Evaluación de tierras para el departamento del Huila

Identificación de zonas aptas escala 1:100.000 para las apuestas productivas: Aguacate Lorena, Arroz Riego, Frijol Tecnificado, Granadilla, Plátano Dominico-Hartón, Tomate de Mesa, Aguacate Hass, Porcicultura y Caña Panelera

Memoria técnica

En edición de estilo

Gobernación del Huila

Huila Crece

Fecha: junio de 2021

POPSPR
Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural
Huila

Este documento es propiedad intelectual de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). Solo se permite su reproducción parcial, cuando no se use con fines comerciales, citando este documento así: Apellido del autor, Inicial del nombre. (2020). *Título del documento*. Bogotá: UPRA. Recuperado de <URL de ubicación del documento>.

Gobernación del Huila

Luis Enrique Dussán López
Gobernador

Dilberto Trujillo Dussán
Secretario de Agricultura y Minería

Jhon Garay Suaza
Coordinador Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural del Huila

Equipo POPSPR Huila
Álvaro Ladino Paque
Diego Felipe Echeverry Falla
Jaime Francisco Muñoz Nieto
Julio Cesar Garzón Calderón
Sergio Gentil Salazar García
Stephany Lorena Olaya Corredor

En edición de estilo

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA

Felipe Fonseca Fino
Director general

Dora Inés Rey Martínez
Directora técnica de Ordenamiento de la Propiedad y Mercado de Tierras

Daniel Alberto Aguilar Corrales
Director técnico de Uso Eficiente del Suelo Rural y Adecuación de Tierras

Luz Mery Gómez Contreras
Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Autores

José Luis Martínez Tunarroza
Coordinador grupo de Evaluación de Tierras Territorial

Cindy Elizabeth Rubiano Rozo
Claudia Helena Ramirez Soler
José Hugo Díaz Ávila
Juan Kamilo Quiroga Vega
Maria Daniela Gómez Salcedo
Maria Juliet Londoño Duque
Saryn Johanna Leal Fino
Edward Alejandro Moreno Bojacá
Carlos Andrés Ruíz Urueña
Cindy Dayani Villamil Rivera
Jeny Alejandra Castrillón Arboleda

En edición de estilo

Tabla de contenido

Introducción **11**
1. Metodología **13**
1.1. Marco conceptual 13
1.2. Marco metodológico 14
1.2.1. Método del más limitante 16
1.2.2. Método de árbol de decisión 16
1.2.3. Matriz de paso 16
1.2.4. Proceso Análisis Jerárquico (AHP) 17
2. Priorización y definición de los TUT **19**
2.1. Apuestas productivas seleccionadas para el departamento del Huila 19
2.2. Marco conceptual 20
3. Componentes, criterios y variables **22**
3.1. Criterios y variables del componente físico 22
3.2. Criterios y variables del componente socioecosistémico 24
3.2.1. Exclusiones y condicionantes para actividades agropecuarias en el departamento de Huila 25
3.3. Criterios y variables del componente socioeconómico 39
4. Integración y ponderación **42**
4.1. Resultados del proceso analítico jerárquico AHP por criterio y componentes 42
4.1.1. Calificación de la matriz AHP de los criterios del componente Biofísico de los TUT Aguacate variedades Lorena y Hass de tipo perenne 42
4.1.2. Calificación de la matriz AHP de los criterios del componente Biofísico de los TUT Granadilla, Plátano Dominico Hartón de tipo semiperenne 43
4.1.3. Calificación de la matriz AHP de los criterios del componente Biofísico de los TUT Frijol de variedades volubles (semestre 1 y 2) y Tomate de variedades Milano y Chonto de tipo transitorio 44
4.1.4. Calificación de la matriz AHP de los criterios del componente Biofísico del TUT Arroz riego 45
4.1.5. Calificación de la matriz AHP de los criterios del componente Biofísico del TUT de caña panelera 46
4.1.6. Calificación de la matriz AHP de los criterios del componente Biofísico del TUT porcicola 47
4.1.7. Calificación de la matriz AHP de los criterios del componente socioeconómico de los TUT Agrícolas en elaboración 48
4.1.8. Calificación de la matriz AHP de los criterios del componente socioeconómico del TUT Caña Panelera, de adopción nacional 49
4.1.9. Calificación de la matriz AHP de los criterios del componente socioeconómico del TUT Porcicola, de adopción nacional 50
5. Resultados **51**
5.1. Aptitud para el TUT – Cultivo tecnificado de Aguacate de variedad Hass 51
5.2. Aptitud para el TUT – Cultivo tecnificado de Aguacate de variedad Lorena 53
5.3. Aptitud para el TUT – Frijol tecnificado de variedades volubles 56
5.3.1. TUT Frijol tecnificado de variedades volubles semestre 1 56
5.3.2. TUT Frijol tecnificado de variedades volubles semestre 2 58
5.4. Aptitud para el TUT – Tomate de mesa de variedades milano y chonto 61

Edición de estilo

5.5. Aptitud para el TUT – Granadilla....64
5.6. Aptitud para el TUT – Plátano variedad Dominico - Hartón....67
5.7. Aptitud para el TUT – Arroz de riego....69
5.8. Aptitud para el TUT – Porcicultura....72
5.9. Aptitud para el TUT – Caña panelera....75

6. Socialización con actores y retroalimentación....78
7. Conclusiones....82
8. Referencias....83
9. Anexos....86

Anexo 1. Documento Unidades de tierra para el departamento del Huila....86
Anexo 2. Matriz de requerimientos....86
Anexo 3. Fichas metodológicas....86

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

Índice de tablas

Tabla 1-1. Clases de aptitud....14
Tabla 1-2. Matriz de paso....17
Tabla 1-3. Escala de referencia dentro del proceso de análisis jerárquico (Saaty)....17
Tabla 1-4. Esquema de la matriz de comparación a nivel de criterio....18
Tabla 2-1. TUT priorizados para el Huila....19
Tabla 2-2. Definiciones de los TUT....20
Tabla 3-1. Criterios y variables del componente físico para TUT agrícolas....22
Tabla 3-2. Criterios y variables del componente socioecosistémico....24
Tabla 3-3. Parques nacionales naturales del departamento de Huila....26
Tabla 3-4. Parques naturales regionales del departamento de Huila....27
Tabla 3-5. Comunidades étnicas del departamento de Huila....33
Tabla 3-6. Criterios y variables del componente socioeconómico....40
Tabla 4-1. Ponderación de resultados calificación matriz AHP – TUT agrícolas perennes....42
Tabla 4-2. Ponderación de resultados calificación matriz AHP – TUT agrícolas semiperennes....43
Tabla 4-3. Ponderación de resultados calificación matriz AHP – TUT agrícolas transitorios....44
Tabla 4-4. Ponderación de resultados Calificación matriz AHP – TUT Arroz riego....45
Tabla 4-5. Ponderación de resultados Calificación matriz AHP – TUT Caña panelera....46
Tabla 4-6. Ponderación de resultados Calificación matriz AHP TUT Porcícola....47
Tabla 4-7. Ponderación criterios componente socioeconómico para TUT agrícolas en elaboración. 48
Tabla 4-8. Ponderación de resultados calificación matriz AHP – TUT Caña Panelera....49
Tabla 4-9. Ponderación de resultados calificación matriz AHP – TUT Porcícola....50
Tabla 5-1. Áreas de la zonificación de aptitud por municipios para el TUT de Aguacate Hass....52
Tabla 5-2. Áreas de la zonificación de aptitud por municipios para el TUT de Aguacate Lorena....55
Tabla 5-3. Estadísticas áreas de aptitud por municipios TUT de frijol tecnificado de variedades volubles Semestre 1....58
Tabla 5-4. Estadísticas áreas de aptitud por municipios TUT de frijol tecnificado de variedades volubles Semestre 2....60
Tabla 5-5. Estadísticas áreas de aptitud por municipios por municipio TUT de tomate de variedades milano y chonto....63
Tabla 5-6. Estadísticas áreas de aptitud por municipios TUT Granadilla....65
Tabla 5-7. Estadísticas áreas de aptitud por municipios TUT plátano hartón....68
Tabla 5-8. Estadísticas áreas de aptitud por municipios TUT arroz riego....71
Tabla 5-9. Estadísticas áreas de aptitud por municipios TUT porcicultura....73
Tabla 5-10. Estadísticas áreas de aptitud por municipios TUT caña panelera....76
Tabla 6-1. Expertos que participaron en la socialización....78
Tabla 6-2. Observaciones de los expertos....79
Tabla 7-1. Resumen de las áreas con aptitud en el Huila por TUT....82
Tabla 9-1.Relación de fichas metodológicas por TUT....86

En revisión

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

Índice de figuras

Figura 1-1. Modelo conceptual de evaluación de tierras....13
Figura 1-2. Diagrama metodológico de la evaluación de tierras....15
Figura 1-3. Esquema general de integración para obtener la aptitud....16
Figura 3-1. Mapa exclusiones legales del departamento de Huila....25
Figura 3-2. Mapa áreas protegidas del departamento de Huila....28
Figura 3-3. Mapa ecosistemas estratégicos del departamento del Huila....29
Figura 3-4. Mapa parques arqueológicos protegidos del departamento de Huila....30
Figura 3-5. Mapa zonas de reserva forestal nacional tipo A, del departamento de Huila....31
Figura 3-6. Mapa de áreas condicionadas para el desarrollo de actividades agropecuarias....32
Figura 3-7. Mapa de áreas de interés cultural y social del departamento de Huila....34
Figura 3-8. Mapa áreas protegidas del departamento de Huila....35
Figura 3-9. Mapa reserva de la biosfera en el departamento de Huila....37
Figura 3-10. Mapa de ecosistemas estratégicos del departamento de Huila....38
Figura 3-11. Mapa zonas de reserva forestal nacional Ley 2, tipo B y C, del departamento de Huila. 39
Figura 4-1. Ponderación [%] de criterios físicos y socioecosistémicos TUT agrícolas perennes....43
Figura 4-2. Ponderación [%] de criterios físicos y socioecosistémicos – TUT agrícolas semiperennes. 44
Figura 4-3. Ponderación [%] de criterios físicos y socioecosistémicos TUT agrícolas transitorios...45
Figura 4-4. Ponderación [%] de criterios físicos y socioecosistémicos TUT Arroz Riego....46
Figura 4-5. Ponderación [%] de criterios físicos y socioecosistémicos TUT Caña panelera....47
Figura 4-6. Ponderación [%] de criterios físicos y socioecosistémicos TUT Porcícola....48
Figura 4-7. Ponderación criterios componente socioeconómico para TUT agrícolas en elaboración. 49
Figura 4-8. Ponderación [%] de resultados calificación matriz AHP – TUT Caña Panelera....49
Figura 4-9. Ponderación [%] de resultados calificación matriz AHP – TUT Porcícola....50
Figura 5-1. Distribución de la aptitud del TUT de Aguacate variedad Hass en el Huila....51
Figura 5-2. Mapa integrado de aptitud del TUT de Aguacate variedad Hass en el Huila....52
Figura 5-3. Mapa integrado de aptitud del TUT de Aguacate variedad Lorena en el Huila....54
Figura 5-4. Distribución de la aptitud del TUT de Aguacate variedad Lorena en el Huila....55
Figura 5-5. Distribución de la aptitud del TUT de frijol tecnificado de variedades volubles Semestre 1 en el Huila....56
Figura 5-6. Mapa integrado de aptitud TUT de frijol tecnificado variedades volubles Semestre 1.. .57
Figura 5-7. Mapa integrado de aptitud TUT de frijol tecnificado variedades volubles Semestre 2.. .59
Figura 5-8. Distribución de la aptitud del TUT de frijol tecnificado de variedades volubles Semestre 2 en el Huila....60
Figura 5-9. Mapa integrado de aptitud TUT de tomate de mesa de variedades volubles milano y chonto....62
Figura 5-10. Distribución de la aptitud del TUT de Tomate de mesa en el Huila....63
Figura 5-11. Distribución de la aptitud del TUT de Granadilla en el Huila....64
Figura 5-12. Mapa integrado de aptitud TUT granadilla....65
Figura 5-13. Mapa integrado de aptitud TUT plátano hartón....67
Figura 5-14. Distribución de la aptitud del TUT de Plátano Dominio hartón en el Huila....68
Figura 5-15. Mapa integrado de aptitud TUT arroz riego....70
Figura 5-16. Distribución de la aptitud del TUT de Arroz riego en el Huila....71
Figura 5-17. Distribución de la aptitud del TUT de Porcicultura en el Huila....72
Figura 5-18. Mapa integrado de aptitud TUT porcicultura....73
Figura 5-19. Mapa integrado de aptitud TUT caña panelera....75
Figura 5-20. Distribución de la aptitud del TUT de caña panelera en el Huila....76
Figura 7-1. Resumen de las áreas con aptitud en el Huila por TUT....82

En edición de estilo

Lista de siglas y abreviaturas

AC	Áreas críticas para especies migratorias en agroecosistemas
ACES	Área de concentración de especies sensibles en el territorio
AICA	Áreas de importancia para la conservación de aves
AHP	*Analytic hierarchy process* (proceso analítico jerárquico)
ANH	Agencia Nacional de Hidrocarburos
APC	Áreas prioritarias de conservación
CAM	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena
CECN	Conectividad estructural de las coberturas naturales
CIC	Capacidad de intercambio catiónico
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DCS	Distrito de conservación de suelos
DEM	*Digital elevation model* (modelo digital de elevación)
DH	Disponibilidad hídrica
DHR	Disponibilidad hídrica real
DMI	Distrito de manejo integrado
DNP	Departamento Nacional de Planeación
ETP	Evapotranspiración potencial
ETR	Evapotranspiración real
FAO	Food and Agriculture Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación)
Finagro	Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario
IAvH	Instituto Alexander von Humboldt
IC	Índice de competitividad
ICA	Instituto Colombiano Agropecuario
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IE	Integridad ecológica
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
INAT	Índice de naturalidad por subzonas hidrográficas
Incoder	Instituto Colombiano de Desarrollo Rural
IPM	Índice de pobreza multidimensional
MADR	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
MAVDT	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2002 – 2011)

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

Minagricultura	Ver MADR
Minambiente	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
PEA	Población económicamente activa
PET	Población en edad de trabajar
PIB	Producto interno bruto
PNN	Parques Nacionales Naturales de Colombia
PSI	Porcentaje de sodio intercambiable
RUNAP	Registro Único Nacional de Áreas Protegidas
SGC	Servicio Geológico Colombiano
SINA	Sistema Nacional Ambiental
SINAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
SIG	Sistemas de información geográfica
SZH	Subzona hidrográfica
TUT	Tipo de utilización de la tierra
UNESCO	*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura)
UPRA	Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
USDA	*United States Department of Agriculture* (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos)

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307

upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

Glosario

Aptitud de la tierra: Potencial de establecimiento de un tipo de utilización de la tierra, resultado del análisis de combinaciones de criterios físicos, socioecosistémicos y socioeconómicos, enmarcados en una frontera agrícola.

Competitividad: Determinante fundamental del modelo de crecimiento y desarrollo sectorial. Se asocia con el uso eficiente de los factores de producción, la consolidación de los altos niveles de innovación en los sistemas productivos, la diversificación y ampliación de los mercados, la articulación de los mercados regionales y la población rural para desarrollar su potencial productivo y elevar su calidad de vida (UPRA, 2014, con base en Porter M., 1990).

Condicionante legal: Áreas donde las actividades agropecuarias pueden ser permitidas, restringidas o prohibidas de acuerdo con las condiciones impuestas por la ley (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) 2018).

Criterio: Conjunto de requisitos, parámetros o variables que definen decisiones de aptitud de uso específico de un territorio rural.

Enfoque ecosistémico: Uso sostenible de los bienes y servicios de los ecosistemas y el mantenimiento de la integridad ecológica como paradigma de conservación para el bienestar humano, en cuya visión las estrategias de gestión deben considerar tanto la dinámica en las diferentes escalas de la organización biológica como las relaciones e interacciones entre los sistemas ecológicos y sociales (Martín-López et al., 2009; Minambiente,2012).

Evaluación de tierras: Determinación y predicción del comportamiento de una porción de tierra usada para fines específicos, de acuerdo con sus aspectos físicos, económicos y sociales. Considera los aspectos económicos del uso propuesto, las consecuencias sociales para la gente del área y del país en general y las repercusiones, benéficas o adversas, para el medioambiente (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) 1976).

Evaluación multicriterio: Método diseñado para cubrir un objetivo específico cuando se requiere la evaluación de varios criterios. Un criterio es la base para una decisión, puede medirse o evaluarse y puede ser de dos tipos: *factor* (para el cual se definen los niveles de aptitud) o *restricción* (que para este caso se considera de carácter técnico, normativo o técnico-normativo). Un factor es un criterio que mejora o reduce la aptitud de una alternativa específica para la actividad en consideración; una restricción es un criterio que limita, condiciona o excluye dichas alternativas (Eastman, J., Jin, W., Kyem, W., y Toledano 1995).

Exclusión legal: Zonas en las cuales, por mandato legal, no se permite el desarrollo de proyectos productivos del sector agropecuario.

Índice de agua no retornada a la cuenca: Relación entre la huella total de la cuenca (multisectorial) y la disponibilidad de agua azul (oferta hídrica disponible año medio) para cada una (Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) 2015).

Índice de regulación hídrica: Capacidad de retención de humedad de las cuencas, con base en la distribución de las series de frecuencias acumuladas de los caudales diarios.

Tipo de utilización de la tierra (TUT): Uso específico que se describe a un nivel de detalle apropiado según la escala de evaluación de tierras, en términos de la producción, el

En revisión de estilo

contexto social y económico; sus principales características físicas, agronómicas y productivas, así como los costos y los ingresos generados por la actividad de producción (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) 2013a).

Uso consuntivo: Requerimiento de agua neta para el arreglo de cultivos (Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) 2010).

Uso eficiente del suelo rural: Armonización espacial o temporal de todos los usos del suelo en un área determinada, que garantiza el bienestar humano con el fin de alcanzar la sostenibilidad económica, social y ambiental del territorio (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) 2013a). En tal sentido, la eficiencia está referida tanto a la sostenibilidad integral como a la competitividad de los sistemas productivos (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) 2015).

En edición de estilo

Introducción

En el marco del Convenio CO1.PCCNTR.1425704 firmado entre la UPRA y Gobernación del Huila el 16 de marzo de 2020 se aúnan esfuerzos técnicos y administrativos para la planificación del ordenamiento territorial agropecuario, que contribuya a la productividad y competitividad del sector. El departamento del Huila avanza en la formulación del Plan de Desarrollo PDD (2020 – 2023) y el Plan de Ordenamiento Departamental (POD), los cuales actualmente están en un proceso de diagnóstico y construcción, en este sentido es fundamental contar con la orientación técnica correspondiente para la inclusión de las temáticas del ordenamiento productivo y del ordenamiento social de la propiedad en los planes territoriales. Para este proceso, se cuenta con insumos desarrollados previamente, como lo son el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural del Huila (POPSPR), entre otros, por lo que es relevante la armonización y articulación de estos insumos en la escala territorial tanto departamental como municipal.

Los resultados obtenidos a través de la aplicación de la metología de evaluación de tierras, constituyen parte del diagnóstico a incoporar en el Plan de Desarrollo del Departamento, teniendo en cuenta que el objetivo primordial de la evaluación de tierras es la identificación de zonas aptas del territorio para diferentes apuestas productivas priorizadas y así proponer sistemas de usos que sean biofísicamente apropiados, socialmente aceptables, económicamente viables y que además sean sostenibles a largo plazo.

Tomando como base el resultado de la priorización de las alternativas productivas para el Huila[1], la Secretaría de Agricultura y Minería del Departamento seleccionó veintidós (22) productos para ser objeto de zonificación y aplicación de la metodología de evaluación de tierras, de los cuales se les ha realizado el proceso de zonificación a siete (7) de ellos, estos son: Cacao, Maíz Tecnificado Amarillo de Clima Cálido, Tilapia, Trucha, Cachama, Especies Nativas y Ganadería Bovina para la producción de leche y crías en pastoreo (Gobernación del Huila 2019).

Sin embargo, el proceso de evaluación de tierras también se extenderá para los quince (15) sistemas productivos restantes entre los años 2020 y 2021, se espera tener una zonificación de aptitud para todos los productos priorizados, los cuales son: Aguacate Lorena, Aguacate Hass, Arroz Riego, Café, Caña Panelera, Cholupa, Frijol Tecnificado, Granadilla, Ganadería Ovina, Ganadería Caprina, Guadua, Maracuyá, Plátano, Porcicultura, Tomate de mesa.

La documentación del proceso está conformada por el siguiente grupo de productos: un documento técnico o memoria; unos anexos integrados por un documento de unidades de tierra, la matriz de requerimientos con sus rangos de aptitud, las fichas metodológicas de variables, criterios y las estadísticas de aptitud por municipio.

La memoria técnica contiene una síntesis de la metodología, el referente de las apuestas productivas priorizadas para el departamento, la definición de los tipos de utilización de la tierra – TUT, el resumen del grupo de variables y criterios definidos por cada componente y

[1] La priorización de apuestas productivas es el resultado de la aplicación de la Guía para la priorización y diagnóstico, Mercado de productos agropecuarios Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) & Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) (2008). Esta guía es un instrumento mediante el cual se dan orientaciones básicas conducentes a incorporar los aspectos de las dinámicas del mercado al ordenamiento productivo agropecuario.

En edición de estilo

TUT, los métodos empleados para la integración de componentes, el proceso de socialización de resultados con expertos y los mapas finales de aptitud.

De forma detallada la información sobre las variables, los criterios, los rangos por cada TUT y las salidas gráficas correspondientes se documentan en las fichas técnicas.

Los resultados de aptitud obtenidos para los TUT trabajados representan la potencialidad del Huila para el establecimiento de estas alternativas productivas y sirven de instrumento para orientar decisiones futuras en el marco de la planificación del uso de la tierra del departamento.

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

1. Metodología

1.1. Marco conceptual

Conceptualmente la evaluación de tierras se analiza desde tres enfoques o componentes el físico, socioecosistémico y el socioeconómico (la estructura de estos componentes se detalla en el capítulo 3), en cada componente se compara lo que requiere un tipo de utilización de tierras (TUT)[2] frente a lo que ofrece el territorio, es decir, las unidades de tierras[3].

Después de analizar cada componente se continúa con un ejercicio de integración y así obtener la aptitud final[4]. La Figura Error: Reference source not found-1 hace alusión al modelo conceptual.

Figura Error: Reference source not found-1. Modelo conceptual de evaluación de tierras.



Fuente: Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) (2017).

Para clasificar la aptitud en el proceso de evaluación de tierras se establecen cuatro categorías: alta, media, baja y no apto, las cuales se describen en la Tabla Error: Reference source not found-1.

[2] TUT: se refiere a un uso específico que se describe a un nivel de detalle apropiado según la escala de evaluación de tierras, en términos de la producción, el contexto social y económico; sus principales características físicas, agronómicas y productivas, así como los costos y los ingresos generados por la actividad de producción (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) 2013b).

[3] Es una extensión de tierra, mapeada, con características específicas, empleada como base para la evaluación de tierras, estas unidades deberán ser lo más homogéneas posibles y tener un valor funcional práctico con relación al uso de la tierra (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) 2019b).

[4] Potencial de establecimiento de un tipo de utilización de la tierra, resultado del análisis de combinaciones de criterios físicos, socioecosistémicos y socioeconómicos, enmarcados en una frontera agrícola (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) 2019b).

En edición de estilo

Tabla Error: Reference source not found-1. Clases de aptitud.

Categoría	Concepto
Alta	Presenta limitaciones menores para implementar el TUT permitiendo mantener la productividad y sostenibilidad recomendada con aptitudes sociales y económicas del área de estudio.
Media	Presenta limitaciones moderadas para implementar el TUT permitiendo con procesos de inversión moderados mantener la productividad del área de estudio con aptitudes sociales y económicas del área de estudio.
Baja	Presenta altas limitaciones para implementar el TUT con procesos de inversión variable, puede disminuir considerablemente la productividad del área de estudio con aptitudes limitadas desde lo social y económica del área de estudio.
No apto Técnico	Presenta condiciones marginales para la implementación del TUT, que afectan considerablemente la sostenibilidad y productividad.
No Apto legal	Restringe totalmente la aptitud del TUT por presentarse en zonas donde normativamente no puede realizarse usos agropecuarios.

Fuente: Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) (2019b).

1.2. Marco metodológico

El desarrollo metodológico de la evaluación de tierras se aborda en cinco momentos: 1. Priorización y definición del TUT, 2. Determinación de los requerimientos, 3. Oferta del territorio, 4. Procesamiento espacial, y 5. Resultados.

La priorización y definición del TUT toma como insumo el resultado o listado de apuestas productivas priorizadas para el departamento. Para la definición del TUT se tiene en cuenta: los propósitos agronómicos, económicos y sociales de cada TUT, descritos con base en las formas de producción, especie, nivel de tecnificación, mercado objetivo, y escala de producción.

La determinación de los requerimientos se hace para cada uno de los componentes. Cada componente está compuesto por criterios y estos a su vez por variables. La variable es la unidad básica sobre la cual se recopila información y se determinan los requerimientos necesarios para el establecimiento adecuado y eficiente del TUT.

El tercer momento hace referencia a las unidades de tierra existentes en la oferta del territorio y clasificadas por componente, sobre estas unidades se recopila información secundaria de tipo oficial y en la medida de lo posible a escala detallada. La información de las unidades de tierra es comparada con los requerimientos de los TUT.

El proceso de análisis espacial toma como base la agrupación de las variables y criterios por cada componente y TUT para construir un modelo cartográfico sobre el cual se trabaja. En el procesamiento espacial se obtienen salidas gráficas de cada una de las variables; la espacialización de los criterios y componentes se obtiene a partir de diversos métodos de integración como el más limitante, el análisis jerárquico o AHP, y matriz de paso, entre otros, los cuales serán explicados más adelante en el presente apartado.

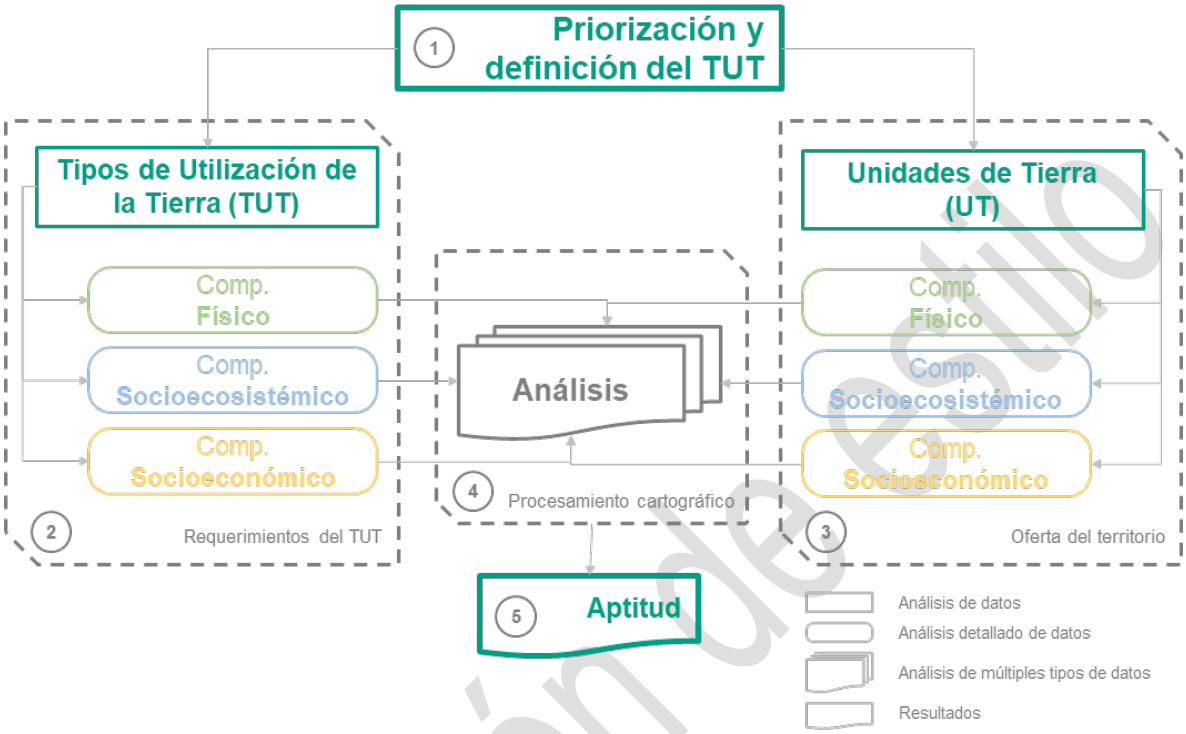
En el proceso de integración de componentes se fusionan los componentes físico y socioecosistémico por el método de análisis jerárquico y así obtener el componente biofísico, el cual a su vez se integra con el componente socioeconómico, empleando una matriz de paso; como resultado se obtiene una capa de aptitud preliminar por TUT, la cual se cruza con las capas de exclusiones legales y condicionantes para obtener la aptitud final

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

del momento cinco. En la Figura Error: Reference source not found-2, se esquematiza el diagrama de flujo metodológico antes descrito.

Figura Error: Reference source not found-2. Diagrama metodológico de la evaluación de tierras.



Fuente: Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) (2019b).

Tal como se mencionó anteriormente, en el momento 4 “análisis”, del proceso metodológico de la evaluación de tierras son empleados distintos métodos de integración, los cuales se presentan a continuación de forma sucinta.

En general, en la Figura Error: Reference source not found-3, se ilustra cómo a partir de los componentes se generan dos procesos de integración a nivel cartográfico, uno corresponde a la superposición de los criterios de los componentes físico[5] y socioecosistémico[6] para obtener el componente denominado biofísico; el segundo proceso corresponde a la generación del componente socioeconómico a partir de la unión de sus criterios[7]. Luego el componente biofísico se integra con el componente socioeconómico, empleando el método de matriz de paso, para así obtener la aptitud final de cada TUT.

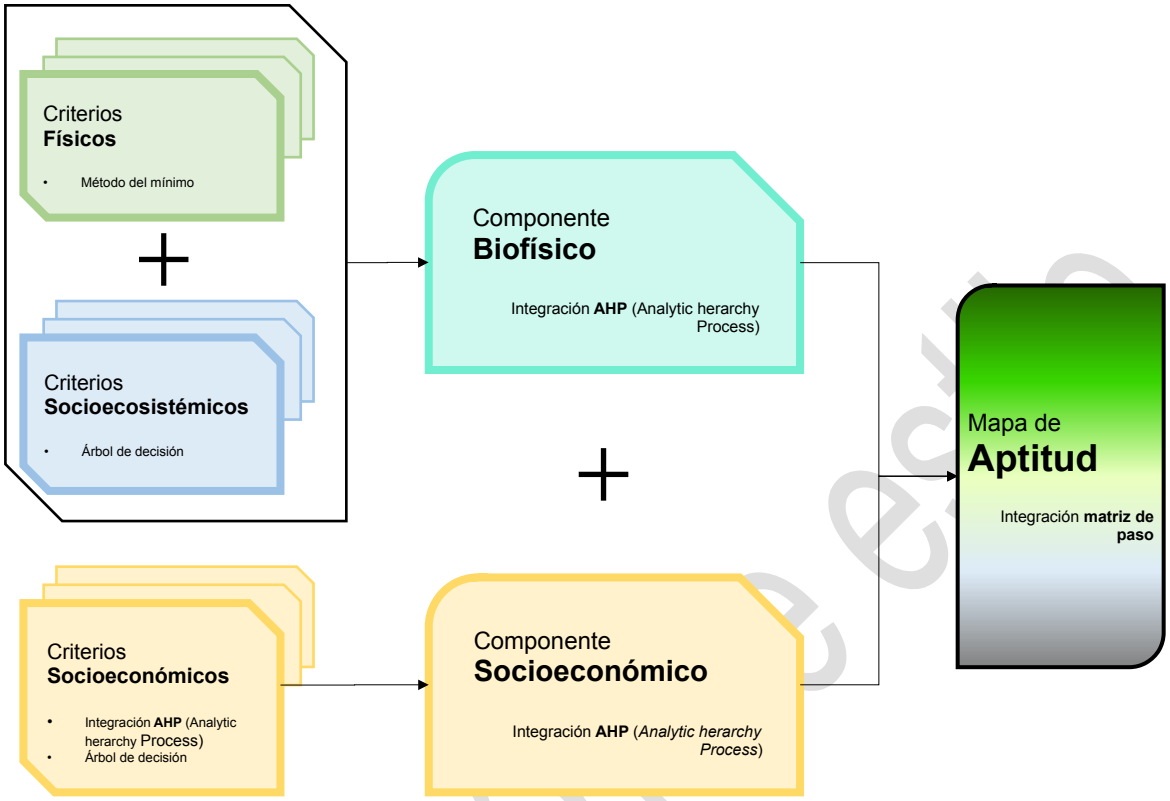
[5] Para obtener los criterios físicos usualmente se emplea el método de integración del más limitante o ley del mínimo. Para implementar este método, se conforma una matriz, en las columnas se colocan las variables a evaluar y en las filas la calificación de la aptitud para cada variable, al final en la columna de la derecha se califica la aptitud con base en el valor mínimo o el más limitante. Este procedimiento se efectúa con cada grupo de variables que pertenecen a cada criterio físico.

[6] Para integrar las variables de algunos criterios socioecosistémicos, se emplea el método de árbol de decisión en el cual se inicia calificando el grado de aptitud alta, media y baja para cada una de las variables, hasta que todas hayan sido evaluadas, luego realizar la sumatoria de las variables que componen el criterio (previo a esto se han asignado valores de 1 para baja, 2 para media y 3 para alta); por último se hace la categorización de las calificaciones resultado de la sumatoria (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) 2019b).

[7] Al interior del componente socioeconómico y en la integración de los componentes físico y socioecosistémico se emplea el método AHP, el cual permite básicamente obtener los pesos de los criterios que constituyen un componente, a partir de una serie de comparaciones por pares teniendo en cuenta la percepción y evaluación de los expertos temáticos.

En unión de Esfuerzos

Figura Error: Reference source not found-3. Esquema general de integración para obtener la aptitud.



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se explican los métodos de integración mencionados anteriormente:

1.2.1. Método del más limitante.

Este método se basa en la adaptación de la Ley del Mínimo del alemán Justus Von Liebig en 1855. Bajo este método, se toma la cualidad o característica más limitante del TUT objeto del proceso de evaluación de tierras, se conforma una matriz, en las columnas se colocan las características o atributos (variables) por evaluar y en las filas la calificación de la aptitud para cada atributo; al final, en la columna de la derecha se califica la aptitud con base en el valor mínimo o el más limitante.

