

**“PROYECTO PILOTO AJUSTE PARCIAL AL PLAN DE
ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA
HIDROGRÁFICA RÍO TOTARE”**

**Proyecto Piloto Ajuste Parcial a la Zonificación
Ambiental del Plan de Ordenación y Manejo
de la Cuenca Hidrográfica Río TOTARE,
Departamento del Tolima**

Ibagué – febrero 2018



TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO VI. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	5
6.1 Insumos para la zonificación ambiental	5
6.2 Metodología.....	6
6.3 Zonificación Ambiental: Categorías de Ordenación, Zonas de Uso y Manejo Ambiental	17
6.3.1 Categoría de Conservación y Protección Ambiental.....	17
6.3.2 Categoría de Uso Múltiple.....	23

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Paso 1 de la zonificación ambiental de la subzona hidrográfica del río Totare.	7
Figura 2. Paso 2 de la zonificación ambiental de la subzona hidrográfica del río Totare.	9
Figura 3. Modelo cartográfico para la elaboración de una zonificación ambiental de subzonas hidrográficas.	10
Figura 4. Paso 3 de la zonificación ambiental de la subzona hidrográfica del río Totare.	14
Figura 5. Paso 4 de la zonificación ambiental de la subzona hidrográfica del río Totare.	15
Figura 6. Paso 5 de la zonificación ambiental de la subzona hidrográfica del río Totare.	16
Figura 7. Mapa final de la Zonificación Ambiental de la subzona hidrográfica del río Totare.	27
Figura 8. Mapa final de la Zonificación Ambiental de la subzona hidrográfica del río Totare.	28

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Insumos requeridos para la zonificación ambiental de la subzona hidrográfica del río Totare.....	5
Tabla 2. Usos principales determinados por la capacidad de uso de los suelos.....	11
Tabla 3. Reclasificación de Conflictos Socio-ambientales en la cuenca.....	16
Tabla 4. Áreas protegidas del SINAP en la subzona hidrográfica del río Totare.....	18
Tabla 5. Áreas complementarias para la conservación identificadas en la subzona hidrográfica del río Totare.....	19
Tabla 6. Áreas de importancia ambiental identificadas en la subzona hidrográfica del río Totare.....	19
Tabla 7. Áreas de amenazas naturales altas identificadas en la subzona hidrográfica del río Totare.....	20
Tabla 8. Áreas de restauración identificadas en la subzona hidrográfica del río Totare.....	23
Tabla 9. Áreas agrícolas en la subzona hidrográfica del río Totare.....	24
Tabla 10. Áreas urbanas municipales en la subzona hidrográfica del río Totare.....	25
Tabla 11. Zonas industriales en la subzona hidrográfica del río Totare.....	26
Tabla 12. Categorías de ordenación de la Zonificación Ambiental de la subzona hidrográfica del río Totare.....	26
Tabla 13. Categorías de ordenación, zona de uso y manejo de la Zonificación Ambiental de la subzona hidrográfica del río Totare.....	29

CAPITULO VI. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

El objetivo primordial de una zonificación ambiental es el determinar y espacializar áreas dentro de la cuenca hidrográfica, que conforme a sus potencialidades de utilización, procuren desarrollarse armónicamente bajo los principios de sustentabilidad y de conservación y protección de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, todo esto basándose en la interpretación e integración de los elementos temáticos de diagnóstico desarrollados por la consultoría, así como los problemas y conflictos ambientales vislumbrados en el área de estudio. La zonificación, con su capacidad de integrar varios factores ecosistémicos, sociales y económicos, se constituye en una herramienta fundamental en la toma de decisiones necesarias para la ordenación territorial ambiental.

El capítulo de Zonificación Ambiental se realizó tomando como carta de navegación la metodología propuesta por la “Guía Técnica para la Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas” del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS” en el 2014.

6.1 Insumos para la zonificación ambiental

El proceso de zonificación ambiental parte de la información levantada y estructurada en el ajuste parcial del diagnóstico y espacializada en las capas cartográficas de las siguientes temáticas:

Tabla 1. Insumos requeridos para la zonificación ambiental de la subzona hidrográfica del río Totare.

CAPAS	DESCRIPCIÓN	FUENTE
Áreas protegidas y ecosistemas estratégicos	Capa cartográfica donde se espacializan las áreas de importancia ambiental dentro de la extensión total de la cuenca y las áreas prioritarias para mantener la base natural, la cual soporta y garantiza la funcionalidad ecosistémica de la cuenca y a su vez la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de la población.	Ajuste parcial a la Zonificación Ambiental del POMCAS del río Totare, 2017. Capítulo III Caracterización Biótica. Información entregada por CORTOLIMA. Escala: Multiescala.
Capacidad de uso de la tierra(uso por capacidad agrologica)	La información analizada configura las potencialidades de las tierras y la susceptibilidad del área al deterioro; asignándole a cada unidad de capacidad un uso principal.	Ajuste parcial a la Zonificación Ambiental del POMCAS del río Totare, 2017. Capítulo III Caracterización Biótica. Estudio de Suelos del Tolima, 2004. IGAC. Escala 1:100.000.
Índice de uso del agua	Este índice corresponde a la cantidad de agua utilizada por los diferentes sectores (agrícola, pecuario, industrial, domestico etc.) en relación con la oferta hídrica superficial.	Estudio Índice de Escasez - Cuenca Mayor del Río Totare 2002. CORTOLIMA. Escala: 1:25.000.

CAPAS	DESCRIPCIÓN	FUENTE
Índice del estado actual de coberturas naturales de la tierra	Este índice consolida los resultados de estado actual de las coberturas naturales a través de los indicadores de vegetación remanente, indicador tasa de cambio de la cobertura, índice de fragmentación e índice de ambiente crítico, y permite identificar el cambio de las coberturas naturales en el periodo de tiempo de análisis (8 años).	Ajuste parcial a la Zonificación Ambiental del POMCAS del río Totare, 2017. Capítulo III Caracterización Biótica. Escala: 1:25.000.
Amenazas naturales	Capa cartográfica que consolida los niveles de amenaza alta de los eventos de inundación, movimientos en masa y amenazas volcánicas, que le determina un uso condicionado al suelo hasta tanto se realicen estudios más detallados por parte de los municipios.	Mapa de Amenaza volcánica Servicio Geológico Colombiano – SGC (<i>Antiguo INGEOMINAS</i> . 2003) escala 1.100000 Mapa de Amenaza por inundación Tomado de compilación de los POTs del Departamento del Tolima. Cortolima, (2011)escala 1:25000 Ajuste parcial a la Zonificación Ambiental del POMCAS del río Totare, 2017. Capítulo II Caracterización Física. Escala: Multiescala.
Conflictos por Uso de la Tierra	Capa cartográfica resultante de los conflictos identificados por uso de la tierra (conflictos severos por sobre utilización).	Ajuste parcial a la Zonificación Ambiental del POMCAS del río Totare, 2017. Capítulo IV Síntesis Ambiental. Escala: Multiescala.
Conflictos por Pérdida de Coberturas en Áreas Protegidas y Ecosistemas Estratégicos	Capa cartográfica resultante de la Tasa de Cambio de las Coberturas Naturales de la Tierra (altos y muy altos), para definir aquellas áreas que necesitan ser restauradas, rehabilitadas y/o recuperadas.	Ajuste parcial a la Zonificación Ambiental del POMCAS del río Totare, 2017. Capítulo III Caracterización Biótica. Escala: 1:25.000.

Fuente: Universidad de Ibagué y Corporación Autónoma Regional del Tolima. 2017.

6.2 Metodología

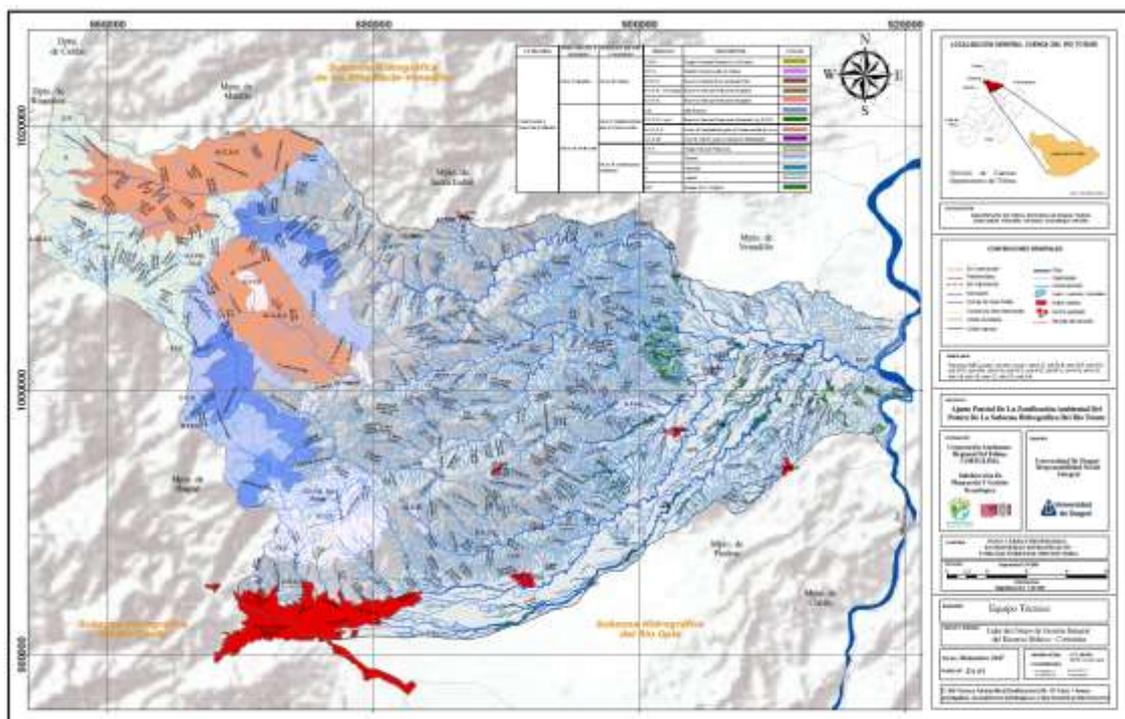
Para realizar la zonificación ambiental de la subzona hidrográfica del río Totare se dividió el proceso en pasos establecidos por la guía técnica de elaboración de POMCAS, 2014; en cada uno de estos pasos se utilizaron las matrices de decisión y las funciones de análisis, superposición y reclasificación mencionadas en la misma guía; éstas dos últimas referidas a la superposición de capas cartográficas y a la reclasificación de los polígonos de la misma capa resultante como se indica en el modelo cartográfico representado en la figura 1; en dicha figura, se identifican cuatro actividades operativas que concretan el ejercicio de zonificación:

