

TABLA DE CONTENIDO

7	INVENTARIO DE USUARIOS Y USOS ACTUALES DE LOS RECURSOS NATURALES	6
7.1	INVENTARIO DE LOS USUARIOS Y USOS DEL RECURSO HÍDRICO	6
7.1.1	<i>Inventario de los Usuarios del Recurso Hídrico para Consumo Doméstico.....</i>	<i>6</i>
7.1.1.1	Identificación de los Usuarios del Recurso Hídrico para Consumo Doméstico	8
7.1.1.2	Identificación de los Municipios que se abastecen del recurso hídrico en la cuenca del río Sinú:	9
7.1.1.3	Identificación de las Empresas prestadoras del servicio de acueducto en la cuenca del río Sinú: ...	11
7.1.1.4	Número de Habitantes Urbanos Abastecidos por el río Sinú.	12
7.1.1.5	Número de habitantes Rurales abastecidos por el río Sinú.	13
7.1.1.6	Identificación de los Suscriptores por uso del servicio de acueducto en la Cuenca del Río Sinú. ...	14
7.1.1.7	Definiciones y Características Generales del Agua Potable	17
7.1.1.8	Demanda del recurso Hídrico para Uso Doméstico.....	18
7.1.1.9	Evaluación de los Sistemas de Acueducto con respecto a la Oferta, Demanda, Continuidad y Calidad del agua Entregada.	23
7.1.1.10	Características de los Acueductos en la Cuenca del Río Sinú	25
7.1.1.11	Evaluación y Análisis de los Sistemas de Acueductos en la Subregión del Alto Sinú.....	26
	Sistema de Acueducto del Municipio de Tierralta.....	27
	Sistema de Acueducto del Municipio de Valencia	29
7.1.1.12	Evaluación y análisis de los Sistemas de Acueductos en la Subregión del Sinú Medio.....	31
	Acueducto Regional ERAS S.A.....	31
	Municipio de San Pelayo.	34
	Municipio de Montería.....	36
7.1.1.13	Evaluación y Análisis de los Sistemas de Acueductos en la Subregión del Bajo Sinú	39
	Acueducto Regional ERCAS S.A.....	39
	Municipio de Cotorra.....	40
	Municipio de Lorica	41
	Municipio de San Antero.....	42
	Municipio de San Bernardo del Viento.....	43
7.1.1.14	Consideraciones sobre la Situación Actual de los Acueductos de la cuenca del Río Sinú.....	44
7.1.1.15	Conclusiones sobre la Situación Actual de los Acueductos	45
7.1.1.16	Consideraciones sobre las Proyecciones de la Demanda.....	47
7.1.1.17	Demanda de Agua	49
7.1.1.18	Recomendaciones	51
7.1.2	<i>Inventario de los Usuarios del Recurso Hídrico para Uso Agrícola.....</i>	<i>52</i>
7.1.2.1	Distrito de Riego Mocarí.....	53
7.1.2.2	Canales de Drenaje.....	53
7.1.2.3	Distrito de La Doctrina	54
7.1.2.4	Consideraciones sobre la situación de los distritos de riego.	57
7.1.3	<i>Inventario de Usuarios del Recurso Agua para Uso Industrial.....</i>	<i>57</i>
7.1.3.1	Características Técnicas Urrá I.	59
7.1.4	<i>Inventario de Usuarios del recurso hídrico Subterráneo.....</i>	<i>60</i>
7.1.5	<i>Inventario de Usuarios del Recurso Agua Para Navegación.....</i>	<i>64</i>
7.1.5.1	Descripción de los Sistemas de Transporte Fluvial Existentes en la Cuenca Hidrográfica del río Sinú	65
7.1.5.2	Legalidad de la Prestación del Servicio	68
7.1.5.3	Usuarios del Recurso Hídrico para Navegación	68
7.1.5.4	Conclusiones	69
7.2	INVENTARIO DE LOS USOS Y USUARIOS DE LOS RECURSOS FLORA Y FAUNA	70
7.2.1	<i>Introducción.....</i>	<i>70</i>
7.2.2	<i>USOS Y USUARIOS DEL RECURSO FLORA</i>	<i>71</i>
7.2.2.1	Fitoplancton	72
7.2.2.2	Flora Terrestre.....	72
7.2.3	<i>Usos y usuarios del recurso fauna</i>	<i>109</i>