1.2.2. Método de árbol de decisión.

En este modelo jerárquico se califica el grado de aptitud: alta, media y baja para cada una de las variables, hasta que todas hayan sido evaluadas. Luego, se suman las variables que componen el criterio (previo a esto se han asignado valores de 1 para la aptitud baja, 2 para la aptitud media y 3 para la aptitud alta). Finalmente, se categorizan las calificaciones resultado de la sumatoria.

1.2.3. Matriz de paso.

Usualmente este método es utilizado para obtener la aptitud final de la evaluación de tierras, se realiza a través de una matriz denominada “Matriz de paso”, de tamaño 3 x 3”, predeterminada por la UPRA, (ver Tabla Error: Reference source not found-2), donde se

En edición

comparan las clases de aptitud de los dos componentes, biofísico (físico y socioecosistémico) y socioeconómico.

Este método se usó para obtener la aptitud final de la evaluación de tierras, cuyos resultados se exponen en el capítulo 5.

Tabla Error: Reference source not found-2. Matriz de paso.

Biofísico \ Socioeconómico	A1	A2	A3
A1	A1	A1	A2
A2	A1	A2	A3
A3	A2	A3	A3

1.2.4. Proceso Análisis Jerárquico (AHP)

Se trata de un enfoque de toma de decisiones mediante criterios múltiples, en el que los factores se organizan en una estructura jerárquica (Saaty 1990). Este método permite básicamente obtener los pesos de los criterios que constituyen un componente, a partir de una serie de comparaciones por pares teniendo en cuenta la percepción y evaluación de los expertos temáticos. El AHP permite integrar criterios cuantitativos y cualitativos bajo diferentes calificaciones de preferencia; aunque se basa en la percepción y el conocimiento de expertos, es un método que permite verificar la consistencia de la decisión, reduciendo así el sesgo y la incertidumbre.

Adicionalmente, permite organizar de manera jerárquica los criterios de cada uno de los componentes de acuerdo con la importancia que representa para el desarrollo del sistema productivo, estas calificaciones se dan en una escala de sumamente menos importante a sumamente más importante (1/9 a 9), según la escala de Saaty (ver Tabla Error: Reference source not found-3):

Tabla Error: Reference source not found-3. Escala de referencia dentro del proceso de análisis jerárquico (Saaty).

Escala de valoración de la importancia de un criterio x sobre un criterio								
1/9	1/7	1/5	1/3	1	3	5	7	9
Sumamente	Muy fuertemente	Fuertemente	Moderadamente	Igualmente	Moderadamente	Fuertemente	Muy fuertemente	Sumamente
Menos importante				Igual	Más importante			

Fuente: (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) 2018a).

La Tabla Error: Reference source not found-4 es la matriz de comparaciones pareadas de ***n*** criterios; ***a*** es la medida de la preferencia del criterio de la columna ***j***. Cuando ***i*** = ***j***, el valor de a_{ij} fue igual a 1, pues compara el criterio consigo mismo. La posición transpuesta de la medida de la preferencia a_{ij} automáticamente es el valor reciproco de a_{ij}, es decir, $1/a_{ij}$.

Finalmente, esta matriz se analiza para obtener los pesos de cada uno de los criterios o variables analizadas (software experto de código abierto, PriEsT —priority estimation tool) y

En edición de estilo

se verifica la consistencia y coherencia de la información (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) 2019b).

Tabla Error: Reference source not found-4. Esquema de la matriz de comparación a nivel de criterio.

	Criterio 1	Criterio 2	…	Criterio n
Criterio 1	1	a_{12}	…	a_{1n}
Criterio 2	$1/a_{12}$	1	…	a_{2n}
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
Criterio n	$1/a_{1n}$	$1/a_{2n}$	.	1

Fuente: (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) 2018a).

Para ampliar esta información puede consultarse el documento “Evaluación de Tierras para zonificación con fines agropecuarios a nivel nacional. Metodología a escala general 1:100.000” (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) 2019b). En la mencionada guía metodológica se hace referencia a cuatro (4) métodos, que son el del más limitante, por árbol de decisión, la matriz de paso y el proceso de análisis jerárquico (AHP).

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307

upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

2. Priorización y definición de los TUT

2.1. Apuestas productivas seleccionadas para el departamento del Huila

El momento 1 es la etapa de la selección de los TUT que se van a evaluar, la cual se definió a partir del análisis de la oferta y demanda agropecuaria interna, de la tendencia del mercado externo y de las apuestas productivas definidas por instrumentos de política del departamento, talleres regionales con actores territoriales, reunión con el Grupo de Liderazgo Territorial – GLT, y comité operativo dando como resultado los productos a realizar evaluación de tierras.

La Tabla Error: Reference source not found-5 contiene la priorización de las alternativas productivas para el Huila en el 2018, resultado obtenido a partir del análisis de la oferta y demanda: De este listado, la Gobernación en común acuerdo con la UPRA seleccionó 8 productos agrícolas y 1 pecuario: Aguacate Lorena, Arroz Riego, Frijol Tecnificado, Granadilla, Plátano, Tomate de Mesa, Aguacate Hass, Caña Panelera y Porcicultura como apuestas para trabajar en evaluación de tierras en el primer semestre de 2020.

Tabla Error: Reference source not found-5. TUT priorizados para el Huila.

TUT			Motivo de priorización
1		Aguacate Lorena	Incluida por actores territoriales en los talleres regionales
2		Arroz Riego	Cálculos de demanda y oferta a partir de las evaluaciones agropecuarias municipales – EVA y validada por actores territoriales.
3		Frijol Tecnificado	Cálculos de demanda y oferta a partir de las evaluaciones agropecuarias municipales – EVA y validada por actores territoriales.
4		Granadilla	Cálculos de demanda y oferta a partir de las evaluaciones agropecuarias municipales – EVA y validada por actores territoriales.
5		Plátano	Cálculos de demanda y oferta a partir de las evaluaciones agropecuarias municipales – EVA y validada por actores territoriales.
6		Tomate de Mesa	Cálculos de demanda y oferta a partir de las evaluaciones agropecuarias municipales – EVA y validada por actores territoriales.
7		Aguacate Hass	Incluida por actores territoriales en los talleres regionales.
8		Caña Panelera	Cálculos de demanda y oferta a partir de las evaluaciones agropecuarias municipales – EVA y validada por actores territoriales.

Edición no oficial

TUT			Motivo de priorización
9		Porcicultura	Incluida por actores territoriales en los talleres regionales

Fuente: (Gobernación del Huila 2019).

2.2. Marco conceptual

En el momento 2 se definen los TUT teniendo en cuenta sus propósitos agronómicos, económicos y sociales, descritos a partir de formas de producción, especie, nivel de tecnificación, mercado objetivo, ámbito político-administrativo, escala de producción y comercialización. En marzo de 2020, en una agenda concertada entre el equipo de la Secretaría de Agricultura y Minería del Huila y la UPRA, se presentan las definiciones propuestas para 6 TUT (Aguacate Lorena, Arroz Riego, Frijol Tecnificado, Granadilla, Plátano y Tomate de Mesa) por parte del equipo de la UPRA, esta propuesta se adelantó tomando en cuenta los lineamientos presentados en la estrategia de desarrollo departamental del Huila (2018-2038) la oferta del territorio y estadísticas básicas de producción agropecuaria. Las definiciones fueron discutidas y evaluadas, dadas las observaciones, estas quedaron de la siguiente manera (Ver Tabla Error: Reference source not found-6):

Para el TUT de Aguacate Hass, se acordó en el comité del mes de julio entre la UPRA y el departamento del Huila, abordar el mapa de aptitud del TUT de Aguacate Hass en su ámbito territorial, ajustando algunas variables respecto al modelo del mapa nacional de la cadena de acuerdo a las recomendaciones hechas por algunos expertos del departamento. Así mismo para los TUT de Caña Panelera y Porcicultura se acordó la adopción de los resultados obtenidos en los mapas nacionales de:

- Aptitud para la producción tecnificada de cerdos (*Sus cropha domesticus*) en granjas con fines comerciales en Colombia, a escala 1:100.000.
- Zonificación de aptitud para el cultivo comercial de la caña de azúcar para la producción de panela en Colombia, escala 1:100.000.

Las definiciones para Caña Panelera y Porcicultura fueron tomadas de los nacionales, en lo que respecta a Aguacate Hass esta fue definida por el equipo de la UPRA y validada por el equipo de la gobernación.

Tabla Error: Reference source not found-6. Definiciones de los TUT.

Producto	TUT
Cultivo tecnificado de Aguacate de variedad Lorena	Cultivo tecnificado de Aguacate (*Persea americana Miller*) de variedad Lorena, cuya producción está dirigida al consumo en fresco o a la transformación industrial, con destino a la comercialización en los mercados regional, nacional e internacional
Cultivo tecnificado de Arroz de riego	Cultivo tecnificado de Arroz (*Oryza sativa L*) de riego, en monocultivo, de variedades adecuadas al territorio, para la obtención de grano Paddy verde, para su transformación en la industria molinera regional y para su comercialización en el mercado regional, nacional e internacional.
Cultivo tecnificado de Frijol de variedades volubles (semestre 1 o 2)	Cultivo tecnificado de Frijol (*Phaseolus vulgaris*), en los semestres 1 y 2, de variedades volubles, cuya producción está dirigida a la comercialización en fresco, dirigido al mercado regional y nacional.

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

Producto	TUT
Cultivo tecnificado de Granadilla	Cultivo tecnificado de Granadilla (*Passiflora ligularis J*) cuya producción está dirigida al consumo en fresco para su comercialización en el mercado regional, nacional e internacional
Cultivo tecnificado de Plátano de variedad Dominico – Hartón	Cultivo tecnificado de Plátano (*Musa paradisiaca*), de variedad Dominico – Hartón, con posibilidad de asocio a otros cultivos, en clima templado, cuya producción está dirigida al consumo en fresco y al procesamiento industrial, con destino a la comercialización en los mercados regional, nacional e internacional
Cultivo tecnificado de Tomate de variedades Milano y Chonto	Cultivo tecnificado de Tomate (*Solanum lycopersicum*), de variedades Milano y Chonto, cuya producción está dirigida al consumo en fresco o la transformación industrial, para la comercialización en el mercado regional y nacional
Cultivo tecnificado de Aguacate de variedad Hass	Cultivo tecnificado de Aguacate (*Persea americana Miller*) de variedad Hass, cuya producción está dirigida al consumo en fresco o a la transformación industrial, con destino a la comercialización en los mercados regional, nacional e internacional
Producción tecnificada de cerdos en granjas con fines comerciales	Producción tecnificada de cerdos (*Sus scropha domesticus*) en granjas con fines comerciales para el mercado nacional y de exportación" y cuyo propósito es orientar el crecimiento y desarrollo del sector de una manera eficiente y responsable en zonas que faciliten tanto la optimización productiva como la articulación con el mercado nacional e internacional
Cultivo comercial de Caña de azúcar para la producción de panela	Cultivo comercial de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) para la producción de panela

Fuente: elaboración propia.

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

3. Componentes, criterios y variables

Una vez realizada la conceptualización y organización espacial de la información de acuerdo con la oferta y demanda del territorio, la información se estructura y jerarquiza en tres elementos de análisis: componentes, criterios y variables, por cada componente (físico, socioecosistémico y socioeconómico), la primera jerarquía es el componente, seguido de los criterios y, finalmente, de las variables.

La información empleada en este proceso es de tipo secundaria y de fuentes oficiales; para el ejercicio del Huila la escala de trabajo es 1:100.000 (general), se detalló y analizó desde la unidad fundamental, que es la variable; de esta manera se seleccionan estas, se recopila información para el TUT y analizan los requerimientos de información para su establecimiento adecuado y eficiente, desde los componentes físico, socioecosistémico y socioeconómico, que constituyen la oferta del departamento y que son la base de información para el proceso de evaluación de tierras, luego esta información se reclasificó en función de las categorías de aptitud (Alta, media, baja y no apto).

Los detalles de la información completa de las variables y criterios están contenidos en los Anexo 1. Documento Unidades de tierra para el departamento del Huila y Anexo 3. Fichas metodológicas. Puntualmente el Anexo 1 contiene las características de las variables físicas, ambientales, sociales y económicas, que constituyen la oferta del departamento y que son la base de información para el proceso de evaluación de tierras. En el Anexo 3 se encuentra las definiciones, rangos de aptitud, metodologías específicas, salidas gráficas, así como las fuentes de información de cada uno de los criterios y variables por TUT y componente. Los Anexos 2 y 4 contienen de manera compilada los rangos de aptitud y el consolidado de estadísticas por municipio.

A continuación, se relacionan por componente los criterios y variables que los conforman.

3.1. Criterios y variables del componente físico

En el componente físico se determinaron criterios y variables (ver Tabla Error: Reference source not found-7), que permitieron evaluar la oferta física del territorio, es decir, las características físicas de la tierra, respecto a los requerimientos físicos del TUT, para 5 TUT agrícolas se trabajaron ocho (8) criterios y veintidós (22) variables. Para el TUT de arroz riego se trabajaron (9) criterios y veinticinco (25) variables.

Tabla Error: Reference source not found-7. Criterios y variables del componente físico para TUT agrícolas[8]

Criterios	Variables	Unidad
Capacidad de laboreo	Pedregosidad	Cualitativa
	Pendiente	%
Condiciones Climáticas	Altitud	Msnm
	Brillo Solar	horas-luz/día

[8] TUT agrícolas: aguacate lorena, arroz riego, frijol tecnificado, plátano, tomate de mesa, granadilla, aguacate hass, caña panelera.

En edición y ajuste

Criterios	Variables	Unidad
	Humedad relativa	%
	Precipitación	Mm
	Temperatura Media	°C
Condiciones de enraizamiento	Profundidad efectiva	cm
	Textura	Cualitativa
Condiciones de riego	Áreas potenciales para la adecuación de tierras	Cualitativa
	Disponibilidad de recurso hídrico	Cualitativa
	Distritos de adecuación de tierra	Cualitativa
	Índice de regulación hídrica	Cualitativa
Disponibilidad de humedad	Régimen de humedad del suelo	Adimensional
	Numero de meses secos consecutivos	Adimensional
Disponibilidad de nutrientes	Acidez	pH
	Capacidad de intercambio catiónico	cmol/kg
	Carbono orgánico	%
	Saturación de bases	%
Disponibilidad de oxigeno	Drenaje natural	Adimensional
	Susceptibilidad a Inundaciones	Cualitativa
Susceptibilidad a la pérdida del suelo	Erosión actual	Adimensional
	Remoción en masa	Adimensional
	Susceptibilidad a deslizamientos	Cualitativa
Toxicidad de suelos	Salinidad	Adimensional
	Saturación de Aluminio	%

Fuente: elaboración propia.

Se aclara que para el de TUT de frijol tecnificado en el criterio de condiciones climáticas para las variables de brillo solar, humedad relativa, precipitación, temperatura y en el criterio de disponibilidad de humedad para la variable de meses secos, se analizaron para dos semestres agrícolas, el semestre agrícola 1, corresponde al periodo comprendido entre marzo y agosto y el semestre agrícola 2 comprendido desde septiembre a febrero. En el TUT de arroz riego, en el criterio de disponibilidad de humedad, no se evaluó la variable de meses secos, se incluye un nuevo criterio denominado condiciones de riego. Ver detalles en las fichas metodológicas en el Anexo 3. Fichas metodológicas.

Conforme al listado de variables y siguiendo el esquema metodológico de evaluación de tierras se consultó lo relacionado a unidades de tierra del departamento, y con la oferta que tiene el territorio se construyó la tabla de requerimientos frente a las variables para cada uno de los TUT. Así mismo se reclasificaron en las categorías de aptitud: alta, media, baja y no apta, de acuerdo a la consulta bibliográfica realizada para determinar los requerimientos de cada cultivo con el objetivo de alcanzar la mayor productividad del mismo. Los rangos establecidos se presentan en las fichas metodológicas.

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

3.2. Criterios y variables del componente socioecosistémico

El componente socioecosistémico analiza el enfoque de la biodiversidad y la oferta ambiental del departamento, vinculada con los sistemas sociales del departamento, como componentes centrales de los ecosistemas que modelan y se adaptan a los cambios en la naturaleza (positivos o negativos) generados por el establecimiento de cada TUT.

Un insumo importante para el desarrollo del componente es la información de las coberturas de la tierra presentes en departamento, motivo por el cual se efectuó actualización de las coberturas del departamento (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) 2019a), con base en la metodología Corine Land Cover (CLC).

El componente se evaluó a partir de los siguientes criterios: Cambio de cobertura, se identificaron las zonas de menor y mayor impacto al ecosistema de acuerdo con su contexto ecológico y productivo, como producto del cambio de las coberturas por el establecimiento del cultivo; integridad ecológica (función), donde se evaluó aquellas áreas donde la actividad productiva genera un menor impacto en los bienes y servicios que proveen los ecosistemas o contribuya a mejorarlos; apropiación del agua, se determinó la capacidad hídrica de la Subcuenca hidrográfica para el abastecimiento de agua para el cultivo, o si el cultivo por establecer entra en competencia con los ecosistemas, los agrosistemas y demás usos existentes en su interior; el riesgo a incendios de la cobertura vegetal por el establecimiento del cultivo y la variación del contenido estimado de carbono, se identificaron las zonas que pueden almacenar carbono frente a un potencial cambio de cobertura por el establecimiento de cultivos. En la estandarización de la matriz de requerimientos del componente socioecosistémico para los 6 TUT, se acordaron cinco (5) criterios, ocho (8) variables y tres (3) subvariables.

A continuación, se listan los criterios, variables y subvariables que se trabajaron en el componente socioecosistémico para el departamento de Huila.

Tabla Error: Reference source not found-8. Criterios y variables del componente socioecosistémico.

Criterio	Variables		Unidad
Apropiación del agua	Cambio de uso consuntivo		mm3/ha-año
	Balance oferta-demanda		Mm3
Cambio de cobertura	Cobertura de la tierra		Cualitativa
Integridad ecológica	Conectividad Estructural de las Coberturas Naturales (CECN)		Adimensional
	Índice de naturalidad		%
	Áreas de concentración de especies sensibles (ACES)	Áreas de importancia para la conservación de aves (AICAS)	Cualitativa
		Áreas de especies amenazadas	Cualitativa
		Áreas críticas para especies migratorias en paisajes agropecuarios	Cualitativa
Variación del contenido de carbono	Variación del contenido de carbono		%
Riesgo de incendios de la cobertura vegetal	Riesgo a incendios		Cualitativa

Fuente: elaboración propia.

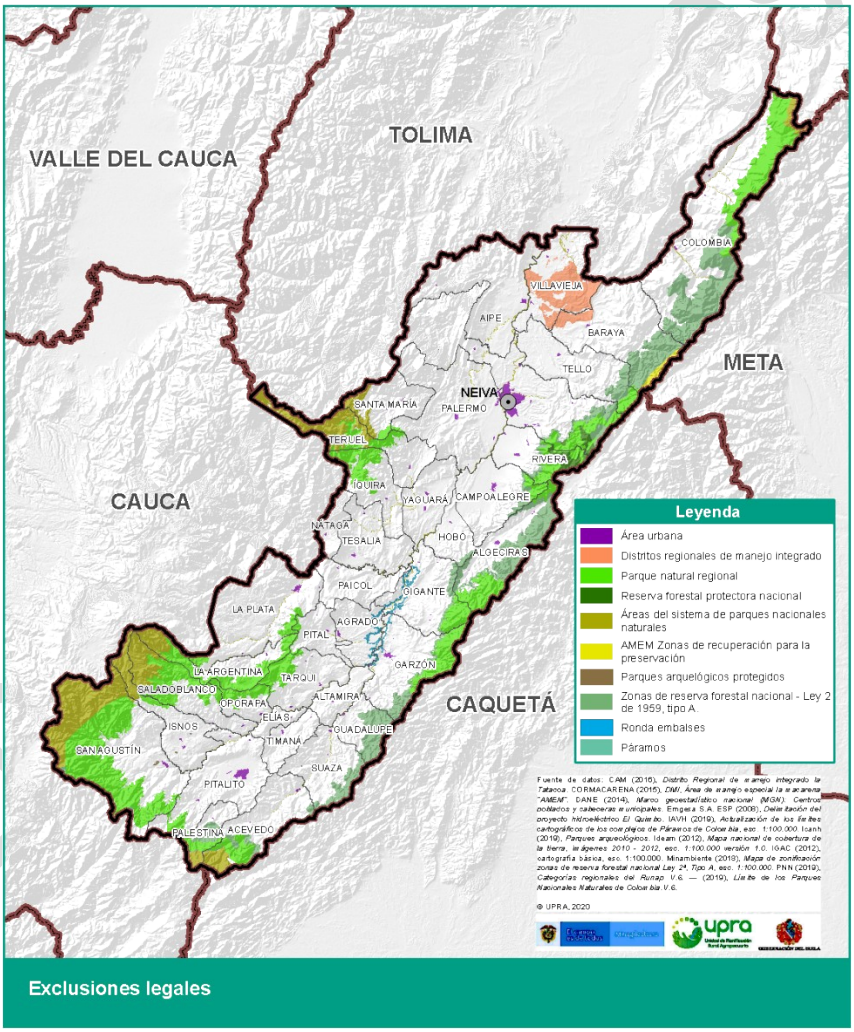
En edición de estilo

Conforme al listado de variables y siguiendo el esquema metodológico de evaluación de tierras se consultó lo relacionado a unidades de tierra del departamento, y con la oferta que tiene el territorio se construyó la tabla de requerimientos frente a las variables para cada uno de los TUT. Así mismo se reclasificaron en las categorías de aptitud: alta, media, baja y no apta, de acuerdo al criterio de un grupo de expertos con conocimiento en temas sociales y ecosistémicos asociados a cultivos con un enfoque de sostenibilidad productiva, sin la afectación significativa del entorno, estos rangos se presentan en las fichas metodológicas en el Anexo 3. Fichas metodológicas.

3.2.1. Exclusiones y condicionantes para actividades agropecuarias en el departamento de Huila

3.2.1.1. Exclusiones legales

Figura Error: Reference source not found-4. Mapa exclusiones legales del departamento de Huila.



Evaluación de tierras para el departamento del Huila | Página 26 de 92
Gobernación del Huila

Corresponden a los territorios donde no se permiten actividades agropecuarias por mandato de la ley y las áreas identificadas por la normatividad ambiental que restringen totalmente la actividad agropecuaria y las directrices del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) 2018b) en el desarrollo de la evaluación de tierras para el departamento de Huila, se identificaron estas categorías como se muestra en la Figura Error: Reference source not found-4 y las cuales se describen a continuación:

3.2.1.1.1. Áreas protegidas

- **Áreas del sistema de parques nacionales**

El departamento cuenta con 5 parques naturales de orden nacional, los cuales ocupan un área de 110.068 ha, corresponden al PNN Cueva de los Guacharros, Nevado del Huila, Puracé, Serrania de los Churumbelos Auka Wasi y Sumapaz, a continuación, se describen cada uno en la Tabla Error: Reference source not found-9:

Tabla Error: Reference source not found-9. Parques nacionales naturales del departamento de Huila.

Parque Nacional Natural	Descripción
Sumapaz	Mediante acuerdo No. 14 de 1977 se reserva, alinda y declara como Parque Nacional Natural Sumapaz, un área ubicada en los departamentos de Cundinamarca, Meta y Huila. Se ubica en el municipio de Colombia y ocupa un área de 4250 ha.
Nevado del Huila	Mediante acuerdo No. 13 de 1977 se reserva, alinda y declara como Parque Nacional Natural Nevado del Huila, un área ubicada en los departamentos de Huila, Tolima y Cauca. Ubicado en los municipios de Santa María, Teruel e Íquira y ocupa un área de 27.067,4 ha.
Puracé	Mediante Decreto 199 de abril 19 de 1961, se crea el Parque Nacional Puracé y por medio de la Resolución 092 de 15 de julio de 1968 se reserva y declara Parques Nacionales Naturales a las zonas conocidas como Farallones de Cali, en el Departamento del Valle del Cauca y Puracé en los Departamentos del Cauca y del Huila. Abarca los municipios de La Argentina, Saladoblanco, Isnos, San Agustín y ocupa un área de 70.305,3 ha.
Serrania de los Churumbelos Auka Wasi	Por medio de la Resolución No. 1311 del 23 de julio de 2007, se declara, reserva y alindera el Parque Nacional Natural Serranía de los Churumbelos -Auka Wasi, con un área aproximada de 97.189,6 ha, distribuidas en los departamentos de Caquetá, Cauca, Huila y Putumayo. En el departamento de Huila, se ubica en el municipio de Palestina con 2531,9 ha.
Cueva de los Guacharo	Por medio de la Resolución 397 de 17 de diciembre de 1975, se establecen los linderos para el Parque Nacional Natural Cueva de los Guácharos ubicado en la jurisdicción del municipio de Acevedo en el departamento de Huila y un área de 5869,7 ha.

Fuente: elaboración propia a partir de información tomada del SINAP.

- **AMEM Zonas de recuperación para la preservación**

El Área de Manejo Especial La Macarena -AMEM, que de acuerdo al artículo 308 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (Presidencia de la República de Colombia 1974), se define como “aquella que se delimita para administración, manejo y protección del ambiente y de los recursos naturales renovables” (Presidencia de la República de Colombia 1974), ocupa un área 5108,2 ha en

En edición de estilo

los municipios de Tello, Neiva, Baraya y Colombia del departamento de Huila, como se muestra en la Figura Error: Reference source not found-4.

- **Parques naturales regionales**

El departamento de Huila cuenta con 7 Parques Naturales Regionales los cuales se describen a continuación (Ver Tabla Error: Reference source not found-10):

Tabla Error: Reference source not found-10. Parques naturales regionales del departamento de Huila.

Parque Natural Regional	Descripción
Páramo de las Oseras	Por medio del acuerdo No. 016 de 2016, se declara el Parque Natural Regional (PNR) Páramo de las Oseras, ubicado en el municipio de Colombia departamento del Huila y ocupa un área de 33.152,03 ha. (Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) 2016).
Parque Natural Regional La Siberia Ceibas	Mediante Acuerdo No. 014 de 2011, se adopta el Documento para el registro del Parque Natural Regional La Siberia - Ceibas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP.(Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) 2011b) ocupa un área de 28.354 ha y se ubica en los municipios de Baraya, Tello, Neiva, Rivera, Campoalegre y Algeciras.
Cerro Páramo de Miraflores	Por medio del acuerdo No. 011 de 2015, se localiza, delimita y alindera el Parque Regional Cerro Páramo de Miraflores con una extensión de 31.647,6 ha, localizadas en la jurisdicción de los municipios de Garzón, Gigante y Algeciras del departamento de Huila.
Corredor Biológico Guacharos Puracé	Por medio del Acuerdo No. 015 de 2011, se adopta el documento para el registro del Parque Natural Regional Corredor Biológico Guácharos - Puracé en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP (Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) 2011c). En el departamento de Huila ocupa un área de 62.685,5 ha y se ubica en los municipios de Acevedo, Palestina, Pitalito y San Agustín.
El Dorado	Por medio del Acuerdo No. 011 de 2018 se declara, reserva, delimita y alindera el Parque Natural Regional (PNR) El Dorado, ubicado en los municipios de Isnos, Saladoblanco, Oporapa, La Argentina y La Plata en el departamento de Huila (Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) 2018a) y ocupa un área de 28.573,1 ha.
Serranía de Minas	Por medio del Acuerdo No. 012 de 2011, se adopta el documento para el registro del Parque Natural Regional Serranía de Minas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP (Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) 2011a) y mediante Acuerdo No. 023 de 2019, se homologó el Parque Natural Regional Serranía de Minas con las categorías de áreas protegidas Parque Natural Regional y Distrito de Manejo Integrado, el área de la categoría Parque Natural Regional (PNR) Serranía de Minas, correspondiente a 3.766 ha , ubicado en los municipios de Oporapa, La Argentina y Saladoblanco del departamento de Huila (Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) 2019).

Fuente: Elaboración propia a partir de información tomada de la CAM.

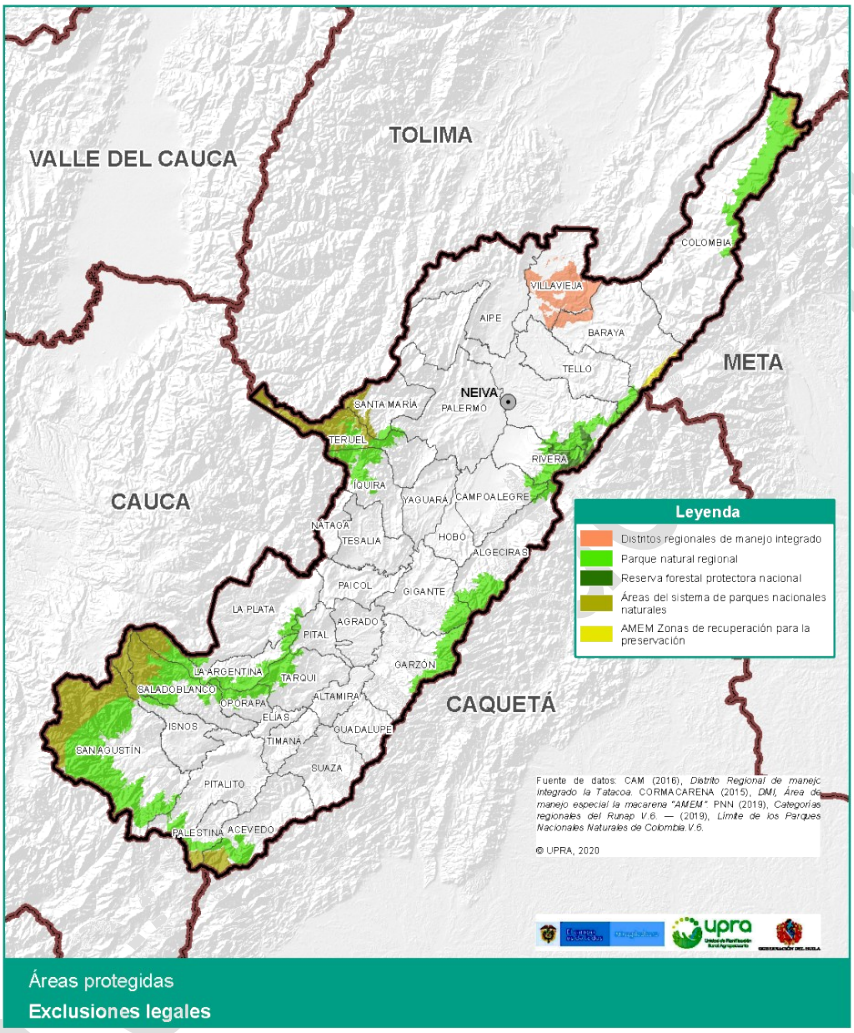
- **Distrito regional de manejo integrado**

El departamento cuenta con el DRMI La Tatacoa, declarado mediante Acuerdo No 017 de 2008, como Parque Natural Regional y homologado mediante Acuerdo No. 008 del 22 de septiembre de 2014, con la denominación de Distrito Regional de Manejo Integrado La Tatacoa, (Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) 2014), ocupa un área de 28.475,54 ha, ubicado en los municipios de Tello, Baraya, Aipe y Villavieja; en su Plan de

En edición

Manejo Integrado, se zonifican las áreas establecidas para la preservación y restauración para la recuperación en las cuales se prohíbe el uso agrícola.

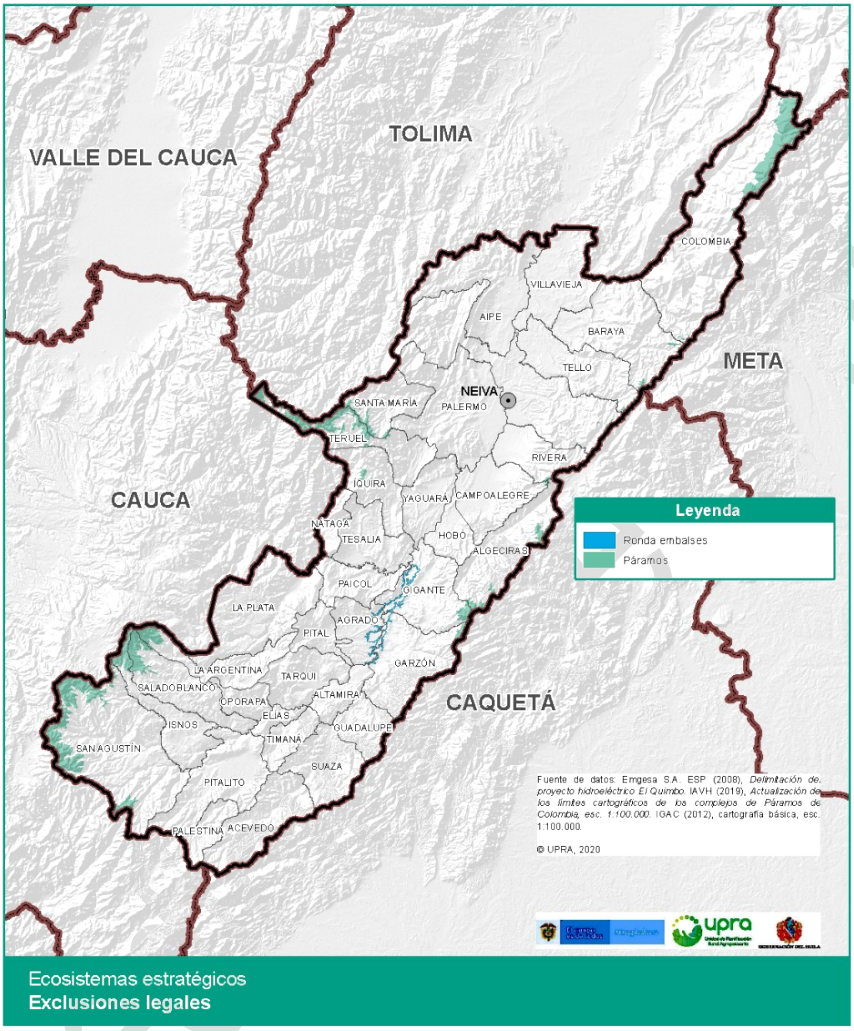
Figura Error: Reference source not found-5. Mapa áreas protegidas del departamento de Huila.



3.2.1.1.2. Ecosistemas estratégicos

Corresponden a las áreas de especial importancia ecológica, que por sus características gozan de protección especial y requieren del desarrollo de acciones tendientes a su conservación y manejo (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) 2018c), en el departamento de Huila se encuentra como exclusión legal la ronda hídrica de la represa del Quimbo con 903,2 ha, clasificado como área de exclusión en la zonificación ambiental del Plan de Manejo aprobado mediante la Resolución No. 00938 de 2018 y los ecosistemas de páramo con 96.566,75 ha, definidos como zonas de protección especial por la Ley 99 de 1993; estos ecosistemas se presentan en la **Figura Error: Reference source not found-6**.