1. La agrupación y georreferenciación de atributos, entendiéndose estos como unidades definidas en los diferentes componentes ambientales.
2. Superposición de la información usando SIG, donde se utiliza cruce, superposición y análisis de los diferentes mapas temáticos.
3. Obtención de capas de zonificación intermedias en cada uno de los componentes ambientales analizados
4. Superposición de capas intermedias para obtener la zonificación ambiental final del área en la cual se realiza el proyecto de ajuste parcial, con su respectiva definición de usos del suelo.

Paso 1. Incorporar sobre la cartografía de la cuenca la delimitación de las áreas protegidas y los ecosistemas estratégicos definidos en el ajuste del POMCA, puesto que hacen parte de la estructura ecológica principal.

La entrada cartográfica es la capa de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos que directamente son clasificados en la categoría de “Ordenación de conservación y protección ambiental”, en el Paso 4 se establecerá condicionante por amenaza y en el paso 5 la definición de la zona y subzona de manejo de acuerdo a las zonas que son necesarias clasificarlas con restauración ecológica o rehabilitación.

Figura 1. Paso 1 de la zonificación ambiental de la subzona hidrográfica del río Totare.



Fuente: Universidad de Ibagué y Corporación Autónoma Regional del Tolima. 2017.

Esta capa incluye áreas protegidas de orden nacional y regional declaradas, públicas o privadas (Parques nacionales naturales, parques naturales regionales, reservas naturales de la sociedad civil, entre otras), áreas

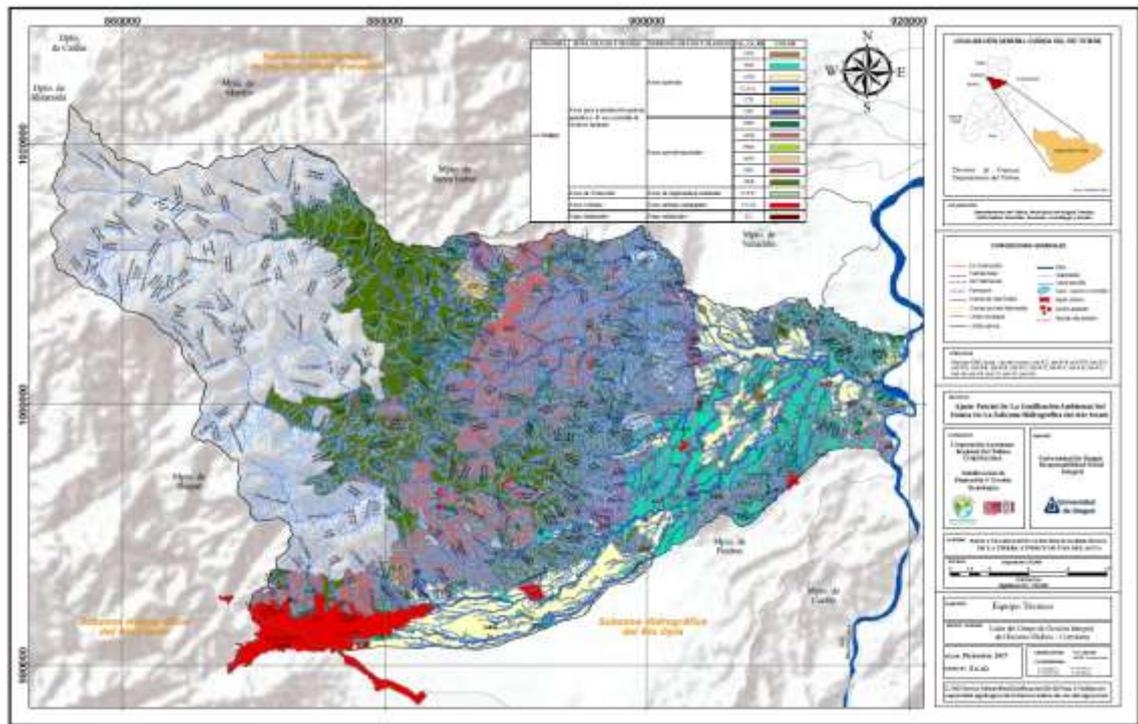
complementarias para la conservación como las de distinción internacional (sitios Ramsar, Aicas, entre otras), de distinción nacional (zonas de reserva forestal de la ley 2ª de 1959, otras áreas regionales que no hacen parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas –SINAP-, y suelos de protección que hacen parte de los Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial debidamente adoptados (Áreas de interés para acueductos municipales –Artículo 111, ley 99 de 1993-). También se incluyen las áreas de importancia ambiental como ecosistemas estratégicos (páramos, humedales y bosques secos tropicales).

Paso 2. Definir categorías de zonificación intermedias, según el uso determinado por capacidad agrológica de las tierras y el índice de uso del agua superficial a nivel de unidad del análisis.

En las áreas donde no existen polígonos resultantes del paso 1, se debe utilizar la capa cartográfica de usos de la tierra definidos por Capacidad de Uso (IGAC, 2004) y reclasificados en los usos propuestos; y se hace el cruce cartográfico con el Índice de Uso del Agua Superficial a nivel de unidad de análisis para aceptar o definir una nueva categoría de uso, de acuerdo a las siguientes consideraciones:

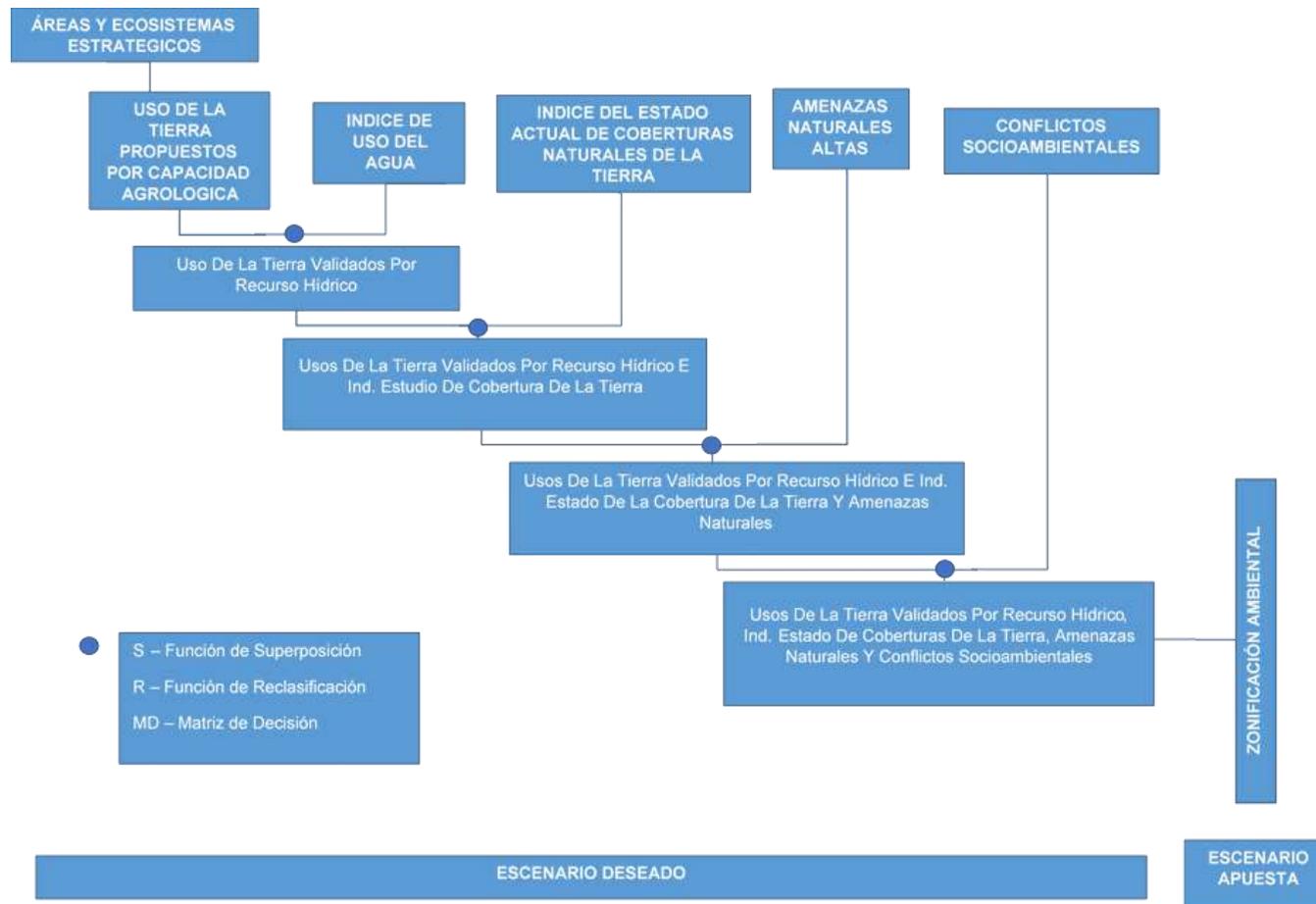
1. Cuando el índice de uso del agua superficial es moderado o bajo son aceptados los usos que vienen definidos por la capacidad de uso.
2. Si el índice de uso del agua superficial es alto o muy alto, se debe considerar reclasificar por un uso menos intensivo y que requiera menos disponibilidad de agua a criterio del equipo técnico. Se aclara que la reclasificación del uso de la tierra propuesto por un menos intensivo, no cambia la capacidad de uso de las tierras, sólo la interpretación de su uso mayor posible o de uno de menor intensidad.