7.2.3.1	Zooplankton	109
7.2.3.2	Invertebrados Acuáticos.....	110
7.2.3.3	Invertebrados Terrestres.....	110
7.2.3.4	Peces.....	111
7.2.3.5	Anfibios.....	113
7.2.3.6	Reptiles.....	113
7.2.3.7	Aves	115
7.2.3.8	Mamíferos	123
7.2.4	Otros recursos naturales.....	127
7.3	INVENTARIO DE USUARIOS DEL RECURSO PESQUERO EN LA CUENCA DEL SINÚ	128
7.3.1	Censo de pescadores de la cuenca.....	128
7.4	INVENTARIO DE USUARIOS DEL RECURSO SUELO Y DISCRIMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA QUE HACE USO DEL RECURSO.	133
7.4.1	INTRODUCCIÓN	133
7.4.2	CARACTERÍSTICAS GENERALES	134
7.4.3	METODOLOGIA.....	134
7.4.3.1	Inventario de usuario del recurso del suelo.....	135
7.4.3.2	Descripción de la actividad económica que hace uso del recurso suelo	138
	Actividad Agrícola	138
	Actividad Pecuaria	142
	Piscicultura.....	143
	ZOOCRIA.....	143
	BOSQUE PLANTADO.....	144
7.4.4	CONCLUSIONES.....	146
7.5	DOCUMENTOS REFERENCIADOS	148

ANEXOS.....149

INDICE DE TABLAS

TABLA NO. 1 IDENTIFICACIÓN DE LOS USUARIOS DEL RECURSO HÍDRICO PARA CONSUMO DOMESTICO	10
TABLA NO.2 HABITANTES URBANOS ABASTECIDOS POR EL RÍO SINÚ CON BASE EN LA COBERTURA DE REDES	13
TABLA NO. 3 ESTRATIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA	14
TABLA NO. 4 SUSCRIPTORES DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO	16
TABLA NO. 5 DEMANDA DEL RECURSO HÍDRICO PARA USO DOMESTICO	22
TABLA NO. 6 COBERTURAS MÍNIMAS.....	23
TABLA NO. 7 EVALUACIÓN DE LAS COBERTURAS URBANAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	23
TABLA NO. 8 CONTINUIDAD DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO POR CATEGORÍA DE CIUDADES PROMEDIO HORAS DE SERVICIO DIARIO / 24 HORAS.....	24
TABLA NO. 9 COBERTURA DE MICROMEDICIÓN EN ACUEDUCTOS	24
TABLA NO. 10 COBERTURA EN REDES EN LOS MUNICIPIOS DE LA CUENCA DEL RÍO SINÚ	26
TABLA NO. 11 DÉFICIT DE OFERTA CON RESPECTO A LA DEMANDA EN LA CUENCA EL RÍO SINÚ	48
TABLA NO. 12 INVENTARIO DE ALJIBES EN LA ZONA DE MONTERÍA	62
TABLA NO. 13 INVENTARIO DE POZOS EN LA ZONA DE MONTERÍA	63
TABLA NO. 14. USOS DE LA FLORA EN LA CUENCA DEL RÍO SINÚ	73
TABLA NO. 15. USOS DE ESPECIES NO IDENTIFICADAS REPORTADAS POR LOS ESTUDIOS.....	95
TABLA NO. 16 USOS DE ESPECIES NO IDENTIFICADAS MENCIONADAS POR LA COMUNIDAD	97
TABLA NO. 17 PRODUCTOS Y VALORES DE ALGUNAS ESPECIES DE FLORA	100
TABLA NO. 18. PRECIOS DE COMPRA Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE MANGLE. CAÑO LOBO (SAN ANTERO) EN 2001.	102
TABLA NO. 19 ESTIMATIVO DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE MANGLE, CON BASE EN REGISTROS DE 14 Y 12 DÍAS . CAÑO LOBO (SAN ANTERO) EN 2001.	102
TABLA NO. 20 APROVECHAMIENTO FORESTAL PERMISIONADO EN LAS SUBSEDES UBICADAS DENTRO DE LA CUENCA DEL RÍO SINÚ (TOMADO DE INFORME ESTADÍSTICO 2002 - CVS).....	103
TABLA NO. 21 NÚMERO DE USUARIOS POR ESPECIE PARA APROVECHAMIENTOS REGISTRADOS DE CLASE DOMÉSTICO Y ÁRBOLES AISLADOS EN LA CUENCA DEL RÍO SINÚ (FUENTE: INFORME ESTADÍSTICO 2003 - CVS)	108
TABLA NO. 22 NÚMERO DE USUARIOS DE INVERTEBRADOS MARINOS EN LA ZONA DELTAICO-ESTUARINA DEL RÍO SINÚ	110
TABLA NO. 23 ALGUNAS ESPECIES DE INSECTOS USADOS COMO CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS.....	111
TABLA NO. 24 ESPECIES DE PECES REPORTADAS EN LAS CAPTURAS EN LOS SITIOS DE DESEMBARCO EN LA ZONAS (ADAPTADO DE INVEMAR, 2001; NO SE INCLUYEN ESPECIES COSTERAS).	112
TABLA NO. 25 USOS, PRODUCTOS Y VALORES (ALGUNOS LUGARES) PARA LOS REPTILES EN LA CUENCA DEL RÍO SINÚ	113
TABLA NO. 26 USUARIOS DEL RECURSO REPTILES EN ALGUNOS LUGARES DE LA CUENCA DEL RÍO SINÚ	114
TABLA NO. 27 REPTILES DECOMISADOS EN EL AÑO 2002 (FUENTE INFORME ESTADÍSTICO 2002 - CVS).....	115