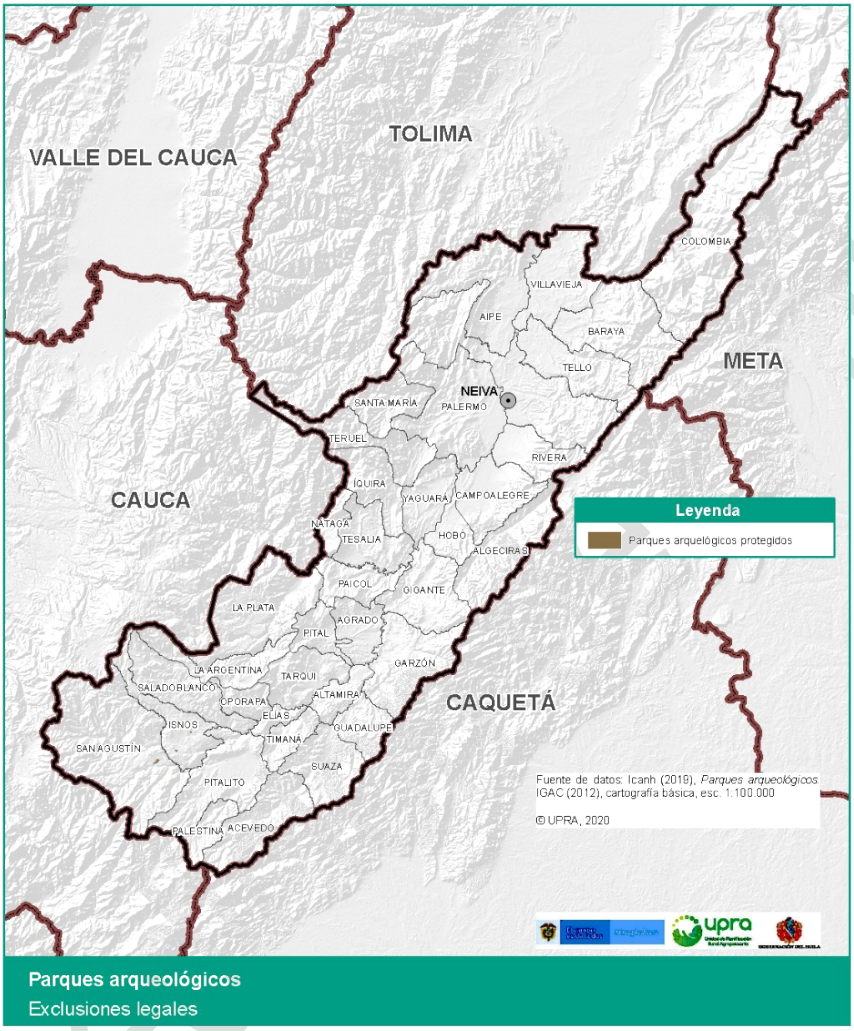
Figura Error: Reference source not found-6. Mapa ecosistemas estratégicos del departamento del Huila.



- **Parques arqueológicos**

El departamento de Huila cuenta con el parque arqueológico nacional San Agustín el cual cuenta con un área de 107,46 ha, declarado como monumento nacional en 1993 e inscrito en la lista de patrimonio mundial de la UNESCO en 1995 y sus dos sedes Alto de los Ídolos y Alto de las Piedras ubicadas en el municipio de Isnos, como se presenta en la Figura Error: Reference source not found-7.

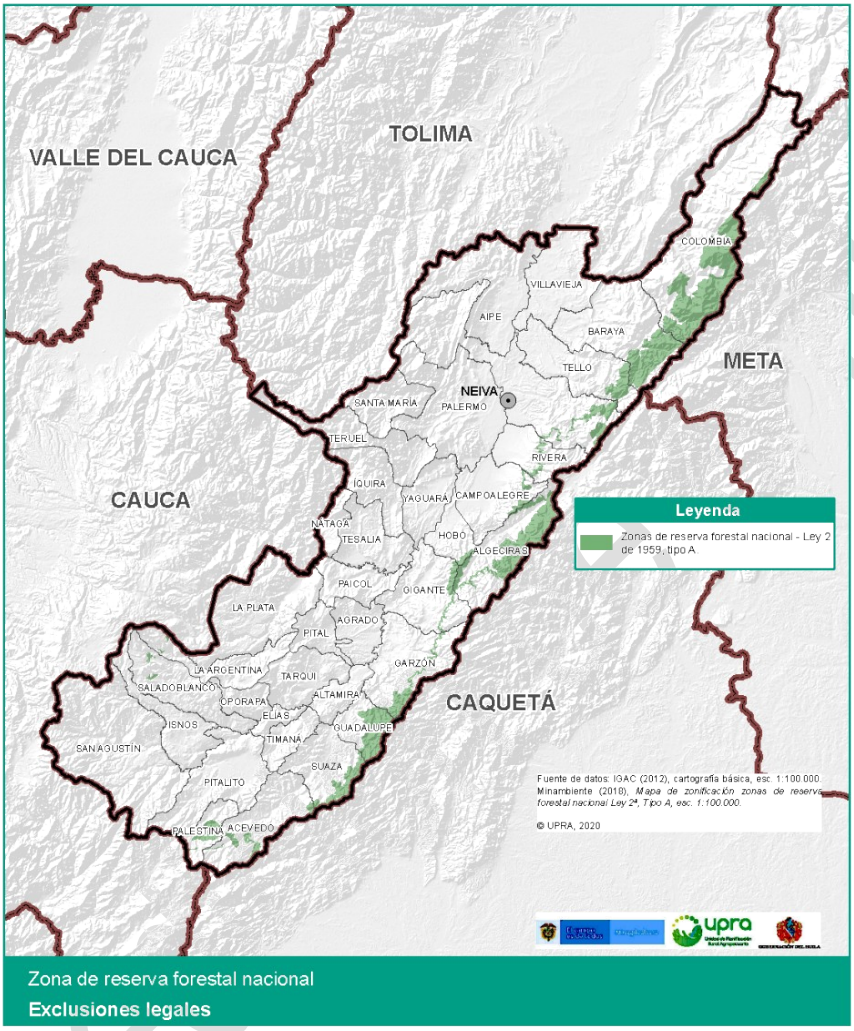
Figura Error: Reference source not found-7. Mapa parques arqueológicos protegidos del departamento de Huila.



3.2.1.1.3. *Zonas de reserva forestal nacional*

Las áreas de reserva forestal constituidas mediante la expedición de la Ley 2ª de 1959, están orientadas para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre. Dentro de la categoría de exclusión legal se encuentran las zonas tipo A, correspondientes a 150.821,04 ha, destinadas al manejo sostenible del recurso forestal (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) 2020a), como se muestra en la Figura Error: Reference source not found-8.

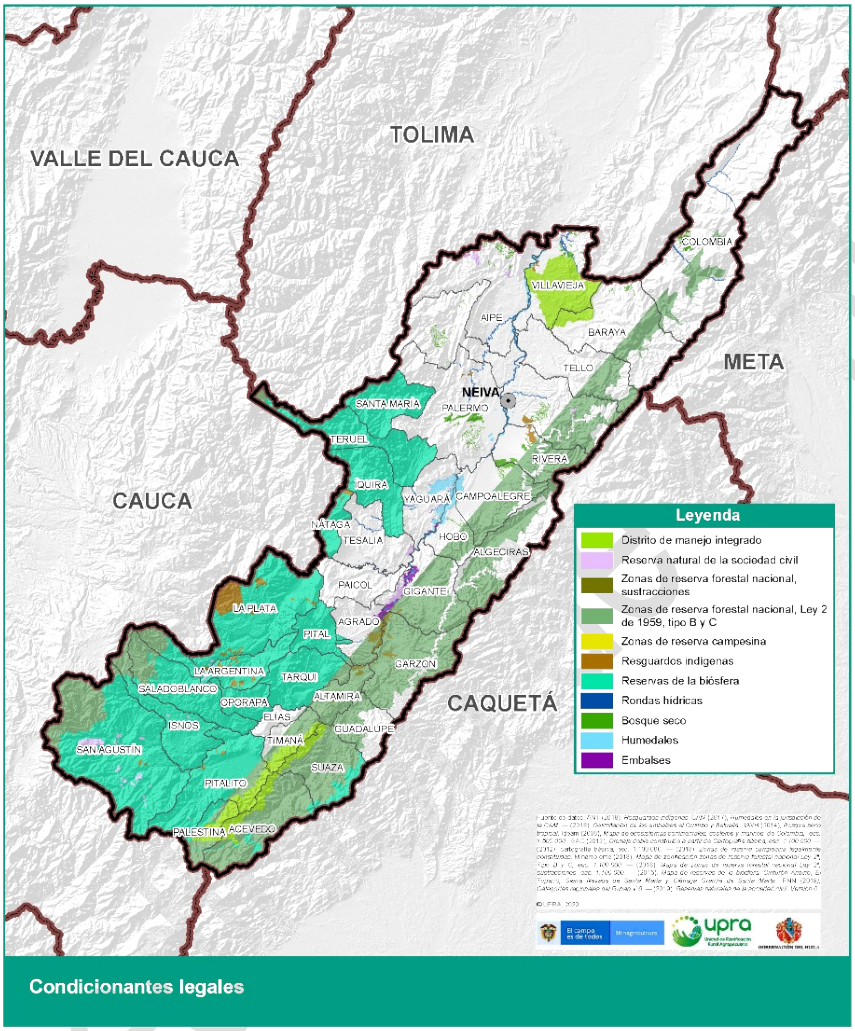
Figura Error: Reference source not found-8. Mapa zonas de reserva forestal nacional tipo A, del departamento de Huila.



3.2.1.2. Condicionantes

Corresponden a aquellas áreas donde las actividades agropecuarias pueden ser permitidas, restringidas o condicionadas por factores de orden físico, ecosistémico, social o económico, por medio de actos administrativos y bajo la dirección de una entidad de orden territorial o nacional; para el departamento de Huila se identificaron estas zonas, las cuales se presentan en la Figura Error: Reference source not found-9, se describe cada una de las categorías de estas áreas.

Figura Error: Reference source not found-9. Mapa de áreas condicionadas para el desarrollo de actividades agropecuarias.



3.2.1.2.1. Áreas de interés cultural y social

- **Zonas de reserva campesina**

Las Zonas de Reserva Campesina –ZRC-, son una figura legal contemplada en la Ley 160 de 1994 y el Decreto 1777 de 1996 que las reglamenta parcialmente y tienen por objeto fomentar y estabilizar la economía campesina, superar las causas de los conflictos sociales que las afecten y, en general, crear las condiciones para el logro de la paz y la justicia social (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) 1996), que a su vez permiten contribuir al ordenamiento ambiental territorial, social y productivo del territorio. Dentro del departamento de Huila se encuentran pequeñas áreas de la ZRC Cuenca río Pato y Valle de Balsillas (San Vicente del Caguán, Caquetá) y ZRC Cabrera (Provincia de Sumapaz, Cundinamarca).

➢ Resguardos indígenas

Los resguardos indígenas son una institución legal y sociopolítica de carácter especial, conformada por una o más comunidades indígenas, que con un título de propiedad colectiva que goza de las garantías de la propiedad privada, poseen su territorio y se rigen para el manejo de éste y su vida interna por una organización autónoma amparada por el fuero indígena y su sistema normativo propio Artículo 21, decreto 2164 de 1995 (Presidencia de la República de Colombia 1995). El departamento cuenta con 14.249 ha distribuidas en 16 resguardos indígenas.

Tabla Error: Reference source not found-11. Comunidades étnicas del departamento de Huila.

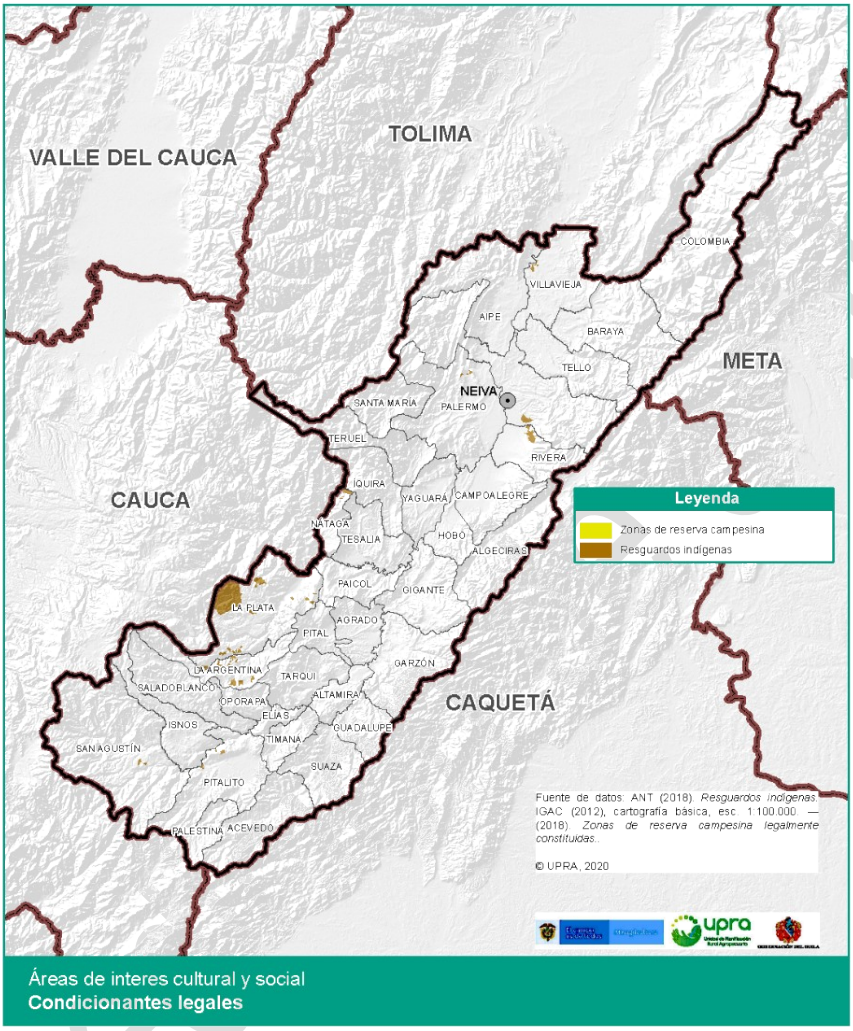
Nombre de la comunidad étnica	Municipio
Nuevo Amanecer- La Meseta	La Argentina
PICKWE IKH	La Argentina
La Reforma	La Plata
La Gaitana	La Plata
La Estación Tálaga	La Plata
Tama – Páez la Gabriela	Neiva
Potrerito	La Plata
La Nueva Esperanza	La Plata
NAM MISAK	La Plata y La Argentina
LLANO BUCO BUKJ UKUE	Nátaga, Íquira y Tesalia
RUMIYACO	Pitalito
PICKWE THA FIW	Nátaga
San Agustín	San Agustín
Tama del Caguán	Rivera
Bache	Palermo
La Tatacoa	Villavieja

Fuente: elaboración propia a partir de información tomada de la ANT.

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

Figura Error: Reference source not found-10. Mapa de áreas de interés cultural y social del departamento de Huila.



3.2.1.2.2. Áreas protegidas

En esta categoría se encuentran los Distritos Regionales de Manejo Integrado DRMI y las Reservas de la Sociedad Civil, las cuales se representan en la Figura Error: Reference source not found-11.

- **Distritos de manejo integrado DMI**

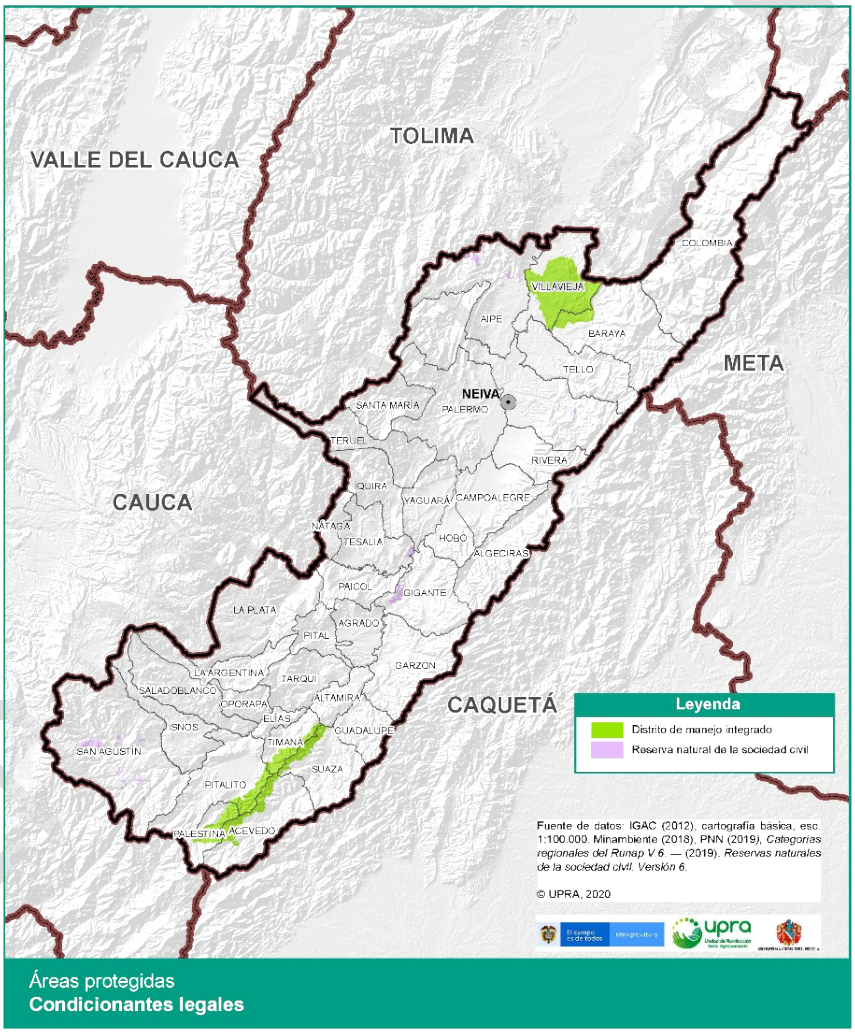
El departamento de Huila cuenta con los DRMI Serranía Peñas Blancas, La Tatacoa, Serranía de Minas y Cerro Banderas Ojo Blanco, los cuales se describes a continuación:

DRMI Serranía Peñas Blancas: declarado mediante acuerdo No 003 de 2018, ubicado en la jurisdicción de los municipios de Palestina, Acevedo, Pitalito, Timaná y Suaza, con una extensión 32.793 ha,(Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) 2018b).

DRMI La Tatacoa: declarado mediante Acuerdo No 017 de 2008, como Parque Natural Regional y homologado mediante Acuerdo No. 008 del 22 de septiembre de 2014, con la denominación de Distrito Regional de Manejo Integrado La Tatacoa, con una extensión de 35.140 ha, localizado en la jurisdicción de los municipios de Villavieja y Baraya. (Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) 2014).

DRMI Serranía de Minas: declarado mediante Acuerdo No. 023 de 2019, se homologó el Parque Natural Regional Serranía de Minas con las categorías de áreas protegidas Parque Natural Regional y Distrito de Manejo Integrado, la categoría de Distrito de Manejo Integrado corresponde a 24.449 ha, ubicado en los municipios de La Argentina, La Plata, Oporapa, Pital y Tarquí del departamento de Huila (Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) 2019).

Figura Error: Reference source not found-11. Mapa áreas protegidas del departamento de Huila.



En consulta pública

DRMI Cerro Banderas Ojo Blanco: declarado mediante Acuerdo No. 013 de 2011, por el cual se adopta el documento para el registro del Parque Natural Regional Cerro Banderas Ojo Blanco en el Sistema Nacional de áreas protegidas SINAP (Acuerdo No. 013 de 2011, 2011) y mediante Acuerdo No. 022 de 2019, se homologa la categoría de Parque Natural Regional Cerro Banderas – Ojo Blanco, a la categoría de Distrito Regional de Manejo Integrado con una extensión de 22.073,79 ha, localizado en jurisdicción de los municipios de Íquira, Teruel, Santa María y Palermo en el departamento de Huila (Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) 2012).

- **Reserva natural de la sociedad civil RNSC**

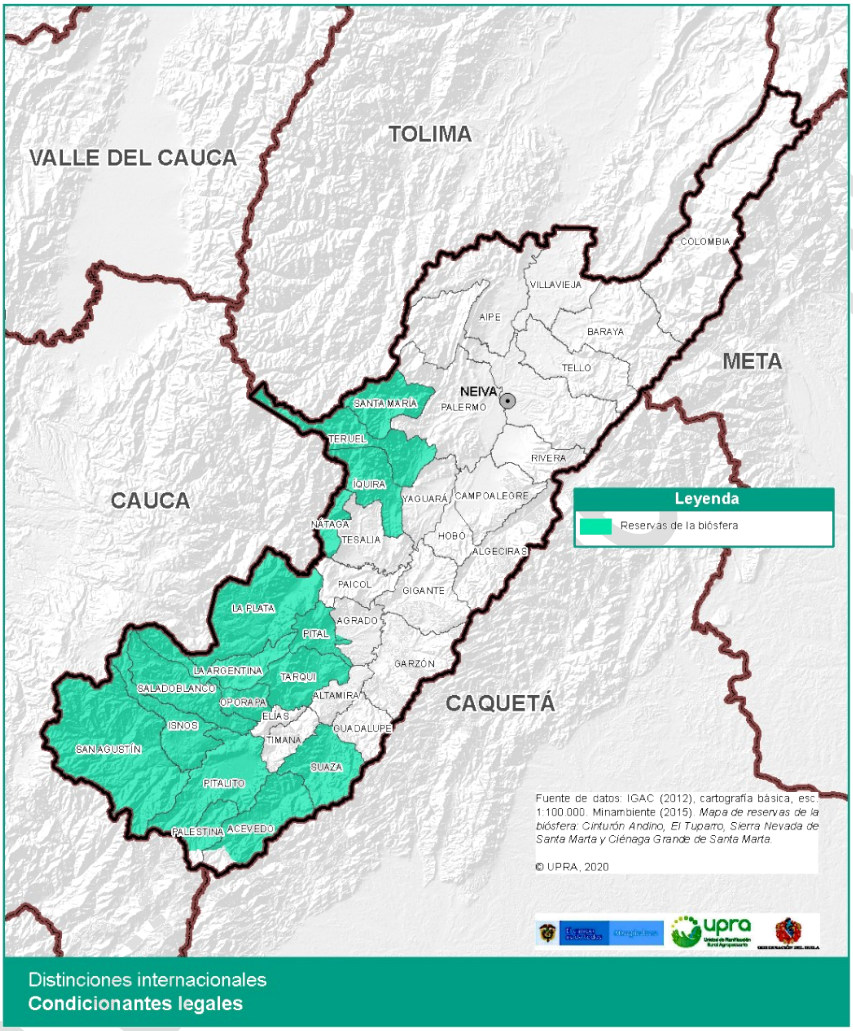
Según el RUNAP, el Departamento de Huila cuenta con 91 predios, correspondientes a 5579,4 ha, destinados a RNSC, ubicados en los municipios de Aipe, Neiva, Santa Maria, Tesalia, Gigante, La Plata, La Argentina, Acevedo, Isnos, Pitalito, Palestina y San Agustín.

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

3.2.1.2.3. Distinciones internacionales

Figura Error: Reference source not found-12. Mapa reserva de la biosfera en el departamento de Huila.

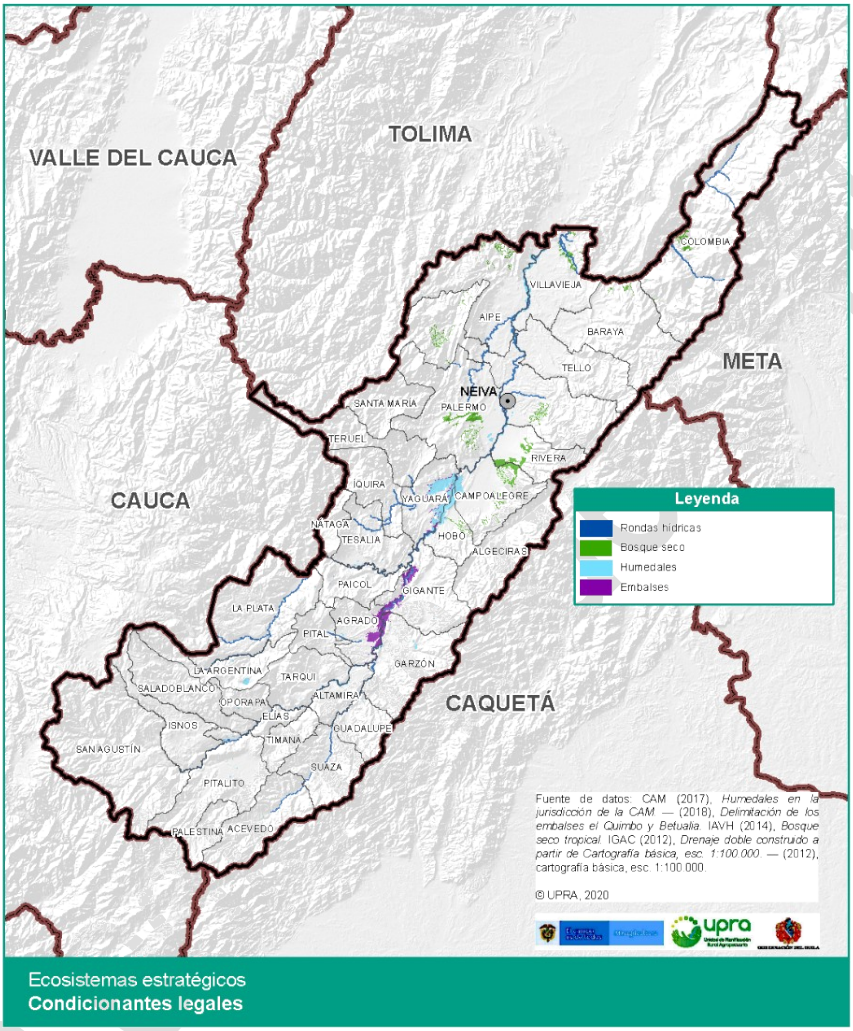


La reserva de la biosfera “Cinturón Andino” ocupa un área de 709.974,5 ha, abarca los municipios de Teruel, Íquira, Santa María, Palermo, Yaguará, Suaza, Tarqui, Pital, El Agrado, Altamira, Guadalupe, La Plata, La Argentina, Nátaga, Paicol, Tesalia, San Agustín, Pitalito, Acevedo, Saladoblanco, Isnos, Oporapa, Palestina, Timaná y Elías, cuyo objetivo es lograr un equilibrio sostenible, conservar la diversidad biológica, fomentar el desarrollo económico y conservar los valores culturales por medio de la conservación y la utilización sostenible de los recursos naturales bajo el concepto del desarrollo sostenible (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) 2020b).

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

3.2.1.2.4. *Ecosistemas estratégicos*

Figura Error: Reference source not found-13. Mapa de ecosistemas estratégicos del departamento de Huila.



Corresponden a las áreas de especial importancia ecológica, que por sus características gozan de protección especial y requieren del desarrollo de acciones tendientes a su conservación y manejo (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) 2018a), en el departamento de Huila se encuentra el Bosque seco, los embalses, las rondas hídricas y los humedales, como se presenta en la Figura Error: Reference source not found-13.

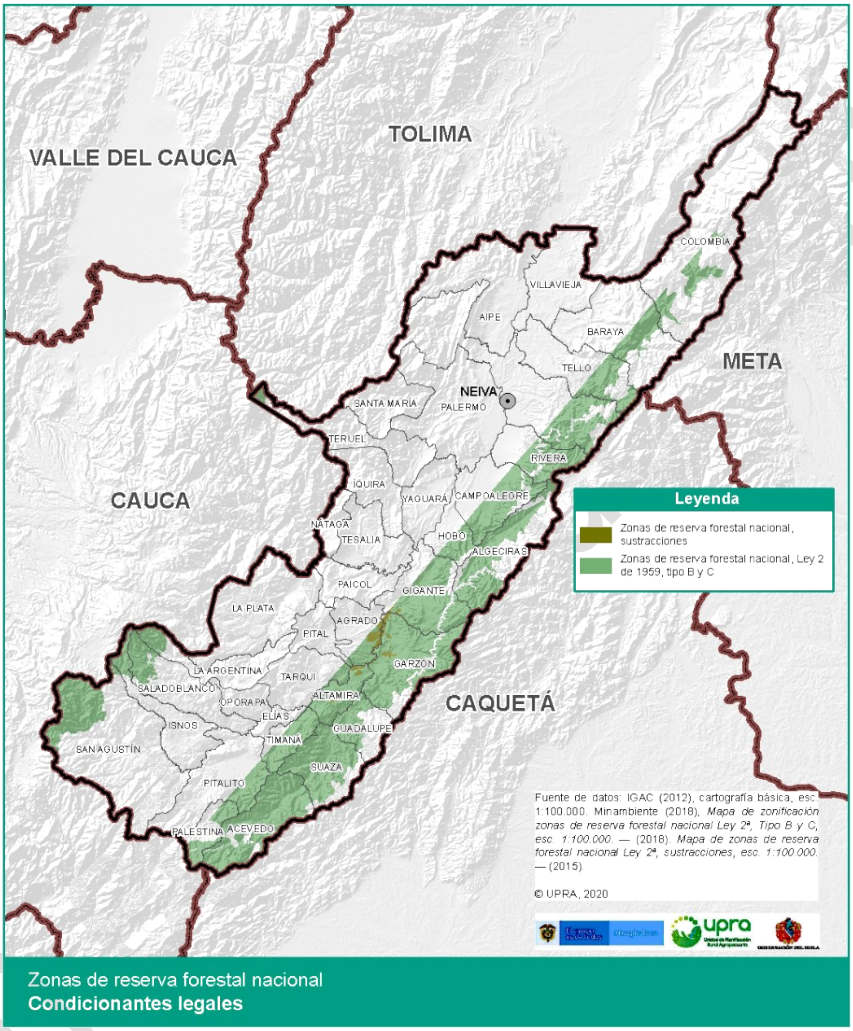
3.2.1.2.5. *Zonas de reserva nacional forestal*

El departamento cuenta con áreas condicionadas dentro de la Reserva Nacional Forestal de Ley 2ª correspondiente a las zonas tipo B, áreas destinadas al manejo sostenible del recurso forestal y tipo C, que por sus características biofísicas ofrecen condiciones para el desarrollo de actividades productivas agroforestales, silvopastoriles y otras compatibles con

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

los objetivos de la Reserva Forestal y las cuales deben incorporar el componente forestal (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) 2020a), como se muestra en la **Figura Error: Reference source not found-14**.

Figura Error: Reference source not found-14. Mapa zonas de reserva forestal nacional Ley 2, tipo B y C, del departamento de Huila.



3.3. Criterios y variables del componente socioeconómico

Este componente se evaluó con el fin de determinar el impacto económico y social que genera el establecimiento del TUT con fines comerciales, representado en mejores condiciones de vida para los productores.

Desde el componente socioeconómico existen variables de dos tipos: transversales y específicas. Las variables transversales sirven para caracterizar el territorio indistintamente de la actividad productiva que se quiera desarrollar allí, es decir, reflejan las condiciones de

competitividad con las que esta cuenta; y las variables específicas son todas las que se relacionan de manera directa con el TUT a evaluar. También es relevante mencionar que para ciertas variables la información socioeconómica es de tipo municipal (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) 2019b).

El componente socioeconómico es el que posee más variables y dependiendo del TUT oscilan entre 38 y 40 variables agrupadas entre siete criterios para los TUT agrícolas. El TUT de arroz, dispone de más información y es el que más variables presenta, se incluyó una nueva variable denominada cercanía a molinos. Para los TUT de Granadilla, Aguacate Lorena, Aguacate Hass y Tomate de Mesa se analizó la variable de cercanía a viveros, por las características y necesidades técnicas de estos cultivos frente a este tipo de infraestructura.

A continuación, se presentan las variables que se desarrollaron para la evaluación de tierras del departamento de Huila, ver Tabla Error: Reference source not found-12:

Tabla Error: Reference source not found-12. Criterios y variables del componente socioeconómico.

Criterios	Variables	Unidad
Condiciones de vida	Condiciones de la niñez y juventud	Adimensional
	Condiciones de la vivienda y acceso a servicios públicos	Adimensional
	Condiciones educativas del hogar	%
	Condiciones en salud	Adimensional
	Condiciones en trabajo	Adimensional
Dinámica del Mercado de Tierras	Arriendo Rural	COP/ha
	Tendencia a la formalidad	Cualitativa
	Tamaño de la tierra	ha
	Precio de la tierra	COP/ha
Disponibilidad de mano de obra	Densidad de población rural en edad de trabajar -PET	hab/km^2
	Oferta educativa universitaria con vocación agrícola y forestal.	hr
	Oferta educativa a nivel técnico, tecnológico en áreas agrícolas y forestales	hr
Indicadores Económicos	Desempeño Integral Municipal	Cualitativa
	Incentivos a la capitalización rural – ICR	COP
	Líneas especiales de crédito – LEC	COP
	Valor agregado agrícola municipal – VAAM	COP
	Zonas más afectadas por el conflicto armado – ZOMAC	Cualitativa
	Rendimientos del cultivo	tn/ha
Infraestructura y Logística	Cercanía a aeropuertos internacionales	hr
	Cercanía a centros de servicios	hr
	Cercanía a centros de transformación, empaque y comercialización	hr
	Cercanía a molinos	hr

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

Criterios	Variables	Unidad
	Cercanía a puertos marítimos	hr
	Cercanía a viveros	hr
	Conectividad terrestre y fluvial	hr
	Distritos de riego y adecuación de tierras	Cualitativa
	Existencia de cultivos	ha
	Existencia de infraestructura para el cultivo	Adimensional
	Existencia de maquinaria y equipo para el cultivo	Adimensional
	Predios certificados BPA por el ICA	Adimensional
	Prestación del servicio público de energía eléctrica	Adimensional
Institucionalidad y Asociatividad	Asistencia técnica sectorial	Adimensional
	Asociatividad del productor	Adimensional
	Cercanía a Agrosavia	hr
	Cercanía a la Corporación Autónoma Regional (CRA)	hr
	Cercanía a UMATAS	hr
	Cercanía al ICA	hr
	Cercanía al SENA	hr
Seguridad Ciudadana	Extorsión en zona rural	Und/1000 hab
	Homicidios rurales	Und/1000 hab
	Hurtos rurales	Und/1000 hab
	Secuestros rurales	Und/1000 hab

Fuente: elaboración propia.

Una vez analizadas y espacializadas todas las variables que representan las características del territorio, se prosigue con el proceso de integración para obtener los criterios y con la unión de estos conformar los componentes. Los métodos de integración aplicados a las variables por componente se encuentran detallados en las fichas metodológicas (Anexo 3. Fichas metodológicas). En el numeral 4 se presentan las integraciones que desde el punto de vista cartográfico dan paso a la generación de los componentes y los pesos obtenidos para los criterios.