Figura 2. Paso 2 de la zonificación ambiental de la subzona hidrográfica del río Totare.



Fuente: Universidad de Ibagué y Corporación Autónoma Regional del Tolima. 2017.

Figura 3. Modelo cartográfico para la elaboración de una zonificación ambiental de subzonas hidrográficas.



Fuente: Guía técnica POMCASS. 2014.

Tabla 2. Usos principales determinados por la capacidad de uso de los suelos.

USO PRINCIPAL	DEFINICIÓN	SIMBOLO
CULTIVOS TRANSITORIOS INTENSIVOS	Cultivos con un ciclo de vida menor de un año que necesitan para su establecimiento alta inversión de capital, adecuada tecnología y mano de obra calificada. Requieren suelos bien drenados, con profundidad efectiva moderada o mayor (>50cm) y fertilidad media a alta; no debe ocurrir erosión, pedregosidad, salinidad o alcalinidad y las inundaciones o encharcamientos son raros.	CTI
CULTIVOS TRANSITORIOS SEMI-INTENSIVOS	Tienen un ciclo de vida menor de un año y exigen para su establecimiento moderada o alta inversión de capital, adecuada tecnología y mano de obra calificada; generalmente las tierras no soportan una explotación intensiva o están expuestas a algún riesgo de deterioro. Requieren suelos bien a moderadamente drenados; rara vez se presentan inundaciones o encharcamientos; la profundidad efectiva es mayor a 25 cm, y el nivel de fertilidad varía de bajo a alto; no hay erosión, ni problemas de sales; puede ocurrir poca pedregosidad; el relieve es plano a moderadamente inclinado u ondulado con pendientes inferiores al 25%.	CTS
CULTIVOS PERMANENTES INTENSIVOS	Cultivos con ciclo de vida mayor de un año que requieren para su establecimiento alta inversión de capital, adecuada tecnología y mano de obra calificada. No necesitan laboreo frecuente del suelo, ni lo dejan desprovisto de cobertura vegetal por periodos largos de tiempo, Los suelos aptos para este tipo de cultivos deben ser bien a moderadamente bien drenados, planos a ligeramente quebrados con pendientes menores del 25%, puede ocurrir erosión ligera y la profundidad efectiva supera los 50 cm (moderada); la fertilidad oscila entre baja y alta; admiten poca pedregosidad e inundaciones ocasionales o menores de corta duración.	CPI
CULTIVOS PERMANENTES SEMI-INTENSIVOS	Tienen un ciclo de vida mayor de un año y requieren para su establecimiento inversión moderada de capital, tecnología adecuada y mano de obra calificada. Los suelos aptos para este tipo de uso deben tener las siguientes características: drenaje bueno a imperfecto, profundidad efectiva mayor de 25 cm, fertilidad baja o mayor, erosión moderada o menor, inundaciones ocasionales, pedregosidad moderada y salinidad ligera; el relieve puede ser quebrado con pendientes 50% o menores.	CPS
PASTOREO INTENSIVO	Este tipo de explotación ganadera utiliza paquetes tecnológicos que aseguran altos rendimientos en la explotación. El pastoreo se desarrolla bajo programas de ocupación de potreros con alta capacidad de carga (generalmente mayor de dos reses por hectárea) durante períodos de tiempo relativamente cortos y suministro de riego suplementario cuando sea necesario; uso de ganado seleccionado, alimentación suplementaria y controles fitosanitarios adecuados; en consecuencia, se necesita alta inversión de capital, alta tecnología y mano de obra calificada. Los suelos aptos para esta actividad deben ser: bien drenados, moderadamente profundos a profundos, con un nivel de fertilidad media o mayor, sin erosión y con muy poca presencia de fragmentos gruesos; admiten salinidad ligera únicamente e inundaciones raras. El terreno debe ser plano a ligeramente inclinado con pendientes que no superen el 7%.	PIN

USO PRINCIPAL	DEFINICIÓN	SIMBOLO
PASTOREO SEMIINTENSIVO	Involucra la utilización de paquetes tecnológicos que aseguran moderados rendimientos en la explotación ganadera; se desarrolla el pastoreo bajo programas de ocupación de potreros con mediana capacidad de carga (generalmente mayor de una res por cada dos hectáreas); requiere moderadas prácticas de manejo, especialmente en lo relacionado con rotación de potreros, aplicación de fertilizantes, uso de ganado seleccionado y controles fitosanitarios adecuados; en consecuencia se necesita moderada o alta inversión de capital, moderada, tecnología y mano de obra calificada. Las condiciones edafológicas disminuyen en calidad lo suficiente para impedir una actividad ganadera intensiva; por ejemplo, el drenaje oscila entre bueno y pobre, la fertilidad entre baja y alta y la profundidad efectiva es mayor a 25 cm. Pueden ocurrir erosión ligera, inundaciones ocasionales; pedregosidad moderada y salinidad ligera.	PSI
PASTOREO EXTENSIVO	Utiliza algunos paquetes que aseguran, al menos, mínimos rendimientos en la explotación ganadera; se desarrolla bajo programas de ocupación de potreros con baja y muy baja capacidad de carga, generalmente menor de una res por cada dos hectáreas; requiere prácticas de manejo, especialmente en lo relacionado con aplicación de fertilizantes y controles fitosanitarios adecuados. Las características que limitan el uso del suelo a pastoreo extensivo son la pendiente del terreno (25-50%) y/o la baja productividad de las tierras. El drenaje oscila desde excesivo a pobre, la profundidad efectiva es mayor de 25 cm, pueden ocurrir inundaciones frecuentes, abundante pedregosidad y contenido medio de sales.	PEX
SISTEMAS AGRO SILVÍCOLAS	Corresponde a la combinación de cultivos transitorios y/o permanentes con especies forestales para producir alimentos en suelos muy susceptibles al deterioro generalmente por las pendientes fuertes en las que ocurren (hasta del 50%). El drenaje es bueno a imperfecto, pueden presentarse inundaciones ocasionales, pero la profundidad efectiva supera los 50 cm. Las opciones para establecer sistemas agrosilvícolas son varias: cultivos transitorios y bosque productor, cultivos transitorios y bosque protector productor, cultivos permanentes y bosque productor, cultivos permanentes y bosque protector-productor.	AGS
SISTEMAS AGROSILVO-PASTORILES	Corresponde a actividades agrícolas, forestales y ganaderas combinadas en cualquiera de las siguientes opciones: cultivos y pastos en plantaciones forestales, cultivos y pastos arbolados, cultivos y pastos protegidos por barreras rompevientos y cercas vivas. Igualmente otras como cultivos transitorios, bosque productor y ganadería intensiva, cultivos transitorios, bosque productor y ganadería semi-intensiva, cultivos transitorios, bosques protector productor y ganadería extensiva, cultivos permanentes, bosque productor y ganadería intensiva.	ASP
SISTEMA SILVOPASTORIL	Involucra la producción de forraje entre el bosque plantado y las pasturas arboladas; en consecuencia, las alternativas de uso pueden ser ganadería intensiva y bosque productor; ganadería semi-intensiva y bosque productor; ganadería extensiva y bosque productor.	SPA
SISTEMA FORESTAL PRODUCTOR	Sistemas forestales destinados a satisfacer la demanda industrial de productos derivados del bosque; este tipo de productos está relacionado con maderas, pulpas y materias primas farmacéuticas y de perfumería. Las tierras de vocación forestal, en general, son	FPD

USO PRINCIPAL	DEFINICIÓN	SIMBOLO
	aquellas que por la topografía quebrada y escarpada con pendientes superiores al 25% necesitan cobertura vegetal permanente como escudo contra la acción de los procesos erosivos; la plantación forestal meramente productora se ubica en los suelos de ladera con pendientes 25-50-75%, bien drenados, moderadamente profundos y con un nivel bajo o mayor de fertilidad	
SISTEMAS FORESTALES PROTECTORES	Están destinados a la protección de las laderas contra procesos erosivos o al mantenimiento y desarrollo de la vegetación nativa, o a la conservación de especies maderables en vía de extinción, o como protección de recursos hídricos. En general, en estas áreas no se debe desarrollar ningún tipo de actividad económica.	FPR
ÁREAS PARA LA CONSERVACIÓN y/o para RECUPERACIÓN DE LA NATURALEZA	Las primeras forman parte de ecosistemas frágiles y estratégicos para la generación y la regulación del agua como es el caso de los páramos. Las segundas corresponden a tierras degradadas por procesos erosivos, de contaminación y sobreutilización por lo que requieren acciones de recuperación y rehabilitación.	CRE

Fuente: Guía técnica POMCA. 2014.