TABLA NO. 28 USOS, PRODUCTOS Y VALORES (ALGUNOS LUGARES) PARA LAS A VES EN LA CUENCA DEL RÍO SINÚ	116
TABLA NO. 29 USUARIOS DEL RECURSO AVES EN ALGUNOS LUGARES DE LA CUENCA DEL RÍO SINÚ	122
TABLA NO. 30 AVES DECOMISADAS EN EL AÑO 2002 (FUENTE INFORME ESTADÍSTICO 2002 - CVS)	122
TABLA NO. 31 USOS, PRODUCTOS Y VALORES (ALGUNOS LUGARES) PARA LOS MAMÍFEROS EN LA CUENCA DEL RÍO SINÚ.....	123
TABLA NO. 32 USUARIOS.....	126
TABLA NO. 33 MAMÍFEROS DECOMISADOS EN EL AÑO 2002 (FUENTE INFORME ESTADÍSTICO 2002 - CVS).....	126
TABLA NO. 34 MUNICIPIOS PERTENECIENTES A CADA SUBREGIÓN DE LA CUENCA DEL RÍO SINÚ.	135
TABLA NO.35 INVENTARIO DE USUARIOS DEL RECURSO SUELO, SECTOR RURAL. EN LA CUENCA DEL RÍO SINÚ, AÑO 2003	136
TABLA NO. 36 INVENTARIO DE USUARIOS DEL RECURSO SUELO, SECTOR URBANO. EN LA CUENCA DEL RÍO SINÚ, AÑO 2003	137
TABLA NO. 37 NÚMERO DE USUARIOS DEL RECURSO SUELO, NUMERO DE PROPIETARIOS Y SUPERFICIES, URBANAS Y RURALES.....	138
TABLA NO. 38 AREAS PLANTADAS EN LA CUENCA CON LOS DIFERENTES CULTIVOS TRANSITORIOS.....	139
TABLA NO. 39 CULTIVOS SEMIPERMANENTES Y PERMANENTES EN LA CUENCA DEL RÍO SINÚ.	141
TABLA NO. 40 ÁREA TOTAL EN HAS. PLANTADAS CON LOS DIFERENTES CULTIVOS TRANSITORIOS, SEMIPERMANENTES Y PERMANENTES, EN LA CUENCA	142
TABLA NO. 41 ÁREAS DEDICADAS A LAS ACTIVIDADES PECUARIAS, PISCÍCOLAS DE ZOOCRIA Y PLANTACIONES FORESTALES UBICADAS EN LA CUENCA DEL RÍO SINÚ. ..	145

INDICE DE FIGURAS

FIGURA NO. 1 RÍO SINÚ	12
FIGURA NO. 2 BARCAZA FLOTANTE.....	28
FIGURA NO. 3 PLANTA ACUEDUCTO REGIONAL ERAS.....	33
FIGURA NO. 4 CAPTACIÓN – BARCAZA FLOTANTE SAN PELAYO	34
FIGURA NO. 5 PLANTA SIERRA CHIQUITA NUEVA	37
FIGURA NO. 6 PORCENTAJES DE DEMANDA POR USO CON RESPECTO AL SECTOR	50
FIGURA NO. 7 DEMANDA DE CAUDAL AGUAS ABAJO DE LA PRESA URRÁ	50
FIGURA NO. 8 EMBALSE URRÁ	59
FIGURA NO. 9 REPRESENTACIÓN PORCENTUAL DE LOS USOS DADOS A LA FLORA EN LA CUENCA DEL RÍO SINÚ.	95
FIGURA NO. 10 REPRESENTACIÓN PORCENTUAL DE LOS USOS DADOS A LA FLORA NO IDENTIFICADA EN LAS ENCUESTAS.	100
FIGURA NO. 11 IMPORTANCIA RELATIVA DE LOS PRODUCTOS Y USOS DE LOS REPTILES EN LA CUENCA DEL RÍO SINÚ	114
FIGURA NO. 12 IMPORTANCIA RELATIVA DE LOS USOS Y PRODUCTOS PARA LAS AVES EN LA CUENCA DEL RÍO SINÚ	120
FIGURA NO. 13 IMPORTANCIA RELATIVA DE LOS USOS Y PRODUCTOS PARA LOS MAMÍFEROS EN LA CUENCA DEL RÍO SINÚ	125

