

II. MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO

1.0 DIMENSIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA

El Municipio de La Jagua de Ibirico Cesar, hace parte de la cuenca carbonífera ubicada en la Región Central del Departamento del Cesar; de la cual hacen parte además los Municipios de Becerril, El Paso y Chiriguaná, con los cuales compartió los beneficios de la asociatividad, al hacer parte de la Asociación de los Municipios Mineros del Cesar – ASOMINEROS -, hoy en proceso de liquidación, esta relación de asociatividad, le otorgó a los Municipios integrantes, cierta aunque corta vida jurídica, que le permitió especialmente el acceso a significativos recursos, para la financiación de proyectos de inversión, pero no se consolidó una estrategia eficaz tendiente a concretar acciones integracionistas, buscando generar complementariedades entre los distintos entes de la cuenca carbonífera.

El potencial geoeconómico del subsuelo, logró configurar su condición de ser municipio minero, condición que supuso la necesidad de fortalecerse institucionalmente, acatando la figura de la asociación junto a sus vecinos, contribuyendo a sentar las bases para la conformación de la región carbonífera del centro del Cesar.

1.1 DIVISIÓN TERRITORIAL

1.1.1 LOS CORREGIMIENTOS

El territorio de La Jagua de Ibirico Cesar, hace su incorporación a la vida municipal, constituido por los Corregimientos de LA PALMITA y LA VICTORIA DE SAN ISIDRO. BOQUERON, mencionado en la Ordenanza No.005 de 1979, como Caserío o Vereda, posee en la actualidad vida corregimental. De esta manera cuenta el

Municipio con tres (3) Corregimientos, cuya organización social y política se fundamenta en el nombramiento de un corregidor o Inspector de Policía, para el cumplimiento de labores administrativas; y la participación comunitaria se sustenta en las Juntas de Acción Comunal y Comités de Desarrollo Social: Salud, Vivienda, Deporte etc.

Cada corregimiento posee una pequeña zona urbana, con cierto equipamiento social, vías definidas, cobertura de servicios públicos, y cumplen de esta manera, con un mínimo de funciones urbana – rurales. Boquerón, por su escaso nivel de oferta de infraestructura física y equipamiento social comunitario, presenta mayores signos de ruralidad.

En la zona urbana de La Victoria de San Isidro, se distinguen tres (3) barrios: Los Fundadores, Centro y 8 de Marzo, este último de reciente fundación.

El Corregimiento de La Victoria de San Isidro, inicialmente fue habitada por las Tribus Indígenas de los Yucos o Motilones. En 1958 se asentaron en esta zona los hermanos García Mendoza, a quienes se le atribuye la fundación, oriundos del Municipio de La Jagua de Ibirico. A este Corregimiento, inicialmente se le conoció como Sabanas de Novillo. Geográficamente se halla ubicado al norte de la cabecera municipal, limitando con el municipio de Becerril y la República de Venezuela.

La Palmita poblada por inmigrantes de Chiriguaná, El Banco, entre otros, que venían en busca de tierras fértiles y sabanas aptas para el pastoreo, dieron así origen a su fundación. Su nombre es el resultado de la admiración y uso del sombrío de una palma de características especiales ubicada al margen del camino real entre La Jagua de Ibirico y Chiriguaná, sitio de descanso llamado LA PALMITA.

Boquerón, fue fundado en 1890 por Pantaleón Mendoza y Antonio Meza Molina, en el sitio denominado LA CIENAGA. En 1952, fue trasladado al sitio donde hoy se encuentra la población, a iniciativa del señor Hermógenes Villalba y Dionisia Mendoza.

1.2.2 ZONA RURAL

Constituida por 1.189 predios, ubicados en 35 veredas, estas divisiones territoriales disponen de cierta organización social representada en Juntas de Acción Comunal y Comités de Desarrollo Social.

Como estrategia de implementación de los programas del PLAN NACIONAL DE REHABILITACION, las veredas fueron agrupadas en BLOQUES VEREDALES, figuras que aún tienen alguna vigencia, como microregiones que participan activamente en los procesos de Planeación Municipal, Las veredas se denominan como a continuación se detallan: El Diamante, La Esmeralda, San Antonio, Buenos Aires, Campo Alegre, San Miguel, Las Animas, Las Nubes, La Conquista, La Unión, Mechoacán-Guarumito, Caño Adentro, Salsipuedes, Salsipuedes Toscano, El Prado, La Estrella, La Libertad, Aracoraima, San Isidro, El Tolima, La Trinidad, Guarumera, El Caudaloso, Alto de las Flores, Zumbador, Nueva Granada, Argentina Norte, Argentina Sur, Sororia, Manizales Alto, Manizales Bajo, La Esperanza, Las Mercedes, Las Delicias. (Ver Plano PT- DV- 02)

2.0 DIMENSIÓN BIOFÍSICA Y AMBIENTAL

2.1 CLIMATOLOGÍA

El objetivo de caracterizar ambientalmente el clima y los distintos elementos meteorológicos del municipio, tiene como fin precisar el comportamiento espacial y temporal de los parámetros relacionados con Temperatura, Vientos, Precipitación, Nubosidad, Brillo Solar, Balance Hídrico, Evapotranspiración potencial, Clasificación del Clima, Disponibilidad del Agua etc.

En el municipio de la Jagua de Ibirico existe una serie de climas locales que difícilmente pueden considerarse como un macroclima regional único.

El relieve es un factor determinante en la caracterización climática, ofreciendo en el área municipal una alta precipitación en la región montañosa de la Serranía de Perijá, debido a una depresión en la misma que no deja pasar en mayor proporción la masa nubosa generadora de lluvias, denotando un clima húmedo y en la zona plana del río Tucuy y San Antonio un clima seco, con marcados periodos entre una época y otra.

Se obtuvo la información de apoyo para el siguiente análisis de acuerdo al IGAC e IDEAM.

El material de apoyo cartográfico fue el siguiente:

- Corporación Autónoma del Cesar, CORPOCESAR- Empresa Colombiana de Carbones, ECOCARBÓN - Plano de Zonificación Climática en el Estudio de Ordenamiento Ambiental Territorial de la Cuenca Carbonífera del Cesar- 1998, a escala 1: 100.000, No. PT-ZC-03.

Corporación Autónoma del Cesar, CORPOCESAR- Empresa Colombiana de Carbones, ECOCARBÓN (MINERCOL) - Mapa de Clima, en el Atlas Ambiental del Cesar- 1996, a escala 1: 750.000.

La no- ubicación en el municipio de estaciones meteorológicas, que midan todos los parámetros climáticos, condujo a seleccionar con criterios de cercanía y semejanza geográfica las estaciones cercanas al municipio, a fin de establecer el mapa de isolíneas con datos de la estación Socomba (Becerril). Dicha estación se encuentra en la parte plana del municipio en mención encontrando mayor dificultad por no hallar información climática que permita caracterizar con mayor precisión la subregión del Perijá. Los parámetros consignados fueron: precipitación media anual, temperatura, brillo solar (horas), valores mensuales de recorrido de viento, humedad relativa y evaporación, los cuales fueron tenidos en cuenta para la estimación de la Evapotranspiración Potencial y con ello la estimación para la Clasificación Climática, la Disponibilidad de Agua, Balance Hídrico y la Planeación Agrícola. En el Cuadro No. II-1, se presentan las características generales de la estación meteorológica Socomba.

CUADRO No. II-1**CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ESTACION METEOROLOGICA MAS CERCANA
(SOCOMBA)**

ESTACION	TIPO	CODIGO	CORRIENTE	COORDENADAS	ELEVACION msnm	MUNICIPIO	DEPARTAMEN TO
			RIO	09°43´N			
SOCOMBA	CO	28022508	SOCOMBA	73°15´W	140	BECERRIL	CESAR

CO: CLIMATICA**Fuente:** Plan Básico de Ordenamiento Territorial, a Partir de Registros del IDEAM - 1999

La metodología respondió al objetivo de definir la distribución en el espacio temporal de los parámetros climatológicos más importantes en el municipio, una vez corroborada la visita a la estación en mención, se justifica la siguiente metodología:

- A partir de la información registrada en la estación climatológica se definió el comportamiento municipal de los demás parámetros climatológicos, como la Humedad Relativa, Nubosidad, Brillo Solar, Régimen de Vientos, Evaporación, Temperatura y Evapotranspiración Potencial etc.
- Se estimó la Evapotranspiración Potencial E.T.P, por el método de García López, dado que es el procedimiento que más se ajusta a las condiciones climáticas de nuestro país, el cual toma los parámetros climatológicos: Temperatura y

Humedad Relativa. Con ello se determinó el clima municipal (zonificación climática). Para tal efecto se utilizó el método propuesto por Thornthwaite (1948), el cual requiere de la información de la Evapotranspiración Potencial (Ep) y la Precipitación (P), para definir índices cuya combinación permite establecer los tipos climáticos. El método estima el Índice de Humedad (Ih), el Índice de Aridez y el Índice Hídrico anual (Im).

- Se estableció la distribución y variación espacial y temporal de la lluvia media anual (isoyetas), para el municipio, con el objeto de conocer la disponibilidad de agua con base en la información de la estación seleccionada. Estas isolíneas se ajustaron a los estudios anteriores a la presente vigencia y con los planos del Atlas Ambiental del Departamento del Cesar y el estudio de Ordenamiento Ambiental de la Cuenca Carbonífera elaborado por CORPOCESAR y ECOCARBON en 1996 y 1997 (escala 1: 750.000 y 1: 100.000 respectivamente), se ajustaron con los datos de la estación Socomba para calcular el balance hídrico del municipio.
- Se contó con el plano de isotermas del Departamento elaborado por el Himat (IDEAM) en 1987 y la información de la estación climatológica, el cual se homologó al plano de isolíneas del Estudio de Ordenamiento Territorial Ambiental de la Cuenca Carbonífera del Cesar, para el municipio a escala 1:50.000.

Por otra parte, se estimó el Balance Hídrico por el método de Thornthwaite, a partir de la información registrada en la estación climatológica, con el propósito de definir el estado de humedad del suelo en el municipio.

Por último, se determinó la Planeación Agrícola, en el efecto que se aproveche especialmente el manejo de los recursos agua y suelo.

2.1.1 DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LAS LLUVIAS

Los registros Pluviométricos de la estación Socomba, con periodo superior de 6 años, presenta una precipitación promedia anual de 1.656,9 mm, y una precipitación máxima 2811 mm.

En el Cuadro No. II-2 y Gráfico No. II-1A, de los datos analizados se puede deducir que la temporada húmeda se registra entre los meses de abril a junio, para el primer periodo y una semihúmeda de junio a agosto, se presentan intensas lluvias en el segundo semestre de septiembre a noviembre. Se puede establecer que los meses de mayor precipitación, es mayo y octubre con un promedio 320,6 mm. El periodo seco mas fuerte corresponde de diciembre a marzo, un pequeño veranillo a mitad del año, entre junio y julio. Los meses de julio y noviembre se pueden considerar como transición entre verano e invierno y viceversa.

En la distribución de las isoyetas para el municipio, y según el mapa climático del "Atlas Ambiental del Departamento del Cesar"¹, se aprecia un núcleo de precipitación con valores superiores a los 1500 mm con una variabilidad hacia los 1800 mm, localizado hacia la parte nororiental en límites con el municipio de Becerril y la república de Venezuela.

En el resto del área montañosa, la precipitación es constante en 1500 mm, y también este valor es representativo en el área plana correspondiente a la sabana.

2.1.2 DISTRIBUCIÓN DE LA TEMPERATURA

La variación de la temperatura observada en la estación, está directamente relacionada con el gradiente altitudinal, ya que el trópico se caracteriza por la relativa uniformidad de la temperatura en cada sitio durante el año. Las principales diferencias en la temperatura están condicionadas por la presión barométrica y las variaciones se dan prácticamente durante el día, pero esas oscilaciones son insignificantes si se comparan con las que presentan las regiones septentrionales de nuestro planeta tierra.

Las variaciones de temperatura en el municipio de la Jagua de Ibirico son presentadas debido a su relieve. En el Cuadro No. II- 2 y Gráfico No. II-1A, se presentaron los valores de temperatura de la siguiente manera; el área plana con temperatura que oscila entre los 28 y 32°C, el área de Piedemonte con

¹ **ECOFORST LTDA; 1996.** Atlas Ambiental del Cesar. Elaborado para CORPOCESAR y ECOCARBON. Bogotá Colombia.

temperatura que varían entre 17 y 24°C, la temperatura en la serranía son bajas presentando promedios que varían de 14 a 17°C.

2.1.3 DIRECCIÓN Y VELOCIDAD DE LOS VIENTOS

Para la determinación de la dirección y velocidad del viento en el municipio, se tomaran registros de dicha estación en el Cuadro No. II- 2 y Gráfico No. II-1A

- **Estación Socomba:**

La mayor frecuencia se presenta en la dirección SSE, con un valor de 9.53%. La dirección del viento tiende a ser homogénea en las direcciones NNO - SSE - SE - ESE - ENE - NE - N y NNE. Las velocidades de viento más fuertes se presentan en la dirección SSE, destacándose los siguientes rangos:

Rangos:	0.3 -1.5 m\seg	7.08 %
	1.6 - 3.3 m\seg	2.3 %
	3.4 - 5.4 m\seg	0.10 %

El viento interviene en la dispersión de partículas en zonas descapotadas en botaderos de estériles, centros de acopios, erosión eólica, entre otros.

2.1.4 EVAPORACIÓN

La evaporación es alta en la estación de verano, con un valor máximo en febrero de 210,9 mm. y un mínimo de 94,0 mm en octubre, presentándose en el mes de julio un crecimiento de 125,0 mm a pesar de ser tiempo de transición lluviosa esto se produce debido principalmente a los fuertes vientos y el efecto de la insolación.

La evaporación anual es de 1769,1 mm. (Ver Cuadro No. II- 2 y Gráfico No. II-1B)

2.1.5 BRILLO SOLAR (Horas de Sol Media Mensuales)

En los meses de verano se presentan promedios de 275 horas, contrastando con los meses de invierno de un mínimo de 118,4 horas. El promedio mensual es de 215.3 horas y diario de 8,2 horas. Hacia la parte alta estos valores se reducen debido al sistema orográfico de la serranía de Perijá y la mayor vegetación existente. El brillo solar es importante para la actividad fotosintética de los microorganismos. (Ver Cuadro No. II- 2 y Gráfico No. II-1A)

2.1.6 HUMEDAD RELATIVA

Los valores mas altos coinciden con los meses de precipitaciones abundantes, el promedio anual es de 77%. En época de verano los valores llegan hasta el 63%, mes de febrero. Y el invierno hasta 84%, mes de octubre, con variaciones máximas absolutas entre 85 y 55 %. (Ver Cuadro No. II- 2 y Gráfico No. II-1B)

En el área montañosa no se reportaron valores de humedad relativa, por ello es factible que los porcentajes sean altos y por ende, la Evapotranspiración sea menor.

2.1.7 EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL (Etp)

La Evapotranspiración Potencial ETP para los seis años, se estimó por el método de García López, para la estación climatológica identificada.

En el Cuadro No. II- 3, se presentan los valores mensuales obtenidos de la Evapotranspiración Potencial estimada para la estación Socomba.

CUADRO No. II-3

**CALCULO DE LA EVAPOTRASPIRACION POTENCIAL POR EL METODO DE
GARCIA LOPEZ - ESTACION SOCOMBA**

PARAMETROS	MESES												TOTAL
	ENE	FEB.	MAR	ABR.	MAY	JUN.	JUL.	AG.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	
Tº	28,2	28,5	28,5	28,4	27,7	27,7	27,7	27,4	27,4	26,9	27	27,4	332,8
HR	80	83	78	82	83	83	81	84	84	85	85	80	85
N	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365
ETP*	131,4	140,2	131,2	120	109,2	92,9	110	106,6	96,8	91,2	91	106,6	1327,1

Fuente: Estudios Equipo Técnico del Plan Básico de Ordenamiento Territorial de La Jagua de Ibirico, a partir de registros del IDEAM - 1999

Tº: Temperatura Media Mensual

HR: Humedad Relativa en Porcentaje

N: Número de Días

ETP: Evapotranspiración Potencial Mensual
en mm

En la estación Socomba para un año típico la ETP estimada es de 1326.8 mm.

El cálculo de la evapotranspiración potencial, se expresa en la siguiente formula:

ETP= $1.21 * 10 (10(7.45T/234.7+T) * (1-0.01 HR)+0.21 T-2.30*N$
ETP= Evapotranspiración Potencial Mensual en mm.

T= Temperatura media mensual en C.
HR= Humedad Relativa en porcentaje.
N= Número de días del mes.

El máximo en seis años de la ETP se presenta en el mes de febrero con 140.2 mm y un mínimo de 90.0 mm en noviembre.

2.1.8 CLASIFICACIÓN DEL CLIMA

En la obtención de la clasificación climática del municipio se utilizo el método de Thornthwaite (1948), método que utiliza como base la Evapotranspiración Potencial (Ep en la formula) y la precipitación (P), para producir tres índices, bajo su combinación podremos establecer los tipos climáticos.

En el índice de humedad (Ih) para clima húmedo, en el que la precipitación de un mes o periodo determinado (P) excede a la necesidad del agua, expresada como Evapotranspiración Potencial (Ep).

$$Ih = \frac{P - Ep}{Ep} * 100$$

Indice hídrico anual (Im), se emplea para tener en cuenta la heterogeneidad de la precipitación en las distintas épocas del año y en consecuencia, la influencia de la desigualdad en los índices y de la humedad.

$$Im = Ih - 0,6 * Ia.$$

Donde, Ia es el índice de Aridez y se estima con la expresión:

$$Ia = \frac{Ep - P}{Ep} * 100$$

A partir del índice hídrico anual y la Evapotranspiración se ha definido el tipo de clima característico del municipio.

En el Cuadro No. II- 4, se presenta el resultado para la estación y permite establecer que el municipio presenta un clima tropical muy húmedo y cálido (tipo megatérmico) influenciado por la posición geográfica, con bajos gradientes de temperatura y lluvias escasas, así como ETP menores a la Evapotranspiración.

CUADRO No. II-4

CLASIFICACION CLIMATICA DE LA ESTACION SOCOMBA METODO DE THORNTHWAITE

ESTACION	CODIGO	ETP (mm)	P (mm)	Ia	Im	TIPO CLIMA
SOCOMBA	2602608	1326,8	280,93	21,94	35,11	Húmedo I, Megatérmico Moderada la Falta de Agua en Verano.

Fuente: Equipo Técnico del Plan Básico de Ordenamiento Territorial de La Jagua de Ibirico, a Partir de Registros del IDEAM 1999

ETP- EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL

P- PRECIPITACION

Ia- INDICE DE ARIDEZ

Im- INDICE HIDRICO ANUAL

El clima tipo húmedo es característico del municipio, megatérmico ya que la ETP siempre corresponde a valores superiores a 114 mm y varía de húmedo I a húmedo IV. Las necesidades de agua en el ámbito anual indican que en la zona plana hay déficit marcados y se considera la zona de moderada a alta la falta de agua en el suelo para la época seca.

Sobre la base de la distribución de las isoyetas, la ETP y valores estimados de los índices de Thornwaite se homologa el Plano de Zonificación Climática No. PT-ZC-02 del Estudio de Ordenamiento Ambiental de la Cuenca Carbonífera (1998), con el Plano (PT-CL-03) del Plan Básico de Ordenamiento Territorial de La Jagua de Ibirico (1999), el cual define sectores con sus respectivas características.

En la parte media de los ríos que descienden de la serranía de Perijá, la clasificación es Subhúmedo, tipo Megatérmico IV, con moderado déficit de agua en la época seca.

2.1.9 BALANCE HÍDRICO

El cálculo del Balance Hídrico se elaboró con base en la metodología por Thornthwaite para una probabilidad de precipitación promedio del 50% (Probabilidad de que ocurran valores iguales o superiores a los obtenidos, en 2 de cada 4 años) y con la información climatológica de la estación Socomba. El Balance Hídrico con probabilidad del 25% se utiliza con fines de drenaje (Probabilidad de que ocurran valores iguales o superiores a los obtenidos, en uno de cada 4 años); el balance hídrico con probabilidad del 75% se utiliza con fines de riego (Probabilidad de que ocurran valores iguales o superiores a los obtenidos, en 3 de cada 4 años).

El balance hídrico consiste en un diagrama en donde se compara la Evapotranspiración Potencial estimada, con respecto a la Precipitación registrada en la estación en el ámbito de los seis años. El Cuadro No. II- 5 y Gráfico No. II-2, se presenta el cálculo del balance hídrico estimado para la estación Socomba, en el que se puede concluir que el período de almacenamiento se corresponde con el inicio de la temporada de lluvia y que en los meses de enero a marzo hay déficit de agua en el suelo.

CUADRO No. II-5

BALANCE HIDRICO POTENCIAL

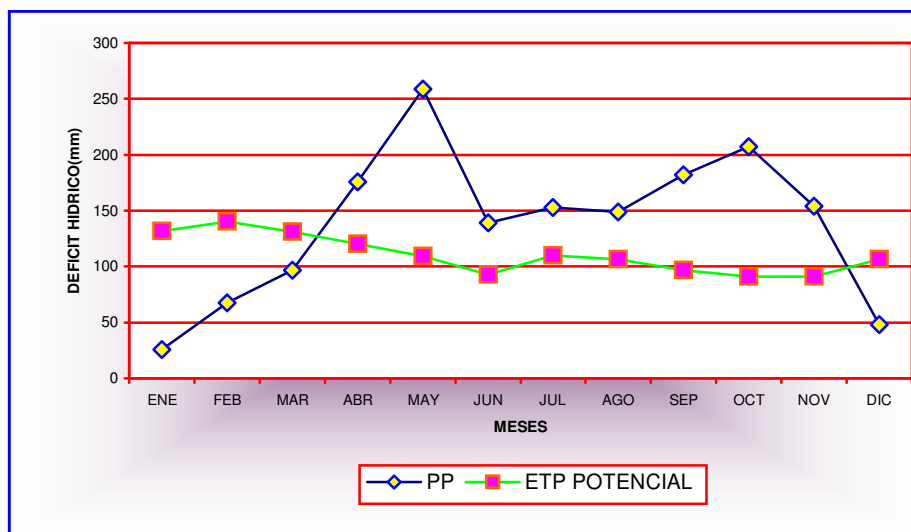
PARAMETROS	MESES												TOTAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AG	SEP	OCT	NOV	DIC	
PP (mm)	25.9	67.8	96.5	176	259	139	153	149	182	208	154	48.2	1656.9
TC	28.2	28.5	28.5	28.4	27.7	27.7	27.7	27.4	27.4	26.9	27	27.4	332.8
ETP	131	140	131	120	109	92.9	110	107	96.8	91.2	91	107	1327.1
ETR	25.9	67.8	96.5	120	109	92.9	110	107	96.8	91.2	91	111	1119.1
ALMACENAMI.	-----	-----	-----	55.6	100	100	100	100	100	100	63	4.6	723.24
DEFICIT	106	72.4	34.7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	212.6
EXCESO	-----	-----	-----	-----	49.5	46	42.7	42.5	85.2	16.3	63	-----	345.2

Fuente: Estudios Equipo Técnico del Plan Básico de Ordenamiento Territorial de La Jagua de Ibirico, a partir de registros del IDEAM - 1999

El período de exceso es seguido por uno de utilización o consumo de la humedad del suelo. Los meses lluviosos van de mayo a noviembre.

GRAFICO No. II- 2

BALANCE HIDRICO POTENCIAL DE LA ESTACION SOCOMBA METODO DE THORWAITE



2.2 REGIONES BIOCLIMATICAS

El municipio está formado por dos(2) tipos de unidades orográficas: Unidad montañosa y unidad de tierras bajas. (Ver Plano PT- RB- 04)

La unidad montañosa esta definida por la Serranía de Perijá.

La unidad de tierras bajas esta conformada por la Llanura Aluvial del Valle del Río Cesar.

Serranía de Perijá

Está localizada en la parte oriental del departamento, ocupando una extensión de 300 km, aproximadamente; la divisoria de aguas de la serranía sirve como límite internacional entre Colombia y Venezuela.

Valles de los ríos Magdalena y Cesar

Comprende la llanura aluvial de la cuenca media del río Cesar y la correspondiente a la región denominada plano inundable del río Magdalena.

2.2.1 PISOS BIOCLIMÁTICOS

2.2.1.1 Ecuatorial

Altitudinalmente este piso se encuentra por debajo de los 1000 metros, con presencia de bosques primarios, bosques intervenidos y rastrojos medio a bajo, perteneciendo a los zonobiomas húmedo ecuatorial, tropical alternohigróico y subxerofítico tropical; tendencia marcadamente ecuatorial, con temperaturas bastante uniformes a lo largo del año, configurando una sola estación cálida, con variaciones en las provincias de humedad desde el árido hasta el semihúmedo.

2.2.1.2 Piso subandino

Se encuentra entre los 1000 y 2300 msnm, con presencia de bosques primarios, bosques intervenidos y rastrojo medio a bajo, correspondientes al orobioma de Selva Subandina.

2.2.1.3 Piso andino

Se presenta entre los 2300 y 2800 msnm. Se encuentran dos tipos de bosque denominados bosques andinos y alto - andinos. Los primeros se encuentran hacia abajo de los 3000 m y los segundos se extienden hasta los 3800 m aproximadamente, correspondientes al orobioma de Selva Andina con Provincia de Humedad Semihúmeda.

2.3 RECURSOS HIDROLÓGICOS Y CUENCAS HIDROGRÁFICAS

En el presente numeral se analizan los aspectos referentes a la hidrología e hidrografía en el municipio de la Jagua de Ibirico, realizando una descripción de su red hidrográfica, identificando los cuerpos de agua y comparando análisis de caudales de las corrientes sobre las cuales se tiene información hidrográfica suministrada por el HIMAT y estudios anteriores.

Se realiza una sectorización y delimitación de las principales corrientes que conforman la red hidrográfica, la cual pertenece a dos grandes sistemas de vertientes hidrográficas del territorio departamental, como son la cuenca del río Calenturitas y la cuenca de la ciénaga de Zapatosa. (Ver Plano Hidrografía PT- CH- 05).

A pesar de que la subcuenca del río Sororia pertenece a la del río Calenturitas, se analizó en forma separada ya que este río constituye la principal fuente de abastecimiento de agua para consumo humano, riego a nivel del casco municipal, además de ser uno de los principales afluentes de la margen izquierda del río Tucuy.

También se analizó en forma separada los cuerpos de agua, en el cual se destaca la laguna de Mechoacán.

Además de estos sistemas hidrográficos, vale la pena identificar otras fuentes de agua, su clasificación, calidad del recurso, la potencialidad y la planeación de recurso vital en el municipio.

La metodología empleada en la identificación del sistema hidrográfico del municipio se realizó a partir de un inventario de corrientes con información secundaria y corroborada por los habitantes de toda la región, el cual constituye una herramienta de gran importancia para la evaluación del recurso hídrico superficial y su posterior planeación en las labores agrícolas y domésticas.

2.3.1 HIDROLOGÍA

Para el análisis hidrológico del municipio se utilizó información de estudios posteriores del río Tucuy y del río Sororia, y estudios de los proyectos de riego del Triángulo y la Estrella llevados a cabo por el Instituto Nacional de Adecuación de Tierras (INAT), puesto que no se dispuso de estaciones hidrológicas que facilitaran la caracterización de otras corrientes con mayor precisión. Otras subcuencas importantes son San Antonio, Sororia y las Animas.

