cambios estructurales y funcionales que representan un considerable potencial de conflictos de uso de las tierras bajo criterios de desarrollo sostenible a mediano y largo plazo.<sup>3</sup>

## **3. METODOLOGÍA**

Para determinar los conflictos de uso se han aplicado diversas metodologías en las que se contrastan o comparan variables de distinta naturaleza mediante procesos de intersección de un mapa de cobertura y uso de la tierra con alguno de los mapas que representan los siguientes temas: zonificación de uso, capacidad de uso, aptitud y potencialidad de la tierra (Bonilla y Rangel, 2014).

---

<sup>1</sup> Rossiter, D. Evaluación de tierras: éxitos y retos.

<sup>2</sup> FAO. A framework for land evaluation. Soils Bulletin 32.

<sup>3</sup> Maytín, C. y Rodríguez, G., Conflictos de uso de la tierra en las subcuencas altas de los Ríos Ure y Negro. Venezuela

Con la finalidad de caracterizar el tipo de conflicto de uso de las tierras, se empleó un modelo empírico que utiliza un método cualitativo, el mismo que depende en gran medida de la experiencia y del conocimiento intuitivo (De la Rosa, 2008).

### 3.1. PARÁMETROS CARTOGRÁFICOS

La información geográfica se presenta bajo los siguientes parámetros:

Escala:	1:25 000
Sistema de referencia:	Sistema Geodésico Mundial WGS 1984
Proyección Cartográfica:	Universal Transversa de Mercator (UTM)
Datum horizontal:	Sistema Geodésico Mundial WGS 1984
Datum vertical:	Nivel medio del mar - Estación Mareográfica de la Armada, Santa Elena - Ecuador
Elipsoide:	WGS84
Zona cartográfica:	17 Sur
Meridiano central:	W 81° 00' 00" (oeste)
Origen de latitudes:	N 00° 00' 00" (norte)

### 3.2. ÁREA DE ESTUDIO

Concierno al área continental del Ecuador, con una superficie total de 24'898.219 ha (Figura 1).



**Figura 1.** Mapa del área de estudio en el Ecuador continental

### 3.3. INSUMOS

Los insumos fundamentales para la elaboración de la cartografía temática de Conflictos de uso de las tierras son:

- MAG, IEE, SENPLADES. (2009 - 2015). Información geopedológica. Escala 1:25.000, (versión editada MAG, 2019).
- MAG, IEE, SENPLADES. (2009 - 2015). Información de Cobertura y uso de la tierra y Sistemas productivos agropecuarios. Escala 1:25.000, (versión editada MAG, 2020).
- MAG – CGINA. (2019). Información de Aptitudes agrícolas. Escala 1:25.000.
- Comité Nacional de Límites Internos (CONALI). (2021). Trazado de límites territoriales internos. Escala 1:50.000 y 1:5.000.

### 3.4. DESARROLLO DE LA METODOLOGIA

La generación del mapa de Conflictos de uso de las tierras escala 1: 25.000 del Ecuador continental, es el resultado de la experticia del equipo multidisciplinario con el que cuenta la institución, que combina principios, conceptos y procedimientos de síntesis de información temática adaptable en el territorio ecuatoriano.

La metodología empleada corresponde a un modelo empírico que utiliza un método cualitativo, que establece las relaciones basadas en la práctica o el conocimiento del sistema; se basa en el uso de un cuadro de doble entrada (tabla bidimensional de decisión), en la cual se analiza la oferta biofísica expresada por las aptitudes agrícolas, con su respectiva demanda actual que ejerce el hombre sobre los recursos naturales; referida como cobertura y uso de la tierra, el resultado de este paso, permite luego de una comparación de usos generar el mapa de conflictos, orientado a identificar áreas que se encuentran sobre utilizados y sub utilización, los cuales generan serios problemas de degradación de los suelos y pérdida de biodiversidad. Asimismo, se orienta a la identificación de áreas en uso adecuado.

#### 3.4.1. Esquema metodológico

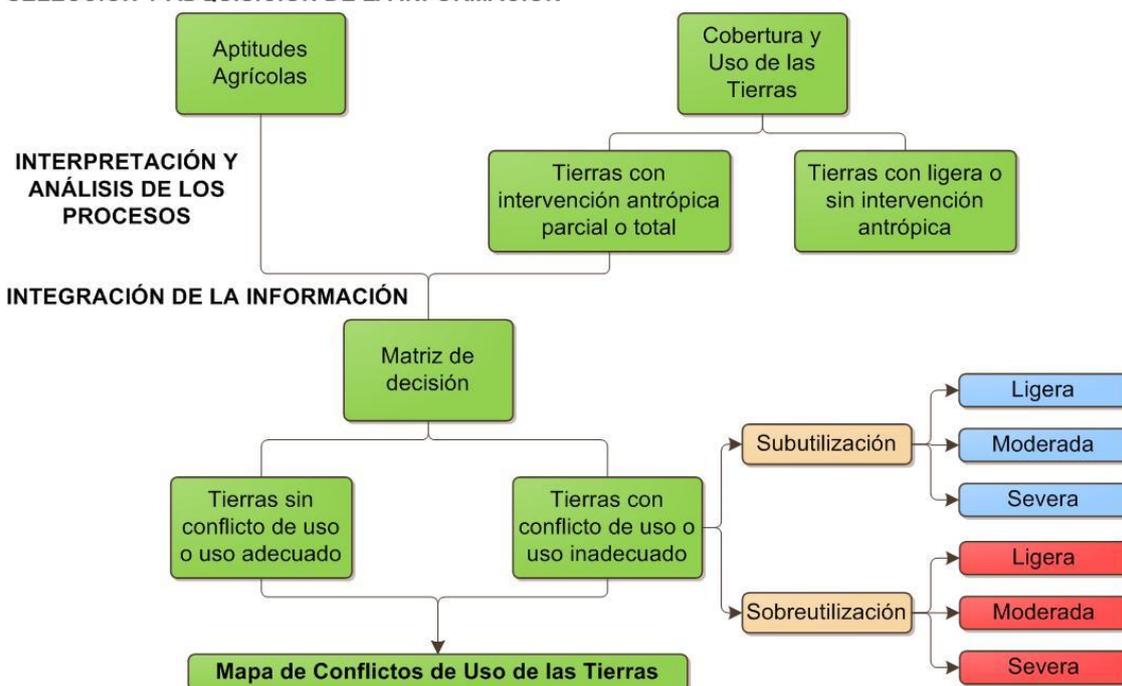
El esquema metodológico (Figura 2), relaciona las capas temáticas de Cobertura y uso de las tierras versus Aptitudes agrícolas donde se destaca la calidad y disponibilidad de la información geográfica (cartográfica) y la manera de interrelacionar las diferentes capas temáticas mediante una matriz de decisión hasta obtener un mapa de Conflictos de uso de las tierras, agrupados en categorías que indican el uso adecuado o inadecuado de las mismas.

El proceso metodológico parte de:

### Recopilación de información secundaria e insumos

La recopilación de información secundaria de los insumos necesarios para la elaboración de la cartografía temática de Conflictos de uso de las tierras, como son todos los mapas de: Cobertura y uso de la tierra y los de Aptitudes agrícolas en las escalas disponibles.

#### SELECCIÓN Y ADQUISICIÓN DE LA INFORMACIÓN



**Figura 2.** Esquema metodológico para la obtención de los Conflictos de uso de las tierras

### 3.4.2. Procedimiento de la generación de conflictos de uso de las tierras

#### Análisis de la información

El análisis de la información existente, tiene el propósito de detectar la carencia de información actualizada para identificar lo que se precisa complementar. Se requiere entonces comparar la calidad, el alcance y la actualidad de la información existente.

La información digital estuvo disponible en formato vector, e incluyó los siguientes insumos:

- COBERTURA Y USO: SISTEMAS PRODUCTIVOS
- APTITUDES AGRÍCOLAS

El estudio utilizó como plataforma de trabajo un sistema de información geográfica (SIG), aplicando el programa ArcGIS 10.4, el cual fue alimentado con la información biofísica disponible; utilizada y editada de acuerdo a los objetivos del presente estudio

### 3.5. TRANSFORMACIÓN DE DATOS

**Cuadro 1.** Reclasificación de Cobertura y uso de la tierra

USO DE LA TIERRA	TEMPORALIDAD/COBERTURA	CLAVE
<b>AGRÍCOLA</b>	CULTIVOS ANUALES	Ca
	CULTIVOS SEMIPERMANENTES	Csp
	CULTIVOS PERMANENTES	CP
<b>PECUARIO</b>	PASTOS CULTIVADOS	P
	PASTOS CON PRESENCIA DE CULTIVOS -CICLO CORTO	P-C
	PASTOS CON PRESENCIA DE FRUTALES	Pfr
	PASTOS CULTIVADO CON PRESENCIA DE ÁRBOLES	Pa
	VEGETACIÓN HERBÁCEA HÚMEDA	Vh
	VEGETACIÓN HERBÁCEA SECA	Vs
	VEGETACIÓN HERBÁCEA DE HUMEDAL	Vdh
<b>FORESTAL</b>	PLANTACIÓN FORESTAL (PRODUCCIÓN – PROTECCIÓN)	Bc
	PLANTACIÓN FORESTAL (CONSERVACIÓN – PROTECCIÓN)	Bcp
<b>CONSERVACIÓN Y/O PROTECCIÓN</b>	BOSQUE-NATIVO	Bn
	BOSQUE HÚMEDO	Bh
	BOSQUE SECO	Bs
	MATORRAL HÚMEDO	Mh
	MATORRAL SECO	Ms
	PARAMO (ARBUSTIVO-HERBÁCEO)	Pr
<b>NO APLICABLE</b>	AFLORAMIENTO ROCOSO	NA
	ÁREA EN PROCESO DE EROSIÓN	NA
	ÁREA EROSIONADA	NA
	ÁREA SALINA	NA
	BANCO DE ARENA	NA
	ERIAL	NA
	FLUJO DE LAVA	NA
	GLACIAR	NA
	NIEVE Y HIELO	NA
	PLAYA	NA
	INFRAESTRUCTURA	NA
CUERPOS DE AGUA	NA	

FUENTE: MAG, 2020

#### 3.5.1. Reclasificación de las unidades de Cobertura y uso de la tierra

Para abordar la definición temática y cartográfica de los Conflictos de uso de las tierras, se tomó en cuenta tanto la oferta biofísica expresada por la Aptitud Agrícola como la demanda actual, expresada como Cobertura y Uso de las Tierras. Generada a partir del análisis e interpretación de ortofotografías, imágenes satelitales e información temática existente.

La cobertura y uso actual de la tierra evalúa las principales formas de uso de la tierra por parte de los habitantes e instituciones existentes en el ámbito de un territorio; permite proporcionar alternativas para la formulación de planes y medidas tendiente a impedir o atenuar las posibles degradaciones del recurso.

La información temática sobre Cobertura y uso de las tierras, es estructurada en una base de datos, organizada con la finalidad de permitir relacionar de forma adecuada la información; reclasificándolos y/o reorganizándolos por uso y temporalidad (Cuadro 1).

### 3.5.2. Clases del mapa de Aptitudes agrícolas

**Cuadro 2.** Clases de Aptitud Agrícola

COBERTURA	DESCRIPCIÓN	CLASE
<b>CULTIVO</b>	CULTIVOS DE CICLO CORTO	C1
	CULTIVOS DE CICLO CORTO	C2
	CULTIVOS SEMIPERMANENTES	C3
	CULTIVOS PERMANENTES	C4
<b>PASTOS</b>	PASTOS CULTIVADOS	P
	PASTOS CON SATURACIÓN DE AGUA GRAN PARTE DEL AÑO	P1
<b>ASOCIACIÓN DE CATEGORÍAS</b>	PASTOS/CULTIVOS	P/C
	PASTOS CON SATURACIÓN DE AGUA GRAN PARTE DEL AÑO/CULTIVOS	P1/C
<b>BOSQUES</b>	PLANTACIÓN FORESTAL (PRODUCCIÓN-PROTECCIÓN)	B1
	PLANTACIÓN FORESTAL (CONSERVACIÓN-PROTECCIÓN)	B2
<b>SIN USO AGROPECUARIO</b>		S

FUENTE: MAG, 2019

A partir del levantamiento de información de suelos generado, se deriva otro tipo de información de síntesis, como la Aptitud Agrícola (Cuadro 2) que se refiere a la capacidad de la tierra para su aprovechamiento bajo una categoría o tipo de utilización, desde el punto de la producción agropecuaria y/o forestal, en condiciones naturales (Guarachi, 2001).

La Aptitud Agrícola de las tierras, se refiere a la aptitud natural de las tierras para producir en forma constante, bajo tratamientos continuos y usos específicos; su clasificación, es un sistema eminentemente técnico – interpretativo de los estudios de suelos, con ayuda de información climática y de relieve; su único objetivo es asignar a cada unidad de suelo, su uso y manejo más apropiado.

### 3.5.3. Análisis de interacción (Matriz de decisión)

IGAC-CORPOICA (2002) sugiere que en aquellas zonas en donde la cobertura natural fuera la de vegetación natural sin intervención antrópica, no deben ser contempladas dentro de la evaluación de conflictos de uso, pues éstos sólo se presentan donde el hombre hace sus modificaciones y da un uso determinado a la tierra.

Los conflictos de uso de las tierras se generan cuando el uso aplicado o uso actual es insuficiente o sobrepasa a la aptitud o vocación de la tierra. Por lo expuesto anteriormente y en base a las clases de conflictos y sus grados de intensidad, las necesidades de conservación y recuperación de tierras, y los determinantes y preferencias en el uso de los recursos en el país, se elaboró una tabla o matriz en la que se evaluó la compatibilidad o discrepancia entre la aptitud de la tierra vs la cobertura y uso actual de la tierra (SIGTIERRAS, 2018) (Cuadro 3).

Se entiende como usos compatibles aquellos que están de acuerdo con la vocación de uso principal recomendado, y que guardan las características de productividad, bajo criterios de conservación o preservación de los recursos (IGAC-CORPOICA, 2002).

Para realizar la confrontación fue necesario adecuar la calificación de las clases de Aptitud Agrícola, en términos de los tipos de Cobertura y uso, para comparar niveles similares dentro de la estructura, así se limitó y concretó la matriz de decisión a 9 filas de usos mayores y a 11 columnas generales de usos principales recomendados (vocación), que se constituyen en una matriz adecuada para el análisis y determinación de las clases básicas e intensidades de los Conflictos de uso de las tierras.

**Cuadro 3.** Matriz de interacción/decisión de Conflictos de uso de las tierras

MATRIZ DE INTERSECCIÓN DE CONFLICTOS DE USO DE LAS TIERRAS											
COBERTURA Y USO DE LA TIERRA	APTITUDES AGRÍCOLAS										
	C1	C2	C3	C4	P	P/C	P1	P1/C	B1	B2	S
CULTIVOS ANUALES (Ca)	Ca/C1 - A	Ca/C2 -A	Ca/C3-O1	Ca/C4-O2	Ca/P-O3	Ca/P/C-O3*	Ca/P1-O3	Ca/P1/C-O3*	Ca/B1-O3	Ca/B2-O3	Ca/S-O3
CULTIVOS SEMIPERMANENTES (Csp)	Csp/C1-S2	Csp/C2-S1	Csp/C3 -A	Csp/C4-O1	Csp/P-O2	Csp/P/C-O3	Csp/P1-O3	Csp/P1/C-O3	Csp/B1-O3	Csp/B2-O3	Csp/S-O3
CULTIVOS PERMANENTES (CP)	CP/C1-S3	CP/C2-S2	CP/C3-S1	CP/C4-A	CP/P-O1	CP/P/C-O2	CP/P1-O2	CP/P1/C-O2	CP/B1-O3	CP/B2-O3	CP/S-O3
PASTOS CULTIVADOS (P)	P/C1-S3	P/C2-S3	P/C3-S2	P/C4-S1	P/P - A	P/P/C-A	P/P1-A	P/P1/C-A	P/B1-O1	P/B2-O3	P/S-O3
PASTOS CON PRESENCIA DE CULTIVOS DE CICLO CORTO (P-C)	P-C/C1-S3	P-C/C2-S3	P-C/C3-S2	P-C/C4-S1	P-C/P-O2	P-C/P/C-A	P-C/P1-O2	P-C/P1/C-A	P-C/B1-O3	P-C/B2-O3	P-C/S-O3
PASTOS CON PRESENCIA DE ÁRBOLES FRUTALES (Pfr)	Pfr/C1-S3	Pfr/C2-S3	Pfr/C3-S2	Pfr/C4-S1	Pfr/P-S1	Pfr/P/C-A	Pfr/P1-S1	Pfr/P1/C-A	Pfr/B1-O1	Pfr/B2-O3	Pfr/S-O3
PASTOS CON PRESENCIA DE ARBOLES (Pa)	Pa/C1-S3	Pa/C2-S3	Pa/C3-S2	Pa/C4-S1	Pa/P-S1	Pa/P/C-A	Pa/P1-S1	Pa/P1/C-A	Pa/B1-O1	Pa/B2-O3	Pa/S-O3
PASTOS - VEGETACIÓN HERBÁCEA (PRODUCCIÓN- PROTECCIÓN) (Vh)	Vh/C1-S3	Vh/C2-S3	Vh/C3-S2	Vh/C4-S1	Vh/P-A	Vh/P/C-A	Vh/P1-A	Vh/P1/C-A	Vh/B1-O1	Vh/B2-O2	Vh/S-O3
PLANTACIÓN FORESTAL (PRODUCCIÓN- PROTECCIÓN) (Bc)	Bc/C1-S3	Bc/C2-S3	Bc/C3-S3	Bc/C4-S3	Bc/P-S2	Bc/P/C-S2	Bc/P1-S3	Bc/P1/C-S3	Bc/B1-A	Bc/B2-O1	Bc/S-O3
<b>CONFLICTOS</b>	<b>CLAVE</b>										
<b>ADECUADO</b>	<b>A</b>	NUMERADOR COBERTURA Y USO			Ca/C1						
<b>SUBUTILIZADO</b>	<b>S1-LIGERA</b>	DENOMINADOR APTITUD									
	<b>S2-MODERADA</b>										
	<b>S3-SEVERA</b>										
<b>SOBREUTILIZADO</b>	<b>O1-LIGERA</b>										
	<b>O2-MODERADA</b>										
	<b>O3-SEVERA</b>										
* SOLO EN CASO DEL CULTIVO DE ARROZ SERÍA "A"											

#### **3.5.4. Aplicación de la matriz de decisión (modelamiento) sentencia script**

En base a la matriz de decisión “se utiliza para definir la lógica que se ha de utilizar para determinar el resultado de una evaluación” de Conflictos de uso de las tierras y de calificación, se elaboró un código de programación que consta de una serie de instrucciones que deben cumplir para determinar cada una de las categorías definidas en Anexo 1.