7 INVENTARIO DE USUARIOS Y USOS ACTUALES DE LOS RECURSOS NATURALES

El presente capítulo permite un acercamiento a la identificación de los usuarios y usos actuales de los recursos naturales existentes en la cuenca hidrográfica del río Sinú, el informe se estructuró de acuerdo con el recurso natural en análisis. Es importante mencionar que dado el tamaño de la cuenca el nivel de detalle es bastante general y gran parte de la información es tomada de otros estudios y en distintas entidades.

Por ejemplo, dentro del inventario de los usuarios y usos del recurso hídrico se parte de la información de las empresas de servicios públicos existentes en los municipios de la cuenca del río Sinú. A partir de allí y complementado con un trabajo de campo riguroso se hace una descripción detallada de estos usuarios y de los sistemas de acueducto existentes en dichos municipios.

El análisis de los usuarios y los usos permite dar claridad del estado de la demanda ambiental existente en la cuenca hidrográfica del río Sinú, a continuación se presentan los resultados encontrados:

7.1 INVENTARIO DE LOS USUARIOS Y USOS DEL RECURSO HÍDRICO

7.1.1 Inventario de los Usuarios del Recurso Hídrico para Consumo Doméstico.

Las condiciones atmosféricas, geológicas y morfológicas del territorio nacional que explican la abundancia hídrica hace que Colombia sea uno de los países privilegiados en el contexto mundial por su oferta ambiental, que lo ubica entre los tres (3) más ricos en biodiversidad, en términos de ecosistemas, especies y genes con cerca del 12% del total mundial, así mismo está entre los cuatro (4) países más ricos en oferta hídrica con 57.000 metro³/hab-año.(Sistema de Información Ambiental de Colombia –SIAC- 2002).

Sin embargo la capacidad de aprovechamiento de esta relativa abundancia hídrica está determinada por la creciente demanda del recurso, la contaminación y las limitaciones temporales y espaciales que presentan los diferentes regímenes hídricos del país. Por lo tanto esta cifra estaría en condición de disminución

acelerada sin el conocimiento y la información sobre las causas que deterioran la disponibilidad del recurso hídrico en cada una de sus cuencas. A lo anterior podemos mencionar la falta de información con respecto a la identificación de los usuarios, características, necesidades y demanda del mismo.

En el diagnóstico de los usuarios del recurso hídrico para consumo doméstico, inicialmente se describe en forma generalizada la población actual beneficiada [año 2003 según proyección del Dane], la estratificación en cada municipio, la proyección de la demanda al año 2012 con el fin de coincidir con el PGAR de la C.V.S., seguidamente se evalúa la estructura de los sistemas de acueductos con respecto a la oferta, demanda, continuidad y calidad del agua entregada.

Marco Legal.

Si bien el término Usuario es ampliamente utilizado, se mencionan algunos de los artículos de la legislación ambiental vigente, en los cuales se define el sujeto que con sus actuaciones está obligado al cumplimiento de las normatividad.

Del Congreso de la República.- Ley 09 de 1979. ART. 7° -Todo usuario de las aguas deberá cumplir, además de las disposiciones que establece la autoridad encargada de administrar los recursos naturales, las especiales que establece el Ministerio de Salud

De la Presidencia de la República.- Decreto 1594 de 1984. ART. 7° -Es usuario toda persona natural o jurídica de derecho público o privado, que utilice agua tomada directamente del recurso hídrico o de un acueducto, o cuya actividad pueda producir vertimiento directo o indirecto al recurso hídrico.

ART. 29.—Para los efectos del presente decreto se tendrán en cuenta los siguientes usos del agua, sin que su enunciado indique orden de prioridad:

- a) Consumo humano y doméstico;
- b) Preservación de flora y fauna;
- c) Agrícola;
- d) Pecuario;
- e) Recreativo;
- f) Industrial;
- g) Transporte;

ART. 30.—Se entiende por uso del agua para consumo humano y doméstico su empleo en actividades como:

- a) Fabricación o procesamiento de alimentos en general y en especial los destinados a su comercialización o distribución.
- b) Bebida directa y preparación de alimentos para consumo inmediato.