Los nacimientos de agua más conservados son los de las cabeceras de los ríos Tucuy y Sororia, que se encuentran sobre los 2000 m.s.n.m. y donde se localizan los últimos relictos boscosos de la subcuenca; estas áreas presentan las mismas amenazas que el resto de los nacimientos, pero por su tamaño se notan más conservados; es aquí donde la diversidad florística es mayor y donde se refugia la fauna silvestre del área. La vegetación que domina en esta zona está representada por el roble, cedro, laurel comino, aguacatillo, arenillo, encenilla, canelo, manzano, árboles medicinales de suma importancia ecológica y económica.

2.3.1.1 Subcuenca del Río Tucuy²

La subcuenca del río Tucuy, es una de las subcuencas mayores del municipio, con 38.896 hectáreas de extensión, con un 30% de la misma en terreno montañoso,

alcanzando alturas máximas de hasta 2500 m.s.n.m. y mínimas de 70 m.s.n.m, con jurisdicción en los municipios de La Jagua de Ibirico y Becerril. En su recorrido pasa cerca de la cabecera del municipio de La Jagua de Ibirico, que se abastece de uno de sus afluentes (El río Sororia), y que vierte sus aguas al río Calenturitas a una altura de 71 m.s.n.m. La localización geográfica se define entre las coordenadas extremas:

Latitud Norte: 9° 38' 32" y 9° 28' 15"

Longitud Oeste: 73° 07' 33" y 73° 28' 00"

El área limita así: Por el norte con el municipio de Becerril, por el sur con el arroyo Los Fondos, por el oeste con el arroyo el Paujil y por el este con al frontera Colombo-Venezolana.

La subcuenca del río Tucuy con 38.896 hectáreas de extensión, con un 30% de la misma en terreno montañoso, alcanzando alturas máximas de hasta 2500 m.s.n.m y mínimas de 70 metros, con jurisdicción en los municipios de La Jagua de Ibirico y Becerril, para los cuales sirve de límite, representa un ecosistema vital para el diario convivir de las poblaciones asentadas en ella, ya que provee bienes y servicios que impulsan el desarrollo de la región y garantizan la estabilidad socioeconómica del área. Hoy en día, después de analizar los diferentes componentes de este ecosistema, se reconoce que el desarrollo alcanzado, con base en los recursos de la subcuenca, se ha logrado con un muy alto costo ecológico, puesto que el hombre en su afán de obtener riqueza para su bienestar, ha intervenido de manera indiscriminada e imprevisible dichos recursos, con consecuencias graves de deterioro ambiental, que ponen en pie de alerta a pobladores y autoridades ante la extremada pobreza ambiental que ofrece la subcuenca atentando contra la estabilidad socioeconómica del área.

La subcuenca por su posición geográfica y por sus características topográficas, contiene en su área variados climas definidos principalmente por los diferentes pisos altitudinales que se encuentran en ella, que van desde el cálido en la parte baja, hasta el frío en la cota más alta. Esta variedad de clima define a la vez una serie de alternativas de producción en los pocos suelos aptos para agricultura.

De estos rasgos de clima, se anota que el cálido es que el que con más seguridad se puede precisar, ya que sobre esta zona es donde se encuentran la totalidad de estaciones meteorológicas, que proporcionan los parámetros climáticos para su análisis; ello obedece a que aquí también se localizan las áreas de cultivos y centros urbanos más importantes, las cuales están requiriendo constantemente este tipo de información;

los valores de los parámetros del clima templado y frío no son muy precisos y se originan en interpretaciones de estudios similares sobre áreas parecidas, siendo la más confiable la información de precipitación; esta carencia de datos se origina en la ausencia de estaciones sobre el área en cuestión, quizá por la poca importancia que a nivel macro representa esta faja para la nación. Sin embargo, tomando como base los datos resultantes, se tiene que la subcuenca presenta un déficit hídrico, bastante extremo durante ocho meses del año, en la parte baja de la subcuenca, lo cual es muy parecido en la parte media y alta, teniendo en cuenta que la precipitación disminuye en la subcuenca alta y que la acción del viento es constante sobre el área; esta situación limita de manera determinante la producción agrícola de la zona y la condiciona a los cultivos de riego, ya que durante los meses en que supuestamente quedan reservas hídricas (abril – mayo, septiembre – octubre) la precipitación casi siempre tiene una ocurrencia muy irregular que no garantiza la obtención de buenas cosechas. Por lo anterior dentro del esquema de manejo a plantear sobre la subcuenca, deberá considerarse el cubrimiento del área con estaciones meteorológicas acordes con las necesidades.

La subcuenca hace parte del sistema hidrográfico del río Cesar y se une con el río Maracas y el Calenturitas para desembocar al río Cesar. El río Tucuy nace en la Serranía del Perijá, en los límites con Venezuela, recorriendo una longitud aproximada de 45 kilómetros; la subcuenca está conformada por microcuencas principales, entre las que sobresalen las del río Sororia, el arroyo Zumbador, el arroyo Salatiel, quebrada Ojinegro, arroyo Santa Cruz, en su mayoría todos los arroyos de la subcuenca presentan bajos caudales la mayor parte del año, debido precisamente al déficit hídrico que enfrenta el área, lo cual origina conflictos de uso especialmente en la parte media y baja de la subcuenca.

Considerando las microcuencas mencionadas, como los principales nacimientos de agua del río Tucuy, se puede afirmar después del análisis de las visitas de campo realizadas, que dichos nacimientos de agua se encuentran en un estado de conservación bastante precario, pues el área protectora de estos no se mantienen adecuadamente ni en la proporción propuesta por la ley. Sobre estas áreas hay constante presión del campesino para extraer madera; además están rodeadas de potreros o rastrojos que frecuentemente son quemados, soportando como es lógico el pisoteo del ganado al funcionar como abrevaderos; en otras ocasiones están rodeados de cultivos y, aún sobre ellos mismos, se establecen cultivos de café con sombrío; no poseen protección de cerca alguna y su uso por el bajo caudal que proporcionan llega a ser conflictivo entre los usuarios; igual situación se presenta en el cauce protector de la corriente (la

franja de 30 metros a lado y lado), la diversidad florística es muy pobre ya que la mayoría de especies valiosas han sido extraídas: aquí dominan el guamo, caracolí, higuerón, pereguétano y rastrojos bajos donde sobresalen el guayabo, arrayán, tronador, ceibas, corazón fino, etc.

El análisis físico-químico del agua del río Tucuy, indica que aguas arriba, éstas presentan una calidad aceptable, encontrándose residuos de detergentes, lo cual se corrobora por la presencia de sulfatos en el agua; aguas abajo se notan un líquido de menor calidad, principalmente por los contenidos de demanda química de oxígeno (DQO), coliformes fecales y oxígenos disueltos (OD), ubicando a esta agua en el diagrama de potabilidad como im potable ligeramente y contaminada, ello debido principalmente a la incidencia directa del agua proveniente del área minera y por las aguas servidas que arrojan ciertas poblaciones ribereñas.

Lo anterior demuestra que la zona de recarga hídrica localizada entre los 1000 y 2000 metros sobre el nivel del mar, es importante por el número de acuíferos que contiene, y es la que mayor grado de deterioro y amenaza que presenta, debido quizás a su accesibilidad y a la concentración de la población. Por ello deberá ser prioridad en los planes de manejo para su recuperación y conservación, estableciendo para las zonas altas por encima de los 2000 msnm, acciones de conservación que estabilicen las áreas boscosas y las conserven para la posteridad.

2.3.1.2 Arroyo Zumbador

Nace en las estribaciones de la serranía del Perijá, por encima de los 2000 m.s.n.m, y baja con buena velocidad hasta llegar al valle en forma de "V" con la misma dirección del sinclinal de Cerro Largo. Este es una fuente de vital importancia ya que abastece el acueducto del corregimiento de la Victoria de San Isidro, debido a la potencialidad del recurso y la calidad del agua y la permanencia de su caudal. A pesar de su disminución en las épocas de verano aporta suficiente agua para el consumo de la población y las actividades relacionadas. Su longitud aproximada es de 25,0 Kms y tiene como principales aportantes las quebradas la Europa, Sominca y Caudaloso entre otros.

2.2.1.3 Subcuenca del Río Sororia

La subcuenca del Río Sororia, tiene un área de 12.400 ha, apartándose del tren direccional en su parte media al ser controlada por la falla arenas blancas y es la que surte de agua al acueducto de la Jagua de Ibirico, su localización en el municipio esta comprendido entre las siguientes coordenadas:

X: 1.547.000 - 1.555.000

Y: 1.080.000 - 1.085.000

Debido al grado de deterioro que presentan los nacimientos y la subcuenca en general, los acueductos que se surten de ésta, continuamente se ven abocados a paralizar o disminuir actividades debido a que tanto la cantidad como la calidad del agua se ven drásticamente afectadas, en verano e invierno.

2.2.1.4 Cuenca del Arroyo San Antonio

Tiene una longitud aproximada de 42 Kms aproximadamente, atraviesa en su recorrido dos áreas geomorfológicas del municipio que son: Montañas, y planicie. En la parte Oriental, los recorridos de los tributarios son cortos y pasan por altas pendientes, en su superficie centro y Occidental los tributarios tienen recorridos largos, de pendiente suave y caudales poco estable, el río San Antonio tiene un recorrido en direcciones (Noreste- Sudoeste), uniendo sus cauces con el arroyo Sorisori en la parte alta, y en la parte plana su mayor aportante es el caño Salsipuedes.

2.2.1.5 Cuerpos de Agua

Conformado por pequeños cuerpos de agua, ya que son los vasos naturales que regulan y equilibran los excesos de agua de los ríos, son nichos ecológicos, refugio de fauna y flora terrestre y acuática de una inmensa significación económica y ambiental.

Dentro los cuerpos de agua en el municipio, cabe mencionar la laguna de Mechoacán con 12 ha, localizada en la vereda que lleva el mismo nombre en cercanía del corregimiento de la Palmita.

También cabe mencionar los diferentes estanques que existen en el municipio el cual es utilizado en su gran mayoría para la cría de peces.

2.4 GEOLOGÍA

Las unidades geológicas presentes en el municipio se describen seguidamente en el Plano Geológico PT-G-06.

2.4.1 REGIÓN SERRANÍA DE PERIJÁ

La serranía de Perijá, presenta algunas diferencias, que hacen conveniente que cada región en el municipio se trate independientemente.

2.4.1.1 Rocas Metamórficas

- **Formación Molino (Ksm)**

Conjunto Colon - Mito Juan (Campaniano - Maestrichtiano) Algunos autores han empleado el término "Formación Molino" correlacionado con la formación Umir, en el Valle del río Cesar y Ranchería. Este término sería sinónimo de la unidad inferior del conjunto - Formación Colon). La base corresponde a una capa arenosa glauconítica, seguida por calizas densas bien estratificadas, lutitas oscuras ricas en pirritas, margas, Shales arenosos gris y negro, lentejones delgados y nódulos ferruginosos.

- **Formación Barco (Tpb)**

Aflora en el área de estudio al norte de la Jagua de Ibirico en la zona de explotación de carbón y forma colinas aisladas al norte del Río Tucuy y al oriente del corregimiento La Palmita; en el subsuelo se halla en el Descanso y la Loma. Ecopetrol lo reporta en los pozos Paso-2, Paso-3, Paso-4, Cesar F-1X y Río Maracas. La formación fue definida por Notestein y otros (1.944), en Ward y otros,³ en el filo oriental del Anticlinal Petrólea de la Concesión Barco, allí formada por 215 m de arenisca, shale y arcillolita intercaladas.

³ **WARD, D., GOLDSMITH, R., CRUZ, J., RESTREPO, H.,** 1.973, Geología de los Cuadrángulos H-12, Bucaramanga y H-13 Pamplona, Departamento de Santander. INGEOMINAS. Bol. Geol. Vol. 21 No. 1-3, 132 p. Bogotá.

Barco en los alrededores de la Jagua de Ibirico está conformado por areniscas amarillentas de grano fino, muy deleznales, ligeramente arcillosas y micáceas, el grano es subangular; se componen de cuarzo y en proporción muy baja feldespato y mica, se presentan en láminas delgadas paralelas y en forma de cuñas, así mismo localmente se observa estratificación cruzada. La arenisca se encuentra en bancos gruesos, hasta de 2 m de espesor, con delgadas intercalaciones de arcillolita amarillenta.

Sobre esta secuencia descansa en contacto transicional la formación Los Cuervos, el contacto inferior de Barco no se observa por estar cubierto por Cuaternario.

Por el arroyo Santa Cruz se levantó una columna parcial de la unidad alcanzando un espesor de 135 m sin determinarse la base por estar cubierta, figura 1. En el informe de Mejía y Mateus⁴ Barco se describe en dos niveles, T-1 y T-2, cuyo espesor total fluctúa entre 350 a 450 m, muestras de polen tomadas en estos niveles fueron analizadas y clasificadas como pertenecientes al Paleoceno, edad que concuerda con la dada por Van der Hammen (1.958), en Ward y otros (1.973), quien lo sitúa en el Paleoceno Inferior.

- **Formación Los Cuervos (Tec)**

En superficie aflora únicamente al noreste del municipio de la Jagua de Ibirico. Ward y otros, en la Quebrada Los Cuervos que confluye al río Catatumbo en la parte norte de la Concesión Barco, allí su espesor varía de 249 a 426 m. A nivel de la nomenclatura regional se utiliza **Tpc** para esta misma unidad.

En el Departamento del Cesar la formación Los Cuervos está constituida por arcillas negras, grises, verdosas y amarillentas con delgadas intercalaciones de areniscas gris verdosa o amarillenta de grano medio, micáceas, con matriz arcillosa, y mantos de carbón que son objeto de explotación intensa.

Mejía y Mateus, establecen para el Nivel T-3, que corresponde la formación Los Cuervos en el área de la Jagua de Ibirico, un espesor entre 350 y 400 m, el cual debe ser mayor ya que no se pudo determinar el tope; en el pozo Paso-3 se registraron 1066 m. Según Van der Hammen (1.958), en Ward y otros (1.973), la edad de Los Cuervos va del Paleoceno Medio al Eoceno Inferior con base en análisis palinológicos.

- **Formación Cuesta (Tmc)**

En el trabajo de García⁵, se utiliza este nombre para describir los sedimentos semiconsolidados que conforman el tope del Sinclinal de La Loma, y que afloran en la vía entre La Jagua de Ibirico y el Corregimiento de La Loma.

Afloramientos de la unidad se hallan en la localidad de Plan Bonito al oriente de La Loma en este sitio la secuencia está constituida por arenisca de color gris claro a blanco semiconsolidada, cuarzosa, de grano medio a grueso, con estratificación cruzada, intercaladas con conglomerados de matriz arenosa con cantos alargados denominados "Huevos de Paloma" de cuarzo ahumado de 3 cm de diámetro, areniscas con costras ferruginosas, y arcillolitas limosas de colores violeta, gris y rojizo. La estratificación es en capas delgadas y ocasionalmente media. Su espesor varía entre 160 y 400 m al E. de la Loma y reposa discordante sobre el Terciario Inferior. García, reporta en el pozo Paso-1, 619 metros y considera que su espesor total puede ser de 800 m. En el campo su expresión morfológica es de leves ondulaciones con alturas que no superan los 25 mts.

Esta secuencia se correlaciona con la Formación Mirador de edad Eoceno Medio que se caracteriza por el predominio de areniscas de grano fino a grueso a veces conglomerática, intercaladas con conglomerados de cuarzo lechoso principalmente y de 1 a 2 cm de longitud y forma ovalada.

2.4.1.2 Rocas Ígneas

El terciario inferior corresponde a una sedimentación que se inicia en un medio peritico para pasar a condiciones paralíticas y deltaicas. El espesor de la sucesión disminuye rápidamente hacia el borde de la serranía de Perijá y en algunos casos es brusca.

El nombre Grupo La Jagua fue introducido por Miller⁶, para designar la totalidad de los sedimentos del terciario inferior; este comprende en la base la Formación Guasare

⁴ **MEJIA, L. J., y MATEUS, L. E.**, 1.978, Recursos carboníferos de la Jagua de Ibirico (Cesar), INGEOMINAS, Inf. No. 1732, 39 p. Bogotá.

⁵ **GARCIA, J., PADILLA, J., y ARIAS, A.**, 1991, Estudio Geotécnico de Valledupar y de la Cuenca Media del Río Guatapurí, Convenio Gobernación del Cesar, CORPOCESAR E INGEOMINAS. Inf. INGEOMINAS, 183. Bogotá.

tendría un potencial del orden de los 600m, y se apoya en contacto normal sobre los Shales de Colon- Mito -Juan y queda recubierta, también en contacto normal, por la formación Santa Cruz. La edad de Guasare extendería desde el Cretáceo hasta el Paleoceno Superior. En algunos escritos se encuentra relacionada con la Formación Hato Nuevo.

- **Formación Santa Cruz**

La Formación Santa Cruz consta de areniscas de color gris, marrón con intercalaciones de Shales, Shales ligníticos y ligníticos, con frecuencia micáceos, estas areniscas representan horizontes guía para la localización de los mantos de carbón.

La Formación Santa Cruz contiene por lo menos unos veinte (20) mantos de carbón, que en su mayoría tienen apenas decenas de centímetros de espesor, aunque también existen mantos que alcanzan los 2 y 3 mts.

Con la Formación Santa Cruz termina en la parte central de la región Oriental del Valle del Río Cesar el ciclo de sedimentación iniciada en el Cretácico.

- **Formación Rionegro, (Kir)**

En la serranía de Perijá, la secuencia cretácea se inicia con esta unidad, cuyo nombre se ha aplicado en el mismo sentido que en Venezuela. La Formación Rionegro se apoya sobre capas de la Unidad La Quinta y yace bajo el Grupo Cogollo. La Formación Rionegro es detrítica, de composición especialmente arcósica, su espesor máximo alcanza 3.000 m en la sección tipo, aunque varía substancialmente (Miller, 1.960) en Julivert⁷.

La Formación Rionegro presenta variaciones tanto en su geometría compactación, potencia, como en su composición (principalmente en minerales accesorios o contenidos de arcilla) y los espesores son menores en el flanco occidental de la serranía que los de la región fronteriza.

- **Grupo Cogollo, (Kmc)**

⁶ **MILLER, B.J.** Tectonics trends in Sierra de Perijá and adjacent part of Venezuela and Colombia. American Associate Petroleum Geologist Bulletin. Volumen 46 Washington 1962.

⁷ **JULIVERT, M.**, 1.968, Lexique Stratigraphique International, Amerique Latine, Colombie, Vol. V, Fascicule 4a, 620 p

Miller, en Julivert (, utilizó este término para la serranía de Perijá y el Valle del río Cesar en el mismo sentido que Sutton y Rod and Mayne, en Miller, lo divide en "Cogollo Inferior" que consta de calizas, calizas arenosas y areniscas calcáreas y tendría una edad Barremiano-Aptiano, y "Cogollo Superior", con calizas menos macizas y de estratificación más fina, de edad Aptiano Cenomaniano. Este grupo presenta variaciones de espesor importantes lo mismo que las formaciones Rionegro y la Luna.

La anterior descripción se ajusta a propósito del presente estudio, pero agregando que en el Cogollo Superior se presenta una importante fase areno arcillosa descrita en varias localidades de la Serranía de Perijá. Por esta razón en los informes de Govea y Dueñas, y García, subdividen el Cogollo Superior en dos formaciones denominadas Lagunitas en la base y Aguas Blancas en el techo.

Su distribución es la siguiente: al noreste de Casacará hasta al Victoria de San Isidro y al noreste de la Jagua de Ibirico cubriendo la serranía de Perijá hasta la frontera con Venezuela, y en el sureste de Curumaní.

- **Formación La Luna, (Ksl)**

Término introducido por Garner en 1.926 en Venezuela como "La Luna Limestone" para una sucesión de lutita calcárea, negra, fosilífera con concreciones de calizas negras. Se le ha ubicado en el Cretáceo Superior entre el Coniaciano y Santoniano. En la Serranía de Perijá reposa concordante y neto sobre el grupo Cogollo y en superficie no infrayace a ninguna otra unidad litoestratigráfica. García, postula un adelgazamiento de la Luna en sentido oeste y noroeste en la Cuenca del Cesar, teniendo como base el registro de la Unidad en 6 pozos perforados en los cuales la formación presenta un espesor variable entre 150 y 450 m.

Consta de una secuencia alternante de lutitas negras carbonosas, limolitas, arcillolitas, calizas negras bituminosas que al partirlas espelen olor a petróleo, capas delgadas de chert y arenisca calcárea. Predomina la secuencia calcárea hacia el techo en estratos delgados a medianos, clasificadas como calizas de grano medio a fino. Tiene numerosas concreciones en forma de disco, ovaladas y elipsoidales desde pocos centímetros hasta 120 centímetros o más de diámetro, en las concreciones más pequeñas generalmente se encuentra abundante pirita, algunas son ovaladas y localmente contienen fragmentos y restos de amonitas. En el informe de García, se menciona que en la formación se encuentran foraminíferos, amonitas, bivalvos y

otros restos de conchas. A diferencia del Cogollo, en la parte calcárea de la formación La Luna, no se observaron fenómenos de disolución.

Aflora al este de Casacará hasta la Victoria de San Isidro, en esta última sección alcanza su mayor espesor con unos 180 mts.

2.4.2 REGIÓN NORTE DE LA CORDILLERA ORIENTAL

Comprende el área meridional del Departamento del Cesar que se localiza desde el corregimiento de Rincón Hondo y se prolonga hacia el sur hasta el límite con el Departamento de Santander; geológicamente corresponde a la parte más septentrional del Macizo de Santander.

2.4.2.1 Rocas Metamórficas

- **Unidad Metasedimentaria de la Quebrada La Virgen, (Pzmv)**

Posiblemente es la de mayor extensión área en el Cesar, definida por Royero y otros⁸ (en elaboración), en el cauce medio y bajo de la Quebrada La Virgen que se localiza al noreste del Municipio de Pelaya; se trata de una secuencia de metarenitas grises de grano fino a medio, metalimolitas gris verdosas localmente rojizas, filitas gris verdosas a violáceas, metaconglomerados de color gris claro a rosado y metalodolitas grises a gris verdoso. La secuencia presenta un grado de metamorfismo muy bajo, ya que localmente es posible observar la textura sedimentaria que aún se conserva.

Un cuerpo aislado de los anteriores aflora al oriente del Municipio de La Jagua de Ibirico extendiéndose hasta cerca a la frontera con Venezuela, y hacia el norte se continúa por cerca de 45 kms.

Al oriente de la Jagua de Ibirico, en el filo que separa las quebradas San Antonio y Caudalosa, se encuentra una secuencia espesa y monótona de metarcillolitas y metalodolitas rojas y muy ocasionalmente gris azulosas, finalmente laminadas y con brillo sedoso al débil metamorfismo que las afecta. Delgadas intercalaciones de matarenisca de grano fino, gris verdosa, micácea y muy deleznable están presentes

en la sección, en estos sitios el metamorfismo es menos visible; concentraciones y venas de cuarzo lechoso, al parecer de segregación, están asociadas principalmente con las metarcillolitas. Interestratificado en la metalimolita se encuentra un conglomerado con cantos subredondeados de cuarzo lechoso, cuarcita blanca, areniscas de grano fino, chert, rocas volcánicas rojizas y esporádicamente limolitas rojas y verdes; el tamaño de los cantos es variable ya que en algunos sitios tienen entre 2 y 3 cm de diámetro, mientras que hacia la parte media del afloramiento están entre 10 y 15 cm de diámetro y muy ocasionalmente alcanzan 20cm; este nivel de aproximadamente 120 m de espesor contiene escasas intercalaciones de metalimolitas rojas.

Por el filo al este de la escuela de Caudaloso hacia la parte superior de la sección se encuentran intercalaciones de caliza gris clara que meteoriza a blanca, compacta, grano grueso en su mayor parte, aún cuando localmente fino, parece ser arenosa ya que se observaron granos de cuarzo; la caliza en bancos medianos y delgados está cruzada por venillas de calcita; en este sector, la parte calcárea tiene unos 30 cm de espesor. La secuencia continúa hacia el oriente hasta cerca a la frontera con Venezuela donde está cubierta por sedimentitas al parecer del cretáceo.

La secuencia metasedimentaria de la Jagua del Ibirico se considera que tiene un espesor mayor de 2.000 m pero su espesor real no es posible determinarlo por el intenso replegamiento y posible fallamiento que presenta.

2.4.2.2 Rocas Ígneas

- **Unidad La Quinta Volcanoclástica, (Jqv)**

Se utiliza este nombre informal para describir la secuencia volcanoclástica que se presenta entre la formación Bocas y las formaciones cretáceas; característica de la unidad es presentar rápidos cambios, en su composición y textura, tanto verticales como horizontales (interdigitaciones), que hacen que prácticamente no se encuentren dos sitios con la misma sucesión litológica

Se encuentra en el sureste del municipio de la Jagua de Ibirico.

⁸ **ROYERO, J, y otros**, en elaboración, Mapa Geológico de la Plancha 65, Tamalameque, INGEOMINAS, Cáp. II - 27

2.4.2.3 Sedimentos Recientes

En este aparte se describen los sedimentos que conforman las partes planas del municipio, que por su composición y características se consideran de edad Cuaternaria; teniendo en cuenta su extensión y condiciones hidrogeológicas locales son los más importantes. Ellos son: los sedimentos de terrazas (Qt), abanicos aluviales (Qcal) y los aluviones recientes (Qal).

2.4.2.4 Rocas Sedimentarias

- **Aluviones Recientes (Qal)**

Se define aluviones recientes como una superficie relativamente plana, que corre a lo largo de un valle con un banco a manera de escalón que los separa ya sea de la planicie de inundación o de una terraza inferior. Es un remanente de un cauce primitivo de una corriente, que se ha abierto camino a un nivel inferior (Leet y Judson, 1990⁹).

En la serranía de Perijá se observan Aluviones Recientes al Oriente, siendo los de mayor extensión. Existen pequeños depósitos de Aluviones recientes en diversas corrientes pero que no son cartografiables, como las que forman los arroyos donde disectan los abanicos aluviales. Su granulometría consta de gravas finas, cantos y arenas dentro de una matriz areno-limosa.

- **Sedimentos de Terrazas (Qt)**

Se han denominado así a los depósitos recientes que no tienen contacto directo con sedimentos que conforman la planicie del Cesar. En su mayor parte corresponde a acumulaciones en áreas pequeñas y delgados espesores que se han depositado en el fondo de valles profundos de algunos ríos y quebradas, y en mesetas y sabanas donde de manera transitoria divagan y pierden energía dichas corrientes.

Su composición y textura es heterogénea, dependiendo del área fuente que aporta los materiales y los regímenes de las corrientes que los han depositado.

Bucaramanga.

⁹ **LEET, D., y JUDSON, S.**, 1.990, Fundamentos de Geología Física, Editorial limusa, 10a. impresión, 450 p., México.

En la serranía de Perijá los constituyentes provienen de rocas sedimentarias: conglomerados, areniscas, limolitas, arcillolitas y calizas; otros de rocas con muy bajo grado de metamorfismo (metasedimentarias) y en contadas ocasiones rocas volcánicas tipo andesita, brechas y aglomerados. Predominan los componentes de la Quinta sedimentaria (Jqs) principalmente limolitas rojas, areniscas, conglomerados y rocas volcanoclásticas (tobáceas) en menor proporción.