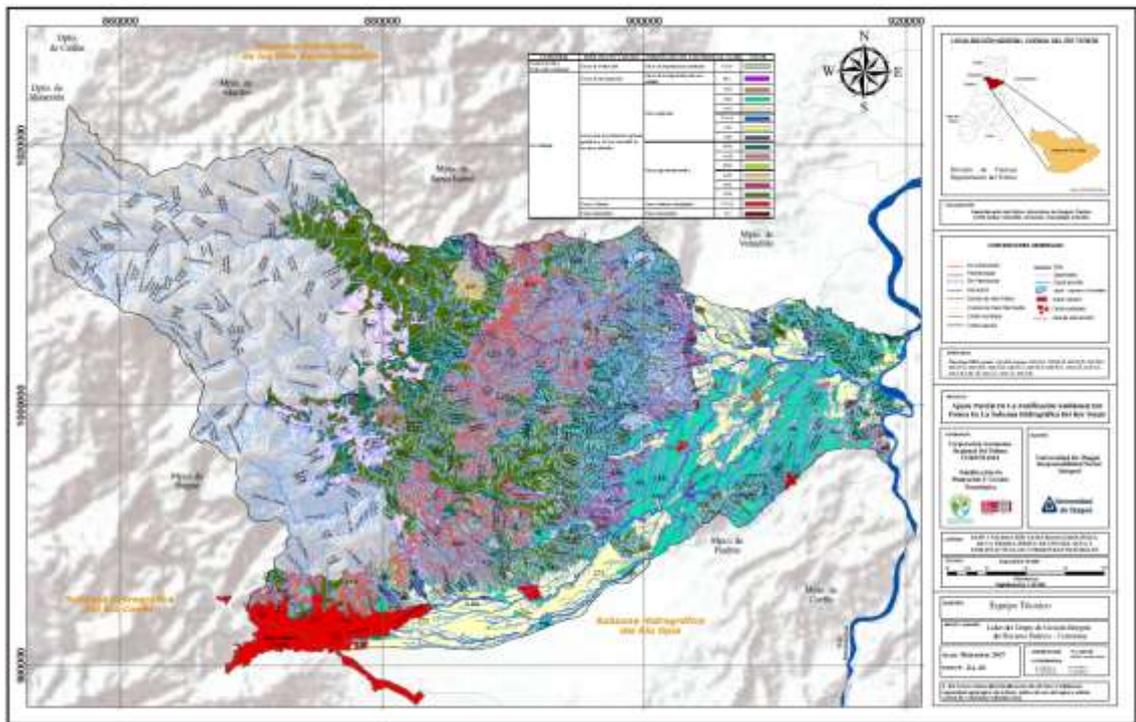
Paso 3. Calificar la capa cartográfica denominada Usos de la Tierra validada por Recurso Hídrico (resultado del paso 2), con el Índice del Estado Actual de las Coberturas Naturales - IEACN obtenido a través del análisis del componente biótico - Capítulo III).

La capa cartográfica del estado actual de las coberturas naturales - IEACN, se construyó para toda el área de la Cuenca y por unidades de análisis con los índices de cobertura vegetal (vegetación remanente, tasa de cambio de la cobertura, fragmentación y ambiente crítico).

Para calificar los polígonos del resultado del cruce entre la categoría del paso anterior y el IEACN, se realiza de la siguiente manera:

1. Cuando se encuentra un polígono de cobertura natural calificado con 80 puntos y ocupa toda la extensión del polígono de uso a calificar, éste será definido para la zona de uso de protección.
2. Cuando el índice de estado de la cobertura está entre 40 y 79 ésta será restaurada y posteriormente entrará a la categoría de protección.
3. Si el índice de estado de la cobertura está entre 20 y 39 y el relicto de cobertura es un solo bloque o fragmento, éste debe ser clasificado en la zona de uso y manejo de áreas de protección si se encuentra en regiones altamente transformadas en el país, o en caso que el equipo interdisciplinario que realiza la zonificación ambiental defina dentro de la cuenca de estudio su prioridad para la restauración/protección. El área restante del polígono de uso puede ser dedicada a la categoría sugerida.
4. Si el índice de cobertura está entre 0 y 19 y la cobertura relictual está fragmentada, el polígono de uso en su totalidad podrá ser dedicado a la categoría de uso sugerida. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial- IGAC, 2010).

Figura 4. Paso 3 de la zonificación ambiental de la subzona hidrográfica del río Totare.



Fuente: Universidad de Ibagué y Corporación Autónoma Regional del Tolima. 2017.

Con esta validación se definen áreas que por su alto grado de transformación ameritan restauración; también se pueden identificar nuevas áreas para la protección que no fueron incluidas en el Paso 1, como ecosistemas estratégicos que ameritan ser abarcadas como áreas de importancia ambiental dentro de la zonificación.

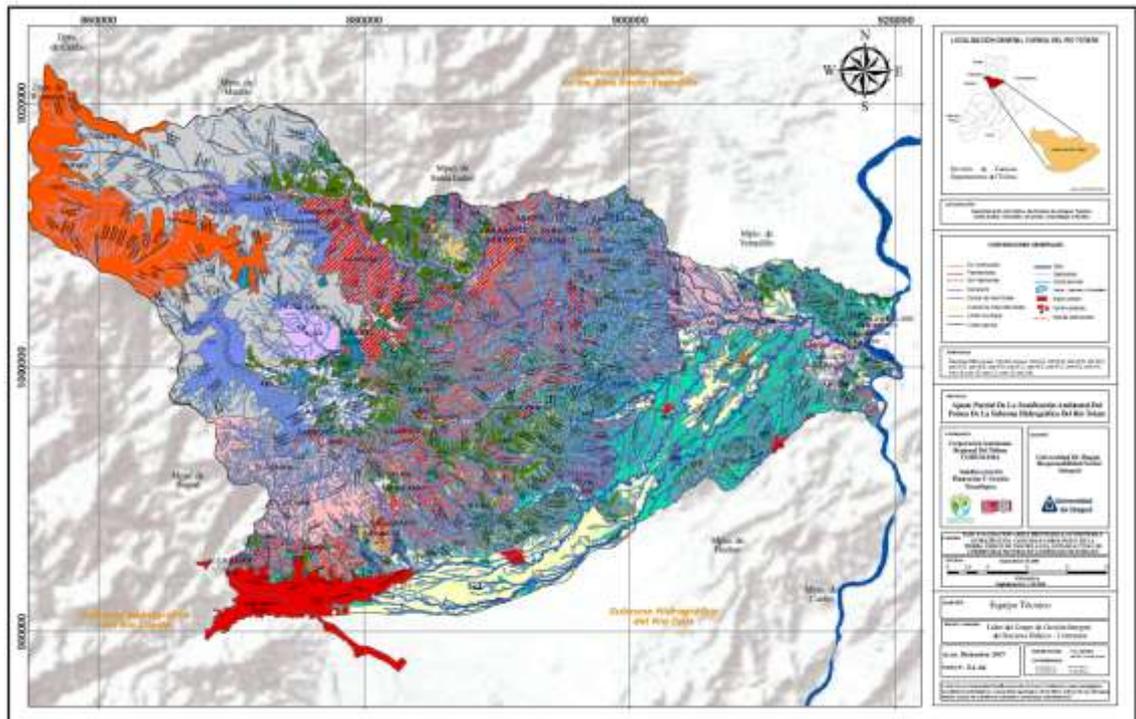
Paso 4. Calificar la capa cartográfica denominada Usos de la Tierra validada por Recurso Hídrico y Estado Actual de las Coberturas Naturales (resultado del Paso 3) y la capa cartográfica denominada Áreas Protegidas y Ecosistemas Estratégicos (Paso 1) con la calificación del grado de amenaza natural, para validar o definir una nueva categoría de uso de la tierra.

Las capas cartográficas resultantes del Paso 1 y del Paso 3 se superponen con las capas de amenazas naturales y con los resultados de la calificación, se construye la capa intermedia siguiendo estos lineamientos:

1. Cuando la calificación de la amenaza identificada es baja, la categoría de uso aprobada por los subcomponentes anteriores se valida.
2. Cuando la calificación de la amenaza es alta por amenaza volcánica, movimientos en masa, inundación, avenidas torrenciales (se exceptúa la sísmica por ser analizada como un detonante de otros eventos) se califica con uso condicionado y se define como categoría de conservación y protección ambiental y en la zona de uso y manejo de áreas de protección, hasta tanto se realicen estudios más detallados por parte de los municipios para la toma de decisiones

en la reglamentación de usos del suelo. Guía Técnica de POMCAS (MADS, 2014).

Figura 5. Paso 4 de la zonificación ambiental de la subzona hidrográfica del río Totare.



Fuente: Universidad de Ibagué y Corporación Autónoma Regional del Tolima. 2017.

Como resultado de este paso, se identificaron las áreas con algún tipo de amenaza natural alta dentro de las pertenecientes a las Áreas Protegidas Y Ecosistemas Estratégicos (resultantes del Paso 1) y las áreas de Usos de la Tierra, Recurso Hídrico y Estado Actual de las Coberturas Naturales (resultantes del Paso 3), con el objetivo de orientar a los municipios a considerar dicho uso del suelo en caso de adelantar estudios específicos que cambien la reglamentación de este.

Paso 5. Calificar la capa cartográfica denominada usos de la tierra validada por recurso hídrico, el estado actual de las coberturas naturales (resultado del Paso 4), y la calificación del grado de amenaza natural, con la calificación de los conflictos socio – ambientales (Conflicto por Uso de la Tierra y Conflicto por Perdidas de Coberturas Naturales en Ecosistemas Estratégicos), para validar o reclasificar nuevas zonas de uso y manejo.