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

4. Integración y ponderación

El proceso para integrar las variables en los criterios y conformar los criterios en componentes, se realizó mediante un análisis espacial, el cual comprende la aplicación de varias técnicas o métodos de análisis de datos espaciales.

Para la integración de capas dentro del concepto de evaluación de tierras del departamento de Huila, se utilizan cuatro métodos: el más limitante, para integración de variables para obtener criterios, para integrar variables por criterios en el componente físico, proceso analítico jerárquico (AHP, del inglés: *analytic hierarchy process*) para agrupar variables por criterio en el componente físico, socioecosistémico y socioeconómico y agrupar criterios por componente en las temáticas biofísica y socioeconómica, árbol de decisión para agrupar variables a criterios, en casos donde las variables requieren conceptos y juicios de experto y matriz de paso para determinar la aptitud final a través de la integración del componente biofísico (físico y socioecosistémico) y socioeconómico. A continuación, se detalla cada método, en el apartado 1.2 se presentaron brevemente estos métodos de integración.

4.1. Resultados del proceso analítico jerárquico AHP por criterio y componentes

Una vez se obtienen las salidas gráficas de los criterios de cada uno de los componentes se validan por el equipo técnico de la UPRA e invitados del territorio, se procede a la integración de criterios para obtener componente mediante la calificación de la matriz AHP (1.2.4. Proceso Análisis Jerárquico (AHP)).

4.1.1. Calificación de la matriz AHP de los criterios del componente Biofísico de los TUT Aguacate variedades Lorena y Hass de tipo perenne

Tabla Error: Reference source not found-13. Ponderación de resultados calificación matriz AHP – TUT agrícolas perennes.

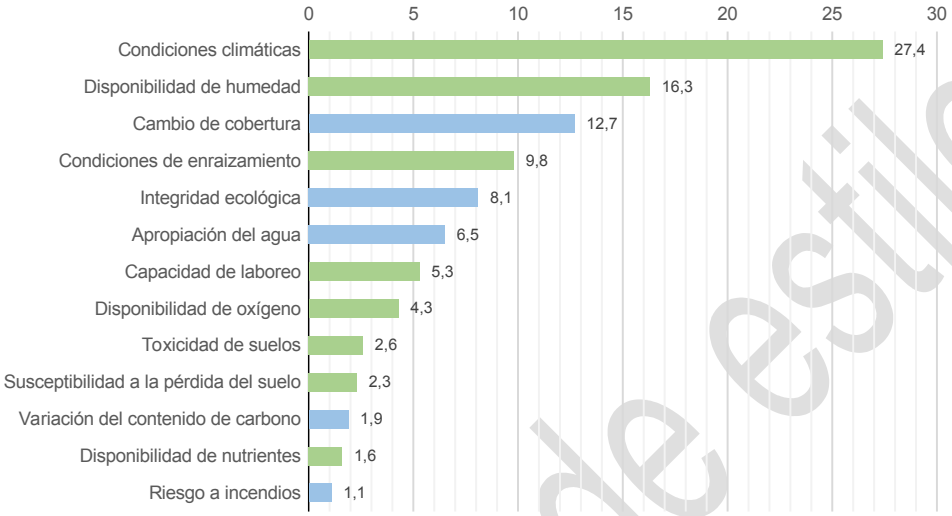
Orden	Componente	Criterio	Ponderación %
1	Físico	Condiciones climáticas	27,4
2	Físico	Disponibilidad de humedad	16,3
3	Socioecosistémico	Cambio de cobertura	12,7
4	Físico	Condiciones de enraizamiento	9,8
5	Socioecosistémico	Integridad ecológica	8,1
6	Socioecosistémico	Apropiación del agua	6,5
7	Físico	Capacidad de laboreo	5,3
8	Físico	Disponibilidad de oxígeno	4,3
9	Físico	Toxicidad de suelos	2,6
10	Físico	Susceptibilidad a la pérdida del suelo	2,3
11	Socioecosistémico	Variación del contenido de carbono	1,9
12	Físico	Disponibilidad de nutrientes	1,6

En edición de estilo

Orden	Componente	Criterio	Ponderación %
13	Socioecosistémico	Riesgo a incendios	1,1

Fuente: Elaboración propia.

Figura Error: Reference source not found-15. Ponderación [%] de criterios físicos y socioecosistémicos TUT agrícolas perennes.



Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos del programa PriEst. Correspondiente a los TUT de aguacate variedad lorena y hass.

4.1.2. Calificación de la matriz AHP de los criterios del componente Biofísico de los TUT Granadilla, Plátano Dominico Hartón de tipo semiperenne

Tabla Error: Reference source not found-14. Ponderación de resultados calificación matriz AHP – TUT agrícolas semiperennes.

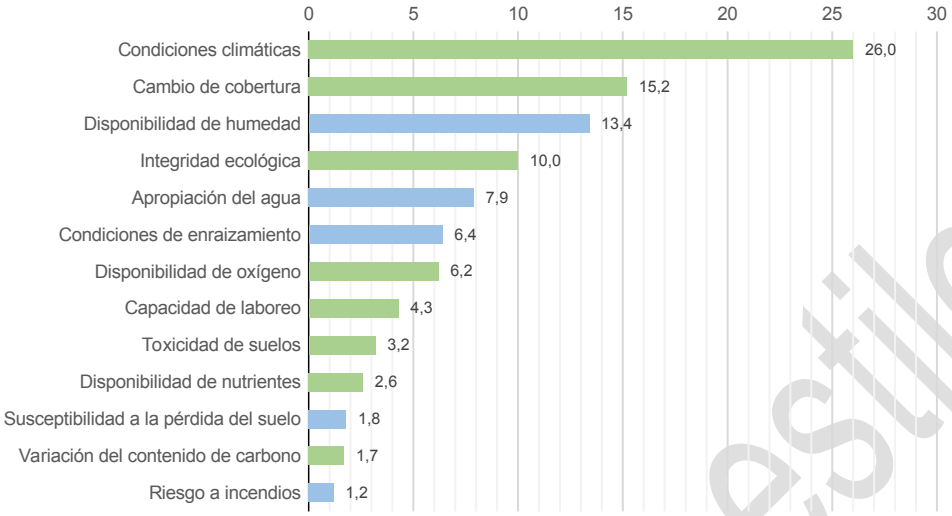
Orden	Componente	Criterio	Ponderación %
1	Físico	Condiciones climáticas	26,00
2	Socioecosistémico	Cambio de cobertura	15,20
3	Físico	Disponibilidad de humedad	13,40
4	Socioecosistémico	Integridad ecológica	10,00
5	Socioecosistémico	Apropiación del agua	7,90
6	Físico	Condiciones de enraizamiento	6,40
7	Físico	Disponibilidad de oxígeno	6,20
8	Físico	Capacidad de laboreo	4,30
9	Físico	Toxicidad de suelos	3,20
10	Físico	Disponibilidad de nutrientes	2,60
11	Físico	Susceptibilidad a la pérdida del suelo	1,80
12	Socioecosistémico	Variación del contenido de carbono	1,70
13	Socioecosistémico	Riesgo a incendios	1,20

Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos del programa PriEst. Correspondiente a los TUT de Granadilla, y Plátano Dominico Hartón.

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

Figura Error: Reference source not found-16. Ponderación [%] de criterios físicos y socioecosistémicos – TUT agrícolas semiperennes.



Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos del programa PriEst. Correspondiente a los TUT de Granadilla, y Plátano Dominico Hartón.

4.1.3. Calificación de la matriz AHP de los criterios del componente Biofísico de los TUT Frijol de variedades volubles (semestre 1 y 2) y Tomate de variedades Milano y Chonto de tipo transitorio

Tabla Error: Reference source not found-15. Ponderación de resultados calificación matriz AHP – TUT agrícolas transitorios.

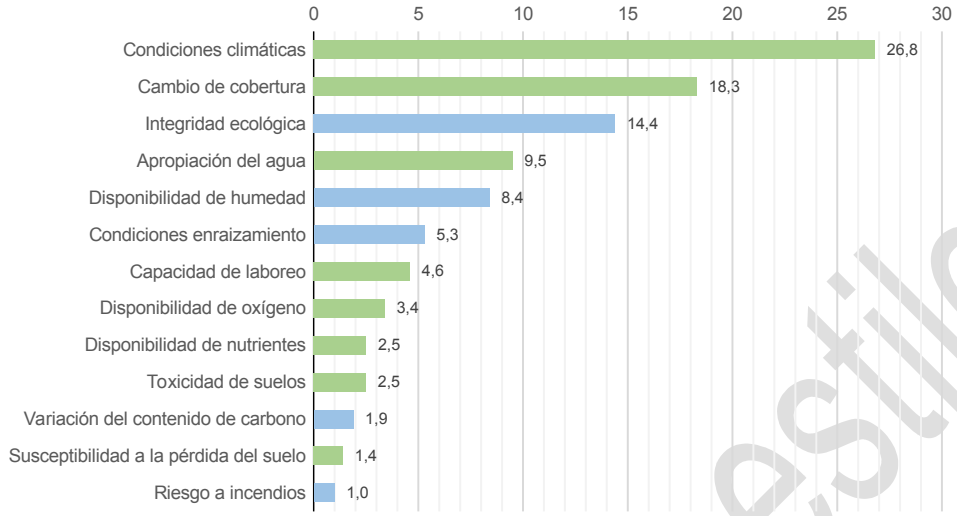
Orden	Componente	Criterio	Ponderación %
1	Físico	Condiciones climáticas	26,80
2	Socioecosistémico	Cambio de cobertura	18,30
3	Socioecosistémico	Integridad ecológica	14,40
4	Socioecosistémico	Apropiación del agua	9,50
5	Físico	Disponibilidad de humedad	8,40
6	Físico	Condiciones enraizamiento	5,30
7	Físico	Capacidad de laboreo	4,60
8	Físico	Disponibilidad de oxígeno	3,40
9	Físico	Disponibilidad de nutrientes	2,51
10	Físico	Toxicidad de suelos	2,50
11	Socioecosistémico	Variación del contenido de carbono	1,90
12	Físico	Susceptibilidad a la pérdida del suelo	1,40
13	Socioecosistémico	Riesgo a incendios	1,00

Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos del programa PriEst. Correspondiente a los TUT de Fríjol tecnificado y tomate de mesa.

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

Figura Error: Reference source not found-17. Ponderación [%] de criterios físicos y socioecosistémicos TUT agrícolas transitorios.



Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos del programa PriEst. Correspondiente a los TUT de Fríjol tecnificado y tomate de mesa.

En la Tabla Error: Reference source not found-13, Tabla Error: Reference source not found-14, Tabla Error: Reference source not found-15, Figura Error: Reference source not found-15, Figura Error: Reference source not found-16, Figura Error: Reference source not found-17 y Figura Error: Reference source not found-18 se aprecia que para los TUT agrícolas, el agua juega un papel representativo en los componentes físico y socioecosistémico, evidenciado por la importancia (porcentaje de ponderación) de los criterios condiciones climáticas y disponibilidad de humedad, estos criterios representan en promedio el 40 % de estos dos componentes, otras condiciones como el cambio de cobertura y la integridad ecológica son significativas en los TUT priorizados.

4.1.4. Calificación de la matriz AHP de los criterios del componente Biofísico del TUT Arroz riego

Tabla Error: Reference source not found-16. Ponderación de resultados Calificación matriz AHP – TUT Arroz riego.

Orden	Componente	Criterio	Ponderación %
1	Físico	Condiciones de riego	22,10
2	Físico	Condiciones climáticas	16,90
3	Físico	Capacidad de laboreo	14,30
4	Socioecosistémico	Cambio de cobertura	10,80
5	Socioecosistémico	Apropiación del agua	7,80
6	Socioecosistémico	Integridad ecológica	7,60
7	Físico	Disponibilidad de humedad	5,00
8	Físico	Condiciones enraizamiento	4,20
9	Físico	Disponibilidad de nutrientes	3,20
10	Físico	Toxicidad de suelos	2,60
11	Físico	Susceptibilidad a la pérdida del suelo	1,70

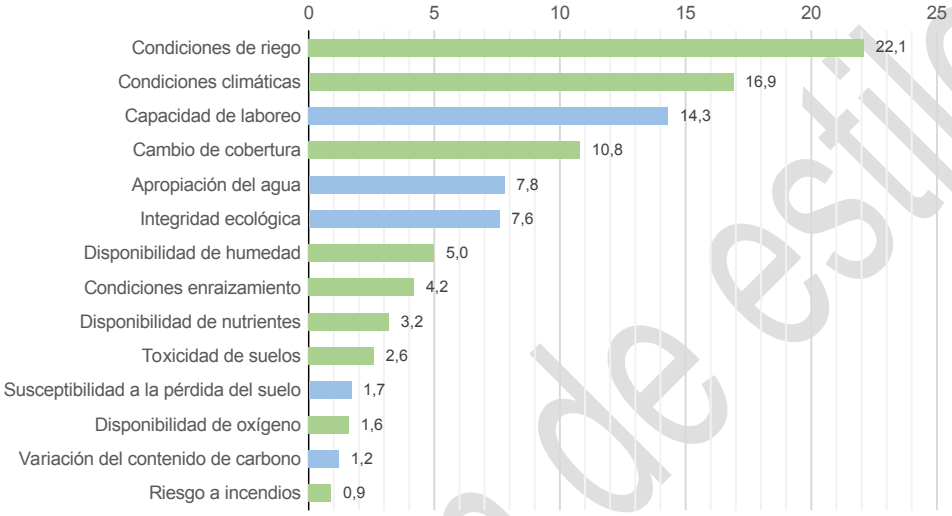
En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

Orden	Componente	Criterio	Ponderación %
12	Físico	Disponibilidad de oxígeno	1,60
13	Socioecosistémico	Variación del contenido de carbono	1,20
14	Socioecosistémico	Riesgo a incendios	0,90

Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos del programa PriEst.

Figura Error: Reference source not found-18. Ponderación [%] de criterios físicos y socioecosistémicos TUT Arroz Riego.



Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos del programa PriEst.

En la Tabla Error: Reference source not found-16 y la Figura Error: Reference source not found-18, se observa que para el TUT arroz de riego, el agua es fundamental en los componentes físico y ecosistémico evidenciado en el alto porcentaje del peso que tienen los criterios condiciones de riego, condiciones climáticas, apropiación del agua y condiciones de humedad los cuales representan cerca de la mitad de los dos componentes. Otras condiciones como capacidad de laboreo y cambio de cobertura son significativos en el TUT de arroz de riego.

4.1.5. Calificación de la matriz AHP de los criterios del componente Biofísico del TUT de caña panelera

Adoptado de la zonificación nacional de la cadena de la caña de azúcar para la producción de panela, el resultado del análisis jerárquico para el componente biofísico se muestra en la Tabla Error: Reference source not found-17 y Tabla Error: Reference source not found-17, donde el criterio predominante es el de condiciones climáticas con un 22 %.

Tabla Error: Reference source not found-17. Ponderación de resultados Calificación matriz AHP – TUT Caña panelera.

Orden	Componente	Criterio	Ponderación %
1	Físico	Condiciones climáticas	22
2	Físico	Disponibilidad de humedad	17,7
3	Físico	Condiciones de enraizamiento	14
4	Físico	Disponibilidad de oxígeno	11,3

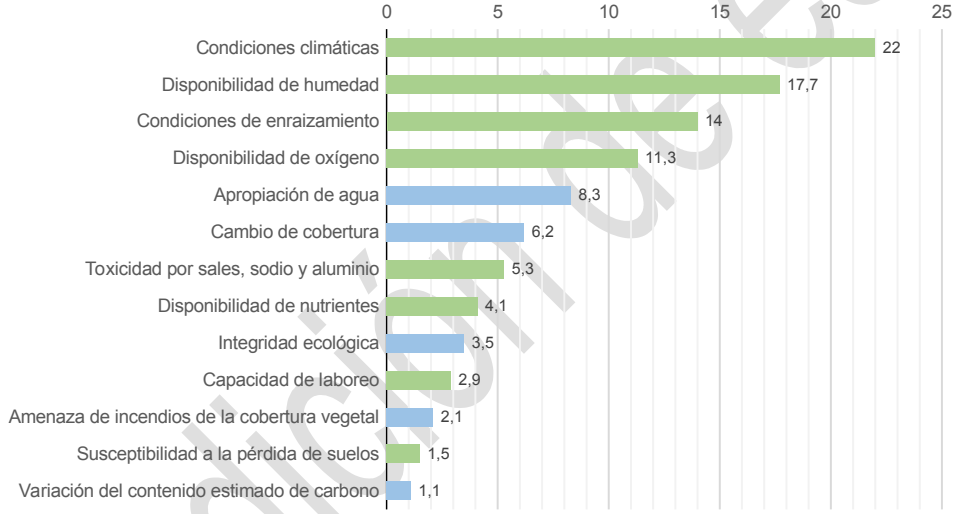
En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

Orden	Componente	Criterio	Ponderación %
5	Socioecosistémico	Apropiación de agua	8,3
6	Socioecosistémico	Cambio de cobertura	6,2
7	Físico	Toxicidad por sales, sodio y aluminio	5,3
8	Físico	Disponibilidad de nutrientes	4,1
9	Socioecosistémico	Integridad ecológica	3,5
10	Físico	Capacidad de laboreo	2,9
11	Socioecosistémico	Amenaza de incendios de la cobertura vegetal	2,1
12	Físico	Susceptibilidad a la pérdida de suelos	1,5
13	Socioecosistémico	Variación del contenido estimado de carbono	1,1

Fuente: Elaboración propia.

Figura Error: Reference source not found-19. Ponderación [%] de criterios físicos y socioecosistémicos TUT Caña panelera.



4.1.6. Calificación de la matriz AHP de los criterios del componente Biofísico del TUT porcicola

Tabla Error: Reference source not found-18. Ponderación de resultados Calificación matriz AHP TUT Porcícola.

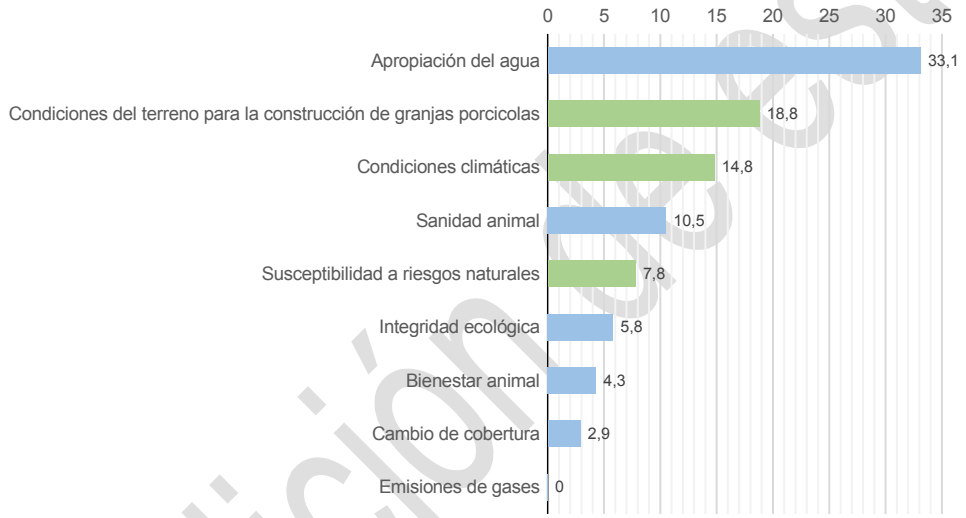
Orden	Componente	Criterio	Ponderación %
1	Socioecosistémico	Apropiación del agua	33,1
2	Físico	Condiciones del terreno para la construcción de granjas porcícolas	18,8
3	Físico	Condiciones climáticas	14,8
4	Socioecosistémico	Sanidad animal	10,5
5	Físico	Susceptibilidad a riesgos naturales	7,8

En edición de estilo

Orden	Componente	Criterio	Ponderación %
6	Socioecosistémico	Integridad ecológica	5,8
7	Socioecosistémico	Bienestar animal	4,3
8	Socioecosistémico	Cambio de cobertura	2,9
9	Socioecosistémico	Emisiones de gases	2.0

Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos del programa PriEst.

Figura Error: Reference source not found-20. Ponderación [%] de criterios físicos y socioecosistémicos TUT Porcícola.



Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos del programa PriEst.

En la Tabla Error: Reference source not found-18 y Figura Error: Reference source not found-20, se puede ver que, para el TUT de porcicultura, el agua sigue siendo prioritario en los componentes físico y ecosistémico, que se puede observar en el alto porcentaje del peso que tienen los criterios de condiciones climáticas y apropiación del agua los cuales representan cerca del 48 % de los dos componentes. Las condiciones de sanidad animal y condiciones del terreno para construcción son importantes para el TUT de porcinos.

4.1.7. Calificación de la matriz AHP de los criterios del componente socioeconómico de los TUT Agrícolas en elaboración

Tabla Error: Reference source not found-19. Ponderación criterios componente socioeconómico para TUT agrícolas en elaboración.

Criterios	Aguacate (Var. Lor. - Hass)	Granadilla	Plátano	Fríjol	Tomate	Arroz Riego
Indicadores económicos	35 %	15 %	14 %	28 %	16 %	18 %
Infraestructura y logística	22 %	23 %	12 %	5 %	22 %	36 %
Institucionalidad y Asociatividad	16 %	25 %	31 %	3 %	12 %	10 %
Dinámica del mercado de tierras	3 %	7 %	23 %	5 %	33 %	21 %

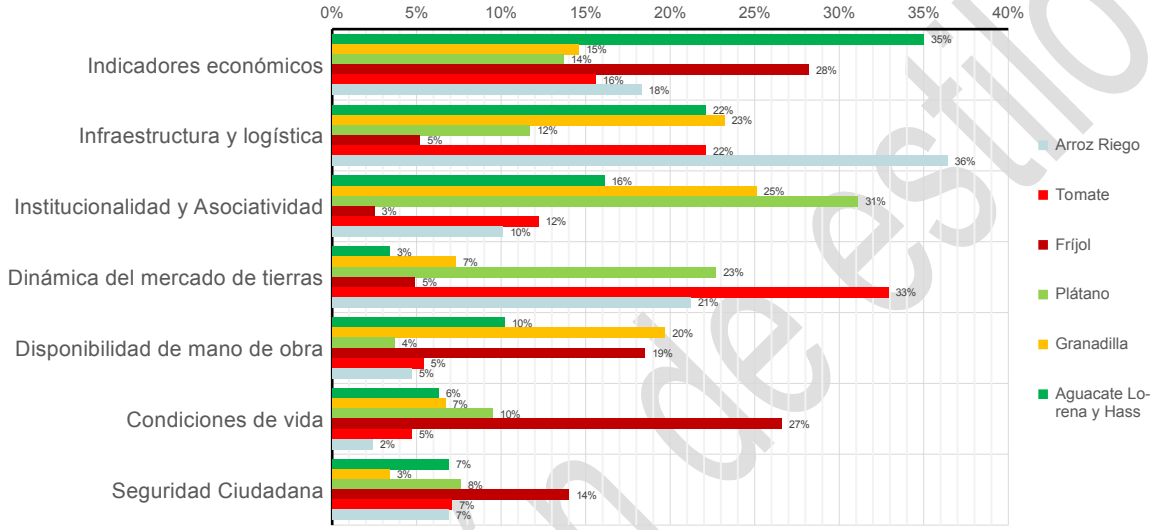
En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

Criterios	Aguacate (Var. Lor. - Hass)	Granadilla	Plátano	Fríjol	Tomate	Arroz Riego
Disponibilidad de mano de obra	10 %	20 %	4 %	19 %	5 %	5 %
Condiciones de vida	6 %	7 %	10 %	27 %	5 %	2 %
Seguridad Ciudadana	7 %	3 %	8 %	14 %	7 %	7 %

Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos del programa PriEst.

Figura Error: Reference source not found-21. Ponderación criterios componente socioeconómico para TUT agrícolas en elaboración.



Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos del programa PriEst.

4.1.8. Calificación de la matriz AHP de los criterios del componente socioeconómico del TUT Caña Panelera, de adopción nacional

Tabla Error: Reference source not found-20. Ponderación de resultados calificación matriz AHP – TUT Caña Panelera.

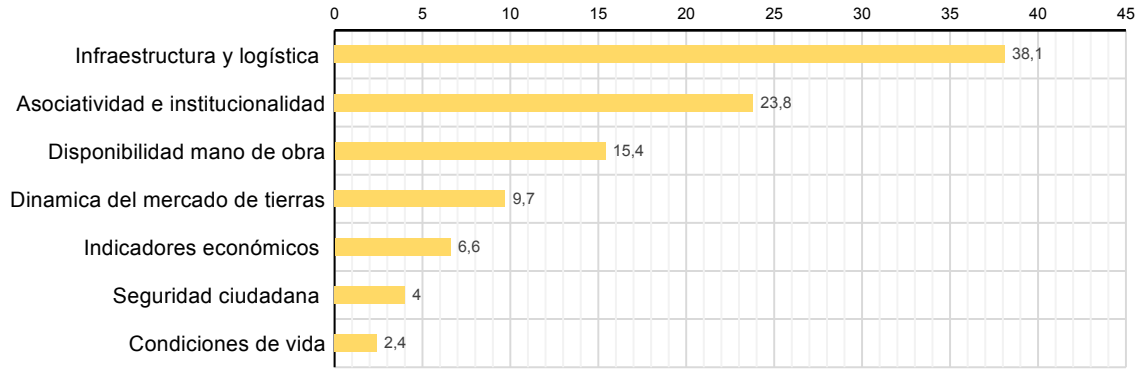
Orden	Componente	Criterios	Ponderación %
1	Socioeconómico	Infraestructura y logística	38,1
2	Socioeconómico	Asociatividad e institucionalidad	23,8
3	Socioeconómico	Disponibilidad mano de obra	15,4
4	Socioeconómico	Dinamica del mercado de tierras	9,7
5	Socioeconómico	Indicadores económicos	6,6
6	Socioeconómico	Seguridad ciudadana	4
7	Socioeconómico	Condiciones de vida	2,4

Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos del programa PriEst.

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

Figura Error: Reference source not found-22. Ponderación [%] de resultados calificación matriz AHP – TUT Caña Panelera.



Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos del programa PriEst.

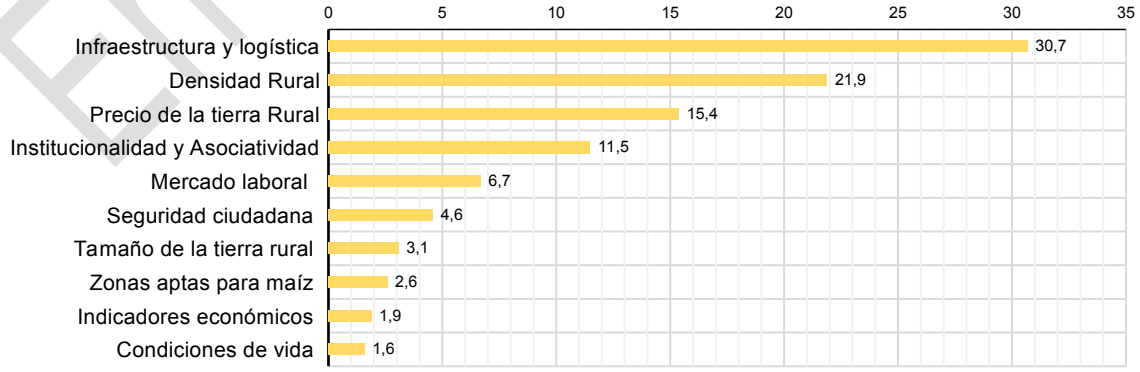
4.1.9. Calificación de la matriz AHP de los criterios del componente socioeconómico del TUT Porcicola, de adopción nacional

Tabla Error: Reference source not found-21. Ponderación de resultados calificación matriz AHP – TUT Porcícola.

Orden	Componente	Criterios	Ponderación %
1	Socioeconómico	Infraestructura y logística	30,7
2	Socioeconómico	Densidad Rural	21,9
3	Socioeconómico	Precio de la tierra Rural	15,4
4	Socioeconómico	Institucionalidad y Asociatividad	11,5
5	Socioeconómico	Mercado laboral	6,7
6	Socioeconómico	Seguridad ciudadana	4,6
7	Socioeconómico	Tamaño de la tierra rural	3,1
8	Socioeconómico	Zonas aptas para maíz	2,6
9	Socioeconómico	Indicadores económicos	1,9
10	Socioeconómico	Condiciones de vida	1,6

Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos del programa PriEst.

Figura Error: Reference source not found-23. Ponderación [%] de resultados calificación matriz AHP – TUT Porcícola.



Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos del programa PriEst.

En edición

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

En edición de estilo

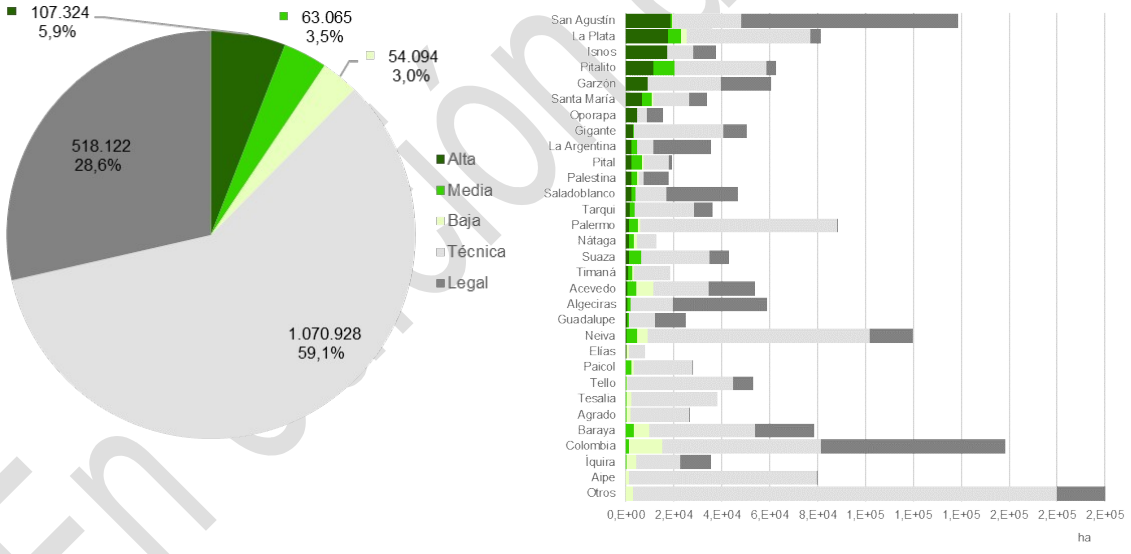
5. Resultados

El resultado final de la integración del componente biofísico y socioeconómico, es el mapa de aptitud final de cada TUT evaluado, a continuación, se presentan los resultados de aptitud en el departamento por cada TUT.

5.1. Aptitud para el TUT – Cultivo tecnificado de Aguacate de variedad Hass

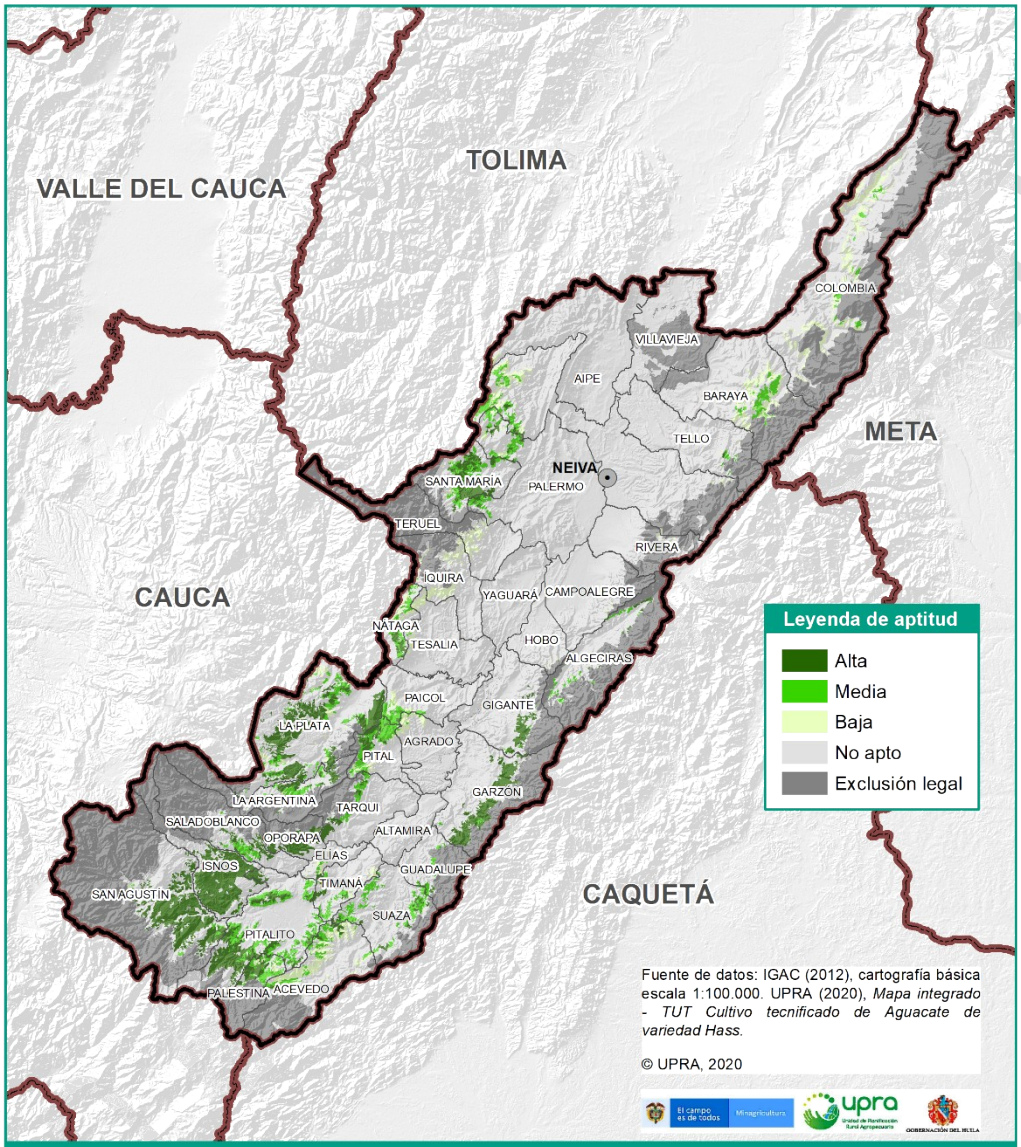
El departamento del Huila tiene una aptitud total para el TUT de Aguacate variedad Hass de 224.483 ha, equivalente al 12,4 % del área del departamento, como se ve en la Figura Error: Reference source not found-25, se encuentra distribuido de la siguiente manera: en aptitud alta existen 107.324 ha para un 5,9 %; en aptitud media hay 63.065 ha correspondientes al 3,5 %; en aptitud baja hay 54.094 ha equivalente al 3,0 %, sin embargo, dentro de la categoría no apto correspondientes a las restricciones técnicas y legales son 1’589.050 ha para un 87,6 % del territorio departamental, ver Tabla Error: Reference source not found-22 y Figura Error: Reference source not found-24.