- **Abanicos Aluviales, (Qcal)**

Representan una disminución repentina en el poder de transporte de una corriente a medida que pasa de un gradiente abrupto a uno suave; al reducir la velocidad, la corriente comienza rápidamente a vaciar su carga (Leet y Judson).

En la serranía de Perijá se distingue el abanico de la Jagua de Ibirico, está constituido por cantos y bloques de hasta 3 m de diámetro, de areniscas, limolitas rojas y algunas calizas en su parte frontal. Su espesor puede alcanzar 100 m.

Este abanico es uno de los más extensos y alcanzan hasta 5 km de longitud en la dimensión mayor.

2.5 EL SUBSUELO

Los principales minerales que se encuentran presentes en el municipio son: carbón, hierro, mármoles y calizas. Como también las aguas subterráneas son evaluadas en el presente ítem. Para el tema del carbón este es referido en el ítem 3 de este capítulo y el Capítulo III. (Ver Plano PT- FM- 07).

2.6 HIDROGEOLOGÍA¹⁰

Los recursos hidrogeológicos del municipio tienen un alto potencial de reservas de agua subterráneas, con acuíferos ricos en agua y fácilmente utilizables. Este recurso ha sido poco aprovechado, sus elevados costos de instalación y operación hacen poco rentable su utilización en la producción agropecuaria. INGEOMINAS ha adelantado un

¹⁰ **INGEOMINAS.** Estudio de aguas subterráneas para el Departamento del Cesar. 1997.
Cáp. II - 29

estudio con el fin de localizar y cuantificar el recurso hidrogeológico, información disponible en CORPOCESAR. (Ver Plano PT- HG -08)

2.6.1 ZONAS DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO

Este es un bloque hundido con dirección paralela limitado al norte por la Falla Choro Pital, al suroccidente por la Falla Caracolicito y al nororiente y suroriente por las estribaciones de la serranía de Perijá y la Falla Arenas Blancas. En este bloque el sistema acuífero llanura aluvial (Qlla) ocupa una extensión de 10.070 km² y está compuesto por intercalaciones de arena grava y arcillas con un espesor de 20 mts, pero oscilando entre 10 y 100 mts y por debajo de los 30 mts tiene valores de resistividad de 12 mts a 2000 Ohm.m., correspondiendo estas resistividades altas a capas secas de grava que encuentran depositados sobre sistemas acuíferos plegados, de edad Terciaria y Cretácica.

2.6.2 ZONAS DE POROSIDAD PRIMARIA

Corresponden a las rocas sedimentarias con edades comprendidas entre el Paleozoico y el Cuaternario. Se encuentran ubicadas en los valles aluviales de los ríos Tucuy, San Antonio, Las Animas y en el piedemonte de la serranía de Perijá.

Las zonas de porosidad primaria se han dividido en:

a) Rocas Permeables

Las rocas permeables se encuentran divididas en:

- **Zonas II1.** Son unidades de permeabilidad moderada, formadas principalmente por sedimentos areno-arcillosos de la Formación la Quinta, el Grupo Cogollo y la Formación Río Negro.
- **Zonas II2.** Son cuerpos rocosos sedimentarios de edad Cretácica y Terciario. En estas zonas afloran las formaciones, la Luna y Barco.

Zonas I3 (Qal). Presentan una amplia distribución en el valle del Cesar. Son depósitos equigranulares de variada composición.

2.6.3 ZONAS DE POROSIDAD SECUNDARIA

Corresponden a las rocas ígneas y metamórficas, con edades comprendidas entre el Paleozoico y Cretáceo. Se encuentran en el extremo oriental de la serranía de Perijá en límites con la república de Venezuela. Su permeabilidad está dada por el fracturamiento de las unidades.

Las zonas de porosidad secundaria solamente representan esta división:

a) Rocas Permeables

Las rocas permeables se encuentran divididas en:

- **Zona IV 2.** Conformadas por las unidades sedimentarias de edad Triásica y Paleozoica; su simbología en el Mapa Geológico como Kir, Pzmv, Kma.

2.6.4 ÁREAS DE RECARGA

La recarga potencial (R_p), es la cantidad de agua disponible en los suelos, que entraría al sistema acuífero si la capa de suelo dada yace directamente sobre el acuífero en cuestión. En los casos en que los contenidos de arcillas son considerables en estos depósitos, se puede restringir de manera sensible el movimiento vertical del agua en superficie hacia los acuíferos. Las áreas potenciales de recarga de los acuíferos.

2.6.5 CALIDAD DEL AGUA

Se define con base en los resultados generalizados de su aptitud para su consumo humano y riego. Esto se agrupa en cuatro categorías de mayor a menor calidad relativa estas son: Buena, generalmente buena con problemas locales para consumo humano (uno o dos parámetros) o riego, comúnmente con problemas para consumo humano (uno o dos parámetros o riego), comúnmente con problemas en más de dos parámetros químicos, para consumo humano o calidad regular a mala para riego.

El agua subterránea es dulce (menos de 800 micra/ cm, tipo bicarbonatado cálcico-manganesica y de manera anomalada clorurada- sulfatada en alrededores del corregimiento de la Palmita y de Boquerón, debido probablemente a conexión hidráulica o influencia mineralógica de rocas terciarias aflorantes en el piedemonte adyacente. En cuanto a riego es apta.

2.6.6 RESERVA DE ACUÍFEROS

Según EL MAPA HIDROGEOLÓGICO DEL CESAR de la UNESCO (1989) una Provincia Hidrogeológica corresponde a una región con características generales similares en cuanto a las condiciones de ocurrencias de las aguas subterráneas. Entre los elementos que contribuyen a una definición se destacan la conformación geológica y las características fisiográficas. El factor geológico es uno de los más importantes para tal definición, debido a que las particularidades litológicas, estructurales y tectónicas de una región, controlan las condiciones y ocurrencias, movimientos y calidad de las aguas subterráneas. Las particularidades fisiográficas junto con las climatológicas condicionan la infiltración y recarga de los acuíferos, así como la dirección del flujo subterráneo y su descarga natural.

2.7 GEOMORFOLOGÍA

La geomorfología por ser un factor ligado a la interpretación de las formas del relieve los paisajes es fundamental para reconocer y caracterizar los sistemas y procesos que suceden en el municipio, que de igual forma sirve de referencia para entender la génesis de los suelos, como la evaluación de la erosión dominante.

En la organización de las geoformas identificables en el municipio, se tomó como referencia el marco metodológico expuesto por la metodología IGAC¹¹.

La identificación y delimitación del relieve, así como los procesos de degradación y formación que han modelado desde su génesis las geoformas actuales, se tomó la base cartográfica 1: 25.000 y 1: 50.000 de los estudios "Bases para el Ordenamiento

¹¹ INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI [BOGOTA]. **IGAC. Guía simplificada para la elaboración del plan de Ordenamiento Territorial Municipal. Bogotá : CAR: GTZ : IGAC 80P.** mapas. (Serie. Procesos de Aplicación. 2) Convenio IGAC-Proyecto-Chequa-CAR-GTZ-KEW COLOMBIA.

Territorial de la Jagua de Ibirico" y "Estudio Ambiental de la Cuenca Carbonífera del Cesar".

La cartografía geomorfológica final contiene la siguiente información:

- **Geoformas Predominantes:** (unidades morfoestructurales), modelados climáticos que han sido génesis de las formas presentes en el terreno (paisaje morfogenético) y los procesos de meteorización (morfodinámica) que interactúan paralelamente con las antes descritas, afectando los suelos y los materiales pedológicos presentes.

Las áreas afectadas por procesos de degradación y formación (remociones en masa, erosión y meteorización) se presentan en el mapa de Erosión (1: 50.000 respectivamente). Para interpretar la morfodinámica de los procesos que modelan los diferentes paisajes, se tendrá en cuenta las unidades geomorfológicas del mapa de geomorfología y las correspondientes en el mapa de erosión.

2.7.1 PENDIENTES Y RELIEVE

A fin de complementar el análisis geomorfológico y apoyar el estudio edafológico que se presenta mas adelante y de manera especial la determinación de las unidades de uso potencial del suelo, se presentan los resultados de la evaluación de pendientes del terreno y su categorización respectiva en cuanto a relieve topográfico, debiéndose aclarar que en razón de la no- disponibilidad de cartografía debidamente restituída y las deficiencias en cuanto a precisión del mapa base elaborado para el presente informe (especialmente para el costado superior de la serranía de Perijá), la representación gráfica de pendientes y su análisis respectivo para el municipio, presenta deficiencias, en cuanto a su precisión se refiere.

2.7.1.1 Rangos de Pendientes

Interpretando el Cuadro No. II- 6 y Gráfico No. II- 3 y el Plano de Pendientes PT-PE-09), se tiene que, un gran porcentaje del territorio es completamente plano (0-3%) correspondiendo al 47.1%. del territorio.

CUADRO No. II-6

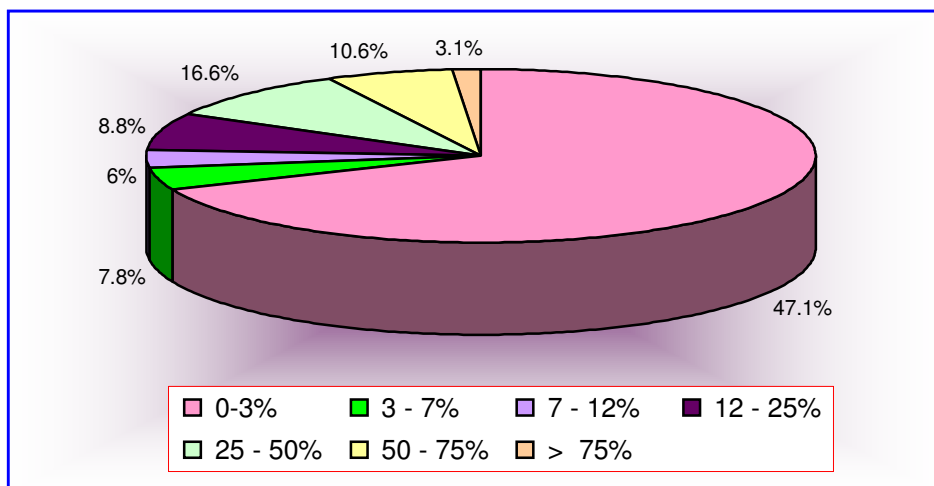
PENDIENTES DEL TERRENO

TOPOGRAFIA	RANGOS (%)	CUBRIMIENTO	
		Has.	%
Plano a Ligeramente Plano	0-3	35.960	47,1
Plano Ligeramente Inclinado	3 - 7	5.947	7,8
Plano Moderadamente Inclinado	7 - 12	4.601	6,0
Plano Fuertemente Inclinado	12 - 25	6.707	8,8
Plano Moderadamente Escarpado	25 - 50	12.639	16,6
Plano Escarpado	50 - 75	8.118	10,6
Plano Muy Escarpado	> 75	2.367	3,1
TOTAL		78.338	100,0

Fuente: Equipo Técnico del Plan Básico de Ordenamiento Territorial de La Jagua de Ibirico-1999

GRAFICO No. II-3

DISTRIBUCION RANGOS DE PENDIENTE



Le sigue el rango de pendiente (moderadamente escarpada) con un porcentaje de 16.6%. Luego se tiene el rango de pendiente(escarpado) con una pendiente de 50-75% y un porcentaje en el área del municipio de 10.6%, De otra manera se consideran los

terrenos de paisaje fuertemente inclinado con una pendiente de 12-25% y un porcentaje de 8.8%, a este rango le sigue en un porcentaje mas bajo las áreas que corresponden a (Ligeramente inclinado) ocupando un 7.8%, siguiendo la caracterización de moderadamente inclinado con una pendiente de 7-12% y un porcentaje en el municipio de 6.0%, y por último tenemos la categoría de muy escarpado, con pendientes mayores de 75% ubicándose en el porcentaje mas bajo dentro de las categorías, ocupando el 3,1% del territorio municipal.

Como conclusión básica del análisis de pendientes debe observarse que la mayor aplicabilidad de este mapa, para el presente estudio según subregión geográfica, es el detallamiento del uso o potencial de los suelos del municipio, pues en cuanto a estabilidad, no se observa una relación muy directa o evidente entre ella y la presencia de fenómenos erosivos, es así como se localizan áreas de fuertes pendientes, y condiciones de buena estabilidad morfodinámica, mientras otras bajas pendientes, muestran problemas de un alto desequilibrio, esto último influenciado por los tipos de material litológico que caracterizan estos suelos y lluvias imperantes.

2.7.2 PROCESOS DE FORMACIÓN Y DEGRADACIÓN

Dentro del municipio, los procesos de formación y degradación del recurso suelo, está sometido a dos tipos de afectaciones o impactos que determinan su estado de degradación. En primer orden, por su importancia y cubrimiento está la degradación por diferentes procesos erosivos de origen hídrico y alteración por la actividad extractiva de carbón, pero igualmente está presente en algunos sectores aislados la contaminación por la disposición de residuos sólidos (basuras) y empleo de agroquímicos, especialmente en las áreas dedicadas a cultivos intensivos de arroz, sorgo, café etc.

Bajo el planteamiento anterior la evaluación de degradación del recurso suelo que a continuación se presenta está referida al estado de erosión que presentan las geoformas del área bajo los diferentes procesos morfodinámicos actuantes y que tiene como causales tanto factores naturales como antrópicos.

Dentro de esta temática se proyectó una evaluación cartográfica interpretativa, que se hace del estado de erosión en el municipio. Dicho trabajo se basó en fotointerpretación general de las clases de erosión y procesos actuantes, el cual fue elaborado por estudios recientes como Estudio de Ordenamiento Ambiental Territorial de la Cuenca Carbonífera del Cesar (INPRO 1998) y Atlas Ambiental del Departamento del Cesar

(1996), complementado mediante la utilización de los resultados de otros componentes y la información con la comunidad en esta etapa valorativa. De manera especial la caracterización edafológica, análisis del relieve y pendientes, el uso actual de las tierras y el comportamiento hidroclimatológico imperante en el municipio (Ver Plano No. PT-ER- 10), que acompaña el presente informe, junto con la descripción interpretativa de unidades que se presenta a continuación.

2.7.2.1 Tipos o Clases de Erosión

Se identificaron en el municipio cinco tipos o clases de erosión que se describen y analizan a continuación (Ver Cuadro No. II- 7 y Gráfico No. II- 4).

CUADRO No. II-7

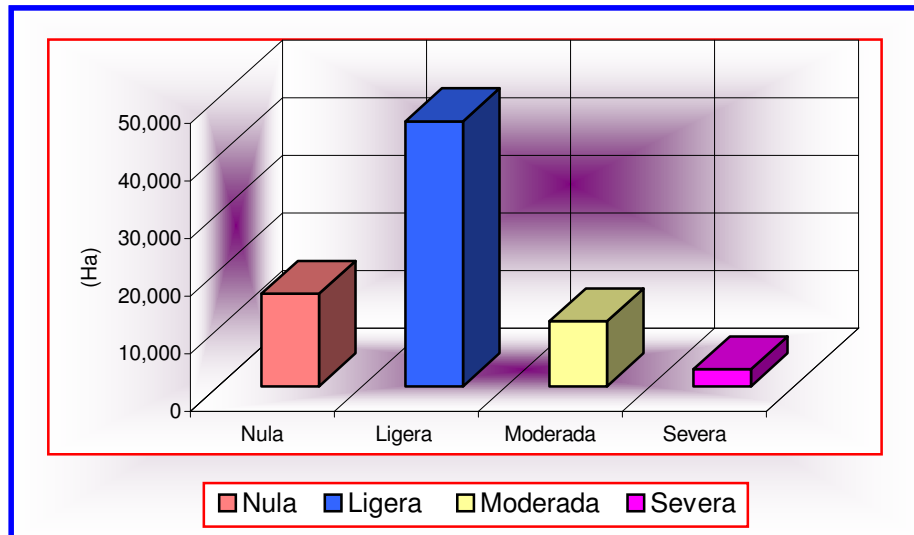
DISTRIBUCION DE LAS CLASES DE EROSION

TIPO DE EROSION	CUBRIMIENTO	
	Has.	%
Nula	16,069.6	20.5
Ligera	48,107.7	61.3
Moderada	11,298.4	14.4
Severa	2,952.3	8.6
Subtotal	78,428	104.9

FUENTE: Estudios Equipo Técnico del Plan Básico de Ordenamiento Territorial de la Jagua de Ibirico - 1999

GRAFICO No. II-4

DISTRIBUCION DE LOS GRADOS DE EROSION



2.7.2.2 Erosión Nula o Imperceptible

Comprende aquellas áreas que no presentan evidencias marcadas de procesos erosivos, localizadas por lo general en terrenos con una buena protección vegetal, en climas con periodos de lluvias reguladas y en áreas planas a onduladas.

De manera general coinciden con las áreas de los bosques intervenidos y de galería existentes en la zona, además de las riberas del ríos Pajuil, Cañoadentro, Salsipuedes y San Antonio.

Su extensión total en el municipio es de 16.069.6 ha, que representan un porcentaje de 20.5% con respecto al área municipal.

2.7.2.3 Erosión Ligera

Está referida a las áreas con presencia de remoción o pérdida de una lámina delgada de suelo, más o menos uniforme, sin que se presenten claramente escurrimientos marcados, como podría ser la formación de pequeños canales de desagüe.

Este tipo de erosión se encuentra distribuido en todo el municipio, presentando un área de cubrimiento de 46.016.70 ha, que representan el 61.3% de su extensión total.

2.7.2.4 Erosión Moderada

Constituye un proceso o etapa más avanzada de la erosión laminar, observándose una mayor remoción del suelo, con presencia de pequeños canales formados por el escurrimiento difuso intenso a concentrado que se refleja en la formación de surcos, lo cual ocurre en suelos poco permeables independiente de la clase de relieve, sometidos a aguaceros intensos.

Por otra parte, dado que este tipo de erosión representa un estado actual de desgaste o deterioro del recurso, en las áreas planas del municipio, igualmente está influido por la acción del viento, es decir que la acción eólica está acompañando los procesos de desgaste y arrastre de la capa superficial del suelo libremente expuesta ante la escasa cobertura vegetal.

Se presenta en el municipio en manchas dispersas en la parte plana, piedemonte y en la parte alta de la serranía de Perijá, con un cubrimiento de 11.298.4 ha, que representan el 14.4% del área total.

2.7.2.5 Erosión Severa

Corresponde a un estado más avanzado de degradación del recurso suelo, concurriendo diversos procesos morfodinámicos actuantes, como son el escurrimiento difuso intenso acompañado del escurrimiento concentrado, pisoteo de ganado (patas de vaca) como producto de la acción pluviométrica y consiguiente escorrentía superficial que actúa sobre suelos frágiles, especialmente en terrenos de pendientes inclinadas con deficiencias en cobertura vegetal protectora y sobrepastoreo de ganado. Pero dentro del área plana este tipo de erosión igualmente está ligado con la actividad extractiva del carbón.

Se observa en las áreas cercanas a las explotaciones de carbón. También existe una pequeña área con surcos y cárcavas en la parte media de la quebrada El Zumbador, al Noreste del municipio y las veredas Zumbador y las Argentinas.

De acuerdo con la planimetría del plano temático su extensión o cubrimiento dentro del municipio es de 2.952.3 ha, es decir, el 3.8% del municipio.

2.7.2.6 Conclusiones

Como conclusiones parciales sobre el estado de degradación del municipio, específicamente de las tierras sometidas a diversos procesos erosivos:

Se observa que los procesos erosivos son activos en el municipio. Estos a su vez se relacionan con diversos tipos de escurrimiento superficial, especialmente en el área plana a donde igualmente de alguna manera interviene la acción del viento. En las zonas de piedemonte y vertientes de la serranía del Perijá se observan procesos morfodinámicos, caracterizados por movimientos masivos: solifluxión, deslizamientos, denudación superficial y en otros casos por escurrimiento difuso y concentrado. Los factores responsables del dinamismo de estos procesos erosivos son:

- Las condiciones topográficas o pendientes escarpadas, especialmente en la serranía.
- El clima húmedo en las zonas de mayor pendientes de las montañas y seco contrastado, de aguaceros violentos y de corta duración, en las partes bajas.
- El régimen torrencial de algunos ríos que descienden de la serranía del Perijá, especialmente en épocas de lluvias cuando arrastran altas cantidades de sedimentos (Tucuy, Sororia y San Antonio principalmente).
- La acción antrópica por la intensa quema, tala del bosque y manejo inadecuado de las tierras, especialmente en las laderas de pendientes fuertes y de suelos susceptibles a la degradación; a lo cual se debe adicionar la actividad minera en el área plana.
- El fenómeno de erosión y arrastre de sedimentos por los ríos y quebradas del municipio, se ve agravado por la falta de vegetación protectora en los nacaderos de los ríos. A esta situación se agrega la dinámica de erosión acelerada que se presenta en los taludes de los ríos y quebradas, especialmente por deslizamientos, socavamientos y desplomes.

2.7.3 MARCO MORFOESTRUCTURAL

Geográficamente el municipio de la Jagua de Ibirico, esta conformado por la planicie aluvial del río Cesar y el macizo de la serranía de Perijá, la región comprende gran diversidad de paisajes, desde sabanas tropicales, hasta alturas que llegan a los 2.800 m.s.n.m.

Los principales procesos geomorfológicos que están actuando en las montañas son: el escurrimiento difuso y en partes el concentrado. También se presentan fenómenos de solifluxión (Ver Plano Geomorfológico PT- GM- 11).

Las principales unidades geomorfológicas se describen en el presente Cuadro No. II– 8.

CUADRO No. II-8**CARACTERIZACION GEOMORFOLOGICA**

GEOFORMAS		GEOLOGIA REGIONAL	LITOLOGIA DOMINANTE	CÁRACTERISTICAS
MODELADO MAYOR	MODELADO MENOR			
Planicie de Piedemonte (A)	* Abanicos aluviales	Cuaternario	Rocas sedimentarias, conformadas por shales, calizas, areniscas y lutitas negras	*El paisaje se presenta sobre sedimentos continentales a epicontinentales.
	* Sabanas (Abanicos)			* Se encuentran depósitos aluviales, coluviales y fluvioglaciares.
	* Terrazas			* El relieve va de plano a ligeramente ondulado, con pendiente desde 0-12%
	* Valles intermontanos coluviales valles aluviales			
Zona de Montaña Alta (B)	* Piedemonte * Laderas de alta montaña	Paleozoico y Precámbrico	Rocas metamórficas y sedimentarias. Dominio de filitas,	* Se ubica sobre el piso subandino de la serranía de Perijá.

			cuarcitas, granodioritas y neiss. Correspondiente al Jurásico	* El relieve va de quebrado a muy escarpado. *Se dan procesos de escurrimiento difuso, soliflucción y deslizamientos
--	--	--	---	---

Fuente: Equipo Técnico del Plan Básico de Ordenamiento Territorial de La Jagua de Ibirico - 1999

2.7.3.1 Planicie Aluvial de Piedemonte (A)

Le constituyen las unidades intermedias entre las planicies de inundación y las colinas, las unidades son las siguientes:

- Abanicos aluviales
- Sabanas (Abanicos)
- Terrazas
- Valles intermontanos
- Valles aluviales

Los abanicos presentan en su parte superior escurrimiento difuso y concentrado, mientras que en su parte inferior, que es de relieve plano, ligeramente plano a plano convexo, el proceso dominante es el escurrimiento difuso.

En los flancos del valle predominan conos y abanicos que forman terrazas, mesas y cuestras. En algunas áreas estos abanicos se han inclinado suavemente existiendo un rasgo tectónico centrado sobre la falla de Arenas Blancas y otras asociadas.

Las planicies de piedemonte se caracterizan por contener depósitos aluviales, coluviales y fluvioglaciares; en relieve plano a ligeramente ondulado, con pendientes del orden de 0 al 12%.

Geológicamente, esta unidad de las planicies de piedemonte, corresponde al Cuaternario, con una litología dominante, constituida por rocas sedimentarias, conformadas por Shales, calizas, areniscas y lutitas negras.

Localmente la subcuenca del río Tucuy presenta una topografía de carácter aluvional, solo en una franja angosta a lo largo de los cursos de los ríos inferiores Tucuy y Sororia, es posible identificar algún desarrollo de suelo. Esto explica porque no se encuentra al interior de la cuenca estructuras geomorfológicas típicas de este paisaje, tales como diques, bacines, rellenos palustres y lacustres etc.

La zona sufre intensas acciones de peniplanación, hasta el extremo que en varios puntos la denudación permitió el afloramiento de aquellos horizontes del Cenozoico inferior y aun del Cretáceo, cuyos constituyentes son de difícil disolución.

2.7.3.2 Zonas de Montañas Altas (B)

Geoformas características de la serranía del Perijá en ambientes climáticos frío, medio y cálido húmedo y en alturas que alcanzan los 2800 m.s.n.m. Son montañas estructurales en complejos sedimentarios de rocas areniscas, lutitas, limolitas, arcillolitas y calcitas influenciadas por depósitos de cenizas volcánicas en las partes de topografía más suave.

El modelado del paisaje ha creado laderas de relieve ligeramente inclinado a escarpado.

En las partes altas de la serranía, en relieve escarpado, con pendientes mayores al 25% en su parte alta, en la zona de piedemonte su relieve es ondulado con pendientes menores.

Se observa fundamentalmente procesos de solifluxión y deslizamientos. Su geología se remonta a la era Paleozoica y Precámbrica con predominio litológico de rocas metamórficas y sedimentarias, en las cuales se observan filitas, cuarcitas, gneis y granodioritas.

2.7 EDAFOLOGÍA

Teniendo en cuenta la gran variación de altitud, se debe considerar la existencia de diferentes pisos térmicos y una geoformas muy heterogénea con sus respectivos cambios de pendientes; además en el área se encuentran diferentes materiales litológicos, lo que implica tener una gran cantidad de variables que confieren a la tierra

características físicas, químicas y mineralógicas para la formación de diferentes tipos de suelos.

El inventario y descripción de las características de los suelos, permite orientar en buena parte el proceso de ordenación y estructuración de acciones y proyectos a ejecutar en el futuro inmediato.

Para la investigación de este recurso se tomó fundamentalmente el estudio general de suelos del municipio del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC- 1986)¹², los suelos que muestran perfiles semejantes y desarrollan sobre un mismo material parental y clima, constituyen un conjunto de suelo. Las unidades cartográficas están compuestas por uno o más conjuntos. Estas unidades se representan en el mapa a escala 1:50.000, el cual nos permite una valoración general y geográfica de los tipos de suelos en el municipio, detallando las fases o subunidades de suelos con colores específicos.

Se identificaron para la taxonomía de los suelos los ordenes: Inceptisoles, Entisoles Mollisol, Alfisol y Vertisol. Cada orden, a su vez, se subdivide en gran grupo, según las características edáficas asociadas como características físicas, químicas y mineralógicas para la formación de diferentes tipos de suelos.

A continuación se hace una breve reseña de los suelos existentes por su posición fisiográfica o geoformas asociadas localizados en el Plano Temático PT- EF- 12 y el Cuadro No. II- 9.

2.8.1 PLANICIE DE PIEDEMONTE

Esta referido al piedemonte de la serranía de Perijá en su costado occidental. Su estructura geomorfológica esta compuesta por una serie de abanicos coalescentes formados por los ríos que bajan de las montañas. Estrechamente ligados a estos paisajes están los llamados valles aluviales de amplitud variable que han sido labrados entre los abanicos.

