



2.8 COBERTURA Y USO ACTUAL DEL SUELO

El estudio de cobertura y uso actual de la tierra para la Cuenca mayor del Río Totare, permite conocer el uso que actualmente el hombre está dando al suelo y a la cobertura que éste presenta.

La información que se presenta a continuación es el resultado de la interpretación de 1.492 fotografías aéreas a escalas entre 1:30.000 y 1:40.000, que cubrían aproximadamente el 90% del departamento del Tolima; la transferencia, digitalización y edición de 192 planchas cartográficas; la verificación en campo se trabajó conjuntamente con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, La Secretaría de Agricultura del Departamento y La Universidad del Tolima.

El presente documento inicia con una breve reseña en la metodología utilizada, con una descripción de la leyenda, en la cual se diferencia entre clase y subclase, según la metodología del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Posteriormente se describe de una corta manera los usos específicos, para continuar con el análisis y la cartografía a escala 1:25.000, que presenta un buen grado de detalle.

Por esta razón este estudio es una pieza inapreciable en la evaluación, confrontación y reconstrucción de parámetros ambientales, encargados de determinar el uso recomendable y el correcto manejo que se debe hacer a éste recurso existente en la Cuenca.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA

2.8.1 METODOLOGÍA UTILIZADA

El estudio de cobertura y uso de la tierra de la Cuenca Mayor del río Totare, fue generado por Cortolima y el Ministerio de Agricultura, en los años 1998-2002, a partir de fotografías aéreas; la figura No 2.22 presenta el mapa de las líneas de vuelo que cubren la cuenca del río Totare, con fechas que van desde el año 1989 hasta el año 1995, con una escala 1:25.000. Una vez interpretadas las fotografías aéreas por parte de los expertos, se procedió a confrontar los resultados obtenidos de la fotointerpretación con visitas de campo, las cuales fueron realizadas por Cortolima, La Universidad del Tolima y La Secretaría de Desarrollo del Tolima.

2.8.2 DESCRIPCIÓN DE LA LEYENDA DE COBERTURA Y USO

Las coberturas y los usos no siempre se distribuyen en forma ordenada y homogénea sobre la superficie de la tierra y en ocasiones forman agrupaciones entremezcladas.