Esta matriz, es utilizada con la base de datos geográfica preliminar elaborada e introducida en el software ArcGIS, dentro de la herramienta de field calculator/VB script.

#### **3.5.5. Control de Calidad**

La calidad de un producto, es el nivel de cumplimiento de los estándares de acuerdo a los requeridos por el usuario para un determinado uso (Ruano, 2008).

Los procesos de control de calidad que se aplicaron a la información geográfica son: consistencia temática, consistencia lógica (base de datos) y consistencia topológica (elementos geográficos, cierre de polígonos).

### **3.6. CLASIFICACIÓN DE LOS CONFLICTOS DE USO DE LAS TIERRAS**

#### **3.6.1. Establecimiento de las categorías de conflicto**

Estas categorías, surgen de la comparación de la cobertura y uso actual de la tierra y la aptitud agrícola, mismas que permiten la definición de áreas en correspondencia o discrepancia de uso identificada con una clase de conflicto de uso de las tierras.

Se estableció una estructura compuesta por tres (3) categorías de conflictos, dos de ellas subdividida en tres (3) intensidades de acuerdo con la mayor o menor discrepancia en el uso que presenten las combinaciones de pares incluidas en la clase de Conflicto.

Las clases corresponden a evaluaciones que permiten establecer el uso adecuado (sin conflicto), conflicto por subutilización: ligera, moderada, severa y conflicto por sobreutilización calificado por su grado de intensidad: ligera, moderada, o severa.

- **Tierras sin conflicto de uso o con uso adecuado (A)**

Tierras donde el agro ecosistema (es un ecosistema alterado por el hombre para el desarrollo de una explotación agropecuaria. Está compuesto por elementos abióticos y bióticos que interactúan entre sí.), dominante está acorde con la clase de aptitud de uso o con un uso compatible. El uso actual no causa deterioro ambiental, lo cual permite mantener actividades adecuadas y concordantes con la capacidad productiva natural de las tierras.

El IGAC (2002), indica que estas áreas se definen como lugares geográficos en los cuales existen condiciones ambientales propicias para el desarrollo de los usos actuales, por lo cual se recomienda evitar que entren en algún tipo de conflicto. Se debe mantener el uso actual o usos alternativos compatibles, incorporando en sus tecnologías de producción medidas que prevengan el deterioro de los recursos para garantizar su sostenibilidad en el tiempo.

- **Tierras con conflicto de uso o uso inadecuado**

El uso actual causa deterioro ambiental, debido a actividades inadecuadas e incoherentes con la capacidad productiva natural de las tierras.

- **Tierras en conflicto de uso por subutilización (S)**

Tierras donde el agroecosistema dominante corresponde a un nivel inferior de intensidad de uso, si se compara con la clase de aptitud de uso principal o la de los usos compatibles. En estas áreas el uso actual es menos intenso en comparación con la mayor capacidad productiva de las tierras.

En esta clase se diferencian tres grados de intensidad:

- ***Tierras en conflicto de uso por subutilización de ligera intensidad (S1)***

Tierras cuyo uso actual es muy cercano a la aptitud principal, por ende a los usos compatibles, pero que se ha evaluado como de menor intensidad al recomendado.

- ***Tierras en conflicto de uso por subutilización con moderada intensidad (S2).***

Tierras en las cuales el uso actual se encuentra por debajo, en dos niveles de la clase de vocación de uso principal recomendada, según la capacidad de producción de las tierras.

- ***Tierras en conflicto de uso por subutilización de severa intensidad (S3)***

Tierras en las cuales el uso actual está muy por debajo, en tres o más niveles, la clase de aptitud de uso principal recomendado.

- **Tierras en conflicto de uso por sobreutilización (O)**

Tierras donde el uso actual dominante es más intenso en comparación con la clase de aptitud de uso principal natural asignado a las tierras, de acuerdo con sus características edafológicas y climáticas.

En estas tierras los usos actuales predominantes suponen un aprovechamiento intenso de la base natural de recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva, siendo incompatibles con la clase de aptitud de uso principal y los usos

compatibles recomendados para la zona, con graves riesgos de tipo ecológico y social (IGAC-CORPOICA, 2002).

Los conflictos por sobreutilización se subdividieron en los siguientes grados de intensidad:

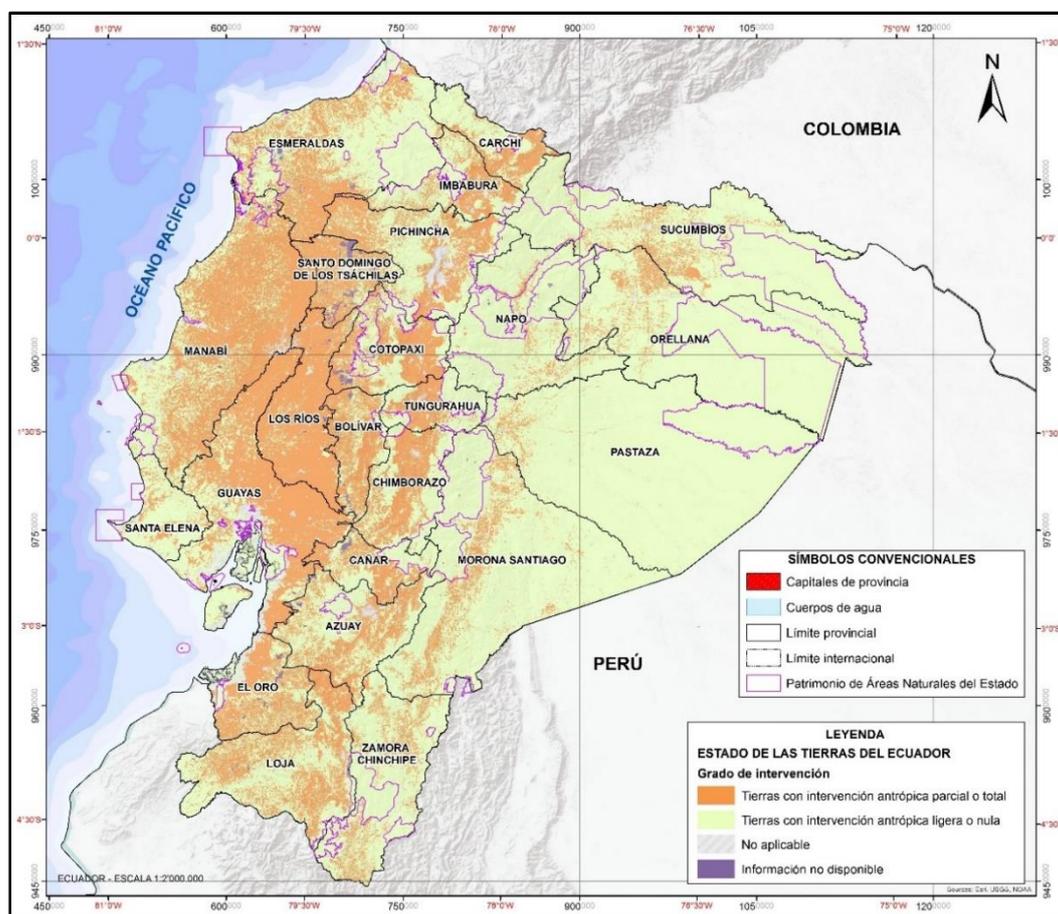
- ***Tierras en conflicto de uso por sobreutilización de ligera intensidad (O1)***  
Tierras cuyo uso actual está cercano al uso principal, pero que se ha evaluado con un nivel de intensidad mayor al recomendado y por ende al de los usos compatibles.
- ***Tierras en conflicto de uso por sobreutilización de moderada intensidad (O2).***  
Tierras en las cuales el uso actual se encuentra por encima, en dos niveles, de la clase de aptitud de uso principal recomendada, según la capacidad de producción de las tierras.  
  
Es frecuente encontrar en estas tierras rasgos visibles de deterioro de los recursos, en especial la presencia de procesos erosivos activos (IGAC-CORPOICA, 2002)
- ***Tierras en conflicto de uso por sobreutilización de severa intensidad (O3)***  
Tierras en las cuales el uso actual supera en tres o más niveles, la clase de aptitud de uso principal recomendado, presentándose evidencias de degradación avanzada de los recursos, tales como procesos erosivos severos, disminución marcada de la productividad de las tierras, procesos de salinización, entre otros.

### **3.7. Consideraciones especiales**

En el grupo No aplicable (NA) se excluyen: el área poblada, cuerpos de agua: naturales y artificiales, afloramientos rocosos, áreas en procesos de erosión, áreas erosionadas, áreas salinas, bancos de arena, eriales, flujos de lava recientes, playas, glaciares, nieve y hielo, e infraestructura.

Aquellas áreas con “TIERRAS SIN INFORMACION DE USO ACTUAL” en la parte de Cobertura y uso de la tierra forman parte del grupo de Información no disponible (DE).

#### 4. RESULTADOS



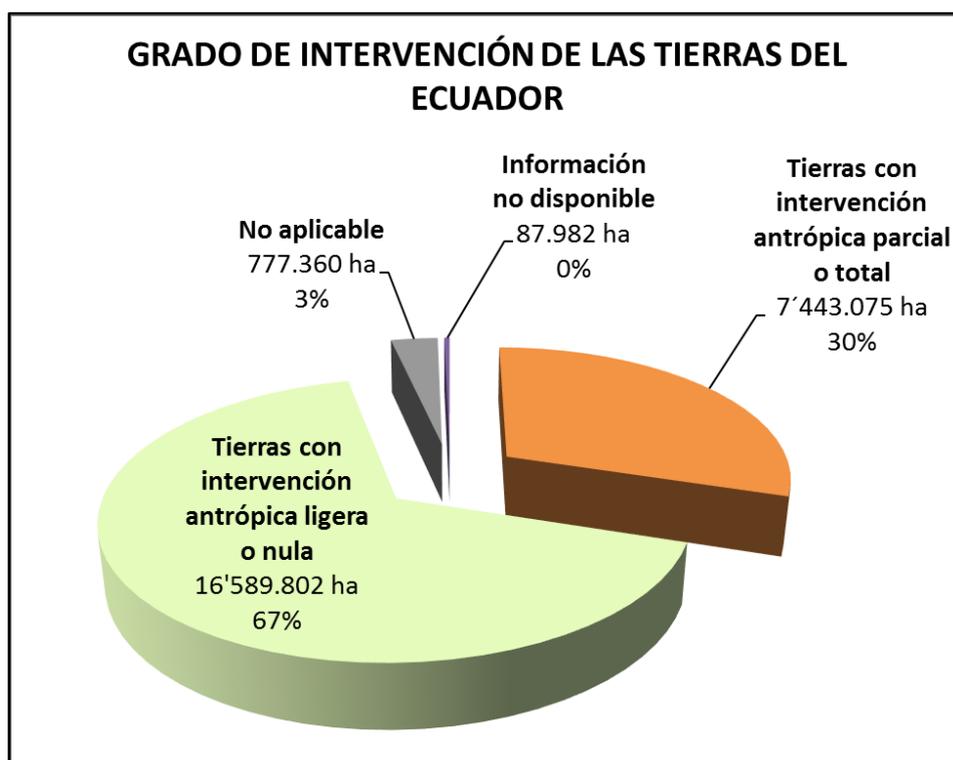
**Figura 3.** Mapa del Grado de Intervención de las Tierras del Ecuador continental

De la comparación crítica entre la aptitud vs el uso actual resultó la definición de concordancia o discrepancia en el uso, tal como se representa en el respectivo mapa (Figura 3) en donde en color verde, se indican las áreas en que hay concordancia entre el uso actual y la aptitud principal recomendada; en color amarillo las zonas en discrepancia por subutilización de las tierras y, en color rojo, se identifican las áreas en que hay conflicto por sobreutilización de los recursos.

Por definición, los conflictos de uso, sólo se presentan donde el hombre hace su intervención, transformando profunda o parcialmente la cobertura natural y otros recursos naturales según sus necesidades e intereses (SIGTIERRAS, 2017).

Teniendo en cuenta lo anterior, el análisis de los Conflictos de uso de las tierras se llevó a cabo sobre el área total de tierras intensa o parcialmente intervenidas con usos agro productivos, que representan el 30% del territorio nacional continental, correspondiente a 7'443.075 ha (Figuras 3 y 4).

IGAC-CORPOICA (2002) indica que para la discusión de resultados sobre los Conflictos de uso de las tierras del país, es necesario determinar el grado de intervención o transformación del territorio nacional, realizado por medio del análisis de las diferentes coberturas y principales actividades productivas y extractivas que se llevan a cabo en las tierras.

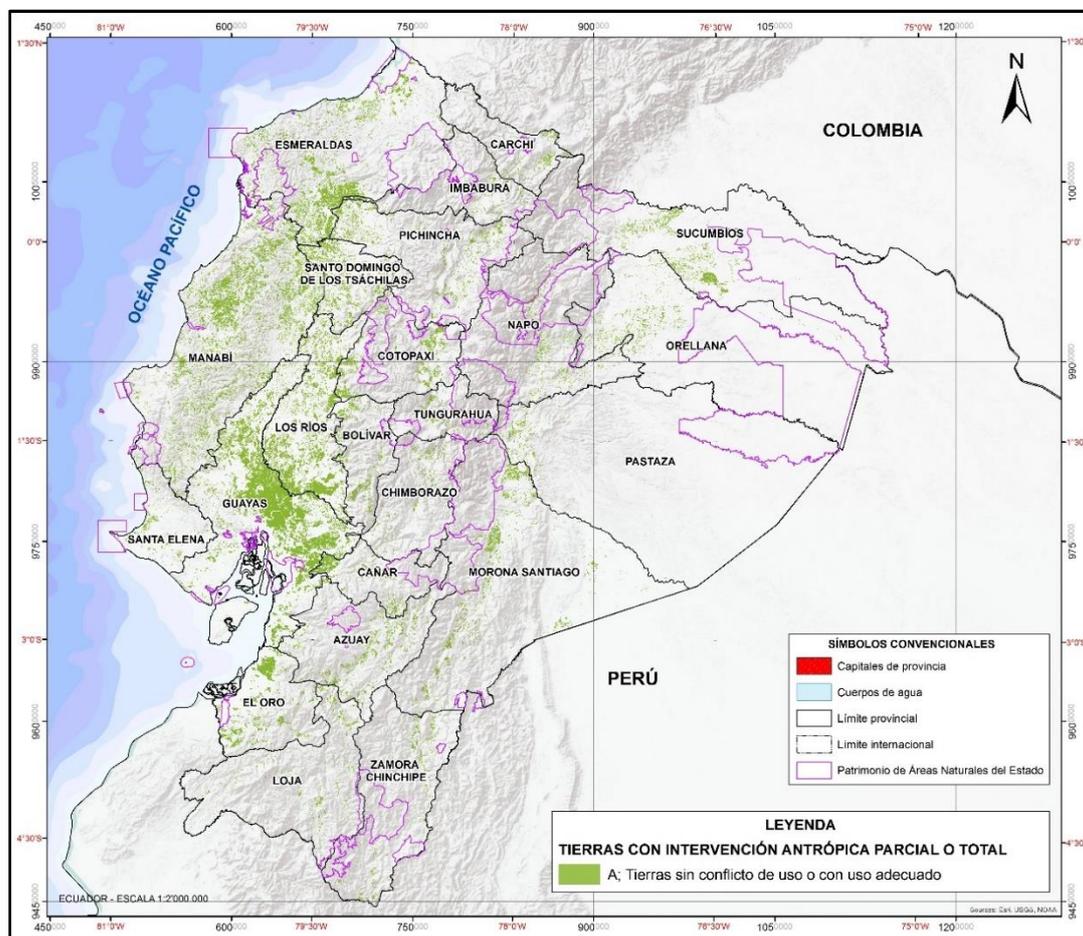


**Figura 4.** Superficie (ha) del Grado de Intervención de las tierras en el Ecuador continental

Por lo anterior, como se observa en la Figura 4, el 67% de la superficie continental nacional no presenta intervención antrópica o es muy ligera, manteniendo su cobertura vegetal original, principalmente representada por el bosque nativo presente en la región amazónica y en las estribaciones occidentales y orientales de la Cordillera de los Andes; se incluyen, también, relictos de bosques naturales en las demás regiones naturales de Ecuador, vegetación arbustiva y herbácea, páramo, coberturas de glaciares y eriales del país.