Los abanicos son áreas de relieve inclinado a plano, compuesto por una gran variedad de materiales desde muy gruesos, como piedras, cantos y gravillas, localizados en los ápices, hasta los muy finos como las arcillas, depositadas en el cuerpo y pie. Estos

materiales fueron arrastrados y depositados por los ríos Tucuy, San Antonio y las Ánimas.

Dentro de estos abanicos se hicieron dos separaciones teniendo en cuenta la distribución de los materiales: 1 Ápice y 2 Cuerpo y pie.

El ápice constituye el área pedregosa de relieve inclinado, cercana al punto de emergencia de la cordillera, donde los ríos depositan su carga de materiales gruesos. Se separan las siguientes unidades cartográficas de acuerdo al porcentaje de materiales gruesos y a las características de los suelos.

2.8.1.1 Consociación Boquerón (BO)

Se localizan alrededor del corregimiento de Boquerón, al occidente de la Jagua, en altitudes que oscilan entre 50 y 200 m.s.n.m., dentro del clima cálido seco. El relieve es plano a ondulado con pendiente que alcanza el 12%.

Son suelos poco evolucionados, desarrollados a partir de conglomerados ferruginosos, los cuales abundan en la superficie o están muy cerca de ella y que con la abundante gravilla y cascajo petroférico limitan la profundidad efectiva a muy superficial.

2.8.1.2 Consociación Palmas (PL)

Localizados en el ápice de los abanicos, en alrededores de la Jagua corregimiento de la Palmita, en altitud que oscila entre 50 y 200 m.s.m.n., dentro del clima cálido húmedo transicional al cálido seco. El relieve es plano a ondulado, con pendiente que alcanzan hasta el 12%.

Son suelos poco evolucionados o degradados, desarrollados a partir de aluviones gruesos a excesivamente drenados, con abundante pedregosidad en la superficie y dentro del perfil.

2.8.1.3 Asociación Aguacatal (AG)

¹² **I.G.AC.** Estudio General de los suelos de los Municipios de Curumaní, Chimichagua, Chiriguana y La Cáp. II - 44

Son suelos que se encuentran en el ápice de los abanicos en todo el piedemonte con una altitud que oscila entre los 50 y 200 m.s.n.m., dentro del clima cálido húmedo. El relieve es ligeramente inclinado, inclinado ondulado.

Son suelos poco a medianamente evolucionado, desarrollado a partir de aluviones heterogéneas. Son bien drenados, muy superficiales a moderadamente profundos, limitados en su profundidad por piedra gravilla, cascajo y arenas.

2.8.1.4 Asociación La Loma (LM)

Están en el cuerpo y pie del abanico de La Loma, en altitud menor de 200 m.s.n.m., y dentro del clima cálido seco transicional al cálido húmedo. El relieve es plano, con pendientes menores del 3% y la erosión es laminar. En algunos sectores se encuentran piedras y gravillas en la superficie y dentro del perfil. Hay presencia de termiteros.

Los suelos son superficiales a moderadamente profundos, limitados por corazas de hierro, arcillas finas y nivel freático fluctuante. El drenaje natural es moderado a imperfecto.

Químicamente son suelos ácidos, con altos contenidos de aluminio en horizontes interiores.

2.8.1.5 Asociación Aurora (AU)

Se localiza en el cuerpo y pie de los abanicos, en altitudes que oscilan entre los 50 y 150 m.s.n.m., dentro del clima cálido húmedo. El relieve es plano a ligeramente inclinado y erosión laminar ligera.

Son suelos pocos a bien evolucionados, desarrollados a partir de arenas y gravillas depositadas sobre arcillas lacustres; son bien a imperfectamente drenados, superficiales a moderadamente profundos, limitados en su profundidad por concreciones duras de hierro y manganeso, gravillas, nivel freático y arcillas. En sectores hay presencia de termiteros.

2.8.1.6 Misceláneo Rocosos y Pedregoso (MP)

Corresponde a pequeñas áreas localizadas en el piedemonte, extremadamente pedregoso en más de 75%. Tiene límite claro con todas las unidades que limitan. Asociado con un 25% de suelos Typic Troportent.

2.8.2 VALLES

Son franjas de espacio alargado, relativamente planas y estrechas, intercaladas entre dos áreas de relieve más alto y que tienen como eje un río o quebrada en clima cálido seco. El relieve encajante está constituido por piedemontes, a través de los cuales puede recortarse sucesivamente un valle deposicional.

2.8.2.1 Asociación San Roque (RO)

Suelos que se localizan dentro de valles amplios, en altitudes que oscilan entre 50 y 150 m.s.n.m., dentro del clima cálido húmedo. El relieve es plano algunas áreas están sujetas a encharcamiento en época de lluvias.

En suelos bien a imperfectamente drenados, moderadamente profundo a muy profundo. Actualmente son las más ricos y explotados de la región.

2.8.2.2 Asociación Arroyonal (AO)

Suelos que se localizan en los valles del río Tucuy, San Antonio y Las Animas, en alturas que oscilan entre 50 y 200 m.s.n.m. dentro del clima cálido húmedo. El relieve es plano. Se presentan inundaciones y encharcamientos en época de lluvias.

Los suelos pobremente drenados, superficiales a moderadamente profundos, limitados en su profundidad por el nivel freático.

2.8.2.3 Complejo Cañogrande (Cñ)

Comprende suelos localizados en los valles estrechos coluviales- aluviales, que se encuentran en las montañas y abanicos de piedemonte, de la serranía de Perijá; en altitudes mayores de 200 metros. El clima es cálido húmedo y relieve plano a ligeramente inclinado, con pendientes menores del 3%.

Son suelos superficiales a profundos, limitados en su profundidad por el nivel freático, textura gruesa o pedregosidad, esta ultima principalmente en algunas áreas dentro de las montañas.

2.8.3 MONTAÑAS

Se localizan en la parte occidental de la serranía de Perijá, que se extiende desde el piedemonte a una altitud de 500 metros hasta mayor de los 2800 m.s.n.m. Abarca tres pisos térmicos: cálido, templado y frío y una provincia húmeda. El relieve es quebrado a escarpado con afloramientos rocosos localizados. Los materiales geológicos son metamórficos y sedimentarios, principalmente arcillolitas, areniscas y calizas.

Los suelos son relativamente homogéneos, identificándose las siguientes unidades cartográficas.

2.8.3.1 Asociación La Sierra (SR)

Comprende suelos localizados en la parte mas alta de la serranía de Perijá, en el municipio de La Jagua, en altitudes que oscilan entre 1800 y 2500 m.s.n.m., y dentro del clima frío húmedo. Generalmente son laderas largas, con domo agudo y en algunas partes aflora la roca; la pendiente va de 25 a 50%.

Los suelos son moderadamente evolucionados, desarrollados a partir de ceniza volcánica, areniscas y arcillolitas, con drenaje natural bueno a excesivo, superficiales a moderadamente profundo, limitados en su profundidad por roca y aluminio. Presenta erosión laminar ligera y en algunos sectores deslizamientos.

2.8.3.2 Asociación Guarumera (GU)

Comprende suelos que se localizan en la parte intermedia de la serranía de Perijá, con altitudes que oscilan entre los 1.000 y los 1.800 m.s.n.m., dentro del clima templado húmedo. El relieve es fuertemente quebrado a escarpado, con una zona muy pequeña fuertemente inclinada; en algunos sitios existen afloramientos rocosos las pendientes van de 10 a mayores de 50%.

Los suelos son moderadamente evolucionados desarrollados a partir de arcillolitas (esquistos), con inclusiones de cenizas volcánicas, areniscas y calizas. Son bien a excesivamente drenados, superficiales a moderadamente profundos, limitados en su profundidad por rocas y alto contenido de aluminio se observa erosión laminar ligera a moderada y en sectores deslizamientos y patas de vaca.

2.8.3.3 Asociación Inturco (IN)

Se localiza en el pie de las laderas de la serranía del Perijá, cerca de los centros urbanos y caseríos, donde se ha dado más intervención del hombre, en estos sectores los suelos han sido degradados y la acción de los procesos erosivos a dejado la roca al descubierto. El clima es cálido húmedo, la aptitud oscila entre los 50 y los 400 m.s.n.m., el relieve es quebrado a fuertemente quebrado, con pendiente del 12 al 50%. Generalmente las laderas son cortas y las cimas redondeadas.

Los suelos son pocos evolucionados, desarrollados a partir de arcillolitas, con drenaje excesivo y muy superficial, limitados en su profundidad por la roca.

2.8.3.4 Asociación Bodega (BD)

Comprende suelos que se localizan en la parte intermedia y pie de la Serranía de Perijá, en altitudes que va de los 100 a los 1000 m.s.n.m., dentro del clima cálido húmedo. El relieve es ondulado a fuertemente ondulado con pendientes del 7% a mayores del 50%, generalmente las laderas son las largas y con domos agudos.

Los suelos son pocos a moderadamente evolucionados, desarrollados a partir de esquistos arcillosos, arcillolitas y areniscas, a causa de los procesos erosivos. En ésta aparecen deslizamientos y patas de vacas.

Son suelos excesivamente drenados, superficiales a moderadamente profundos, limitados por rocas.

2.9 CLASIFICACIÓN AGROLÓGICA

Esta clasificación se hace siguiendo el sistema establecido por el departamento de agricultura de los Estados Unidos que utiliza el IGAC. Teniendo como objetivo la aptitud de la tierra para las diferentes explotaciones agropecuarias.

Las clases agrológicas son ocho y se designan con números romanos del I a VIII. Para el área del municipio de la Jagua de Ibirico, las clases existentes son del III al VIII. (Ver Cuadro No. II- 10 y el Plano Temático Clases Agrológicas PT- CA- 13)

Las subclases están identificadas y delimitadas en función de restricciones drásticas, como clima (c); suelos (s), ya sea por salinidad, compactación, pedregosidad, texturas, baja fertilidad, etc.; humedad excesiva (h) y erosión tanto por susceptibilidad como por presencia actual (e).

2.10 COBERTURA Y USO DEL SUELO

Actualmente los suelos del municipio están dedicados al uso agropecuario, forestal, minero, pastos y las áreas pobladas.

De otra forma, debe observarse, que el uso de la tierra es una resultante de un complejo sistema de interrelaciones de factores tales como: Características del medio, tradición, tipo de tenencia, nivel tecnológico, condiciones económicas, características del mercado, políticas agropecuarias, etc. Independientemente del análisis de tales factores, la determinación del uso general está basado en un análisis fisionómico que considera las características de cada tipo de vegetación y distribución dentro del área.

El análisis de uso o cobertura vegetal que comprende el presente trabajo, llega hasta la reproducción de un plano temático a escala 1:50.000, donde se delimitan las diferentes unidades de uso, el cual está fundamentado en los tipos de aprovechamiento o uso del

recurso tierra en el área. Para una mejor panorámica ver Plano de Cobertura y Uso del Suelos PT- CUS- 14.

2.10.1 CRITERIOS METODOLÓGICOS

El empleo de una metodología definida en este aspecto fue un poco limitado, debido a la periodicidad de la información suministrada en estudios anteriores y la ausencia de actualización por parte de la entidad oficial IGAC, responsable del suministro de los insumos fotográficos, por el cual se procedió a desarrollar las siguientes cuatro (4) etapas:

- Revisión y lectura general de los planos del estudio de bases para un diagnóstico territorial de la Jagua de Ibirico 1993; Atlas Ambiental del Departamento del Cesar 1996 y Estudio de Ordenamiento Territorial de la Cuenca Carbonífera del Cesar 1998.
- Reconocimiento y comprobaciones de campo, en el cual fue fundamental con la comunidad de todo el sector rural y en ciertas ocasiones por razones de accesibilidad no fue posible abarcar la mayoría de la parte montañosa en el municipio, especialmente en la frontera con Venezuela.
- Reediseño del mapa temático de los estudios antes mencionados con sus respectivas leyendas y codificaciones de las unidades cartográficas.
- Comentarios y elaboración del texto de análisis, e interpretación del tipo de cobertura y uso actual presentes en el municipio.

2.10.2 CLASES Y TIPOS DE COBERTURA

Como se menciona en el comienzo introductorio de este tema, la identificación de las tradicionales coberturas antes mencionadas y especialmente por el detalle de la escala en la zona plana pequeños sectores con bosques plantados, tales como los terrenos en recuperación por las empresas explotadoras de carbón, con especies como eucaliptos,

ceiba Tulúa, almendro, cedro, entre otras. Cobertura que por el tamaño y la escala de manejo no fue mapificada en la cartografía que se trabajo.

Los siguientes tipos de uso y cobertura se identificaron y cartografiaron en los Cuadro II-11 y Gráfico No. II-5.

CUADRO No II-11

DISTRIBUCION DEL USO O COBERTURA VEGETAL

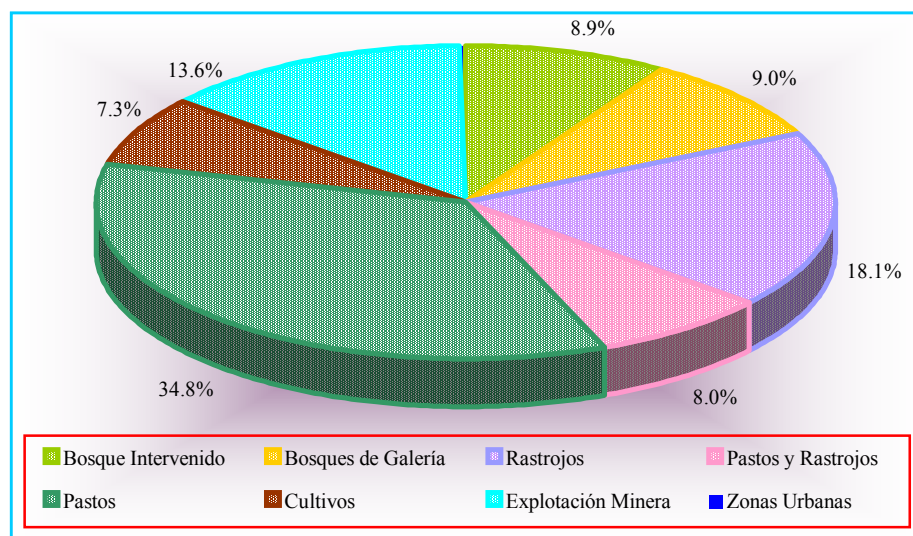
TIPO DE USO	SIMBOLO	DISTRIBUCIÓN MUNICIPAL (Ha)	
		Ha	%
Bosque Natural Degradado	Bs	7,525	9.61
Bosque Protector	Bp	7,963	10.17
Bosque Comercial	Bc	110	0.14
Rastrojos	Ra	10,198	13.02
Pastos Naturales	Pn	7,164	9.15
Pastos Mejorados	Pm	28,923	36.93
Cultivo Anual Transitorio	Cat	3,429	4.38
Cultivos Permanentes	Cf	2,366	3.02
Explotación Minera	Em	10,311	13.16
Zonas Urbanas	Zu	338	0.43
TOTAL		78,327.1	100.00

Fuente: Estudios Equipo Técnico del Plan Básico de Ordenamiento Territorial de

La Jagua de Ibirico 1999

GRAFICO No. II-5

DISTRIBUCION DE LOS USOS DEL SUELO



2.10.2.1 Bosque Natural Degradado (Bs)

Superficies cubiertas de bosque natural que presentan una gran biodiversidad florística, en donde se encuentran árboles dominantes, de varios tamaños, sobre los cuales se han establecido pastos y cultivos de subsistencia.

Incluye el bosque secundario, que se ha explotado y que se encuentra en proceso de recuperación después de haber extraído en forma selectiva las maderas apreciables por el hombre. Su paisaje son pequeños relictos boscosos que dominan todo el piedemonte de la serranía de Perijá, especialmente en las áreas altas de las subcuencas de los ríos Sororia, Arroyo las Animas, San Antonio.

Según estudios realizado por Dueñas H. (1993). Se pueden establecer tres tipos de niveles o estratos de los bosques intervenidos dentro del municipio observándose una baja densidad por el constante uso de las especies de este tipo de bosques, para la leña:

- El nivel arbustivo con individuos de 3-4 m. De altura, compuesto principalmente por Café cimarrón *Psychotria* sp. (Rubiaceae), Jagua *Genipa americana* (Rubiaceae), Icaco *Chomelia spinosa* (Rubiaceae), Casearia *sylvestris* (Flacourtiaceae) y *Cordia toveque* (Boraginaceae).
- Árboles que van de 5-14 m. De altura, dominados básicamente por café cimarrón *Psychotria* sp. (Rubiaceae), Mortiño *Colocaba obovata* (Polygonaceae), Icaco *Chomelia spinosa* (Rubiaceae), coloradito *Annona glabra* (Annonaceae), tananeo *Hymenaea courbaril* (Caesalpinaceae) y Jagua *Genipa americana* (Rubiaceae), entre otras.
- Nivel de árboles, con individuos entre el 15 y 30 m de altura, compuesto por Canime *Copaifera* sp (Caesalpinaceae), Yuco *Bombacopsis speciosa* (Bombacaceae), Cedro *Cedrela* sp *Odorata* (Meliaceae), Gusanero *Astrontum graveolens* (Anacardiaceae), Caña fístula *Senna* sp. (Caesalpinaceae) y Sangreagao *Virola* sp. (Myristicaceae), el cual alcanza la mayor altura y cobertura.

Otras investigaciones reportan dentro de las especies arbóreas a las siguientes: Amarillo Aniba sp, cobre Ilex sp, Candelo Hirronnyma macrocarpa, Anón Guatrería sp, Cucharo Ardesía sp, Cedrillo Guarea sp, Caracolí Anacardium excelsun.

- En el sotobosque se encuentra algunas plantulas de especies de los niveles superiores, además de algunas hierbas como: Hojas de piedra Anthurium crassinervium (Araceae), una Rubiaceae indeterminada Rhynchospora sp (Cyperaceae) y con forma de vida enredada se encuentran el helecho Lygodium venestum (Schizaeaceae) y Philodendron sp (Araceae).

La extensión de esta cobertura en el municipio es de 7.525 has, que nos representa un 9.86% del total de su extensión misma.

2.10.2.2 Bosque Protector (Bp)

Corresponde a la presencia de vegetación arbórea, que circunda los ríos y fuentes menores, existiendo una fuerte presión por parte de los pobladores cercanos en su aprovechamiento de sus maderas y animales.

Estos bosques se localizan en el Río Tucuy (parte media y baja), Las Animas, Doña Manuela y Caño Adentro.

En el interior de estos biomas, podemos observar tres niveles de vegetación:

- Un nivel arbustivo dominante con alturas entre 2 y 4 metros de altura y diámetros entre 5 y 15 cm, compuesto principalmente por la Palma de Uvito de Lata Bactris guineensis (Aracaceaea), cereza de monte Miconia magdalenae (Melastomataceaea), espino prieto Jacarandá obtusifolia (Bignoniaceae) y café cimarrón Psychotria sp (Rubiaceae). Se observan en esta cobertura palmas y otras especies de mayor valor biológico como resultado de la depredación de especies económicas.
- En el siguiente nivel de árboles entre 5 y 14 m de altura, predomina por especies: coral Warsezewiczia coccinea (Ruabiaceae), guamo blanco Inga panamensis (Mimosaceae), mamey cimarrón Persea sp. (Lauraceae), Mabea montana (Euphorbiaceae) y papayote Jacaratia digitata (Caricaceae). Se caracteriza por la presencia de individuos con amplia cobertura y bastante ramificados.

- En el último y tercer nivel se localizan árboles mayores de 15 m de altura, los siguientes son: Algarrobillo *Hymenoclea* (Caesalpinaceae), el hobo *Spondias mombin* (Anacardiaceae), el sangregao *Virola* sp. (Myristicaceae), mamón de mico *Meliosma* aff. *Meridensis* (Sabiaceae), olla de mico *Lecythis minor* (Lecythidaceae), carretillo *Aspidosperma* sp. (Apocynaceae). El garcero (especie indeterminada), caracolí *Anacardium excelsum* (Anacardiaceae), entre otras. Se caracteriza este nivel por los individuos, de porte mayor y gran cobertura, aunque son menos ramificados que los del nivel inmediatamente menor.

La extensión de esta cobertura foliar en el municipio es de 7.963 has, que nos representa un 10.43% del total de su extensión misma.

2.10.2.3 Rastrojos (R)

Este tipo de cubierta ésta ocupando paisajes relictuales de uso ganadero, dado su bajo rendimiento y la falta de tecnificación, fue abandonado y recuperados en forma natural, denotándonos un grado de sucesión.

Las formas vegetales más representativas, son las que necesitan la influencia de la energía solar y son importantes en la fijación del nitrógeno. Se localizan en las dos regiones biogeográficas del municipio (Serranía y Sabana tropical), en ellas encontramos: Pata de vaca *Bauhinia ungulata* (Caesalpinaceae), mastranto *Hyptis* *Solanum hirtum*, araña gato *S. Lanceifolium* y *S. Hazenii* (Solanaceae), olla de mico *Lecythis minor* (Lecythidaceae), balso *Cochlospermum vitifolium* (Cochlospermaceae), aceituno *Vitex cymosa* (Verbenaceae), yarumo *Cecropia peltata* (Cecropiaceae), agua dulce *Croton fragrans* (Euphorbiaceae) y hobo *Spondias mombin* (Anacardiaceae), entre arbustos y árboles no mayores de 10m.

La extensión de esta cobertura en el municipio es de 10.198 has, que nos representa un 13.36% del total de su extensión misma, denotándose la segunda cobertura en extensión después de los pastos.

2.10.2.4 Pastos (P)

En esta cobertura encontramos amplias superficies cubiertas por gramíneas y leguminosas rastreras, también se incluyen las especies cultivadas (pastos manejados).

Su distribución en el municipio se ubica en la Planicie de Piedemonte, en ella se puede observar el grado de cubrimiento y protección del recurso suelo. Su utilidad es la ganadería extensiva, con lotes en el área plana de pastos india o guinea *Panicum Hyparrhenia rufa*, pará, puntero y gramíneas de crecimiento natural, en las partes altas domina el pasto yaragua o gordura *Melinis minutiflora*.

La extensión de esta cobertura en el municipio es de 7.164 has, que nos representa un 9.35% siendo la más extensa después de los pastos (39,7%).

2.10.2.5 Complejo Pasto- Rastrojo (Pr)

Este complejo de cubierta fue observado en paisaje de laderas y planicies aluviales por influencia directa de la acción humana.

La composición de flora se caracteriza por la ausencia total del estrato arbóreo con vegetación arbustiva dominante, asociada con herbáceas. Entre las especies observadas: rabo de zorro *Andropogon becornus*, salvia *Eupatorium* sp, helecho *Pteridium equileum*, matarrón criollo *Gliricidia*, guayabo *Psidium guineense*, lanza vismia, gusanero *Astronium graveolens* (Anacardiaceae), el aceituno *Vitex cymosa* (Verbenaceae), el chicato *Muntingia calabura* (Elaeocarpaceae), agua dulce *Croton fragrans* (Euphorbiaceae), las cuales se mezclan con los pastos yaragua y puntero.

La extensión de esta cobertura en el municipio es de 28.923 has, que nos representa un 37.89%.

2.10.2.6 Cultivos (C)

Se denotaron cultivos con períodos vegetativos cortos, establecidas con fines comerciales y en algunos casos de pancoger. Su localización se observa en paisajes de valles aluviales y laderas con pendientes suaves cercanas a los cursos de agua, en ciertas áreas se adelantan proyectos de distritos de riego (La Estrella y El Triángulo) y próximos para el cultivo de la Palma Africana y el Cacao.

Dentro de este rango de uso están los cultivos permanentes, como el café, el cacao, el aguacate, los cítricos, plátano, caña, etc.

Los cultivos temporales (duración un año o más), están referidos a los cultivos de algodón ajonjolí, sorgo, arroz, etc., ubicados en la parte plana. En la parte montañosa se siembra yuca, ñame, tomate, frijol, cebolla etc. en parcelas pequeñas (minifundio). La extensión de este uso asociando los cultivos permanentes y temporales en el municipio es de 5.795 has, que nos representa un 7.59% del total de su extensión.

2.10.2.7 Cuerpos de Agua (Cu)

Denominación a las cubiertas con aguas represadas o de movimiento lento, siendo la principal la laguna de Mechoacán con 12 has, de extensión entre otros.

Relacionadas con estas unidades existe un tipo de vegetación hidrófita, que se dividen en dos tipos.

- Vegetación Flotante: Conformada por especies hidrófitas típicas de zonas húmedas, entre ellas tenemos: Buchón *Eichornia crassipes*, helecho de agua *Solvinia sprucei*, junco *Typha angustifolia*, lechuga de agua *Pista stratiotes*, loto silvestre *Nymphoides humboldtianum*.
- Vegetación Circundante: Constituida por especies hidrófitas, con un crecimiento total o parcial en el agua. Entre ellas encontramos: Barbasco *Polygonum densiflorum*, platanillo *Tralia geniculata*, coquillo *Cyperus ferax*.

El área cubierta por este uso incorpora complejos lagunares o jagüeyes y los cauces de mayor envergadura en el municipio. Su extensión es de 116 ha, que nos representa un 0,15%.

2.10.2.8 Zonas Urbanas (Zu)

Áreas con una densidad poblacional importante, tales como la cabecera municipal, los tres corregimientos y caseríos.

La extensión de estos centros poblacionales es de 306.6 ha, que nos representa un 0,49% del total de la extensión municipal.

2.11 USO POTENCIAL DEL SUELO

En el presente análisis se ha determinado la aptitud del recurso edáfico, basado en el concepto de Uso Potencial del Suelo, metodología que se describe posteriormente, constituyéndose así otra pieza fundamental dentro del proceso de Ordenamiento Territorial del municipio de la Jagua de Ibirico en su componente ambiental. Sus efectos básicamente se refieren, tanto en el análisis de conflictos en el uso del recurso suelo, como también en el establecimiento de la propuesta de Unidades de Manejo Ambiental y Reglamentación y asignación de usos del suelo, incorporando no sólo los elementos físicos, sino igualmente las tendencias y comportamiento socioeconómico del municipio.

Consecuentemente con este planteamiento se describe y analizan, la metodología utilizada, los criterios de evaluación y categorías de uso establecidas con la determinación de sus características y cubrimiento en el ámbito municipal. Evaluación que se plasma en el Plano Temático (PT- UP- 15), elaborado bajo proceso metodológico de la Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB).

2.11.1 METODOLOGÍA

La determinación y evaluación del uso potencial mayor del suelo, se realiza con base en un proceso que parte de la caracterización edafológica general de los suelos presentes en el área, la cual permite identificar las cualidades y atributos sobre las bondades, limitantes para su aprovechamiento y determinación de la real vocación edáfica de los suelos, frente a las acciones continuadas del hombre y de los procesos naturales que definen la dinámica propia de la región.

La representación cartográfica del uso potencial mayor del suelo, responde a los lineamientos metodológicos propuestos por la Corporación de Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB) y la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI), de los cuales únicamente se tuvo en cuenta parámetros edáficos y fisiográficos debido a la homogeneidad de la zona, los cuales hacen referencia a: Profundidad efectiva, textura, nivel de fertilidad y pendientes, criterios éstos, que mediante su interrelación permiten establecer la zonificación de categorías de uso adoptadas para el presente estudio y gráficamente en el plano temático ya referido.