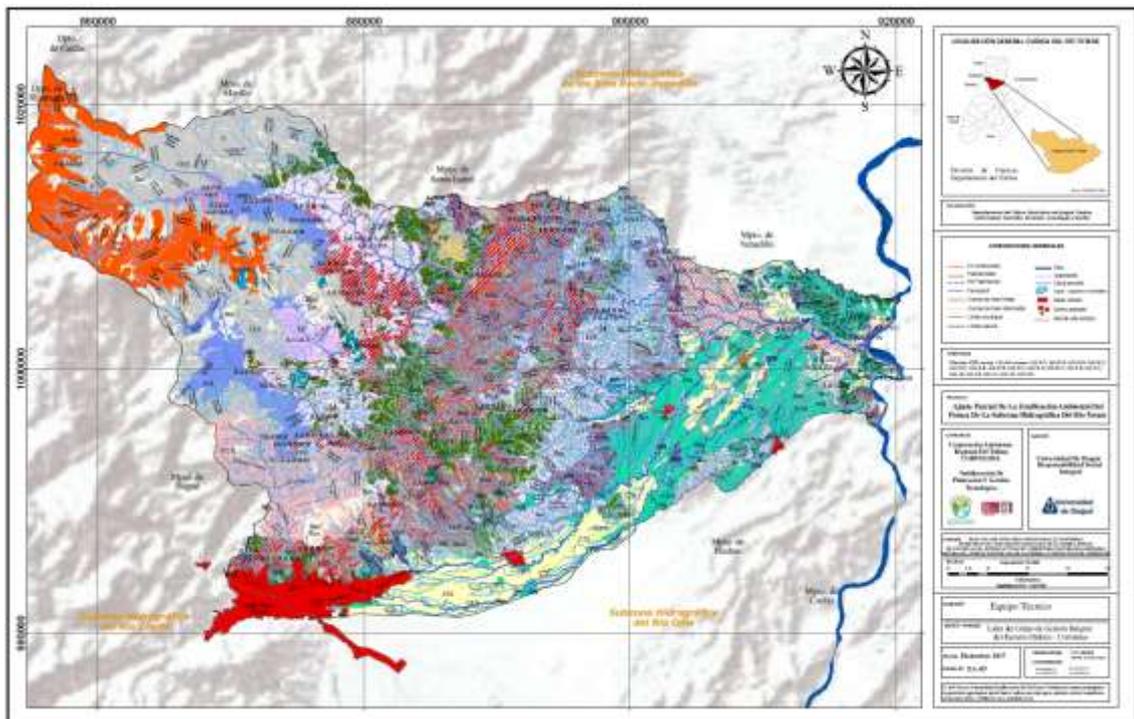
Tabla 3. Reclasificación de Conflictos Socio-ambientales en la cuenca.

CAPA CARTOGRÁFICA	MAPA DE CONFLICTOS POR USO DE LA TIERRA	MAPA DE CONFLICTO POR IEACN	SUBZONA DE USO Y MANEJO
Capa Cartográfica Resultado del Paso 4.	Sobre-utilización Severa		Recuperación
Capa Cartográfica Resultado del Paso 1.		Alto	Restauración ecológica
		Muy Alto	Rehabilitación

Fuente: Guía técnica POMCA. 2014.

La capa resultante de los conflictos por uso de la tierra (conflictos severos por sobre - utilización), y conflicto por pérdida de cobertura en áreas y ecosistemas estratégicos -IEACN (altos y muy altos), que en conjunto se han definido como conflictos por uso y manejo de recursos naturales, se cruza con el resultado del Paso 4. Para su reclasificación se tuvo en cuenta los siguientes aspectos:

Figura 6. Paso 5 de la zonificación ambiental de la subzona hidrográfica del río Totare.



Fuente: Universidad de Ibagué y Corporación Autónoma Regional del Tolima. 2017.

Al concluir los cinco pasos descritos anteriormente, se obtiene la zonificación ambiental de la Cuenca, la cual categoriza los polígonos de acuerdo a las zonas y subzonas de uso y manejo que se presentan a continuación.

6.3 Zonificación Ambiental: Categorías de Ordenación, Zonas de Uso y Manejo Ambiental

La zonificación ambiental de la subzona hidrográfica del río Totare contempla dos categorías de ordenación definidas por la Guía Técnica de POMCAS (MADS, 2014): Conservación y protección ambiental y Uso múltiple; estas categorías establecen áreas de manejo que contribuyen a la sostenibilidad de los recursos de agua, suelos y biodiversidad para el desarrollo de las diferentes actividades dentro de la cuenca.

6.3.1 Categoría de Conservación y Protección Ambiental

En esta categoría se incluyen las áreas que son objeto de especial protección ambiental de acuerdo a la legislación vigente y que hacen parte de la estructura ecológica principal (Decreto 3600 de 2007. Capítulo II Ordenamiento del Suelo Rural, Art. 4° Categorías de Protección en Suelo Rural).

De acuerdo con la Política Nacional de Biodiversidad (MADS, 2012), la conservación es un concepto que trasciende la visión asociada exclusivamente a la preservación de la naturaleza y por este motivo debe ser entendida y gestionada como una propiedad emergente, generada a partir del balance entre acciones de preservación, uso sostenible, generación de conocimiento y restauración de la biodiversidad, de manera que permita mantener o incluso incrementar la resiliencia de los sistemas socio ecológicos y con ella el suministro de servicios ecosistémicos fundamentales para el bienestar humano.

Dentro de la categoría de Conservación y Protección Ambiental se encuentran tres zonas de uso y manejo definidas a continuación y descritas a detalle en el Capítulo III. Componente Biótico del documento de ajuste parcial al POMCA del río Totare:

- **Áreas Protegidas del SINAP:** las áreas protegidas por el SINAP son las identificadas para dar cumplimiento a los objetivos generales de conservación del país como se definen en el decreto 2372 de 2010; tales objetivos son:
 - Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad ecológica.
 - Garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el bienestar humano.
 - Garantizar la permanencia del medio natural, o de algunos de sus componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural del país y de la valoración social de la naturaleza.

El objeto de la preservación es mantener la composición, estructura y función de la biodiversidad, conforme su dinámica natural y evitando al máximo la intervención humana y sus efectos; en la subzona hidrográfica se identificaron cuatro categorías de áreas protegidas que se describen en la tabla 4 con sus respectivas áreas y el porcentaje de éstas respecto al total de la cuenca; en dichas

categorías de ordenación fueron identificadas las áreas que presentan algún tipo de amenaza natural alta (a excepción del Parque Nacional Natural para respetar su propia zonificación).

Tabla 4. Áreas protegidas del SINAP en la subzona hidrográfica del río Totare.

ÁREAS DEL SINAP	ÁREA (Ha)
Parque Nacional Natural (Se exceptúan las amenazas naturales identificadas en área de parques)	9614,35
Parque Nacional Natural Total	9614,35
Reserva Forestal Protectora - Regional sin Amenazas	588,69
Reserva Forestal Protectora - Regional Total	588,69
Distrito de Conservación de Suelos sin Amenazas	2733,49
Distrito de Conservación de Suelos con Amenaza Alta por Movimiento en Masa	1655,76
Distrito de Conservación de Suelos Total	4389,25
Reserva Natural de la Sociedad Civil sin Amenazas	111,88
Reserva Natural de la Sociedad Civil con Amenaza Alta por Movimiento en Masa	54,65
Reserva Natural de la Sociedad Civil Total	166,53

Fuente: Universidad de Ibagué y Corporación Autónoma Regional del Tolima. 2017.

- **Áreas de Protección:** la protección es una estrategia de conservación in situ que aporta a la planeación y manejo de los recursos naturales renovables y al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del país como se define en el decreto 2372 de 2010. Según la Guía Técnica de elaboración de POMCAS, 2014, las áreas de protección se dividen en cuatro subzonas de uso y manejo de las cuales en la cuenca del río Totare fueron identificadas tres que se describirán a continuación:
 - **Áreas complementarias para la conservación.** Se identificaron cuatro subzonas de uso y manejo en esta categoría; en dichas categorías de ordenación fueron identificadas las áreas que presentan algún tipo de amenaza natural alta.

Tabla 5. Áreas complementarias para la conservación identificadas en la subzona hidrográfica del río Totare.

ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA CONSERVACIÓN	ÁREA (Ha)
Sitio Ramsar sin Amenazas	2976,99
Sitio Ramsar con Amenaza Alta por Movimiento en Masa	991,69
Sitio Ramsar Total	3968,69
Áreas de Importancia para la Conservación de Aves - AICAS sin Amenazas	1158,26
Áreas de Importancia para la Conservación de Aves con Amenaza Alta por Movimiento en Masa	2,72
Áreas de Importancia para la Conservación de Aves - AICAS Total	1160,98
Reserva Forestal Protectora - Nacional de Ley 2/1959 sin Amenazas	311,87
Reserva Forestal Protectora - Nacional de Ley 2/1959 con Amenaza Alta Volcánica	293,73
Reserva Forestal Protectora - Nacional de Ley 2/1959 Total	605,60
Áreas de Interés para Acueductos Municipales sin Amenazas	101,50
Áreas de Interés para Acueductos Municipales con Amenaza Alta por Movimiento en Masa	33,18
Áreas de Interés para Acueductos Municipales Total	134,67

Fuente: Universidad de Ibagué y Corporación Autónoma Regional del Tolima. 2017.

- Áreas de Importancia ambiental. Se identificaron seis subzonas de uso y manejo en esta categoría e igualmente en dichas categorías de ordenación fueron identificadas las áreas que presentan algún tipo de amenaza natural alta. Entre estas categorías se encuentran las fajas forestales protectoras - FFP definidas como áreas ubicadas a ambos márgenes de los ríos y quebradas según lo estipulado por el decreto 1449 de 1997 y que en muchas zonas coinciden con bosques riparios que aún no presentan intervención antrópica.

Tabla 6. Áreas de importancia ambiental identificadas en la subzona hidrográfica del río Totare.

ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL	ÁREA (Ha)
Humedal sin Amenazas	1,99
Humedal con Amenaza Alta por Movimiento en Masa	9,00

ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL	ÁREA (Ha)
Humedal Total	10,99
Lagunas sin Amenazas	24,44
Lagunas Total	24,44
Páramo sin Amenazas	12077,26
Páramo con Amenaza Alta por Movimiento en Masa	2676,62
Páramo Total	14753,88
Bosque Seco sin Amenazas	1243,46
Bosque Seco con Amenaza Alta por Inundación	132,58
Bosque Seco Total	1376,04
Faja Forestal Protectora sin Amenazas	14579,66
Faja Forestal Protectora con Amenaza Alta por Movimiento en Masa	5331,42
Faja Forestal Protectora Total	19911,08

Fuente: Universidad de Ibagué y Corporación Autónoma Regional del Tolima. 2017.

- Áreas de Amenazas Naturales. Corresponde a las áreas que se han identificado con amenazas naturales altas, ya sea por movimientos en masa, inundación o volcánica. Estas zonas no deben ser ocupadas o utilizadas para usos productivos, puesto que existe una probabilidad importante de ocurrencia que implicaría la pérdida de inversiones, vidas e infraestructura; por este motivo estas zonas se califican con un uso condicionado y se definen como categorías de Conservación y Protección Ambiental hasta tanto se realicen estudios más detallados por parte de los municipios para la toma de decisiones en la reglamentación de usos del suelo. A continuación, se presentan las áreas identificadas con una o más amenazas naturales altas entrelazadas con categorías de uso múltiple, con el fin de, que, si se llegasen a hacer estudios puntuales reduzcan dicho nivel de amenaza natural, el uso del suelo que deberían tener dichas áreas sería el estipulado en el paso 3 de la zonificación ambiental, como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 7. Áreas de amenazas naturales altas identificadas en la subzona hidrográfica del río Totare.

ÁREAS DE AMENAZAS NATURALES	ÁREA (Ha)
Amenaza Alta por Inundación y Amenaza Alta Volcánica en Cultivos Transitorios Intensivos	27,84
Amenaza Alta por Inundación en Cultivos Transitorios Intensivos	17,25

ÁREAS DE AMENAZAS NATURALES	ÁREA (Ha)
Amenaza Alta por Inundación y Amenaza Alta Volcánica en Cultivos Transitorios Semiintensivos	145,15
Amenaza Alta por Inundación en Cultivos Transitorios Semiintensivos	262,07
Amenaza Alta por Inundación en Cultivos Permanentes Intensivos	9,62
Amenaza Alta por Inundación y Amenaza Alta Volcánica en Pastoreo Intensivo	24,36
Amenaza Alta por Inundación en Pastoreo Intensivo	166,11
Amenaza Alta por Inundación en Sistemas Agro silvícolas	1,21
Amenaza Alta por Inundación y Amenaza Alta Volcánica en Sistemas Silvo Pastoriles	2,41
Amenaza Alta por Inundación en en Sistemas Silvo Pastoriles	14,17
Amenaza Alta por Inundación y Amenaza Alta Volcánica en Sistema Forestal Productor	41,02
Amenaza Alta por Inundación en Sistema Forestal Productor	46,31
Amenaza Alta por Inundación y Amenaza Alta Volcánica en Áreas de Recuperación	3,14
Amenaza Alta por Inundación en Áreas de Recuperación	7,36
Amenaza Alta por Movimiento en Masa en Cultivos Permanentes Intensivos	0,35
Amenaza Alta por Movimiento en Masa en Cultivos Permanentes Intensivos	3,62
Amenaza Alta por Movimiento en Masa y Amenaza Alta Volcánica en Sistemas Agro silvícolas	115,98
Amenaza Alta por Movimiento en Masa en Sistemas Agro silvícolas	3101,88
Amenaza Alta por Movimiento en Masa en Sistemas Silvo Pastoriles	0,49
Amenaza Alta por Movimiento en Masa en Sistemas Agrosilvo Pastoriles	7,26
Amenaza Alta por Movimiento en Masa y Amenaza Alta Volcánica en Sistema Forestal Protector	159,00
Amenaza Alta por Movimiento en Masa en Sistema Forestal Protector	2336,94
Amenaza Alta por Movimiento en Masa y Volcánica en Sistema Forestal Productor	201,95
Amenaza Alta por Movimiento en Masa en Sistema Forestal Productor	864,85
Amenaza Alta por Movimiento en Masa y Amenaza Alta Volcánica en Áreas de Recuperación	5,18

ÁREAS DE AMENAZAS NATURALES	ÁREA (Ha)
Amenaza Alta por Movimiento en Masa en Áreas de Recuperación	1536,42
Amenaza Alta Volcánica en Cultivos Transitorios Intensivos	0,72
Amenaza Alta Volcánica en Cultivos Transitorios Semiintensivos	1478,94
Amenaza Alta Volcánica en Cultivos Permanentes Intensivos	125,68
Amenaza Alta Volcánica en Cultivos Permanentes Semiintensivos	35,46
Amenaza Alta Volcánica en Cultivos Permanentes Intensivos	310,13
Amenaza Alta Volcánica en Pastoreo Extensivo	4,03
Amenaza Alta Volcánica en Sistemas Agro silvícolas	129,85
Amenaza Alta Volcánica en Sistemas Silvo Pastoriles	105,59
Amenaza Alta Volcánica en Sistema Forestal Protector	370,38
Amenaza Alta Volcánica en Sistema Forestal Productor	908,4588997
Amenaza Alta Volcánica en Áreas de Recuperación	157,59

Fuente: Universidad de Ibagué y Corporación Autónoma Regional del Tolima. 2017.

- **Áreas de Restauración:** estas áreas se definen como el restablecimiento parcial o total de la composición, estructura y función d la biodiversidad, que haya sido alterada o degradada (Decreto 2372 de 2010). Para lograr este propósito en las zonas de conservación y protección se identifican las subzonas de restauración ecológica y la rehabilitación de acuerdo con MADS, 2013 en el Plan Nacional de Restauración y se definen como:
 - **Restauración Ecológica:** es el proceso de asistir el restablecimiento de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido mediante estudios sobre estructura, composición y funcionamiento del ecosistema degradado y de un ecosistema de referencia que brinde información del estado al cual se quiere alcanzar o del estado previo al disturbio, que servirá de modelo para planear un modelo. Tiene por objeto iniciar o acelerar procesos de restablecimiento de un área degradada, dañada o destruida en relación a su función, estructura y composición.
 - **Rehabilitación:** no implica llegar a un estado original y se enfoca en el restablecimiento de manera parcial de elementos estructurales o funcionales del ecosistema deteriorado, así como de la productividad

y los servicios que provee el ecosistema, a través de la aplicación de diversas técnicas. Tiene por objeto reparar la productividad de los servicios ecosistémicos en relación con los atributos funcionales o estructurales.

Tabla 8. Áreas de restauración identificadas en la subzona hidrográfica del río Totare.

SUBZONAS DE USO MANEJO	ÁREAS DE RESTAURACION	ÁREA (Ha)
Áreas de Rehabilitación	Rehabilitación	5645,07
Áreas de Restauración Ecológica	Restauración Ecológica	1914,62

Fuente: Universidad de Ibagué y Corporación Autónoma Regional del Tolima. 2017.

6.3.2 Categoría de Uso Múltiple

En esta categoría se encuentran aquellas áreas donde deberán realizarse una producción sostenible, de acuerdo a las condiciones de capacidad de uso de la tierra, disponibilidad de recurso hídrico, estado actual de la cobertura natural, amenaza natural y conflictos por sobreutilización severa de la tierra. Dentro de esta categoría se encuentran las siguientes zonas de uso y manejo:

- **Áreas de Restauración para el Uso Múltiple (Recuperación):** La recuperación tiene como objetivo incluir técnicas como la estabilización, el mejoramiento estético y por lo general, el retorno de las tierras a lo que se consideraría un propósito útil dentro del contexto regional a áreas transformadas que presentan un deterioro ambiental y que pueden ser recuperadas para continuar con el tipo de uso múltiple definido de acuerdo a su aptitud; en la subzona hidrográfica del río Totare se identificaron **13.068,61 hectáreas** que necesitan técnicas de recuperación.
- **Áreas de Producción Agrícola, Ganadera y de Uso Sostenible de los Recursos Naturales:** Estas áreas presentan condiciones adecuadas para el desarrollo de actividades productivas, sin embargo, es necesario incorporar de manera progresiva criterios de sostenibilidad ambiental, para disminuir la presión que se ejerce sobre los recursos naturales renovables. Esta zona de uso y manejo se divide a su vez en dos subzonas de uso y manejo
 - **Áreas Agrícolas.** De acuerdo al uso potencial o principal determinado por las características del grupo de capacidad que presentan dichas áreas, es posible el establecimiento de Cultivos transitorios intensivos, Cultivos transitorios semi-intensivos, Cultivos permanentes intensivos, Cultivos permanentes semi-intensivos y Pastoreo intensivo.

Para este tipo de uso y manejo se recomienda la rotación de cultivos, aplicación guiada de fertilizantes, utilización controlada de prácticas de mecanización agrícola e implementación de sistemas suplementarios de riesgo para que la presión que se ejerce sobre los recursos naturales renovables no sobrepase su capacidad de uso y disponibilidad.

Tabla 9. Áreas agrícolas en la subzona hidrográfica del río Totare.

ÁREAS AGRÍCOLAS	ÁREA (Ha)
Cultivos Transitorios Intensivos	55,91
Cultivos Transitorios Semi intensivos	7843,84
Cultivos Permanentes Intensivos	666,25
Cultivos Permanentes Semi intensivos	323,78
Pastoreo Intensivo	8277,17

Fuente: Universidad de Ibagué y Corporación Autónoma Regional del Tolima. 2017.