- c) Satisfacción de necesidades domésticas, individuales o colectivas, tales como higiene personal y limpieza de elementos, materiales o utensilios.
- d) Fabricación o procesamiento de drogas, medicamentos, cosméticos, aditivos y productos similares.

ART. 52.—Las concesiones de agua para consumo humano y doméstico o su renovación, así como las relacionadas con el uso agrícola de aguas servidas, requieren autorización previa del Ministerio de Salud o de la entidad en quien éste delegue, sin perjuicio de la competencia que le confiere el artículo 4° de la Ley 9ª de 1979. También se requiere dicha autorización cuando los usos a que se refiere el inciso anterior formen parte de uno múltiple. PAR.—Las concesiones de agua para consumo humano y doméstico o su renovación, con caudal inferior a 0.1 litro por segundo no requieren autorización del Ministerio de Salud.

La Constitución de 1991, introdujo principios básicos en relación con la naturaleza de los servicios públicos, el papel de los sectores públicos y privado, los deberes y derechos de los usuarios y los costos y los subsidios, el inciso segundo del artículo 365 de la C.P. afirma: "Los Servicios públicos ... podrán ser prestados por el Estado, directa o indirectamente, por comunidades organizadas, o particulares. En todo caso "el estado mantendrá la regulación, el control y vigilancia de dichos servicios".

De igual manera, el artículo 367 establece: "Los Servicios Públicos Domiciliarios se presentarán directamente por cada municipio, cuando las condiciones técnicas y económicas del servicio y las conveniencias generales lo permitan y aconsejen y los departamentos cumplirán funciones de apoyo y coordinación.

En el marco de la C.P. el congreso expidió la ley 142 de 1994 mediante la cual se estableció un régimen tarifario para los servicios públicos domiciliarios, basados en principios de eficiencia económica, suficiencia financiera y redistribución de ingresos. Además se paso a las empresas de servicios públicos al régimen de derecho privado y se incentivo a que se conviertan en entidades por acciones, con el fin de procurar mayor autonomía administrativa, financiera, para hacerlas más ágiles y eficientes.

7.1.1.1 Identificación de los Usuarios del Recurso Hídrico para Consumo Doméstico

Teniendo en cuenta las definiciones establecidas en el marco legal se concluye que para la cuenca del río Sinú, los usuarios del recurso hídrico para consumo

doméstico lo componen en su totalidad las empresas prestadoras del servicio de acueducto y/o asociaciones comunitarias.

7.1.1.2 Identificación de los Municipios que se abastecen del recurso hídrico en la cuenca del río Sinú:

Los municipios son

Tierralta	San Carlos	Sahagún	Chimá
Valencia	Ciénaga de Oro	Lorica	Cotorra
Montería	San Pelayo	Purísima	San Antero
Cereté	San Andrés de Sotavento	Momil	San Bdo del Viento

Incluyen todos los acueductos de los municipios cuyas cabeceras urbanas están ubicadas a orillas del río Sinú, y otros que se encuentran alejados del río y aquellos que pertenecen a los acueductos regionales ERAS S.A.E.S.P., y ERCAS S.A.E.S.P. Algunos corregimientos se encuentran distantes de la rivera y captan agua superficial directamente del río.

Algunos corregimientos como Palmira en Tierralta, se abastecen de otra fuente superficial distinta al río, en este caso particular se capta agua superficial directamente de la quebrada Las Cuevas que luego desemboca en la quebrada Juy, afluente del Río Sinú.

Otros corregimientos como Mata maíz en Valencia capta agua superficial por medio de embalses.

En la zona rural los corregimientos y/o veredas como los Morales en Tierralta, La Ye en Sahagún, que cuentan con acueducto y no son abastecidos por sus cabeceras urbanas y los acueductos en los municipios de Sahagún y San Andrés de Sotavento adicionalmente a la dotación de agua superficial, captan agua subterránea por medio de pozos profundos.