Figura Error: Reference source not found-24. Distribución de la aptitud del TUT de Aguacate variedad Hass en el Huila.



En validación de estilo

Figura Error: Reference source not found-25. Mapa integrado de aptitud del TUT de Aguacate variedad Hass en el Huila.



Mapa integrado - TUT Cultivo tecnificado de Aguacate de variedad Hass

Los municipios que cuentan con mayor área en aptitud total para el desarrollo del cultivo son: La Plata (25.500 ha), Pitalito (20.341 ha), San Agustín (19.529 ha) e Isnos (17.324 ha).

Tabla Error: Reference source not found-22. Áreas de la zonificación de aptitud por municipios para el TUT de Aguacate Hass.

Municipio	Aptitud [ha]	Restricción [ha]	Total [ha]

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

	Alta	Media	Baja	Total	Técnica	Legal	
San Agustín	18.734	597	197	**19.529**	28.484	90.785	**138.797**
La Plata	17.459	5.744	2.297	**25.500**	51.574	4.427	**81.500**
Isnos	17.257	67	-	**17.324**	10.845	9.505	**37.674**
Pitalito	11.544	8.789	8	**20.341**	38.362	3.905	**62.608**
Garzón	8.970	233	-	**9.203**	30.568	21.054	**60.824**
Santa María	6.736	4.118	497	**11.351**	15.070	7.437	**33.858**
Oporapa	4.739	-	-	**4.739**	4.004	6.678	**15.422**
Gigante	3.019	168	-	**3.187**	37.517	9.733	**50.438**
La Argentina	2.481	2.243	151	**4.875**	6.758	24.093	**35.725**
Pital	2.423	4.201	933	**7.557**	10.364	1.442	**19.362**
Palestina	2.284	2.376	672	**5.332**	2.099	10.450	**17.880**
Saladoblanco	2.214	1.797	-	**4.011**	12.812	29.815	**46.638**
Tarqui	1.784	1.778	4	**3.565**	24.766	8.040	**36.371**
Palermo	1.416	3.754	795	**5.964**	82.167	383	**88.515**
Nátaga	1.352	1.893	1.389	**4.634**	8.209	-	**12.842**
Suaza	1.340	4.985	79	**6.404**	28.471	8.119	**42.994**
Timaná	975	1.781	737	**3.494**	15.135	-	**18.629**
Acevedo	727	3.485	7.355	**11.567**	23.161	19.160	**53.887**
Algeciras	578	1.428	1	**2.007**	17.704	39.228	**58.939**
Guadalupe	505	922	-	**1.427**	10.592	13.051	**25.070**
Neiva	422	4.299	4.435	**9.155**	92.499	18.129	**119.783**
Elías	156	295	722	**1.172**	6.905	-	**8.077**
Paicol	119	2.186	903	**3.208**	24.745	1	**27.955**
Tello	78	373	173	**624**	44.071	8.462	**53.157**
Tesalia	12	174	2.143	**2.329**	36.077	-	**38.406**
Agrado	1	314	1.755	**2.071**	24.387	371	**26.828**
Baraya	-	3.321	6.421	**9.741**	44.063	24.815	**78.620**
Colombia	-	1.477	13.788	**15.265**	66.182	77.007	**158.455**
Íquira	-	204	4.273	**4.477**	18.264	12.864	**35.605**
Aipe	-	60	1.280	**1.339**	78.262	38	**79.639**
Hobo	-	2	185	**187**	18.358	891	**19.436**
Campoalegre	-	2	251	**253**	40.658	5.252	**46.162**
Teruel	-	-	2.367	**2.367**	16.054	28.596	**47.016**
Rivera	-	-	286	**286**	21.369	10.579	**32.235**
Villavieja	-	-	-	**-**	30.102	23.805	**53.907**
Yaguará	-	-	-	**-**	32.177	-	**32.177**
Altamira	-	-	-	**-**	18.094	8	**18.102**
HUILA	**107.324**	**63.065**	**54.094**	**224.483**	**1.070.928**	**518.122**	**1.813.533**
	5,9 %	**3,5 %**	**3,0 %**	**12,4 %**	**59,1 %**	**28,6 %**	**100,0 %**

Fuente: Elaboración propia.

5.2. Aptitud para el TUT – Cultivo tecnificado de Aguacate de variedad Lorena

El departamento del Huila tiene una aptitud total para el TUT de Aguacate Lorena de 470.478 ha, equivalente al 25,9 % del área del departamento, como se ve en la Figura Error: Reference source not found-26, la aptitud se encuentra distribuida de la siguiente manera: en aptitud alta existen 204.989 ha para un 11,3 %; en aptitud media hay 89.073 ha correspondientes al 4,9 %; en aptitud baja hay 176.415 ha equivalente al 9,7 %, sin embargo, dentro de la categoría no apto correspondientes a las restricciones técnicas y legales hay 1’343.056 ha para un 74,1 % del territorio departamental.

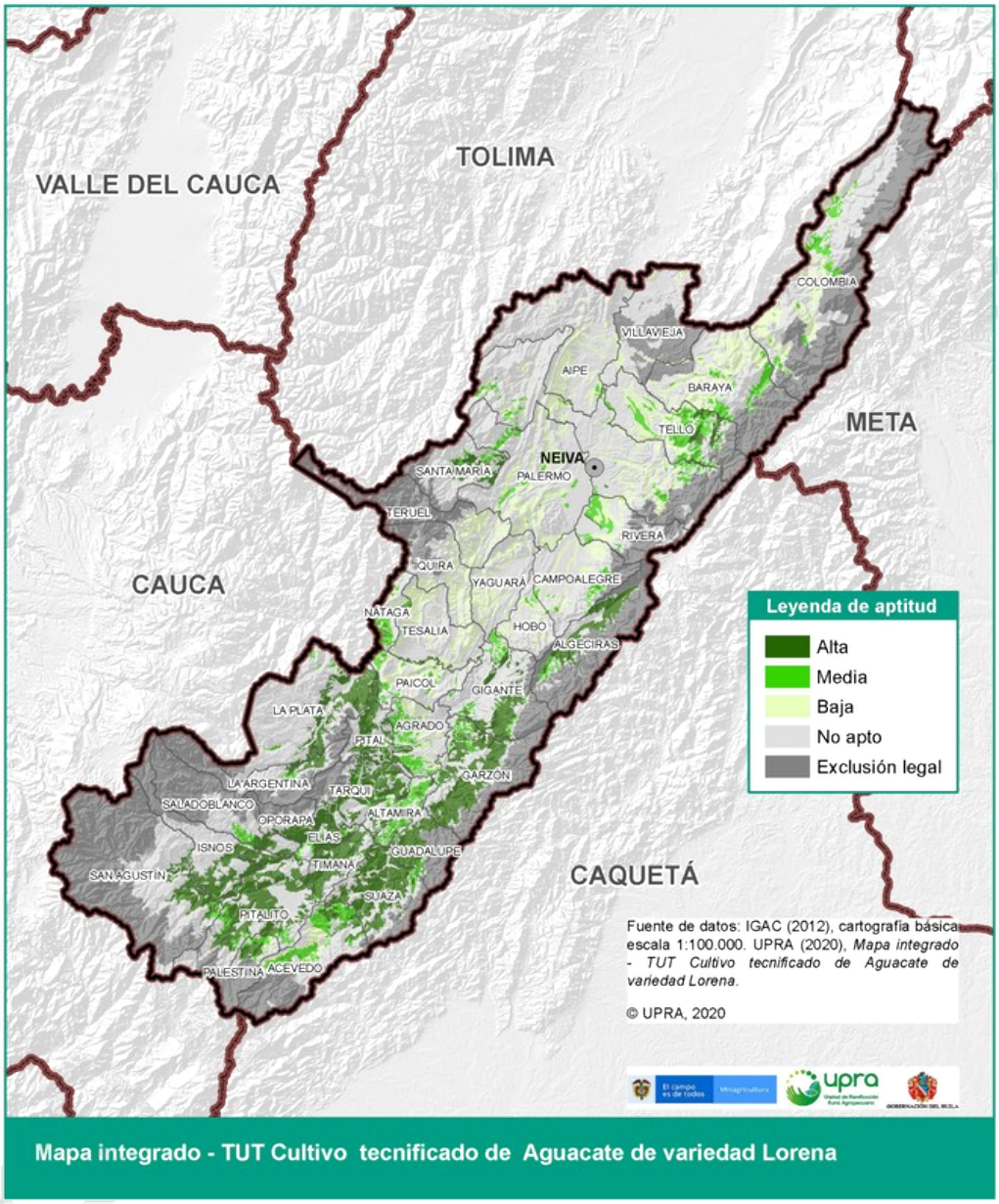
Edición de Test

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307

upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

Figura Error: Reference source not found-26. Mapa integrado de aptitud del TUT de Aguacate variedad Lorena en el Huila.



Los municipios que cuentan con mayor área en aptitud para el desarrollo del cultivo son: Pitalito (29.452 ha), Baraya (27.683 ha), Tello (25.556 ha) y Garzón (25.001 ha). En la Tabla Error: Reference source not found-23 y Figura Error: Reference source not found-27 se relaciona cada uno de los municipios del Huila con aptitud para el establecimiento del cultivo de Aguacate Lorena.

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

Figura Error: Reference source not found-27. Distribución de la aptitud del TUT de Aguacate variedad Lorena en el Huila.

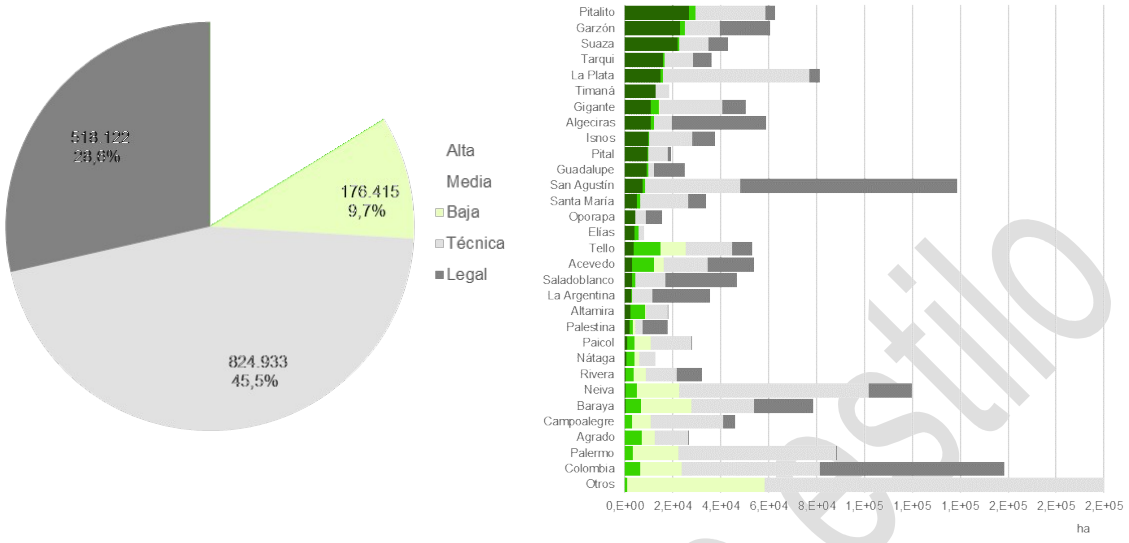


Tabla Error: Reference source not found-23. Áreas de la zonificación de aptitud por municipios para el TUT de Aguacate Lorena.

Municipio	Aptitud [ha]				Restricción [ha]		Total [ha]
	Alta	Media	Baja	Total	Técnica	Legal	
Pitalito	26.687	2.764	1	**29.452**	29.251	3.905	**62.608**
Garzón	22.954	2.047	-	**25.001**	14.769	21.054	**60.824**
Suaza	21.881	780	-	**22.661**	12.214	8.119	**42.994**
Tarqui	15.872	876	-	**16.748**	11.583	8.040	**36.371**
La Plata	14.862	1.070	39	**15.971**	61.103	4.427	**81.500**
Timaná	12.701	274	-	**12.975**	5.654	-	**18.629**
Gigante	10.964	3.306	389	**14.659**	26.046	9.733	**50.438**
Algeciras	10.900	1.203	-	**12.103**	7.608	39.228	**58.939**
Isnos	9.723	410	-	**10.133**	18.036	9.505	**37.674**
Pital	9.301	407	2	**9.710**	8.210	1.442	**19.362**
Guadalupe	9.183	557	-	**9.740**	2.279	13.051	**25.070**
San Agustín	7.522	938	-	**8.461**	39.552	90.785	**138.797**
Santa María	4.927	1.429	-	**6.355**	20.065	7.437	**33.858**
Oporapa	4.357	-	-	**4.357**	4.387	6.678	**15.422**
Elías	3.881	1.869	56	**5.806**	2.271	-	**8.077**
Tello	3.802	11.111	10.644	**25.556**	19.139	8.462	**53.157**
Acevedo	3.128	9.004	4.111	**16.242**	18.485	19.160	**53.887**
Saladoblanco	2.937	1.494	-	**4.431**	12.392	29.815	**46.638**
La Argentina	2.664	454	-	**3.119**	8.514	24.093	**35.725**
Altamira	2.337	5.937	446	**8.719**	9.375	8	**18.102**
Palestina	2.054	1.242	951	**4.247**	3.183	10.450	**17.880**
Paicol	861	3.326	6.627	**10.814**	17.140	1	**27.955**
Nátaga	733	3.169	2.236	**6.137**	6.705	-	**12.842**
Rivera	257	3.481	4.890	**8.627**	13.028	10.579	**32.235**
Neiva	207	4.998	17.536	**22.741**	78.913	18.129	**119.783**
Baraya	155	6.585	20.944	**27.683**	26.121	24.815	**78.620**
Campoalegre	69	3.070	7.803	**10.942**	29.969	5.252	**46.162**
Agrado	57	6.890	5.546	**12.493**	13.964	371	**26.828**

En edición de estilo

Municipio	Aptitud [ha]				Restricción [ha]		Total [ha]
	Alta	Media	Baja	Total	Técnica	Legal	
Palermo	15	3.327	19.163	**22.505**	65.627	383	**88.515**
Colombia	-	6.243	17.582	**23.825**	57.622	77.007	**158.455**
Hobo	-	458	3.717	**4.175**	14.370	891	**19.436**
Aipe	-	287	11.633	**11.920**	67.681	38	**79.639**
Íquira	-	65	8.582	**8.647**	14.094	12.864	**35.605**
Tesalia	-	2	13.301	**13.303**	25.103	-	**38.406**
Teruel	-	0	7.974	**7.974**	10.447	28.596	**47.016**
Yaguará	-	-	9.217	**9.217**	22.960	-	**32.177**
Villavieja	-	-	3.029	**3.029**	27.073	23.805	**53.907**
Total Huila	**204.989**	**89.073**	**176.415**	**470.478**	**824.933**	**518.122**	**1.813.533**
	11,3 %	**4,9 %**	**9,7 %**	**25,9 %**	**45,5 %**	**28,6 %**	**100,0 %**

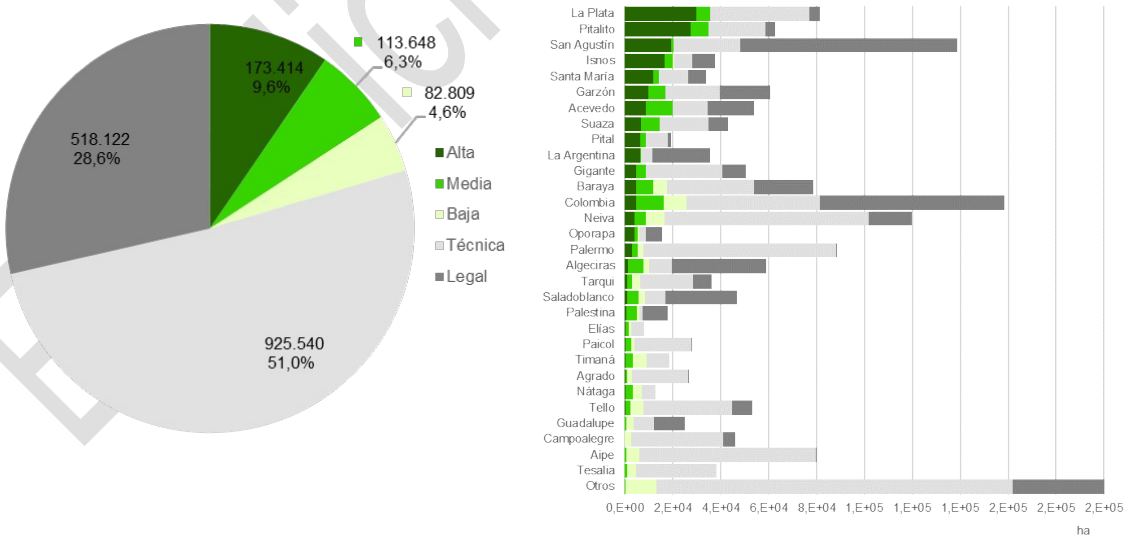
Fuente: Elaboración propia.

5.3. Aptitud para el TUT – Frijol tecnificado de variedades volubles

5.3.1. TUT Frijol tecnificado de variedades volubles semestre 1

El Huila tiene una aptitud total en el primer semestre agrícola (marzo – agosto) de 369.871 ha, equivalente al 20,4 % del área del departamento, para el establecimiento y desarrollo de este cultivo (Figura Error: Reference source not found-29). 173.414 ha, correspondientes al 9,3 % del área del departamento, tienen una aptitud alta, 113.648 ha, correspondientes al 6,3 % en aptitud media, 82.809 ha, correspondiente al 4,6 % en aptitud baja. En lo que respecta a las áreas no aptas para establecer el cultivo hay 1'443.662 ha entre restricciones técnicas y legales correspondiente a un 79,6 %.

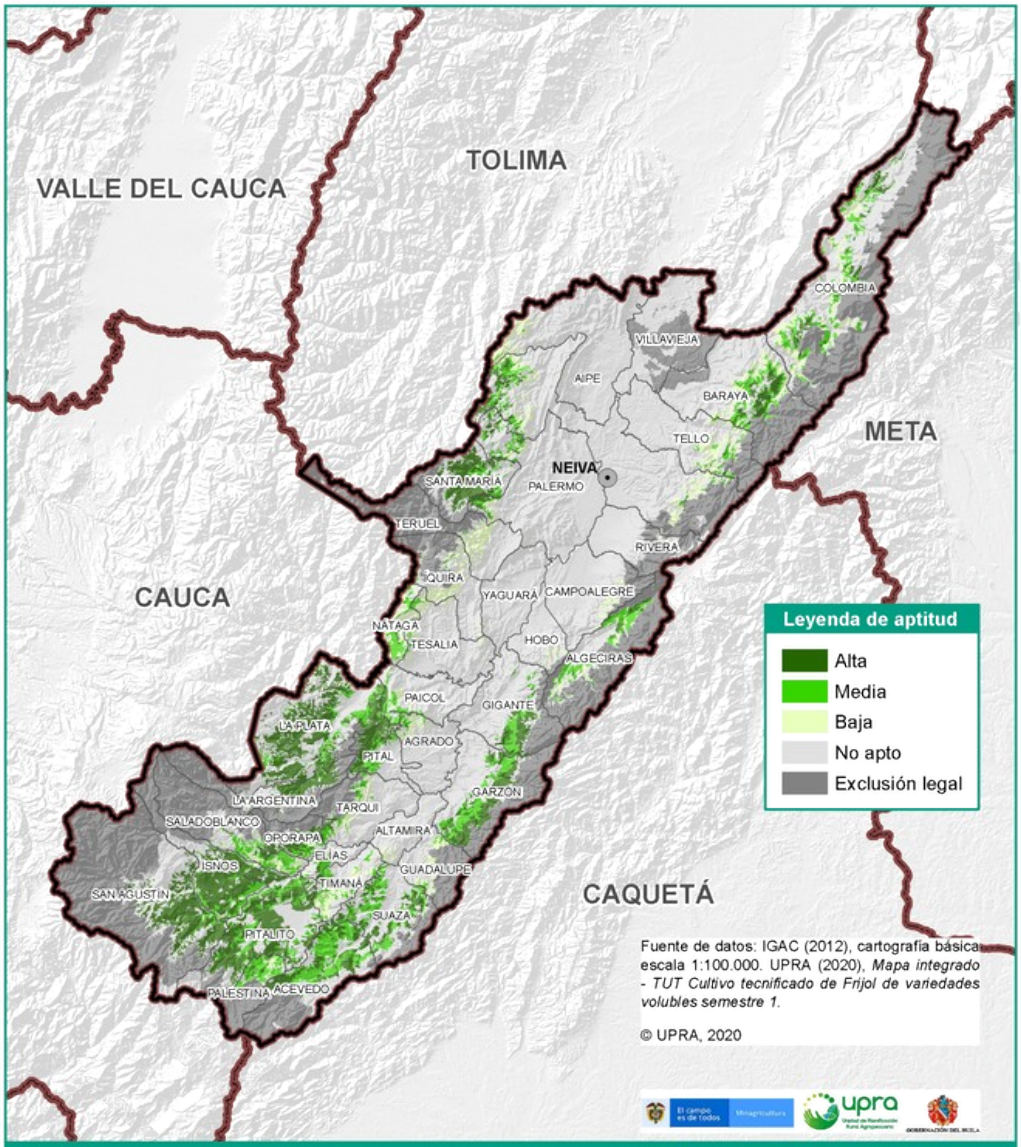
Figura Error: Reference source not found-28. Distribución de la aptitud del TUT de frijol tecnificado de variedades volubles Semestre 1 en el Huila.



Edición de estudio

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

Figura Error: Reference source not found-29. Mapa integrado de aptitud TUT de frijol tecnificado variedades volubles Semestre 1.



Mapa integrado - TUT Cultivo tecnificado de Frijol de variedades volubles semestre 1

El municipio con mayor área en aptitud alta es La Plata con 29.865 ha, en aptitud media el municipio de Colombia con 11.698 ha. Los municipios con más aptitud total son: La Plata (35.686 ha), Pitalito (34.939 ha), Colombia (25.695 ha) y el municipio de Isnos (20.790 ha) (Ver Figura Error: Reference source not found-28). En la Tabla Error: Reference source not found-24 se relacionan cada uno de los municipios del Huila con aptitud para el establecimiento del cultivo frijol voluble para el primer semestre.

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

Tabla Error: Reference source not found-24. Estadísticas áreas de aptitud por municipios TUT de frijol tecnificado de variedades volubles Semestre 1.

Municipio	Aptitud [ha]				Restricción [ha]		Total [ha]
	Alta	Media	Baja	Total	Técnica	Legal	
La Plata	29.865	5.820	2	**35.686**	41.387	4.427	**81.500**
Pitalito	27.441	7.489	9	**34.939**	23.764	3.905	**62.608**
San Agustín	19.387	955	2	**20.343**	27.669	90.785	**138.797**
Isnos	16.443	3.520	826	**20.790**	7.379	9.505	**37.674**
Santa María	11.833	2.354	10	**14.197**	12.224	7.437	**33.858**
Garzón	9.684	7.111	1	**16.797**	22.974	21.054	**60.824**
Acevedo	8.791	11.262	-	**20.052**	14.675	19.160	**53.887**
Suaza	6.731	7.654	12	**14.398**	20.478	8.119	**42.994**
Pital	6.455	2.492	0	**8.948**	8.972	1.442	**19.362**
La Argentina	6.289	456	-	**6.745**	4.887	24.093	**35.725**
Gigante	4.839	3.843	-	**8.682**	32.022	9.733	**50.438**
Baraya	4.791	6.895	5.780	**17.466**	36.338	24.815	**78.620**
Colombia	4.678	11.698	9.320	**25.695**	55.752	77.007	**158.455**
Neiva	3.942	4.672	7.926	**16.540**	85.114	18.129	**119.783**
Oporapa	3.869	1.631	462	**5.962**	2.781	6.678	**15.422**
Palermo	2.918	2.579	2.104	**7.602**	80.529	383	**88.515**
Algeciras	1.346	6.562	2.196	**10.104**	9.607	39.228	**58.939**
Tarqui	891	2.139	3.338	**6.368**	21.964	8.040	**36.371**
Saladoblanco	866	5.028	2.690	**8.584**	8.239	29.815	**46.638**
Palestina	624	4.396	923	**5.943**	1.488	10.450	**17.880**
Elías	357	1.357	957	**2.671**	5.406	-	**8.077**
Paicol	337	2.268	1.381	**3.986**	23.968	1	**27.955**
Timaná	328	3.171	5.683	**9.182**	9.447	-	**18.629**
Agrado	305	822	1.894	**3.020**	23.437	371	**26.828**
Nátaga	237	3.007	3.780	**7.023**	5.819	-	**12.842**
Tello	157	2.010	5.642	**7.809**	36.886	8.462	**53.157**
Guadalupe	7	630	3.080	**3.717**	8.302	13.051	**25.070**
Campoalegre	2	13	2.675	**2.690**	38.221	5.252	**46.162**
Aipe	0	560	5.492	**6.052**	73.550	38	**79.639**
Tesalia	-	837	3.733	**4.570**	33.836	-	**38.406**
Íquira	-	354	5.613	**5.967**	16.774	12.864	**35.605**
Teruel	-	65	4.571	**4.636**	13.785	28.596	**47.016**
Altamira	-	-	1.404	**1.404**	16.690	8	**18.102**
Hobo	-	-	929	**929**	17.617	891	**19.436**
Rivera	-	-	296	**296**	21.359	10.579	**32.235**
Yaguará	-	-	78	**78**	32.099	-	**32.177**
Villavieja	-	-	-	**-**	30.102	23.805	**53.907**
Total Huila	**173.414**	**113.648**	**82.809**	**369.871**	**925.540**	**518.122**	**1.813.533**
	9,6 %	**6,3 %**	**4,6 %**	**20,4 %**	**51,0 %**	**28,6 %**	**100,0 %**

Fuente: Elaboración propia.

5.3.2. TUT Frijol tecnificado de variedades volubles semestre 2

Para el semestre agrícola 2, el departamento del Huila tiene una aptitud total de 371.169 ha, equivalente al 20,5 % del área del departamento, para el establecimiento y desarrollo de este cultivo. 173.414 ha correspondientes al 9,2 % del área del departamento tiene una aptitud alta, 121.727 ha correspondientes al 6,7 % en aptitud media, 83.174 ha correspondiente al 4,6 % en aptitud baja. En lo que respecta a las áreas no aptas para establecer el cultivo hay 1’442.364 ha entre restricciones técnicas y legales correspondiente a un 79,5 %.

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

Figura Error: Reference source not found-30. Mapa integrado de aptitud TUT de frijol tecnificado variedades volubles Semestre 2.

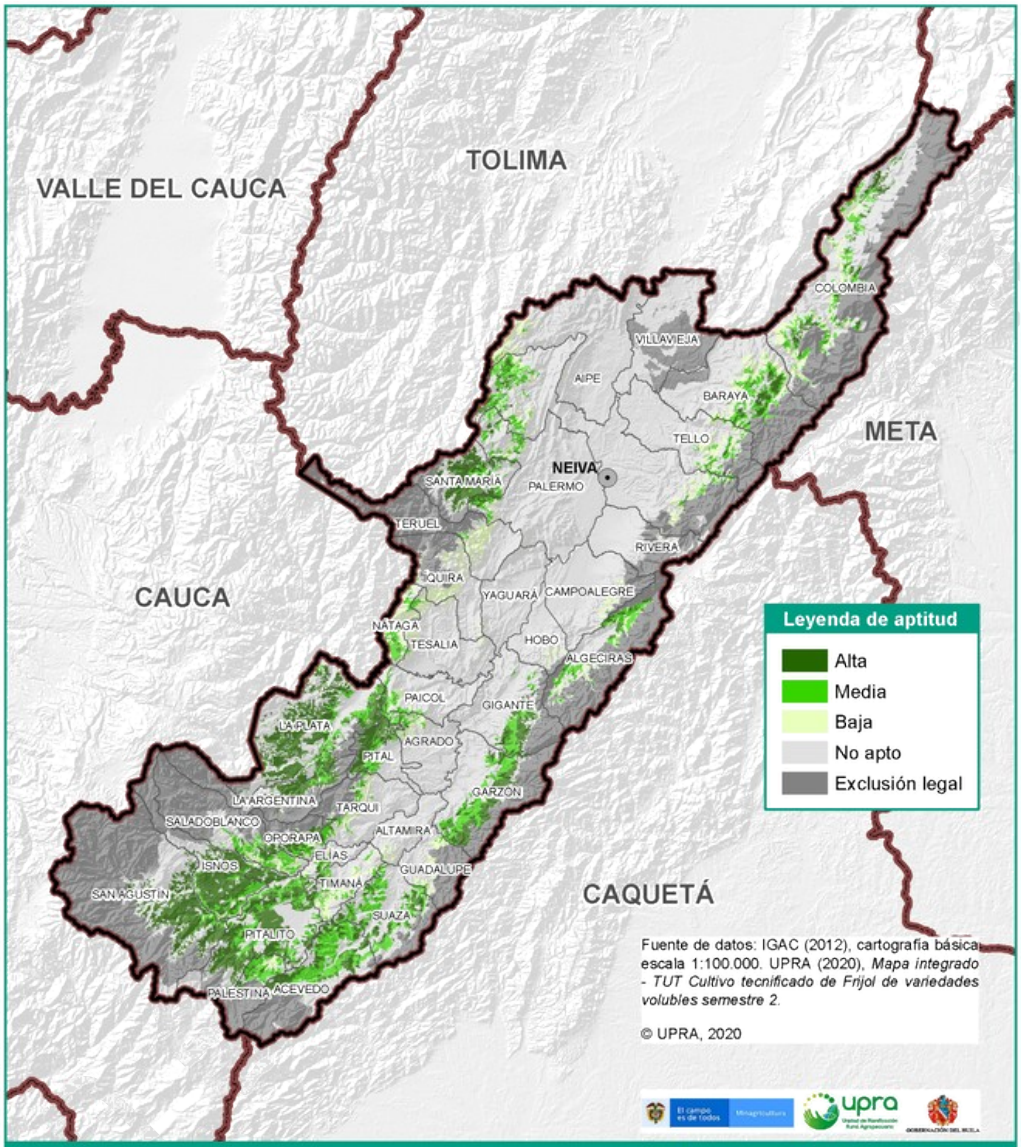
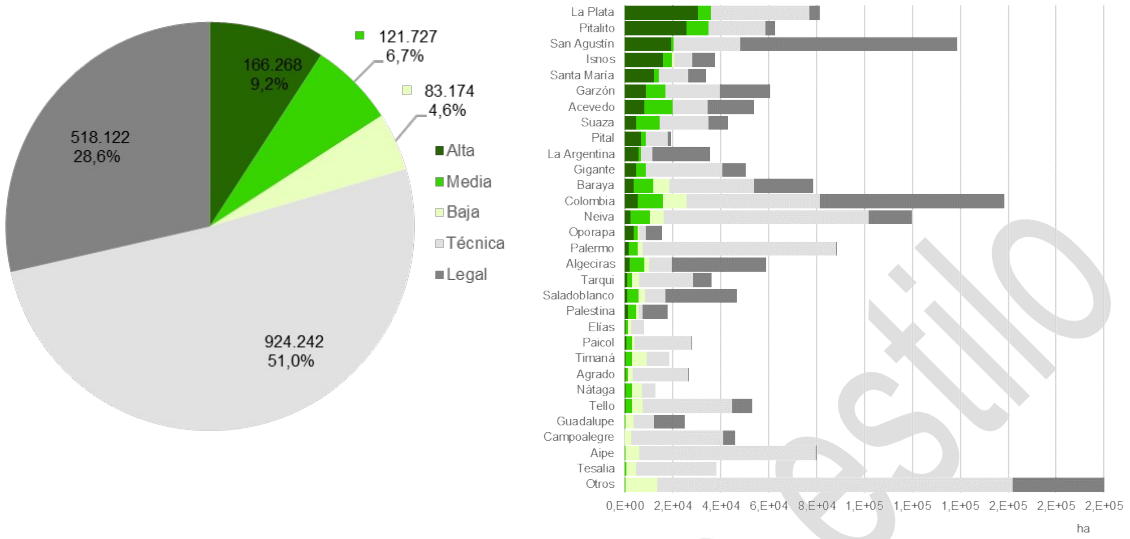


Figura Error: Reference source not found-31. Distribución de la aptitud del TUT de frijol tecnificado de variedades volubles Semestre 2 en el Huila.



El municipio con mayor área en aptitud alta es La Plata con 30.394 ha, en aptitud media el municipio de Acevedo con 11.929 ha, en aptitud baja el municipio de Colombia con 9789 ha. Los municipios con más aptitud total corresponden a: La Plata (35.779 ha), Pitalito (35.047 ha), Colombia (25.668 ha) y el municipio de Isnos (20.717 ha). Ver Figura Error: Reference source not found-31. Los datos por municipios se detallan en la Tabla Error: Reference source not found-25, la cual contiene las estadísticas de área.

Tabla Error: Reference source not found-25. Estadísticas áreas de aptitud por municipios TUT de frijol tecnificado de variedades volubles Semestre 2.