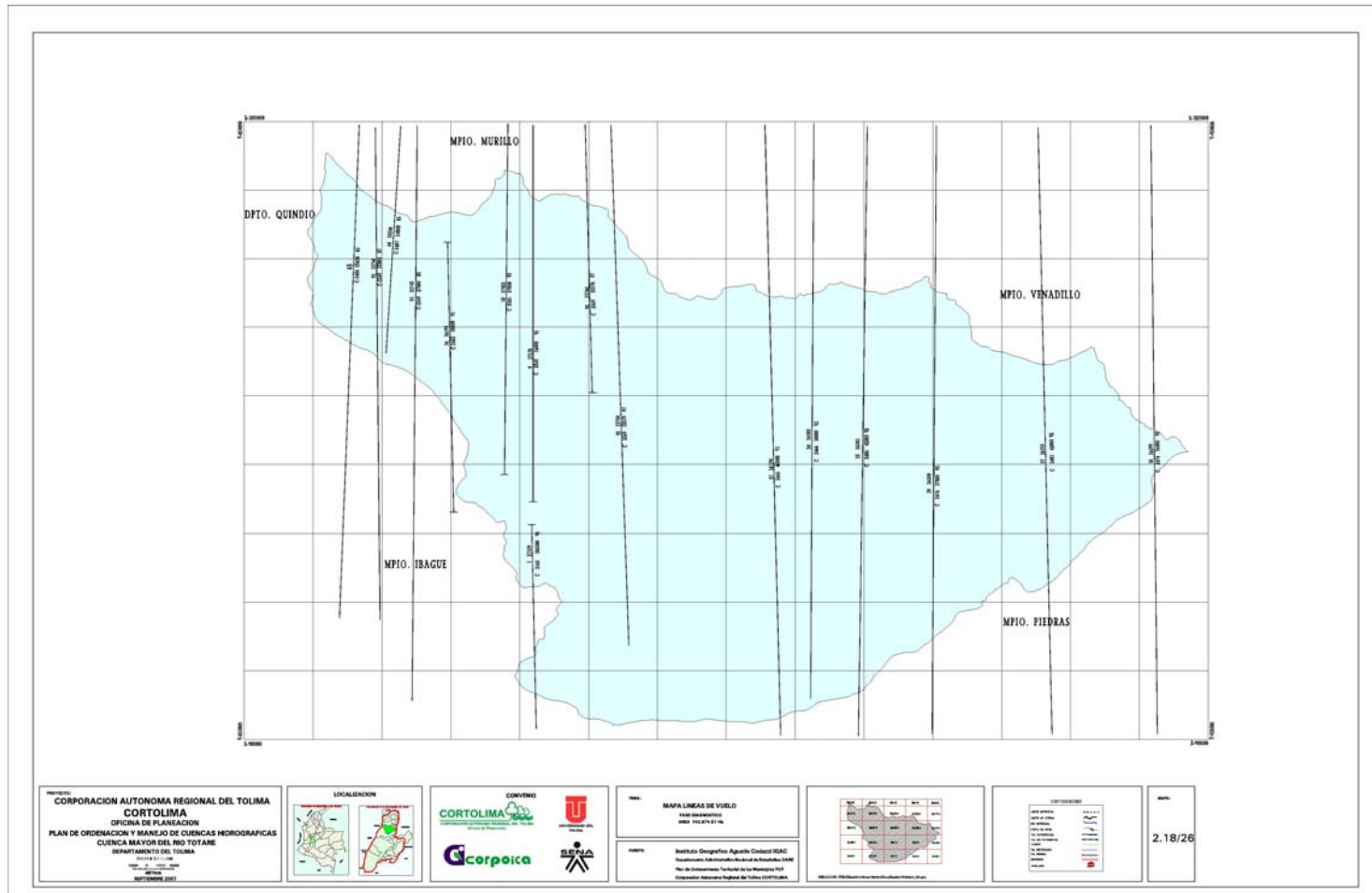


Figura 2.22 Mapa Líneas de vuelo utilizadas en la Generación del mapa de Cobertura y Uso de la Tierra en la Cuenca Mayor del Río Totare.



Esto imposibilita delimitar cada unidad; sin embargo, para ofrecer una solución a esta dificultad de interpretación, se toman los conceptos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, donde se definen los conceptos de:

- Unidades de Mapeo o Cartográficas
- Consociación
- Asociación
- Complejo

2.8.2.1 Unidad Cartográfica: Un espacio delimitado en un mapa es una unidad cartográfica. Dicha unidad puede estar compuesta por una o más clases dentro de una categoría clasificadora determinada. Es de resaltar que para la escala 1:25.000 utilizada en éste proyecto es de 6.25 hectárea (ha), equivalentes a 1 cm² en el papel.

2.8.2.2 Consociación: Son aquellas unidades donde se presentan uno o más tipos de uso, pero en las que uno de ellos presenta una dominancia mayor o igual al 70%. Por ejemplo: Pa/Ma/Fj, es una consociación que tendría una delimitación que encierre 80% de papa, 10% de maíz y 10% de frijol.

2.8.2.3 Asociación: Esta unidad cartográfica encierra dos o más tipos de uso, uno de los cuales cubre menos del 70% del área delimitada y los demás ocupan porcentajes inferiores. Por ejemplo: Pa-Fj-Ma, es una asociación que puede estar distribuida con un 50% de papa, 40% de frijol y 10% de maíz.

2.8.2.4 Complejo: Son unidades que encierran dos o más clases, pero que se encuentran en patrón intrincado o poco espaciado, lo cual dificulta su separación. En la práctica vendría a reemplazar lo que se ha trabajado como misceláneos con la exclusión de las unidades de consociación y asociación. Un ejemplo de complejo se presenta cuando en una pequeña parcela existe una agricultura de subsistencia o de cultivos asociados. (Ver Figura No 2.23 Mapa de Cobertura y Uso de la Tierra).

2.8.3 USOS ESPECÍFICOS

Se encuentran dos niveles de clasificación, el primer nivel denominado general correspondiente a la escala 1:100.000 y un segundo nivel denominado de semidetalle corresponde a la escala 1:25.000, el cual representa la subclase y es la disgregación de la leyenda general.