SUREGION		MUNICIPIO	USUARIOS DEL RECURSO HIDRICO									
			NOMBRE	DE CARACTER	ACUEDUCTO ABASTECE POBLACION		CAPTA AGUA CRUDA EN			CAPTACION UBICACIÓN GEOGRAFICA		
							FUENTE	NOMBRE	TIPO DE CAPTACIÓN	SITIO	LOCALIZACION	
					URBANA	RURAL					N	E
ALTO SINU	TIERRALTA	EMPRESAS PUBLICAS MUNICIPALES	PUBLICO	X		SUPERFICIAL	RIO SINU	Barcaza Flotante	MADRE VIEJA	8° 9'48,1''	76° 04'23,7''	
	VALENCIA	EMPOVALCO	PUBLICO	X	X	SUPERFICIAL	RIO SINU	Barcaza Flotante	A ORILLA DEL RIO - PUERTO NUEVO	8° 15'10,9''	76°04'0,4''	
SINU MEDIO	MONTERIA	PROACTIVA S.A.	PRIVADO	X		SUPERFICIAL	RIO SINU	Estación de bombeo	A ORILLA DEL RIO - SIERRA CHIQUITA			
								Barcaza Flotante	A ORILLA DEL RIO - MOCARI	8° 48'26,95''	75° 51' 40,34''	
								Barcaza Flotante	A ORILLA DEL RIO - MARGEN IZQUIERDA			
								Barcaza Flotante	A ORILLA DEL RIO - LAS IGUANAS			
	CERETE	REGIONAL ERAS S.A.	MIXTA	X	X	SUPERFICIAL	RIO SINU	Estación de bombeo	A ORILLA DEL RIO - CAÑO LARA	8° 52'45,5''	75° 49'56,0''	
	SAN CARLOS			X	X	ABASTECIDO POR EL REGIONAL ERAS S.A. - UBICADO EN CERETE						
	CIENAGA DE ORO			X	X	ABASTECIDO POR EL REGIONAL ERAS S.A. - UBICADO EN CERETE						
SAN PELAYO	EMPRESAS PUBLICAS MUNICIPALES	PUBLICO	X	X	SUPERFICIAL	RIO SINU	Barcaza Flotante	ORILLA DEL RIO	8° 58'13,5''	75° 50'25,1''		
BAJO SINU	ZONA SINU SABANAS	SAN ANDRES DE SOTAVENTO	REGIONAL ERCA S.A.	MIXTA	X		SUBTERRANEA	POZO N°		CORREGIMIENTO PALMITAL (CHINU)		
						POZO N°						
						POZO N°						
		SAHAGUN	REGIONAL ERAS S.A.	MIXTA	X	X	SUBTERRANEA	POZO N°				
								POZO N°				
								POZO N°				
	POZO N°											
					SE ABASTECE DE	ERAS S.A.	CON CAPTACION Y PLANTA UBICADAS EN LORICA					
	SINU CIENAGAS	LORICA	ASLO S.A.	MIXTA	X		SUPERFICIAL	RIO SINU	Estación de bombeo	A ORILLA DEL RIO	9° 14'6,4''	75° 48'42,7''
		PURISIMA	REGIONAL ERCA S.A.	MIXTA	X	X	ABASTECIDO POR EL REGIONAL ERAS S.A. - UBICADO EN LORICA					
		MONMIL			X	X	ABASTECIDO POR EL REGIONAL ERAS S.A. - UBICADO EN LORICA					
		CHIMA			X	X	ABASTECIDO POR EL REGIONAL ERAS S.A. - UBICADO EN LORICA					
		COTORRA	J.A.S.P. CORPOSINU	PUBLICA	X	X	SUPERFICIAL	RIO SINU	Estación de bombeo	A ORILLA DEL RIO - CORREGIMIENTO LOS MORALES (LORICA)	9°04'27,9''	75°49'57,4''
		SINU COSTANERO	SAN ANTERO	ACUESAN	PUBLICA	X	X	SUPERFICIAL	RIO SINU	Estación de bombeo	A ORILLA DEL RIO (EN LORICA)	9° 13' 26,32''
	SAN BERNARDO DEL VIENTO		ACUALSAN	PUBLICA	X	X	SUPERFICIAL	RIO SINU	Estación de bombeo	A ORILLA DEL RIO	9° 20'33,32''	75° 57'08,22''

Tabla No. 1 Identificación de los Usuarios del Recurso Hídrico para Consumo Domestico

7.1.1.3 Identificación de las Empresas prestadoras del servicio de acueducto en la cuenca del río Sinú:

El servicio de acueducto que abastece a las zonas urbanas de los municipios mencionados y algunos de sus corregimientos, es prestado por 10 empresas y del total de esas empresas:

- Son de Carácter,

<u>Público</u>	<u>6 empresas</u>
<u>Mixta</u>	<u>3 empresas</u>
<u>Privada</u>	<u>1 (Proactiva S.A.)</u>

- Captan Agua,

<u>Superficial del río Sinú</u>	<u>8 empresas</u>
<u>Subterránea adicional a la del río Sinú</u>	<u>2 empresas (Sahagún y San Andrés de sotavento)</u>
<u>Con bombeo</u>	<u>Todas las empresas</u>
<u>De Embalse o Represa</u>	<u>Ninguna</u>

