

2.4 ESTUDIO DE SUELOS

2.4.1 DESCRIPCION DE LOS SUELOS

2.4.1.1 Objetivo

El objetivo del estudio de los suelos es caracterizar, describir, clasificar y espacializar el paisaje mediante una zonificación ecológica que permita identificar las potencialidades y limitaciones de uso de las unidades resultantes.

La unidad de paisaje se define como una porción de la superficie de terreno que tienen morfología homogénea como resultado de la actividad de las rocas, el agua, el aire, las plantas, los animales y el hombre. Esta unidad es la base fundamental para el análisis territorial que permite identificar los parámetros que afectan el uso de la tierra. El paisaje se comporta como una entidad espacial y temporal integrada. El estudio de los paisajes realiza un enfoque interdisciplinario que permite un real entendimiento del suelo y la formulación adecuada de políticas de manejo y ocupación del territorio.

2.4.1.2 Generalidades

El punto de partida para el análisis del paisaje es la descripción de las formas del terreno o análisis geomorfológico mediante la interpretación de fotografías aéreas. El análisis integrado de la geomorfología, el material litológico superficial, la vegetación natural, las redes de drenaje, etc, se enmarcan dentro de condiciones climáticas definidas que finalmente se consignan en un mapa de unidades de paisaje que muestra las diferencias espaciales en una extensión de la superficie terrestre y representa las propiedades de cada unidad.

La utilidad de este mapa en el proceso de ordenamiento territorial para la caracterización, análisis y espacialización de los sistemas de producción; además, la leyenda de mapa de unidades de paisaje refleja la dinámica de los procesos pedológicos.

El análisis de paisaje influye directamente en la caracterización edafológica de las geoformas, su aptitud para uso y manejo y por ende al delineamiento del patrón de suelos.

El análisis de paisaje fisiográfico es un método moderno de interpretación de imágenes de la superficie terrestre que se basa en la relación paisaje-suelo.

El suelo es un componente del paisaje pero sus características morfológicas, físicas y químicas, resultan de los otros componentes del paisaje como son: relieve, materiales litológicos y su cobertura vegetal, todos actuando bajo un mismo clima, en un lapso de tiempo determinado.

2.4.1.3 Metodología

El presente estudio de suelos corresponde a la revisión y actualización de los estudios de suelos realizados en el Municipio de CARCASI, en años anteriores (URPA, 1986; IGAC, sin publicar y Zonas Homogéneas, IGAC, 1998)

En la revisión se evaluaron los estudios en cuánto al contenido pedológico de los paisajes, la taxonomía de los perfiles y la representatividad de estos en las unidades cartográficas que indica el mapa de suelos. El método seleccionado para el mapeo consistió en definir las zonas homogéneas de acuerdo al clima y las

unidades geomorfológicas, verificando con las unidades separadas en el mapa de suelos de Santander.

La leyenda de suelos se basa a la establecida por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi en el Estudio de Suelos de Santander realizado en 1.998 (sin publicar). Con las modificaciones correspondientes.

La descripción de los suelos sigue el orden establecido en el siguiente cuadro.

2.4.1.4 El Mapa de Suelos

El símbolo que identifica cada delineación en el mapa de suelos está compuesto por tres letras mayúsculas, una o más minúsculas y un número arábigo. La primera letra mayúscula representa el paisaje, la segunda el clima ambiental y la tercera la unidad cartográfica y el contenido pedológico. Las letras minúsculas indican la pendiente y el número arábigo el grado de erosión.

Ejemplo:

MQBf2

M: Paisaje de Montaña

Q: Clima Medio Húmedo

B: Grupo Indiferenciado: Typic Troorthents
Oxic Dystropepts

f: Gradiente de la Pendiente (50 a 75%)

2: Grado de Erosión (moderada)

Explicación de los Símbolos Utilizados:

Paisaje	Clima	Gradiente de Pendiente	Grado de Erosión
M: Montaña	E: Extremadamente Frío húmedo.	a: 0 - 3%	1: Ligero
L: Lomerío		b: 3 - 7%	2: Moderado
P: Piedemonte	H: Muy frío húmedo	c: 7-12%	3: Severo
	L: Frío húmedo	d: 12 – 25%	
	Q: Medio húmedo	e: 25 – 50%	
		f: 50 – 75%	
		g: >75%	

2.4.2 UNIDADES DE SUELOS DE CARCASI

2.4.2.1 SUELOS DEL PAISAJE DE MONTAÑA EN CLIMA EXTREMADAMENTE FRÍO HÚMEDO.

El paisaje de montaña de clima extremadamente húmedo corresponde a las partes más altas de la cordillera oriental en el municipio de Carcasí, con alturas superiores a los 3.800 m.s.n.m. El relieve ha sido modelado por denudación glaciaria que en conjunto predomina la topografía alpina, el relieve es fuertemente quebrado con pendientes entre 12 y mayor de 75%.



Los suelos se han desarrollado a partir de rocas del Cretácico y Terciario, tales como Shales, areniscas y arcillas.

Se delimita la siguiente unidad cartográfica:

2.4.2.1.1 GRUPO INDIFERENCIADO Lithic CRYORTHENTS – Lithic CRYUMBREPTS – AFLORAMIENTO ROCOSO. SÍMBOLO EN EL MAPA MEAf, MEAg.

Esta unidad está compuesta por cimas empinadas por cerros de aspecto piramidal y pequeños valles divergentes; el relieve es fuertemente quebrado, es escarpado con pendientes entre 50 y mayor de 75%, hay afloramiento rocoso en sectores.

Los suelos se han desarrollado sobre areniscas, Shales y arcillas.

La vegetación natural está compuesta por especies de los géneros festuca, camalagrostis y frailejón, los usos de los suelos es para la conservación de los recursos naturales.

Esta unidad está localizada al norte del municipio hacia en las partes más altas de las veredas Bavega, Páramo, Sirguaza, en la vereda Petaquera, en el sector Los Ruices. Ocupan un área de 5372.23 hectáreas.

Características de los componentes taxonómicos.

Suelos Lithic Cryorthents. Se localizan estos suelos en sitios convexos de los cerros y crestas de montaña. Presentan un régimen de temperatura del suelo inferior a 8⁰C y una profundidad de roca inferior a 50 cm. Se han desarrollado a partir de areniscas. El perfil es de tipo A / R; el horizonte A es delgado, color gris oscuro, textura franco arenosa, estructura en gránulos débiles; a continuación se

presenta una acumulación de fragmentos de roca de diferente granulometría y composición.

La reacción es muy fuertemente ácida, el contenido de materia orgánica es alto en el horizonte A; la fertilidad natural es baja.

Suelos Typic Cryumbrepts. Estos suelos se encuentran en las partes plano cóncavas del subpaisaje de montañas altas; son bien a excesivamente drenados. Se han desarrollado a partir de Shales y calizas.



El perfil es de tipo A / AC / C; el horizonte A es grueso de color negro, textura franca con gravilla, estructura en gránulos medios; le sigue un horizonte AC mezclado con fragmentos, al color gris, textura franco arenosa; el horizonte C está formado por una mezcla de fragmentos de diferente tamaño.

El contenido de materia orgánica es media alta en los horizontes superiores y ausente en el resto del perfil, la reacción es muy fuertemente ácida; la fertilidad natural es baja.

Los conjuntos antes descritos están asociados con afloramientos rocosos en topografía muy quebrada.

2.4.2.2 SUELOS DE MONTAÑA EN CLIMA MUY FRIO HUMEDO

Esta unidad corresponde al área localizada entre los 3.000 y 3.800 m.s.n.m. , el modelado del relieve está relacionado a paisajes glacifluviales de ambiente de páramo, o sea que han sido construidos por el agua de deshielo y se encuentran valles, filas, vigas, laderas, coluvios. El relieve es ligeramente inclinado hasta escarpado, con pendientes de 12% en las áreas más planas hasta mayor de 75% en los terrenos escarpados.

Los suelos se han desarrollado sobre materiales del Cretácico, Terciario y Cuaternario. (Shales, areniscas, calizas fosilíferas y arcillas). Bajo las anteriores características se encuentran las siguientes unidades cartográficas:

2.4.2.2.1 GRUPO INDIFERENCIADO Lithic Tropepts – TYPIC Dystropepts – AFLORAMIENTO ROCOSO. SÍMBOLO EN EL MAPA MHAc, MHAe, MHAf, MHAfr, MHAg.

Esta unidad corresponde al subpaisaje de filas – vigas – laderas y coluvios situadas al norte, oriente y occidente del municipio, hacia las partes altas de Victarigua, Bavega, Páramo, Sirguaza, y la parte alta de la vereda San Luis. Ocupan una extensión de 6209,23 hectáreas.





Los materiales geológicos sobre los que se encuentra la unidad son del Terciario (areniscas de grano grueso y fina y arcillas; el relieve es quebrado a escarpado con pendientes entre 25 – 50 y mayores de 75%, hay una fase ligeramente inclinada con pendientes entre 7 y 12%, donde se desarrolla

explotaciones agropecuarias.

La unidad se encuentra en vegetación natural con especies tales como frailejón, romero de páramo, gramíneas (festucas), helecho, musgo, oreja de oso, etc.

Los principales limitantes para el uso son las bajas temperaturas, la topografía quebrada, escarpada, poca profundidad radicular.

Características de los componentes taxonómicos.

Suelos Lithic Troorthents. Este conjunto de suelos se encuentran en las partes altas del paisaje de filas – vigas de origen fluvio – glacial, son bien drenadas y muy superficiales, limitados por la presencia de la roca (areniscas).