- Áreas Agrosilvopastoriles. son las zonas en que se pueden desarrollar actividades agrícolas, pecuarias y forestales de manera combinada y sostenible bajo el criterio de no sobrepasar la oferta de los recursos. En estas áreas se puede implementar potreros arbolados, fomentar el crecimiento de la vegetación natural, utilización de especies maderables (nativas) o frutales, controlar la extracción de madera y siembra de cultivos con sombrío, entre otros.

ÁREAS AGROSILVOPASTORILES	ÁREA (Ha)
Pastoreo Extensivo	33,17
Sistemas Agro silvícolas	8329,42
Sistemas Agrosilvo Pastoriles	674,37
Sistemas Silvo Pastoriles	2176,08
Sistema Forestal Protector	8188,44
Sistema Forestal Productor	16435,31

Fuente: Universidad de Ibagué y Corporación Autónoma Regional del Tolima. 2017.

- Áreas Urbanas. Las áreas urbanas se refieren a las áreas que están definidas en el artículo 31 de la ley 388 de 1997 incluidas en los

respectivos POT de los municipios; los centros poblados se definen como aquellas concentraciones de población que generan actividades complementarias tales como comercio y equipamientos, y que además tienen el carácter de cabeceras corregimentales y que por lo tanto tienen peso político administrativo dentro de la estructura general del territorio municipal; el suelo urbano lo constituyen las áreas del territorio municipal destinadas a usos urbanos por el Plan de Ordenamiento, que cuenten con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación, según sea el caso.

Así mismo, los tejidos urbanos discontinuos son espacios conformados por edificaciones y zonas verdes que quedan por fuera de los perímetros de suelos urbanos o centros poblados delimitados por los POT, donde las edificaciones, vías e infraestructuras construidas cubren la superficie del terreno de manera dispersa y discontinua, ya que el resto del área está cubierta por vegetación; debido a lo anterior, se presentaron los casos en que se identificaron tejidos urbanos discontinuos en polígonos con amenazas naturales altas por lo que resultó importante incluirlas en la zonificación.

Tabla 10. Áreas urbanas municipales en la subzona hidrográfica del río Totare.

ÁREAS URBANAS MUNICIPALES	ÁREA (Ha)
Centro Poblado	372,32
Suelo Urbano	2544,04
Tejido urbano discontinuo con Amenaza Alta por Movimiento en Masa	0,55
Tejido urbano discontinuo con Amenaza Alta Volcánica	1,17
Tejido urbano discontinuo	101,60

Fuente: Universidad de Ibagué y Corporación Autónoma Regional del Tolima. 2017.

- **Zonas Industriales:** Son áreas cubiertas por infraestructura artificial sin presencia de áreas verdes dominantes, las cuales se utilizan para actividades industriales; en la subzona hidrográfica del río Totare se identificó la zona industrial de Nutrientes Avícolas SA ubicada en las cercanías del suelo urbano de Ibagué, al norte de la Comuna 7 (barrios Modelia I, Modelia II, el Salado, entre otros).

Tabla 11. Zonas industriales en la subzona hidrográfica del río Totare.

ZONAS INDUSTRIALES	AREA (Ha)
Zona Industrial	51,07

Fuente: Universidad de Ibagué y Corporación Autónoma Regional del Tolima. 2017.

Con todo lo anterior, se obtiene el mapa final de Zonificación Ambiental de la Subzona hidrográfica del Río Totare.

Tabla 12. Categorías de ordenación de la Zonificación Ambiental de la subzona hidrográfica del río Totare.

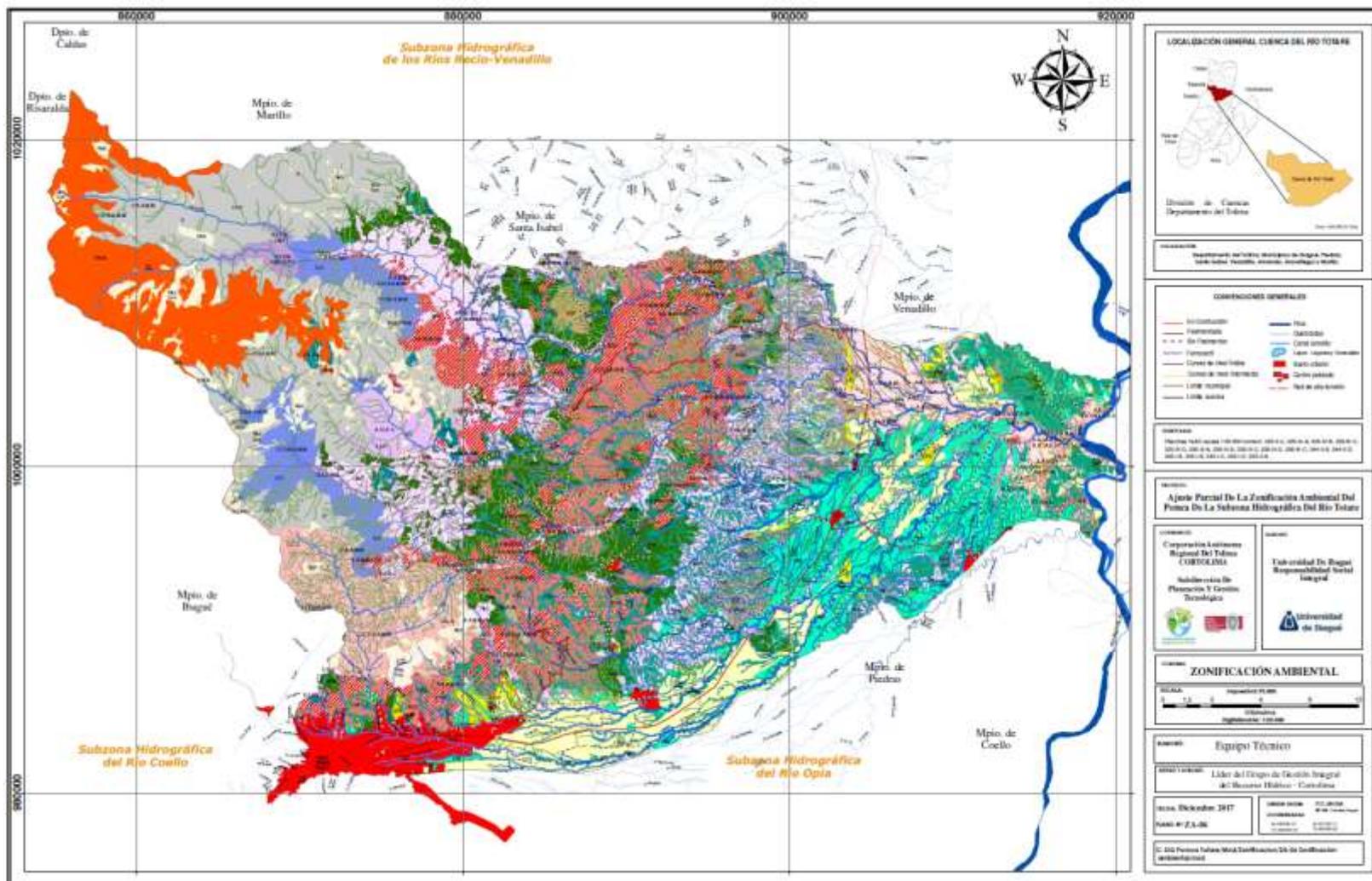
Categoría de ordenación	Símbolo	Área ha	%
Conservación y Protección Ambiental		85650.11	58.63
Uso Múltiple		60446.34	41.37
Total		146096.45	100

*la categoría de ordenación de la Zonificación Ambiental se entenderá como una Determinante Ambiental y no como una reglamentación en el ordenamiento territorial del uso del suelo.

Fuente: Universidad de Ibagué y Corporación Autónoma Regional del Tolima. 2017.

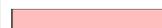
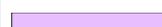
“PROYECTO PILOTO AJUSTE PARCIAL A LA ZONIFICACION AMBIENTAL AL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO TOTARE”

Figura 8. Mapa final de la Zonificación Ambiental de la subzona hidrográfica del río Totare.



Fuente: Universidad de Ibagué y Corporación Autónoma Regional del Tolima. 2017.

Tabla 13. Categorías de ordenación, zona de uso y manejo de la Zonificación Ambiental de la subzona hidrográfica del río Totare.