- Utilizan para las Captaciones,

<u>Barcaza Flotantes</u>	<u>3 empresas (Tierralta, Valencia y San Pelayo)</u>
<u>Estaciones de Bombeo</u>	<u>6 empresas</u>
<u>Combinan Barcazas y Estaciones</u>	<u>1 (Proactiva S.A.)</u>
<u>Estructuras a Gravedad</u>	<u>Ninguna</u>

- Ubican las Captaciones directamente en

<u>La orilla del Río</u>	<u>9 empresas</u>
<u>Sitios distintos a la Orilla - Madre vieja</u>	<u>1 (Tierralta)</u>

- Abastecen

<u>A la zona Urbana exclusivamente</u>	<u>2 empresas (Tierralta y Montería)</u>
<u>A la zona Urbana y parte de la zona Rural</u>	<u>7 empresas</u>
<u>A su Jurisdicción y otro Municipio</u>	<u>1 (Corposinú que abastece al municipio de Cotorra)</u>

- Son Acueductos Regionales

<u>ERAS S.A.</u>	<u>Lo conforman los municipios de Cereté, San Carlos, Ciénaga de Oro y Sahagún</u>
------------------	--

ERCAS S.A. Lo conforman los municipios de Purísima, Momil, Chimá y San Andrés de Sotavento

CORPOSINU. Lo conforman varios Corregimientos del sur del municipio de Lórica

Figura No. 1 Río Sinú



Fuente: POT - Tierralta

7.1.1.4 Número de Habitantes Urbanos Abastecidos por el río Sinú.

Los habitantes Urbanos abastecidos con el recurso hídrico para consumo doméstico corresponden a los habitantes de las cabeceras de cada municipio que conforman la cuenca, teniendo en cuenta la cobertura en redes del acueducto que presta el servicio en dicho sector urbano.

A continuación en la Tabla No. 2, se muestra la descripción completa de los habitantes abastecidos por el río Sinú para consumo doméstico municipio por municipio y la cobertura en redes del acueducto.

Tabla No.2 Habitantes Urbanos abastecidos por el río Sinú con base en la Cobertura de

Subregión Cuenca	Municipio	Población año 2003			Acueducto Urbano cobertura en redes (%)
		Sector Urbano	sector Rural	habitantes urbanos abastecidos por río Sinú	
Alto Sinú	TIERRALTA	45.070	67.606	40.563	90
	VALENCIA	10.402	16.691	9.882	95
Sinú Medio	MONTERIA	326.184	75.907	228.329	70
	CERETE	53.086	34.211	50.432	95
	SAN CARLOS	3.364	13.900	3.196	95
	CIENAGA DE ORO	17.731	21.649	16.844	95
	SAN PELAYO	5.518	30.652	4.966	90
Sinú Sanabas	SAN ANDRES DE SOTAVENTO	6.320	40.993	5.688	90
	SAHAGUN	55.983	75.764	53.184	95
Sinú Ciénagas	LORICA	38.929	85.562	36.983	95
	COTORRA	4.602	13.163	4.280	93
	PURISIMA	6.766	8.611	5.548	82
	MOMIL	6.497	4.093	6.107	94
	CHIMA	2.720	8.821	2.584	95
Sinú Costanero	SAN ANTERO	11.396	7.779	10.256	90
	SAN BERNARDO DEL VIENTO	8.638	20.353	8.206	95

Redes

Fuente: para población, Dane [Proyección Censo 1993] – POT de Tierralta y Montería

7.1.1.5 Número de habitantes Rurales abastecidos por el río Sinú.

Para el sector rural de los municipios mencionados, no fue posible consolidar la información debido a que en las empresas correspondientes no se cuenta con la información certera sobre número de habitantes, número de suscriptores reales, potenciales, abastecidos, catastro y cobertura física de las redes, etc.

Adicionalmente en muchos casos se encontró desprendimiento de la empresa con el sector rural debido a la falta del servicio originando la suspensión de la

facturación, el mal estado o la falta de mantenimiento y operación de las redes y conducciones que abastecen al sector. También se encontró que en algunos corregimientos o veredas existe algún tipo de asociación comunitaria que se encargan de operar y administrar el incompleto sistema que consiste en una estación de bombeo de agua cruda e impulsar sin tratamiento hasta las viviendas directamente o a piletas públicas, lo que no constituye bajo la reglamentación vigente sistema de acueducto.

7.1.1.6 Identificación de los Suscriptores por uso del servicio de acueducto en la Cuenca del Río Sinú.

El suscriptor es la persona natural o jurídica que se beneficia con la prestación de un servicio público, bien como propietario del inmueble en donde éste se presta, o como receptor directo del servicio, a este último se denomina también consumidor (Decreto 475/98).