El perfil es de tipo A / AB / C; el horizonte A es delgado de color negro, textura franco arenosa con gravilla; sigue un AB mezclado con fragmentos de diferente tamaño de color pardo grisáceo, textura franca con gravilla; sigue un horizonte C formado por fragmentos de roca de colores claros.



La materia orgánica es alta en el primer horizonte; la reacción es muy fuertemente ácida; la fertilidad natural es muy baja.

Suelos Typic Dystropepts. Se localizan en las partes plano - cóncavas del subpaisaje de filas – vigas. Son moderadamente profundos, limitados por las rocas de formación (areniscas), son moderadamente bien drenados.



El perfil es moderadamente evolucionado, de tipo A / B / C. El horizonte A es de 20 cm color negro, textura franca, estructura en bloques subangulares medios; el B es de 30 cm, color pardo con fragmento de roca, textura franco arenosa gravilosa, estructura incipiente; el horizonte c tiene color gris conformado por fragmentos rocosos en avanzado estado de meteorización.

La materia orgánica es alta en el primer horizonte y bajo en los subsiguientes; la reacción es fuerte ácida; la fertilidad natural es baja.

El otro componente de la unidad esta conformado por afloramiento de las rocas de formación en topografía fuertemente quebrada.

2.4.2.2.2 ASOCIACION TYPIC HUMITROPEPTS – TYPIC DYSTROPEPTS – LITHIC DYSTROPEPTS. SIMBOLO EN EL MAPA MHCd, MHCf, MHCfr.

Esta asociación corresponde al subpaisaje de filas – vigas, laderas y coluvios y el relieve varía de 12 – 25 hasta 50%, las lomas son alargadas y los valles profundos en forma de V. Existe erosión laminar, hay piedras grandes sobre la superficie por sectores.

Los materiales geológicos consisten en Shales, areniscas grises de diferentes granulometría, donde se desarrollan suelos jóvenes, relativamente profundos.

La vegetación natural está representada por especies de romero de páramo, frailejón, musgos, oreja de oso y pasto de género festuca, etc.

Esta unidad se encuentra localizada en las partes altas de las veredas Páramo, Bavega, Sirguaza y Petaquera. Ocupa un área de 4134,84 hectáreas.

Los principales limitantes para el uso son las fuertes pendientes, la susceptibilidad a la erosión, el piso climático muy frío y fragmentos de rocas y piedras de diferente tamaño en sectores.

Características de los componentes taxonómicos.

Suelos Typic Humitropepts. Estos suelos se ubican en las partes cóncavas de las lomas y vallecitos; son profundos, moderadamente bien drenados. Son medianamente evolucionados desarrollados sobre Shales y areniscas.

El perfil muestra una secuencia de horizontes de tipo A / B / C. El horizonte A es grueso, textura franco arenosa, color negro, estructura granular moderadamente desarrolladas; el B es grueso, color pardo amarillento, textura franco arenosa, estructura en bloques medios moderadamente desarrollados; el horizonte C presenta colores claros, textura franco arenosa con gravilla. La reacción es ácida; la materia orgánica es alta; la fertilidad natural es media a baja.



Suelos Typic Dystropepts. Se ubican estos suelos en las partes medias de laderas y lomas; son moderadamente profundos, presentan buen drenaje. Se han formado a partir de Shales y arcillas.

El perfil presenta una sucesión de horizontes A / B / C; el horizonte A es de 25 cm, color negro, textura franco arcillosa, estructura en bloques subregulares moderadamente desarrollados; el horizonte B es de 35 cm, color pardo oscuro, textura franco arcillosa con gravilla, estructura incipiente; sigue un C de color amarillento, textura franco arcillosa, con fragmentos de diferente tamaño.

La reacción es fuertemente ácida; el contenido de materia orgánica es alta en el primer horizonte y baja en el resto del perfil; la fertilidad natural es baja.

Suelos Lithic Dystropepts. Estos suelos se ubican en la parte alta de la unidad; son bien a excesivamente drenados, superficiales, muy susceptibles a la erosión; se ha formado a partir de areniscas.

El perfil es de tipo A / AC / R; el horizonte A es delgado, color negro, textura franco arenosa, estructura incipiente; sigue un AC delgado color gris oscuro con gravilla que descansa sobre la roca de formación.

La materia orgánica es alta en el primer horizonte; la reacción es fuertemente ácida; la fertilidad natural baja.

2.4.2.3 SUELOS DE MONTAÑA EN CLIMA FRIO HUMEDO

El paisaje de montaña en este clima, esta compuesto por una serie de superficies formadas por coluvios asociados a las geoformas anteriores o sea formados por acción glaciofluvial, formando conos, lomas y laderas; en cuya morfología se encuentran rocas subangulares y redondeadas de composición heterogénea.

Esta unidad se extiende en la parte central del municipio entre 2.000 y 3.000 m.s.n.m.

La geología es compleja y se encuentran sistemas del paleozoico, formación Río Nevado; Cretácico, formaciones Luna, Tibu – Mercedes y del terciario, formaciones Barco y Carbonera.

El relieve que se presenta esta compuesto por fases inclinadas hasta quebrada y escarpada con pendientes desde 12 hasta mayores de 75% según la fase.

A esta unidad climática pertenecen las siguientes unidades cartográficas:

2.4.2.3.1 ASOCIACION TYPIC DYSTROPEPTS – TYPIC TROPORTHENTS – TYPIC HUMITROPEPTS. SIMBOLO EN EL MAPA MLAc, MLAdp, MLAep – MLAef – ML Ae, ML Af, ML Afr, ML Ag.

Esta asociación se ubica en los subpaisajes de filas – vigas, laderas, conos y cañón localizadas hacia el centro del municipio, en las veredas: Bavega, Sector Llano Grande, Sirguaza, Sector Copial; Petaquera parte baja, Victarigua, Centro, Buenavista y Ropejo. Ocupa una extensión de 5357.91 hectáreas.



Presenta relieve desde fuertemente inclinado en los conos hasta escarpado en laderas y cañones, con pendientes desde 12% hasta 75%. Se presenta fenómenos de erosión laminar, ligera y remoción en masa tipo pata de vaca.

El material parental esta constituido por areniscas, lutitas, limolitas, calizas fosilíferas y arcillas, los cuales han originado suelos bien drenados, moderadamente profundos y superficiales. La mayor parte de la unidad se encuentra en ganadería en pasto Kikuyo y Poas y pequeñas áreas de cultivos de papa, maíz, fríjol, etc.

La vegetación natural esta constituida por mortiño, pino, chilco, aliso, encenillo, roble, quiches, helecho, salvia, sauce.

El relieve, la susceptibilidad a la erosión, acidez y la presencia de bloques de piedra en la superficie y en el perfil constituyen los principales limitantes para el uso del suelo.

Características de los componentes taxonómicos.

Suelos Typic Dystropepts. Los suelos se ubican en la parte media de la unidad (lomas); son profundos, bien drenados; se han formado a partir de calizas y lutitas estratificadas.

El horizonte A es de 20 cm color gris muy oscuro, textura franca gravilosa, estructura en bloques subangulares moderados de consistencia friable; el horizonte B es grueso de 90 cm, color pardo amarillento, textura franco arcillosa con piedra, estructura en bloques subangulares moderados; a los 130 cm se encuentra un R conformado por lutita. La reacción del suelo es de ligeramente ácida a neutro; el contenido de materia orgánica es medio; la fertilidad natural es media.



Suelos Typic Troorthents. Estos suelos se ubican en las partes convexas y laderas de la unidad; son bien drenados, moderadamente profundos. Se han originado sobre lutitas y areniscas.



El perfil tiene una morfología de tipo A / C; el horizonte A es de 30 cm, tiene color pardo oscuro, textura franco arcillo gravilosa, estructura en bloques subangulares, medios y finos; descansa sobre un C de color pardo grisáceo, textura arcillo gravilosa, estructura en bloques subangulares; a los 120 cm se presenta un R compuesto por lutita meteorizada.

La reacción del suelo es ligeramente ácido; el contenido de materia orgánica es bajo; la fertilidad natural media.

Suelos Typic Humitropepts. Estos suelos se ubican en las partes bajas y plano cóncavas de la unidad, son profundos, bien drenados; el perfil se ha desarrollado sobre lutitas y calizas interestratificadas.

La secuencia de horizontes es de tipo A / B / C; el horizonte A es de 40 cm, de color negro, textura franco arcillo; estructura en bloques subangulares medios, moderadamente desarrollados; el horizonte B se profundiza hasta 120 cm, el color es pardo grisáceo, textura franco arcillo gravilosa, estructura en bloques subangulares, moderados y finos; el horizonte c aparece a los 120 cm es de color pardo, textura franco arcillo arenosa gravilosa, estructura en bloques angulares, moderados. La reacción es moderada a ligeramente ácido; el contenido de materia orgánica es medio; la fertilidad natural es de media a alta.



2.4.2.3.2 ASOCIACION TYPIC HUMITROPEPTS – TYPIC DYSTROPEPTS. SÍMBOLO EN EL MAPA MLDdp, MLDe, MLDf, MLDfr – MLDef, MLDg.

Esta unidad cartográfica se encuentra en los subpaisajes de lomas, laderas y coluvios. Situados en las veredas Ropejo, San Luis, Sectores San Luis y Astillal; Petaquera, Sector La Cañada, Sirguaza, San Jacinto, Quebrada Honda, Buenavista, El Centro. Ocupa un área de 4275,88 hectáreas.

Presenta relieve compuesto por fases inclinado y quebrado en los coluvios, laderas, con pendientes entre 12 a 50%, escarpado en las laderas y lomas con pendientes de 50 – 75%.