Municipio	Aptitud [ha]				Restricción [ha]		Total [ha]
	Alta	Media	Baja	Total	Técnica	Legal	
La Plata	30.394	5.384	1	**35.779**	41.294	4.427	**81.500**
Pitalito	25.844	9.196	7	**35.047**	23.656	3.905	**62.608**
San Agustín	19.223	1.137	2	**20.361**	27.651	90.785	**138.797**
Isnos	15.903	3.863	951	**20.717**	7.452	9.505	**37.674**
Santa María	12.319	1.891	6	**14.216**	12.205	7.437	**33.858**
Garzón	8.925	7.837	1	**16.763**	23.007	21.054	**60.824**
Acevedo	8.148	11.929	-	**20.077**	14.651	19.160	**53.887**
Pital	6.613	2.301	0	**8.914**	9.006	1.442	**19.362**
La Argentina	5.802	1.030	-	**6.832**	4.800	24.093	**35.725**
Colombia	5.492	10.387	9.789	**25.668**	55.779	77.007	**158.455**
Suaza	4.844	9.682	5	**14.532**	20.344	8.119	**42.994**
Gigante	4.834	3.791	-	**8.625**	32.079	9.733	**50.438**
Oporapa	3.594	1.671	658	**5.923**	2.821	6.678	**15.422**
Baraya	3.586	8.224	6.883	**18.693**	35.112	24.815	**78.620**
Neiva	2.367	8.077	5.923	**16.367**	85.287	18.129	**119.783**
Algeciras	1.941	6.031	2.128	**10.100**	9.611	39.228	**58.939**
Palermo	1.522	3.896	2.124	**7.542**	80.589	383	**88.515**
Palestina	1.163	3.650	1.075	**5.888**	1.542	10.450	**17.880**
Saladoblanco	908	4.937	2.674	**8.518**	8.305	29.815	**46.638**
Tarqui	807	2.230	3.177	**6.214**	22.117	8.040	**36.371**
Paicol	477	2.623	1.001	**4.101**	23.852	1	**27.955**

En edición de estilo

Municipio	Aptitud [ha]				Restricción [ha]		Total [ha]
	Alta	Media	Baja	Total	Técnica	Legal	
Elías	336	1.041	1.309	**2.686**	5.390	-	**8.077**
Nátaga	333	2.756	3.947	**7.036**	5.806	-	**12.842**
Agrado	327	954	1.917	**3.199**	23.259	371	**26.828**
Tello	287	2.706	4.525	**7.517**	37.178	8.462	**53.157**
Timaná	258	2.837	6.159	**9.254**	9.375	-	**18.629**
Guadalupe	12	356	3.348	**3.717**	8.302	13.051	**25.070**
Campoalegre	8	55	2.574	**2.637**	38.274	5.252	**46.162**
Aipe	0	362	5.662	**6.024**	73.577	38	**79.639**
Tesalia	-	517	4.042	**4.559**	33.847	-	**38.406**
Teruel	-	264	4.424	**4.688**	13.733	28.596	**47.016**
Íquira	-	83	6.140	**6.222**	16.519	12.864	**35.605**
Altamira	-	31	1.424	**1.455**	16.639	8	**18.102**
Hobo	-	-	923	**923**	17.622	891	**19.436**
Rivera	-	-	296	**296**	21.360	10.579	**32.235**
Yaguará	-	-	79	**79**	32.098	-	**32.177**
Villavieja	-	-	-	**-**	30.102	23.805	**53.907**
Total Huila	**166.268**	**121.727**	**83.174**	**371.169**	**924.242**	**518.122**	**1.813.533**
	9,2 %	**6,7 %**	**4,6 %**	**20,5 %**	**51,0 %**	**28,6 %**	**100,0 %**

Fuente: Elaboración propia.

Observando los datos consolidados por clase de aptitud, las principales diferencias para frijol de variedades volubles comparando los dos semestres agrícolas, se dan en las áreas con aptitud Alta y media.

La comparación indica, que para el desarrollo del TUT, en el segundo semestre agrícola (septiembre - febrero) existen 8079 ha mas con aptitud media que en el primer semestre (marzo - agosto). También se resalta que el Huila posee más de 7146 ha en aptitud alta para el semestre agrícola 1.

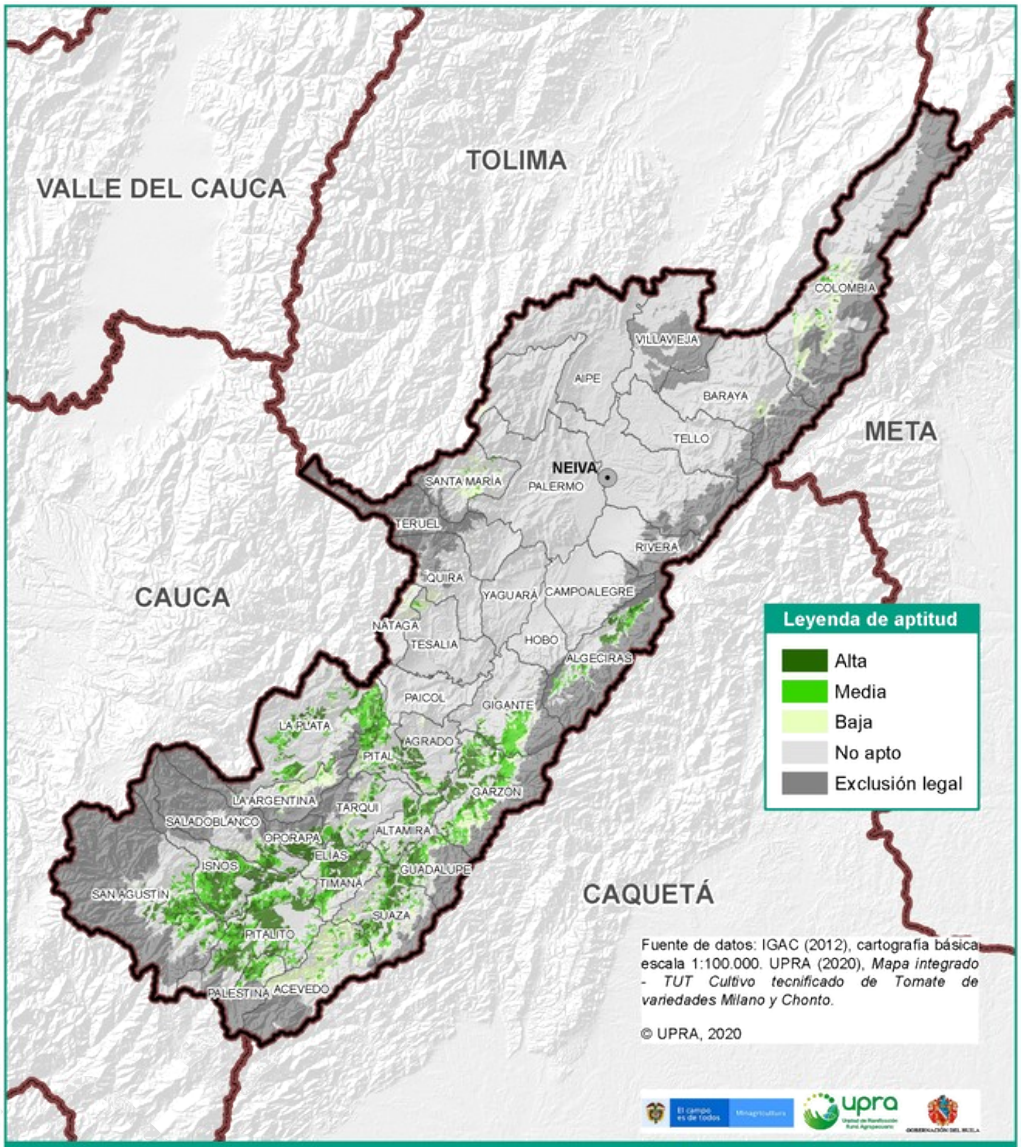
5.4. Aptitud para el TUT – Tomate de mesa de variedades milano y chonto

En el Huila 235.822 ha poseen aptitud (total) para el establecimiento del TUT de tomate de mesa, esta superficie apta equivale al 13,0 % del área del departamento, como se ve en la Figura Error: Reference source not found-32, 94.880 ha correspondientes al 5,2 % % del área del departamento tiene una aptitud alta, 80.801 ha correspondientes al 4,5 % en aptitud media, 60.141 ha correspondiente al 3,3 % en aptitud baja y 1’577.712 ha correspondientes al 87,0 % de áreas no aptas para establecer el cultivo de tomate, el municipio con mayor área en aptitud alta es Pitalito con 18.554 ha.

En edición de estilo

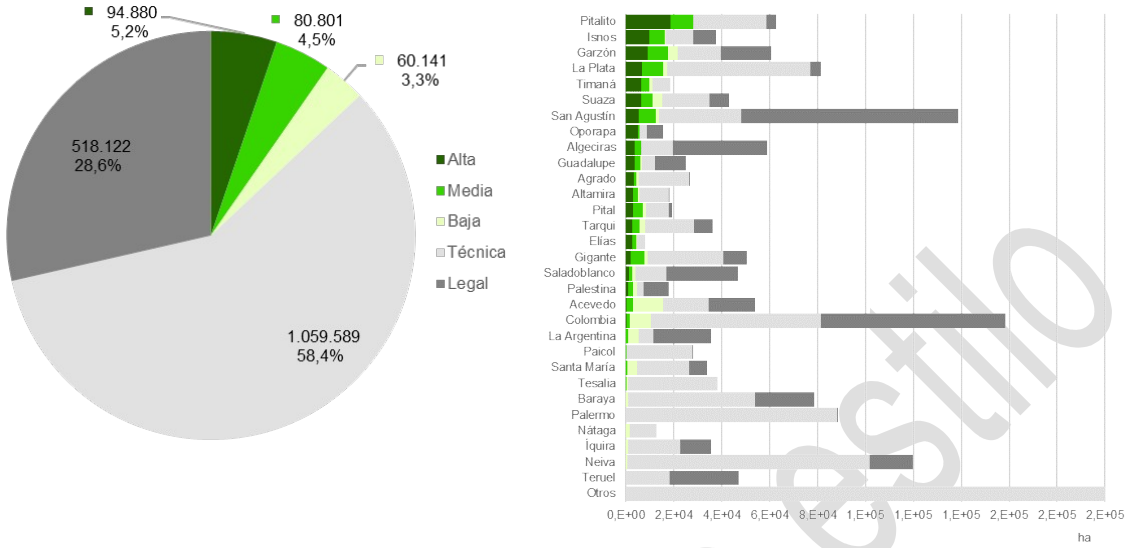
upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

Figura Error: Reference source not found-32. Mapa integrado de aptitud TUT de tomate de mesa de variedades volubles milano y chonto.



Mapa integrado - TUT Cultivo tecnificado de Tomate de variedades Milano y Chonto

Figura Error: Reference source not found-33. Distribución de la aptitud del TUT de Tomate de mesa en el Huila.



En la Figura Error: Reference source not found-33 y Tabla Error: Reference source not found-26 se evidencia que los municipios con mayor área en aptitud total corresponden a: Pitalito (28.196 ha), Garzón (21.800 ha), La Plata (17.384 ha), e Isnos (16.715 ha).

Tabla Error: Reference source not found-26. Estadísticas áreas de aptitud por municipios por municipio TUT de tomate de variedades milano y chonto.

Municipio	Aptitud [ha]				Restricción [ha]		Total [ha]
	Alta	Media	Baja	Total	Técnica	Legal	
Pitalito	18.554	9.609	34	**28.196**	30.507	3.905	**62.608**
Isnos	9.913	6.296	506	**16.715**	11.453	9.505	**37.674**
Garzón	9.061	8.679	4.060	**21.800**	17.971	21.054	**60.824**
La Plata	6.824	8.586	1.974	**17.384**	59.689	4.427	**81.500**
Timaná	6.478	3.233	1.461	**11.173**	7.456	-	**18.629**
Suaza	6.444	4.819	4.129	**15.391**	19.484	8.119	**42.994**
San Agustín	5.407	7.132	1.426	**13.966**	34.047	90.785	**138.797**
Oporapa	4.929	652	0	**5.582**	3.162	6.678	**15.422**
Algeciras	3.836	2.705	30	**6.571**	13.140	39.228	**58.939**
Guadalupe	3.602	2.428	708	**6.738**	5.281	13.051	**25.070**
Agrado	3.273	943	1.005	**5.221**	21.236	371	**26.828**
Altamira	3.083	2.024	712	**5.819**	12.275	8	**18.102**
Pital	3.010	4.085	1.394	**8.490**	9.431	1.442	**19.362**
Tarqui	2.834	3.048	2.127	**8.009**	20.323	8.040	**36.371**
Elías	2.647	1.610	577	**4.835**	3.242	-	**8.077**
Gigante	1.911	5.686	1.431	**9.028**	31.676	9.733	**50.438**
Saladoblanco	1.372	1.361	1.330	**4.063**	12.760	29.815	**46.638**
Palestina	927	1.956	1.688	**4.571**	2.860	10.450	**17.880**
Acevedo	459	2.471	12.681	**15.611**	19.117	19.160	**53.887**
Colombia	208	1.448	8.700	**10.357**	71.090	77.007	**158.455**
La Argentina	58	831	4.502	**5.390**	6.242	24.093	**35.725**
Paicol	51	223	68	**341**	27.612	1	**27.955**
Santa María	-	662	4.173	**4.835**	21.586	7.437	**33.858**
Tesalia	-	206	893	**1.099**	37.307	-	**38.406**

En edición de estilo

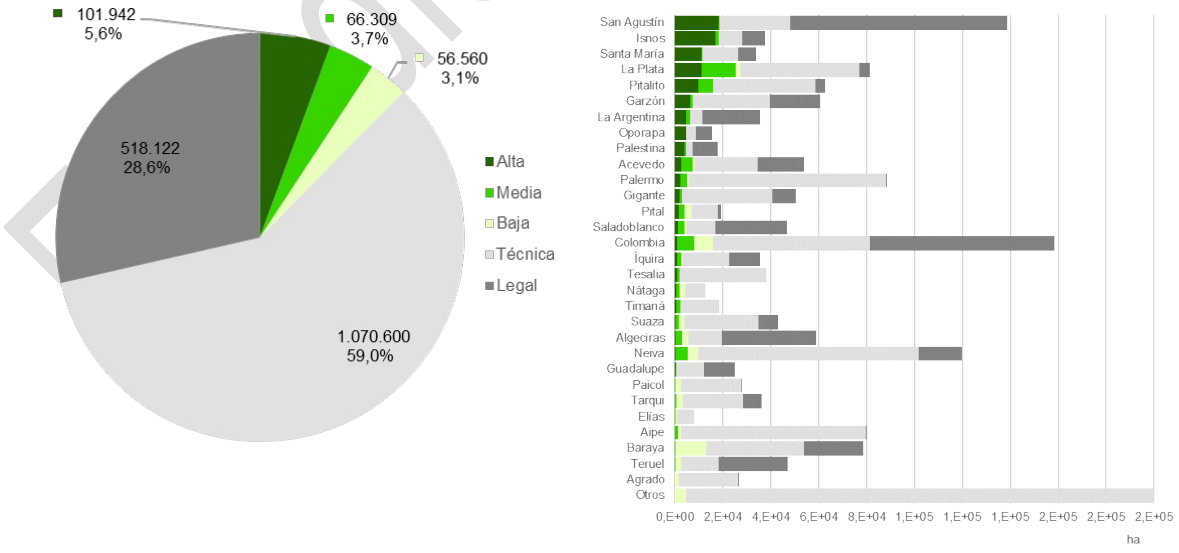
Municipio	Aptitud [ha]				Restricción [ha]		Total [ha]
	Alta	Media	Baja	Total	Técnica	Legal	
Baraya	-	64	1.025	**1.089**	52.716	24.815	**78.620**
Palermo	-	42	14	**56**	88.076	383	**88.515**
Nátaga	-	1	1.521	**1.522**	11.320	-	**12.842**
Íquira	-	-	1.137	**1.137**	21.604	12.864	**35.605**
Neiva	-	-	776	**776**	100.878	18.129	**119.783**
Teruel	-	-	58	**58**	18.362	28.596	**47.016**
Aipe	-	-	-	**-**	79.602	38	**79.639**
Villavieja	-	-	-	**-**	30.102	23.805	**53.907**
Tello	-	-	-	**-**	44.695	8.462	**53.157**
Campoalegre	-	-	-	**-**	40.911	5.252	**46.162**
Rivera	-	-	-	**-**	21.655	10.579	**32.235**
Yaguará	-	-	-	**-**	32.177	-	**32.177**
Hobo	-	-	-	**-**	18.545	891	**19.436**
Total Huila	**94.880**	**80.801**	**60.141**	**235.822**	**1.059.589**	**518.122**	**1.813.533**
	5,2 %	**4,5 %**	**3,3 %**	**13,0 %**	**58,4 %**	**28,6 %**	**100,0 %**

Fuente: Elaboración propia.

5.5. Aptitud para el TUT – Granadilla

El departamento del Huila tiene una aptitud para el establecimiento TUT de granadilla de 224.811 ha, esta superficie apta equivale al 12,4 % del área del departamento (Ver Figura Error: Reference source not found-35), 101.942 ha correspondientes al 5,6 % del departamento tiene aptitud alta, 66.309 ha correspondientes al 3,7 % en aptitud media, 56.560 ha correspondientes al 3, % en aptitud baja y 1'588.723 ha correspondientes a las áreas no aptas, es decir tienen algún tipo de restricción legal o técnica para establecer el cultivo de granadilla, el municipio con mayor área en aptitud alta es San Agustín con 18.326 ha, en aptitud media el municipio de la Plata con 14.193 ha y Baraya con 12.704 ha en aptitud baja.

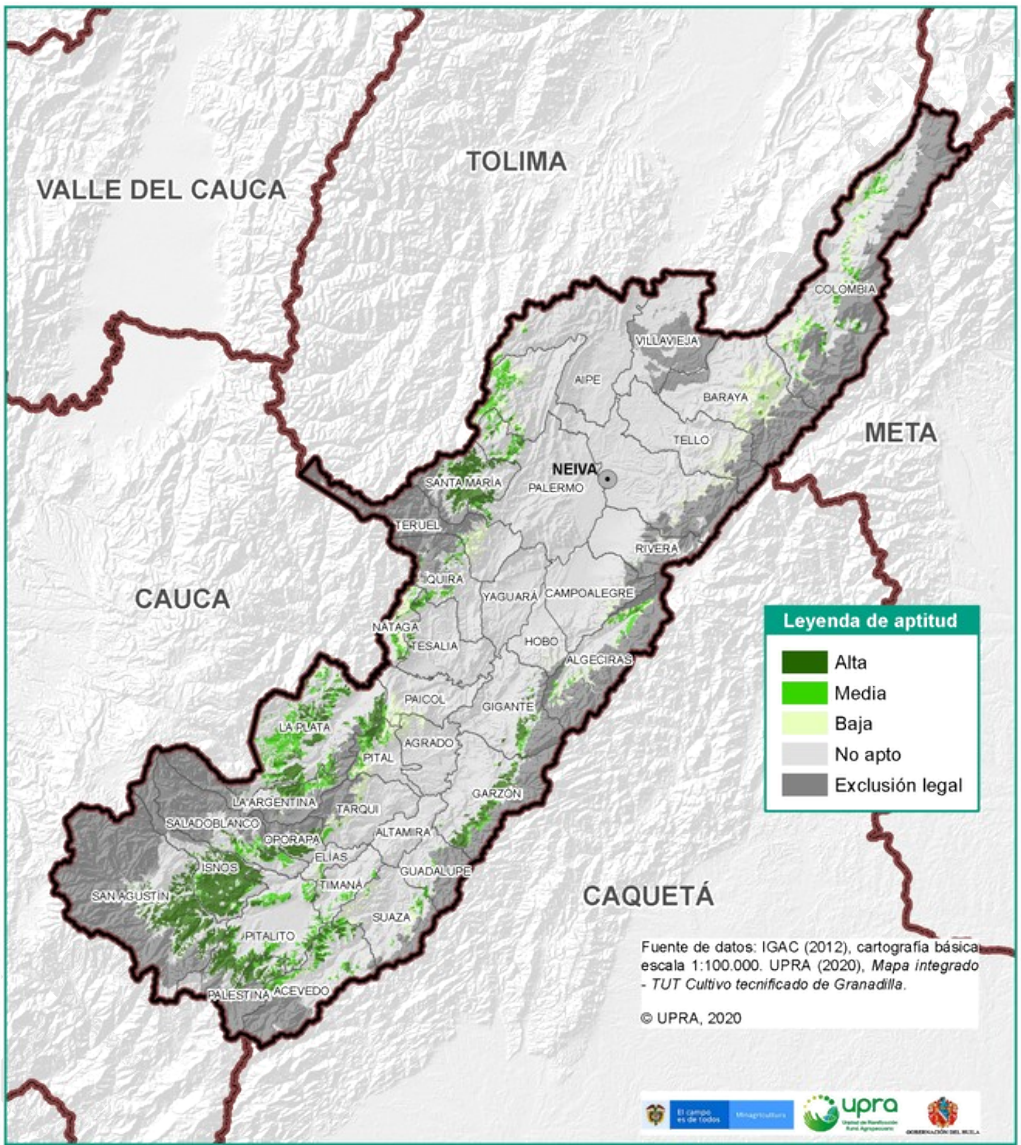
Figura Error: Reference source not found-34. Distribución de la aptitud del TUT de Granadilla en el Huila.



Evaluación de tierras para el departamento del Huila | Página 66 de 92
Gobernación del Huila
Borrador de estudio

Se evidencia que los municipios con mayor porcentaje de área en aptitud total son: La Plata (35,8 %), Colombia (25,5 %), Baraya (23,0 %), Isnos (18,8 %), San Agustín (18,6 %) y Pitalito (19,0 %). Ver Figura Error: Reference source not found-34 y Tabla Error: Reference source not found-27.

Figura Error: Reference source not found-35. Mapa integrado de aptitud TUT granadilla.



Mapa integrado - TUT Cultivo tecnificado de tecnificado de Granadilla

Tabla Error: Reference source not found-27. Estadísticas áreas de aptitud por municipios TUT Granadilla.

Municipio	Aptitud [ha]				Restricción [ha]		Total [ha]
	Alta	Media	Baja	Total	Técnica	Legal	
San Agustín	18.326	217	175	**18.718**	29.294	90.785	**138.797**
Isnos	16.981	1.384	37	**18.402**	9.767	9.505	**37.674**
Santa María	11.135	395	0	**11.530**	14.890	7.437	**33.858**
La Plata	11.058	14.193	2.030	**27.280**	49.793	4.427	**81.500**
Pitalito	9.866	6.186	0	**16.051**	42.651	3.905	**62.608**
Garzón	6.289	1.229	-	**7.518**	32.253	21.054	**60.824**
La Argentina	4.841	1.579	0	**6.421**	5.211	24.093	**35.725**
Oporapa	4.731	67	0	**4.798**	3.945	6.678	**15.422**
Palestina	4.092	561	-	**4.653**	2.778	10.450	**17.880**
Acevedo	2.793	4.513	1.138	**8.444**	26.283	19.160	**53.887**
Palermo	2.164	2.910	798	**5.872**	82.259	383	**88.515**
Gigante	2.153	871	85	**3.109**	37.595	9.733	**50.438**
Pital	1.607	2.539	2.797	**6.943**	10.977	1.442	**19.362**
Saladoblanco	1.291	2.891	711	**4.893**	11.930	29.815	**46.638**
Colombia	1.125	7.004	7.862	**15.991**	65.456	77.007	**158.455**
Íquira	920	1.767	571	**3.258**	19.483	12.864	**35.605**
Tesalia	828	1.089	165	**2.082**	36.324	-	**38.406**
Nátaga	526	1.620	2.137	**4.283**	8.559	-	**12.842**
Timaná	495	1.700	61	**2.256**	16.373	-	**18.629**
Suaza	215	1.427	2.355	**3.997**	30.878	8.119	**42.994**
Algeciras	179	2.987	2.502	**5.668**	14.043	39.228	**58.939**
Neiva	144	5.205	4.572	**9.922**	91.732	18.129	**119.783**
Guadalupe	135	625	1	**760**	11.259	13.051	**25.070**
Paicol	48	399	2.201	**2.648**	25.306	1	**27.955**
Tarqui	2	668	2.672	**3.342**	24.989	8.040	**36.371**
Elías	0	246	578	**824**	7.252	-	**8.077**
Aipe	-	1.308	1.520	**2.828**	76.773	38	**79.639**
Baraya	-	393	12.704	**13.097**	40.707	24.815	**78.620**
Teruel	-	212	2.591	**2.803**	15.618	28.596	**47.016**
Agrado	-	68	1.685	**1.753**	24.704	371	**26.828**
Rivera	-	55	292	**347**	21.308	10.579	**32.235**
Tello	-	-	2.771	**2.771**	41.924	8.462	**53.157**
Campoalegre	-	-	1.102	**1.102**	39.809	5.252	**46.162**
Hobo	-	-	447	**447**	18.098	891	**19.436**
Villavieja	-	-	-	**-**	30.102	23.805	**53.907**
Yaguará	-	-	-	**-**	32.177	-	**32.177**
Altamira	-	-	-	**-**	18.094	8	**18.102**
Total Huila	**101.942**	**66.309**	**56.560**	**224.811**	**1.070.600**	**518.122**	**1.813.533**
	5,6 %	**3,7 %**	**3,1 %**	**12,4 %**	**59,0 %**	**28,6 %**	**100,0 %**

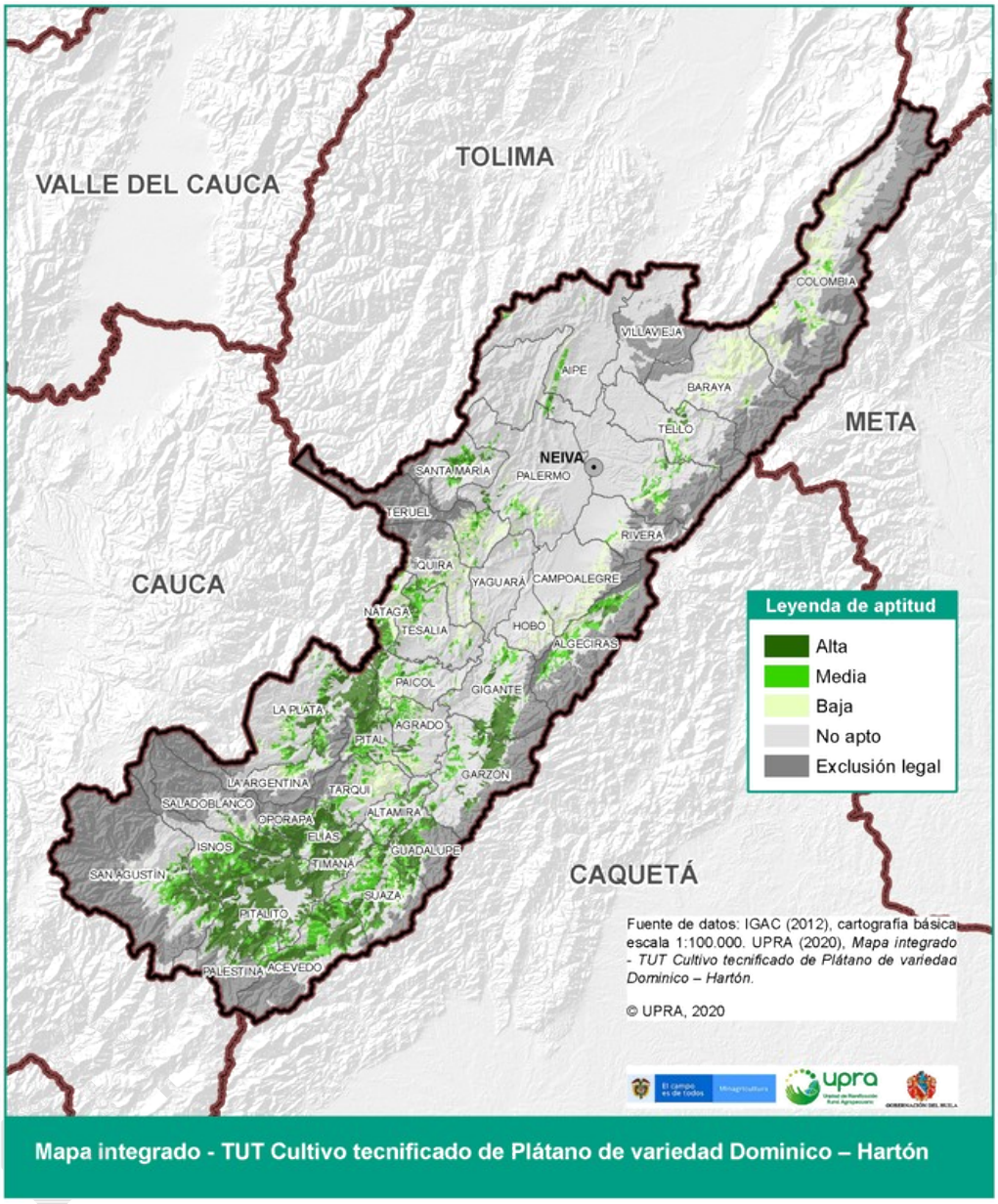
Fuente: Elaboración propia.

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

5.6. Aptitud para el TUT – Plátano variedad Dominico - Hartón

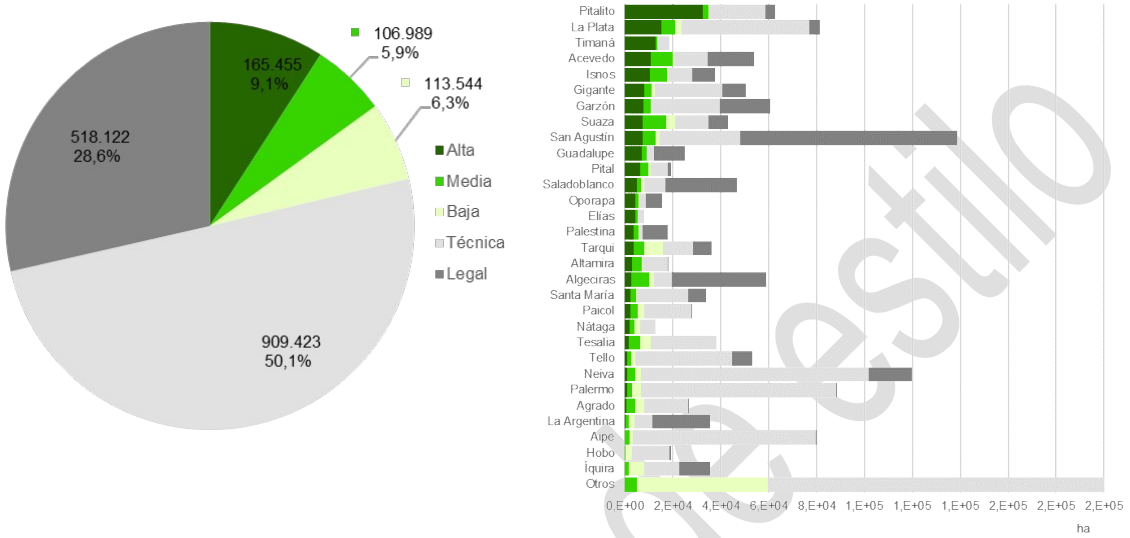
Figura Error: Reference source not found-36. Mapa integrado de aptitud TUT plátano hartón.



El departamento del Huila tiene una aptitud total para el TUT de Plátano Hartón de 385.988 ha, equivalentes al 21,3 % del area del departamento (ver Figura Error: Reference source not found-36), 165.455 ha correspondientes al 9,1 % del área del departamento tiene una aptitud alta, 106.989 ha correspondientes al 5,9 % en aptitud media, 113.544 ha correspondiente al 6,3 % de aptitud baja y 1’427.546 ha correspondientes al 78,7 % de

áreas no aptas para establecer el cultivo de Plátano, el municipio con mayor área en aptitud alta es Pitalito con 32.525 ha, en aptitud media con 9.686 ha y Sabanalarga con 16.310 ha en aptitud baja.

Figura Error: Reference source not found-37. Distribución de la aptitud del TUT de Plátano Dominio hartón en el Huila.



En la Figura Error: Reference source not found-37 y Tabla Error: Reference source not found-28 se evidencia que los municipios con mayor porcentaje de área en aptitud total son: Pitalito (35.089 ha), La Plata (23.825 ha), Colombia (23.072 ha) y Suaza (21.066 ha).

Tabla Error: Reference source not found-28. Estadísticas áreas de aptitud por municipios TUT plátano hartón.

Municipio	Aptitud [ha]				Restricción [ha]		Total [ha]
	Alta	Media	Baja	Total	Técnica	Legal	
Pitalito	32.525	2.554	10	**35.089**	23.614	3.905	**62.608**
La Plata	15.232	5.819	2.774	**23.825**	53.248	4.427	**81.500**
Timaná	12.855	550	14	**13.419**	5.210	-	**18.629**
Acevedo	10.978	9.016	733	**20.727**	14.000	19.160	**53.887**
Isnos	10.434	7.092	715	**18.241**	9.928	9.505	**37.674**
Gigante	8.219	3.091	1.088	**12.398**	28.306	9.733	**50.438**
Garzón	7.700	3.227	63	**10.989**	28.781	21.054	**60.824**
Suaza	7.524	9.686	3.857	**21.066**	13.809	8.119	**42.994**
San Agustín	7.416	5.531	1.667	**14.614**	33.398	90.785	**138.797**
Guadalupe	7.210	2.068	0	**9.279**	2.740	13.051	**25.070**
Pital	6.419	3.491	1.039	**10.950**	6.970	1.442	**19.362**
Saladoblanco	5.075	1.590	1.566	**8.231**	8.592	29.815	**46.638**
Oporapa	4.382	1.403	290	**6.075**	2.669	6.678	**15.422**
Elías	4.218	1.110	163	**5.491**	2.585	-	**8.077**
Palestina	3.622	1.975	315	**5.913**	1.518	10.450	**17.880**
Tarqui	3.615	4.437	7.886	**15.938**	12.393	8.040	**36.371**
Altamira	3.027	3.909	370	**7.306**	10.788	8	**18.102**
Algeciras	2.673	7.334	2.220	**12.228**	7.483	39.228	**58.939**
Santa María	2.320	2.320	300	**4.940**	21.481	7.437	**33.858**
Paicol	2.282	3.123	2.815	**8.220**	19.734	1	**27.955**

En edición de estilo

Municipio	Aptitud [ha]				Restricción [ha]		Total [ha]
	Alta	Media	Baja	Total	Técnica	Legal	
Nátaga	1.993	2.160	2.129	**6.282**	6.560	-	**12.842**
Tesalia	1.608	4.842	4.451	**10.901**	27.505	-	**38.406**
Tello	1.003	1.547	1.654	**4.204**	40.492	8.462	**53.157**
Neiva	861	3.364	2.385	**6.609**	95.045	18.129	**119.783**
Palermo	860	2.052	3.736	**6.648**	81.483	383	**88.515**
Agrado	585	3.945	3.717	**8.247**	18.210	371	**26.828**
La Argentina	440	1.257	2.463	**4.159**	7.473	24.093	**35.725**
Aipe	126	1.801	1.294	**3.221**	76.380	38	**79.639**
Hobo	83	176	2.895	**3.154**	15.391	891	**19.436**
Íquira	69	1.590	6.401	**8.060**	14.681	12.864	**35.605**
Teruel	54	1.820	6.300	**8.174**	10.247	28.596	**47.016**
Campoalegre	47	162	8.055	**8.263**	32.648	5.252	**46.162**
Baraya	0	235	16.310	**16.545**	37.260	24.815	**78.620**
Colombia	-	2.051	21.020	**23.072**	58.375	77.007	**158.455**
Rivera	-	357	1.438	**1.795**	19.860	10.579	**32.235**
Yaguará	-	305	1.221	**1.526**	30.651	-	**32.177**
Villavieja	-	-	189	**189**	29.913	23.805	**53.907**
Total Huila	**165.455**	**106.989**	**113.544**	**385.988**	**909.423**	**518.122**	**1.813.533**
	9,1 %	**5,9 %**	**6,3 %**	**21,3 %**	**50,1 %**	**28,6 %**	**100,0 %**

Fuente: Elaboración propia.