#### **Tierras sin conflicto de uso o con uso adecuado “A”**

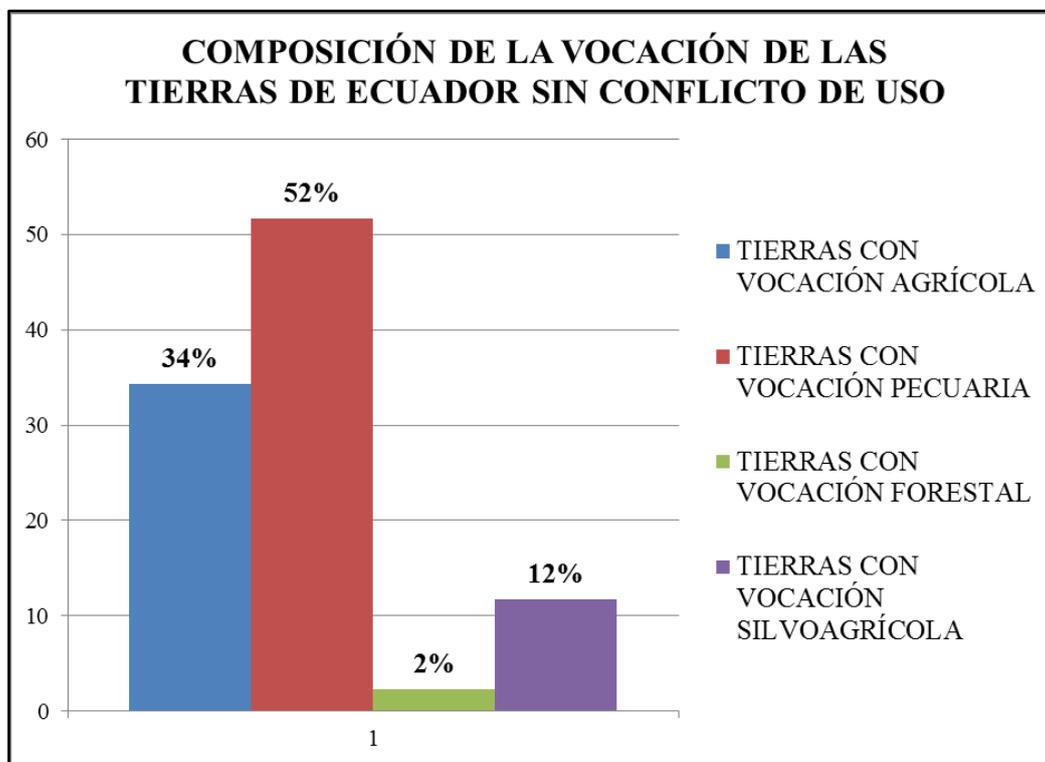
Del área total intervenida en el Ecuador, el 24% no presenta conflictos de uso (Figura 5), dado que el uso actual corresponde con la clase de aptitud y uso principal recomendado, o éste se relaciona con un uso compatible al principal, el cual fue definido de acuerdo con las características edafo-climáticas.



**Figura 5.** Localización de las tierras sin conflicto de uso o con uso adecuado en el Ecuador continental

Es de resaltar que a nivel nacional, del total de tierras bien utilizadas y sin conflictos, el 52% está asociada a tierras con vocación pecuaria en usos ganaderos de diversa intensidad, el 34% se asocia a usos agrícolas, en tierras con vocación agrícola, principalmente con cultivos permanentes, el 12% se relacionan con tierras cuya cobertura natural está parcialmente intervenida, en tierras con vocación silvoagrícola, donde el uso actual corresponde a actividades extractivas o productivas agropecuarias muy poco intensivas; y, el 2% restante está asociada a tierras con vocación forestal en usos forestal de protección o producción.

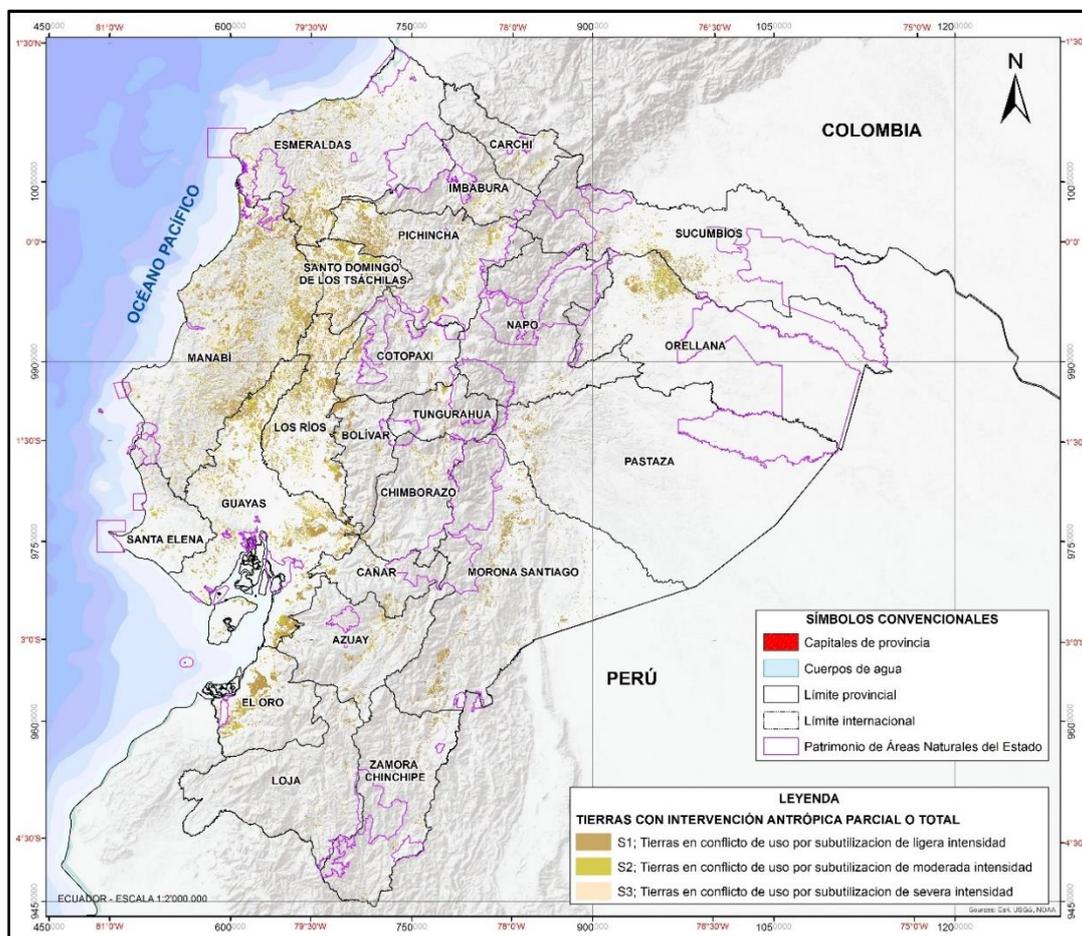
La disposición total de las tierras con uso adecuado o sin conflicto de uso se puede observar en la Figura 6.



**Figura 6.** Superficie (%) de la vocación de las tierras del Ecuador continental sin conflictos de uso

### Tierras en conflicto de uso por subutilización “S”

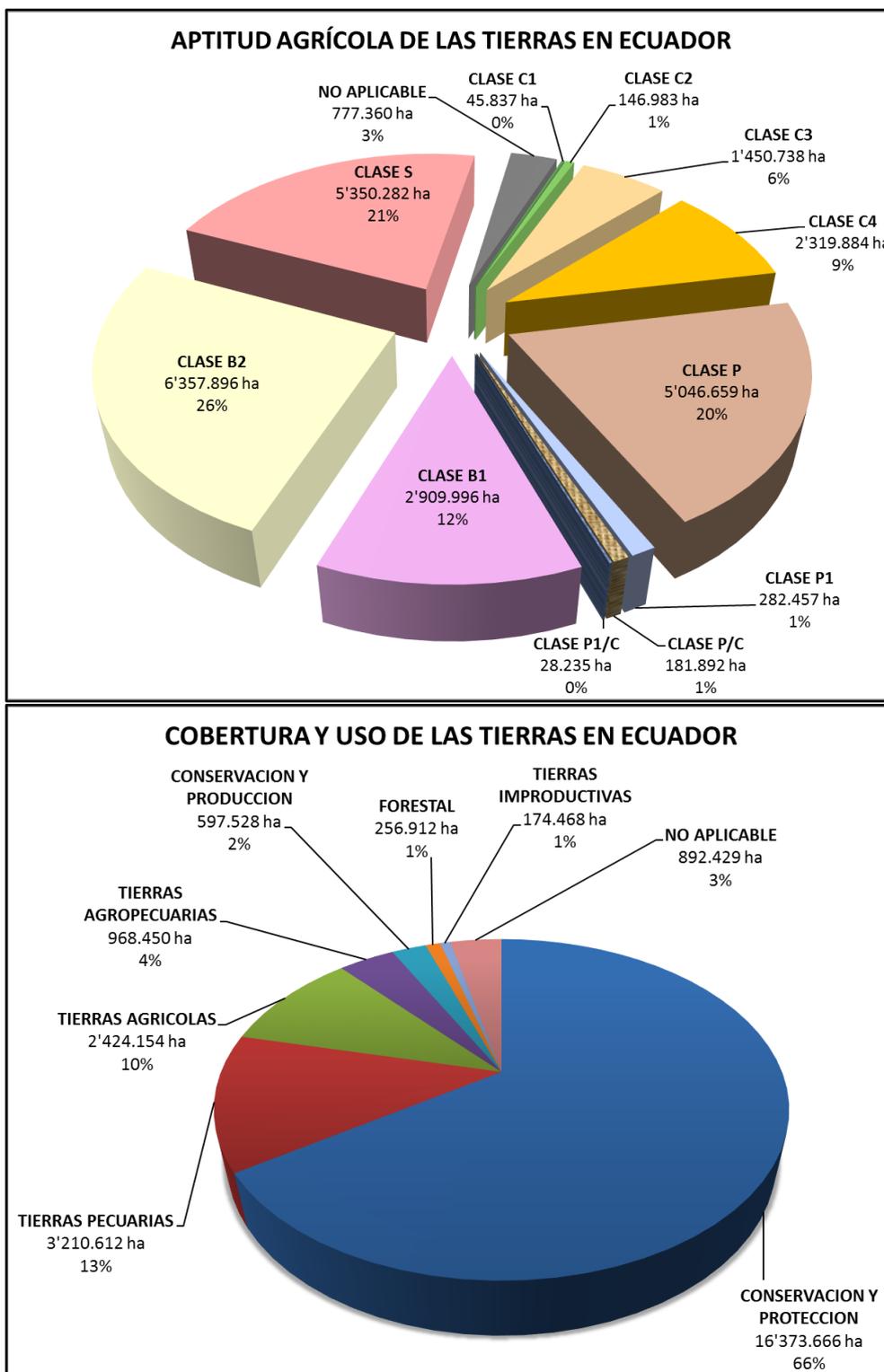
El conflicto de uso por subutilización se presenta cuando en una determinada área de estudio (Figura 7), el agroecosistema dominante no corresponde con la vocación de uso principal establecida, ni con los usos compatibles asignados a las tierras, según las características agroecológicas de las mismas (IGAC-CORPOICA, 2002).



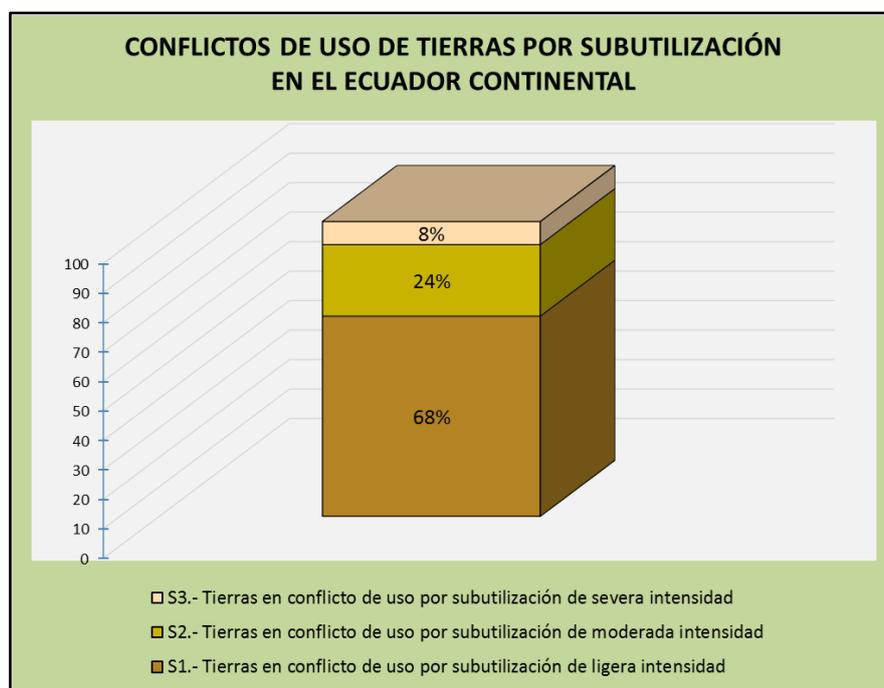
**Figura 7.** Localización de las tierras en conflicto de uso por subutilización en el Ecuador continental

El conflicto de uso por subutilización, se presenta al confrontar los resultados de la aptitud de las tierras frente al uso actual. El 16% del área total Continental corresponde a tierras con vocación agrícola; en discrepancia, se evidencia la predominancia de tierras con coberturas de pastos, que alcanzan el 13% del área total en estudio y escasamente un 10% en usos agrícolas (Figura 8). Al comparar los datos, claramente se deduce que las tierras con vocaciones agrícolas se encuentran en actividades ganaderas (984.337 ha).

En Ecuador el 7% del área total Continental, correspondiente a 1'700.757 ha, presenta algún grado de subutilización con algún grado de intensidad; al relacionar esta área con el total de tierras intervenidas, representan el 23%.



**Figura 8.** Comparación entre la Aptitud Agrícola y la Cobertura y uso de la tierra del Ecuador continental



**Figura 9.** Participación de los grados de intensidad en las tierras con conflictos de uso por subutilización en el Ecuador continental

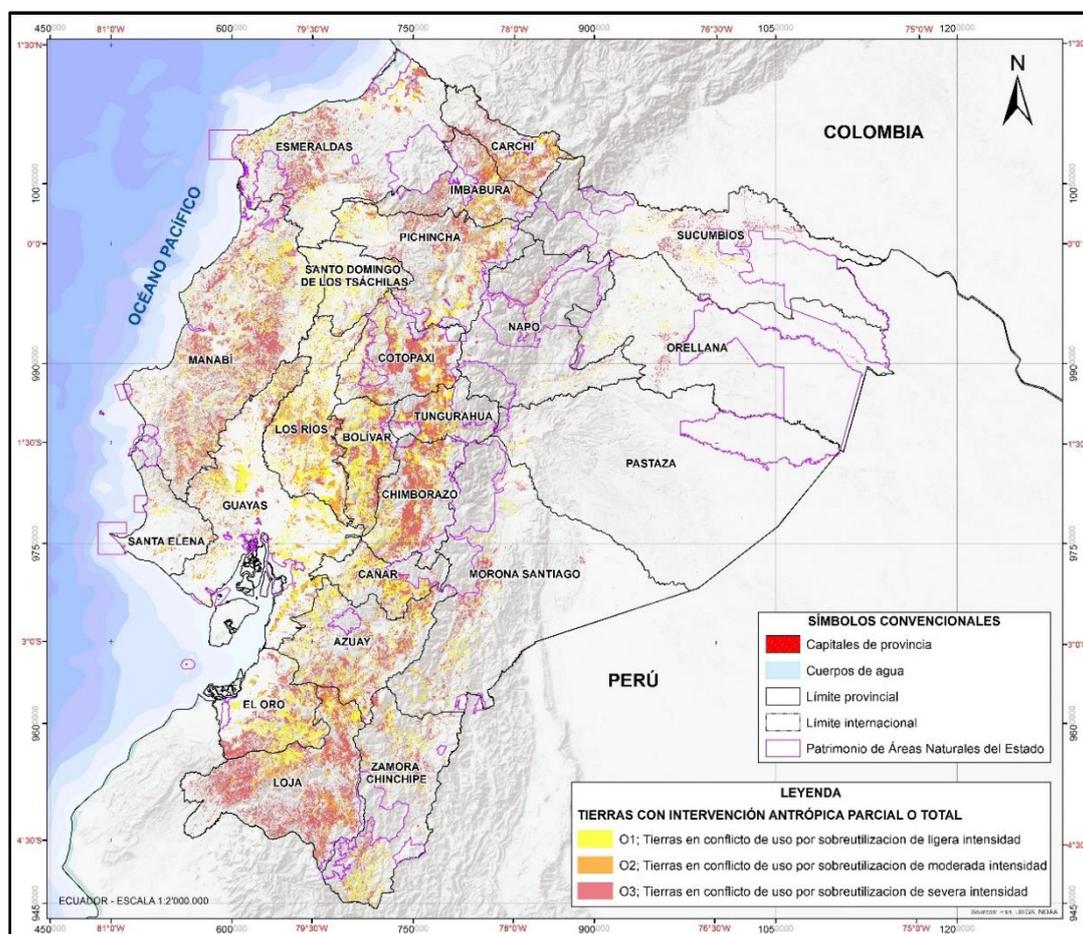
De este total, como se indica en la Figura 9, las tierras subutilizadas en grado de ligero, sobresalen por su mayor participación con el 68% relativo al total de tierras subutilizadas.