CATEGORÍA DE ORDENACIÓN	ZONA DE USO Y MANEJO	SUBZONA DE USO Y MANEJO	DESCRIPTOR	SÍMBOLO	ÁREA (Ha)	COLOR
Conservación y Protección Ambiental	Áreas Protegidas	Áreas del SINAP	Parque Nacional Natural	P.N.N.	9614,35	
			Reserva Forestal Protectora - Regional	R.F.P.R.	588,69	
			Distrito de Conservación de Suelos	D.C.S.	2733,49	
			Distrito de Conservación de Suelos con Amenaza Alta por Movimiento en Masa	D.C.S./A.A.M.M.	1655,76	
			Reserva Natural de la Sociedad Civil	R.N.S.C.	111,88	
			Reserva Natural de la Sociedad Civil con Amenaza Alta por Movimiento en Masa	R.N.S.C./A.A.M.M.	54,65	
	Áreas de Protección	Áreas Complementarias para la Conservación	Sitio Ramsar	S.R.	2976,99	
			Sitio Ramsar con Amenaza Alta por Movimiento en Masa	S.R./A.A.M.M.	991,69	
			Áreas de Importancia para la Conservación de Aves	A.I.C.A.S.	1158,26	
			Áreas de Importancia para la Conservación de Áves con Amenaza Alta por Movimiento en Masa	A.I.C.A.S./A.A.M.M.	2,72	
			Reserva Forestal Protectora - Nacional de Ley 2/1959	R.F.P.N. Ley2	311,87	
			Reserva Forestal Protectora - Nacional de Ley 2/1959 con Amenaza Alta Volcánica	R.F.P.N. Ley2./A.A.V.	293,73	
			Áreas de Interés para Acueductos Municipales	A.I.A.M.	101,50	

“PROYECTO PILOTO AJUSTE PARCIAL A LA ZONIFICACION AMBIENTAL
AL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA
DEL RÍO TOTARE”



CATEGORÍA DE ORDENACIÓN	ZONA DE USO Y MANEJO	SUBZONA DE USO Y MANEJO	DESCRIPTOR	SÍMBOLO	ÁREA (Ha)	COLOR
			Áreas de Interés para Acueductos Municipales con Amenaza Alta por Movimiento en Masa	A.I.A.M./A.A.M.M.	33,18	
		Áreas de Importancia Ambiental	Humedal	H.	1,99	
			Humedal con Amenaza Alta por Movimiento en Masa	H/A.A.I.	9,00	
			Lagunas	L.	24,44	
			Páramo	P.	12077,26	
			Páramo con Amenaza Alta por Movimiento en Masa	P./A.A.M.M.	2676,62	
			Bosque Seco	B.S.	1243,46	
			Bosque Seco con Amenaza Alta por Inundación	B.S./A.A.I.	132,58	
			Faja Forestal Protectora	F.F.P.	14579,66	
			Faja Forestal Protectora con Amenaza Alta por Movimiento en Masa	F.F.P./A.A.M.M.	5331,42	
		Áreas de Amenazas Naturales	Amenaza Alta por Inundación y Amenaza Alta Volcánica en Cultivos Transitorios Intensivos	A.A.I./A.A.V./CTI	27,84	
			Amenaza Alta por Inundación en Cultivos Transitorios Intensivos	A.A.I./CTI	17,25	
			Amenaza Alta por Inundación y Amenaza Alta Volcánica en Cultivos Transitorios Semiintensivos	A.A.I./A.A.V./CTS	145,15	
			Amenaza Alta por Inundación en Cultivos Transitorios Semiintensivos	A.A.I./CTS	262,07	

CATEGORÍA DE ORDENACIÓN	ZONA DE USO Y MANEJO	SUBZONA DE USO Y MANEJO	DESCRIPTOR	SÍMBOLO	ÁREA (Ha)	COLOR
			Amenaza Alta por Inundación en Cultivos Permanentes Intensivos	A.A.I./CPI	9,62	
			Amenaza Alta por Inundación y Amenaza Alta Volcánica en Pastoreo Intensivo	A.A.I./A.A.V./PIN	24,36	
			Amenaza Alta por Inundación en Pastoreo Intensivo	A.A.I./PIN	166,11	
			Amenaza Alta por Inundación en Sistemas Agro silvícolas	A.A.I./AGS	1,21	
			Amenaza Alta por Inundación y Amenaza Alta Volcánica en Sistemas Silvo Pastoriles	A.A.I./A.A.V./SPA	2,41	
			Amenaza Alta por Inundación en en Sistemas Silvo Pastoriles	A.A.I./SPA	14,17	
			Amenaza Alta por Inundación y Amenaza Alta Volcánica en Sistema Forestal Productor	A.A.I./A.A.V./FPD	41,02	
			Amenaza Alta por Inundación en Sistema Forestal Productor	A.A.I./FPD	46,31	
			Amenaza Alta por Inundación y Amenaza Alta Volcánica en Áreas de Recuperación	A.A.I./A.A.V./Rec.	3,14	
			Amenaza Alta por Inundación en Áreas de Recuperación	A.A.I./Rec.	7,36	
			Amenaza Alta por Movimiento en Masa en Cultivos Permanentes Intensivos	A.A.M.M./CPI	0,35	
			Amenaza Alta por Movimiento en Masa en Cultivos Permanentes Intensivos	A.A.M.M./PIN	3,62	
			Amenaza Alta por Movimiento en Masa y Amenaza Alta Volcánica en Sistemas Agro silvícolas	A.A.M.M./A.A.V./AGS	115,98	
			Amenaza Alta por Movimiento en Masa en Sistemas Agro silvícolas	A.A.M.M./AGS	3101,88	

CATEGORÍA DE ORDENACIÓN	ZONA DE USO Y MANEJO	SUBZONA DE USO Y MANEJO	DESCRIPTOR	SÍMBOLO	ÁREA (Ha)	COLOR
			Amenaza Alta por Movimiento en Masa en Sistemas Silvo Pastoriles	A.A.M.M./SPA	0,49	
			Amenaza Alta por Movimiento en Masa en Sistemas Agrosilvo Pastoriles	A.A.M.M./ASP	7,26	
			Amenaza Alta por Movimiento en Masa y Amenaza Alta Volcánica en Sistema Forestal Protector	A.A.M.M./A.A.V./FPR	159,00	
			Amenaza Alta por Movimiento en Masa en Sistema Forestal Protector	A.A.M.M./FPR	2336,94	
			Amenaza Alta por Movimiento en Masa y Volcánica en Sistema Forestal Productor	A.A.M.M./A.A.V./FPD	201,95	
			Amenaza Alta por Movimiento en Masa en Sistema Forestal Productor	A.A.M.M./FPD	864,85	
			Amenaza Alta por Movimiento en Masa y Amenaza Alta Volcánica en Áreas de Recuperación	A.A.M.M./A.A.V./Rec.	5,18	
			Amenaza Alta por Movimiento en Masa en Áreas de Recuperación	A.A.M.M./Rec.	1536,42	
			Amenaza Alta Volcánica en Cultivos Transitorios Intensivos	A.A.V./CTI	0,72	
			Amenaza Alta Volcánica en Cultivos Transitorios Semiintensivos	A.A.V./CTS	1478,94	
			Amenaza Alta Volcánica en Cultivos Permanentes Intensivos	A.A.V./CPI	125,68	
			Amenaza Alta Volcánica en Cultivos Permanentes Semiintensivos	A.A.V./CPS	35,46	
			Amenaza Alta Volcánica en Cultivos Permanentes Intensivos	A.A.V./PIN	310,13	
			Amenaza Alta Volcánica en Pastoreo Extensivo	A.A.V./PEX	4,03	

**“PROYECTO PILOTO AJUSTE PARCIAL A LA ZONIFICACION AMBIENTAL
AL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA
DEL RÍO TOTARE”**



CATEGORÍA DE ORDENACIÓN	ZONA DE USO Y MANEJO	SUBZONA DE USO Y MANEJO	DESCRIPTOR	SÍMBOLO	ÁREA (Ha)	COLOR
			Amenaza Alta Volcánica en Sistemas Agro silvícolas	A.A.V./AGS	129,85	
			Amenaza Alta Volcánica en Sistemas Silvo Pastoriles	A.A.V./SPA	105,59	
			Amenaza Alta Volcánica en Sistema Forestal Protector	A.A.V./FPR	370,38	
			Amenaza Alta Volcánica en Sistema Forestal Productor	A.A.V./FPD	908,4588997	
			Amenaza Alta Volcánica en Áreas de Recuperación	A.A.V./Rec.	157,59	
	Áreas de Restauración Ecológica	Áreas de Restauración Ecológica	Restauración Ecológica	Res. Eco.	1914,62	
		Áreas de Rehabilitación	Rehabilitación	Reh.	5645,07	
Uso Múltiple	Áreas de Restauración	Áreas de Recuperación para el Uso Múltiple	Recuperación	Rec.	13068,61	
	Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de recursos naturales	Áreas agrícolas	Cultivos Transitorios Intensivos	CTI	55,91	
			Cultivos Transitorios Semiintensivos	CTS	7843,84	
			Cultivos Permanentes Intensivos	CPI	666,25	
			Cultivos Permanentes Semiintensivos	CPS	323,78	
			Pastoreo Intensivo	PIN	8277,17	
	Áreas agrosilvopastoriles	Pastoreo Extensivo	PEX	33,17		

“PROYECTO PILOTO AJUSTE PARCIAL A LA ZONIFICACION AMBIENTAL
AL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA
DEL RÍO TOTARE”



CATEGORÍA DE ORDENACIÓN	ZONA DE USO Y MANEJO	SUBZONA DE USO Y MANEJO	DESCRIPTOR	SÍMBOLO	ÁREA (Ha)	COLOR
			Sistemas Agro silvícolas	AGS	8329,42	
			Sistemas Agrosilvo Pastoriles	ASP	674,37	
			Sistemas Silvo Pastoriles	SPA	2176,08	
			Sistema Forestal Protector	FPR	8188,44	
			Sistema Forestal Productor	FPD	16435,31	
	Áreas Urbanas	Áreas Urbanas Municipales	Centro Poblado	C.P.	372,32	
			Suelo Urbano	S.U.	2544,04	
			Tejido urbano discontinuo con Amenaza Alta por Movimiento en Masa	T.U.D./A.A.M.M.	0,55	
			Tejido urbano discontinuo con Amenaza Alta Volcánica	T.U.D./A.A.V.	1,17	
			Tejido urbano discontinuo	T.U.D.	101,60	
	Zona Industrial	Zona Industrial	Zona Industrial	Z.I.	51,07	
TOTAL					146090,15	

*la categoría de ordenación de la Zonificación Ambiental se entenderá como una Determinante Ambiental y no como una reglamentación en el ordenamiento territorial del uso del suelo.

Fuente: Universidad de Ibagué y Corporación Autónoma Regional del Tolima. 2017.