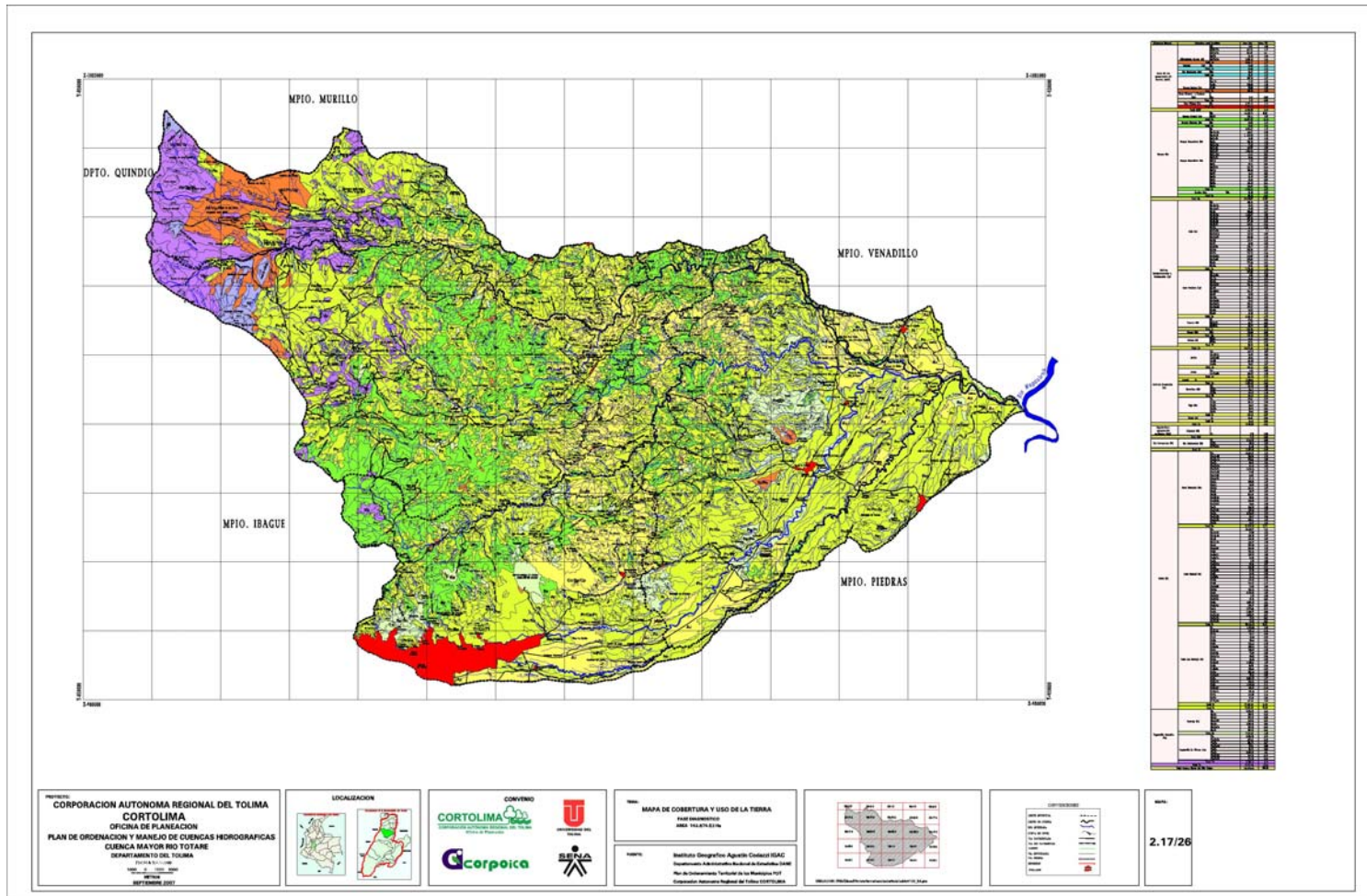


Figura 2.23 Mapa de Cobertura y Uso de la Tierra para la Cuenca Mayor del Río Totare.