Las tierras con subutilización ligera tienen una extensión de 1'157.575 ha (68% del total subutilizado). Debido al grado "ligero" del conflicto, se recomienda realizar estudios con mayor detalle y puntuales, con la finalidad de confirmar su intensidad.

En la composición de las tierras con subutilización moderada, se presenta poca diversidad de combinaciones, que sustentan el conflicto, así: el 61% de las tierras con subutilización moderada están asociadas a tierras con vocación para usos agrícolas de cultivos semipermanentes, utilizadas en actividades pecuarias de tipo extensivo; 12% con tierras de vocación pecuaria en actividades forestales, 8% por tierras con vocación agrícola de cultivos de ciclo corto en actividades agrícolas con cultivos permanentes, y un 3% por tierras con vocación agrícola, especialmente, para ciclo corto en actividades agrícolas de cultivos semipermanentes.

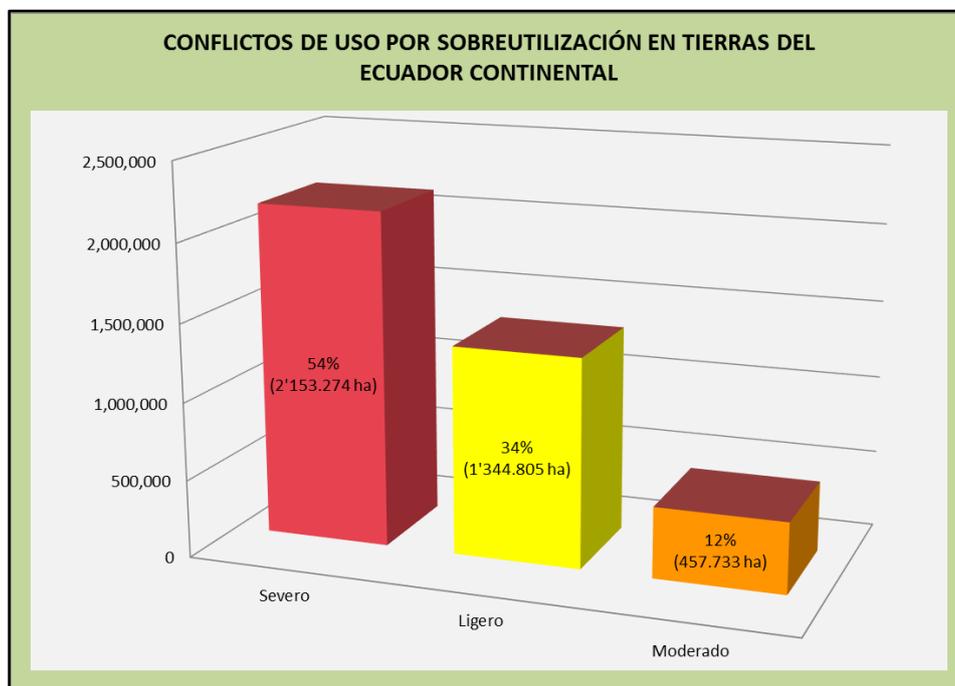
Del análisis de la subutilización severa, 132.349 ha, equivalentes al 1% del área total continental intervenida, se encuentra que más del 15% de ésta (20.272 ha), se asocia con tierras de vocación agrícola, en especial para cultivos de ciclo corto que, en la actualidad, se encuentran utilizadas en actividades pecuarias de baja a moderada intensidad, cuyas coberturas están constituidas principalmente por pastos cultivados.

## Tierras en conflicto por sobreutilización “O”



**Figura 10.** Localización de las tierras en conflicto de uso por sobreutilización en el Ecuador continental

El IGAC-CORPOICA (2002) señala que el conflicto de uso por sobreutilización de las tierras se manifiesta cuando el agroecosistema predominante en una determinada zona agroecológica, hace un aprovechamiento intenso de la base natural de los recursos, sobrepasando la capacidad natural productiva de las tierras. Por lo tanto no está en concordancia con la aptitud de uso, según las potencialidades y limitaciones naturales de las tierras, con repercusiones a mediano y largo plazo en la persistencia de la calidad y cantidad de los recursos.



**Figura 11.** Superficie (ha) de los grados de intensidad en las tierras con conflictos de uso por sobreutilización en el Ecuador continental

En Ecuador, el 54% del área parcial e intensamente alterada presenta conflictos por sobreutilización con algún grado de intensidad (Figura 10), lo cual equivale a 3'955.812 ha. En estas áreas el uso actual de los recursos no se ajusta a las limitaciones impuestas por la naturaleza. Como se indica en la Figura 11, las tierras sobreutilizadas en grado moderado y severo participan con el 66% relativo del área total sobreutilizada, lo que se traduce en 2'611.007 ha en alto riesgo de sufrir degradación o pérdida de sus cualidades y, por ende, de la capacidad para cumplir funciones ecológicas y sociales. Las tierras con sobreutilización severa cubren una extensión de 2'153.274 ha, correspondientes al 29% del área intervenida en Ecuador.

En el país, del total de tierras sobreutilizadas en grado severo, el 49% de ellas se asocian con la presencia de actividades agropecuarias en tierras fundamentalmente recomendadas para usos forestales de protección y para la conservación (Figura 12).



**Figura 12.** Superficie (%) de la cobertura y uso en las tierras con vocación forestal de conservación y protección (sobreutilización severa)

Igual tendencia presenta la composición de las tierras con sobreutilización moderada, donde el 48% del área se relaciona con tierras dedicadas a cultivos de ciclo corto, en tierras principalmente de vocación agrícola pero para cultivos de ciclo permanente; el 32% se debe fundamentalmente a la utilización de tierras forestales de protección con vegetación herbácea de producción; un 18% se encuentra cubierto de cultivos cuando su vocación es de pastoreo; y el 2% restante se refiere a tierras dedicadas a cultivos de ciclo corto en tierras con vocación agrícola pero para cultivos semipermanentes.

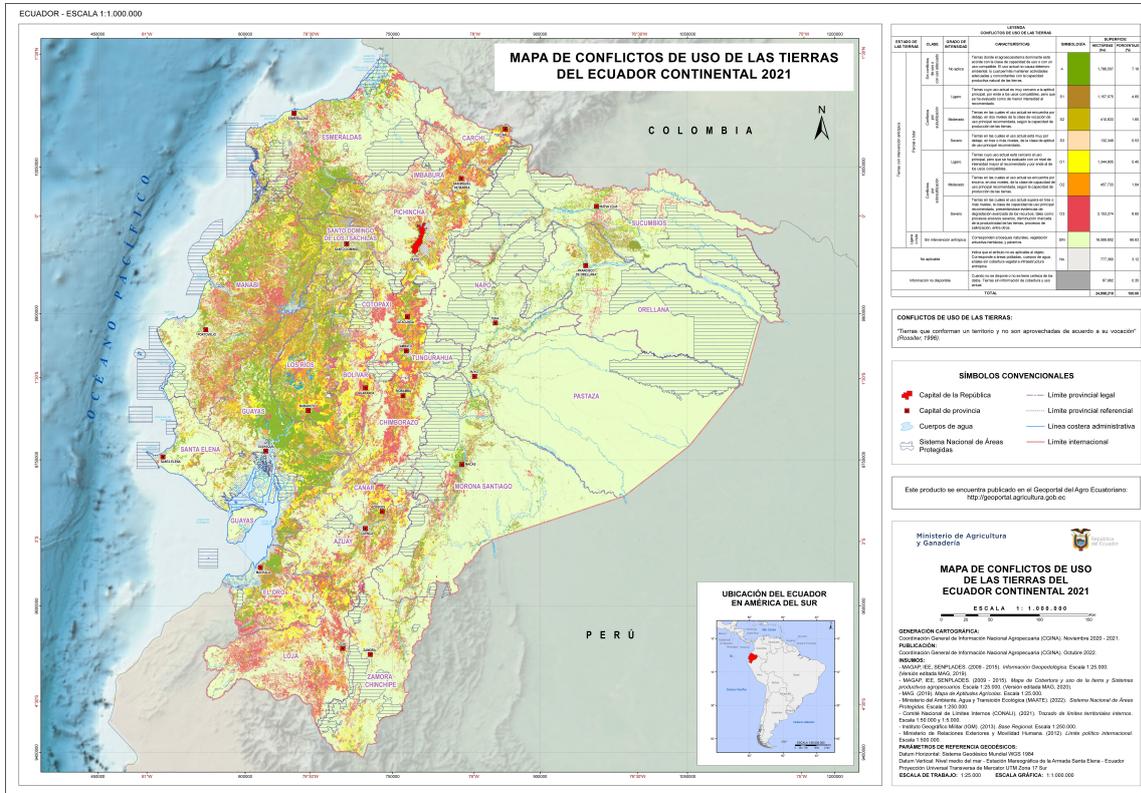


Figura 13. Mapa de Conflictos de uso de las tierras del Ecuador continental

#### 4.1. ESTADÍSTICAS A NIVEL NACIONAL

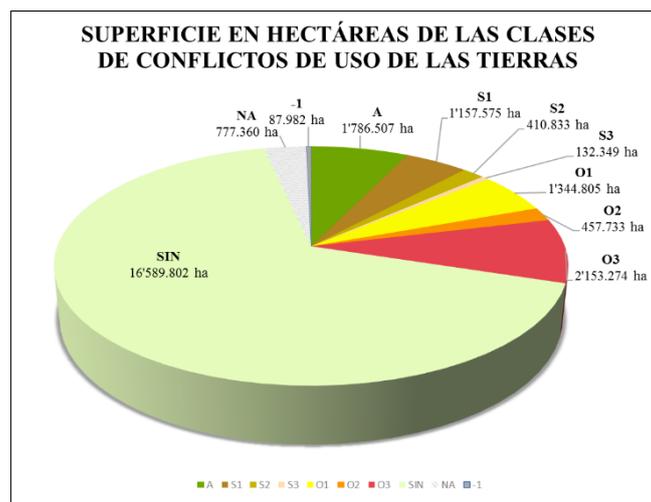


Figura 14. Superficie (ha) a nivel nacional de las clases de Conflictos de uso de las tierras del Ecuador continental

**Cuadro 4.** Superficie (ha) a nivel nacional de las clases de Conflictos de uso de las tierras del Ecuador continental

ESTADO DE LAS TIERRAS	CLASE	GRADO DE INTENSIDAD	CARACTERÍSTICAS	SIMBOLOGÍA	SUPERFICIE		
					HECTÁREAS (ha)	PORCENTAJE (%)	
Tierras con intervención antrópica	Parcial o total	Sin conflictos de uso o con uso adecuado	No aplica	Tierras donde el agroecosistema dominante está acorde con la clase de capacidad de uso o con un uso compatible. El uso actual no causa deterioro ambiental, lo cual permite mantener actividades adecuadas y concordantes con la capacidad productiva natural de las tierras.	A	1,786,507	7.18
		Conflictos por subutilización	Ligero	Tierras cuyo uso actual es muy cercano a la aptitud principal, por ende a los usos compatibles, pero que se ha evaluado como de menor intensidad al recomendado.	S1	1,157,575	4.65
			Moderado	Tierras en las cuales el uso actual se encuentra por debajo, en dos niveles de la clase de vocación de uso principal recomendada, según la capacidad de producción de las tierras.	S2	410,833	1.65
			Severo	Tierras en las cuales el uso actual está muy por debajo, en tres o más niveles, de la clase de aptitud de uso principal recomendado.	S3	132,349	0.53
	Conflictos por sobreutilización	Ligero	Tierras cuyo uso actual está cercano al uso principal, pero que se ha evaluado con un nivel de intensidad mayor al recomendado y por ende al de los usos compatibles.	O1	1,344,805	5.40	
		Moderado	Tierras en las cuales el uso actual se encuentra por encima, en dos niveles, de la clase de capacidad de uso principal recomendada, según la capacidad de producción de las tierras.	O2	457,733	1.84	
		Severo	Tierras en las cuales el uso actual supera en tres o más niveles, la clase de capacidad de uso principal recomendado, presentándose evidencias de degradación avanzada de los recursos, tales como procesos erosivos severos, disminución marcada de la productividad de las tierras, procesos de salinización, entre otros.	O3	2,153,274	8.65	
	Ligera o nula	Sin intervención antrópica	Corresponden a bosques naturales, vegetación arbustiva-herbácea, y páramos.	SIN	16,589,802	66.63	
	No aplicable		Indica que el atributo no es aplicable al objeto. Corresponde a áreas pobladas, cuerpos de agua, eriales-sin cobertura vegetal e infraestructura antrópica.	NA	777,360	3.12	
	Información no disponible		Cuando no se dispone o no se tiene certeza de los datos. Tierras sin información de cobertura y uso actual.		87,982	0.35	
<b>TOTAL</b>						<b>24,898,219</b>	<b>100.00</b>

#### 4.2. ESTADÍSTICAS A NIVEL PROVINCIAL

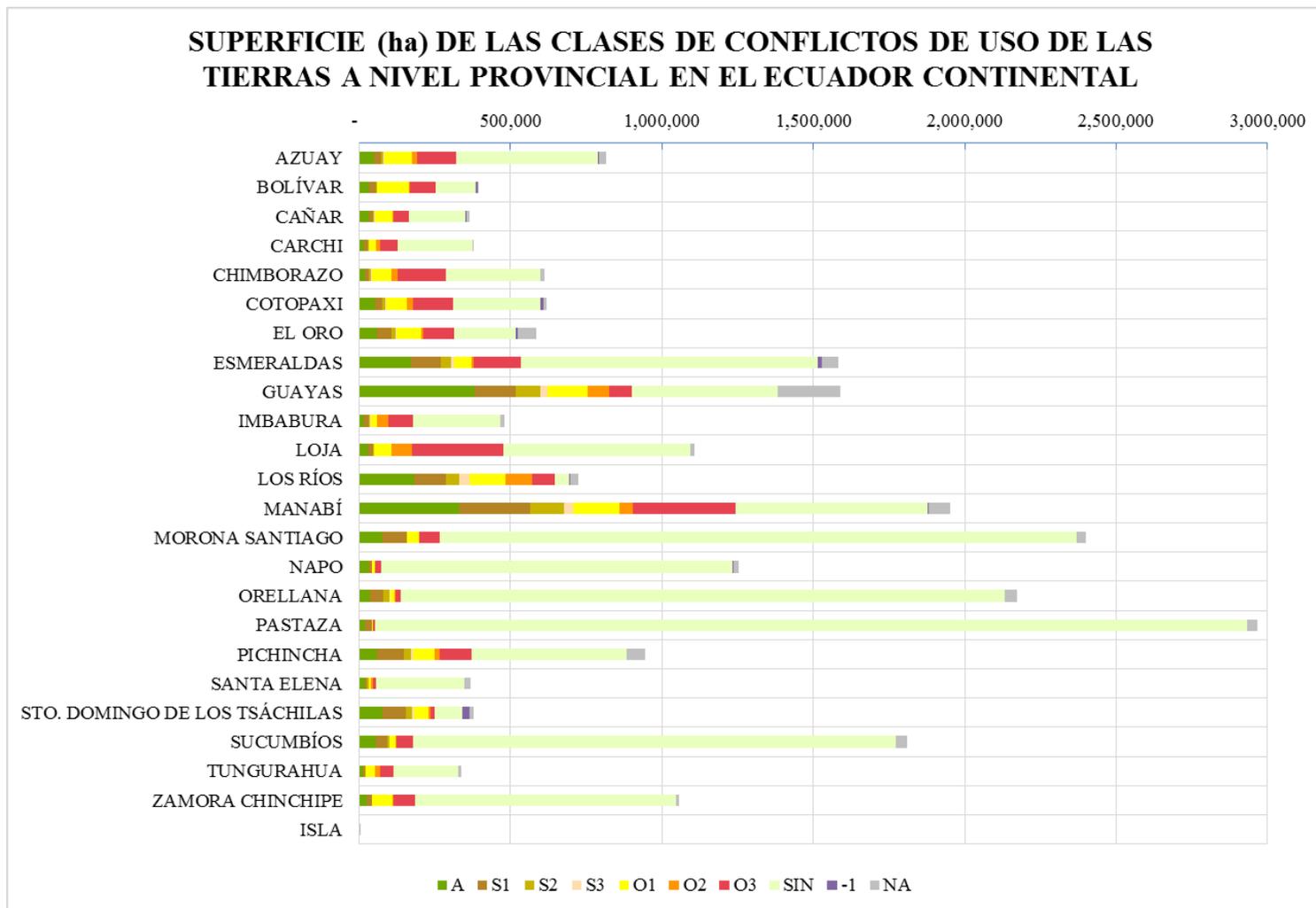


Figura 15. Superficie en hectáreas a nivel provincial de las clases de Conflictos de uso de las tierras en el Ecuador continental