Los suelos son derivados de arcillas, areniscas, calizas y Shales; se presentan procesos de erosión laminar y remoción en masa tipo pata de vaca por sectores.



El uso actual es la ganadería extensiva en pasto Kikuyo y Poas en la mayoría del territorio; también existen cultivos de papa, maíz, fríjol, etc., en menor proporción, en las partes altas hay bosques intervenidos. La vegetación natural presenta especies de roble, helecho de marrano,

sauce, encenillo, aliso, mortiño, etc.

Estos suelos están limitados para el uso agropecuario por la susceptibilidad a la erosión, acidez y piedras por sectores y topografía quebrada.

Características de los componentes taxonómicos.

Suelos Typic Humitropepts. Estos suelos se ubican en la parte media de la unidad; son profundos de texturas medias sobre finas; se han desarrollado sobre areniscas y calizas.

El horizonte A presenta 40 cm, de color pardo grisáceo muy oscuro, textura franca con gravilla, estructura en bloques subangulares moderados y medios; el horizonte B es grueso (40 – 170 cm), color amarillo parduzco, textura arcillosa con piedra; estructura masiva, plástica y pegajosa. A mayor profundidad se presentan fragmentos rocosos y cascajo.

La reacción se presenta entre los rangos muy fuertemente y fuertemente ácido; el contenido de material orgánico presenta niveles medios; la fertilidad natural es baja.

Suelos Typic Dystropepts. Los suelos están distribuidos en las partes altas y convexas de la unidad; son profundos aunque restringidos por la presencia de gravilla; de texturas medias con gravillas; se han formado a partir de areniscas cuarzosas.



El perfil es de la forma A / B / C; el horizonte A es de 40 cm, color pardo oscuro, textura franco arcillo arenosa gravillosa, estructura en bloques subangulares moderados; entre 40 y 90 cm, se presenta un B de color pardo, textura franco arcillo gravillosa, estructura en bloques subangulares, moderados y finos; a los 90 cm se presenta el horizonte C, de color pardo, hay acumulación de fragmentos de arenisca cuarzosa.

La reacción es fuertemente ácida; el contenido de materia orgánica es baja; la fertilidad natural baja a media.

2.4.2.4 SUELOS DE MONTAÑA EN CLIMA MEDIO HUMEDO

Este paisaje se encuentra al suroccidente del municipio, hacia el río Tunebo, tiene relieve quebrado, el cual esta afectado por erosión laminar, en surcos y pata de vaca en grados ligero a moderado.

El material geológico esta compuesto por rocas del paleozoico y del cretácico.

Se delimita la siguiente unidad cartográfica:

2.4.2.4.1 ASOCIACION TYPIC TROPORTHENTS – TYPIC DYSTROPEPTS – SÍMBOLO EN EL MAPA MQAb, MQAc, MQAdp, MQAfr, MQAg.

Esta unidad aparece en los subpaisajes de laderas y conos; en las laderas son quebradas y escarpadas con pendientes entre 25 – 50 y 75%; la parte más plana la pendiente esta entre 7 y 12%. Están afectadas por erosión laminar y pata de vaca en sectores, en grados ligero a moderado.

La unidad se localiza al sur de la vereda Saucará y parte de las veredas San Jacinto, El Centro, Victarigua y La Honda. Ocupa una extensión de 837,99 hectáreas



El material parental esta constituido por Shales, lutitas y areniscas; los suelos son superficiales a moderadamente profundos y bien drenados.

La vegetación natural esta compuesta por gaque, fique, helechos, chocho, cucharo, loqueto, dormidera, etc. El uso es más ganadero que agrícola, hay algunos cultivos de tabaco, fríjol y maíz.

Los limitantes para el uso de los suelos son escasa profundidad radicular, pendientes y erosión.

Características de los componentes taxonómicos.

Suelos Typic Troporthents. Estos suelos se localizan en las partes altas y medias de las laderas, son moderadamente profundos a superficiales, con texturas medias y finas con gravilla; se han desarrollado a partir de areniscas.

El horizonte AB es de 50 cm, color pardo gris muy oscuro, textura franco arcillosa con gravilla, estructura en bloques subangulares medios y finos; sigue un horizonte BC de color pardo oscuro, textura franco arcillosa con abundante gravilla y piedra, estructura en bloques subangulares; a los 130 aparece un R o roca de formación (arenisca), todo el perfil presenta abundante cascajo fino y fragmentos rocosos.

La reacción es fuertemente ácida; el contenido de materia orgánica es baja; la fertilidad natural es de media a baja.

Suelos Typic Dystropepts. Esta unidad se localiza en las partes medias y bajas de la unidad, presenta texturas medias sobre finas; son bien drenados y se han desarrollado a partir de lutitas.

La morfología del perfil muestra un suelo medianamente evolucionado de tipo A / B / C; el horizonte A es de 20 cm, color gris oscuro, textura franco arcillosa con gravilla, estructura en bloques subangulares medios; sigue un B de color pardo grisáceo, textura franco arcillosa gravilosa, estructura en bloques subangulares, plásticos y pegajosos.

La reacción es fuertemente ácido; el contenido de materia orgánica es baja; la fertilidad natural es baja a media.

LEYENDA DE SUELOS – MUNICIPIO DE CARCASI

PAISAJE	SUBPAISAJE	CLIMA	LITOLOGÍA	UNIDAD CARTOGRAFICA Y COMPOSICIÓN TAXONOMICA	SIMBOLO	AREA (HAS)
MONTAÑA	Cimas, Cerros y Valles divergentes	Extremadamente frío	Areniscas, Shales y arcillas	Grupo Indiferenciado Lithic Cryorthents- Lithic Cryumbrepts-	MEAf, MEAg	5372,23
	Filas, Vigas, Laderas, coluvios	Muy Frío húmedo	Areniscas y arcillas	Grupo Indiferenciado Lithic Troorthents- Typic Dystropepts,-	MHAcr, MHAe, MHAf, MHAfr, MHAg.	6209,23
	Filas, Vigas, Laderas y coluvios	Muy Frío húmedo	Shales, areniscas	Asociación Typic Humitropepts – Typic Dystropepts – Lithic Dystropepts.	MHCd, MHCf, MHCfr.	4134,84
	Filas, Vigas, laderas, conos y cañón	Frío húmedo	Areniscas, lutitas, limolitas, calizas y arcillas	Asociación Typic Dystropepts – Typic Troorthents Typic Humitropepts	MLAc, MLAdp, MLAep,MLAe – f, MLAe, MLAf, MLAfr, MLAg.	5357,91
	Lomas, laderas, coluvios	Frío húmedo	Arcillas, areniscas	Asociación Typic Humitropepts – Typic Dystropepts.	MLDdp, MLDe, MLDf, MLDfr, MLDe – f, MLDg.	4275,88
	Laderas y Conos	Medio Húmedo	Shales, lutitas y areniscas	Asociación Typic Troorthents Typic Dystropepts	MQAb, MQAc, MQAdp, MQAfr, MQAg.	837,99

2.5 CLASIFICACION AGROLÓGICA

2.5.1 Generalidades

La Clasificación Agrológica de las tierras, consiste en la agrupación de las diferentes unidades cartográficas en el mapa de suelos que tienen similares condiciones físico químicas poco modificables a corto y mediano plazo dentro de las condiciones técnicas y sociales actuales.

La clasificación se hace con fines agropecuarios y forestales; en ella intervienen investigaciones en campo y oficina que tienen que ver con la producción agropecuaria.

Para determinar la capacidad agrológica las tierras se utilizó la adaptación realizada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (1986) del Sistema de Clasificación de Tierras por Capacidad de Uso del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA).

El sistema agrupa los suelos de acuerdo a las potencialidades y limitaciones agrofísicas similares con aptitud equivalente y que tienen similar respuesta a los mismos usos.

Las principales condiciones físicas son: clima, relieve, profundidad efectiva, drenaje natural, textura y presencia de piedras. Entre las condiciones químicas, sobresalen la reacción (pH) y la fertilidad natural. La posición geomorfológica se encuentra estrechamente relacionada con la susceptibilidad a la erosión, el drenaje y la retención de humedad.

2.5.2 Categorías Utilizadas del Sistema

Las clases de tierras consisten en grupos de unidades cartográficas que tienen las mismas limitaciones o riesgos.

Existen ocho clases en donde el grado de limitaciones se hace mayor a medida que aumenta el número de la categoría (I a VIII), e igualmente disminuye la aptitud para el uso potencial; las clases se dividen en tierras arables (clases I a IV) y no arables (clases V a VIII).

La versatilidad y facilidad de manejo de los suelos va disminuyendo a partir de la Clase I, donde las condiciones son óptimas y no tiene limitación para la producción de cultivos intensivos y solo requiere las prácticas agronómicas para los cultivos.

De la clase II a la IV va aumentando el grado de limitación, restringiendo el tipo de cultivos y a la vez se requieren prácticas de manejo más intensas para mantener la productividad y sostenibilidad del recurso.

La clase V está limitada por la presencia de abundantes piedras y/o por el drenaje natural impedido. Estas limitaciones se pueden eliminar para pasar posteriormente a una categoría mejor.

Las clases VI y VII, presentan limitaciones para producción de cultivos transitorios y mayores riesgos a la degradación de los suelos. Por estas razones se deben destinar a cultivos permanentes, pastos y bosques con prácticas de conservación que eviten la degradación. La clase VIII presenta severas limitaciones que no son factibles de mejorar y tienden a la degradación Agroecológica, por lo cual deben permanecer con vegetación protectora.