Este se simboliza con dos letras, casi siempre las primeras dos letras del cultivo o en su defecto que tengan relación directa con el nombre del cultivo o con el tipo de uso específico que éste recibe. A continuación se describe la leyenda de subclase para cada clase:

2.8.3.1 Cultivos Semestrales o Anuales (Cs): A esta clase corresponden aquellos cultivos que presentan un ciclo vegetativo (germinación, inflorescencia, fructificación, senectud) que dura menos de un año y solo produce una cosecha durante ese periodo.

En la Cuenca mayor del Río Totare, se encuentran los siguientes cultivos:

Arveja (Ar), Avena (Av), Arroz (Az), Hortalizas (Ht), Papa (Pa) y Sorgo (So), dichos cultivos cuentan con una extensión de 9.748,25 has equivalentes al 6,82% del área total de la Cuenca Mayor, los cultivos de arveja y avena se localizan principalmente en los Municipios de Santa Isabel y Anzoátegui, mientras que el arroz se sitúa en los Municipios de Venadillo, Alvarado, Piedras e Ibagué; por su parte las Hortalizas se ubican en las veredas de los Municipios de Anzoátegui, Santa Isabel, Piedras, Alvarado e Ibagué; los cultivos de papa se encuentran localizados en las partes de clima frío en los Municipios de Santa Isabel y Anzoátegui únicamente y finalmente el Sorgo se encuentra ubicado en los Municipios de Venadillo, Alvarado e Ibagué.

2.8.3.2 Cultivos Semipermanentes y Permanentes (Cp): Se denominan cultivos permanentes a aquellos cultivos cuyo ciclo vegetativo dura más de dos años y que ofrecen durante éste, varias cosechas. Y cultivos Semipermanentes a aquellos cultivos que poseen un ciclo vegetativo entre uno o dos años.

Los cultivos Semipermanentes y Permanentes que dominan la cuenca mayor son:

Café (Cc), Caña panelera (Cp), Frutales (Ft), Plátano (Pl) y el Mango (Mg), ésta clase de cultivos cuentan con una extensión de 11.675.62 has equivalentes al 8,18% del área total de la Cuenca Mayor, localizándose principalmente en los Municipios de Venadillo, Santa Isabel, Alvarado, Anzoátegui e Ibagué; los más representativos son los cultivos de Plátano que se ubica en las veredas Montegrande, Verdun, La Unión y El Hatillo (Anzoátegui y Alvarado) y el cultivo de Mango que se destaca dentro de los frutales por tener una considerable extensión y se sitúa en las veredas Hatico Tamarindo, La Chumba y La Tebaida en el Municipio de Alvarado.

2.8.3.3 Pastos (Pt): En ésta clase se tiene en cuenta toda aquella vegetación herbácea no leñosa; y comprende las siguientes subclases:



- ❖ *Pastos manejados (Pm)*: En éste grupo se encuentran todos los pastos que son introducidos a la región, y que están dedicados al pastoreo en forma intensiva, con todos los factores que esto conlleva como cercas, corrales, prácticas de rotación de potreros, entre otras.
- ❖ *Pastos Naturales (Pn)*: Aquí se agrupan los pastos que surgen al ser eliminada la vegetación natural.
- ❖ *Pasto con rastrojo y/o enmalezado (Pr)*: Ésta subclase se genera cuando se abandona un pasto manejado y se empieza a mezclar con pastos naturales.

En la Cuenca Mayor del Río Totare se encuentran Pastos Manejados (Pm) con una extensión de 21.015,34 has (14,71%), Pastos Naturales (Pn) con 32.164,12 has (22,51%) y Pastos con Rastrojo (Pr) con 17.653,16 has (12,36%), con una extensión total de 70.832,62 has ocupando un 49,58% del área total de la cuenca Mayor del Río Totare, distribuyéndose de forma homogénea en toda la cuenca.

2.8.3.4 Bosques (Bq): Agrupa todas aquellas coberturas vegetales cuyo estrato dominante está conformado por especies de tallo o tronco leñoso.