Adicionalmente a los anteriores criterios básicos, se han incorporado otros, que en conjunto depuran el proceso y apoyan el paso posterior de la propuesta de ordenamiento territorial. Estos nuevos criterios corresponden a la erosión y al uso actual, que en conjunto y como parte integral del presente diagnóstico enriquecen la determinación de categorías de uso potencial, como se observa en los resultados que se presentan más adelante.

La interrelación de los diferentes parámetros utilizados que concluyen en la elaboración del plano temático respectivo está basada en la utilización de superposición de planos, que analiza las variables o atributos seleccionados para el proceso de graficación y elaboración de la base de datos respectiva.

2.11.1.1 Criterios de Evaluación

Como ya se hizo referencia los criterios seleccionados para la determinación del uso potencial, están basados en la caracterización general de suelos (nivel de fertilidad, textura y profundidad efectiva), en aspectos fisiográficos, especialmente en cuanto a pendiente del terreno e incorporación de áreas de alto valor ecológico y/o de manejo especial, tal como se describen con mayor detalle a continuación:

2.11.1.2 Caracterización General de Suelos

La caracterización general de suelos está basada en una evaluación integral del recurso en todos y cada uno de sus aspectos, según estudios generales del recurso llevados a cabo en la zona por la Subdirección Agrológica del Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC, los cuales describen la taxonomía a nivel de subgrupo, según relaciones naturales que representan la interacción de los diferentes factores formadores de suelos y sus respectivos procesos, representada cartográficamente mediante la mapificación de las unidades cartográficas (asociaciones y consociaciones) que agrupan la homogeneidad de las características para las diferentes unidades de paisaje y representadas por los perfiles modales de cada una de estas unidades cartografiadas.

Como resumen de esta caracterización general, y para los efectos del presente estudio, se establecen tres criterios (nivel de fertilidad, profundidad efectiva y textura), los

cuales abarcan la mayor cantidad de características físico químicas aplicables para un adecuado uso y manejo agropecuario, definiendo así su máxima vocación.

- **Nivel de Fertilidad:** Como criterio síntesis de los condicionamientos esencialmente de tipo químico, presentes en los suelos, se determinan y definen los niveles de fertilidad natural mediante variables tales como: reacción (pH), capacidad de cambio y saturación de bases totales, como se muestra en el Cuadro No. II-12.

**CUADRO No. II-12
PARÁMETRO DE FERTILIDAD**

NIVEL	CARACTERÍSTICAS
ALTA	Suelos de pH neutro a básico, alta capacidad de intercambio catiónico y alta saturación de bases totales
MEDIA	Suelos de pH ácido a neutro, alta a media capacidad de intercambio catiónico y bases totales medias
BAJA	Suelos ácidos a extremadamente ácidos, baja saturación de bases y contenidos de aluminio en la fase ambiable del suelo

Fuente: Plan Básico de Ordenamiento Rural de la Jagua de Ibirico - 1999

- **Profundidad Efectiva:** Criterio de gran importancia como factor limitante del aprovechamiento agrícola, pecuario y forestal de los suelos, por cuanto determina las posibilidades de crecimiento y buen desarrollo de la zona radicular de las plantas, sistema primario y esencial para el éxito de cualquier plantación que se pretenda establecer. La profundidad efectiva se determina según factores limitantes presentes en el perfil del suelo, ya sea por condicionamientos físico químicos, como puede ser la existencia de capas endurecidas, presencia de costras o pedregosidad que restringen el flujo hídrico y la penetración radicular, o igualmente el alto contenido de sales o elementos químicos que de la misma manera constituyen una deficiencia para el libre desarrollo de las raíces; bajo estos criterios y según rangos de profundidad efectiva se establecen las denominaciones que se relacionan en el Cuadro No. II- 13.

CUADRO No. II-13**PROFUNDIDAD EFECTIVA**

DENOMINACIÓN	PROFUNDIDAD (en cm)
Muy superficial	10 – 25
Superficial	25 – 50
Moderadamente profunda	50 – 100
Profunda	100 – 150

Fuente: Plan Básico de Ordenamiento Rural de la Jagua de Ibirico - 1999

- **Textura:** Criterio que hace referencia a la proporción relativa de partículas o fracciones de arena, limo y/o arcilla que conforman el suelo, su importancia radica en el papel que desempeña en cuanto al grado de permeabilidad y capacidad de almacenamiento hídrico, determinando en buena medida el abastecimiento o intercambio de nutrientes y aire, funciones fundamentales para el desarrollo de las plantas. En el cuadro que a continuación se relaciona se describen los grupos, clases y asociaciones texturales utilizadas. (Ver Cuadro No. II- 14)

CUADRO No. II-14**PARÁMETRO DE TEXTURA**

GRUPO TEXTURAL	CLASE TEXTURAL	ASOCIACION TEXTURAL
<i>SUELOS ARENOSOS</i>		
Texturas gruesas	Arenosa	GRUESAS (GR)
	Arenosa gruesa	
	Arenosa media	
	Arenosa media	
	Arenosa fina	
	Arenosa muy fina	
	Arenosa franca gruesa	
	Arenosa franca gruesa	
	Arenosa franca fina	

	Arenosa franca muy fina	
SUELOS FRANCOS		
Texturas Moderadamente gruesas	Franco arenosa gruesa	FRANCAS (FA)
	Franco arenosa	
	Franco arenosa fina	
	Franco arenosa muy fina	
Texturas medias	Franca	
	Franca limosa	
	Limosa	
Texturas	Franca arcillosa	
Moderadamente	Franca arcillo arenosa	
finas	Franca arcillo limosa	
SUELOS ARCILLOSOS		
Texturas finas	Arcillo arenosa	FINAS (FI)
	Arcillo limosa	
	Arcillosa fina	
Texturas muy finas	Arcillosa muy fina	

Fuente: Plan Básico de Ordenamiento Rural de La Jagua de Ibirico - 1999

- **Pendientes:** Criterio que define el grado de inclinación del terreno con respecto a la horizontal, el cual posee una relación directamente proporcional con la susceptibilidad a incentivar procesos erosivos, lo que equivale a decir que a mayor grado de inclinación mayor susceptibilidad a presentar erosión, viéndose incrementada, ésta última, por el inadecuado uso y manejo de las tierras en diferentes sectores del área de estudio. Los rangos de pendiente utilizados se muestran en el Cuadro No. II- 15.

CUADRO No. II-15

RANGOS DE PENDIENTES

CLASE	PENDIENTES (%)	SÍMBOLO
Plano a ligeramente plano	0 – 3	a
Ligeramente inclinado	3 – 7	b
Moderadamente	7 – 12	c

inclinado		
Fuertemente inclinado	12 – 25	d
Moderadamente escarpado	25 – 50	e
Escarpado	50 – 75	f
Muy escarpado	> 75	g

Fuente: Plan Básico de Ordenamiento Rural de la Jagua de Ibirico - 1999

- **Según Valor Ecológico y Tendencias:** Adicional a los criterios anteriormente expuestos, para la clasificación del uso potencial del suelo se han incorporado tanto las tendencias de manejo, como la existencia de áreas que por su alto valor en biodiversidad, fragilidad al deterioro y funcionalidad que cumplen, ameritan un tratamiento especial.

De otra parte, las tendencias de manejo están referidas a la identificación de áreas que, acorde con parámetros de valor ecológico, aptitud de suelos, disponibilidad hídrica, tenencia, infraestructura de servicios y actividad económico en su entorno, pueden clasificarse como de expansión agropecuaria, de preservación o de conservación.

Bajo estos criterios de valor ecológico y tendencias se identifican en el área, las partes altas de la serranía que conforman importantes zonas de recarga hídrica, ecosistemas estratégicos, rondas hídricas, así como el ecosistema lagunares o jágüeyes.

2.11.2 CATEGORÍAS ESTABLECIDAS

Se establecieron cuatro categorías mayores de aptitud del uso del suelo con las consiguientes subcategorías, como se describen e interpretan a continuación (Ver Cuadro No. II- 16 y Gráfico No. II- 5).

CUADRO No. II-16

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APTITUD DEL SUELO

CATEGORIA MAYOR	CATEGORIA MENOR	DISTRIBUCCION		SIMBOLO
		Ha	%	

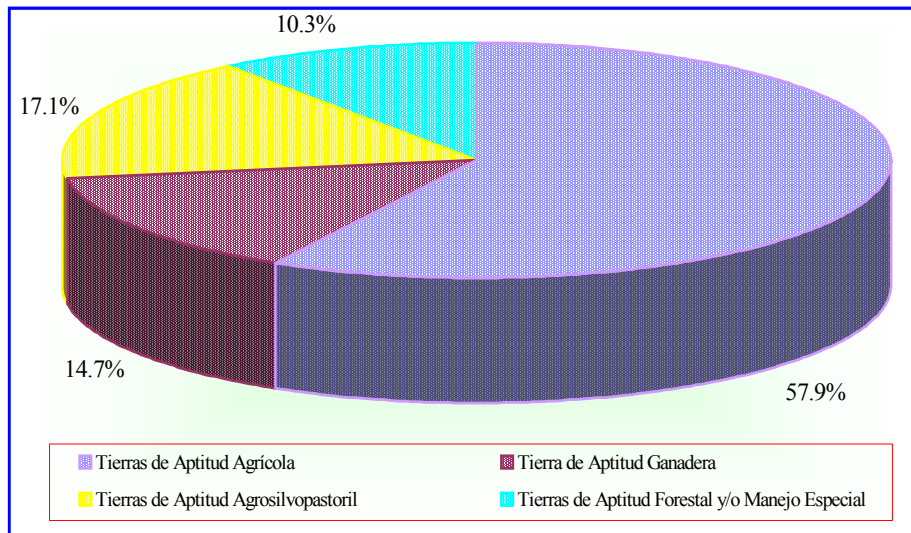
MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO

Tierras de Aptitud Agrícola	Alta Aptitud	7,085.0	25.1	TA-a
	Media Aptitud	7,436.0	26.3	TA-m
	Baja Aptitud	13,717.9	48.6	TA-b
SUBTOTAL		28,238.9	100.0	
Tierra de Aptitud Ganadera	Alta Aptitud	123.2	0.8	TG-a
	Media a Baja Aptitud	15,953.9	99.2	TG-b
SUBTOTAL		16,077.1	100.0	
Tierras de Aptitud Agrosilvopastoril		20,555.4	100.0	TAS
SUBTOTAL		20,555.4	100.0	
Tierras de Aptitud Forestal y/o Manejo Especial	Forestal Protector	10,364.6	90.4	TF-p
	Forestal Protector Productor	1,100.0	9.6	TF-pp
SUBTOTAL		11,464.6	100.0	
TOTAL		78,332.0		

Fuente: Equipo Técnico del Plan Básico de Ordenamiento Territorial de la Jagua de Ibirico – 1999

GRAFICO No. II-6

CATEGORIZACION Y CUBRIMIENTO DE LA APTITUD O USO POTENCIAL



2.11.2.1 Tierras de Aptitud Agrícola (TA)

Comprenden las tierras que tienen el potencial apto para la realización de cultivo, sin limitaciones mayores (salvo la escasez del recurso hídrico), se manifiestan como actividades de funcionalidad intensiva y semintensiva proporcionándoles a estas tierras

las prácticas de conservación de suelos y su respectivo manejo en cuanto corresponde al recurso hídrico para prevenir el deterioro del mismo.

Cabe anotar que la actitud de los suelos varía para los diferentes tipos de cultivos.

- **Cultivos Anuales o Temporales:** Son los cultivos que requieren de su cuidado o remoción del suelo en una manera frecuente. Los ciclos vegetativos (germinación, inflorescencia, fructificación y senectud), estos cultivos, comprenden periodos cuyo plazo máximo puede ser un año o menos en algunos casos, estos cultivos brindan una cosecha en su ciclo.

Dentro de este tipo de cultivo podemos anotar algunos: maíz, arroz, sorgo, yuca, algodón, tomate, patilla etc.

- **Cultivos Semipermanentes o permanentes:** Son aquellos que permiten la siembra, labranza y cosecha por más de un período vegetativo. Estos cultivos no requieren de la permanente remoción del suelo y de la constante eliminación de la cobertura vegetal, en algunos casos esta remoción se lleva en algunos casos por períodos relativamente cortos.

También se integran los tipos de cultivos que por sus características y formación estructural se conocen como multiestratas. Dentro de los cultivos cabe mencionar los siguientes: caña, plátano, café, cacao, cítricos etc.

Dentro de esta categoría de aptitud del suelo agrícola, se presentan tres subrangos que como se detalla próximamente, interpretan de manera gradual la aptitud de las tierras, según sus capacidades y limitaciones, así:

- Tierras agrícolas de alta aptitud (cultivables **TA1**).
- Tierras agrícolas de media aptitud (cultivables **TA2**).
- Tierras agrícolas de baja aptitud (cultivables con algunas limitaciones **TA3**).

Las tierras de aptitud agrícola de acuerdo a la planimetría del mapa temático, presentan una extensión de 26.147.9 has, que representan el 34.25% de la extensión total del municipio.

❖ **Tierras Agrícolas de Alta Aptitud (TA1):**

Comprenden terrenos en los que se presentan las condiciones óptimas para la realización de cultivos, tierras que permiten ser aradas o cultivadas de una manera intensiva sin riesgos. Cabe anotar que son tierras con fertilidad alta, a estas tierras se les debe aplicar medidas de conservación de los suelos y tecnologías que reduzcan la alteración de la calidad de los recursos. Estas áreas requieren de riego, drenaje y por su alta fertilidad el uso de agroquímicos no es intensivo.

Las tierras de alta aptitud agrícola con respecto al municipio son de 12.978.36 has de su extensión y el 17.4% del total de tierras de aptitud agrícola.

❖ **Tierras Agrícola de Mediana Aptitud (TA2):**

Al igual que los terrenos de la categoría anterior, estas tierras pueden ser aradas y cultivadas en algunos casos. La utilización de estas tierras puede ser de manera semintensiva a intensiva teniendo en cuenta factores como la pendiente debido a que este es un factor importante y decisivo para la mecanización de la tierra.

Estas tierras son aptas para cultivos pero su nivel de fertilidad y producción es en cierta manera un poco más baja que la categoría anterior.

Las tierras agrícolas de mediana aptitud presentan una extensión o cubrimiento de 6.696.46 has, es decir el 8.35%.

❖ **Tierras Agrícolas de Baja Aptitud (TA3):**

Representadas por terrenos que presentan la más baja vocación para la agricultura, esto debido a sus pobres acondicionamientos, según parámetros utilizados, en estos casos las actividades de arado y cultivo se restringen por las fuertes limitaciones (no mecanizables) y que en algunos casos se puede tomar como un uso alternativo la actividad ganadera de carácter semiextensivo.

Estas tierras pueden admitir una adecuación de forma puntual, en zonas en las cuales se determine su viabilidad técnica de acuerdo a la relación costo beneficio.

Respecto a la extensión o cubrimiento de las tierras agrícolas de baja aptitud, éstas presentan un área de 6.345.46 has, es decir, el 8.35% del área municipal, siendo su distribución variada.

2.11.2.2 Tierras de Aptitud Ganadera (TG)

Dado que la actividad pecuaria constituye uno de los principales renglones del sector primario para el desarrollo socioeconómico del municipio, en este caso se vio la necesidad de determinar las áreas que debido a sus condiciones son aptas para la actividad ganadera. Debido a esto se clasificaron en dos tipos (alta aptitud y baja aptitud).

Las tierras identificadas como de aptitud ganadera ocupan un área de 15.215.36 has, pero este puede incrementarse al agregar las tierras agrícolas de media a baja aptitud cuyo uso complementario se estima que es el de la ganadería; de esta manera el área comprendida en ésta categorías se incrementaría a 17.386.11 has.

❖ Tierras de Alta Aptitud Ganadera (TG-a):

Comprenden terrenos que se han clasificado de alta aptitud debido a su potencial de uso. Estos terrenos son ubicados la mayor parte en el área plana, para el mejoramiento de estas zonas se recomienda la implantación de especies forrajeras, un adecuado control de malezas, una buena rotación de los potreros y en los casos que fuese necesario la implementación de un sistema de riego.

El empleo de las anteriores técnicas nos conllevan a obtener una buena producción ganadera, estas tierras son localizadas en el área plana en la mayoría de los casos. Los parámetros utilizados para la identificación y caracterización por categorías y subcategorías fueron los siguientes: Pendientes, textura, fertilidad y profundidad efectiva.

Respecto a la extensión de las tierras de alta aptitud ganadera, éstas presentan un área de 15.215.36 has, es decir, el 19.93% del total de tierras ganaderas, siendo el corregimiento de la Palmita y Boquerón con un mayor cubrimiento.

❖ **Tierras de Media a Baja Aptitud Ganadera (TG-b):**

Tierras que por sus condiciones se admite un aprovechamiento ganadero. Pero esto puede ser limitados por factores como: Régimen pluviométrico y en algunos casos las fuertes pendientes. La cobertura vegetal que se recomienda son los pastos naturales y aplicando tecnologías apropiadas, para estas actividades es de gran importancia la rotación de los potreros como también el control de malezas y en algunos casos de un adecuado sistema de riego.

Los parámetros que se tuvieron en cuenta para la categorización de estas tierras fueron: Pendientes, fertilidad, profundidad efectiva.

Son áreas ubicadas en el piedemonte y en la parte baja de la serranía de Perijá.

Estas tierras de media a baja aptitud ganadera, ocupan una extensión de 2.170.75 has, es decir, el 2.84 % de las tierras ganaderas.

2.11.2.3 Tierras de Aptitud Agrosilvopastoril (TAS)

Son tierras que permiten la introducción de cultivos de árboles forestales combinados con cultivos y pastos, estos tienen la finalidad de establecer una producción sostenible recurriendo al empleo de tecnología apropiada.

Estas categorías comprenden las áreas que no son agrícolas o pecuarias debido a que su aptitud es la de implantación de cultivos agroforestales que propician la conservación de su entorno y a la vez generar ingresos adicionales a la población directamente beneficiada.

Los parámetros aplicados para la especialización y localización fueron los siguientes: Pendientes, textura, nivel de fertilidad y profundidad efectiva.

Estas tierras de aptitud agrosilvopastoril, ocupan una extensión de 41.023.76 has, es decir, el 14.44% del municipio, siendo su distribución variada a nivel municipal, donde las veredas Alto de las Flores, Nueva Granada, Zumbador, Las Argentinas, La Esmeralda, La Esperanza, Manizales, La Trinidad, Las Animas, Las Nubes, La Unión y Sororia, ofrecen la mayor presencia de estas tierras.

2.11.2.4 Tierras de Aptitud Forestal y/o Manejo Especial (TF)

Bajo esta denominación se han agrupado las tierras que poseen las mayores limitaciones para un aprovechamiento agropecuario o agrosilvopastoril, constituyen terrenos con una alta susceptibilidad al deterioro ambiental, especialmente por la degradación del recurso suelo y alteración de la biodiversidad.

En conjunto esta categoría de tierras de aptitud forestal o de manejo especial, de acuerdo a los resultados de la planimetría del mapa temático respectivo, presenta una extensión de 21.906.85 has, que equivalen al 28.69% de todo el municipio.

La categoría que se propone con relación a las tierras de aptitud forestal y/o de manejo especial, es la aptitud forestal protectora.

❖ Tierras de Aptitud Forestal Protectora (TF-P):

Comprende áreas donde su uso debe obedecer a un manejo forestal protector, es decir, manejo especial para el cumplimiento de sus funciones ecológicas. Comprende los terrenos que son exclusivamente de protección del suelo especialmente el área de reserva forestal de la serranía de Perijá, establecida con carácter de "Zona Forestal Protectora", por la Ley 2ª de 1959 sobre economía forestal de la nación y conservación de los recursos naturales renovables. Estas áreas aparte de tener este uso principal también protegen los demás recursos asociados, éstas quedan con restricciones para cualquier otro uso, debido a su alta importancia ambiental. Los parámetros que se tuvieron en cuenta para la identificación de estos terrenos fueron los siguientes: Pendientes, nivel de fertilidad y profundidad efectiva.

Son terrenos localizados en su gran mayoría en las estribaciones y parte alta de la serranía.

Estas tierras de aptitud forestal protectora, ocupan una extensión de 20.806.85 has, es decir, el 27.2% del municipio.

❖ Tierras de Aptitud Forestal Protectora Productora (TF-PP):

Terrenos con altas restricciones para cualquier uso diferente al forestal o catalogadas de manejo especial por el cumplimiento de tareas ecológicas. Se catalogan a unidades de terreno para el mantenimiento o establecimiento de bosques, que además de su carácter protector pueden ser aprovechados con fines comerciales. Igualmente se identifican con los proyectos adelantados en zonas carboníferas (PRECA), por parte de Minercol.

Estas tierras de aptitud forestal protectora productora, ocupan una extensión de 1.100 has, el 1.44% de su extensión total localizados preferencialmente en el en la parte baja del río Sororia en confluencia con el río Tucuy y en terrenos de la UMATA en la zona de protección urbana del casco municipal.

2.12 CONFLICTOS AMBIENTALES EN EL USO DEL RECURSO SUELO

Se generan por la existencia o confrontación entre el uso actual, la aptitud o uso recomendable de los suelos. Esta evaluación permite establecer diferentes grados de conflictos, ya sea que se trate de: Tierras sin conflicto o en equilibrio, tierras en uso inadecuado o en conflicto medio, tierras muy inadecuadas o en alto conflicto y tierras subutilizadas, tal como se muestran en el Plano No. PT- CAS- 16 del análisis presente.

2.12.1 CATEGORÍAS DE CONFLICTO

La determinación de los conflictos ambientales responde a un enfoque mas holístico dentro de la secuencia establecida dentro de las unidades de oferta ambiental y que sintetiza los conflictos identificados como resultado de confrontar las diferentes unidades de oferta ambiental, cobertura y uso actual de los suelos y los factores que caracterizan de las diferentes unidades de uso potencial de los suelos. Esta superposición de capas se expresa en términos descriptivos.

Los conflictos ambientales por el recurso suelo presentes en el municipio de la Jagua de Ibirico son:

- Tierras gravemente sobreexplotadas.
- Tierras que no están siendo utilizadas dentro de su capacidad o subutilizadas.

- Tierras que están siendo utilizadas dentro de su capacidad pero requieren tratamiento de conservación o son adecuadas.
- Tierras que están siendo utilizadas dentro de su capacidad o son muy inadecuadas.

2.12.2 ZONIFICACIÓN ESPACIAL DE LOS CONFLICTOS AMBIENTALES

Con el objeto de levantar diagnóstico sobre este conflicto y facilitar el estado de aprovechamiento de las tierras y optimizar la elaboración de los diferentes proyectos para la rehabilitación de áreas, se ha elaborado este análisis sobre el recurso suelo ya que dicho recurso sintetiza una relación mas integral de los impactos en áreas de alta significación ambiental y también en el desarrollo socioeconómico del mismo. De ello se deriva el Plano respectivo (PT - CAS - 15) y el Cuadro No. II- 17 y Gráficos No. II- 7, los cuales conjuntamente con los reconocimientos de campo y correlación con otros componentes del estudio permiten desarrollar los siguientes análisis y categorización:

CUADRO No. II-17

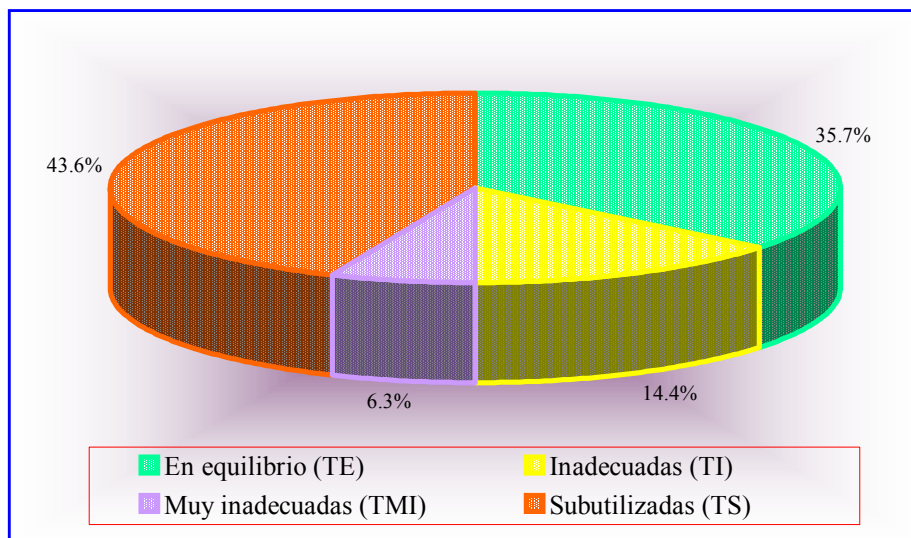
**DISTRIBUCION DE LAS UNIDADES DE CONFLICTOS
AMBIENTALES EN EL USO DEL RECURSO SUELO**

TIPO DE CONFLICTO	CUBRIMIENTO	
	Has.	%
En equilibrio (TE)	33,294.0	42.5
Inadecuadas (TI)	27,258.0	34.8
Muy inadecuadas (TMI)	13,085.8	16.7
Subutilizadas (TS)	4,790.2	6.1
Subtotal	78,428	100.0

Fuente: Equipo Técnico del Plan Básico de Ordenamiento
Territorial de la Jagua de Ibirico – 1999

GRAFICO No. II-7

CONFLICTOS AMBIENTALES EN EL USO DE TIERRAS



2.12.2.1 Tierras en Equilibrio o sin Conflicto (TE)

Esta clase de tierras comprende aquellas zonas donde existe una correspondencia total entre el uso actual y el proyectado como uso potencial, existiendo una coincidencia con el máximo que puede soportar sin sufrir deterioro las zonas de **Aptitud Forestal Protectora–Productora con restricciones por biodiversidad y relieve**, es decir se encuentran en un uso adecuado. Son localizadas en el área de piedemonte y en la mayoría de los casos en la parte alta de la Serranía y ocupan un área en el municipio de (27.258 has). Se identifican en el mapa bajo el símbolo (TE).

2.12.2.2 Tierras Inadecuadas o en Conflicto Medio (TI)

Corresponden a aquellas áreas en las que su uso actual, difiere en un grado moderado a su aptitud de uso recomendado, integra las zonas de **Aptitud Agraria con Restricciones por Clima Seco** y aquellas zonas con **Restricciones Menores**, que

vienen siendo utilizadas por encima de su capacidad de soporte, afectando medianamente su producción sostenida. Son manchas ubicadas en el área plana y muy poco en la parte de la serranía, el cubrimiento en el área del municipio alcanza 10.995 has. Se identifican en el Plano bajo el símbolo (TI).

2.12.2.3 Tierras Muy Inadecuadas o en Conflicto Total (TMI)

Presente en aquellas áreas en las cuales el uso actual de las tierras en su mayoría no concuerda con lo recomendado, incorporando además aquellas zonas de **Alta Fragilidad Hidrológica en Proceso de Degradación**, zonas **Degradadas** y zonas de **Alta Significación Ambiental por su Alta Biodiversidad y Protección Hidrológica**.

Corresponden con terrenos que actualmente reportan bajos rendimientos y acelerado desequilibrio, siendo su vocación fundamentalmente forestal o de protección absoluta.