Las subclases son divisiones de las clases de acuerdo con el tipo de limitación o riesgo que exista. Se conocen cuatro (4) grupos de limitaciones que determinan las subclases:

e: erosión presente o susceptibilidad a la misma.

h :exceso de humedad dentro del perfil de suelos, encharcamiento o inundaciones

c : cuando el clima reduce o limita la producción de cultivos.

s : para señalar problemas en la zona radicular.

2.5.3 Resultados

2.5.3.1 Tierras de la Clase III.

Esta clase de tierras presenta ligeras limitaciones para uso intensivo. Se necesitan prácticas moderadas de manejo y conservación de suelos para mantener la productividad y sostenibilidad de los recursos.

➤ Subclase IIIs.

Hacen parte de esta subclase pequeños conos coluviales de montañas identificados con los símbolos cartográficos MQAb y MQAc.

Son áreas de relieve inclinado a ligeramente plano con pendientes entre 3 y 7%. Los suelos son bien drenados, de textura franca gruesa, moderadamente profundos y de fertilidad moderada.

Las principales limitaciones para el uso de la tierras son profundidad efectiva y presencia de gravas. Estas tierras están dedicadas a cultivos transitorios (fríjol – maíz) y pastos.

Estos suelos son los que presentan menos limitantes para su uso y en consecuencia son las tierras de mayor aptitud para el desarrollo de la actividad agrícola a nivel comercial.

Es recomendable la aplicación de fertilizantes en forma equilibrada. La aplicación de riego conllevaría a una mayor producción de cosechas.

2.5.3.2 TIERRAS DE LA CLASE IV

Las tierras pertenecientes a esta clase presentan limitaciones que, solas o combinadas, reducen el número de cultivos a implantar y requieren prácticas especiales de manejo y conservación para un desarrollo sostenible.

➤ Subclase IVs.

A esta subclase pertenecen unidades de tierras ubicadas en varios paisajes, en climas frío húmedo y medio húmedo con pendientes hasta 25%. Ocupan un área de 1215,1 hectáreas. Los componentes cartográficos son: MQAdp, MLDdp, MLAdp.

Las unidades ocupan sectores en los conos coluviales sobre relieve moderadamente inclinados y ondulados. Los suelos son bien drenados, de texturas medias con alto grado de fragmentos en el perfil; en estas unidades se recomienda acumular las piedras en sitios adyacentes para facilitar las actividades agropecuarias.

Las limitaciones anteriores indican que estos suelos tengan aptitud de uso para pocos cultivos principalmente papa, maíz y pastos en clima frío, frijol, tabaco, maíz y pastos en clima medio.

Se deben practicar labranza mínima, y en lo posible mantener una buena cobertura vegetal para evitar procesos erosivos; además debe incorporarse al suelo abonos verdes y residuos de cosechas; igualmente hacer rotación de cultivos y de potreros, evitando el sobrepastoreo; en las áreas de mayor pendiente las siembras se deben hacer en dirección a las curvas a nivel y aplicación de riego en las áreas y períodos que así lo requieran.

➤ **Subclase IVc.**

Corresponden a esta subclase las unidades MLAc y MHCd que corresponden a las provincias climáticas frío y muy frío húmedo. La topografía es ligeramente inclinada con pendientes entre 7 y hasta 25%. Ocupan un área de 2543,23 hectáreas.

Los suelos de estas unidades son moderadamente profundos y profundos bien drenados limitados por las bajas temperaturas imperantes, la reacción fuertemente ácida. El uso principal es la agricultura y la ganadería.

Su aptitud es para cultivos densos para que no permanezca el suelo desprovisto de una cubierta vegetal protectora, excepto por períodos breves y poco frecuentes, tales como pastos y forrajes; en las partes más planas se pueden desarrollar cultivos propios de la zona (papa, ajo, etc) realizando labranza mínima, siembras en curvas a nivel barreras vivas y cultivos en franjas para evitar la degradación de los suelos.

2.5.3.3 TIERRAS DE LA CLASE VI

Estas tierras tienen mayores limitaciones para el uso en cultivos limpios porque la preparación del terreno deja el suelo desnudo durante algún tiempo, lo cual hace menor al número de cultivos a realizar y requieren cuidadosas prácticas de conservación y manejo para evitar la degradación de las tierras.

➤ Subclase VIs.

Pertenecen a esta subclase las siguientes unidades de suelos MLAe, MLDe, MLDe – f, en clima frío húmedo. Su extensión es de 3789 hectáreas.

Comprende unidades que se encuentran en lomas y laderas de montaña, de relieve fuertemente inclinado a quebrado con pendientes entre 25 y 50%.

Los suelos son bien drenados, moderadamente profundos; en profundidad aparecen fragmentos de piedras. Hay erosión laminar por sectores.

La susceptibilidad a la erosión, junto con las fuertes pendientes, dificulta en estas tierras su explotación agrícola, en especial con cultivos limpios; por tal razón, conviene que la aptitud de uso de estos suelos es para cultivos semiperennes, perennes, pastos, bosques y agroforestaría; en los potreros se debe evitar el sobrepastoreo realizando una rotación adecuada.

En sectores de menor pendiente, con adecuadas prácticas de fertilización, se pueden dedicar a explotación agrícola, teniendo presente que las labores agro culturales deben ejecutarse siguiendo las curvas de nivel.

➤ **Subclase Vles.**

Comprende las unidades localizadas en piedemontes (conos) laderas de montañas de relieve quebrado con pendientes entre 25 hasta 75%.

En esta subclase se agrupan las unidades cartográficas de suelos MLAf – ML Ae – f, MLAep. Ocupa una extensión de 1009,33 hectáreas.

Los suelos son derivados de diferentes materiales litológicos, bien a excesivamente drenados, susceptibles a la erosión y con erosión laminar sectorizada.

La profundidad radicular moderada y abundante pedregosidad constituyen los principales limitantes del uso de estos suelos; por estas razones la vocación de uso se inclina más al desarrollo de pastos en ganadería semintensiva en sistemas silvopastoriles, teniendo cuidado de no sobrecargar los potreros. Se recomienda la utilización de pastos manejados con aplicación de fertilizantes y rotación de potreros. Otra alternativa es la reforestación.

Los sectores más planos, se pueden dedicar a la explotación agrícola con cultivos de papa, fríjol y maíz en pequeñas áreas.

2.5.3.4 TIERRAS DE LA CLASE VII

Las tierras de esta clase tienen limitaciones severas que dificultan cualquier actividad agropecuaria sostenible. Las limitaciones están dadas por pendientes muy pronunciadas, alta susceptibilidad a la erosión, piedras no removibles, rocas en la superficie, poca profundidad efectiva, temperatura ambiental muy baja.

➤ **Subclase VIIs.**

A esta subclase pertenecen unidades que tienen alta susceptibilidad a la erosión a causa de las fuertes pendientes. El relieve dominante es muy quebrado a escarpado con pendientes entre 50 y 75%. Su extensión es de 3418,23 hectáreas.

Las unidades de suelos pertenecientes a esta subclase son: MLDf, MHAf, de clima frío y muy frío húmedo. Se encuentran ubicadas en paisaje de montaña y subpaisaje de filas – vigas y laderas.

Los suelos son moderadamente profundos a superficiales, bien a excesivamente drenados. En algunos sectores se presenta piedra o roca continua a poca profundidad de la superficie del suelo.

La topografía y el clima conllevan estas tierras al uso de pastos en sistemas silvopastoriles.

En algunos sectores de menor pendiente en áreas localizadas se presentan suelos más profundos y de mejor fertilidad natural aptos para el desarrollo de actividad agrícola en cultivos perennes (durazno – pera, etc.) y semiperennes (curuba – mora, etc); en menor proporción huertas en papa – frijol – maíz.

➤ **Subclase VIles.**

A esta subclase corresponden las unidades cartográficas MQAfr, MLAfr, MLDfr, ubicadas en filas – vigas y laderas con relieve muy quebrado a escarpado con pendientes mayores de 50%. Su extensión es de 1530,36 hectáreas.

Los suelos son superficiales a moderadamente profundos, excesivamente drenados. Es frecuente encontrar piedra en la superficie del terreno o roca continua y coherente a poca profundidad, de fertilidad moderada a baja. Las condiciones anteriores limitan el uso agrícola, lo cual indica que la vocación es el desarrollo natural con el fin de controlar la erosión y en algunos sectores admite el desarrollo de ganadería de tipo extensivo en sistemas silvopastoriles.

Algunos pequeños sectores, donde las pendientes no son tan fuertes y los suelos son más profundos y ricos en materia orgánica, pueden dedicarse al desarrollo agrícola de subsistencia en cultivos de papa, maíz y frutales.

➤ **Subclase VIIsc.**

A esta subclase pertenecen las unidades de montaña en clima muy frío húmedo MHAe, MHCf, MHCfr, localizadas hacia las veredas San Luis, Petaquera, Sirguaza y Páramo. Ocupan una extensión de 2933,57 hectáreas.

Los suelos presentan relieve muy quebrado con pendientes de 50 a 75%, la profundidad efectiva radicular es moderadamente profunda a superficial, en algunos sectores se presenta roca aflorante. Hay alta susceptibilidad a la erosión.

El clima es muy frío. Los usos más convenientes son la reforestación y el libre crecimiento de la vegetación natural.

2.5.3.5 TIERRAS DE LA CLASE VIII

En esta clase se incluyen las unidades de suelos MLAG, MHAgr, MHAcr, MHAfr, MLDg, MHAf, MQAg, MHCd, MHCf, MHCfr, MEAf, MEAg. Ocupan una extensión de 9584,35 hectáreas.