- ❖ *Bosque Natural (Bn)*: Son bosques que no han sido afectados por causas naturales o antrópicas en cualquier extensión.
- ❖ *Bosque Secundario (Bs)*: Es el bosque que ha sido alterado por la actividad del hombre en algunas de sus características, composición florística o estructura, por consiguiente apareciendo un segundo nivel de crecimiento vegetal.
- ❖ *Bosque Plantado (Bp)*: Surge de la actividad humana directa, con el objetivo de lograr un lucro o beneficio determinado.

La cobertura arbórea de la Cuenca esta distribuida por una presencia de 14.687,83 has (10,28%) de Bosque Natural (Bn), 9.883,54 has (6,92%) de Bosque intervenido o secundario (Bs), 14,02 has (0,01%) de Bosque Plantado y 58,18 has (0,04%) de Guadua; para un total de 24.643,57 has que ocupan un 17,25% del área total de la Cuenca, El Bosque Natural se encuentra en los Municipios de Santa Isabel, Anzoátegui e Ibagué, El Bosque intervenido o secundario se localiza en todos los Municipios de manera regular, El Bosque Plantado se encuentra únicamente en la vereda Palomar en el Municipio de Anzoátegui y finalmente La Guadua se sitúa en las veredas Los Guayabos, Convenio y Montegrande en el Municipio de Alvarado.

2.8.3.5 Vegetación Natural Arbustiva (Va): Es la agrupación de vegetación leñosa delgada de poca altura. Está dividida en las siguientes subclases:



- ❖ *Rastrojo (Ra)*: Se cataloga en esta subclase la vegetación que crece en tierras que el hombre abandonó.
- ❖ *Vegetación de Páramo (Vp)*: Es un tipo de vegetación con características especiales, debidas a las condiciones climáticas de los sitios donde se presenta.

9.149,85 has (6,40%) de la cuenca se encuentra ocupada por Rastrojo (Ra) se ubica en todos los Municipios que se encuentran dentro de la cuenca y 8.768,11 has (6,14%) en Vegetación de Páramo (Vp), que se encuentra situada en los Municipios de Murillo, Santa Isabel, Anzoátegui e Ibagué; para un total de 17.917,96 has en vegetación natural arbustiva con una ocupación total del 12,54% de la Cuenca Mayor del Río Totare.

2.8.3.6 Explotaciones Agropecuarias Confinadas (EAC): Hace referencia a aquellas áreas donde se ha desarrollado una infraestructura física que protege las actividades agropecuarias de condiciones ambientales adversas, con el fin de optimizar la producción o adecuar zonas para una producción que en su forma natural no sería productiva. Las subclases se definen como:

- ❖ *Viveros e invernaderos (Vv)*: Es aquella infraestructura destinada a la producción agrícola y forestal (manejo de semillas y plántulas).
- ❖ *Galpones (Gl)*: Se destinan a la producción pecuaria.

Las explotaciones agropecuarias confinadas ocupan una superficie de 1,70 has lo que es un área insignificante dentro del área total de la Cuenca Mayor del Río Totare representada en Galpones (Gl). Concentrándose en la vereda Potrerito Totare en el Municipio de Venadillo.

2.8.3.7 Áreas sin uso Agropecuario y/o Forestal (Asaf): Aquí se clasifica a todas aquellas coberturas que no encajan en las clases anteriores, como lo son los cuerpos de agua o tierras no aptas para mantener producción agropecuaria de alguna variedad. Las subclases son:

- ❖ *Tierras Eriales (Te)*: Son áreas no aptas para cualquier tipo de producción agropecuaria, por presentar únicamente el horizonte C.
- ❖ *Afloramientos rocosos (Af)*: Son áreas no aptas para cualquier tipo de producción agropecuaria, por presentar la roca madre, en un área considerable.
- ❖ *Lagunas (Lg)*: Cuerpo de agua superficial natural.



- ❖ *Zonas Mineras o de Canteras (Zm)*: Son zonas destinadas a la producción de materiales para la construcción como arena, grava, piedra, entre otros.
- ❖ *Zona Urbana (Zu)*: En esta subclase se agrupan las construcciones dentro de un perímetro determinado.