Estas áreas se encuentran en cercanías del corregimiento de Boquerón, La Victoria de San Isidro y en las veredas: Las Nubes, San Miguel, Buenos Aires, Tolima, El Diamante, Guarumera, Caudaloso, La Esperanza, Sororia, Las Delicias, Nueva Granada, Zumbador, Alto de las Flores y las Mercedes, ocupando un área en el territorio municipal de (4.790 has). En el Plano se identifica bajo el símbolo (TMI).

2.12.2.4 Tierras Subutilizadas (TS)

Se catalogan así aquellas tierras que por sus condiciones edáficas y posición geográfica admiten una utilización más intensiva, sin que el recurso suelo sufra deterioro significativo, naturalmente incorporando acciones de manejo integral de los recursos naturales renovables.

Estas áreas son localizadas en todo el área municipal y hacen parte en su mayoría de las Unidades **Uso Potencial**, con mayor porcentaje en el área plana y Piedemonte y en la parte alta de la serranía localizan en muy baja proporción, siendo parte de ellas ocupando un área de (33294 has). Se identifican en el mapa bajo el símbolo (TS).

2.12.3 CONCLUSIONES DIAGNOSTICAS

Del análisis anterior se pueden extraer las siguientes conclusiones generales que permiten trazar lineamientos de apoyo a la propuesta de zonificación y ordenación que se presenta más adelante.

- El 42.5% de las tierras del municipio no presentan conflicto en su aprovechamiento o utilización, llamando sin embargo la atención, por su menor relativo porcentaje de cubrimiento. Estas áreas en equilibrio corresponden fundamentalmente, tanto a los terrenos ocupados por coberturas boscosas como a los suelos del área plana en actual aprovechamiento agrícola o ganadero bajo diferentes niveles de intensidad y utilización de tecnología.
- Como inadecuadamente utilizadas (en mediano conflicto) se encuentran 95.709 ha (24.2%) de la extensión del área de estudio, que necesariamente deben ser sometidas a un tratamiento conservacionista, es decir son suelos que pueden continuar siendo aprovechados en agricultura o ganadería pero bajo prácticas y tecnologías de manejo y conservación que garanticen su producción sostenida.
- Las tierras en alto conflicto o actualmente en aprovechamiento muy inadecuado ocupan un área de 40.720 ha (10.3%) de la extensión del área de estudio), que demandan necesariamente de un replanteamiento en su utilización, ya sea para ser incorporadas a tierras de uso forestal o proporcionarles un manejo agrosilvopastoril. Aquí merece recordar las 16.500 ha de terrenos sobreutilizados en ganadería extensiva, en suelos de fuertes pendientes, sin el empleo de prácticas de rotación y manejo, donde se observan procesos erosivos catalogados como de mediana importancia, que de no controlarse progresivamente irán contribuyendo a incrementar los problemas de sedimentación.
- Existe un potencial de 43.991.5 ha, que constituyen la reserva de suelos en la planicie aluvial del municipio para desarrollar una actividad agropecuaria intensiva bajo riego y drenaje, disminuyendo así la presión sobre los suelos de ladera.

2.13 FAUNA

El estudio de la fauna se concentra en las especies en estado salvaje. Debido a su movilidad y porque depende básicamente de otros elementos, la fauna en cierto casos

es muy limitado su participación en los proyectos de ordenamiento territorial. Interesa, no obstante su estudio por los efectos e interrelaciones con los demás elementos del paisaje y por otras razones relativas a su conservación, investigación, actividades cinegéticas y otras de diversa índole.

En cierta manera, el análisis de este recurso, se ha basado en información secundaria, corroborado con las comunidades en su lugar de origen y estudios realizados por la Universidad Nacional en 1994 "Estudio de la Flora del Sistema Andino de la Sierra del Perijá", a sí como documentos alternos suministrados por CORPOCESAR.

En el municipio al igual que el recurso flora hemos identificado fauna nativa de los pisos térmicos cálidos (entre 0 y 1000 m.s.n.m), subandino (entre 1000 y 2000 m.s.n.m) y andino (mayor a los 2.000 m.s.n.m.), la cual presenta una caracterización y conexión directa con especies tanto de la Sierra Nevada de Santa Marta como de la Serranía del Perijá.

Actualmente el recurso fauna es uno de los mas afectado en el municipio debido al desplazamiento y destrucción de los hábitat en las zonas de concesión minera de los yacimientos de carbón, como también a la necesidad depredadora no controlada de la caza y tala, denotando la disminución en varias especies típicas y la extinción de otras.

En los Cuadros Nos. II-18 A y II-18 B, se pueden apreciar grupos taxonómicos de la fauna terrestre y acuática con sus respectivos nombres locales y científicos, así como los hábitat preferidos, identificando, además, aquellas especies que se encuentran en vía de extinción.

2.13.1 IDENTIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES

El reconocimiento faunístico como: aves, peces, reptiles y mamíferos se realizo mediante información obtenida en estudios y posteriormente llevando a cabo una confrontación con la comunidad, para verificar las especies existentes, con un acercamiento de la identificación y distribución de especies. Debido a que la comunidad es la mas indicada para realizar este ejercicio por su conocimiento sobre las especies existentes.

Para facilitarle el ejercicio a la comunidad se le dio una lista de especies en su hábitat relacionadas con el aire, al agua, suelos. Posteriormente la información fue clasificada.

2.13.1.1 Mamíferos

Partiendo de las referencias dadas por los habitantes de la zona y de información secundaria investigada, se lograron identificar 37 especies, siendo el orden carnívora con 11, donde sobresalen diferentes especies de zorro, el Tigre y Tigrillo, Mapurito, Guache y Osos.

Igualmente dentro del orden de los primates, se identifican seis (6) especies referidas a monos. Micos y marimonda, que se localizan tanto en la planicie aluvial como en los bosques de la serranía del Perijá. A su vez dentro del orden Artiodactyla se ubican seis especies, especialmente en cuanto a venados y zaínos.

El Cauquero rojo o Venado pequeño es una de las especies más importantes, debido a que se encuentra reportada (en el ámbito de subespecie) en el Libro Rojo de Fauna en Peligro de Extinción, este venado es muy apetecido en la zona, por lo que se caza con intensidad.

Tanto los Conejos del género *Sylvilagus floridanus* como los Murciélagos de varias especies pertenecientes a por lo menos dos familias, son mamíferos abundantes en la zona, aunque al primero se le somete a fuerte cacería para el consumo doméstico

2.13.1.2 Aves

La avifauna de mayor ocurrencia en la zona está representada por quince especies pertenecientes a 17 familias que habitan las diferentes zonas de vida.

La familia con mayor número de especies es la Cracidae caracterizada porque sus integrantes son de diversos tamaños y predominantemente arborícolas o terrestres. Dentro de esta familia están, las Pavas, Paujil y Guacharacas entre otras.

Se han observado otras especies como el Azulejo, Barranquero, Carcajada y el Colibrí verde.

Algunas de las aves reportadas son de hábitos diurnos y solitarios, con excepción del Cardenal (*Pyrocephalus rubinus saturatus*) y la Paloma Maguiblanca (*Zenaida auriculata*). Su alimentación consiste en frutas y/o pequeños insectos, encontrándose algunas especializadas en uno u otro de éstos alimentos. El Barranquero (*Momotus momota*) tiene hábitos ribereños por lo que fácilmente se le puede observar merodeando estas zonas.

2.13.1.3 Reptiles

La información existente permite determinar la existencia de por lo menos ocho especies de serpientes pertenecientes a seis familias, de las cuales la cazadora, la boquidorá y la coral son muy venenosas. La boa (*Boa constrictor imperator*) tiene importancia económica, pues su piel es empleada para elaborar zapatos y carteras; las demás son de hábitos omnívoros o carnívoros que requieren de vegetación para realizar procesos de estivación.

Estas especies son susceptibles de criar en confinamiento para repoblar las zonas donde se les captura y obtener los beneficios directos que brindan las especies silvestres.

2.13.1.4 Peces

El recurso ictiólogo ha sido uno de los más afectados en el área en razón de los diversos procesos de degradación hídrica a que está sometido todo el sistema hidrológico, ya sean ríos, quebradas o estanques. En efecto se ha señalado como la erosión natural o antrópica la que determina la presencia de altos grados de aporte de sedimento a las aguas, igualmente la actividad minera ha afectado los cauces naturales que cruzan los frentes carboníferos, contribuyendo igualmente a este deterioro, incide también la contaminación por agroquímicos empleados en el manejo de cultivos agroindustriales en el área plana.

Fundamentalmente se identifican especies de las familias Characidae y Pimelodidae, casi todas en vía de extinción.

2.13.2 ZONAS DE INTERÉS CIENTÍFICO Y DE PROTECCIÓN

Es necesario identificar estas áreas como sitios de refugio, alimentación, nidación y reproducción de especies animales. Los objetivos de conservación y protección de la fauna comienzan con la recuperación del hábitat ideal para su desarrollo, representado por las asociaciones vegetales que proporcionan la diversidad de hábitat.

Son consideradas de gran valor ecológico debido a los endemismos que presentan, a la diversidad de organismos y como banco genético. Estas áreas comprenden el sistema montañoso de la serranía de Perijá y el complejo del humedal de la laguna de Mechoacán y cuerpos menores de agua.

- **Serranía del Perijá:** Se localiza en el costado oriental del departamento del Cesar, en una franja de 300 Kms. que cubre una extensión de 566.000 Has, dentro de las cuales se encuentra la zona montañosa de 17 municipios. En La Jagua de Ibirico, hace presencia con un área de 40.321 has, equivalente a 52.82% del área territorial municipal. (Ver plano temático PT – RF – 16)

En la serranía se encuentran casi todos los pisos térmicos y sus promedios de precipitación varían entre 900 a 3000 mm anuales en las partes bajas y altas, respectivamente. A pesar de esta diversidad de características físicas la fauna que se registra es escasa y el deterioro por el mal uso del suelo determina una menor diversidad de ecosistemas y por ende de su hábitat.

En la actualidad se identifican cultivos de frijol, aguacate, plátano, frutales, tomate, maíz, yuca y café, así como actividades ganaderas, por todo ello la influencia del hombre con sus prácticas agrícolas sobre estos hábitats influye ostensiblemente en la disminución de espacio para la fauna y flora.

- **Laguna de Mechoacán:** Denominación a las cubiertas con aguas represadas o de movimiento lento, siendo la principal la Laguna de Mechoacán con 12 has, de extensión.

2.14 VEGETACIÓN Y ZONAS DE VIDA

En el presente siglo se han venido deteriorando paulatinamente los elementos que componen los ecosistemas. Esto ha conducido a que el hombre tome conciencia hacia la protección del medio natural.

Como premisa general, debe señalarse que la diversidad de vegetación está estrechamente relacionada con varios factores, entre los que se encuentran la topografía, condiciones climáticas, presencia de núcleos poblacionales etc., los cuales actúan lógicamente en las áreas de concesión minera, como también en la agropecuaria que es la dominante en el municipio.

A fin de caracterizar el recurso vegetal y de manera especial los bosques que permanecen en el área en las partes altas como protectores de aguas y suelos y los de galería en algunas márgenes de ríos y quebradas, a continuación se realiza una descripción de los mismos, partiendo de las zonas de vida dominantes. Naturalmente debe señalarse que en numeral referido a uso actual o cobertura vegetal, ya se hizo una caracterización de este recurso, sin embargo por su importancia se retoma fundamentalmente dentro de un contexto ecológico ambiental.

2.14.1 CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN SILVESTRE POR ZONAS DE VIDA

El sistema de clasificación de la vegetación por zonas de vida desarrollado por Leslie R. Holdridge la agrupa en formaciones vegetales, definidas éstas como "un grupo de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima y que tomando en cuenta las condiciones edáficas y las etapas de sucesión tienen una fisonomía similar en cualquier parte del mundo". Los factores climáticos tomados en cuenta corresponden a temperatura y precipitación.

La vegetación es el resultado de la interacción de una serie de factores medio - ambientales pasados y presentes (geológicos, climáticos, edáficos y fisiográficos).

Una sucesión vegetal se define como una serie de cambios continuos y permanentes que ocurren en una comunidad vegetal a través del tiempo. Estos cambios pueden ser visibles o imperceptibles según la velocidad con que se producen. (Ver Plano de Zonas de Vida PT- ZV-17)

Para el municipio las características de estas zonas son:

2.14.1.1 Bosque Seco Tropical (Bs-T)

La temperatura es mayor de 24°C y sus promedios anuales de precipitación varían entre 1.000 y 2000 mm, con alturas que oscilan entre los 40 y 800 m.s.n.m. con topografía plana, ondulada o ligeramente quebrada, presentando una vegetación bastante boscosa. Estos bosques están desapareciendo debido a las condiciones climáticas y ecológicas que se presentan. Un factor principal que tenemos es el acondicionamiento de terreno para la expansión de cultivos, debido a esto se talan los bosques existentes, disminuyendo la cobertura de estos.

En estas áreas el bosque natural ha sido destruido casi en su totalidad por acción antrópica, para dedicarlas al pastoreo o a cultivos. La poca vegetación existente es achaparrada, de porte bajo y de escaso valor comercial, siendo sus especies dominantes el Pelá (*Acacia farnesiana*), Cruceto (*Randia armata*), Peonia (*Bejuco arbus precatorias*), Mosquera (*Cotón ferrugineus*) y Pimiento (*Schinus molle*).

Los habitantes utilizan estas especies en la construcción de sus viviendas, en cercas para potreros o bien como sombrío para el ganado.

Las especies de flora más importantes son:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Algarrobo	<i>Hymenacea condeolleana</i>
Almendro	<i>Terminalia cattapa</i>
Bambú	<i>Bambusa vulgaris</i>
Caracolí	<i>Anacardium excelsun</i>
Caraño	<i>Dacroides sp.</i>
Carreto	<i>Aspidosperma polyneuron</i>
Dividivi	<i>Libidivia coriaria</i>
Guacamayo	<i>Croton cupreatus</i>
Guadua	<i>Guadua sp.</i>
Guamo	<i>Inga sp.</i>
Guásimo	<i>Guasuma ulmifolia</i>
Palma de vino	<i>Scille magdalénica</i>
Ceiba tolua	<i>Bombacopsis quintana</i>
Trupillo	<i>Prosopis juliflora</i>
Iguá	<i>Pseudosamanea guachapele</i>
Camajón	<i>Esterculia apetala</i>

2.14.1.2 Bosque Húmedo Tropical (Bh-T)

Caracterizados por una temperatura media superior a los 24°C y la precipitación promedio varía entre los 2.000 y los 4.000 mm, con alturas de 8.00 a 1.000 m.s.n.m. y con una topografía variable, pertenece al zonobioma húmedo ecuatorial en el sistema de clasificación por tipos de biomas.

Dentro de este tipo de bosque se observan especies específicas de las familias Araceae, Musinaceae Baril y Piperaceae, Carbonero (*Abarema* sp), Cedro (*cedrela* sp), Agarrobo (*Himenea coubaril*), Guamo (*Imga* sp), Laurel (*Ocotea* sp), Hobo (*Spondias mombin*),

Las especies de flora más importantes son:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Algarrobo	<i>Hymenacea condeolleana</i>
Aguacate	<i>Persea americana</i>
Aceituno	<i>Verbenace vitex sp.</i>
Dormidera	<i>Mymosa negra</i>
Guamo	<i>Inga sp.</i>
Guáimaro	<i>Brosimun sp.</i>
Helecho	<i>Pteridium sp.</i>
Platanillo	<i>Heliconia sp.</i>
Pionía	<i>Abrus precatorium</i>
Yarumo	<i>Cecropia sp.</i>
Vara santa	<i>Triplaris americana</i>
Higuerón	<i>Ficus sp.</i>
Caimito	<i>Pouteria sp.</i>
Cedro	<i>Cedrela montana</i>
Caracolí	<i>Anacardium excelsun</i>
Carreto	<i>Aspidosperma polyneuron</i>
Ceiba tolua	<i>Bombacopsis quintana</i>

Algarrobo	<i>Hymenea courbaril</i>
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>

2.14.1.3 Bosque Muy Húmedo Premontano (Bmh-Pm)

Caracterizado por una temperatura media superior a 24o C, precipitación promedio anual de 2000 a 4000 mm, en alturas de 800 a 1000 msnm y topografía variable.

Las especies más representativas de flora, especialmente arbórea que aún se localizan es esta formación, son:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Aguacatillo	<i>Nectandra sp.</i>
Caracolí	<i>Anacardium excelsun</i>
Cucharo	<i>Clusia sp</i>
Encenillo	<i>Weinmania pubescens</i>
Carbonero	<i>Caliandra sp.</i>
Cordoncillo	<i>Piper archeri</i>
Gusanero	<i>Astronium graveolens</i>
Puntelanza	<i>Vismia sp.</i>
Cedro	<i>Cedrela sp.</i>
Laurel	<i>Ocotea sp.</i>
Guamo	<i>Inga sp.</i>

2.14.1.4 Bosque Muy Húmedo Montano Bajo (Bmh-Mb)

Con temperatura 12 a 18 o C y precipitación entre 2000 y 4000 mm, y de 1900 a 2800 m.s.n.m. Se encuentra en las estribaciones de la serranía del Perijá.

Algunas especies de flora en el área son las siguientes:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Cedro	<i>Cedrela sp.</i>
Copey	<i>Clusia sp.</i>
Aguacatillo	<i>Nectandra sp.</i>

Chusques	<i>Chusquea sp.</i>
Guamo	<i>Inga sp.</i>
Guardarocío	<i>Hypericum brathys</i>
Helechos	<i>Polypodium sp.</i>
Musgos	<i>Sphagnum sp.</i>
Pionía	<i>Abrus precatorium</i>
Encenillo	<i>Weinmania pubescens</i>
Cedro	<i>Cedrela montana</i>
Manzano	<i>Manilkara sp.</i>
Arenillo	<i>Aniba sp.</i>
Arrayán	<i>Eugenia sp.</i>
Laurel	<i>Ocotea sp.</i>
Pino colombiano	<i>Artocarpus sp.</i>
Epífitas	
Granadilla	
Líquenes	
Ruda	

2.14.2 EVALUACIÓN GENERAL SOBRE EL ESTADO DEL LA VEGETACIÓN SILVESTRE

La situación actual del recurso flora en el municipio se ha visto afectada por la fuerte presión colonizadora de las comunidades por el consumo de energía y el aprovechamiento ilegal de los bosques sin las debidas autorizaciones de entidades como CORPOCESAR, logrando con ello un desequilibrio ambiental y la deforestación de importantes zonas por producción hídrica, es común la extracción ilegal de madera tanto para el consumo o utilización en las fincas, como para el uso comercial. Las maderas más valiosas son extraídas de una manera ilegal, dentro de ella mencionaremos las siguientes:

ESPECIES MADERABLES	USOS
Laurel- Roble-Cedro	Ebanistería y mueblería en general
Carreto-Trebol-Aguacatillo	Madera de primera para construcción
Palma de vino	Techo de las casas y vino
Guácimo-Guamo	Leña
Puy, Cañaguate, Guayacán	Postes de cerca

polvillo	
Caracolí, Algarrobligo, Camajón	Madera de segunda para construcción

2.14.3 ÁREAS CON RÉGIMEN Y MANEJO ESPECIAL

Corresponde a la Zona de Reserva Forestal de la Sierra de los Motilones, establecida con carácter de "Zona Forestal Protectora", por la Ley 2ª de 1959 sobre Economía Forestal de la Nación y Conservación de Recursos Naturales Renovables. Zona comprendida dentro de los siguientes límites generales: Por el Oriente, la línea de frontera con la República de Venezuela; por el Norte, partiendo de la frontera con Venezuela, se sigue una distancia de 20 Kilómetros por el límite del departamento de Magdalena con la Intendencia de la Guajira; por el occidente, una línea paralela a 20 kilómetros al oeste de la frontera entre Colombia y Venezuela, desde el límite Norte descrito arriba, hasta la intersección de esta paralela con la longitud 73 grados 30 minutos, y de allí continúa hacia el Sur, hasta su intersección con latitud Norte 8 grados 30 minutos, y por el sur, siguiendo este paralelo hasta encontrar la frontera con Venezuela. (Ver Plano de PT-RF-18)

2.14.4 MODIFICACIONES DE LOS ECOSISTEMAS

Una de las condiciones de supervivencia de un organismo, es contar con un hábitat apropiado para vivir, hecho que no es así dentro de nuestro municipio. Estos se han degradado paulatinamente y la calidad de dichos hábitat ha sido desplazado por el aprovechamiento del hombre dándole un uso inadecuado a los recursos naturales renovables, sin aplicar estrategias tecnológicas que garanticen su sustentabilidad.

Las causas que a continuación se señalan son las que más se presentan en el municipio, mereciendo especial mención las siguientes:

- **Deforestación.** Muchos organismos terrestres encuentran en los bosques su hábitat ideal; esta práctica ha desencadenado en gran medida el desplazamiento y otros casos la extinción de las mismas.

- **Las Quemadas.** Esta práctica muy común en nuestros campos, no sólo ha causado daños a la fauna que muere por la extinción de las llamas o por que le han destruido su hábitat, sino que aminora la productividad de los terrenos.
- **La Contaminación.** Este proceso implica muy especialmente la afectación de las aguas, los suelos y el aire, se constituye en un impacto ambiental negativo para el municipio, generado por diversas causales. La contaminación del aire por el humo de las quemadas y polvillo de la actividad carbonífera en la parte plana; la del agua, tanto por la erosión de suelos, como por la disposición de residuos sólidos y líquidos sobre cauces hídricos que hacen las empresas explotadoras de carbón, al igual que por agroquímicos y desechos en el manejo de cultivos como el arroz y el sorgo.
- **Sobrepastoreo.** Se considera este impacto muy común en las fincas ganaderas, que incentiva los procesos de erosión hídrica por compactación de los suelos y la invasión progresiva de especies vegetales no digeribles para el ganado. Otro aspecto de la carga hacia el medio natural de estas prácticas, acentuada sobre ciertas zonas de déficit de precipitación hacen que el ganado degrade los hábitats que permanecen con vegetación, especialmente en los terrenos cercanos a los abrevaderos como sucede en la vereda de Mechoacán y Boquerón.
- **Cacería.** La práctica incontrolada igualmente ha contribuido a acelerar el agotamiento del recurso faunístico. Actividad que de la misma manera está asociada a la deficiencia de recursos económicos de algunas familias, recurriendo a ella en busca de mejorar su dieta alimenticia u obtener alguna ganancia a través de la venta de los animales o sus productos.

2.15 AMENAZAS Y RIESGOS NATURALES

Un plan de ordenamiento territorial involucra las amenazas naturales de dos maneras concretas: la primera considera la amenaza natural como una limitante para la expansión y densificación de áreas urbanas; la segunda considera el riesgo como un factor decisivo a la hora de asignar tratamientos específicos a los asentamientos ya emplazados, en términos de consolidación, recuperación y relocalización.

2.15.1 LOS RIESGOS NATURALES

Para la elaboración del MAPA DE AMENAZAS NATURALES (PT- ANA –19), se formaron en consideración los siguientes fenómenos:

- Inundaciones

Cuando se presentan incrementos en los caudales, originados por el aumento en la intensidad, duración y frecuencia de las lluvias y se supera la cota de desborde, se presentan las inundaciones, generadoras de daños considerables en cultivos, ganadería y viviendas.

En el municipio en el sector de la vereda del Prado, se ven afectados por inundaciones en los meses de Abril y Octubre. Con un riesgo bajo.

- Degradación de suelos

En el municipio existen algunas regiones de topografía abrupta e irregular, sometidas a cambios fuertes en los regímenes pluviométricos que contribuyen al desarrollo de procesos de remoción en masa y erosión hídrica superficial, los cuales involucran grandes cantidades de material, susceptibles de ser arrastradas hasta las partes bajas.

Estos fenómenos se presentan con características muy variadas, desde el punto de vista del material involucrado, profundidad, tasa de movimiento, material contribuyente y contenido de agua.

Entre las causas de estos fenómenos pueden mencionarse:

- Litológicos. Material no consolidado.
- Climáticos. Intensidad y régimen pluviométrico.
- Cambios físicos y/o químicos de los suelos los cuales alteran las propiedades físicas (fricción- cohesión).
- Variación en el nivel freático de los suelos.
- Aumento del agua subterránea.
- Carencia o deficiencia de colectores de aguas lluvias y/o negras.
- Infiltraciones producidas a lo largo de los acueductos.
- Presencia de acequias en canales abiertos para regadío, explotaciones mineras y/o materiales para construcción.

- Construcciones civiles (carreteras, gasoductos)
- Peso de las poblaciones (más peso del material saturado con agua).
- Carencia de cobertura vegetal; prácticas culturales inapropiadas.
- Pérdida de la masa de contrapeso.
- Socavación de ríos y quebradas.
- Sismicidad.
- Características geológicas.

En la Serranía de Perijá, en el nororiente del municipio, fueron afectadas por fenómenos de remoción en masa debido a las características litológicas del material, condiciones climáticas, pendiente y por la carencia de cobertura vegetal debido a prácticas culturales inapropiadas.

- Actividad sísmica asociada a fallamiento activo

La Falla de Arenas Blancas, ubicada en la Serranía de Perijá, con rumbo norte-sur nororiente, la cual a pesar de no generar riesgo para asentamientos humanos en sus proximidades, puede desencadenar otro tipo de fenómenos naturales, como son los deslizamientos o avalanchas, los cuales pueden generar riesgo para poblaciones alejadas de las zonas de fallamiento.

- Sequía

Es el fenómeno que cubre mayores áreas geográficas, es más frecuente y de mayor duración, en los meses de verano y un grado bajo de riesgo por la explosión del gasoducto regional ballenas – barrancas.

3.0 DIMENSIÓN SOCIOECONÓMICA

El presente diagnóstico socioeconómico está referido a la situación actual del municipio, es decir se pretende hacer una radiografía sintetizada de los distintos ámbitos en que se mueve la población, de acuerdo a sus características demográficas, actividades económicas e infraestructura de servicios y visión histórica y cultural.

Los objetivos fundamentales que persigue ésta evaluación son:

- Determinar las características sociales y económicas de la población que influencia directamente la actividad carbonífera.
- Identificar e interpretar en el orden socio-económico y ambiental, el comportamiento que a nivel municipal ha representado la actividad minera.
- Evaluar la viabilidad y receptividad de la comunidad, con respecto a las posibles alternativas sobre actividades y acciones a realizar dentro de una visión general del desarrollo y protección ambiental de la municipio.

Para la presente evaluación, se tuvo en cuenta toda la información secundaria existente, tales como el Plan de Desarrollo Departamental “El Cuento Social” – 1995-1997 y el plan de desarrollo municipal. Esta información fue complementada y actualizada a través de las visitas efectuadas a cada uno de las localidades, donde se tuvo oportunidad de intercambiar conversaciones y conceptos, tanto con funcionarios de las Administración municipal, como comunidad involucrada.

Complementariamente en el Anexo No. II-1 se presentan datos estadísticos sobre diferentes aspectos socioeconómicos, según información tomada de Plan de Desarrollo del Departamento y Plan de Desarrollo Municipal.