Las unidades de clima frío húmedo tienen como principal limitación el relieve muy escarpado y afloramiento rocoso; en estas condiciones sólo se pueden desarrollar la actividad forestal en las áreas que presentan mayor desarrollo radicular; en las más superficiales se debe inducir a la regeneración natural de la vegetación.

En las unidades de páramo el uso de estos suelos es limitado por el clima adverso como bajas temperaturas y carencia de luminosidad, permanecen cubiertos de neblina la mayor parte del año. En algunas áreas de menor pendiente existen algunos cultivos de papa.

En general, toda la unidad se debe fomentar la vegetación nativa constituida por frailejones y gramas para protección de los nacimientos de cuencas hidrográficas y actividades lúdicas.

Tabla No. 19. LEYENDA DE CLASIFICACION AGROLÓGICA – MUNICIPIO DE CARCASI

SUBCLASE	UNIDADES CARTOGRAFICAS	FACTORES LIMITANTES	APTITUD Y PRACTICAS DE MANEJO	AREA Has
IIIc	MQAb, MQAc	Presentan relieve ligeramente plano, con pendientes entre 3 y 7%, profundidad moderada; fertilidad media.	Se recomienda una fertilización de acuerdo a los datos de laboratorio. Aplicación de riego.	164,91
IVs	MQAdp, MLDdp, MLAdp	Pedregosidad en la superficie, y dentro del perfil. Topografía inclinada con pendientes hasta 25%.	Apto para cultivos densos y pastos. Se recomienda la labranza mínima, hacer rotación de potreros, las siembras deben seguir las curvas a nivel.	1215,1
IVc	MLAc, MHCd	Suelos moderadamente profundos. Bajas temperaturas imperantes; reacción fuertemente ácida.	Apto para cultivos densos y pastos. Las áreas más planas sirven para cultivos propios de la zona. Se recomienda labranza mínima y cultivos en franjas.	2543,23
VIc	MLAe, MLDe y MLDef	Topografía quebrada con pendientes de 25 a 50%, pedregosidad por sectores. Susceptibilidad a la erosión.	Para cultivos perennes y semiperennes, pastos y bosques. Se debe evitar el sobrepastoreo, en las partes más planas. La agricultura debe realizarse siguiendo las curvas a nivel.	3789
Vies	MLAf, MLAe f, MLAep	Topografía quebrada con pendientes entre 25 y 75%, alta susceptibilidad a la erosión, pedregosidad sectorizada.	La aptitud es más ganadera que agrícola en sistemas silvopastoriles. Se recomienda evitar el sobrepastoreo. En los sectores más planos se puede desarrollar agricultura con prácticas conservacionistas.	1009,33
VIIc	MLDf, MHAf	Bajas temperaturas, relieve muy quebrado con pendientes entre 50 y 75%. Suelos moderadamente profundos. Piedra por sectores.	Aptitud para ganadería en sistemas silvopastoriles. Las partes menos pendientes sirven para cultivos perennes y semiperennes.	3418,23
VIIes	MQAfr, MLAfr, MLDfr	Topografía quebrada a escarpada con pendientes mayores a 50%. Es frecuente la piedra y las rocas aflorantes. Fertilidad moderada.	Se debe conservar la vegetación natural para evitar la erosión. En algunos sectores se puede desarrollar ganadería en sistemas silvopastoriles. Las partes más planas son aptas para cultivos de subsistencia.	1530,36
VIIsc	MHAe, MHCf, MHCfr	Relieve muy quebrado con pendientes de 50 – 75%, suelos superficiales y roca aflorante por sectores.	El Uso apropiado es para reforestación y el libre crecimiento de la vegetación natural	2933,57
VIII	MLAg, MHAg, MHAc, MHAfr, MLDg, MHAf, MQAg, MHCd, MHCf, MHCfr, MEAf, MEAg.	Muy bajas temperaturas, relieve escarpado y afloramiento rocoso por sectores.	Se debe fomentar la vegetación autóctona para la conservación de los recursos naturales (suelos, agua, flora y fauna).	9584,35

2.6 COBERTURA Y USO ACTUAL DE LA TIERRA

2.6.1 Generalidades

La cobertura vegetal y el uso actual de las tierras indica la ocupación de las mismas, expresada en forma de cobertura, bien sea por las actividades humanas para la satisfacción de las necesidades materiales o por la vegetación natural; cuya dinámica es consecuencia de las condiciones climáticas, topográficas, edáficas, socioeconómicas y culturales propias de cada región.

El conocimiento del uso actual de las tierras en la zona, es fundamental para la planificación del desarrollo regional ya que junto con la información del uso potencial, permite analizar los conflictos existentes y elegir las explotaciones que aseguren la utilización de los recursos, sin que se cauce degradación del ecosistema.

En el área estudiada, los principales problemas para el desarrollo agropecuario son: la topografía, los suelos, la profundidad efectiva y el clima.

La topografía dominante en la zona montañosa es muy quebrada a escarpada, lo cual impide el desarrollo y manejo de los cultivos transitorios, en cambio, aceleran la degradación de los suelos.

Respecto a los suelos, es evidente que las características fisicoquímicas y el grado de degradación hacen necesaria la aplicación de normas agronómicas conservacionistas.

A lo anterior se agrega la erosión por sectores y la susceptibilidad a la erosión en gran parte del Municipio, la poca profundidad efectiva radicular de los suelos ocasionada por la presencia de piedras o por capas arcillosas.

El propósito de las delineaciones cartográficas en el mapa de uso actual, es establecer el tipo de cobertura y uso existente entre vegetación de bosques naturales primarios y secundarios e intervenida, pastizales, rastrojos y cultivos en el Municipio.

El levantamiento del uso actual y la cobertura vegetal, se elaboró con la información cartográfica, aerofotográfica del instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC), y verificación de campo.

Las unidades cartográficas presentadas siguen las normas utilizadas por CIAF, Bogotá. 1.981. Dichas unidades pueden estar compuestas por uno o más usos y en ocasiones forman agrupaciones entremezcladas o en áreas inferiores a las mínimas cartografiadas, lo cual hace imposible delimitar cada cultivo; para solucionar este problema se deben tomar los conceptos de Consociación, Asociación y Complejo, que indican la proporción de los usos en las unidades de mapeo.

- **Consociación:** Es la unidad cartográfica que representa una dominancia mayor o igual al 70% de un uso y otros usos de menor predominancia.
- **Asociación:** Esta unidad encierra dos o más tipos de uso, uno de los cuales cubre menor del 70% del área delimitada y los demás ocupan porcentajes inferiores.
- **Complejo:** Son unidades que encierran dos o más clases, pero que se encuentra poco espaciado o intrincado, lo cual hace difícil su separación.

El levantamiento de Uso Actual y la cobertura vegetal, se elaboró teniendo en cuenta la información suministrada por los asistentes en las convocatorias por veredas; dichos datos se verificaron con trabajo de campo.

A continuación se describen cada una de las unidades espacializadas en el mapa de Uso Actual.

2.6.2 Sistemas de Uso

2.6.2.1 Complejo fríjol – maíz – tabaco (Fj – Ma – Ta).

Esta unidad ocupa las partes más planas y de mejor fertilidad natural de las veredas Saucará y San Jacinto, en donde se cultiva fríjol, maíz y tabaco principalmente. El período vegetativo del maíz y fríjol es de cuatro meses, el fríjol se siembra en el primer semestre y se rota con maíz en el segundo semestre. El tabaco tiene un período vegetativo de 120 a 180 días y se cultiva en todo el año.

Esta zona es la más cálida del municipio y en ella se encuentra también pasto brachiaria y yaragua donde se desarrolla una ganadería semintensiva, también existen gramas naturales en potreros limpios de árboles de sombrío.

Los cultivos se siembran en la mayor parte de los predios en áreas pequeñas (entre 1 y 2 Has). Esta unidad ocupa una extensión de 144,99 Has.

2.6.2.2 Asociación pastos mejorados 60% - fríjol 20% - maíz 20% (Pm \ Fj \ Ma).

Esta unidad esta compuesta por pasto Kikuyo, principalmente asociado con pasto azul, poa y tréboles en menor proporción para ganaderías semintensivas.

Como prácticas de manejo se hace control de malezas con machete; la rotación de potreros se hace cada mes aproximadamente. Son frecuentes también las

gramas nativas. Los otros componentes de la unidad son los cultivos de frijol y maíz que tienen un ciclo vegetativo de 5 a 6 meses en esta provincia climática. En el primer semestre es más común el cultivo de frijol y maíz; en el segundo semestre es frecuente dejar los barbechos en rastros o socas para luego utilizarlos nuevamente en cultivos. Este sistema se desarrolla en la mayor parte de los predios en áreas relativamente pequeñas. El 70% de cosecha de maíz se consume por la familia campesina y el 30% restante se comercializa.

En estas zonas también se cultiva arveja, frijol y papa en menor proporción.

Esta unidad se localiza en las veredas: Ropejo, El Centro, Quebrada Honda, San Jacinto; Buena Vista, Sector Montonera; Sirguaza, Sector Copial. Ocupa una extensión de 1039,34 Has.

2.6.2.3 Asociación pasto mejorado 75% - maíz 15% - papa 10% (Pm \ Ma \ Pa).

El principal componente de la unidad son los pastos dominados por Kikuyo en menor proporción, poa, pasto azul y tréboles. Tienen un uso pecuario semintensivo; el manejo corresponde a rotación de potreros y el control de malezas. La protección que ofrecen estos pastos al suelo es superior a la que ofrecen los pastos naturales; ya que si bien poseen un porte bajo, sus macollas y cobertura son bastante densos.