Las áreas sin uso agropecuario y forestal, en la Cuenca Mayor del Río Totare ocupan el 4,74% del área de la Cuenca equivalentes a 6.784,2 has; repartidas de la siguiente forma 2.491,74 has (1,74%) en Zona Urbana (Zu), 3,47 has (0,00%) en Zonas Mineras y Canteras (Zm), 402,30 has (0,28%) en Tierras Eriales (Te), Afloramientos Rocosos (Af) con 3.818,57 has (2,67%), 54,65 has (0,04%) en Lagunas y 13,47 has (0,01%) que pertenece directamente al Río Magdalena.

Las Tierras Eriales se localizan en los Municipios de Venadillo, Alvarado, Anzoátegui, Santa Isabel e Ibagué; Los Afloramientos Rocosos se ubican en los Municipios de Santa Isabel, Murillo y Anzoátegui, Las Lagunas se encuentran en los Municipios de Santa Isabel, Anzoátegui, Alvarado y Piedras; por su parte solo se encontró Zonas Mineras en la vereda Calambeo en el Municipio de Ibagué y Las Zonas Urbanas comprenden las de los Municipios de Anzoátegui y Alvarado que se encuentran en su totalidad y las de Santa Isabel, Piedras e Ibagué que se encuentran parcialmente dentro de la Cuenca.

Las áreas sin Información que corresponden a las Nieves Perpetuas ocupan 1.270,62 has equivalentes al 0,89% y se localizan en los Municipios de Santa Isabel y Anzoátegui principalmente.

Como se nota en la Tabla del Apéndice 2.9 el caso de la Cuenca Mayor del Río Totare es preocupante puesto que se localizan grandes extensiones dedicadas a los pastos, rastrojos y suelos expuestos. La predominancia de estas coberturas o ausencia de ellas hacen que el suelo se comporte como una superficie impermeable dificultando la infiltración del agua lluvia hacia el suelo y en consecuencia la cuenca presentará escasas reservas para sostener la presencia de agua por los ríos durante la época de verano, este hecho contribuye a la disminución de la disponibilidad de agua para los habitantes de la Cuenca.

2.8.4 Análisis de Cobertura y Uso Actual de la Tierra

Según estudios realizados por la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA, en la Cuenca Mayor del Río Totare, la cobertura que predomina son los pastos con un área de 70.832,62 has, que corresponde al 49,58% del área total de la cuenca se encuentran localizados homogéneamente dentro de toda la Cuenca.



Los bosques con un área de 24.643,57 has, ocupan el 17,25% del área total, en este podemos encontrar bosque secundario, natural y plantado, además de plantación de guadua.

En tercer lugar encontramos la vegetación arbustiva con una extensión de 17.917,96 ha, que representa el 12,54% del total del área, predominando dentro de esta categoría los rastrojos y vegetación de páramo.

Además se encontró que el 8,18% del área total de la Cuenca corresponde a Cultivos Semipermanentes o Permanentes representadas por 11.675,62 has representados por cultivos de Café, Caña Panelera, Plátano y Frutales, dentro de estos últimos se destaca el Mango.

Los cultivos Semestrales cuentan con 9.748,25 lo que representa el 6,82% del área total de la Cuenca, dentro de esta categoría encontramos la avena, la arveja el arroz, las hortalizas, la papa y el sorgo.

Las áreas sin uso Agropecuario y Forestal representan el 4,74% del área total de la Cuenca representada por 6.784,2 has.

Las áreas sin Información comprenden 1.270,62 has equivalentes al 0,89% del área total de la cuenca.

Finalmente se encuentra las Explotaciones Agropecuarias Confinadas, las cuales cuentan con una mínima extensión representadas por 1,70 has que no constituyen un porcentaje importante dentro del área total de la cuenca dado que su área es demasiado pequeña, ésta clase se encuentra denominada por galpones, para el caso de la cuenca mayor del Río Totare. (Ver Apéndice 2.9)

De esta manera, es un poco preocupante que el mayor % se encuentra ocupado por pastos, ya que el 22,51% (32.164,12 has) son pastos naturales que han aparecido después de haber dejado el suelo sin cobertura boscosa y que se encuentran dedicados al pastoreo en forma intensiva, lo que hace que el suelo se comporte como una superficie impermeable dificultando la infiltración, aumentando la erosión y disminuyendo la disponibilidad de agua para los habitantes de toda la Cuenca en general.