**Cuadro 5. Superficie (ha) a nivel provincial de las clases de Conflictos de uso de las tierras en el Ecuador continental**

PROVINCIA	SUPERFICIE (HA) DE LAS CLASES DE CONFLICTOS DE USO DE LAS TIERRAS										
	A	S1	S2	S3	O1	O2	O3	SIN	-1	NA	TOTAL
AZUAY	49,122	23,862	8,192	1,859	92,257	16,846	127,965	469,911	3,814	23,443	817,271
BOLÍVAR	32,907	24,745	2,992	339	102,423	5,773	83,109	132,704	6,835	3,866	395,693
CAÑAR	33,246	14,263	3,626	1,270	59,547	1,915	50,512	186,741	5,253	8,348	364,722
CARCHI	16,808	11,753	3,541	851	23,734	13,008	58,327	245,936	-	4,361	378,319
CHIMBORAZO	18,340	15,592	5,378	1,785	67,281	18,737	161,279	311,914	-	11,250	611,556
COTOPAXI	52,637	25,186	7,463	3,702	69,119	21,386	130,974	289,440	9,265	9,599	618,771
EL ORO	59,085	47,003	15,336	1,855	80,755	8,117	101,775	203,222	7,506	62,348	587,002
ESMERALDAS	171,701	99,352	32,925	9,398	56,979	6,826	156,098	980,715	14,886	54,703	1,583,584
GUAYAS	380,486	136,435	82,602	23,206	132,521	70,160	75,813	479,609	1,947	207,181	1,589,959
IMBABURA	16,399	14,808	5,793	1,805	22,037	35,012	81,272	291,089	-	10,917	479,132
LOJA	30,579	16,548	2,852	487	56,606	68,217	301,238	617,505	1,475	10,881	1,106,388
LOS RÍOS	181,208	104,715	44,230	35,061	117,345	88,491	74,815	49,040	3,855	25,066	723,825
MANABÍ	331,499	231,870	112,453	30,089	155,205	44,644	337,242	635,667	3,236	69,754	1,951,660
MORONA SANTIAGO	75,807	81,287	1,105	46	39,806	1,706	65,668	2,102,909	571	31,536	2,400,441
NAPO	33,608	8,942	358	15	8,264	2,620	18,482	1,161,458	3,408	17,065	1,254,222
ORELLANA	36,113	44,446	20,845	2,751	14,583	1,740	17,425	1,994,091	269	40,615	2,172,878
PASTAZA	18,219	23,174	307	41	3,965	1,073	5,255	2,880,754	8	31,906	2,964,701
PICHINCHA	59,901	86,773	23,190	9,059	72,052	16,985	104,826	511,245	0	61,302	945,332
SANTA ELENA	18,954	7,319	5,456	352	8,054	6,591	11,174	289,747	-	21,198	368,846
STO. DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS	75,448	77,570	22,807	7,362	44,633	8,100	14,350	89,732	25,292	12,668	377,962
SUCUMBIOS	56,519	36,939	7,039	142	20,618	1,659	55,501	1,593,491	356	37,507	1,809,772
TUNGURAHUA	13,119	6,864	2,224	875	29,003	16,906	46,448	210,525	3	12,613	338,580
ZAMORA CHINCHIPE	24,804	18,128	119	-	68,017	1,222	73,721	861,290	-	9,199	1,056,500
ISLA	-	-	-	-	-	-	4	1,066	-	31	1,102
<b>TOTAL</b>	<b>1,786,507</b>	<b>1,157,575</b>	<b>410,833</b>	<b>132,349</b>	<b>1,344,805</b>	<b>457,733</b>	<b>2,153,274</b>	<b>16,589,802</b>	<b>87,982</b>	<b>777,360</b>	<b>24,898,219</b>

Las estadísticas a nivel cantonal se presentan en Anexo 2.

## 5. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones derivadas del estudio, son las siguientes:

- Desde el punto de vista técnico, el resultado demuestra que las tierras con intervención antrópica ligera o nula, ocupan el 67% del territorio, distribuido en Costa, Sierra y Amazonia, con coberturas vegetales, principalmente de bosques, que no han sido afectadas por los sistemas productivos. Por lo que estas áreas, deben permanecer en su estado actual sin ejercer su utilización.
- Las tierras sin conflictos de uso o en uso adecuado, tienen una extensión de 1'786.507 ha, que equivalen al 24% de las tierras con intervención antrópica parcial o total y al 7% del área total continental de Ecuador.
- En Ecuador el 30% de la superficie intervenida con usos agropecuarios o extractivos presentan Conflictos de uso de las tierras, tanto por sobreutilización 3'955.812 ha como por subutilización 1'700.757 ha cada una en sus diferentes grados de intensidad, mismas que representan el 23 % en relación a la superficie total del área del país.

- Al interior de las Tierras en conflicto de uso por subutilización, la de ligera intensidad participa con mayor proporción (68%), la de moderada intensidad con 24%, y en menor proporción la de severa intensidad, con 8%.
- De igual manera, en las Tierras con conflicto de uso por sobreutilización, la de severa intensidad participa con mayor proporción con 54% (2'153.274 ha), la de ligera intensidad con 34% (1'344.805 ha), y en menor proporción la de moderada intensidad, con 12% (457.733 ha).
- Los conflictos de uso de las tierras pueden estar vinculados a procesos de planificación territorial deficientes al contar con insumos desactualizados e incompletos a falta de políticas para una explotación adecuada del recurso suelo que, ventajosamente en la actualidad, al existir información detallada tanto de catastro como de cartografía temática, permitirán aplicar políticas y gestiones más objetivas sobre el territorio.
- La determinación actual de los conflictos de uso, servirá de herramienta para la planificación de acciones que conduzcan a la recuperación, conservación y protección no solo del suelo sino de los recursos agua y bosque, todo en función de garantizar a futuro la sostenibilidad de los mismos.
- La jerarquización de conflictos de uso de las tierras, permite identificar prioridades para el ordenamiento territorial y constituye la base para la determinación de los tipos de uso alternativos, alertar sobre los riesgos de degradación si se presenta sobreutilización, o cuando su uso actual está por debajo de su capacidad de producción óptima, con el fin de que se tomen medidas correctivas que promuevan el manejo racional, el uso adecuado y la conservación de las tierras

## 6. RECOMENDACIONES

- Utilizar los resultados obtenidos, en el presente trabajo, en reformular políticas, reglamentaciones, planificaciones y ordenación del territorio que indudablemente permitirán a las autoridades competentes una toma de decisiones más acertada y objetiva a nivel local, como: inversión en tecnología (investigaciones), sistemas de riego, mediante un correcto uso, manejo y conservación del recurso suelo.
- Establecer un plan agresivo de restauración de suelos y agua (Plan integral de manejo de cuencas hidrográficas), en aquellas zonas que se pueden implementar prácticas culturales, agronómicas y mecánicas, principalmente en aquellas áreas sobreutilizadas ya que causan un deterioro del medio ambiente.
- Evitar que las áreas subutilizadas, dejen de cumplir su función principal que es producir alimentos y fibras de origen vegetal, importantes para la población.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Alcántara, G. (2010-2011). Sub modelo conflictos de uso: Departamento Cajamarca. Lima, Perú.: Gobierno Regional de Cajamarca.
- Aldemarsalas, J. y Valenzuela, A. (2011). Determinación de los conflictos de uso del suelo en la microcuenca Panchindo – Municipio de La Florida – Nariño – Colombia.
- Bonilla, E. y Rangel, W. (2014). Determinación de conflictos de uso en áreas protegidas, revista forestal latinoamericana (28). Venezuela.
- Castañeda, D. y Montoya, R. (2006). Prototipo de un sistema integrado digital para la clasificación de coberturas y usos de la tierra a nivel de finca bananera. Medellín-Colombia
- CONALI – Consejo Nacional de Límites Internos. (2019). División político administrativa del Ecuador provincial y cantonal.
- CLIRSEN – Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos. (2011). Catálogo de objetos. Componente 2: geopedología y amenazas geológicas. Quito, Ecuador.
- CLIRSEN – Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos, SENPLADES – Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, MAG – Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2011). Memoria técnica de Conflictos de uso de la tierra del cantón Guayaquil del proyecto: “Generación de geoinformación para la gestión del territorio a nivel nacional escala 1: 25 000”. Quito, Ecuador.
- COMISIÓN EUROPEA. (2013). Los costes ocultos del sellado del suelo: en busca de alternativas a la ocupación y el sellado del suelo. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. Luxemburgo.
- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. (1997). Conflicto por uso de suelo: guía rápida temática para el usuario SIG. Cali, CO
- De La Rosa, D. (2008). Evaluación agro-ecológica de suelos. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.
- Ecuador. (2016). Ley orgánica de tierras rurales y territorios ancestrales. Quito
- FAO – Food and Agriculture Organization. (1976). *A framework for land evaluation. Soils Bulletin 32*. Roma, Italia.

- FAO – Food and Agriculture Organization. (2016). Estado mundial del recurso suelo. Roma, Italia.
- Forero, M. C. (1981). Levantamiento de cobertura terrestre y uso de la tierra. Bogotá: Centro Interamericano de Fotointerpretación, Unidad de Suelos y Agricultura.
- Flores, E. y Parra, A. y Ferrer, Z. y Monsalve, F. (1999). Determinación del uso potencial de la tierra sustentada en sistemas de Información Geográfica. Serie Geográfica Núm.8 1999:: 129-135 ISSN: 1136-5277. Mérida, Venezuela.
- Gallegos, A. (1997). La aptitud agrícola de los suelos: la pedología aplicada a las actividades agropecuarias. UAAAN, Ediciones. México, D.F.
- Guarachi, E. 2001. Clasificación de tierras según su capacidad de uso mayor en el Distrito de Machaca, provincia de Ayopaya. Centro de levantamientos aeroespaciales y aplicaciones SIG para el desarrollo sostenible de los recursos naturales. Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba, Bolivia.
- IGAC – Instituto Geográfico Agustín Codazzi, CORPOICA – Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. (2002). Zonificación de los Conflictos de uso de las tierras del país. Bogotá, D.C.
- Jordán, A. (2010). Manual de Edafología. Universidad de Sevilla. España.
- MAG – Ministerio de Agricultura y Ganadería, IEE – Instituto Espacial Ecuatoriano, SENPLADES – Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2012). Generación de geoinformación para la gestión del territorio a nivel nacional Quito. Ecuador.
- MAG – Ministerio de Agricultura y Ganadería, PRONAREG – Programa Nacional de Regionalización. IRD – Institute Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération. (1980 – 1984). Leyenda de los mapas de suelos de la sierra. Quito, Ecuador.
- MAG – Ministerio de Agricultura y Ganadería, 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. Ecuador.
- Maytín, C. y Rodríguez, G. (2009). Conflictos de uso de la tierra en las subcuencas altas de los ríos Ure y Negro, Municipio Piar del Estado Bolívar. Venezuela
- OEA – Secretaria General de la Organizacion de los Estados Americanos – Secretaria Ejecutiva para Asuntos Economicos y Sociales – Departamento de Desarrollo

- Regional y Medio Ambiente. (1991). Proyecto de Manejo y Conservación Cuenca alta del Río Pastaza. Resumen ejecutivo. Washington, D.C.
- Porta, J. y López-Acevedo, M. (2005). Agenda de campo de suelos: información de suelos para la agricultura y el medio ambiente. Madrid, España.
- Porta, J., López-Acevedo, M. y Poch, R. (2008). Introducción a la Edafología: uso y protección del suelo. Madrid, España.
- RAE – Real Academia Española. (2016). Diccionario de la lengua española. Madrid, España.
- Resende, M. (1985). Aplicações de conhecimentos pedológicos A conservação de solos. Informe Agropecuario, Bello Horizonte, Brasil.
- Rossiter, D. (1996) Evaluación de tierras: Éxitos y retos. Brasil
- Ruano, M. (2008). Control de la exactitud posicional en cartografía. Primer borrador. Quito, Ecuador.
- Soil Survey Staff. (2014). Claves para la taxonomía de suelos. 12da Edición. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Servicio de Conservación de Recursos Naturales. Washington, D.C.
- SIGTIERRAS - Sistema Nacional de Información y Gestión de Tierras Rurales e Infraestructura Tecnológica. (2015). Metodología para la evaluación de las tierras por su capacidad de uso: proyecto: “Levantamiento de Cartografía Temática a escala 1:25000, lotes 1 y 2”. Quito, Ecuador.
- SIGTIERRAS, Sistema Nacional de Información y Gestión de Tierras Rurales e Infraestructura Tecnológica. (2018). Memoria explicativa del Mapa de Conflictos de uso de las tierras en Ecuador. Quito, Ecuador.
- Vargas, E. (1992). Analisis y clasificación del uso y cobertura de la tierra con interpretación de imágenes. Instituto Geografico “Agustin Codazzi”. Bogotá.
- Vargas, G. (1992). Estudio del uso actual y Capacidad de en América Central. Costa Rica.
- Yugcha, T. (1992). Mapa de Aptitudes agrícolas. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Quito, Ecuador.
- Zelada, A. y Maquire, P. (2005). Capacidad de uso del suelo. Expediente Comunal. Estudio Modificación Plan Regulador Comunal de Coronel. Chile

## 8. ANEXOS

### Anexo 1.

- **Código de programación para la determinación del grado de intervención de las tierras (git)**

```
dim git
if ([uso] = "AGRICOLA") then
x="PARCIAL O TOTAL"
end if
if ([uso] = "AGROPECUARIO MIXTO") then
x="PARCIAL O TOTAL"
end if
if ([uso] = "CONSERVACION Y PRODUCCION") then
x="PARCIAL O TOTAL"
end if
if ([uso] = "PECUARIO") then
x="PARCIAL O TOTAL"
end if
if ([uso] = "PROTECCION O PRODUCCION") then
x="PARCIAL O TOTAL"
end if
if ([taa_simb] = "NA") then
x="NO APLICABLE"
end if
if ([uso] = "CONSERVACION Y PROTECCION") then
x="LIGERA O NULA"
end if
if ([niv2] = "ERIAL" OR [niv2] = "GLACIAR") then
x="LIGERA O NULA"
end if
if ([niv2] = "VEGETACION HERBACEA" and [cvt] = "VEGETACION HERBACEA SECA
POCO ALTERADA") then
x="LIGERA O NULA"
end if
if ([niv2] = "VEGETACION HERBACEA" and [cvt] = "VEGETACION HERBACEA") then
x="LIGERA O NULA"
end if
if ([niv2] = "INFORMACION NO DISPONIBLE") then
x="INFORMACION NO DISPONIBLE"
end if
if ([niv2] = "AREA POBLADA" OR [niv2] = "CUERPO DE AGUA ARTIFICIAL" OR [niv2]
= "CUERPO DE AGUA NATURAL" OR [niv2] = "INFRAESTRUCTURA") then
x="NO APLICABLE"
end if
```

- **Código de programación para la determinación de las clases de conflictos de uso de la tierra (ccu\_simb)**

```
dim cu_CULTIVO
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and [taa_simb] = "C1") then
x="A"
end if
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and [taa_simb] = "C2") then
x="A"
end if
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and [taa_simb] = "C3") then
x="O1"
end if
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and [taa_simb] = "C4") then
x="O2"
end if
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and [taa_simb] = "B1") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and [taa_simb] = "B2") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and [taa_simb] = "P") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and [cvt] = "ARROZ" and [taa_simb]
= "P/C") then
x="A"
end if
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and NOT [cvt] = "ARROZ" and
[taa_simb] = "P/C") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and [taa_simb] = "P1") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and [cvt] = "ARROZ" and [taa_simb]
= "P1/C") then
x="A"
end if
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and NOT [cvt] = "ARROZ" and
[taa_simb] = "P1/C") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and [taa_simb] = "S") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO SEMIPERMANENTE" and [taa_simb] = "C1")
then
```

```
x="S2"  
end if  
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO SEMIPERMANENTE" and [taa_simb] = "C2")  
then  
x="S1"  
end if  
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO SEMIPERMANENTE" and [taa_simb] = "C3")  
then  
x="A"  
end if  
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO SEMIPERMANENTE" and [taa_simb] = "C4")  
then  
x="O1"  
end if  
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO SEMIPERMANENTE" and [taa_simb] = "B1")  
then  
x="O3"  
end if  
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO SEMIPERMANENTE" and [taa_simb] = "B2")  
then  
x="O3"  
end if  
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO SEMIPERMANENTE" and [taa_simb] = "P")  
then  
x="O2"  
end if  
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO SEMIPERMANENTE" and [taa_simb] =  
"P/C") then  
x="O3"  
end if  
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO SEMIPERMANENTE" and [taa_simb] = "P1")  
then  
x="O3"  
end if  
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO SEMIPERMANENTE" and [taa_simb] =  
"P1/C") then  
x="O3"  
end if  
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO SEMIPERMANENTE" and [taa_simb] = "S")  
then  
x="O3"  
end if  
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and [taa_simb] = "C1") then  
x="S3"  
end if  
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and [taa_simb] = "C2") then  
x="S2"  
end if  
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and [taa_simb] = "C3") then
```

```
x="S1"  
end if  
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and [taa_simb] = "C4") then  
x="A"  
end if  
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and [taa_simb] = "B1") then  
x="O3"  
end if  
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and [taa_simb] = "B2") then  
x="O3"  
end if  
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and [taa_simb] = "P") then  
x="O1"  
end if  
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and [taa_simb] = "P/C") then  
x="O1"  
end if  
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and [taa_simb] = "P1") then  
x="O2"  
end if  
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and [taa_simb] = "P1/C")  
then  
x="O2"  
end if  
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and [taa_simb] = "S") then  
x="O3"  
end if  
if ([niv2] = "CULTIVO" and [tmp] = "INFORMACION NO DISPONIBLE") then  
x="O3"  
end if
```