Le sigue en importancia los cultivos de maíz y papa. El período vegetativo del maíz es de 7 meses y el de la papa de 6. Cuando estos cultivos se desarrollan sobre pendientes pronunciadas no proporcionan al suelo adecuada protección, porque quedan expuestos a la erosión por escorrentía. La cosecha de papa representa una fuente importante para la economía campesina, aunque un buen

porcentaje de los cultivos va para el consumo familiar. También se cultiva fríjol, arveja y trigo en menor proporción.

Esta unidad se localiza en las veredas Buena Vista, Sector Montonera; Petaquera y San Luis, Sector Astillal. Ocupa una extensión de 562.22 Has.

2.6.2.4 Consociación pastos mejorados 70% - maíz 15% - trigo 15% (Pm / Ma / Tr).

Al igual que la unidad anterior el principal componente es el pasto Kikuyo entre mezclado con poas y tréboles en menor proporción, destinadas al pastoreo de vacunos en explotaciones de doble propósito. En este sistema se hace el control de malezas con machete, otra práctica es, la rotación de potreros cada 30 días aproximadamente. Es frecuente encontrar también gramas nativas.

Los otros componentes de la unidad son los cultivos de maíz y trigo principalmente. El período vegetativo del trigo es de 5 meses. Igual que la unidad anterior estos cultivos se desarrollan en la mayoría de los predios en superficies pequeñas (1 Has aprox.).

Las cosechas son consumidas por las familias en un 50% y el restante para la comercialización. También es frecuente los cultivos de arveja, fríjol y papa aunque en menor extensión.

Los cultivos transitorios sobre las pendientes pronunciadas no dan al suelo una adecuada protección, debido a que no toleran otro tipo de vegetación que le signifique competencia por agua, luz o nutrientes, el suelo entonces es despejado de toda planta diferente a las cultivadas. Además, son frecuentes las labores que en ellas se realizan (arado) terminan erosionando el suelo.

Esta unidad se localiza en las veredas Páramo, Sector Tobal y Victarigua. Ocupa una extensión de 657,93 Has.

2.6.2.5 Asociación pastos mejorados 60% - papa 30% - trigo 10% (Pm \ Pa \ Tr).

El principal componente de la unidad esta representado por pastos de gramíneas y leguminosas introducidas destinadas al pastoreo de vacunos en explotaciones de doble propósito. El pasto predominante es Kikuyo entre mezclado con poas, pasto azul y tréboles en menor proporción. En este sistema se hace el control de malezas y la rotación de potreros.

Los otros componentes de la unidad son los cultivos de papa y trigo que tienen un período vegetativo de 6 meses aproximadamente. El sistema que se desarrolla consiste en abrir potreros o barbechos donde se realizan las actividades culturales para la implantación periódica de los cultivos.

Su ciclo vegetativo (germinación, fructificación y senectud) sólo produce una cosecha por período; además, frecuentemente los vestigios del cultivo anterior se eliminan para darle paso a otro nuevo. Las constantes labores que en ellos se realizan (arado, limpieas) terminan erosionando el suelo.

En menor proporción también se desarrollan cultivos de ajo y cebada.

Esta unidad se localiza en las veredas Bavega, Sectores Veinte de Julio y Llano Grande y Páramo, Sectores El Reposo y Agua Tendida. Ocupa una extensión de 711.58 Has.

2.6.2.6 Consociación pastos mejorados (Pm).

Esta unidad esta destinada al pastoreo de vacunos y/o equinos, con utilización de pasto Kikuyo principalmente y azul, falsa poa y tréboles en menor proporción.

La ampliación de la frontera pecuaria con utilización de pastos mejorados esta desplazando la vegetación nativa de bosques en el municipio, afectando de manera considerable su capacidad productora y reguladora del recurso hídrico.

Por ello los potreros no representan –salvo los de topografía plana o ondulada– suficiente protección para el recurso suelo y en ningún caso para el recurso agua. Tampoco constituyen un hábitat apropiado para la fauna nativa.

Su manejo corresponde a rotación de potreros y el control de malezas. La protección que ofrecen estos pastos al suelo es superior a la que ofrecen los naturales; ya que si bien poseen un porte bajo, sus macollas y cobertura son densas. Ocupa una extensión de 4351,21 Has.

2.6.2.7 Asociación pastos naturales 60% - rastrojos 40% (Pn \ Ra).

Esta unidad esta compuesta por gramíneas o leguminosas o mezcla de las dos, ya sean naturales o introducidas, en cuyo manejo no se aplican o son mínimas, las prácticas agronómicas.

Los pastizales presentan formaciones abrasivas o herbáceas asociadas, donde dominan las gramas naturales y en menor proporción Kikuyo y tréboles. Tienen un uso pecuario extensivo y presentan en algunos sectores pastos poco densos, favoreciendo los procesos erosivos.

El otro componente son rastrojos que se encuentran en un proceso natural de revegetalización.

Los rastrojos poseen baja biodiversidad en general, pero existen otros con algún grado de complejidad biótica. El rastrojo puede ser ecológicamente importante cuando cubre las márgenes de las quebradas sobre topografía quebrada y sirve de hábitat a ciertas especies de flora y fauna que resultan decisivas en la evolución hacia un bosque.

Esta unidad se distribuye en gran parte del municipio en las veredas San Jacinto, Petaquera, Sirguazá, Centro, Victarigua y Páramo. Ocupa una extensión de 5070,16 Has.

2.6.2.8 Asociación rastrojos 60% - pastos naturales 40% (Ra \ Pn).

Esta unidad ocupa la parte baja del cañón del río Tunebo. Los rastrojos son áreas de potreros abandonados que se encuentran en un proceso natural de revegetalización o zonas escarpadas con rocas aflorantes donde se desarrollan pajonales y vegetación achaparrada.

En las zonas de menor pendiente hay pastizales de formaciones vegetales abrasivas y herbáceas asociadas de gramíneas nativas. Tienen un uso pecuario muy extensivo y presentan en algunos sectores pastos poco densos, favoreciendo los procesos erosivos.

Esta unidad se encuentra distribuida en las partes bajas de las veredas San Jacinto, Victarigua, El Centro, Sáucara y Quebrada Honda. Ocupa una extensión de 674,1 Has.

2.6.2.9 Bosque natural secundario (BNS).

El bosque es el resultado de un proceso de sucesión natural, cuya diversidad y estructura difieren en cada bioma.

Los bosques localizados en la parte alta de las veredas San Jacinto, Ropejo y San Luis están compuestos de roble, encenillo y gaque bastante homogéneos, poseen varios estratos conformados por especies de diferente porte y variedad de lianas, helechos, palmas, etc.

Otros bosques son remanentes o relictos aislados que es importante mantener.

En el municipio no existen áreas sin ninguna intervención. Los bosques secundarios han resurgido por un proceso sucesional donde el bosque primario fue eliminado o alterado. Después de mucho tiempo los bosques secundarios evolucionan hacia los primarios, siempre y cuando cuenten con la influencia ecológica de los primeros.

En el municipio existen varias manchas de bosques secundarios distribuidos en altitudes entre 2.500 y 3.000 metros de altitud. Ocupa una extensión de 3125,23 Has.

2.6.2.10 Vegetación de Páramo (VP).

Los matorrales parámunos corresponden a ecosistemas estratégicos. La vegetación característica se presenta por encima de los 3.200 metros de altitud y es dominada por una vegetación de parte herbácea y arbustivo de estructura xeromorfa, adaptada a una alta radiación ultravioleta, a temperaturas bajas y con alta capacidad de retención de agua.

La cobertura vegetal esta compuesta por gramíneas, musgos, frailejones, musgos y algunas especies arbustivas.

Dada la importancia de esta formación como retenedora de agua, es importante que estas zonas sean conservadas.

Esta unidad se distribuye en las partes altas de las veredas San Jacinto (San José de la Montaña), Ropejo, San Luis, La Colorada, Petaquera (La Cañada), Buena Vista (Ventanas), Victarigua y Bavega. Ocupa una extensión de 9851,32 Has.

Tabla No. 20. Leyenda de Cobertura y Uso Actual del Municipio de Carcasí

SISTEMAS	SÍMBOLO EN EL MAPA	AREA (HAS)
Complejo fríjol – maíz – tabaco	(Fj – Ma – Ta).	144,99
Asociación pastos mejorados 60% - fríjol 20% - maíz 20%	(Pm \ Fj \ Ma).	1039,34
Asociación pasto mejorado 75% - maíz 15% - papa 10%	(Pm \ Ma \ Pa).	562,22
Consociación pastos mejorados 70% - maíz 15% - trigo 15%	(Pm / Ma / Tr).	657,93
Asociación pastos mejorados 60% - papa 30% - trigo 10%	(Pm \ Pa \ Tr).	711,58
Pastos mejorados	(Pm).	4351,21
Asociación pastos naturales 60% - rastrojos 40%	(Pn \ Ra).	5070,16
Asociación rastrojos 60% - pastos naturales 40%	(Ra \ Pn).	674,1
Bosque natural secundario	(BNS).	3125,23
Vegetación de Páramo	(VP).	9851,32

2.6.3 USO POTENCIAL DE LAS TIERRAS

Procedimiento

Para la elaboración del mapa de Uso Potencial, inicialmente se definen las grandes categorías y subcategorías de uso potencial de las tierras según los lineamientos y directrices suministrados por la Secretaría de Planeación del departamento de Santander y las CARS, como también la priorización de ecosistemas estratégicos regionales planteados por MINAMBIENTE.

Se correlacionan las características y cualidades de las tierras y los factores de formación del suelo (Roca – Clima –vegetación – Fisiografía y tiempo). (Ver mapa de Suelos).