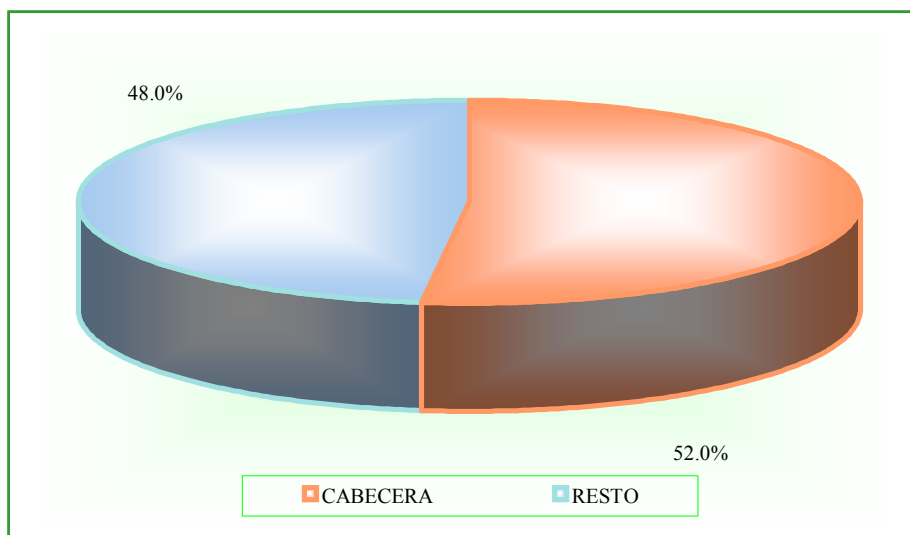
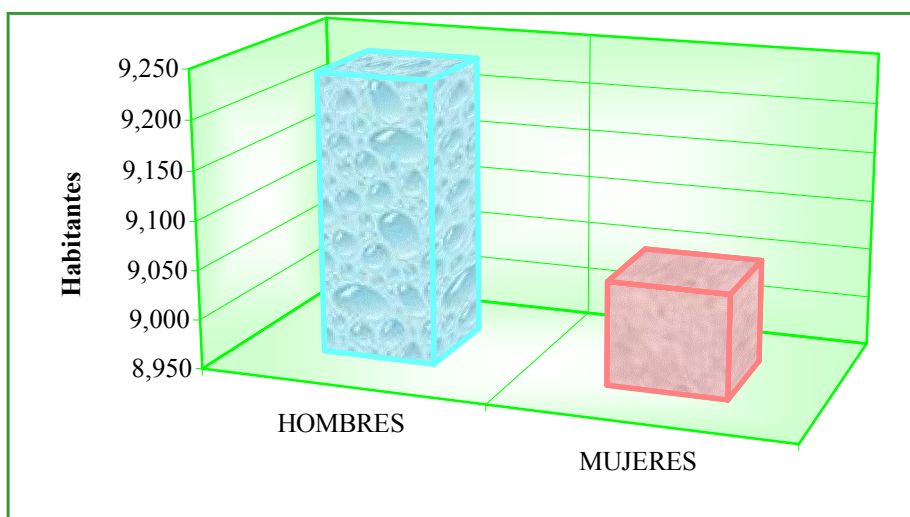
3.1 DEMOGRÁFIA

La población para este municipio según el censo de 1993 correspondía a 18.290 habitantes, la cual en función de la tasa de crecimiento (1.8%) de los últimos años, se eleva al año 1997 a 19.607 habitantes, los cuales se distribuyen en 10.196

para el área urbana y 9.411 en el área rural (Ver Gráfico No. II-8). Sobre esta dinámica poblacional se debe observar que para los años 90's el crecimiento de habitantes fue superior al 9%, originado fundamentalmente por la migración de personas atraídas por la explotación minera.

GRAFICO No. II- 8

DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR SEXO - URBANA Y RURAL



3.2 SERVICIOS SOCIALES

3.2.1 SALUD

La Jagua de Ibirico cuenta con un Centro de Salud que depende de la Unidad Regional que opera en la capital del Departamento. Este Centro dispone de ocho camas y los servicios de odontología, ginecología, primeros auxilios, consulta externa y pequeñas cirugías. Sin embargo, su dotación, a pesar de que en los últimos cinco años se ha ido mejorando aún presenta deficiencias para cubrir toda el área territorial.

A nivel rural existen dos puestos de salud relativamente importantes pero con una dotación insuficiente, además no dispone del personal médico y paramédico requerido. Es importante anotar el alto número de casos presentados en pacientes con afecciones del aparato respiratorio, lo cual puede ser generado por la contaminación del aire producto del polvillo del carbón o el monóxido de carbono que despiden los automotores que transportan carbón.

3.2.2 EDUCACIÓN

El Municipio de La Jagua de Ibirico cuenta aproximadamente con 49 escuelas, 8 ubicadas en la cabecera municipal y el resto en los distintos corregimientos y veredas del municipio, sin embargo la infraestructura de las escuelas de primaria es bastante deficiente tanto en el número de aulas como en servicios sanitarios, dotación de pupitres; en su mayoría no disponen de biblioteca y su infraestructura no alcanza a cubrir la demanda escolar.

A nivel de bachillerato se cuenta con cuatro colegios, dos con modalidad académica, uno comercial y otro agropecuario – minero, uno de los cuales está ubicado en el Corregimiento de la Victoria con una dotación e infraestructura aceptable.

3.2.3 VIVIENDA

Las viviendas en la cabecera municipal son un 80% de propiedad de quien la habita. Estas construcciones son en su gran mayoría de ladrillo y cemento, con techos de zinc o eternit, pisos en cemento y en algunas excepciones de baldosín. Un alto porcentaje (40%) carece del servicio de baño interior, haciendo las necesidades en los patios dentro de algunas latas, que van a generar contaminación y en otros casos se constituye en alimento para cerdos.

A nivel rural la vivienda es muy similar a la urbana, a excepción de la construcción de algunas invasiones de terrenos, como el caso de la Nueva Victoria, que son en barro y con techo de zinc.

3.2.4 CULTURA

El análisis de esta dimensión del desarrollo, obedecerá mas a hacer una aproximación respecto del origen del Municipio en términos territoriales y la identificación de su patrimonio cultural tangible e intangible.

Concebido el patrimonio tangible como el conjunto de bienes que hacen parte y constituyen el territorio municipal, por tanto, señalan la existencia y permanencia del mismo, es preciso tenerlos en cuenta porque son la concreción notoria, de toda la dinámica que ejercen entre sí los grupos humanos que se integran social y culturalmente.

La tangibilidad supone la existencia de territorio, de espacio físico para su concreción, cómo se ha ocupado el suelo de La Jagua de Ibirico, implica remontarse a sus orígenes como poblado, insinuando las primeras manifestaciones de ordenamiento territorial, delimitadas por la estructura geográfica, los primeros hechos contruidos (viviendas, vías, caminos reales etc.)

Diversas versiones explican el origen del poblado, según fuentes documentales recopiladas en el libro "La Jagua de Ibirico, Leyenda, historia y tradiciones", su formación se da hacia principios del siglo XVII con la existencia de un hato ganadero; a comienzos del siglo XVIII, se habla de la existencia de la parroquia, siendo esta una variante del ordenamiento territorial de entonces, paralelamente en esta misma época se testimonia de la existencia del pueblo de La Jagua, pero con el nombre de EL RINCON conociéndose con este nombre hasta la mitad de ese siglo.

Se aduce que a partir de 1.742, año en que se inicia el ordenamiento territorial autorizado por la corona en toda la margen del río Grande de la Magdalena y con este hecho la organización de hatos y haciendas en la provincia de Santa Marta, es muy probable que para atender dichas propiedades, fuese necesario traer esclavos, que contribuyeron al repoblamiento de la región, lo cual había sido considerado como una fundación; pero este hecho en sentido estricto no se dio, por tanto, es mas procedente hablar del proceso de poblamiento o conformación

de núcleo urbano, por aglomeración continua, resultado del proceso de colonización y ampliación de la frontera agrícola, que de fundación propiamente.

La unidad productiva básica del hato y la hacienda colonial, fue la producción agrícola y ganadera, cuya base o fundamento estaba en la mano de obra esclava como fuerza de trabajo y en muchos casos fue el factor determinante del poblamiento o repoblamiento de diferentes núcleos urbanos, situación que parece haberse configurado en el caso de La Jagua de Ibirico a partir de la segunda mitad del siglo XVIII.

Desde el punto de vista del ordenamiento jurídico y administrativo, históricamente la posición de La Jagua ha tenido diferentes tratamientos, la mayoría de los cuales, asociados a la estructura orgánica y administrativa de Valledupar y Chiriguaná, municipio éste de cuyo territorio hizo parte durante casi dos siglos hasta hace poco tiempo.

En 1824 La Jagua de Ibirico entra a formar parte del cantón de Valledupar, provincia de Santa Marta, del Departamento del Magdalena, cuya capital era Cartagena.

En 1829 hace parte de las cinco parroquias en que estaba dividido el Cantón de Chiriguaná, al suprimirse este en 1846, nuevamente La Jagua entra a formar parte del cantón de Valledupar. En 1857, la Asamblea Constituyente del Estado, dividió el territorio de este en cinco provincias y estas en distrito; La Jagua entra a hacer parte del Distrito de Chiriguaná. En 1863, esta división fue replanteada y se crearon los Departamentos entre ellos estaba el de Valle de Upar.

Mediante Ley en 1873, se creó el Distrito de Porvenir, con las secciones de Becerril y La Jagua de Ibirico y a partir de 1886, vuelve a hacer parte del Distrito de Chiriguaná de la Provincia del Valle de Upar, una de las cuatro que conformaban el nuevo departamento del Magdalena, situación que se mantuvo durante casi todo el siglo XX.

En 1950, dos hechos importantes inciden y llegaron a marcar una situación similar a la que hoy se observa: la construcción de la vía troncal de oriente, que permite intercomunicar el Departamento del Magdalena con el interior del país y a la Jagua

con el resto de la región, este hecho propicia el segundo, referente a la migración masiva proveniente del interior del país. Estas dos situaciones, suscitaron cambios en el ordenamiento urbano y asentamiento poblacional, nuevos hábitos y relaciones comerciales, nuevas tendencias productivas, surgimiento de nuevos asentamientos poblacionales, etc.

En 1967, nace a la vida jurídica administrativa del país, el nuevo Departamento del Cesar, el cual inicia con 13 municipios, entre los cuales estaba Chiriguana y su corregimiento más importante, La Jagua de Ibirico, que posteriormente logra alcanzar su condición de Municipio, asumiendo funciones acorde con su nueva estructura orgánica y recientemente bajo las nuevas políticas descentralistas en materia fiscal, política y administrativa, desde el año 1979.

Hoy se perfila como uno de los municipios con mayor proyección social y económica, gracias a la riqueza del subsuelo, que en la actualidad se traduce en la percepción de mayores recursos, otorgándole cada vez mas autonomía financiera y presupuestal.

La situación del asentamiento en área de influencia de la vía troncal de oriente, propicia su ordenamiento de lado y lado de esta, acentuándose su crecimiento en sentido sur - oriental, zona que actualmente presenta signos de consolidación.

El proceso de poblamiento o conformación del núcleo urbano existente antes de la ocurrencia del incendio de 1945, ubicó los asentamientos en el área de influencia de lo que hoy se conoce como la carrera 3ª y la calle 20 de Julio; posteriormente y de alguna manera el incendio suscitado y la construcción de la Troncal de Oriente, propiciaron la ubicación de asentamientos al lado y lado de esta vía, acentuándose su crecimiento en sentido sur – oriental, zona que actualmente es la que presenta mayores signos de consolidación y nivel de desarrollo.

3.2.5 PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL

En la zona urbana municipal, aún persisten sitios de interés por su valor cultural tal como el **Pozo Toscano**, sitio a donde acudía la población para abastecerse de agua, se encuentra ubicado en el barrio del mismo nombre, y ha sido objeto de

aplicación de obras buscando su protección, pero no se ha legislado a favor de otorgarle al lugar área circundante mayor, buscando convertirlo en un verdadero espacio público para goce y disfrute de los ciudadanos.

El caño de lavar, ubicado a pocos metros de la población, que en el pasado sirvió como fuente de agua para el lavado de la ropa y que hoy se ha convertido en receptor de aguas servidas.

El río Sororia, hoy sometido a la acción antrópica incontrolada, deforestadas y erosionadas sus orillas, caudal disminuido, sigue sirviendo de sustento a muchas familias que aun extraen de su lecho, los preciados materiales útiles en la actividad de la construcción.

El lugar de la actual **Plaza Municipal** y sus alrededores incluyendo la **Iglesia Católica**, sitio que por años ha permanecido haciendo parte del acontecer social de los habitantes de La Jagua de Ibirico.

Un sitio conocido como **"EL ALJIBE"**, declarado patrimonio histórico y cultural, mediante Acuerdo No.005 de diciembre de 1996, ubicado fuera del perímetro urbano y constituido por un nacimiento de aguas, circundado por un entorno natural y que actualmente se encuentra abandonado. (Ver Anexo II- 1)

3.3 SERVICIOS DOMICILIARIOS ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

La captación del acueducto municipal se localiza en el Río Sororia, infraestructura de servicio que brinda un buen suministro de agua, pero con deficiencias en su tratamiento. La cobertura de este servicio asciende a un 90% en la cabecera y a nivel rural un 45%, disponiendo de acueductos formales las veredas de La Victoria de San Isidro y La Palmita.

De otra parte el cubrimiento de alcantarillado urbano es del 70%, con déficit en los aspectos de saneamiento básico, relacionados con disposición de basuras, tratamiento de aguas residuales y manejo de matadero. (Ver Anexo II- 1 y Plano No. PT- EBR- 20)

3.4 PLAN MUNICIPAL DE EQUIPAMIENTOS

3.4.1 EQUIPAMIENTOS SOCIALES

Este constituye otro factor determinante del modelamiento de las funciones espaciales en el territorio. Al analizar la presencia de infraestructura social su dotación tanto física, como de recursos humanos, referida a educación, salud, servicios públicos, vías, vivienda, es posible observar zonas deficientes, aceptables y buenamente servidas por dicho equipamiento. (Ver Anexo No. II-1)

- **Deficientemente Servida:** En la zona montañosa de las Veredas Las Nubes, El Diamante, La Esperanza, San Miguel, Las Mercedes. Zona plana: Salsipuedes-Toscano, que aunque no se movilizan en busca de servicios de educación primaria, si deben proveerse del servicio de salud (curativos), por cuanto disponen del preventivo y primeros auxilios, lo anterior los hace interactuar con el Corregimiento de La Victoria de San Isidro y la cabecera municipal.
- **Aceptablemente Servida:** Corregimiento de Boquerón, Veredas Mechoacán, Caño Adentro, La Libertad, El Prado, Aracoraima, La Conquista, La Estrella, Salsipuedes, Campo Alegre, La Unión, Sororia, Manizales Bajo, La Trinidad, San Isidro, Caudaloso, Las Delicias, San Antonio, La Esmeralda, Argentina Norte, Argentina Sur, Las Animas, Manizales Alto, Buenos Aires, El Tolima, Guarumera, Nueva Granada, Alto de las Flores, Zumbador; tienen mayor disponibilidad de equipamiento social, y logran una mayor articulación espacial, integración y convivencia social.
- **Buenamente Servida:** Zonas comprendidas por los Corregimientos de La Victoria de San Isidro y La Palmita, los cuales reúnen mayores equipamientos sociales al servicio de su población y la de algunas veredas vecinas, no obstante, interactúan frecuentemente con centros de mayor jerarquía en demanda de servicios sociales más calificados como son educación y salud, así mismo servicios de carácter institucional.

3.4.2 EQUIPAMIENTOS ECONÓMICOS

La producción y comercialización de productos agropecuarios, supone y requiere de cierta infraestructura para su desarrollo, básicamente vías y transporte, distritos de riego, centros de acopio etc,. Como se denota en el Plano No. PT- EBR- 20 y Anexo II- 1.

- **Vías y Transporte:** Las vías construidas al servicio de los vínculos urbano – rurales en el municipio, están construidas por 370 kms; lográndose una densidad vial de 4.85 mts de vía/ha y 24.899 mts de vías terciarias por 1.000 habitantes rurales. La zona plana logra una aceptable comunicación, en tanto que en la zona montañosa, algunos núcleos veredales se encuentran desprovistos de la cobertura vial; como son Las Nubes, El Diamante, Guarumera, La Esperanza, Argentina Sur, Argentina Norte, zonas con suelos de alta aptitud agraria, poseedoras de importantes áreas de cultivos permanentes y semipermanentes: café, aguacate, cacao, frutales, cuyos propietarios reportan pérdidas continuas de productos dada la imposibilidad de evacuarlos, así mismo deben someterse a la acción de intermediación, con el consecuente detrimento de sus ingresos.

Las restantes 29 veredas, se comunican actualmente mediante vías terciarias que en su mayoría presentan carencias de obras de arte y acciones de mantenimiento.

- **Distritos de Riego y Centros de Acopio:** La cobertura de Distrito de Riego, se encuentra en las veredas de piedemonte como son La Conquista y La Estrella. En la primera el proyecto de pequeña irrigación denominado El Triángulo, posee un área neta de riego de 40 hectáreas, 20 familias beneficiadas, el sistema es por aspersión, con un caudal de diseño de 28 Lps, tendiente a irrigar con aguas de la quebrada ANIMITAS, los cultivos de yuca, maíz, plátano, hortalizas y frutales.

El minidistrito de riego localizado en la Vereda la Estrella también contribuye al fortalecimiento del sector agropecuario y económico a nivel rural.

Los centros de acopio, a disposición del sector agropecuario, son escasos, en la vereda Alto de las Flores, se posee un espacio que es utilizado para

almacenamiento de productos, que no alcanza a tener la capacidad requerida para recepcionar adecuadamente la producción del bloque veredal. El existente en las Delicias presta el servicio a nivel veredal.

Recientemente fue construida la infraestructura necesaria para acopiar productos en la vereda La Unión, la cual prestará el servicio a las veredas Las Nubes, San Miguel, Las Animas, La Conquista, una vez se acometan obras viales para comunicarlas.

El bloque veredal conformado por las veredas Caudaloso, San Antonio, Manizales bajo, Manizales Alto, Sororia, Guarumera, Tolima, posee algunos espacios adecuados para acopiar productos agrícolas.

En síntesis los centros de acopio existentes, ofrecen coberturas parciales, igualmente los minidistritos de riego, el funcionamiento espacial que podría darse al buscar estos servicios, presentan desequilibrios dada la inexistencia de vías de comunicación interveredal.

3.4.3 EQUIPAMIENTOS INSTITUCIONALES

La presencia institucional en el Municipio corresponde a entidades en su mayoría de naturaleza pública de orden nacional y departamental; que desempeñan funciones de administración, servicios financieros, comunicaciones, seguridad ciudadana, asociaciones de carácter social, capacitación. (Ver Plano No. PT- EBR- 20 y Anexo II- 1)

3.5 INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO

3.5.1 SISTEMA VIAL GENERAL

La infraestructura vial de influencia directa en el municipio, está constituida por vías tróncales que atraviesan el territorio en sentido norte - sur y por otra parte la red vial urbana y las vías de comunicación rural.

Las vías regionales mas utilizadas por el municipio son:

- La vía troncal de oriente, beneficia directamente al municipio, permitiendo comunicación con otras regiones, tras un recorrido de 131 kms, comunica los municipios de la Paz, Manaure, Codazzi, Becerril, La Jagua de Ibirico y Chiriguaná, con la capital del Departamento; importante tramo para el desarrollo carbonífero, con un TPD de 888 vehículos/día; la Nación volvió a asumir su administración y mantenimiento siendo este bastante escaso reflejándose en su actual estado de deterioro.
- Vía la Mata, San Roque, Bosconia, (troncal), con 175 kms de longitud, es de gran beneficio para el transporte de carga y pasajeros.
- Vía Bosconia, El Copey, Fundación, Aracataca, Ciénaga, Santa Marta, carretera que apoya directamente la comunicación con el puerto carbonífero.
- Vía Santa Marta, Ciénaga, Barranquilla, Tubará, Cartagena, otra vía importante que facilita el transporte de carbón.
- Del componente vial urbano - rural, hacen parte la red vial que permite la movilización e intercomunicación de personas o bienes, ubicados en zonas urbanas y rural, esta red está constituida como a continuación se señala:
 - ❑ A través de la Troncal de Oriente, la zona urbana municipal se comunica con la zona urbana corregimental de la Palmita, tras un recorrido de 11 kilómetros, el estado de la vía es mala, la capa asfáltica se encuentra deteriorada. (Ver Anexo II- 1)
 - ❑ La Victoria de San Isidro, establece vínculos con la zona urbana municipal mediante un recorrido de 16 kms, y desde aquí hasta Alto de las Flores 30 kms, Nueva Granada 20,5 kms, Zumbador 24,5 kms y Las Delicias 5 kms. (Ver Anexo II- 1)
 - ❑ Boquerón, se comunica a través de vía destapada, en malas condiciones de transitabilidad, con una longitud aproximada de 13,50 kms, y desde aquí hasta la vereda El Prado 12 kms. (Ver Anexo II- 1)

- ❑ Desde el Corregimiento de La Palmita se puede llegar hasta las Veredas Mechoacán, con un recorrido de 11.5 kilómetros, Guarumito 2 kilómetros, La Libertad 3.5 kilómetros, La Conquista 10.5 kms, La Unión 15 kms, el estado de estas vías es regular (Ver Anexo II- 1)
- ❑ La Victoria de San Isidro, establece vínculos con las Veredas Alto de las Flores tras un recorrido de 16 kms, Nueva Granada 20.5 kms, Zumbador 24.5 kms y Las Delicias 5 kms; son vías que corresponden a una parte de la zona montañosa del municipio. (Ver Anexo II- 1)

La malla vial que facilita intercomunicar parcialmente los asentamientos veredales, desde la zona urbana municipal se compone de 205 kms, aproximadamente en un estado que va de regular a malo, pues son carreteras que se deterioran rápidamente, dada la ausencia de obras de arte y programas de mantenimiento rutinario y periódico. (Ver Anexo II- 1)

Los caminos de herradura contribuyen en buena forma a la movilización, transporte e intercomunicación de personas, comúnmente en la zona alta del municipio.

La zona urbana corregimental de La Palmita posee una longitud vial de 45.000 m², la Victoria de San Isidro 81.450 m² y Boquerón 18.500 m², las 3 zonas urbanas carecen de vías pavimentadas.

3.5.2 TRANSPORTE

3.5.2.1 Transporte de Carga

El tránsito de vehículos de más de 2 ejes utilizados en el transporte de carga (carbón), se hace a través del tramo de vía nacional, por distintas empresas que movilizan carbón hacia Barranquilla con un promedio de 29 viajes/días, 34 ton/viaje, para un total de 986 ton/día.

Hacia Tamalameque el carbón es transportado con un promedio de 69 viajes/días; 39 ton/viaje; para un total de 2.703 ton/día.

El transporte de carbón hacia Cartagena, reportó a diciembre de 1998, un promedio viajes/días de 21, promedio tonelaje/viaje de 33,2 y promedio total de ton/día de 698.

Además se transporta carbón a Tolú, pero con menor frecuencia.

Es preocupante, el constante tráfico de transporte pesado por la vía nacional, que incide negativamente en el ambiente, por cuanto hay levantamiento de polvo y aunque se proteja el mineral con carpas, siempre se produce esparcimiento de polvillo; la accidentalidad es notoria, asimismo el deterioro de la calzada de la vía y la contaminación por ruido.

La ausencia de zonas de parqueo, determina en cierta forma que los vehículos permanezcan ubicados a lado y lado de la vía y muchas veces sobre la calzada misma, creando caos y desorden que complican los flujos vehiculares y peatonales. Recientemente la administración municipal, propició la instalación y funcionamiento de la Oficina de Tránsito Departamental, lo que permitirá atender los requerimientos de tipo técnico y organizacional que facilite los flujos.

3.5.2.2 Transporte Corregimental y Rural

De los tres corregimientos dos están aceptablemente servidos en materia de transporte; La Palmita se sirve del transporte público intermunicipal que se da hacia la costa e interior del país.

La Victoria de San Isidro es servida por transporte privado, de forma colectiva, que se presta con buena frecuencia, desde tempranas horas del día. Hacia las veredas Alto de las Flores, Nueva Granada, Zumbador, se presta servicio privado de transporte, igualmente a las veredas La Estrella y Las Animas; aprovechando que son vías que presentan un mejor estado físico.

El corregimiento de Boquerón y demás veredas carecen del servicio de transporte de vehículos y generalmente utilizan animales para su movilización y vehículos transportadores de leche.

3.7 ECONOMÍA

El municipio de La Jagua de Ibirico se caracteriza por ser uno de los **principales productores de carbón** de la Subregión Centro del Cesar y en menor escala productor de cultivos de arroz, aguacate, carne y leche.

La actividad económica gira alrededor de la minería, que genera uno de los mayores ingresos propios del municipio por industria y comercio, le sigue la agricultura, la ganadería y el comercio en último renglón.

3.7.1 AGRICULTURA

El municipio de La Jagua de Ibirico fue históricamente de origen agrícola, con suelos en casi todos los pisos térmicos, es así como, para los años 80 ´s se dedicó buena de sus tierras productivas al cultivo de sorgo, algodón y arroz, estando para esa época el 70% de sus terrenos dedicados a la agricultura con cultivos transitorios (arroz, algodón, sorgo, maíz, yuca, frijol, patilla, malanga) y permanentes (palma africana, café, plátano, aguacate y cacao); últimamente mediante el programa PRECA, a cargo de ECOCARBON se ha venido impulsando en el área, como reforestaciones productivas plantaciones de eucalipto.

El sector agrícola de este municipio da la impresión de haber sido absorbido por la explotación minera, sin embargo es claro que esto no es así, toda vez que el área efectiva de explotación carbonífera no supera actualmente las 1.500 ha. El problema radica fundamentalmente en la inseguridad reinante en el campo, así como en la caída de precios de los productos como el arroz y el algodón a consecuencia de la apertura económica; igualmente ha contribuido el empobrecimiento de los suelos, el desequilibrio en los regímenes pluviométricos y falta de incentivos financieros. De la misma manera han ido disminuyendo los cultivos de pancoger, con el consiguiente encarecimiento de la canasta familiar.