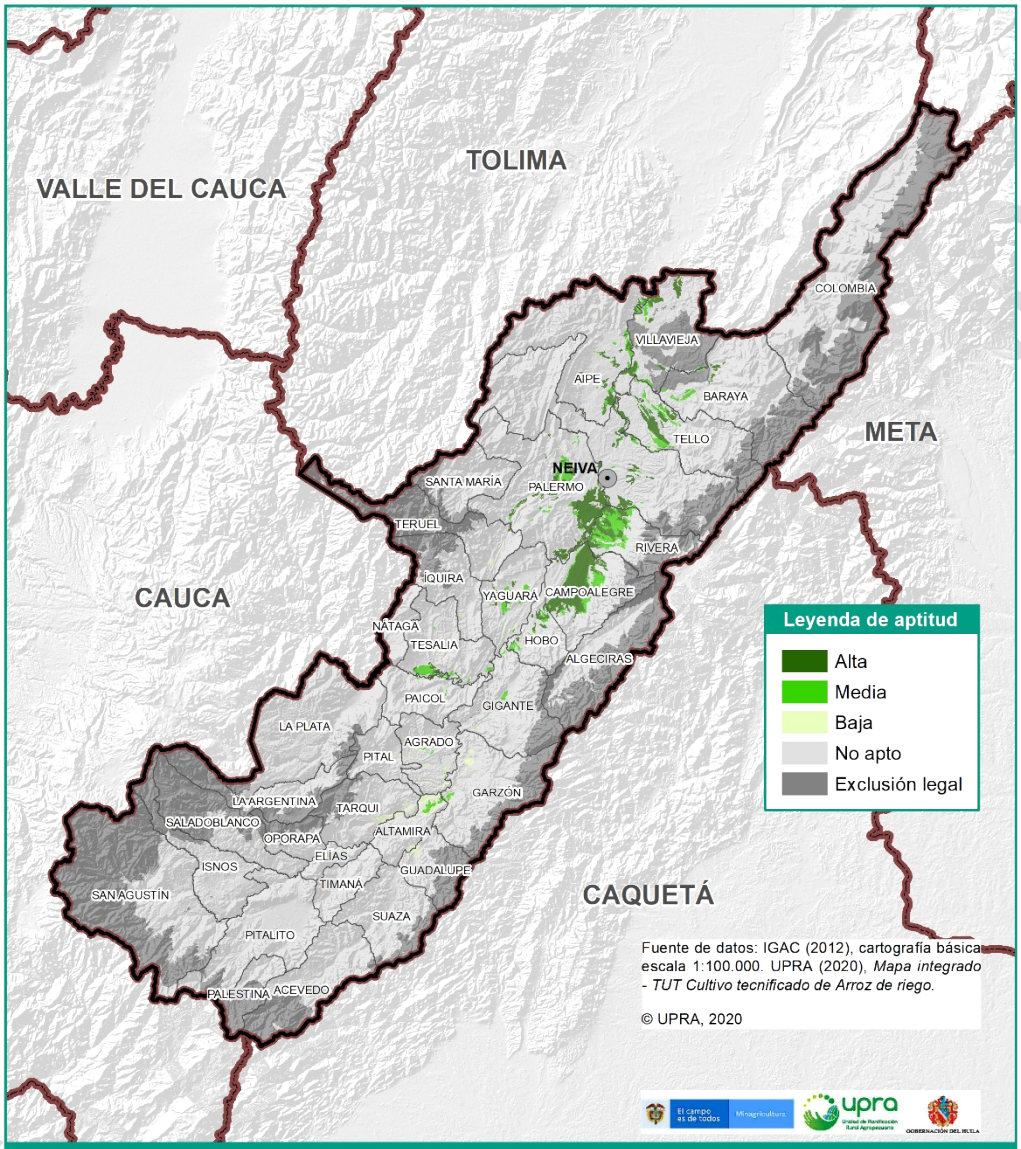
5.7. Aptitud para el TUT – Arroz de riego

El departamento del Huila tiene una aptitud para el establecimiento TUT de arroz riego de 71.421 ha, esta superficie apta equivale al 3,9 % del área del departamento (Ver Figura Error: Reference source not found-38), 40.535 ha correspondientes al 2,2 % del departamento tiene aptitud alta, 22.155 ha correspondientes al 1,2 % en aptitud media, 8.731 ha correspondientes al 0,5 % en aptitud baja y 1’742.113 ha correspondientes a las áreas no aptas, es decir tienen algún tipo de restricción legal o técnica para establecer el cultivo de arroz, el municipio con mayor área en aptitud alta es Campoalegre con 11.581 ha, seguido por el municipio de Palermo con 10.742 ha y Rivera con 3.847 ha.

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

Figura Error: Reference source not found-38. Mapa integrado de aptitud TUT arroz riego.



Mapa integrado - TUT Cultivo tecnificado de Arroz de riego

Los municipios con mayor porcentaje de área en aptitud total son: Campoalegre (14.388 ha), Palermo (13.103 ha), Rivera (8997 ha) y Tello (5977 ha). Como se observa en la Figura Error: Reference source not found-39.

Figura Error: Reference source not found-39. Distribución de la aptitud del TUT de Arroz riego en el Huila.

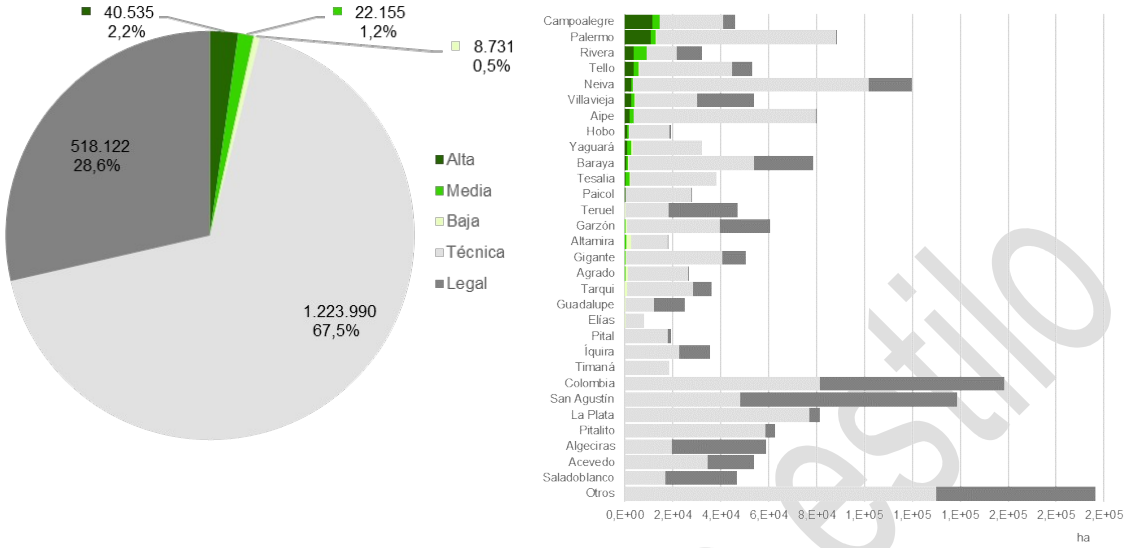


Tabla Error: Reference source not found-29. Estadísticas áreas de aptitud por municipios TUT arroz riego.

Municipio	Aptitud [ha]				Restricción [ha]		Total [ha]
	Alta	Media	Baja	Total	Técnica	Legal	
Campoalegre	11.581	2.807	-	**14.388**	26.523	5.252	**46.162**
Palermo	10.742	2.137	223	**13.103**	75.029	383	**88.515**
Rivera	3.847	5.104	46	**8.997**	12.658	10.579	**32.235**
Tello	3.666	2.095	216	**5.977**	38.719	8.462	**53.157**
Neiva	2.745	572	31	**3.347**	98.307	18.129	**119.783**
Villavieja	2.673	1.321	302	**4.296**	25.806	23.805	**53.907**
Aipe	2.093	1.589	176	**3.858**	75.743	38	**79.639**
Hobo	1.070	678	3	**1.751**	16.794	891	**19.436**
Yaguará	951	1.848	708	**3.507**	28.670	-	**32.177**
Baraya	519	926	276	**1.721**	52.083	24.815	**78.620**
Tesalia	429	1.461	420	**2.311**	36.095	-	**38.406**
Paicol	145	177	130	**452**	27.502	1	**27.955**
Teruel	42	-	206	**248**	18.172	28.596	**47.016**
Garzón	33	283	713	**1.028**	38.742	21.054	**60.824**
Altamira	-	633	2.142	**2.775**	15.319	8	**18.102**
Gigante	-	340	226	**566**	40.138	9.733	**50.438**
Agrado	-	184	1.075	**1.259**	25.198	371	**26.828**
Tarqui	-	-	1.049	**1.049**	27.282	8.040	**36.371**
Guadalupe	-	-	420	**420**	11.599	13.051	**25.070**
Elías	-	-	158	**158**	7.919	-	**8.077**
Pital	-	-	97	**97**	17.824	1.442	**19.362**
Íquira	-	-	73	**73**	22.668	12.864	**35.605**
Timaná	-	-	39	**39**	18.590	-	**18.629**
Colombia	-	-	-	**-**	81.447	77.007	**158.455**
San Agustín	-	-	-	**-**	48.013	90.785	**138.797**
La Plata	-	-	-	**-**	77.073	4.427	**81.500**
Pitalito	-	-	-	**-**	58.703	3.905	**62.608**
Algeciras	-	-	-	**-**	19.711	39.228	**58.939**

En edición de estilo

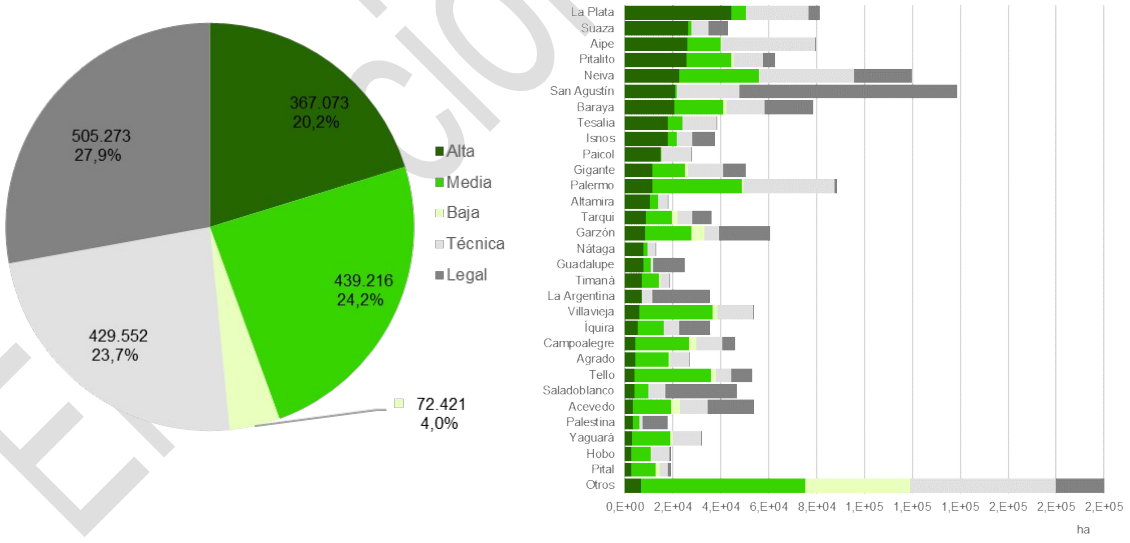
Municipio	Aptitud [ha]				Restricción [ha]		Total [ha]
	Alta	Media	Baja	Total	Técnica	Legal	
Acevedo	-	-	-	-	34.728	19.160	**53.887**
Saladoblanco	-	-	-	-	16.823	29.815	**46.638**
Suaza	-	-	-	-	34.875	8.119	**42.994**
Isnos	-	-	-	-	28.169	9.505	**37.674**
La Argentina	-	-	-	-	11.632	24.093	**35.725**
Santa María	-	-	-	-	26.421	7.437	**33.858**
Palestina	-	-	-	-	7.431	10.450	**17.880**
Oporapa	-	-	-	-	8.744	6.678	**15.422**
Nátaga	-	-	-	-	12.842	-	**12.842**
Total Huila	**40.535**	**22.155**	**8.731**	**71.421**	**1.223.990**	**518.122**	**1.813.533**
	2,2 %	**1,2 %**	**0,5 %**	**3,9 %**	**67,5 %**	**28,6 %**	**100,0 %**

Fuente: Elaboración propia.

5.8. Aptitud para el TUT – Porcicultura

El departamento de Huila tiene una aptitud total para la producción tecnificada de cerdos 878.709 ha, equivalentes al 48,5 % del área del departamento (ver Figura Error: Reference source not found-41), 367.073 ha correspondientes al 20,2 % del área del departamento tiene una aptitud alta, 439.216 ha correspondientes al 24,2 % en aptitud media, 72.421 ha correspondiente al 4,0 % en aptitud baja y 934.824 ha, correspondientes al 51,5 % de áreas no aptas, el municipio con mayor área en aptitud alta es La Plata con 44.346 ha, en aptitud media el municipio de Palermo con 37.447 ha y Colombia con 23.993 ha en aptitud baja.

Figura Error: Reference source not found-40. Distribución de la aptitud del TUT de Porcicultura en el Huila.

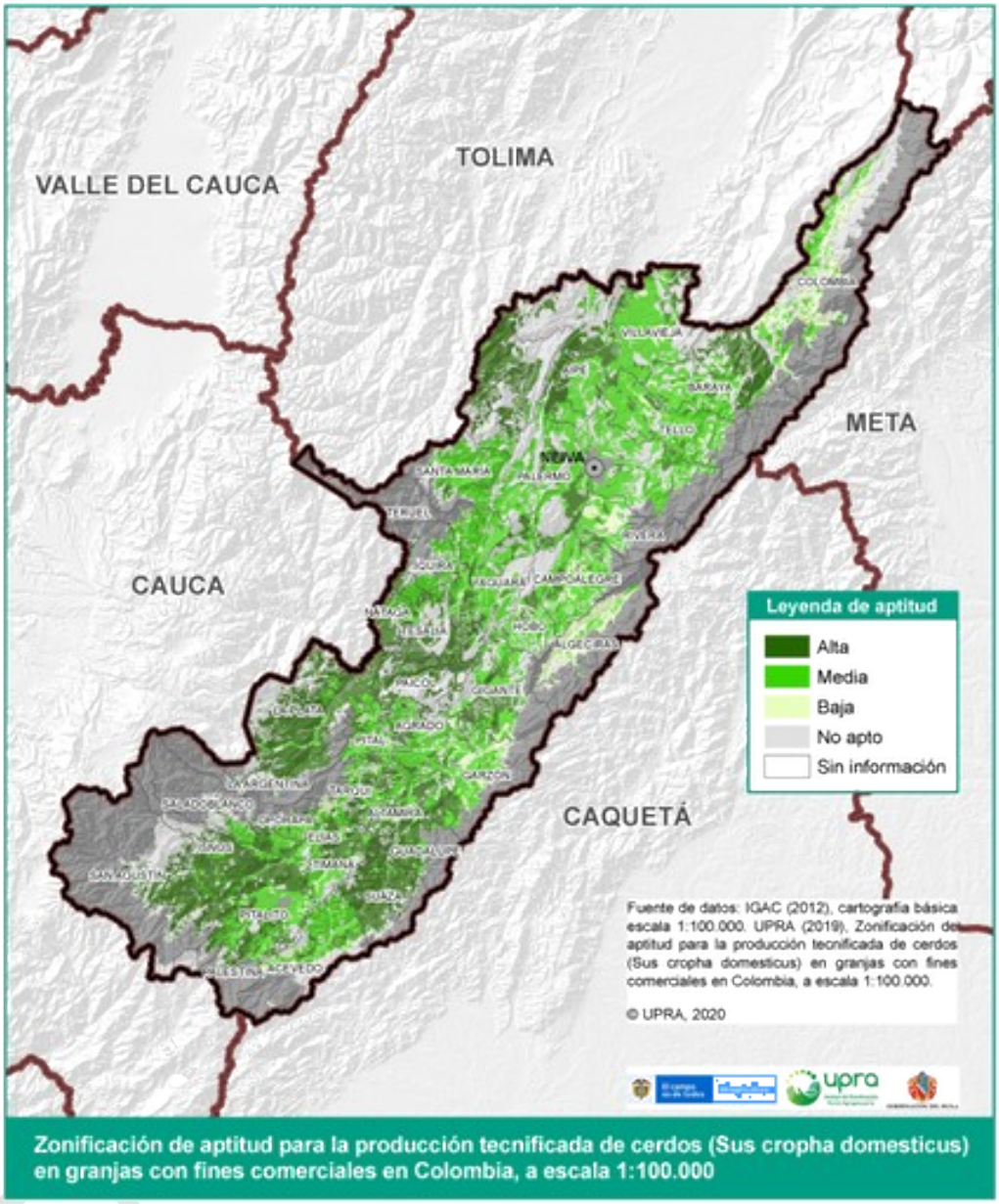


En la Figura Error: Reference source not found-34 se evidencia que los municipios con mayor porcentaje de área en aptitud total son: Neiva (56.167 ha), La Plata (50.440 ha) y Palermo (49.626 ha).

Edición de ostin

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

Figura Error: Reference source not found-41. Mapa integrado de aptitud TUT porcicultura.



Zonificación de aptitud para la producción tecnificada de cerdos (Sus cropha domesticus) en granjas con fines comerciales en Colombia, a escala 1:100.000

Tabla Error: Reference source not found-30. Estadísticas áreas de aptitud por municipios TUT porcicultura.

Municipio	Aptitud [ha]				Restricción [ha]		Total [ha]
	Alta	Media	Baja	Total	Técnica	Legal	
La Plata	44.346	6.094	-	**50.440**	26.214	4.846	**81.500**
Suaza	26.284	1.673	-	**27.957**	6.817	8.221	**42.994**
Aipe	26.006	14.063	365	**40.434**	38.972	234	**79.639**

Municipio	Aptitud [ha]				Restricción [ha]		Total [ha]
	Alta	Media	Baja	Total	Técnica	Legal	
Pitalito	25.706	18.575	1.042	**45.322**	12.216	5.069	**62.608**
Neiva	22.663	33.416	89	**56.167**	39.354	24.261	**119.783**
San Agustín	21.026	726	-	**21.752**	26.047	90.998	**138.797**
Baraya	20.743	20.341	1.339	**42.424**	15.932	20.264	**78.620**
Tesalia	18.002	6.082	106	**24.189**	14.094	122	**38.406**
Isnos	17.909	3.678	-	**21.588**	6.462	9.624	**37.674**
Paicol	14.865	204	-	**15.069**	12.843	43	**27.955**
Gigante	11.579	13.630	1.218	**26.427**	14.431	9.580	**50.438**
Palermo	11.543	37.447	636	**49.626**	37.954	935	**88.515**
Altamira	10.374	3.417	70	**13.861**	4.187	54	**18.102**
Tarqui	8.691	10.788	2.692	**22.170**	6.015	8.186	**36.371**
Garzón	8.389	19.276	5.533	**33.198**	6.255	21.372	**60.824**
Nátaga	7.722	1.893	-	**9.615**	3.178	49	**12.842**
Guadalupe	7.629	3.183	123	**10.935**	1.022	13.113	**25.070**
Timaná	6.970	7.135	654	**14.759**	3.758	112	**18.629**
La Argentina	6.953	245	-	**7.198**	4.366	24.161	**35.725**
Villavieja	6.126	30.413	1.968	**38.507**	15.132	268	**53.907**
Íquira	5.240	10.899	93	**16.232**	6.441	12.933	**35.605**
Campoalegre	4.490	22.354	3.068	**29.911**	10.643	5.608	**46.162**
Agrado	4.287	14.034	715	**19.036**	7.618	174	**26.828**
Tello	3.893	31.965	2.159	**38.017**	6.553	8.587	**53.157**
Saladoblanco	3.866	5.803	253	**9.923**	6.837	29.878	**46.638**
Acevedo	3.482	15.741	3.769	**22.993**	11.613	19.281	**53.887**
Palestina	3.220	2.961	0	**6.182**	1.226	10.473	**17.880**
Yaguará	2.964	16.131	1.031	**20.126**	11.865	185	**32.177**
Hobo	2.761	8.086	415	**11.262**	7.222	952	**19.436**
Pital	2.624	10.342	1.466	**14.433**	3.411	1.518	**19.362**
Rivera	1.638	8.157	4.651	**14.447**	3.166	14.622	**32.235**
Oporapa	1.615	4.467	854	**6.935**	1.746	6.741	**15.422**
Elías	1.343	4.457	487	**6.287**	1.704	86	**8.077**
Santa María	1.209	17.049	-	**18.258**	8.118	7.483	**33.858**
Teruel	902	13.456	694	**15.052**	3.309	28.655	**47.016**
Colombia	14	17.259	23.993	**41.267**	40.058	77.129	**158.455**
Algeciras	-	3.775	12.935	**16.710**	2.775	39.455	**58.939**
Total Huila	**367.073**	**439.216**	**72.421**	**878.709**	**429.552**	**505.273**	**1.813.533**
	20,2 %	**24,2 %**	**4,0 %**	**48,5 %**	**23,7 %**	**27,9 %**	**100,0 %**

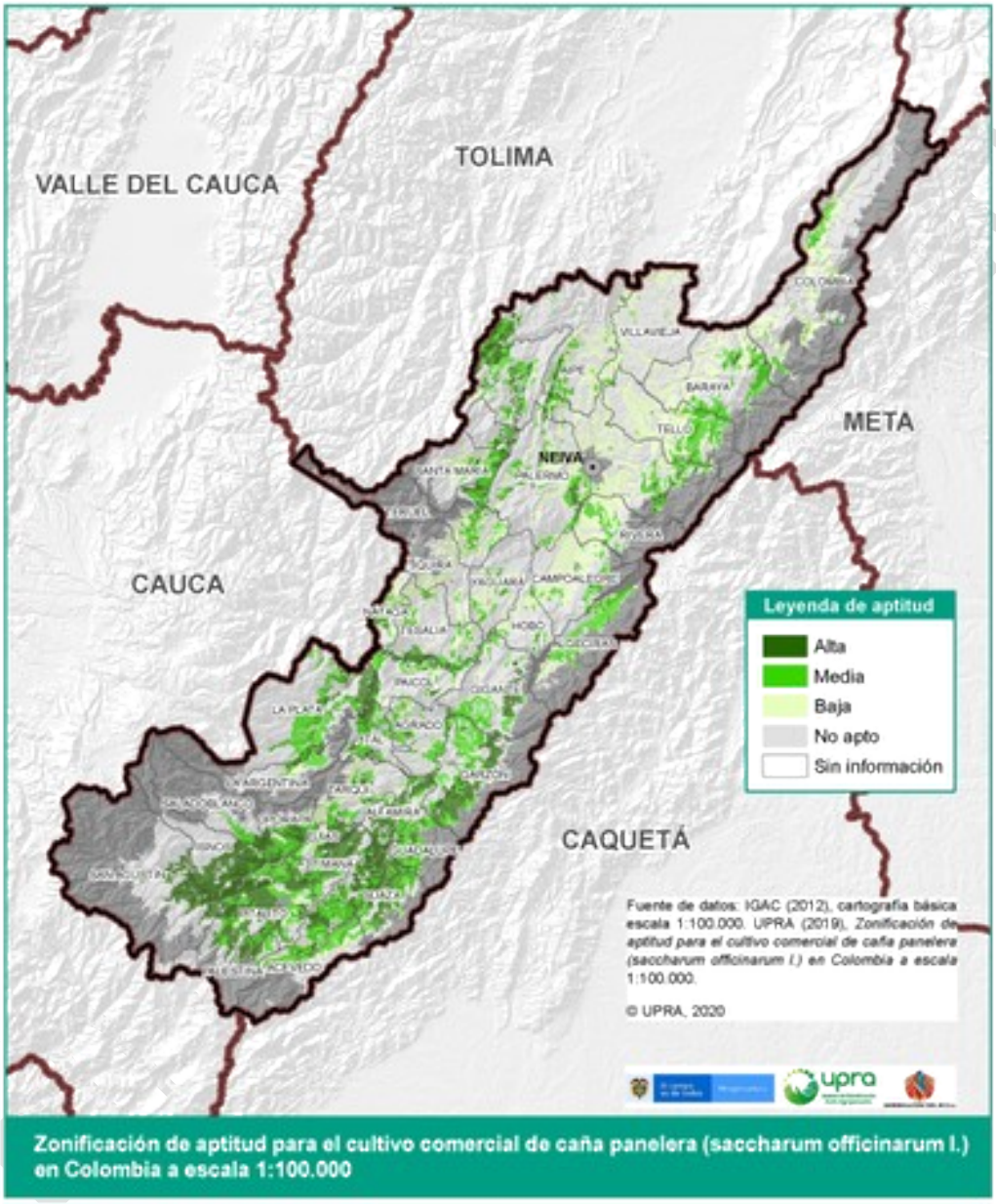
Fuente: Elaboración propia.

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

5.9. Aptitud para el TUT – Caña panelera

Figura Error: Reference source not found-42. Mapa integrado de aptitud TUT caña panelera.



Zonificación de aptitud para el cultivo comercial de caña panelera (saccharum officinarum l.) en Colombia a escala 1:100.000

Los municipios que tienen el mayor número de áreas con las mejores condiciones para el desarrollo del TUT son: Suaza, Isnos y Garzón con 15.270 ha, 13.626 ha y 12.259 ha respectivamente. Los municipios con mayor porcentaje de área en aptitud total son: Pitalito

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

(23,4 %), Neiva (21,9 %), Palermo (15,2 %) y Tello (14,3 %). Ver Figura Error: Reference source not found-43.

Figura Error: Reference source not found-43. Distribución de la aptitud del TUT de caña panelera en el Huila.

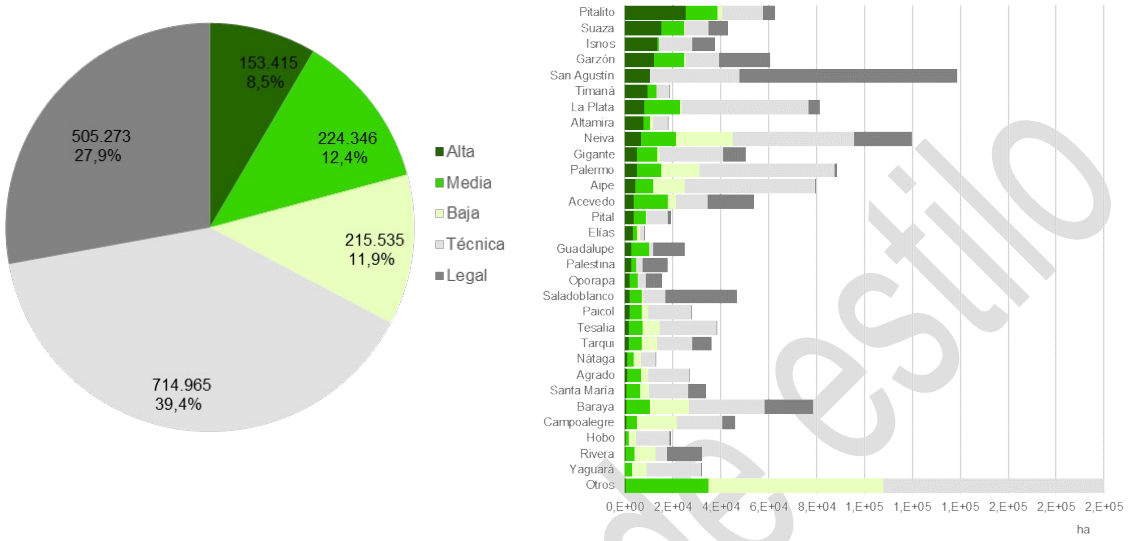


Tabla Error: Reference source not found-31. Estadísticas áreas de aptitud por municipios TUT caña panelera.

Municipio	Aptitud [ha]				Restricción [ha]		Total [ha]
	Alta	Media	Baja	Total	Técnica	Legal	
Pitalito	25.565	13.117	2.005	**40.686**	16.852	5.069	**62.608**
Suaza	15.270	9.611	158	**25.039**	9.734	8.221	**42.994**
Isnos	13.626	671	-	**14.297**	13.752	9.624	**37.674**
Garzón	12.259	12.449	585	**25.292**	14.160	21.372	**60.824**
San Agustín	10.383	107	-	**10.490**	37.309	90.998	**138.797**
Timaná	9.478	3.827	4	**13.308**	5.209	112	**18.629**
La Plata	8.253	14.728	729	**23.710**	52.944	4.846	**81.500**
Altamira	7.635	2.750	1.351	**11.735**	6.312	54	**18.102**
Neiva	6.775	14.396	24.054	**45.226**	50.295	24.261	**119.783**
Gigante	5.101	8.326	1.161	**14.589**	26.269	9.580	**50.438**
Palermo	4.989	10.331	15.895	**31.214**	56.366	935	**88.515**
Aipe	4.371	7.491	13.336	**25.198**	54.208	234	**79.639**
Acevedo	3.769	14.059	3.634	**21.462**	13.144	19.281	**53.887**
Pital	3.539	5.392	115	**9.046**	8.798	1.518	**19.362**
Elías	3.410	1.770	1.186	**6.366**	1.624	86	**8.077**
Guadalupe	2.755	7.390	113	**10.258**	1.699	13.113	**25.070**
Palestina	2.639	2.174	0	**4.813**	2.594	10.473	**17.880**
Oporapa	2.057	3.330	2	**5.389**	3.292	6.741	**15.422**
Saladoblanco	1.940	5.068	587	**7.596**	9.164	29.878	**46.638**
Paicol	1.922	4.998	3.026	**9.945**	17.967	43	**27.955**
Tesalia	1.677	5.635	7.123	**14.434**	23.850	122	**38.406**
Tarqui	1.671	5.286	6.488	**13.445**	14.740	8.186	**36.371**
Nátaga	1.073	2.741	2.976	**6.790**	6.003	49	**12.842**
Agrado	850	6.031	2.889	**9.770**	16.885	174	**26.828**
Santa María	713	5.645	3.880	**10.238**	16.138	7.483	**33.858**

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

Municipio	Aptitud [ha]				Restricción [ha]		Total [ha]
	Alta	Media	Baja	Total	Técnica	Legal	
Baraya	593	10.015	16.324	**26.932**	31.424	20.264	**78.620**
Campoalegre	503	4.535	16.676	**21.715**	18.840	5.608	**46.162**
Hobo	157	1.374	3.096	**4.627**	13.858	952	**19.436**
Rivera	136	3.786	8.771	**12.693**	4.920	14.622	**32.235**
Yaguará	104	2.765	6.219	**9.087**	22.904	185	**32.177**
Tello	103	10.922	20.301	**31.326**	13.244	8.587	**53.157**
La Argentina	72	2.424	1.298	**3.794**	7.770	24.161	**35.725**
Algeciras	28	10.529	3.524	**14.081**	5.404	39.455	**58.939**
Teruel	1	3.961	6.543	**10.506**	7.856	28.655	**47.016**
Colombia	-	5.376	19.312	**24.687**	56.638	77.129	**158.455**
Villavieja	-	850	13.635	**14.485**	39.154	268	**53.907**
Íquira	-	487	8.540	**9.027**	13.645	12.933	**35.605**
Total Huila	**153.415**	**224.346**	**215.535**	**593.296**	**714.965**	**505.273**	**1.813.533**
	8,5 %	**12,4 %**	**11,9 %**	**32,7 %**	**39,4 %**	**27,9 %**	**100,0 %**

Fuente: Elaboración propia.

Gobernación del Huila | upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

6. Socialización con actores y retroalimentación

Con el propósito de dar a conocer los rangos de aptitud construidos para las diferentes variables por componente y por TUT, se realizaron jornadas de socialización con expertos de los cultivos del departamento del Huila. Los expertos que participaron fueron seleccionados por la Secretaria de Agricultura y Minería del Huila, en la Tabla Error: Reference source not found-32 se relacionan los expertos que participaron en la socialización y validación de los rangos de aptitud obtenidos para los TUTs Aguacate Lorena, Arroz Riego, Frijol Tecnificado, Granadilla, Plátano, Tomate de Mesa, Aguacate Hass, Caña Panelera y Porcicultura.

Tabla Error: Reference source not found-32. Expertos que participaron en la socialización.

ENTIDAD	EXPERTO
AGROSAVIA	Eliseo Polanco Díaz
AGROSAVIA	María Denis Lozano
AGROSAVIA	Adriana Ballesteros
AGROSAVIA	Edgar Herney Varón Devia
AGROSAVIA	Omar Montenegro Ramos
AGROSAVIA	Eduardo Barragán Quijano
AGROSAVIA	Luisa Amparo Díaz Jaimes
AGROSAVIA ESPINAL	Diego Alberto Navarro Niño
ASOAGROFRUTAL	Félix Paul Ordoñez Motta
ASOFRUTAL	Elsa Ruth Vaquiro
AGROMOTORES DE ALGECIRAS	José Antonio Barreto Salazar
AGROSUR	Julián Arturo Rodríguez
CAM	Michael Andrés Falla Montenegro
CAM	Laura María González Camacho
CENIGAA	Jorge Iván Chávarro Díaz
CEPASS	Marisol Parra Morera
COORDINADORA AGROPECUARIA DEL MUNICIPIO DE SAN AGUSTÍN	Adriana Hoyos
ECONOMISTA ASESOR DE FINCA AGUACATERA	Carlos Eduardo Cano Martínez
ICA	Tamar Elena Jiménez
ICA	Soledad Quintero
ICA	Andrés Leonardo Ortiz
INGENIERO AGRÓNOMO PRODUCTOR DE PLÁTANO	Carlos Guzmán Osorio
INGENIERO AGRÓNOMO	Paulo Emilio Revelo Rosero
INGENIERO FORESTAL VEEDOR MUNICIPIO DE SAN AGUSTÍN	Julián Arturo Rodríguez
INGENIERO FORESTAL ESPECIALISTA EN AGRICULTURA ORGÁNICA COORDINADOR UNIDAD DE GESTIÓN	Julián Arturo Rodríguez
FENALCE	Harold Yecidt Hernández Reyes
FENALCE	Daniel Olmedo Echavarría Gómez

En edición de estilo

ENTIDAD	EXPERTO
FEDEARROZ	Germán Augusto Vargas
FEDEARROZ	Andrés Felipe Godoy
FRUTÍCOLA EL VALLE S.A.S	Alberto Tovar Moreno
MOLINO SAN ISIDRO	Jesús María Garzón
PRAGO Ltda.	Paulo Emilio Revelo Rosero
SENA Pitalito	Mauricio Rodríguez Torres
SENA Angostura Campoalegre	Winston Ferney López Quintero
SEDAM	Carlos Felipe Sierra Esteban
VEEDOR MUNICIPIO SAN AGUSTÍN	Félix Paul Ordoñez Motta

Fuente: Listados de asistencia a las socializaciones.