Se realiza un análisis integrado de zonificación de coberturas naturales (Ver mapa de uso actual de las tierras) con las unidades de suelos por su capacidad de uso (Mapa de clasificación agrológica).

El resultado de la interacción de los componentes anteriores es el uso potencial de las tierras. Esta información se utiliza posteriormente Para interpretar y precisar los resultados en cuanto a potencialidades y restricciones.

Las unidades se identifican sobre planos con letras mayúsculas de los usos potenciales mayores, cuya descripción se presenta en el mapa correspondiente. Ver mapa de uso potencial.

Se establece las siguientes unidades de uso potencial:

- Agropecuario.
- Agroforestal.
- Forestal.
- Areas de protección y de importancia ambiental.

2.6.3.1 CATEGORÍAS

2.6.3.1.1.1 USO AGROPECUARIO

- CULTIVOS LIMPIOS (CL)

Son los que requieren laboreo y remoción frecuente del suelo, generalmente tienen un período vegetativo menor de un año, dejan el suelo desnudo en ciertas épocas del año y en otras épocas sin protección entre plantas; tales como frijol, tabaco, papa, ajo, maíz, etc. (CDMB, 1.985).

En este tipo de explotación se realizan actividades culturales para la producción de cultivos por la implantación periódica de los mismos; es frecuente que los vestigios de los cultivos anteriores, se quemen para darle paso u otro nuevo; las constantes labores que en ellos se realizan tales como arado, limpiezas terminan causando erosión ligera en terrenos inclinados.

Esta unidad esta localizada en las partes más planas de las veredas de San Jacinto, Bavega, Sector Llano Grande, Saucará. Ocupa una extensión de 1085,23 Has.

- CULTIVOS SEMILIMPIOS (CS)

Son los que permiten la siembra, labranza, recolección y pastoreo por largos períodos vegetativos, no exigen la remoción frecuente y continua del suelo, ni lo dejan desprovisto de una cobertura vegetal permanente, excepto entre plantas. (CDMB, 1.985).

Son propios cultivos como caña, pastos, mora, lulo, tomate de árbol, según el piso climático predominante y algunos sistemas de cultivos agropastoriles como fique con pastos, frutales con pastos.

Los cultivos limpios sobre pendientes pronunciadas no dan al suelo y agua una adecuada protección, ya que los suelos están expuestos a la erosión hídrica.

Esta unidad está localizada al occidente de las veredas Saucará, Buena Vista y al suroccidente de la vereda Bavega, en el sector de Llano Grande y La Palma. Esta unidad ocupa una extensiva de 620,99 Has.

2.6.3.1.2 USO POTENCIAL AGROFORESTAL

Es un uso ambientalmente sostenible que se convierte en una alternativa para la economía campesina para lograr la reconversión de usos agrícolas y ganaderos que presentan restricciones para uso permanente. En el marco anterior se categorizar los sistemas agroforestales como los usos que armonizan los cultivos agrícolas, pastoriles y forestales, mediante una correcta distribución de las tierras con restricciones para un uso permanente en la agricultura o ganadería. En este uso los árboles crecen en asociación con cultivos agrícolas de los cuales se derivan productos y servicios, entre los cuales están:

- Productos forestales: Madera, leña, varas, postes, etc.

- Forraje: Corte, ramoneo.
- Alimentos: Frutales, granos, etc.
- Servicios ambientales: Sombrío, conservación de suelos, conservación de humedad, ecosistemas faunísticos, mejoramiento del paisaje, etc.

En este uso se incluye los sistemas agrosilvopastoriles (SASP) y silvopastoriles (SSP).

a. SISTEMAS SILVOPASTORILES (SSP)

Son los que combinan el pastoreo y el bosque, no requieren la remoción continua y frecuente del suelo, ni dejan desprovisto de una cobertura vegetal protectora, permitiendo el pastoreo permanente del ganado dentro del bosque; tales como pasto con árboles de leguminosas y arbustos (ACDI – CDMB, 1.985).

Este sistema incluye:

- Manejo de Praderas.
- Potreros arbolados con especies de leguminosas y arbustos.
- Establecimiento de cercas vivas con árboles y arbustos.
- Establecimiento de bancos de leguminosas.

Los sistemas propuestos para zonas con altitud entre 2.000 y 3.000 m.s.n.m. se pueden desarrollar utilizando como pastos Kikuyo, raygrass y tréboles, como especies arbóreas acacia, aliso y urapan entre otros.

Este sistema incluye interacciones ecológicas, cuando los efectos como sombra de los árboles, reciclaje de nutrientes y de materia orgánica influye en la fertilidad y conservación del recurso suelo y la sostenibilidad de la avifauna.

Se presenta interacción económica cuando los campesinos reciben beneficios directos para la subsistencia tales como: Alimentos, forraje para el ganado, leña y flujo de caja.

Las áreas para uso silvopastoril se localizan en los pisos climáticos frío y medio del municipio.

En el piso climático frío se localiza en el sector Montonera de la vereda Buena Vista, al sur de la vereda Bavega, parte del Centro y sur de la vereda Victarigua, al sur de las veredas Páramo, Sirguaza y Petaquera; hacia los sectores El Tobal, La Cañada; en la vereda San Luis en los sectores San Luis y Astillal; en la vereda San Jacinto hacia los sectores San José de la Montaña y La Ramada.

La zona correspondiente al piso climático medio se localiza al norte de la vereda Quebrada Honda y al sur de las veredas Saucará y Centro y parte de San Jacinto. Ocupa una extensión de 2934,6 Has.

b. SISTEMAS AGROSILVOPASTORILES

Son los que combinan la agricultura, los bosques y el pastoreo, permitiendo la siembra, la labranza y la recolección de la cosecha y el pastoreo dentro de los cultivos y el bosque sin dejar desprovistas de vegetación al suelo; tales como por ejemplo, tomate de árbol con pastos y eucalipto, etc.

Este sistema incluye:

- Barbechos mejorados.
- Cultivos en franjas.
- Arboles en linderos.
- Huertos familiares.
- Arboles en cultivos.

Para manejar apropiadamente los suelos de ladera en áreas de minifundio es necesario aplicar un manejo integral de suelos que incluyen el trazado en franjas a través de la pendiente separadas con barreras vivas, siembra de cultivos permanentes en franjas localizadas en la parte superior y cultivos transitorios en franjas en las partes bajas, rotándolos dentro y entre las franjas cada semestre para evitar la propagación de plagas, enfermedades y malezas.

Para desarrollar este sistema se propone como cultivos transitorios maíz, fríjol, papa, alverja entre los más importantes; como cultivo permanentes durazno, pera, breva, curuba, etc., y como cultivos semipermanentes mora, tomate de árbol, etc.

Las especies de forrajes con Kikuyo, raygrass y tréboles y como especies arbóreas acacia, aliso y urapan.

Estas unidades están localizadas en la vereda Saucará en el sector La Estancia, vereda Buena Vista en el sector Ventanas y Buena Vista; vereda Quebrada Honda parte central; vereda San Jacinto en los sectores Ramada y San Jacinto; vereda Ropejo, sectores Alto y Bajo; vereda San Luis, el sector San Luis; vereda Sirguaza en el sector Loma de Barco y el sector Tobal y al oriente y sur de la vereda Victarigua. Ocupa una extensión de 6979,04 hectáreas.

2.6.3.1.3 USO POTENCIAL FORESTAL

Son áreas en las cuales los suelos presentan limitaciones para el uso agrícola y pecuario así sea parcialmente.

- BOSQUES PROTECTORES PRODUCTORES (BPP)

Son áreas de aptitud forestal productora con restricciones de uso que no requieren la remoción continua y frecuente del suelo, aunque lo dejan desprovisto de árboles en zonas pequeñas y por períodos relativamente breves, ya que la tala es selectiva o por sectores, creando una protección permanente del suelo por la vegetación remanente, tales como: plantaciones heterogéneas de árboles nativos o introducidos con diferentes tasas de crecimiento, demanda y valor comercial. Se admite la tala rasa, cuando la obtención de productos implica la desaparición temporal del bosque, pero garantizando su posterior recuperación.

Las tierras para bosques protectores productores se definieron en las tierras de topografía muy quebrada localizadas al norte de las veredas Buena Vista, Centro y Victarigua; en la parte central del municipio hacia las partes bajas de las veredas Victarigua, San Jacinto, Sirguaza; en la parte media de la vereda Ropejo, al sur de la vereda San Luis entre los sectores San Luis, Astillal y en la parte media de la vereda Bavega. Esta unidad ocupa una extensión de 1591,67 Has.

- BOSQUES PROTECTORES (BPt)

En estas áreas de aptitud forestal se debe mantener la cobertura de bosques naturales o plantados y de la vegetación natural arbustiva en formación de bosques de protección. Son los que no requieren la remoción del suelo, ni de la cobertura vegetal por ser bosques nativos; primarios de sitios cercanos a los 3.000 m.s.n.m., o declararlos como zona de reserva forestal protectora.

Esta unidad se localiza en zonas de bosques naturales intervenidos por el hombre en extracción de maderas finas pero conservan el ambiente natural.

Están localizados al sur de la vereda San Jacinto en el sector San José de la Montaña, al sur de la vereda Ropejo, la parte central y sur de la vereda San Luis; al norte de al vereda Buena Vista sector Ventanas; sectores localizados en las veredas Bavega, Victarigua y Petaquera. Esta unidad ocupa una extensión de 3125,23 Has.

2.6.3.1.4 AREAS DE PROTECCIÓN Y DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Esta categoría pretende regular la conservación y manejo de los recursos renovables (agua, suelo, flora y fauna). Son tierras que presentan una alta fragilidad ecológica.