---

```
dim cu_MOSAICO  
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and [taa_simb]  
= "C1") then  
x="A"  
end if  
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and [taa_simb]  
= "C2") then  
x="A"  
end if  
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and [taa_simb]  
= "C3") then  
x="O1"  
end if  
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and [taa_simb]  
= "C4") then  
x="O2"  
end if
```

```
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and [taa_simb]
= "B1") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and [taa_simb]
= "B2") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and [taa_simb]
= "P") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and [taa_simb]
= "P/C") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and [taa_simb]
= "P1") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and [taa_simb]
= "P1/C") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO ANUAL" and [taa_simb]
= "S") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO SEMIPERMANENTE"
and [taa_simb] = "C1") then
x="S2"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO SEMIPERMANENTE"
and [taa_simb] = "C2") then
x="S1"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO SEMIPERMANENTE"
and [taa_simb] = "C3") then
x="A"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO SEMIPERMANENTE"
and [taa_simb] = "C4") then
x="O1"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO SEMIPERMANENTE"
and [taa_simb] = "B1") then
x="O3"
end if
```

```
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO SEMIPERMANENTE"
and [taa_simb] = "B2") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO SEMIPERMANENTE"
and [taa_simb] = "P") then
x="O2"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO SEMIPERMANENTE"
and [taa_simb] = "P/C") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO SEMIPERMANENTE"
and [taa_simb] = "P1") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO SEMIPERMANENTE"
and [taa_simb] = "P1/C") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO SEMIPERMANENTE"
and [taa_simb] = "S") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and
[taa_simb] = "C1") then
x="S3"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and
[taa_simb] = "C2") then
x="S2"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and
[taa_simb] = "C3") then
x="S1"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and
[taa_simb] = "C4") then
x="A"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and
[taa_simb] = "B1") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and
[taa_simb] = "B2") then
x="O3"
end if
```

```
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and
[taa_simb] = "P") then
x="O1"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and
[taa_simb] = "P/C") then
x="O1"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and
[taa_simb] = "P1") then
x="O2"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and
[taa_simb] = "P1/C") then
x="O2"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and
[taa_simb] = "S") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [cbt] = "PASTO CULTIVADO CON
PRESENCIA DE ARBOLES" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and [taa_simb] = "C1")
then
x="S3"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [cbt] = "PASTO CULTIVADO CON
PRESENCIA DE ARBOLES" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and [taa_simb] = "C2")
then
x="S3"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [cbt] = "PASTO CULTIVADO CON
PRESENCIA DE ARBOLES" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and [taa_simb] = "C3")
then
x="S2"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [cbt] = "PASTO CULTIVADO CON
PRESENCIA DE ARBOLES" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and [taa_simb] = "C4")
then
x="S1"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [cbt] = "PASTO CULTIVADO CON
PRESENCIA DE ARBOLES" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and [taa_simb] = "B1")
then
x="O1"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [cbt] = "PASTO CULTIVADO CON
PRESENCIA DE ARBOLES" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and [taa_simb] = "B2")
then
x="O3"
```

```
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [cbt] = "PASTO CULTIVADO CON
PRESENCIA DE ARBOLES" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and [taa_simb] = "P")
then
x="S1"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [cbt] = "PASTO CULTIVADO CON
PRESENCIA DE ARBOLES" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and [taa_simb] =
"P/C") then
x="S2"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [cbt] = "PASTO CULTIVADO CON
PRESENCIA DE ARBOLES" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and [taa_simb] = "P1")
then
x="S1"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [cbt] = "PASTO CULTIVADO CON
PRESENCIA DE ARBOLES" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and [taa_simb] =
"P1/C") then
x="S2"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [cbt] = "PASTO CULTIVADO CON
PRESENCIA DE ARBOLES" and [tmp] = "CULTIVO PERMANENTE" and [taa_simb] = "S")
then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "NO APLICABLE" and [taa_simb] =
"C1") then
x="S3"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "NO APLICABLE" and [taa_simb] =
"C2") then
x="S2"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "NO APLICABLE" and [taa_simb] =
"C3") then
x="S1"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "NO APLICABLE" and [taa_simb] =
"C4") then
x="A"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "NO APLICABLE" and [taa_simb] =
"B1") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "NO APLICABLE" and [taa_simb] =
"B2") then
x="O3"
```

```
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "NO APLICABLE" and [taa_simb] =
"P") then
x="O1"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "NO APLICABLE" and [taa_simb] =
"P/C") then
x="O2"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "NO APLICABLE" and [taa_simb] =
"P1") then
x="O2"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "NO APLICABLE" and [taa_simb] =
"P1/C") then
x="O1"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "NO APLICABLE" and [taa_simb] =
"S") then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "MOSAICO AGROPECUARIO" and [tmp] = "SIN DATOS DE CAMPO") then
x="O3"
end if
```

---

```
dim cu_OTA
if ([niv2] = "OTRAS TIERRAS AGRICOLAS" and [cvt] = "BARBECHO" and ([taa_simb] =
"C1" OR [taa_simb] = "C2")) then
x="A"
end if
if ([niv2] = "OTRAS TIERRAS AGRICOLAS" and [cvt] = "BARBECHO" and ([taa_simb] =
"C3" OR [taa_simb] = "C4")) then
x="O2"
end if
if ([niv2] = "OTRAS TIERRAS AGRICOLAS" and [cvt] = "BARBECHO" and ([taa_simb] =
"B1" OR [taa_simb] = "B2")) then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "OTRAS TIERRAS AGRICOLAS" and [cvt] = "BARBECHO" and ([taa_simb] =
"P" OR [taa_simb] = "P/C")) then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "OTRAS TIERRAS AGRICOLAS" and [cvt] = "BARBECHO" and ([taa_simb] =
"P1" OR [taa_simb] = "P1/C")) then
x="O3"
end if
if ([niv2] = "OTRAS TIERRAS AGRICOLAS" and [cvt] = "BARBECHO" and [taa_simb] = "S")
then
```

```
x="O3"  
end if  
if ([niv2] = "OTRAS TIERRAS AGRICOLAS" and [cbt] = "BARBECHO DE PALMA" and  
([taa_simb] = "C1" OR [taa_simb] = "C2" OR [taa_simb] = "C3")) then  
x="S3"  
end if  
if ([niv2] = "OTRAS TIERRAS AGRICOLAS" and [cbt] = "BARBECHO DE PALMA" and  
[taa_simb] = "C4") then  
x="A"  
end if  
if ([niv2] = "OTRAS TIERRAS AGRICOLAS" and [cbt] = "BARBECHO DE PALMA" and  
([taa_simb] = "B1" OR [taa_simb] = "B2")) then  
x="O3"  
end if  
if ([niv2] = "OTRAS TIERRAS AGRICOLAS" and [cbt] = "BARBECHO DE PALMA" and  
([taa_simb] = "P" OR [taa_simb] = "P/C")) then  
x="O1"  
end if  
if ([niv2] = "OTRAS TIERRAS AGRICOLAS" and [cbt] = "BARBECHO DE PALMA" and  
([taa_simb] = "P1" OR [taa_simb] = "P1/C")) then  
x="O2"  
end if  
if ([niv2] = "OTRAS TIERRAS AGRICOLAS" and [cbt] = "BARBECHO DE PALMA" and  
[taa_simb] = "S") then  
x="O3"  
end if  
if ([niv2] = "OTRAS TIERRAS AGRICOLAS" and [cbt] = "TIERRA AGRICOLA SIN  
CULTIVO" and ([taa_simb] = "C1" OR [taa_simb] = "C2" OR [taa_simb] = "C3" OR [taa_simb]  
= "C4")) then  
x="A"  
end if  
if ([niv2] = "OTRAS TIERRAS AGRICOLAS" and [cbt] = "TIERRA AGRICOLA SIN  
CULTIVO" and ([taa_simb] = "B1" OR [taa_simb] = "B2")) then  
x="O3"  
end if  
if ([niv2] = "OTRAS TIERRAS AGRICOLAS" and [cbt] = "TIERRA AGRICOLA SIN  
CULTIVO" and ([taa_simb] = "P" OR [taa_simb] = "P/C")) then  
x="O3"  
end if  
if ([niv2] = "OTRAS TIERRAS AGRICOLAS" and [cbt] = "TIERRA AGRICOLA SIN  
CULTIVO" and ([taa_simb] = "P1" OR [taa_simb] = "P1/C")) then  
x="O3"  
end if  
if ([niv2] = "OTRAS TIERRAS AGRICOLAS" and [cbt] = "TIERRA AGRICOLA SIN  
CULTIVO" and [taa_simb] = "S") then  
x="O3"  
end if
```

```
dim cu_PASTIZAL
if ([niv2] = "PASTIZAL" and ([taa_simb] = "C1" OR [taa_simb] = "C2")) then
x="S3"
end if
if ([niv2] = "PASTIZAL" and [taa_simb] = "C3") then
x="S2"
end if
if ([niv2] = "PASTIZAL" and [taa_simb] = "C4") then
x="S1"
end if
if ([niv2] = "PASTIZAL" and ([taa_simb] = "P" OR [taa_simb] = "P/C")) then
x="A"
end if
if ([niv2] = "PASTIZAL" and ([taa_simb] = "P1" OR [taa_simb] = "P1/C")) then
x="A"
end if
if ([niv2] = "PASTIZAL" and [taa_simb] = "B1") then
x="O1"
end if
if ([niv2] = "PASTIZAL" and [taa_simb] = "B2") then
x="O3"
end if

if ([niv2] = "PASTIZAL" and [taa_simb] = "S") then
x="O3"
end if
```

---

```
dim cu_PF
if ([niv2] = "PLANTACION FORESTAL" and ([taa_simb] = "C1" OR [taa_simb] = "C2" OR
[taa_simb] = "C3" OR [taa_simb] = "C4")) then
x="S3"
end if
if ([niv2] = "PLANTACION FORESTAL" and ([taa_simb] = "P1" OR [taa_simb] = "P1/C"))
then
x="S3"
end if
if ([niv2] = "PLANTACION FORESTAL" and ([taa_simb] = "P" OR [taa_simb] = "P/C")) then
x="S2"
end if
if ([niv2] = "PLANTACION FORESTAL" and [taa_simb] = "B1") then
x="A"
end if
if ([niv2] = "PLANTACION FORESTAL" and [taa_simb] = "B2") then
x="O1"
end if
if ([niv2] = "PLANTACION FORESTAL" and [taa_simb] = "S") then
x="O3"
end if
```

---

---

dim cu\_VH

if ([niv2] = "VEGETACION HERBACEA" and ([cbt] = "VEGETACION HERBACEA HUMEDA MUY ALTERADA" OR [cbt] = "VEGETACION HERBACEA SECA MUY ALTERADA") and ([taa\_simb] = "C1" OR [taa\_simb] = "C2")) then

x="S3"

end if

if ([niv2] = "VEGETACION HERBACEA" and ([cbt] = "VEGETACION HERBACEA HUMEDA MUY ALTERADA" OR [cbt] = "VEGETACION HERBACEA SECA MUY ALTERADA") and [taa\_simb] = "C3") then

x="S2"

end if

if ([niv2] = "VEGETACION HERBACEA" and ([cbt] = "VEGETACION HERBACEA HUMEDA MUY ALTERADA" OR [cbt] = "VEGETACION HERBACEA SECA MUY ALTERADA") and [taa\_simb] = "C4") then

x="S1"

end if

if ([niv2] = "VEGETACION HERBACEA" and ([cbt] = "VEGETACION HERBACEA HUMEDA MUY ALTERADA" OR [cbt] = "VEGETACION HERBACEA SECA MUY ALTERADA") and ([taa\_simb] = "P" OR [taa\_simb] = "P/C" OR [taa\_simb] = "P1" OR [taa\_simb] = "P1/C")) then

x="A"

end if

if ([niv2] = "VEGETACION HERBACEA" and ([cbt] = "VEGETACION HERBACEA HUMEDA MUY ALTERADA" OR [cbt] = "VEGETACION HERBACEA SECA MUY ALTERADA") and [taa\_simb] = "B1") then

x="O1"

end if

if ([niv2] = "VEGETACION HERBACEA" and ([cbt] = "VEGETACION HERBACEA HUMEDA MUY ALTERADA" OR [cbt] = "VEGETACION HERBACEA SECA MUY ALTERADA") and [taa\_simb] = "B2") then

x="O2"

end if

if ([niv2] = "VEGETACION HERBACEA" and ([cbt] = "VEGETACION HERBACEA HUMEDA MUY ALTERADA" OR [cbt] = "VEGETACION HERBACEA SECA MUY ALTERADA") and [taa\_simb] = "S") then

x="O3"

end if

if ([niv2] = "VEGETACION HERBACEA" and ([cbt] = "VEGETACION HERBACEA HUMEDA MEDIANAMENTE ALTERADA" OR [cbt] = "VEGETACION HERBACEA SECA MEDIANAMENTE ALTERADA") and ([taa\_simb] = "C1" OR [taa\_simb] = "C2")) then

x="S2"

end if

if ([niv2] = "VEGETACION HERBACEA" and ([cbt] = "VEGETACION HERBACEA HUMEDA MEDIANAMENTE ALTERADA" OR [cbt] = "VEGETACION HERBACEA SECA MEDIANAMENTE ALTERADA") and ([taa\_simb] = "C3" OR [taa\_simb] = "C4")) then

x="S1"

```
end if
if ([niv2] = "VEGETACION HERBACEA" and ([cbt] = "VEGETACION HERBACEA
HUMEDA MEDIANAMENTE ALTERADA" OR [cbt] = "VEGETACION HERBACEA SECA
MEDIANAMENTE ALTERADA") and ([taa_simb] = "P" OR [taa_simb] = "P/C" OR [taa_simb]
= "P1" OR [taa_simb] = "P1/C")) then
x="A"
end if
if ([niv2] = "VEGETACION HERBACEA" and ([cbt] = "VEGETACION HERBACEA
HUMEDA MEDIANAMENTE ALTERADA" OR [cbt] = "VEGETACION HERBACEA SECA
MEDIANAMENTE ALTERADA") and ([taa_simb] = "B1" OR [taa_simb] = "B2")) then
x="O1"
end if
if ([niv2] = "VEGETACION HERBACEA" and ([cbt] = "VEGETACION HERBACEA
HUMEDA MEDIANAMENTE ALTERADA" OR [cbt] = "VEGETACION HERBACEA SECA
MEDIANAMENTE ALTERADA") and [taa_simb] = "S") then
x="O3"
end if
```

---

```
if ([git] = "LIGERA O NULA") then
x="SIN"
end if
if ([git] = "INFORMACION NO DISPONIBLE") then
x="-1"
end if
if ([git] = "NO APLICABLE") then
x="NA"
end if
```

- **Código de programación para la determinación de la descripción de las clases de conflictos de uso de la tierra (ccu)**

```
dim ccu
if ([ccu_simb] = "A") then
x="SIN CONFLICTO DE USO"
end if
if ([ccu_simb] = "S1") then
x="CONFLICTO DE USO POR SUBUTILIZACION - LIGERA INTENSIDAD"
end if
if ([ccu_simb] = "S2") then
x="CONFLICTO DE USO POR SUBUTILIZACION - MODERADA INTENSIDAD"
end if
if ([ccu_simb] = "S3") then
x="CONFLICTO DE USO POR SUBUTILIZACION - SEVERA INTENSIDAD"
end if
if ([ccu_simb] = "O1") then
x="CONFLICTO DE USO POR SOBREUTILIZACION - LIGERA INTENSIDAD"
end if
```

```
if ([ccu_simb] = "O2") then
x="CONFLICTO DE USO POR SOBREUTILIZACION - MODERADA INTENSIDAD"
end if
if ([ccu_simb] = "O3") then
x="CONFLICTO DE USO POR SOBREUTILIZACION - SEVERA INTENSIDAD"
end if
if ([ccu_simb] = "SIN") then
x="SIN INTERVENCION ANTROPICA"
end if
if ([ccu_simb] = "-1") then
x="INFORMACION NO DISPONIBLE"
end if
if ([ccu_simb] = "NA") then
x="NO APLICABLE"
end if
```