En cada sesión con los expertos del territorio se abordó el contexto del proceso de evaluación de tierras, se socializaron las apuestas productivas seleccionadas para trabajar en la evaluación de tierras, posteriormente por cada TUT se socializaron de forma detallada los rangos de aptitud y los mapas de cada una de las variables de los componentes físico, socioecosistémico y socioeconómico, con el propósito de validar y obtener la aprobación de los expertos participantes en el proceso de socialización.

Las principales observaciones y aportes de los expertos se consolidan en la Tabla Error: Reference source not found-33.

Tabla Error: Reference source not found-33. Observaciones de los expertos.

TUT	Expertos	Componente	Sugerencias expertos
Cultivo tecnificado de plátano (musa paradisiaca) de variedad Dominico-Hartón	Wiston Lopéz	Socieconómico	Para el criterio de Institucionalidad y Asociatividad, específicamente en la variable de cercanía al SENA se expresó por parte del experto Winston López que el mapa generado para esta variable no reflejaba la realidad del departamento, ya que el mapa no estaba teniendo en cuenta los centros de Pitalito, Garzón y La Plata.
Tomate de mesa Variedades Chonto y Milano	Wiston Lopéz	Socieconómico	Sobre la variable de las UMATAS se mencionó por parte de Winston López que esta figura cambia a EPSEA.
Frijol voluble tecnificado	Harold Yecidt Hernández	Socieconómico	En el criterio de Institucionalidad y asociatividad en él hay una anotación por parte de Harold Yecidt Hernández en la que la presencia de asistencia técnica no solo es baja sino de mala calidad. Con varias falencias por parte de los profesionales en su capacitación sobre el cultivo de frijol. Además, menciona que FENALCE ya está certificado como EPSEA.
Arroz Riego	Andrés Felipe Godoy	Socieconómico	Andrés Felipe Godoy experto de Fedearroz comenta que, tras su participación en la socialización de los tres componentes, según su percepción el componente socioeconómico evidencia características que reflejan las dinámicas del territorio más cercanas a la situación actual de los productores arroceros, frente a los otros dos componentes de la ET.

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

TUT	Expertos	Componente	Sugerencias expertos
Cultivo tecnificado de plátano (musa paradisiaca) de variedad Dominico-Hartón	Jorge Iván Chávarro Díaz	Físico	El ingeniero Jorge Iván Chávarro Díaz de CENIGAA, expresó la necesidad de revisar la metodología de trabajo para la determinación de los mapas de aptitud, considerando que no es lo más apropiado evaluar los rangos de aptitud para cada variable de forma independiente, debido a las estrechas relaciones que pueden existir entre algunas variables y citó algunos ejemplos para ello. Mencionó que una textura o drenaje de un suelo óptimos para una pendiente mínima, para una condición de alta pendiente, podrían no ser los más óptimos.
Cultivo Tecnificado de Granadilla.	Edgar Herney Varón Devia	Socioecositémico	Edgar Herney comunica que existe un libro de zonificación para especies Pasifloráceas llamado “Cultivo Poscosecha y Comercialización de las Pasifloráceas en Colombia”, elaborado por la Universidad Nacional de Colombia, en el cual en unos de sus capítulos maneja el tema de la zonificación.
Arroz Riego	Andrés Felipe Godoy	Socioecositémico	Andrés Felipe comenta que realizando sus consultas y analizando cómo se comporta el cultivo del arroz específicamente en el Huila, averiguó que aproximadamente el rango de consumo de agua del cultivo es de 15.000 m3/has/semestre, es decir que durante el año es de aproximadamente 30.000 m3/has/año, si se va hacer la correlación con los rangos de aptitud alta, media y baja.
Tomate de mesa	Expertos	Físico	Profundidad efectiva: En la mesa se plantearon realizar cambios bajo la consideración que el tomate no requiere de suelos de 100 cm de profundidad para desarrollarse de la mejor forma, planteando el ajuste de 60 cm, sin embargo, con la aclaración que los rangos disponibles en los mapas del IGAC fuente de información no poseen dentro de su dominio valores intermedios entre los 100 y 50 centímetros, se decidió dejar los valores presentados inicialmente. Posteriormente a la finalización de la reunión, se intercambió información entre la mayoría de los participantes, lo cual llevó finalmente a proponer un ajuste más acorde a la propuesta inicial, la cual se determinó con los rangos de profundidad efectiva en cm, así: Alta: >50, Suelos moderadamente profundos a muy profundos Media: 25 – 50, Suelos superficiales Baja: <25, Suelos muy superficiales N1: Nulo
Tomate de mesa	Expertos	Físico	Altitud: Se realizan ajustes, con base en observaciones de los participantes que mencionan que las variedades analizadas se desarrollan muy buen en rangos de altitud más bajos que los propuestos inicialmente, se proponen la modificación de los rangos de altitud en msnm, así: Alta: 600 – 1500 Media: < 600

En edición de estilo

TUT	Expertos	Componente	Sugerencias expertos
			Baja: >1500 – 2400 N1: >2400

Fuente: Elaboración propia.

Con estos aportes de los expertos, el equipo de evaluación de tierras de la UPRA procedió a realizar los respectivos ajustes de los rangos.

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

7. Conclusiones

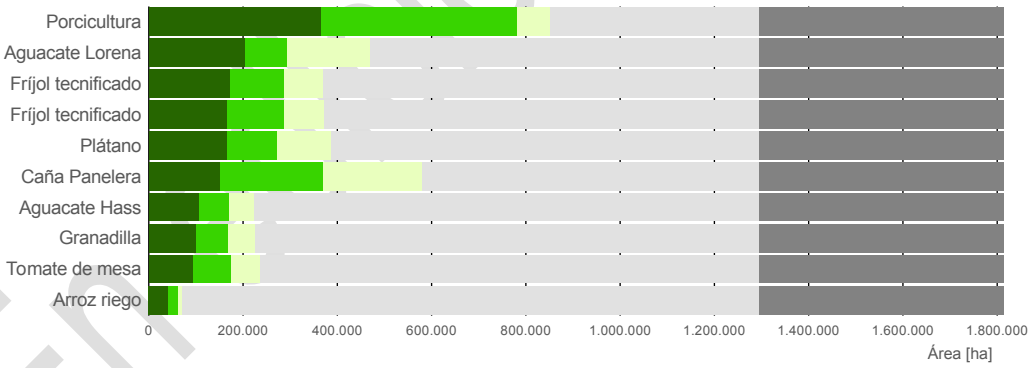
El departamento del Huila presenta aptitud dentro de su territorio para todas las alternativas priorizadas (que tuvieron evaluación de tierras para la vigencia 2020), así como de dentro de sus tres categorías (alta, media y baja), destacándose ampliamente el TUT pecuario porcícola, seguido de los agrícolas caña panelera y aguacate variedad lorena, cómo se observa en la Tabla Error: Reference source not found-34.

Tabla Error: Reference source not found-34. Resumen de las áreas con aptitud en el Huila por TUT.

TUT		Aptitud [ha]				Restricción [ha]		Total [ha]
Nombre	Semestre	Alta	Media	Baja	Total	Técnica	Legal	
Porcicultura	-	364.712	417.582	68.632	**850.926**	444.486	505.273	**1.813.533**
Aguacate Lorena	-	204.989	89.073	176.415	**470.478**	824.933	505.273	**1.813.533**
Fríjol tecnificado	1	173.414	113.648	82.809	**369.871**	925.540	518.122	**1.813.533**
Fríjol tecnificado	2	166.268	121.727	83.174	**371.169**	924.242	518.122	**1.813.533**
Plátano	-	165.455	106.989	113.544	**385.988**	909.423	518.122	**1.813.533**
Caña Panelera	-	151.645	219.265	208.708	**579.617**	715.794	518.122	**1.813.533**
Aguacate Hass	-	107.324	63.065	54.094	**224.483**	1.070.928	518.122	**1.813.533**
Granadilla	-	101.942	66.309	56.560	**224.811**	1.070.600	518.122	**1.813.533**
Tomate de mesa	-	94.880	80.801	60.141	**235.822**	1.059.589	518.122	**1.813.533**
Arroz riego	-	40.535	22.155	8.731	**71.421**	1.223.990	518.122	**1.813.533**

Así mismo los TUT que menor aptitud presentan en el departamento son arroz de riego, aguacate de variedad hass y granadilla.

Figura Error: Reference source not found-44. Resumen de las áreas con aptitud en el Huila por TUT.



Gobernación del Huila

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

En revisión técnica

8. Referencias

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM). 2011a. *Acuerdo No. 012 de 2011*. Colombia: CAM.

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM). 2011b. *Acuerdo No. 014 de 2011*. Colombia: CAM.

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM). 2011c. *Acuerdo No. 015 de 2011*. Colombia: CAM.

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM). 2012. *Acuerdo 022 de 2012*.

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM). 2014. *Acuerdo No. 008 de 2014*. Neiva, Colombia: CAM.

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM). 2016. *Acuerdo No. 016 de 2016*. Colombia: CAM.

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM). 2018a. *Acuerdo No. 011 de 2018*. Colombia: CAM.

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM). 2018b. *Acuerdo No 003 Del 22 de Marzo de 2018*. Colombia: CAM.

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM). 2019. *Acuerdo 023 de 2019*.

Eastman, J., Jin, W., Kyem, W., y Toledano, P. 1995. “Raster Procedures for Multi-Criteria Multi-Objective Decisions.Photogrammetric Enginnering & Remote Sensing.” 539–47.

Gobernación del Huila. 2019. *Plan de Ordenamiento Productivo y Social de La Propiedad Rural Del Departamento Del Huila*. Neiva.

Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). 2010. “Leyenda Nacional de Coberturas de La Tierra. Metodología Corine Land Cover Adaptada Para Colombia. Escala 1:100.000.”

Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). 2015. *Estudio Nacional Del Agua 2014*. Bogotá D.C.

Martín-López, B., Erik Gómez-Baggethun, and Carlos Montes. 2009. “Un Marco Conceptual Para La Gestión de Las Interacciones Naturaleza-Sociedad En Un Mundo Cambiante.” *Cuides. Cuaderno Interdisciplinar de Desarrollo Sostenible* (3):229–58.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). 1996. *Decreto 1777 de 1996*. Colombia: MADR.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). 2018. *Resolución 261 de 2018. Por Medio de La Cual Se Define La Frontera Agrícola Nacional y Se Adopta La Metodología Para La Identificación General.* Colombia: MADR.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), and Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). 2008. “Mercado de Productos Agropecuarios: Guía Para Priorización y Diagnóstico.” 232.

En edición de estilo

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). 2020a. “Reserva Forestal.” 2. Retrieved (https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/914-plantilla-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos-58).

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). 2020b. “Reservas de La Biosfera En Colombia.” 3. Retrieved (https://www.minambiente.gov.co/index.php/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos/reservas-de-la-biosfera/unesco).

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). 1976. *A Framework for Land Evaluation*. Roma.

Porter, M. 1990. “La Ventaja Competitiva de Las Naciones.” *Harvard Business Review* 85(11):69–95.

Presidencia de la República de Colombia. 1974. *Decreto 2811 Del 1974*. Colombia: Presidencia de la República de Colombia.

Presidencia de la República de Colombia. 1995. “Decreto 2164 de 1995.” *Diario Oficial* 1995(42):12.

Saaty, Thomas L. 1990. “An Exposition on the AHP in Reply to the Paper ‘Remarks on the Analytic Hierarchy Process.’” *Management Science* 36(3):259–68.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). 2013a. *Evaluación de Tierras Para La Zonificación Con Fines Agropecuarios. Metodología a Escala General (1:100.000)*. Bogotá D.C.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). 2013b. “Evaluación de Tierras Para La Zonificación Con Fines Agropecuarios a Nivel Nacional. Metodología a Escala General (1:100.000).” 2(3):711.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). 2015. “Zonificación Para Plantaciones Forestales Con Fines Comerciales a Escala 1:100.000. Memoria Técnica.”

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). 2017. “Granjas Comerciales Avícolas. Identificación de Zonas Aptas Para Colombia.”

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). 2018a. *Metodología de Evaluación de Tierras Para La Zonificación Con Fines Agropecuarios a Escala General*. Vol. 1. edited by A. F. Rodríguez Vasquez, D. A. Aguilar Corrales, and L. M. Gómez. Bogotá D.C.: Imprenta nacional de Colombia.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). 2018b. *Metodología Para La Identificación General de La Frontera Agrícola En Colombia*. Vol. 53. Bogotá D.C.: UPRA.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). 2018c. “Tipologías de Condicionamientos Legales Del Mercado de Tierras V8 – Cancha Mercado de Tierras V8.”

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). 2019a. “Mapa Coberturas y Uso de La Tierra a Escala 1:25.000 Del Departamento de Huila 2019.”

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). 2019b. *Metodología de Evaluación de Tierras Con Fines Agropecuarios a Escala General. Actualización*. Bogotá.

En revisión de estilo

En edición de estilo

Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307

upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co

9. Anexos

La ubicación de los documentos anexos es (relativa al servidor interno de la UPRA[9]):

U:
\03.DOPMT\2020\22_Lineamientos_Criterios\03_LC_GT\2.1.2_Evaluacion_Tierras\Doc_Tecnico_Final\Huila\...

Anexo 1. Documento Unidades de tierra para el departamento del Huila

Documento digital de nombre: “1. Contexto Unidades de Tierras”

Ubicación relativa:

…\Anexos\Anexo 1\1. Contexto Unidades de Tierras.pdf

Anexo 2. Matriz de requerimientos

Documento digital de nombre: “AVANCE HUILA.xlsx”

Ubicación relativa:

…\Anexos\Anexo 2\AVANCE HUILA.xlsx

Anexo 3. Fichas metodológicas

Ubicación relativa:

…\Anexos\Anexo 3\...

La relación de las fichas se presenta en la tabla a continuación:

Tabla Error: Reference source not found-35.Relación de fichas metodológicas por TUT

TUT	Componente	Criterio	Ficha
Fríjol tecnificado	Físico	Capacidad de laboreo	\TUT_Frijol_Tecnificado\20200929_CAPA_LABO_FRI.docx
Fríjol tecnificado	Físico	Condiciones climáticas	\TUT_Frijol_Tecnificado\20200929_COND_CLIM_FRI.docx
Fríjol tecnificado	Físico	Disponibilidad de humedad	\TUT_Frijol_Tecnificado\20201006_DISP_HUME_FRI.docx
Fríjol tecnificado	Físico	Disponibilidad de nutrientes	\TUT_Frijol_Tecnificado\20200831_DISP_NUTR_FRI.docx
Fríjol tecnificado	Físico	Condiciones de enraizamiento	\TUT_Frijol_Tecnificado\20200929_COND_ENRA_FRI.docx
Fríjol tecnificado	Físico	Disponibilidad de oxígeno	\TUT_Frijol_Tecnificado\20201006_DISP_OXIG_FRI.docx
Fríjol tecnificado	Físico	Susceptibilidad a la pérdida del suelo	\TUT_Frijol_Tecnificado\20200929_SUSC_PERD_FRI.docx
Fríjol tecnificado	Físico	Toxicidad de suelos	\TUT_Frijol_Tecnificado\20201006_TOXI_SUEL_FRI.docx
Fríjol tecnificado	Socioecosistémico	Apropiación del agua	\TUT_Frijol_Tecnificado\20200929_APRO_AGUA_FRI.docx

[9] La ubicación de entrega a la gobernación de la Guajira es:
https://upra-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/jose_martinez_upra_gov_co/EoOdJnqJP2ZMqCcqoAUhOrEBd-b_62PLH4gwpUBUpakaag?e=rrnD6t

En edición de estilo

TUT	Componente	Criterio	Ficha
Fríjol tecnificado	Socioecosistémico	Cambio de cobertura	\TUT_Frijol_Tecnificado\20200929_CAMB_COBE_FRI.docx
Fríjol tecnificado	Socioecosistémico	Integridad ecológica	\TUT_Frijol_Tecnificado\20200831_INTE_ECOL_FRI.docx
Fríjol tecnificado	Socioecosistémico	Riesgo a incendios	\TUT_Frijol_Tecnificado\20200831_RIES_INCE_FRI.docx
Fríjol tecnificado	Socioecosistémico	Variación del contenido de carbono	\TUT_Frijol_Tecnificado\20200831_VARI_CARB_FRI.docx
Fríjol tecnificado	Socioeconómico	Condiciones de vida	\TUT_Frijol_Tecnificado\20200929_COND_VIDA_FRI.docx
Fríjol tecnificado	Socioeconómico	Dinámica del mercado de tierras	\TUT_Frijol_Tecnificado\20201021_DINA_TIER_FRI.docx
Fríjol tecnificado	Socioeconómico	Disponibilidad de mano de obra	\TUT_Frijol_Tecnificado\20200727_DISP_MANO_FRI.docx
Fríjol tecnificado	Socioeconómico	Indicadores económicos	\TUT_Frijol_Tecnificado\20201006_INDI_ECON_FRI.docx
Fríjol tecnificado	Socioeconómico	Infraestructura y logística	\TUT_Frijol_Tecnificado\20200929_INFR_LOGI_FRI.docx
Fríjol tecnificado	Socioeconómico	Institucionalidad y Asociatividad	\TUT_Frijol_Tecnificado\20200916_INST_ASOC_FRI.docx
Fríjol tecnificado	Socioeconómico	Seguridad Ciudadana	\TUT_Frijol_Tecnificado\20200929_SEGU_CIUD_FRI.docx
Tomate de mesa	Físico	Capacidad de laboreo	\TUT_Tomate_Mesa\20200901_CAPA_LABO_TOM.docx
Tomate de mesa	Físico	Condiciones climáticas	\TUT_Tomate_Mesa\20200901_COND_CLIM_TOM.docx
Tomate de mesa	Físico	Disponibilidad de humedad	\TUT_Tomate_Mesa\20200929_DISP_HUME_TOM.docx
Tomate de mesa	Físico	Disponibilidad de nutrientes	\TUT_Tomate_Mesa\20200929_DISP_NUTR_TOM.docx
Tomate de mesa	Físico	Disponibilidad de oxígeno	\TUT_Tomate_Mesa\20200929_DISP_OXIG_TOM.docx
Tomate de mesa	Físico	Condiciones de enraizamiento	\TUT_Tomate_Mesa\20200901_COND_ENRA_TOM.docx
Tomate de mesa	Físico	Susceptibilidad a la pérdida del suelo	\TUT_Tomate_Mesa\20200901_SUSC_PERD_TOM.docx
Tomate de mesa	Físico	Toxicidad de suelos	\TUT_Tomate_Mesa\20200901_TOXI_SUEL_TOM.docx
Tomate de mesa	Socioecosistémico	Apropiación del agua	\TUT_Tomate_Mesa\20200929_APRO_AGUA_TOM.docx
Tomate de mesa	Socioecosistémico	Cambio de cobertura	\TUT_Tomate_Mesa\20200901_CAMB_COBE_TOM.docx
Tomate de mesa	Socioecosistémico	Integridad ecológica	\TUT_Tomate_Mesa\20200929_INTE_ECOL_TOM.docx
Tomate de mesa	Socioecosistémico	Riesgo a incendios	\TUT_Tomate_Mesa\20200901_RIES_INCE_TOM.docx
Tomate de mesa	Socioecosistémico	Variación del contenido de carbono	\TUT_Tomate_Mesa\20200901_VARI_CARB_TOM.docx
Tomate de mesa	Socioeconómico	Condiciones de vida	\TUT_Tomate_Mesa\20200910_COND_VIDA_TOM.docx
Tomate de mesa	Socioeconómico	Dinámica del mercado de tierras	\TUT_Tomate_Mesa\20201021_DINA_TIER_TOM.docx
Tomate de mesa	Socioeconómico	Disponibilidad de mano de obra	\TUT_Tomate_Mesa\20200727_DISP_MANO_TOM.docx
Tomate de mesa	Socioeconómico	Indicadores económicos	\TUT_Tomate_Mesa\20201006_INDI_ECON_TOM.docx
Tomate de mesa	Socioeconómico	Infraestructura y logística	\TUT_Tomate_Mesa\20200918_INFR_LOGI_TOM.docx
Tomate de mesa	Socioeconómico	Institucionalidad y Asociatividad	\TUT_Tomate_Mesa\20200916_INST_ASOC_TOM.docx
Tomate de mesa	Socioeconómico	Seguridad Ciudadana	\TUT_Tomate_Mesa\20200929_SEGU_CIUD_TOM.docx
Granadilla	Físico	Capacidad de laboreo	\TUT_Granadilla\20200831_CAPA_LABO_GRA.docx
Granadilla	Físico	Condiciones climáticas	\TUT_Granadilla\20200929_COND_CLIM_GRA.docx

En edición de estilo

TUT	Componente	Criterio	Ficha
Granadilla	Físico	Disponibilidad de humedad	\TUT_Granadilla\20201006_DISP_HUME_GRA.docx
Granadilla	Físico	Disponibilidad de nutrientes	\TUT_Granadilla\20200929_DISP_NUTR_GRA.docx
Granadilla	Físico	Condiciones de enraizamiento	\TUT_Granadilla\20200929_COND_ENRA_GRA.docx
Granadilla	Físico	Disponibilidad de oxígeno	\TUT_Granadilla\20201006_DISP_OXIG_GRA.docx
Granadilla	Físico	Susceptibilidad a la pérdida del suelo	\TUT_Granadilla\20200831_SUSC_PERD_GRA.docx
Granadilla	Físico	Toxicidad de suelos	\TUT_Granadilla\20201006_TOXI_SUEL_GRA.docx
Granadilla	Socioecosistémico	Apropiación del agua	\TUT_Granadilla\20200929_APRO_AGUA_GRA.docx
Granadilla	Socioecosistémico	Cambio de cobertura	\TUT_Granadilla\20200929_CAMB_COBE_GRA.docx
Granadilla	Socioecosistémico	Integridad ecológica	\TUT_Granadilla\20200929_INTE_ECOL_GRA.docx
Granadilla	Socioecosistémico	Riesgo a incendios	\TUT_Granadilla\20200929_RIES_INCE_GRA.docx
Granadilla	Socioecosistémico	Variación del contenido de carbono	\TUT_Granadilla\20200929_VARI_CARB_GRA.docx
Granadilla	Socioeconómico	Condiciones de vida	\TUT_Granadilla\20200929_COND_VIDA_GRA.docx
Granadilla	Socioeconómico	Dinámica del mercado de tierras	\TUT_Granadilla\20201021_DINA_TIER_GRA.docx
Granadilla	Socioeconómico	Disponibilidad de mano de obra	\TUT_Granadilla\20200929_DISP_MANO_GRA.docx
Granadilla	Socioeconómico	Indicadores económicos	\TUT_Granadilla\20201006_INDI_ECON_GRA.docx
Granadilla	Socioeconómico	Infraestructura y logística	\TUT_Granadilla\20200929_INFR_LOGI_GRA.docx
Granadilla	Socioeconómico	Institucionalidad y Asociatividad	\TUT_Granadilla\20200929_INST_ASOC_GRA.docx
Granadilla	Socioeconómico	Seguridad Ciudadana	\TUT_Granadilla\20200929_SEGU_CIUD_GRA.docx
Plátano	Físico	Capacidad de laboreo	\TUT_Platano\20200831_CAPA_LABO_PLA.docx
Plátano	Físico	Condiciones climáticas	\TUT_Platano\20200929_COND_CLIM_PLA.docx
Plátano	Físico	Disponibilidad de humedad	\TUT_Platano\20200929_DISP_HUME_PLA.docx
Plátano	Físico	Disponibilidad de nutrientes	\TUT_Platano\20200929_DISP_NUTR_PLA.docx
Plátano	Físico	Condiciones de enraizamiento	\TUT_Platano\20200929_COND_ENRA_PLA.docx
Plátano	Físico	Disponibilidad de oxígeno	\TUT_Platano\20200929_DISP_OXIG_PLA.docx
Plátano	Físico	Susceptibilidad a la pérdida del suelo	\TUT_Platano\20200929_SUSC_PERD_PLA.docx
Plátano	Físico	Toxicidad de suelos	\TUT_Platano\20200901_TOXI_SUEL_PLA.docx
Plátano	Socioecosistémico	Apropiación del agua	\TUT_Platano\20200907_APRO_AGUA_PLA.docx
Plátano	Socioecosistémico	Cambio de cobertura	\TUT_Platano\20200929_CAMB_COBE_PLA.docx
Plátano	Socioecosistémico	Integridad ecológica	\TUT_Platano\20200929_INTE_ECOL_PLA.docx
Plátano	Socioecosistémico	Riesgo a incendios	\TUT_Platano\20200901_RIES_INCE_PLA.docx
Plátano	Socioecosistémico	Variación del contenido de carbono	\TUT_Platano\20200929_VARI_CARB_PLA.docx
Plátano	Socioeconómico	Condiciones de vida	\TUT_Platano\20200910_COND_VIDA_PLA.docx
Plátano	Socioeconómico	Dinámica del mercado de tierras	\TUT_Platano\20201021_DINA_TIER_PLA.docx
Plátano	Socioeconómico	Disponibilidad de mano de obra	\TUT_Platano\20200929_DISP_MANO_PLA.docx
Plátano	Socioeconómico	Indicadores económicos	\TUT_Platano\20201006_INDI_ECON_PLA.docx
Plátano	Socioeconómico	Infraestructura y logística	\TUT_Platano\20201005_INFR_LOGI_PLA.docx
Plátano	Socioeconómico	Institucionalidad y Asociatividad	\TUT_Platano\20200916_INST_ASOC_PLA.docx
Plátano	Socioeconómico	Seguridad Ciudadana	\TUT_Platano\20200804_SEGU_CIUD_PLA.docx
Arroz riego	Físico	Capacidad de laboreo	\TUT_Arroz_Riego\20201109_CAPA_LABO_ARR.docx
Arroz riego	Físico	Condiciones climáticas	\TUT_Arroz_Riego\20200929_COND_CLIM_ARR.docx
Arroz riego	Físico	Condiciones de riego	\TUT_Arroz_Riego\20200929_COND_RIEG_ARR.docx
Arroz riego	Físico	Disponibilidad de humedad	\TUT_Arroz_Riego\20201006_DISP_HUME_ARR.docx
Arroz riego	Físico	Disponibilidad de nutrientes	\TUT_Arroz_Riego\20200929_DISP_NUTR_ARR.docx
Arroz riego	Físico	Condiciones de enraizamiento	\TUT_Arroz_Riego\20200929_COND_ENRA_ARR.docx
Arroz riego	Físico	Disponibilidad de oxígeno	\TUT_Arroz_Riego\20201109_DISP_OXIG_ARR.docx

En edición de texto

TUT	Componente	Criterio	Ficha
Arroz riego	Físico	Susceptibilidad a la pérdida del suelo	\TUT_Arroz_Riego\20200929_SUSC_PERD_ARR.docx
Arroz riego	Físico	Toxicidad de suelos	\TUT_Arroz_Riego\20201106_TOXI_SUEL_ARR.docx
Arroz riego	Socioecosistémico	Apropiación del agua	\TUT_Arroz_Riego\20200929_APRO_AGUA_ARR.docx
Arroz riego	Socioecosistémico	Cambio de cobertura	\TUT_Arroz_Riego\20200929_CAMB_COBE_ARR.docx
Arroz riego	Socioecosistémico	Integridad ecológica	\TUT_Arroz_Riego\20200929_INTE_ECOL_ARR.docx
Arroz riego	Socioecosistémico	Riesgo a incendios	\TUT_Arroz_Riego\20200902_RIES_INCE_ARR.docx
Arroz riego	Socioecosistémico	Variación del contenido de carbono	\TUT_Arroz_Riego\20200902_VARI_CARB_ARR.docx
Arroz riego	Socioeconómico	Condiciones de vida	\TUT_Arroz_Riego\20200910_COND_VIDA_ARR.docx
Arroz riego	Socioeconómico	Dinámica del mercado de tierras	\TUT_Arroz_Riego\20201021_DINA_TIER_ARR.docx
Arroz riego	Socioeconómico	Disponibilidad de mano de obra	\TUT_Arroz_Riego\20200929_DISP_MANO_ARR.docx
Arroz riego	Socioeconómico	Indicadores económicos	\TUT_Arroz_Riego\20201006_INDI_ECON_ARR.docx
Arroz riego	Socioeconómico	Infraestructura y logística	\TUT_Arroz_Riego\20200929_INFR_LOGI_ARR.docx
Arroz riego	Socioeconómico	Institucionalidad y Asociatividad	\TUT_Arroz_Riego\20200929_INST_ASOC_ARR.docx
Arroz riego	Socioeconómico	Seguridad Ciudadana	\TUT_Arroz_Riego\20200929_SEGU_CIUD_ARR.docx
Aguacate Hass	Físico	Capacidad de laboreo	\TUT_Aguacate_Hass\20200929_CAPA_LABO_AGH.docx
Aguacate Hass	Físico	Condiciones climáticas	\TUT_Aguacate_Hass\20200929_COND_CLIM_AGH.docx
Aguacate Hass	Físico	Disponibilidad de humedad	\TUT_Aguacate_Hass\20200929_DISP_HUME_AGH.docx
Aguacate Hass	Físico	Disponibilidad de nutrientes	\TUT_Aguacate_Hass\20200929_DISP_NUTR_AGH.docx
Aguacate Hass	Físico	Condiciones de enraizamiento	\TUT_Aguacate_Hass\20200901_COND_ENRA_AGH.docx
Aguacate Hass	Físico	Disponibilidad de oxígeno	\TUT_Aguacate_Hass\20200929_DISP_OXIG_AGH.docx
Aguacate Hass	Físico	Susceptibilidad a la pérdida del suelo	\TUT_Aguacate_Hass\20200824_SUSC_PERD_AGH.docx
Aguacate Hass	Físico	Toxicidad de suelos	\TUT_Aguacate_Hass\20200901_TOXI_SUEL_AGH.docx
Aguacate Hass	Socioecosistémico	Apropiación del agua	\TUT_Aguacate_Hass\20200901_APRO_AGUA_AGH.docx
Aguacate Hass	Socioecosistémico	Cambio de cobertura	\TUT_Aguacate_Hass\20200901_CAMB_COBE_AGH.docx
Aguacate Hass	Socioecosistémico	Integridad ecológica	\TUT_Aguacate_Hass\20200929_INTE_ECOL_AGH.docx
Aguacate Hass	Socioecosistémico	Riesgo a incendios	\TUT_Aguacate_Hass\20200810_RIES_INCE_AGH.docx
Aguacate Hass	Socioecosistémico	Variación del contenido de carbono	\TUT_Aguacate_Hass\20200929_VARI_CARB_AGH.docx
Aguacate Hass	Socioeconómico	Condiciones de vida	\TUT_Aguacate_Hass\20200929_COND_VIDA_AGH.docx
Aguacate Hass	Socioeconómico	Dinámica del mercado de tierras	\TUT_Aguacate_Hass\20201021_DINA_TIER_AGH.docx
Aguacate Hass	Socioeconómico	Disponibilidad de mano de obra	\TUT_Aguacate_Hass\20200929_DISP_MANO_AGH.docx
Aguacate Hass	Socioeconómico	Indicadores económicos	\TUT_Aguacate_Hass\20201006_INDI_ECON_AGH.docx
Aguacate Hass	Socioeconómico	Infraestructura y logística	\TUT_Aguacate_Hass\20200929_INFR_LOGI_AGH.docx
Aguacate Hass	Socioeconómico	Institucionalidad y Asociatividad	\TUT_Aguacate_Hass\20200929_INST_ASOC_AGH.docx
Aguacate Hass	Socioeconómico	Seguridad Ciudadana	\TUT_Aguacate_Hass\20200929_SEGU_CIUD_AGH.docx
Aguacate Lorena	Físico	Capacidad de laboreo	\TUT_Aguacate_Lorena\20200827_CAPA_LABO_AGL.docx
Aguacate Lorena	Físico	Condiciones climáticas	\TUT_Aguacate_Lorena\20200929_COND_CLIM_AGL.docx
Aguacate Lorena	Físico	Disponibilidad de humedad	\TUT_Aguacate_Lorena\20200929_DISP_HUME_AGL.docx
Aguacate	Físico	Disponibilidad de nutrientes	\TUT_Aguacate_Lorena\20200929_DISP_NUTR_AGL.do

En edición de estilo

TUT	Componente	Criterio	Ficha
Lorena			cx
Aguacate Lorena	Físico	Condiciones de enraizamiento	\TUT_Aguacate_Lorena\20200929_COND_ENRA_AGL.docx
Aguacate Lorena	Físico	Disponibilidad de oxígeno	\TUT_Aguacate_Lorena\20200929_DISP_OXIG_AGL.docx
Aguacate Lorena	Físico	Susceptibilidad a la pérdida del suelo	\TUT_Aguacate_Lorena\20200929_SUSC_PERD_AGL.docx
Aguacate Lorena	Físico	Toxicidad de suelos	\TUT_Aguacate_Lorena\20200929_TOXI_SUEL_AGL.docx
Aguacate Lorena	Socioecosistémico	Apropiación del agua	\TUT_Aguacate_Lorena\20200929_APRO_AGUA_AGL.docx
Aguacate Lorena	Socioecosistémico	Cambio de cobertura	\TUT_Aguacate_Lorena\20200929_CAMB_COBE_AGL.docx
Aguacate Lorena	Socioecosistémico	Integridad ecológica	\TUT_Aguacate_Lorena\20200929_INTE_ECOL_AGL.docx
Aguacate Lorena	Socioecosistémico	Riesgo a incendios	\TUT_Aguacate_Lorena\20200929_RIES_INCE_AGL.docx
Aguacate Lorena	Socioecosistémico	Variación del contenido de carbono	\TUT_Aguacate_Lorena\20200929_VARI_CARB_AGL.docx
Aguacate Lorena	Socioeconómico	Condiciones de vida	\TUT_Aguacate_Lorena\20200929_COND_VIDA_AGL.docx
Aguacate Lorena	Socioeconómico	Dinámica del mercado de tierras	\TUT_Aguacate_Lorena\20201021_DINA_TIER_AGL.docx
Aguacate Lorena	Socioeconómico	Disponibilidad de mano de obra	\TUT_Aguacate_Lorena\20200929_DISP_MANO_AGL.docx
Aguacate Lorena	Socioeconómico	Indicadores económicos	\TUT_Aguacate_Lorena\20201006_INDI_ECON_AGL.docx
Aguacate Lorena	Socioeconómico	Infraestructura y logística	\TUT_Aguacate_Lorena\20200929_INFR_LOGI_AGL.docx
Aguacate Lorena	Socioeconómico	Institucionalidad y Asociatividad	\TUT_Aguacate_Lorena\20200929_INST_ASOC_AGL.docx
Aguacate Lorena	Socioeconómico	Seguridad Ciudadana	\TUT_Aguacate_Lorena\20200929_SEGU_CIUD_AGL.docx

Fuente: Elaboración propia.

En edición de estilo

upra Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Calle 28 # 13 – 22, torre C, piso 3. Edificio Palma Real. Bogotá D.C., Colombia
(+57 1) 552 9820, (+57 1) 245 7307
upra.gov.co
atenciónalusuario@upra.gov.co