- PROTECCION ABSOLUTA (PA)

Son las tierras que no permiten ningún tipo de intervención y por lo tanto deben conservarse tales como están, permitiendo su recuperación espontánea o su desgaste natural (CDMB, 1.985).

Las tierras presentan limitaciones por las condiciones físicas imperantes de clima y suelo que sólo ofrecen una cobertura natural de pajonales y herbáceas con alta capacidad de retención de agua, lo cual indica que deben ser prioritariamente conservadas.

Esta unidad se localiza en las partes altas de las veredas: San Luis, Petaquera, Sirguaza, Páramo, Bavega y Buena Vista; hacia los sectores Cinchos, Colorada, Cañada, Ruices, La Leona, El Reposo, Agua Tendida, Laguna Negra, Ventanas y Barrosa. Ocupa una extensión de 9851,32 Has.

- PROTECCION HÍDRICA (PH)

Son áreas de protección y control especial; comprenden zonas de nacimiento de quebradas y zonas de recarga de acuíferos. Su manejo está relacionado con la conservación de los recursos hídricos que surten de agua a los acueductos y usos agropecuarios.

Estas tierras se encuentran localizadas en las márgenes de las quebradas, estas márgenes de protección hídrica comprenden los nacimientos de todas las fuentes y 30 metros a lado y lado de sus márgenes, estas zonas no están representadas en el mapa, debido a que este corredor no es cartografiable a la escala utilizada 1 : 25.000.

Tabla No. 21. CATEGORÍAS DEL USO POTENCIAL EN MUNICIPIO DE CARCASI

CATEGORÍAS		SIMBOLO	AREA
USO AGROPECUARIO	Cultivos Limpios	CL	1085,23
	Cultivos Semilimpios	CS	620,99
USO AGROFORESTAL	Sistemas Silvopastoriles	SSP	2934,6
	Sistemas Agrosilvopastoriles	SASP	6979,04
USO FORESTAL	Bosques Protectores Productores	BPP	1591,67
	Bosques Protectores	BPt	3125,23
USO PROTECCION Y DE IMPORTANCIA AMBIENTAL	Areas de Protección Absoluta	PA	9851,32
	Areas de Protección Hídrica	PH	**

- 30 metros a lado y lado del cauce y 100 metros a la redonda de los nacimientos.

2.6.4 CONFLICTO DE USO DE LAS TIERRAS

Cuando existe discrepancia entre los usos y potencial o se presenta desequilibrio, debido a que el uso actual no es el más adecuado, causando erosión y degradación de las tierras, se evidencian los conflictos de uso.

Los diferentes tipos de utilización del suelo confrontados con las cualidades de la tierra y los recursos bióticos básicos permiten generar un mapa de conflictos.

La jerarquización de conflictos de uso de la tierra, permite identificar prioridades para el ordenamiento territorial y constituye la base para la determinación de los tipos de uso alternativos.

Los parámetros y nomenclatura para determinar las diferentes unidades que especifican los conflictos de uso del suelo son tomados de la metodología de la CAS; teniendo en cuenta la tendencia, distribución y espacialización de las áreas; y realizando el análisis correspondiente. Para lo cual se tienen en cuenta las siguientes categorías:

- Tierras en uso adecuado
- Tierras en uso inadecuado
- Tierras en uso muy inadecuado
- Tierras Subutilizadas

2.6.4.1 Resultados.

- Tierras en Uso Adecuado.

Son áreas donde el uso actual corresponde al uso potencial de las tierras; o su utilización está protegiéndolos acuíferos, cabeceras de cuencas hidrográficas.

USO ACTUAL	USO POTENCIAL
Zona Agrícola	Cultivos Semintensivos
Bosques Naturales Secundarios	Bosque Protector
Zona Agrícola	Cultivos Densos
Vegetación de Páramo	Protección Absoluta

El uso adecuado del suelo del municipio se presenta cuando las zonas agrícolas se establecen en áreas con aptitud para cultivos semintensivos, como sucede en las veredas San Jacinto, El Centro y los sectores de La Estancia y La Palma de la vereda Saucará y en la vereda Buena Vista sectores Montonera y Ventanas.

Igualmente se presenta uso adecuado en las áreas agrícolas establecidas en zonas aptas para cultivos densos y pastos como sucede en la vereda Páramo, sectores Agua Tendida, Barrosa y Veinte de Julio y en la vereda Bavega sector Llano Grande.

Es adecuado el uso en las áreas cubiertas con bosques y vegetación natural en zonas de aptitud potencial para bosques protectores; estas áreas se distribuyen aleatoriamente en gran parte del municipio, especialmente en la vereda San Jacinto, sector San José de la Montaña, parte alta de las veredas Ropejo y San Luis y Buena Vista; en algunos sectores de las veredas Petaquera, Sirguazá y Bavega.

Hay uso adecuado en las zonas de Páramo que están cubiertas con vegetación autóctona, como se presenta en las veredas San Luis, sectores Colorados y Cinchos; Petaquera, sectores Leona, Ruices y Cañada; Sirguazá, sector La Leona; Páramo, sector Laguna Negra; Bavega y Victarigua. Esta unidad ocupa una extensión de 13875,23 Has.

- Tierras en Uso Inadecuado.

Corresponden a áreas en las cuales el uso actual es mayor que el uso potencial que puede soportar; es decir, están sometidas a actividades intensivas las cuales exceden su capacidad de uso, ocasionando deterioro en los terrenos, debido a cultivos semestrales y pastos en pendientes inclinadas y erosionadas, cuya vocación es primordialmente agroforestal.

El uso inadecuado se presenta en las siguientes situaciones.

USO ACTUAL	USO POTENCIAL
Ganadería	Sistema Silvopastoril
Ganadería	Sistema Agrosilvopastoril
Agricultura	Sistema Silvopastoril
Agricultura	Sistema Agrosilvopastoril

En el municipio de Carcasí se presenta uso inadecuado en las zonas destinadas a agricultura ubicadas en áreas con vocación para sistemas silvopastoriles. Este caso se presenta en las veredas Buena Vista, El Centro; Sirguazá, Sector Copial; Petaquera, Sector La Cañada; Petaquera y San Luis, Sector Astillal y Páramo, Sector El Reposo.

También se presenta uso inadecuado en los cultivos establecidos en tierras que tienen vocación para explotaciones agrosilvopastoriles. Este caso se presenta en las veredas San Jacinto, San Luis; Ropejo sectores alto y bajo; Sirguazá, sector Copial y la en Victarigua, sector Garbanzal.

Hay uso inadecuado en áreas destinadas a la ganadería en tierras con vocación para sistemas silvopastoriles. Este caso se presenta en algunos sectores de las veredas: Buena Vista, Sector Montonera; Centro, Victarigua; San Jacinto, sector San José de la Montaña; Páramo, sector El Tobal; Sirguazá, sector Copial y La Leona; Petaquera, Sector La Cañada; San Luis, Sector Astillal y Colorada.

Se presenta uso inadecuado en las ganaderías establecidas en tierras con vocación para sistemas agrosilvopastoriles. Este uso se presenta en las veredas Quebrada Honda; Saucará, sector La Estancia; San Jacinto, sector La Ramada; Ropejo, San Luis, Petaquera; Sirguazá, sector Copial y parte de la vereda Bavega. Esta unidad tiene una extensión de 9776,44 Has.

- **Tierras en Uso Muy Inadecuado.**

Son áreas en las cuales el uso está muy por encima del uso potencial que puede soportar. Eje: zonas de recarga o nacimientos de cuencas hidrográficas con usos intensivos, ocasionando deterioros importantes en los ecosistemas. Ocurre cuando el uso actual presenta excesiva actividad respecto al uso que se le puede

dar, por la presencia de pastos en zonas de ladera, áreas erosionadas y páramos cuya vocación es agroforestal o zonas de protección con algún tipo de actividad.

Estos casos se pueden presentar en la siguiente situación:

USO ACTUAL	USO POTENCIAL
Ganadería	Protección Absoluta
Ganadería	Bosque Protector Productor
Agricultura	Protección Absoluta
Agricultura	Bosque Protector Productor

Se presentan usos muy inadecuados en el municipio en las explotaciones ganaderas establecidas en tierras con aptitud para bosques protectores-productores. Este uso se presenta en la zona del cañón del Tunebo, en parte de las veredas San Luis, San Jacinto y Ropejo.

También hay uso muy inadecuado en los cultivos establecidos en áreas con uso potencial para bosques protectores-productores de las veredas Victarigua y Bavega.

Hay uso muy inadecuado en las ganaderías establecidas en zonas de protección absoluta. Este uso se presenta en las partes altas de Buena Vista, Victarigua y El Centro.

Hay uso muy inadecuado en los cultivos establecidos en áreas de protección absoluta, situados en la vereda Petaquera, sector Ruices y La Cañada y en San Luis, sector Cinchos. Esta unidad tiene una extensión de 2536,41 Has.

- Tierras Subutilizadas

Se presentan cuando el uso actual es menor que el uso potencial que puede soportar. No se reportaron en el municipio de Carcasí.

Para obtener la identificación y ubicación de las zonas de conflicto en el uso de las tierras, se hizo superponiendo el mapa de uso potencial de las tierras sobre el mapa de uso actual. El resultado se puede observar en el mapa de conflictos de uso con su correspondiente leyenda anexa.

CONVENCIONES TEMÁTICAS	SIMBOLO	AREA Has.
TIERRAS EN USO ADECUADO	A	13875,23
TIERRAS EN USO INADECUADO	I	9776,44
TIERRAS EN USO MUY INADECUADO	M I	2536,41