- **Código de programación para la determinación de la descripción de las clases de conflictos de uso de la tierra (ccu\_desc)**

```
dim ccu_desc
if ([ccu_simb] = "A") then
x="TIERRAS SIN CONFLICTO DE USO O CON USO ADECUADO"
end if
if ([ccu_simb] = "S1") then
x="TIERRAS EN CONFLICTO DE USO POR SUBUTILIZACION DE LIGERA
INTENSIDAD"
end if
if ([ccu_simb] = "S2") then
x="TIERRAS EN CONFLICTO DE USO POR SUBUTILIZACION DE MODERADA
INTENSIDAD"
end if
if ([ccu_simb] = "S3") then
x="TIERRAS EN CONFLICTO DE USO POR SUBUTILIZACION DE SEVERA
INTENSIDAD"
end if
if ([ccu_simb] = "O1") then
x="TIERRAS EN CONFLICTO DE USO POR SOBREUTILIZACION DE LIGERA
INTENSIDAD"
end if
if ([ccu_simb] = "O2") then
x="TIERRAS EN CONFLICTO DE USO POR SOBREUTILIZACION DE MODERADA
INTENSIDAD"
end if
if ([ccu_simb] = "O3") then
x="TIERRAS EN CONFLICTO DE USO POR SOBREUTILIZACION DE SEVERA
INTENSIDAD"
end if
if ([ccu_simb] = "SIN") then
x="TIERRAS SIN INTERVENCION ANTROPICA "
```

```
end if
if ([ccu_simb] = "-1") then
x="CUANDO NO SE DISPONE O NO SE TIENE CERTEZA DE LOS DATOS"
end if
if ([ccu_simb] = "NA") then
x="INDICA QUE EL ATRIBUTO NO ES APLICABLE AL OBJETO"
end if
```

**Anexo 2.**

▪ **Estadísticas a nivel cantonal**

**Cuadro 6.** Superficie (ha) a nivel cantonal de las clases de Conflictos de uso de las tierras en el Ecuador continental

PROVINCIA/CANTÓN	SUPERFICIE (ha) DE LAS CLASES DE CONFLICTOS DE USO DE LAS TIERRAS										TOTAL
	A	S1	S2	S3	O1	O2	O3	SIN	NA	-1	
<b>AZUAY</b>	<b>49,122</b>	<b>23,862</b>	<b>8,192</b>	<b>1,859</b>	<b>92,257</b>	<b>16,846</b>	<b>127,965</b>	<b>469,911</b>	<b>23,443</b>	<b>3,814</b>	<b>817,271</b>
CAMILO PONCE ENRIQUEZ	2,149	1,276	614	2	2,631	4	2,275	11,626	839	0	<b>21,416</b>
CHORDELEG	422	609	40	32	1,171	44	1,791	6,155	171	0	<b>10,435</b>
CUENCA	16,059	7,693	5,508	1,411	30,909	1,731	34,400	201,898	16,129	3,781	<b>319,519</b>
EL PAN	614	149	12	0	2,310	58	2,219	8,490	80	0	<b>13,932</b>
GIRON	3,892	3,130	718	27	4,108	891	5,106	15,978	401	0	<b>34,251</b>
GUACHAPALA	451	284	7	14	1,557	95	933	532	177	0	<b>4,051</b>
GUALACEO	5,372	2,122	415	165	4,188	231	4,611	16,104	1,406	0	<b>34,614</b>
NABON	3,702	2,131	112	45	7,091	4,668	12,285	32,854	269	0	<b>63,155</b>
ONA	1,766	1,263	60	28	4,863	2,487	5,471	12,858	188	0	<b>28,983</b>
PAUTE	2,330	859	291	8	5,625	287	8,271	8,011	1,105	0	<b>26,788</b>
PUCARA	2,138	1,733	42	33	9,392	212	8,605	41,398	289	34	<b>63,875</b>
SAN FERNANDO	792	704	0	2	555	60	3,860	8,211	130	0	<b>14,314</b>
SANTA ISABEL	5,676	1,018	207	0	11,414	2,979	17,815	42,424	1,161	0	<b>82,693</b>
SEVILLA DE ORO	318	13	0	0	2,105	52	5,357	22,921	769	0	<b>31,535</b>
SIGSIG	3,441	876	165	91	4,338	3,047	14,968	40,452	330	0	<b>67,710</b>
<b>BOLIVAR</b>	<b>32,907</b>	<b>24,745</b>	<b>2,992</b>	<b>339</b>	<b>102,423</b>	<b>5,773</b>	<b>83,109</b>	<b>132,704</b>	<b>3,866</b>	<b>6,835</b>	<b>395,693</b>
CALUMA	2,574	1,056	243	0	3,859	63	6,121	2,970	337	331	<b>17,555</b>
CHILLANES	5,562	1,859	232	34	18,875	1,535	14,931	20,495	606	2,888	<b>67,019</b>
CHIMBO	1,380	311	363	50	11,634	576	6,892	5,571	209	0	<b>26,985</b>

ECHEANDIA	3,076	4,305	763	44	6,303	1,011	3,571	3,667	337	1,417	<b>24,493</b>
GUARANDA	9,322	10,537	1,227	141	42,677	2,120	37,392	79,548	1,554	1,500	<b>186,018</b>
LAS NAVES	3,163	6,015	68	59	1,777	128	1,814	1,600	397	0	<b>15,022</b>
SAN MIGUEL	7,830	663	95	11	17,298	341	12,388	18,852	426	699	<b>58,602</b>
<b>CAÑAR</b>	<b>33,246</b>	<b>14,263</b>	<b>3,626</b>	<b>1,270</b>	<b>59,547</b>	<b>1,915</b>	<b>50,512</b>	<b>186,741</b>	<b>8,348</b>	<b>5,253</b>	<b>364,722</b>
AZOGUES	4,317	1,705	1,015	434	13,351	250	11,145	60,962	2,221	0	<b>95,401</b>
BIBLIAN	1,515	2,024	358	88	3,855	6	3,751	6,104	516	0	<b>18,216</b>
CAÑAR	6,926	3,420	430	120	39,008	1,058	30,492	106,326	2,330	5,246	<b>195,356</b>
DELEG	1,122	2,068	512	410	437	110	1,017	1,532	153	0	<b>7,359</b>
EL TAMBO	1,008	112	8	5	987	26	1,896	2,030	238	0	<b>6,310</b>
LA TRONCAL	17,549	4,013	1,303	212	933	404	741	8,826	2,760	7	<b>36,747</b>
SUSCAL	810	921	0	0	978	61	1,470	962	130	0	<b>5,331</b>
<b>CARCHI</b>	<b>16,808</b>	<b>11,753</b>	<b>3,541</b>	<b>851</b>	<b>23,734</b>	<b>13,008</b>	<b>58,327</b>	<b>245,936</b>	<b>4,361</b>	<b>0</b>	<b>378,319</b>
BOLIVAR	1,923	1,510	396	143	2,590	3,655	6,411	18,881	460	0	<b>35,970</b>
ESPEJO	911	1,644	432	186	5,876	553	7,245	39,521	390	0	<b>56,758</b>
MIRA	2,604	3,348	319	84	1,178	6,614	14,043	29,643	584	0	<b>58,417</b>
MONTUFAR	2,534	2,607	1,548	427	2,542	1,787	11,134	14,853	627	0	<b>38,059</b>
SAN PEDRO DE HUACA	1,892	198	199	1	1,378	19	1,211	2,632	117	0	<b>7,647</b>
TULCAN	6,943	2,446	648	8	10,169	380	18,283	140,406	2,184	0	<b>181,467</b>
<b>CHIMBORAZO</b>	<b>18,340</b>	<b>15,592</b>	<b>5,378</b>	<b>1,785</b>	<b>67,281</b>	<b>18,737</b>	<b>161,279</b>	<b>311,914</b>	<b>11,250</b>	<b>0</b>	<b>611,556</b>
ALAUSI	2,563	2,064	196	24	15,761	1,120	35,389	69,939	1,806	0	<b>128,862</b>
CHAMBO	742	813	732	204	1,292	158	2,656	9,760	261	0	<b>16,619</b>
CHUNCHI	678	824	307	17	2,384	1,015	9,630	12,244	153	0	<b>27,252</b>
COLTA	1,259	605	381	123	4,964	5,144	28,556	39,795	1,129	0	<b>81,957</b>
CUMANDA	655	3,080	789	78	2,468	47	460	7,579	791	0	<b>15,947</b>
GUAMOTE	2,072	1,131	412	173	8,005	5,140	36,770	64,922	772	0	<b>119,396</b>

GUANO	4,358	1,499	1,127	573	7,462	1,070	19,039	10,405	989	0	<b>46,523</b>
PALLATANGA	992	701	266	0	5,851	409	5,352	24,245	194	0	<b>38,010</b>
PENIPE	960	1,848	35	54	3,255	442	1,196	28,886	436	0	<b>37,112</b>
RIOBAMBA	4,060	3,027	1,132	539	15,838	4,193	22,231	44,139	4,720	0	<b>99,878</b>
<b>COTOPAXI</b>	<b>52,637</b>	<b>25,186</b>	<b>7,463</b>	<b>3,702</b>	<b>69,119</b>	<b>21,386</b>	<b>130,974</b>	<b>289,440</b>	<b>9,599</b>	<b>9,265</b>	<b>618,771</b>
LA MANA	9,143	8,966	3,412	659	9,860	498	5,032	25,910	1,723	867	<b>66,069</b>
LATACUNGA	20,945	2,336	1,981	941	15,568	3,688	40,409	59,931	3,753	0	<b>149,550</b>
PANGUA	9,486	6,970	368	1,307	8,524	1,366	15,721	19,448	875	7,893	<b>71,957</b>
PUJILI	4,035	1,173	148	452	8,762	6,669	32,902	76,944	1,396	443	<b>132,924</b>
SALCEDO	3,195	1,605	735	298	4,111	7,297	12,002	16,713	894	0	<b>46,851</b>
SAQUISILI	509	259	77	45	1,976	1,033	8,946	2,555	241	0	<b>15,641</b>
SIGCHOS	5,324	3,876	743	0	20,318	836	15,960	87,940	719	63	<b>135,779</b>
<b>EL ORO</b>	<b>59,085</b>	<b>47,003</b>	<b>15,336</b>	<b>1,855</b>	<b>80,755</b>	<b>8,117</b>	<b>101,775</b>	<b>203,222</b>	<b>62,348</b>	<b>7,506</b>	<b>587,002</b>
ARENILLAS	10,620	11,071	5,929	1,058	7,258	381	6,678	28,554	6,575	607	<b>78,731</b>
ATAHUALPA	746	290	0	0	7,931	194	7,743	10,509	143	612	<b>28,168</b>
BALSAS	337	38	7	0	331	160	2,943	2,842	219	0	<b>6,876</b>
CHILLA	1,561	163	85	0	7,954	0	7,739	13,985	60	1,621	<b>33,167</b>
EL GUABO	18,552	3,892	1,924	131	1,966	187	5,690	16,532	7,950	1,171	<b>57,996</b>
HUAQUILLAS	275	36	130	0	35	92	88	4,857	4,353	0	<b>9,866</b>
LAS LAJAS	3,976	245	223	0	607	249	18,321	5,997	245	2	<b>29,866</b>
MACHALA	1,940	11,434	1,503	471	717	1,783	201	4,876	14,308	0	<b>37,233</b>
MARCABELI	1,679	234	3	0	416	73	6,193	6,041	201	4	<b>14,845</b>
PASAJE	3,504	8,162	655	64	3,904	755	10,069	14,271	2,296	1,934	<b>45,614</b>
PINAS	6,633	1,296	232	0	21,232	109	9,176	21,804	875	91	<b>61,448</b>
PORTOVELO	1,588	171	29	0	9,078	1,050	3,579	12,617	303	0	<b>28,414</b>
SANTA ROSA	5,482	8,532	4,606	130	3,232	2,167	8,584	30,973	24,421	1,465	<b>89,592</b>

ZARUMA	2,191	1,438	9	0	16,094	919	14,774	29,364	398	0	<b>65,186</b>
<b>ESMERALDAS</b>	<b>171,701</b>	<b>99,352</b>	<b>32,925</b>	<b>9,398</b>	<b>56,979</b>	<b>6,826</b>	<b>156,098</b>	<b>980,715</b>	<b>54,703</b>	<b>14,886</b>	<b>1,583,584</b>
ATACAMES	7,018	1,460	1,579	301	7,465	578	5,196	25,629	1,796	21	<b>51,043</b>
ELOY ALFARO	18,372	8,983	2,555	597	5,332	1,810	18,297	379,521	12,547	0	<b>448,014</b>
ESMERALDAS	8,632	6,751	3,354	1,430	5,349	289	17,996	78,479	6,348	5,986	<b>134,612</b>
MUISNE	9,449	6,956	3,713	2,209	3,368	208	10,975	75,310	11,349	3,111	<b>126,648</b>
QUININDE	99,482	55,482	13,955	2,425	18,966	1,989	51,781	107,000	6,311	4,690	<b>362,081</b>
RIOVERDE	13,918	16,096	7,436	1,818	6,140	1,814	26,099	75,081	1,850	1,077	<b>151,329</b>
SAN LORENZO	14,830	3,624	332	619	10,361	138	25,754	239,696	14,503	0	<b>309,856</b>
<b>GUAYAS</b>	<b>380,486</b>	<b>136,435</b>	<b>82,602</b>	<b>23,206</b>	<b>132,521</b>	<b>70,160</b>	<b>75,813</b>	<b>479,609</b>	<b>207,181</b>	<b>1,947</b>	<b>1,589,959</b>
ALFREDO BAQUERIZO MORENO (JUAN)	8,609	1,660	1,536	2,610	5,145	2,630	435	0	216	0	<b>22,840</b>
BALAO	7,756	11,504	7,895	246	2,450	1,791	2,537	1,704	8,004	0	<b>43,889</b>
BALZAR	28,548	23,382	20,350	4,699	7,389	6,770	13,554	11,194	1,747	0	<b>117,633</b>
COLIMES	30,180	5,025	3,428	272	3,866	2,329	2,875	27,047	712	0	<b>75,735</b>
CORONEL MARCELINO MARIDUENA	16,517	2,679	889	790	865	93	274	2,334	972	0	<b>25,413</b>
DAULE	31,802	592	59	0	6,799	3,741	2,884	2,614	2,634	0	<b>51,124</b>
DURAN	8,351	1,069	2,492	154	2,922	84	1,112	7,720	10,283	0	<b>34,187</b>
EL EMPALME	6,751	13,584	7,939	1,034	11,213	3,481	15,815	2,027	3,068	0	<b>64,912</b>
EL TRIUNFO	20,459	7,600	2,085	1,054	8,466	6,358	1,057	6,201	2,752	0	<b>56,032</b>
GENERAL ANTONIO ELIZALDE	2,014	3,982	1,488	298	1,180	315	583	3,404	777	105	<b>14,147</b>
GUAYAQUIL	18,389	14,025	10,641	933	7,345	7,562	8,910	246,984	133,685	594	<b>449,069</b>
ISIDRO AYORA	4,830	3,207	1,722	179	3,261	2,335	1,837	31,257	547	10	<b>49,184</b>
LOMAS DE SARGENTILLO	2,889	567	478	0	1,561	552	100	460	577	0	<b>7,183</b>

MILAGRO	18,169	7,388	4,917	807	2,370	4,300	138	3	1,811	0	<b>39,904</b>
NARANJAL	32,623	8,880	2,357	395	26,206	9,773	8,977	56,440	23,268	1,237	<b>170,156</b>
NARANJITO	5,154	8,463	338	652	4,359	2,205	342	587	975	0	<b>23,074</b>
NOBOL	5,202	1,613	340	146	941	552	289	3,804	581	0	<b>13,468</b>
PALESTINA	11,263	88	979	46	1,407	44	219	4,299	299	0	<b>18,643</b>
PEDRO CARBO	8,173	5,732	4,964	636	11,107	8,977	11,624	41,777	1,067	0	<b>94,056</b>
PLAYAS	1,904	86	85	0	38	30	43	20,208	4,606	0	<b>26,999</b>
SALITRE	34,730	670	134	0	1,678	98	595	522	900	0	<b>39,327</b>
SAMBORONDON	27,642	14	0	41	88	10	374	1,190	5,031	0	<b>34,391</b>
SAN JACINTO DE YAGUACHI	33,122	4,482	3,116	2,272	4,872	2,652	250	764	1,522	0	<b>53,051</b>
SANTA LUCIA	9,311	5,914	1,047	72	9,736	2,372	289	7,060	696	0	<b>36,496</b>
SIMON BOLIVAR	6,100	4,228	3,325	5,870	7,260	1,105	701	9	450	0	<b>29,047</b>
<b>IMBABURA</b>	<b>16,399</b>	<b>14,808</b>	<b>5,793</b>	<b>1,805</b>	<b>22,037</b>	<b>35,012</b>	<b>81,272</b>	<b>291,089</b>	<b>10,917</b>	<b>0</b>	<b>479,132</b>
ANTONIO ANTE	338	1,005	420	98	1,759	1,514	1,043	1,021	794	0	<b>7,992</b>
COTACACHI	6,067	6,262	1,506	873	5,402	7,150	19,540	137,629	2,062	0	<b>186,492</b>
IBARRA	5,188	3,763	2,499	152	5,383	15,362	23,873	53,660	4,027	0	<b>113,907</b>
OTAVALO	1,578	1,630	1,228	626	4,487	2,690	10,893	27,021	2,967	0	<b>53,121</b>
PIMAMPIRO	1,699	566	58	0	3,228	2,500	7,352	28,003	577	0	<b>43,983</b>
SAN MIGUEL DE URCUQUI	1,528	1,582	82	55	1,777	5,797	18,571	43,754	490	0	<b>73,637</b>
<b>LOJA</b>	<b>30,579</b>	<b>16,548</b>	<b>2,852</b>	<b>487</b>	<b>56,606</b>	<b>68,217</b>	<b>301,238</b>	<b>617,505</b>	<b>10,881</b>	<b>1,475</b>	<b>1,106,388</b>
CALVAS	936	1,129	253	240	2,008	235	29,026	50,818	454	0	<b>85,100</b>
CATAMAYO	1,148	457	30	0	1,363	2,680	13,541	45,042	923	0	<b>65,184</b>
CELICA	288	164	67	5	991	250	22,711	26,129	435	1,121	<b>52,160</b>
CHAGUARPAMBA	178	123	72	0	12,349	2,145	7,150	9,070	236	0	<b>31,323</b>
ESPINDOLA	1,111	401	188	4	687	4,369	13,995	30,477	392	0	<b>51,623</b>