Todos los factores anteriores están ocasionando la baja rentabilidad de la actividad agrícola, que igualmente explica el que este sector esté deprimido. (Ver Gráficos Nos II- 9 A, B, C)

GRAFICO No. II-9 A

AREA SEMBRADA EN HECTAREAS (1996-1997-1998)

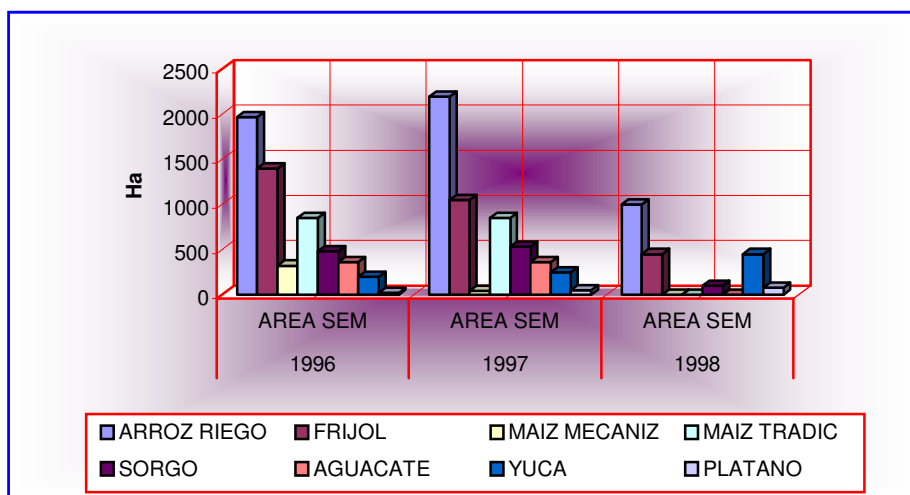


GRAFICO No. II-9 B

RENDIMIENTO POR KILOGRAMOS/Ha (1996-1997-1998)

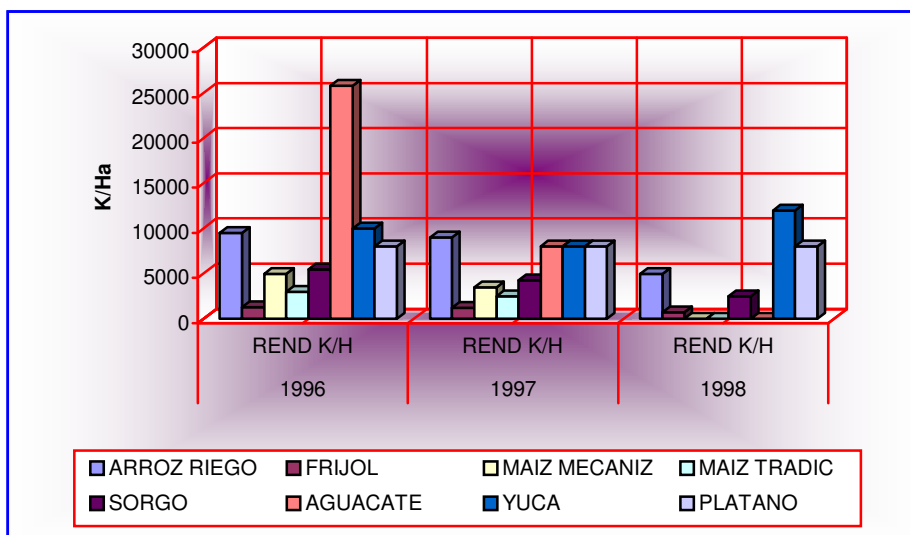
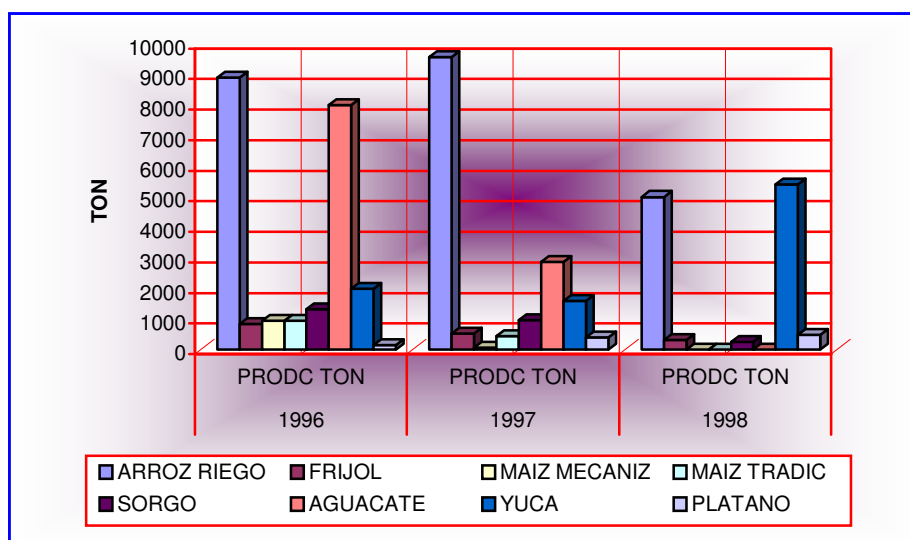


GRAFICO No. II-9 C

PRODUCCION POR TONELADAS (1996-1997-1998)**3.7.2 GANADERÍA**

Tal como sucede con la agricultura, la actividad ganadera atraviesa uno de sus momentos más críticos, igualmente por la inseguridad y grado de violencia que azota al departamento del Cesar; en efecto un factor que afecta la rentabilidad lo constituye "la vacuna" a que están sometidos los ganaderos por parte de los grupos insurgentes, a lo cual se suma la falta de crédito, altos costos de drogas e insumos de mejoramiento de tecnología y la inestabilidad en los precios de compra de la leche. (Ver Anexo II- 1)

3.7.3 PISCICULTURA

Este renglón, cuyo desarrollo está a cargo de campesinos pescadores, corresponde a una economía de subsistencia, especialmente en sus ríos que en el pasado eran abundantes en peces (Río Tucuy, Río Sororia, etc) hoy sólo drenan pequeños caudales hídricos. (Ver Anexo II- 1)

3.7.4 COMERCIO Y SERVICIOS

Similar al problema de Barrancas - Guajira, es el que comienza a sentirse en el Municipio de La Jagua de Ibirico, donde se ha alterado la forma de vida, el paisaje, la población, sin que existan mayores beneficios a los habitantes nativos; excepcionalmente sólo ha favorecido a quienes han colocado pequeños restaurantes al servicio de los conductores de las tractomulas o llanterías para el mismo gremio.

Otros servicios como el bancario y el hotelero empiezan a hacer insuficientes, por la nueva acogida de este boom minero, que empieza a superar la capacidad de inversión de los consumidores. (Ver Anexo II- 1)

3.7.5 MINERÍA

Ya se ha mencionado en el presente estudio que después de transcurrir muchos años de llevarse a cabo en el área una actividad de pequeña minería del carbón, de tipo artesanal, en los últimos años habido una integración de minas en razón de la adquisición que han llevado a cabo empresas mayores especializadas en explotación y exportación del mineral, es así como actualmente la actividad extractiva está a cargo de las empresas Consorcio Minero Unido – CMU, CARBONES y Carbones del Caribe, que en el año 1996 produjeron 2.576 toneladas de carbón exportable.

Esta actividad carbonífera en La Jagua de Ibirico, por ser la más antigua con relación a los otros tres municipios mineros es la que ha tenido los mayores impactos socioeconómicos y ambientales. En efecto por ser la zona pionera generó grandes expectativas dentro de su población, al considerarla como generadora de una gran bonanza económica, con la consiguiente migración de gentes de todo el País hacia el área de explotación, produciendo invasiones que se convirtieron en los famosos Barbacheros y que hoy son una gran masa de desempleados abocados a la delincuencia de todo tipo. Igualmente se generó

carestía y alteración ambiental de las cuencas de los ríos Tucuy y Sororia, cuyas aguas al atravesar por los frentes mineros se contaminan; es igualmente evidente la accidentalidad en las vías, saturación y congestión de tráfico vehicular en el área urbana y deterioro del hábitat municipal. Sin embargo no se puede negar que las regalías del carbón han tenido un impacto positivo en la infraestructura urbana, así como también la construcción de la sede regional de la empresa estatal ECOCARBON, con generación de unos cuantos empleos, en especial de mano de obra no calificada.

3.7.6 TENENCIA DE LA TIERRA

El Municipio de la Jagua de Ibirico tiene 957.00 predios registrados, los cuales suman en total 76,838.46 hectáreas. El 76.4% corresponde a propiedades entre 1 y 100 hectáreas, que ocupan el 33.5% de la superficie del municipio, mientras que el 16% de propiedades, con rangos de tamaño entre 100 a 500 hectáreas cubren el 39.2%. Los predios de 2000 hectáreas o mas, constituyen el 1% y son solo el 4.9% del total. En el Anexo II- 1 se relaciona la distribución de la tierra.

Los anteriores datos junto con el número de propietarios evidencian la alta concentración de la propiedad rural, con la consiguiente distribución y concentración del ingreso. Igualmente teniendo en cuenta que el número de propietarios en el área rural son de 1.116.00 y los predios 957.00 se está identificando, particularmente para la pequeña explotación, condiciones extremas de pobreza.

4.0 DIMENSIÓN DEL FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

4.1 FUNCIONAMIENTO ESPACIAL REGIONAL

La subregión carbonífera, con la cual se identifica mayormente el municipio de La Jagua de Ibirico, dadas la ubicación geográfica, relaciones de asociatividad, usos actuales y potenciales de los suelos, potencial geoeconómico y con la cual comparte el ecosistema estratégico de la serranía del Perijá, presenta medianos niveles de desarrollo social, así mismo de sus actividades económicas, de la cual dan cuenta, algunos indicadores que permiten dimensionar las condiciones de vida expresadas en la calidad de la vivienda, de la salud, de la educación, comunicación entre otras, presentes en la cuenca carbonífera, así como la especialización económica de la misma.

Actualmente la cuenca carbonífera, es poseedora de amplias posibilidades de desarrollo social y crecimiento económico, de mayores fortalezas en el ámbito fiscal y administrativo. Si bien son bajas las relaciones de complementariedad en los municipios de la subregión; es alta la afectación ambiental generada por la

explotación del carbón construyendo el principal problema que tienen que afrontar tanto municipios que lo explotan, como los que aún no lo hacen.

En la zona, se ejerce la actividad de extracción de carbón bajo el escenario de mediana y gran minería, que suponen mejores esquemas empresariales, técnicos, financieros de comercialización y de mercadeo y que usualmente se ha estructurado un departamento ambiental, con recursos técnicos y financieros para llevar a cabo tanto actividades de control como de monitoreo; pero en ninguno de los casos y teniendo en cuenta las diferencias de magnitud y tipo de impacto, se tienen solucionados totalmente los efectos adversos sobre el ambiente, a pesar de conocerse las tecnologías de prevención, control y mitigación¹⁴.

El Municipio de La Jagua de Ibirico, se enmarca en una región con características socioeconómicas similares, no posee un tamaño funcional que lo caracterice como un centro regional, igual ocurre con los demás miembros de la cuenca carbonífera, situación que los obliga a establecer relaciones de intercambio y de complementariedad con los otros centros de mayor jerarquía (Valledupar, Bucaramanga) para la provisión de servicios financieros, comerciales e institucionales primordialmente.

Es de vital importancia, mirar la serranía del Perijá como un recurso ecológico que vincula toda la región oriental del Departamento del Cesar, ecosistema, que aún posee potencialidades inmensas cuya preservación, compete a todos los entes territoriales que sobre él ejercen influencia directa. De aquí se deriva que la implementación de políticas y estrategias conservacionistas, debe obedecer a decisiones conjuntas y no aisladas, en el tratamiento de las distintas situaciones anómalas que lo afectan.

El Municipio de La Jagua de Ibirico como territorio integrante de este ecosistema se beneficia de su biodiversidad, por tanto, cualquier acción encaminada a resolver los problemas relacionados con el gran deterioro ambiental, originado en el inadecuado uso del suelo, creciente e indiscriminada tala de bosques, desaparición y contaminación de fuentes hídricas, debe articularse con las políticas, objetivos y estrategias que a nivel nacional y regional se formulen.

¹⁴ Plan de Desarrollo del Subsector Carbón.1999-2010. **Ecocarbón**. pág.33.

La existencia de una continua influencia recíproca entre el proceso económico y el medio natural, es decir, todo proceso de producción – consumo, toma recursos del medio natural, para arrojar finalmente residuos -, así como el incremento de la población, y con ella sus necesidades, contribuyen negativamente a la generación de distintos tipos de conflictos ambientales, los cuales requieren de la intervención inmediata en aras de la mitigación de su impacto.

En el territorio municipal se han podido identificar distintos conflictos que se presentan producto de la interacción entre oferta y demanda, como son:

- Aprovechamiento irracional del recurso agua (desperdicio, contaminación por excretas, por vertimiento de desechos orgánicos, uso inadecuado de agroquímicos).
- Pérdida de recursos o potencial hidrogeológico.
- Degradación del paisaje
- Mal manejo de los suelos, originado en prácticas inadecuadas de aprovechamiento.
- Pérdida de coberturas vegetales (bosques, pastos, rastrojos).

El ecosistema provee de materia y energía (agua, suelo, clima, fauna, flora, etc.) a la población para mantener sus actividades pero no se le devuelve la correspondiente compensación. La extracción continua de recursos naturales no es en absoluto una actividad intrascendente, por el contrario es el elemento que a largo plazo determinará el destino de la humanidad.¹⁵

Es de reconocer la incidencia positiva que ejerce en la funcionalidad territorial del municipio en su accionar urbano – rural y regional, el hecho de contar con acceso directo a la troncal de oriente o variante de PAVAS, vía que desde las décadas de 1950 y 1960, permite que el territorio se convierta en receptor apreciable de población cuyos movimientos estuvieron influenciados en esa época por los conflictos y violencia política en el interior del país, así como por las oportunidades de empleo que brindaba la actividad agropecuaria. Desde entonces, esta vía ha

¹⁵ **Georgescu-Rugen.**1989.Pág.66

posibilitado la interrelación regional y nacional con el acontecer local, en los ámbitos económicos, y sociocultural, contribuyendo a determinar las características de su poblamiento y de su población en sí.

En la actividad de transporte de carbón producido en la cuenca carbonífera los modos utilizados actualmente son: el ferrocarril entre la Loma y Ciénaga (200 kms), las carreteras entre la Loma y Ciénaga – Santa Marta – Barranquilla – Cartagena, y el sistema combinado carretera – río entre La Jagua y el puente fluvial de Tamalameque y entre este último punto y los terminales marítimo de Barranquilla y Cartagena por vía fluvial.¹⁶

El sistema de transporte por carretera, cual es el caso de La Jagua de Ibirico, presenta limitaciones para las empresas exportadoras representadas en sobre costos, sobrepeso, capacidad y para la población el alto costo ambiental por el constante tráfico de los vehículos que contaminan el espacio aéreo con polvo, ruido y partículas finas de carbón, aspectos que insinúan la utilización de otros medios para transportar el mineral. La construcción de la línea férrea se hace inminente por razones de competitividad y mitigación del impacto ambiental.

Algunos estimativos contenidos en el Plan de Desarrollo del Subsector carbón realizado por MINERCOL 1999 – 2010 páginas 51 – 53, sobre costos de transporte y portuario, indican que la exportación del carbón es altamente sensible a estos costos, razón por la cual, cualquier reducción que se presente en los mismos se traduce de inmediato en una mayor competitividad en los mercados internacionales. El análisis de varios escenarios, concluye lo siguiente:

- ♦ Los Gráficos No. II- 10 A, B desde La Jagua – Barranquilla. Camión a Tamalameque, río a Barranquilla: exige de los exportadores de La Jagua un estricto control de los costos para poder ser competitivos; por cuanto el costo es mayor que la predicción de precios para el período 1998 – 2005.
- ♦ Desde La Jagua – Barranquilla. Tren a Tamalameque – río a Barranquilla: existe competitividad en el mercado mundial, no obstante esta puede verse afectada por el costo del flete marítimo, si en el puerto sólo se cargan barcos de alrededor de 30.000 toneladas de peso muerto.

¹⁶ **ECOCARBON.** Plan de Desarrollo del Subsector Carbón. 1999-2005. Minercol. Pág.19

- ♦ En los Gráficos No. II- 11 A, B la Jagua – Puerto Zúñiga. Transporte en camión y tren: utilizar tractomulas para transportar carbón desde la zona minera hasta la estación La Loma, permite a los exportadores de La Jagua ser competitivos en el mercado mundial, pero se debe tener presente que el transporte por carretera es más costoso que por tren, por lo cual se limita la cantidad de carbón a exportar.
- ♦ La Jagua - Puerto Zúñiga, transporte sólo en tren: muy buena competitividad para el mercado mundial. Se presentan costos inferiores al precio en el período 1998 – 2005.

Estas conclusiones sustentaron acciones adelantadas por MINERCOL LTDA, antes ECOCARBON, tendiente a elaborar el proyecto relacionado con la construcción de la línea férrea para transportar el carbón desde La Jagua de Ibirico hacia los Puertos de Exportación; proyecto que será puesto a consideración de la Junta Directiva de Minercol Ltda., con el fin de establecer las posibilidades de desarrollo, utilizando para ello, recursos provenientes del Fondo Nacional de Regalías.

La construcción del tramo férreo La Jagua – Estación La Loma, en el largo plazo entraría a sustentar significativamente el funcionamiento espacial y la visión urbano - regional del municipio, por razones de competitividad y mitigación de impacto ambiental.

4.1.1 SISTEMA DE ASENTAMIENTOS URBANO – REGIONALES

A nivel de la subregión carbonífera, existen cuatro asentamientos urbanos que corresponden a las cabeceras municipales de los municipios que conforman la subregión. Las características funcionales de estos núcleos (actividades socioeconómicas, infraestructura de servicios públicos, sociales, estructura de los centros poblados), sirven particularmente a la población localizada dentro de sus límites, como centros primarios de los corregimientos y veredas localizados en cada jurisdicción municipal.

El enfoque de las funciones urbanas para el desarrollo rural FUDR¹⁷, se acerca a los conceptos de LUGAR CENTRAL y CENTROS DE SERVICIOS, entre los supuestos más importantes que subyacen en estos conceptos están los siguientes:

1. La población se distribuye en el espacio en asentamientos de diversos tamaños.
2. Tiene necesidades tanto biofísicas como socioeconómicas.
3. Utiliza recursos humanos y físicos, por ejemplo, bienes y servicios para satisfacer sus necesidades.
4. Crea asentamientos en el espacio en forma de parcelas, caseríos, pueblos o ciudades y continua reunida hasta tanto los recursos sean adecuados para satisfacer sus necesidades.
5. Utiliza recursos limitados para satisfacer las necesidades básicas y para los requerimientos que son limitados.
6. La población se desplaza a otros sitios en busca de bienes y servicios que no están o no pueden estar disponibles en sus propios asentamientos.

En la teoría de los lugares centrales, el lugar central actúa como centro de suministro o de abastecimiento de bienes o servicios. Las funciones del lugar central se catalogan desde superiores a inferiores dependiendo del área de mercado a la que sirven y del tipo de bienes y servicios suministrados.

Se tiene en cuenta el comercio y las actividades terciarias, entre las que más se prestan para una clasificación de orden funcional.

En este caso acorde con la teoría de los lugares centrales desde la perspectiva urbano – regional cada zona urbana municipal de la cuenca carbonífera se constituye, en un centro urbano que sirve a cada jurisdicción municipal integrante de la subregión, más no hay centro urbano que se caracterice por cumplir

¹⁷ **Prodipto Roy B.R Patit**, Manual For Block Level Planning, Nueva Delli, The Macmillan. Company of India, 1977, P.25.

funciones de más alto nivel y que le confiera un mayor grado de centralidad o jerarquía dentro de la subregión.

Las ciudades de Codazzi y Valledupar, cumplen actualmente respecto de los municipios de La Jagua de Ibirico y Becerril, funciones jerárquicas como centros regionales, que escapan a subregión carbonífera; se puede afirmar que Valledupar igualmente lo hace para Chiriguaná y El Paso que acceden a este centro por la vía El Cruce – Bosconia – Valledupar.

4.2 FUNCIONAMIENTO ESPACIAL URBANO – RURAL

Los vínculos urbano – rurales que establecen los habitantes del Municipio de La Jagua de Ibirico, están estrechamente relacionados con las actividades económicas que desarrollan, los aspectos sociales, la presencia institucional e infraestructura física; factores cuya interacción modela el funcionamiento espacial urbano – rural municipal.

4.2.1 VÍNCULOS ESPACIALES

Las actividades económicas que acontecen en el territorio, tienen las siguientes características:

La actividad comercial y de servicios se sustenta en la existencia y funcionamiento de 153 establecimientos, algunos dispersos y otros nucleados alrededor de la vía nacional (Diagonal 1), así mismo la infraestructura física para la prestación del servicio de Matadero y Mercado.

Le sigue en actividad comercial y de servicios la cabecera del Corregimiento de La Palmita, derivada de la ubicación sobre la vía nacional, que recepciona la influencia del tráfico de carga y de pasajeros, ante esta situación ha logrado a lo largo de la vía cierta actividad económica enfocada al servicio del transporte intermunicipal: restaurantes, graneros, llanterías, etc.

En la Victoria de San Isidro, la actividad económica gira en torno a 23 establecimientos comerciales y de servicios, por su ubicación, sirven además de la

población que reside en las veredas: Alto de Las Flores, Las Argentinas, Las Delicias, Zumbador, Nueva Granada, Las Mercedes, dada la existencia de cierta infraestructura vial que así lo propicia.

La cabecera del Corregimiento de Boquerón, cumple pocas funciones urbanas, ofrece poco equipamiento social – comunitario y económico a la población residente en la misma y a la circunvecina Vereda El Prado, situación que obliga a los habitantes de estos núcleos a servirse y abastecerse en otros centros de mayor jerarquía (Cabecera Municipal).

En general, la zona rural, desarrolla actividades económicas relacionadas con actividades agropecuarias (Economía Campesina), que se observa con mayor incidencia en la zona media y alta del territorio, donde se encuentran las veredas que albergan población de pequeños productores; y utilizan técnicas tradicionales de producción, semimecanización de los procesos, inadecuados manejos y usos de agroquímicos, igualmente del recurso agua, carentes sistemas de almacenamiento y manejo de poscosecha, débiles o escasas estructuras organizacionales o gremiales, todo lo anterior ha incidido negativamente en la reactivación y productividad al interior de la actividad agropecuaria.

Los productos que se generan en la serranía y parte media del territorio (café, aguacate, maíz, frijol, frutos), encuentran barreras para su acopio y comercialización, dada la escasa infraestructura y ausencia de canales que faciliten un mercadeo ágil, eficiente y libre de intermediarios.

La producción y comercialización de los productos agropecuarios, necesariamente supone y establece vínculos espaciales, desde la adquisición de los insumos hasta labores de poscosecha, moldeados por la infraestructura vial existente, la disponibilidad de equipamiento social comunitario.

En la zona plana municipal, se observan tierras con alta aptitud agrícola con restricciones menores y por clima seco; en donde se encuentran los cultivos con mayor extensión en el municipio y las zonas de ganadería extensiva; que presentan mayores signos de mecanización, usos de semillas mejoradas aplicadas a los cultivos transitorios de arroz, riego sorgo, algodón, maíz mecanizado y tradicional, cuya comercialización se hace hacia las ciudades de Barranquilla y

Bucaramanga; en esta zona se encuentran además pequeños productores de maíz, yuca y plátano, que lo hacen bajo criterios de escasa productividad dados los problemas que afectan la producción agropecuaria en la región y el país.

4.2.1.1 Unidades de Funcionamiento Espacial (UFE)

Teniendo en cuenta las actividades económicas, equipamiento social y económicos presentes en el municipio, y la movilidad espacial que de los anteriores factores se desprenden, se obtuvo como resultado la definición actual de unidades de funcionamiento espacial, la jerarquización de los asentamientos, temática que se puede observar en el plano No. PT- FE- 21, situación actual que va a permitir orientar la localización de futuros equipamientos.

Las cuatro (4) unidades de funcionamiento espacial actual definidas en el territorio municipal, comprenden los siguientes asentamientos poblacionales, con su correspondiente jerarquización:

UFE No.1 CENTRO PRIMARIO: CABECERA MUNICIPAL

CENTROS LOCALES: VEREDAS ARACORAIMA, LA ESTRELLA, CAÑO ADENTRO, SALSIPUEDES - TOSCANO, SORORIA, MANIZALES ALTO, MANIZALES BAJO, SAN ISIDRO, CAMPO ALEGRE, LA TRINIDAD, SAN MIGUEL, LAS ANIMAS, LAS NUBES, CAUDALOSO, SAN ANTONIO, EL DIAMANTE, LA ESMERALDA, BUENOS AIRES, GUARUMERA y EL TOLIMA.

UFE No.2 CENTRO PRIMARIO CABECERA MUNICIPAL

CENTRO SECUNDARIO: CABECERA CORREGIMENTAL DE LA VICTORIA DE SAN ISIDRO

CENTROS LOCALES: VEREDAS ALTO DE LAS FLORES, ZUMBADOR, NUEVA GRANADA, LAS MERCEDES, ARGENTINA NORTE, ARGENTINA SUR, LA ESPERANZA, LAS DELICIAS.

UFE No.3 CENTRO PRIMARIO: CABECERA MUNICIPAL

CENTRO SECUNDARIO: CABECERA CORREGIMENTAL DE LA PALMITA.

CENTROS LOCALES: VEREDAS LA LIBERTAD, LA CONQUISTA, LA UNION, MECOACAN-GUARUMITO

UFE No.4 CENTRO PRIMARIO: CABECERA MUNICIPAL

CENTRO SECUNDARIO: CABECERA CORREGIMENTAL DE BOQUERON.

CENTROS LOCALES: VEREDA EL PRADO.

Como se observa, la UFE No.1, presenta interacción inmediata con la mayoría de los centros locales de la zona montañosa, como es poca la que se da con el centro secundario de La Palmita. Entre los factores que han propiciado esta situación se tiene la orientación que se le ha dado a la infraestructura vial y las escasas funciones urbanas que hacen presencia en las cabeceras corregimentales, desencadenando desequilibrios en los vínculos espaciales que entre los centros jerarquizados debe darse.

Los centros secundarios de la Victoria de San Isidro, La Palmita y Boquerón deben ser objeto de fortalecimiento en cuanto a la oferta de bienes y servicios y posibilitar el sostenimiento de adecuados y equilibrados vínculos espaciales urbano – rurales, en aras de que la integración territorial vía – funcionamiento espacial, se torne viable en el largo plazo.

El centro secundario de La Palmita se perfila actualmente como el asentamiento con mayores fortalezas de tipo ambiental, económico, social y funcional.

El aspecto ambiental se sustenta en que el asentamiento se encuentra por fuera de la línea que delimita la reserva forestal de la Serranía del Perijá, declarada como tal mediante Ley 2 de 1959, la cual por razones ambientales prohíbe los asentamientos poblacionales y restringe el crecimiento de los actuales.

La Palmita hace parte del corredor que hoy se encuentra alejado de los yacimientos carboníferos, y no obstante estar recibiendo los impactos negativos del transporte del carbón desde las minas de La Jagua, no se prevé en el largo plazo explotación de este mineral en zona cercana al asentamiento.

Es La Palmita, un centro urbano rodeado de tierras de alta aptitud agropecuaria con restricciones menores para el desarrollo de esta actividad; igualmente en veredas cercanas se dispone de infraestructura para riego y acopio que sustentan las labores agrícolas y ganaderas de la zona y la prospección y establecimiento de proyectos agroindustriales y de pequeña minería, basada esta última en la explotación de calizas marmóreas, cuya ubicación se encuentra en el área de influencia de los arroyos Animitas y Los Fondos, cercanos al centro urbano de La Palmita, cuyo espacio físico podría soportar la infraestructura de acopio y de transformación de la caliza en productos terminados comercializables.

La Victoria de San Isidro que también se configura como un centro secundario y sirve a las veredas ubicadas en el sector nororiental de la zona montañosa municipal, sufre los rigores del impacto ambiental negativo que se desprende de la explotación de carbón, yacimientos que se encuentran bastante cerca del núcleo urbano; situación a la cual hay que agregarle el hecho de encontrarse ubicado dentro del área de reserva forestal de la serranía del perijá; constituyendo estos dos factores restricciones para su crecimiento físico.

Boquerón se encuentra ubicado entre dos frentes mineros, áreas en concesión próximas a entrar a la fase de explotación por parte de las compañías Drummond y Prodeco; siendo así en el mediano plazo, los habitantes del pequeño núcleo se verán afectados ambientalmente, aún más de lo que hoy soportan en materia de contaminación, debido a explotaciones de carbón que se realizan en el vecino municipio de El Paso.