GONZANAMA	3,576	732	202	1	2,964	5,187	22,329	32,886	315	0	<b>68,191</b>
LOJA	4,484	2,936	574	112	5,571	14,200	54,544	102,878	3,825	0	<b>189,125</b>
MACARA	565	573	338	0	1,084	113	13,840	40,201	590	0	<b>57,302</b>
OLMEDO	273	81	21	5	145	2,117	3,156	5,559	22	0	<b>11,378</b>
PALTAS	2,881	804	243	3	2,910	22,064	12,325	73,786	600	0	<b>115,616</b>
PINDAL	899	1,017	55	2	556	1,449	11,423	4,534	265	0	<b>20,200</b>
PUYANGO	1,468	316	65	0	1,619	591	32,275	26,857	507	0	<b>63,699</b>
QUILANGA	864	270	326	0	965	1,490	11,741	7,919	79	0	<b>23,652</b>
SARAGURO	10,104	5,957	162	106	21,887	9,958	30,442	29,347	524	0	<b>108,488</b>
SOZORANGA	85	147	98	2	443	51	10,981	30,258	124	0	<b>42,188</b>
ZAPOTILLO	1,720	1,441	156	7	1,064	1,317	11,760	101,744	1,593	354	<b>121,158</b>
<b>LOS RIOS</b>	<b>181,208</b>	<b>104,715</b>	<b>44,230</b>	<b>35,061</b>	<b>117,345</b>	<b>88,491</b>	<b>74,815</b>	<b>49,040</b>	<b>25,066</b>	<b>3,855</b>	<b>723,825</b>
BABA	21,668	4,411	3,113	889	6,514	7,622	1,900	4,278	1,142	0	<b>51,537</b>
BABAHOYO	30,540	5,190	6,252	2,514	25,814	19,789	11,028	2,703	3,263	0	<b>107,094</b>
BUENA FE	11,995	15,470	3,624	5,956	8,006	1,766	2,385	1,768	7,154	0	<b>58,123</b>
MOCACHE	11,144	12,020	6,479	1,734	10,726	5,174	6,307	2,354	623	0	<b>56,560</b>
MONTALVO	11,440	5,007	424	748	5,156	4,902	4,482	2,693	626	45	<b>35,524</b>
PALENQUE	5,803	7,464	4,862	1,943	10,401	14,999	4,366	5,987	1,098	0	<b>56,922</b>
PUEBLOVIEJO	7,963	1,600	3,629	1,937	2,608	9,076	3,883	2,047	683	0	<b>33,425</b>
QUEVEDO	9,008	8,299	4,266	2,939	6,306	2,379	1,331	494	2,859	0	<b>37,881</b>
QUINSALOMA	10,900	11,134	220	421	2,963	1,590	182	614	793	70	<b>28,888</b>
URDANETA	9,959	3,234	524	925	7,502	4,606	7,627	2,897	568	639	<b>38,481</b>
VALENCIA	18,408	17,651	6,063	13,438	13,184	3,274	8,222	12,242	2,764	1,736	<b>96,981</b>
VENTANAS	7,124	4,850	1,144	1,456	12,051	9,052	9,539	2,940	1,753	1,366	<b>51,276</b>
VINCES	25,254	8,387	3,631	160	6,114	4,262	13,565	8,022	1,739	0	<b>71,134</b>
<b>MANABI</b>	<b>331,499</b>	<b>231,870</b>	<b>112,453</b>	<b>30,089</b>	<b>155,205</b>	<b>44,644</b>	<b>337,242</b>	<b>635,667</b>	<b>69,754</b>	<b>3,236</b>	<b>1,951,660</b>

24 DE MAYO	10,229	3,788	1,651	567	3,970	1,834	11,114	21,190	274	0	<b>54,618</b>
BOLIVAR	7,546	6,356	2,591	1,018	4,778	1,162	12,771	13,428	2,445	263	<b>52,357</b>
CHONE	83,595	46,251	21,797	6,232	40,667	1,968	59,787	41,421	4,400	72	<b>306,190</b>
EL CARMEN	49,080	42,580	20,606	3,802	26,012	6,928	6,176	7,644	11,247	0	<b>174,075</b>
FLAVIO ALFARO	24,671	17,131	9,676	1,459	19,607	309	29,480	31,836	487	0	<b>134,654</b>
JAMA	4,496	3,522	2,794	606	1,638	77	12,072	29,928	1,675	0	<b>56,810</b>
JARAMIJO	569	17	97	0	90	12	290	7,605	974	0	<b>9,654</b>
JIPIJAPA	11,515	6,457	2,011	319	3,982	3,416	19,613	98,330	1,919	0	<b>147,563</b>
JUNIN	3,207	3,350	1,716	934	2,354	2,092	5,914	6,665	310	154	<b>26,696</b>
MANTA	1,238	211	929	705	502	383	808	19,525	4,708	0	<b>29,009</b>
MONTECRISTI	2,816	1,277	1,434	1,368	2,161	1,660	2,609	54,238	2,940	0	<b>70,503</b>
OLMEDO	3,056	2,786	1,116	298	1,618	586	11,039	5,006	182	0	<b>25,689</b>
PAJAN	14,535	9,619	3,884	1,514	9,056	5,803	30,076	35,120	369	0	<b>109,976</b>
PEDERNALES	26,477	35,687	11,250	1,061	10,267	571	25,073	69,517	14,748	2,296	<b>196,947</b>
PICHINCHA	13,804	15,600	9,225	1,390	7,649	2,793	44,695	6,159	6,142	0	<b>107,457</b>
PORTOVIEJO	12,870	3,503	4,713	1,533	4,259	3,280	12,289	48,168	4,596	451	<b>95,663</b>
PUERTO LOPEZ	535	119	87	27	30	41	439	41,090	564	0	<b>42,932</b>
ROCAFUERTE	7,610	1,064	416	94	2,345	1,525	5,395	8,667	735	0	<b>27,850</b>
SAN VICENTE	13,336	4,694	5,920	1,031	3,795	504	9,259	32,081	3,060	0	<b>73,679</b>
SANTA ANA	16,159	19,257	8,122	1,890	7,410	2,796	14,595	30,560	1,120	0	<b>101,909</b>
SUCRE	17,221	5,482	958	319	2,237	3,824	12,529	22,692	4,036	0	<b>69,298</b>
TOSAGUA	6,935	3,115	1,458	3,921	779	3,079	11,220	4,798	2,825	0	<b>38,130</b>
<b>MORONA SANTIAGO</b>	<b>75,807</b>	<b>81,287</b>	<b>1,105</b>	<b>46</b>	<b>39,806</b>	<b>1,706</b>	<b>65,668</b>	<b>2,102,909</b>	<b>31,536</b>	<b>571</b>	<b>2,400,441</b>
GUALAQUIZA	7,678	12,991	17	0	11,913	109	10,680	171,087	1,558	0	<b>216,033</b>
HUAMBOYA	5,058	8,946	63	0	2,589	262	242	47,379	1,016	0	<b>65,554</b>
LIMON INDANZA	9,258	5,082	2	0	9,907	28	6,847	150,758	1,169	0	<b>183,051</b>

LOGRONO	1,548	3,097	318	3	1,087	48	2,193	108,351	1,245	0	<b>117,891</b>
MORONA	16,812	19,395	112	10	4,320	250	3,349	386,214	6,329	0	<b>436,792</b>
PABLO SEXTO	2,539	922	149	0	270	49	23	132,872	1,644	428	<b>138,896</b>
PALORA	12,432	3,259	0	0	663	502	4,423	121,132	2,696	0	<b>145,108</b>
SAN JUAN BOSCO	2,739	7,018	9	0	3,678	3	3,550	91,583	468	0	<b>109,049</b>
SANTIAGO	5,520	4,565	190	0	2,289	33	14,760	108,126	1,292	6	<b>136,780</b>
SUCUA	3,384	4,716	64	32	2,862	317	16,508	89,729	1,885	137	<b>119,636</b>
TAISHA	5,449	7,029	9	0	65	45	2,400	589,487	9,046	0	<b>613,530</b>
TIWINTZA	3,389	4,267	171	0	162	60	692	106,190	3,188	0	<b>118,120</b>
<b>NAPO</b>	<b>33,608</b>	<b>8,942</b>	<b>358</b>	<b>15</b>	<b>8,264</b>	<b>2,620</b>	<b>18,482</b>	<b>1,161,458</b>	<b>17,065</b>	<b>3,408</b>	<b>1,254,222</b>
ARCHIDONA	10,684	1,759	31	0	1,227	40	2,341	286,153	2,813	667	<b>305,716</b>
CARLOS JULIO AROSEMENA TOLA	2,167	775	0	0	493	23	527	44,998	921	155	<b>50,061</b>
EL CHACO	4,296	636	24	0	569	27	6,125	332,181	3,241	1,425	<b>348,525</b>
QUIJOS	4,558	30	40	3	1,666	23	4,573	145,796	1,437	974	<b>159,098</b>
TENA	11,903	5,743	263	13	4,308	2,506	4,915	352,330	8,653	187	<b>390,822</b>
<b>ORELLANA</b>	<b>36,113</b>	<b>44,446</b>	<b>20,845</b>	<b>2,751</b>	<b>14,583</b>	<b>1,740</b>	<b>17,425</b>	<b>1,994,091</b>	<b>40,615</b>	<b>269</b>	<b>2,172,878</b>
AGUARICO	503	693	6	0	115	159	1,145	1,110,033	16,742	0	<b>1,129,396</b>
FRANCISCO DE ORELLANA	17,913	15,200	2,657	2,136	5,531	838	13,431	635,313	15,239	0	<b>708,256</b>
LA JOYA DE LOS SACHAS	4,628	25,627	18,157	616	3,392	564	737	61,460	4,984	0	<b>120,165</b>
LORETO	13,069	2,926	26	0	5,544	179	2,112	187,285	3,650	269	<b>215,061</b>
<b>PASTAZA</b>	<b>18,219</b>	<b>23,174</b>	<b>307</b>	<b>41</b>	<b>3,965</b>	<b>1,073</b>	<b>5,255</b>	<b>2,880,754</b>	<b>31,906</b>	<b>8</b>	<b>2,964,701</b>
ARAJUNO	2,068	1,579	26	0	238	39	389	872,037	9,509	0	<b>885,885</b>
MERA	2,086	342	0	0	542	23	915	47,576	1,654	8	<b>53,145</b>
PASTAZA	12,698	17,886	281	41	2,767	866	3,726	1,935,934	20,194	0	<b>1,994,393</b>
SANTA CLARA	1,367	3,367	0	0	419	145	225	25,207	548	0	<b>31,278</b>

<b>PICHINCHA</b>	<b>59,901</b>	<b>86,773</b>	<b>23,190</b>	<b>9,059</b>	<b>72,052</b>	<b>16,985</b>	<b>104,826</b>	<b>511,245</b>	<b>61,302</b>	<b>0</b>	<b>945,332</b>
CAYAMBE	6,283	4,619	3,714	1,280	8,936	1,942	14,579	75,898	2,875	0	120,127
DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO	14,828	15,818	6,408	2,806	24,950	7,467	56,347	245,548	45,918	0	420,091
MEJIA	3,691	5,833	5,722	1,832	14,523	1,074	10,454	94,626	3,355	0	141,111
PEDRO MONCAYO	4,228	2,498	1,820	542	2,819	4,464	5,567	10,327	1,217	0	33,481
PEDRO VICENTE MALDONADO	6,285	20,902	3,457	1,360	6,161	1,172	3,742	17,573	1,208	0	61,860
PUERTO QUITO	19,394	12,336	1,570	716	12,289	695	6,291	14,592	1,689	0	69,571
RUMINAHUI	1,403	1,826	386	286	1,215	27	1,125	3,348	3,928	0	13,544
SAN MIGUEL DE LOS BANCOS	3,790	22,940	112	237	1,159	144	6,719	49,333	1,112	0	85,546
<b>SANTA ELENA</b>	<b>18,954</b>	<b>7,319</b>	<b>5,456</b>	<b>352</b>	<b>8,054</b>	<b>6,591</b>	<b>11,174</b>	<b>289,747</b>	<b>21,198</b>	<b>0</b>	<b>368,846</b>
LA LIBERTAD	172	0	22	0	28	53	27	551	1,675	0	2,528
SALINAS	150	0	11	0	1	0	568	2,161	3,888	0	6,778
SANTA ELENA	18,633	7,319	5,423	352	8,025	6,538	10,579	287,035	15,636	0	359,540
<b>SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS</b>	<b>75,448</b>	<b>77,570</b>	<b>22,807</b>	<b>7,362</b>	<b>44,633</b>	<b>8,100</b>	<b>14,350</b>	<b>89,732</b>	<b>12,668</b>	<b>25,292</b>	<b>377,962</b>
LA CONCORDIA	14,102	8,787	894	343	3,414	216	298	2,949	1,431	0	32,433
SANTO DOMINGO	61,346	68,783	21,912	7,019	41,219	7,884	14,053	86,784	11,238	25,292	345,530
<b>SUCUMBIOS</b>	<b>56,519</b>	<b>36,939</b>	<b>7,039</b>	<b>142</b>	<b>20,618</b>	<b>1,659</b>	<b>55,501</b>	<b>1,593,491</b>	<b>37,507</b>	<b>356</b>	<b>1,809,772</b>
CASCALES	5,693	2,168	1,333	24	2,432	148	1,084	110,637	2,685	0	126,203
CUYABENO	2,456	864	214	3	2,593	9	2,277	371,628	6,443	0	386,487
GONZALO PIZARRO	2,292	6,958	63	0	1,092	129	1,201	209,533	2,889	356	224,514
LAGO AGRIO	19,045	6,798	4,770	11	7,271	376	31,075	237,309	8,471	0	315,127
PUTUMAYO	259	0	0	0	154	54	14,274	332,202	8,169	0	355,113
SHUSHUFINDI	25,689	19,561	658	103	4,518	901	4,806	186,522	7,855	0	250,614

SUCUMBIOS	1,085	590	0	0	2,558	42	784	145,660	995	0	151,714
<b>TUNGURAHUA</b>	<b>13,119</b>	<b>6,864</b>	<b>2,224</b>	<b>875</b>	<b>29,003</b>	<b>16,906</b>	<b>46,448</b>	<b>210,525</b>	<b>12,613</b>	<b>3</b>	<b>338,580</b>
AMBATO	5,664	2,309	252	501	7,956	5,380	20,040	52,094	8,036	0	102,232
BANOS DE AGUA SANTA	1,541	217	12	2	2,364	153	2,355	98,882	1,316	3	106,845
CEVALLOS	800	23	18	46	72	657	149	7	105	0	1,878
MOCHA	44	25	7	58	848	1,439	1,739	4,249	113	0	8,521
PATATE	1,064	868	107	2	4,061	300	3,133	19,440	285	0	29,261
QUERO	175	0	12	1	4,968	387	7,971	3,176	227	0	16,918
SAN PEDRO DE PELILEO	2,849	951	392	112	2,611	4,311	3,766	3,890	1,078	0	19,960
SANTIAGO DE PILLARO	781	2,047	1,382	114	5,299	3,405	5,319	27,428	1,228	0	47,001
TISALEO	201	423	43	40	824	874	1,977	1,358	224	0	5,964
<b>ZAMORA CHINCHIPE</b>	<b>24,804</b>	<b>18,128</b>	<b>119</b>	<b>0</b>	<b>68,017</b>	<b>1,222</b>	<b>73,721</b>	<b>861,290</b>	<b>9,199</b>	<b>0</b>	<b>1,056,500</b>
CENTINELA DEL CONDOR	981	1,529	0	0	2,035	2	7,322	13,705	446	0	26,020
CHINCHIPE	4,470	1,739	4	0	18,013	123	7,302	78,015	535	0	110,202
EL PANGUI	2,775	4,923	0	0	1,831	21	4,920	47,777	927	0	63,174
NANGARITZA	3,220	3,957	0	0	3,706	14	5,204	184,468	1,579	0	202,147
PALANDA	2,581	890	0	0	12,165	84	14,629	172,933	936	0	204,218
PAQUISHA	1,825	749	13	0	439	19	3,208	27,052	617	0	33,922
YACUAMBI	541	773	0	0	9,600	749	13,484	99,533	664	0	125,345
YANTZAZA	7,650	2,066	102	0	8,970	37	5,280	75,822	1,443	0	101,370
ZAMORA	762	1,501	0	0	11,258	173	12,371	161,985	2,053	0	190,102
<b>ISLA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1,066</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>1,102</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1,786,507</b>	<b>1,157,575</b>	<b>410,833</b>	<b>132,349</b>	<b>1,344,805</b>	<b>457,733</b>	<b>2,153,274</b>	<b>16,589,802</b>	<b>777,360</b>	<b>87,982</b>	<b>24,898,219</b>





@AgriculturaEcuador



@agricultura.ec



@AgriculturaEc

## Ministerio de Agricultura y Ganadería



República  
del Ecuador



**Gobierno**  
del Encuentro

Juntos  
cumplimos