En la cuenca del río Sinú podemos generalizar que las empresas de acueducto categorizan a los suscriptores por el uso a que se destine el agua potable.

- Uso Residencial- representa las viviendas
- Uso Oficial o Público- representa los edificios del estado, parques etc.
- Uso Institucional- representa los Hospitales, Cárceles etc.
- Uso Comercial- representa los Establecimientos Comerciales
- Uso Industrial- representa industrias como Mataderos, Embotelladoras, fabricas de Hielo etc.

También se puede generalizar que las empresas de acueducto para la facturación, establecen que las tarifas del servicio están basadas y acorde con la estratificación socioeconómica de la población que se muestra a continuación.

Tabla No. 3 Estratificación Socioeconómica

Estrato	Nivel Socioeconómico
Estrato 1	Bajo – Bajo
Estrato 2	Bajo
Estrato 3	Bajo – Medio
Estrato 4	Medio
Estrato 5	Medio – Alto
Estrato 6	Alto

Fuente: Ministerio de Hacienda

Según la información recopilada en cada una de las empresas; en la cuenca del río Sinú los suscriptores urbanos se distribuyen así:

- Los suscriptores del Estrato 2, representan el 39.16% del total.
- Los suscriptores del Estrato 1, representan el 32.36% del total
- Los suscriptores del Estrato 3, representan el 16.96% del total
- Los suscriptores Comerciales, representan el 5.09% del total
- Los suscriptores del Estrato 4, representan el 3.37% del total
- Los suscriptores del Estrato 5, representan el 1.62% del total
- Los suscriptores del Estrato 6, representan el 0.77% del total
- Los suscriptores Institucionales, representan el 0.62% del total
- Los suscriptores Industriales, representan el 0.05% del total
- El total de suscriptores de acueducto en la cuenca del río Sinú es de 93.608

En forma generalizada en la cuenca del río Sinú el mayor número de suscriptores urbanos se encuentran registrados en los estratos 1 y 2 que representan el 71.5.% del total.

Tabla No. 4 Suscriptores del Servicio de Acueducto

Municipio	Empresa	Suscriptores Urbanos AÑO 2003									Total suscriptores
		Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Estrato comercial	Estrato Oficial	Estrato Industrial	
TIERRALTA	EMPRESAS PUBLICAS MUNICIPALES	871	2.994	1.464	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	31	No Hay	5.360
VALENCIA	EMPOVALCO	172	1.073	1.305	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	60	No Hay	2.610
MONTERIA	PROACTIVA S.A.	16.812	15.905	6.980	1.801	1.512	724	3.973	291	35	48.033
CERETE	ACUEDUCTO REGIONAL ERAS S.A.	605	4.036	1.805	596	8	No Hay	438	75	No Hay	7.563
SAN CARLOS		358	642								1.000
CIENAGA DE ORO		1.264	1.488	244	37	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	3.033
SAHAGUN		1.812	3.471	1.405	491	No Hay	No Hay	62	42	1	7.284
SAN PELAYO	EMPRESAS PUBLICAS MUNICIPALES	1.639	876	183		No Hay	No Hay	31	16	No Hay	2.745
LORICA	ASLO S.A.	2.374	2.558	1.763	137	No Hay	No Hay	251	59	14	7.156
SAN ANDRES DE SOTAVENTO	ACUEDUCTO REGIONAL ERCA S.A.		842	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	842
PURISIMA		452	815	363							1.630
MONMIL		435	715								1.150
CHIMA		380	80	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	460
COTORRA	J.A.S.P. CORPOSINU	605		No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	605
SAN ANTERO	ACUESAN	1.646	468	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	No Hay	2.114
SAN BERNARDO DEL VIENTO	ACUALSAN	865	695	363	89	No Hay	No Hay	7	4	No Hay	2.023
TOTALES		30.290	36.658	15.875	3.151	1.520	724	4.762	578	50	93.608
PORCENTAJES		32,36%	39,16%	16,96%	3,37%	1,62%	0,77%	5,09%	0,62%	0,05%	100,00%

7.1.1.7 Definiciones y Características Generales del Agua Potable

Con base en el decreto 475 de 1998 del Ministerio de Salud, por el cual se expiden normas técnicas de calidad del agua potable a continuación se describen algunas de las definiciones y características con respecto a la calidad que debe tener el agua que entregan las empresas de acueducto a sus suscriptores

- **AGUA PARA CONSUMO HUMANO:** Es aquella que se utiliza en bebida directa y preparación de alimentos para consumo.
- **AGUA POTABLE:** Es aquella que por reunir los requisitos organolépticos, físicos, químicos y microbiológicos, en las condiciones señaladas en el presente decreto, puede ser consumida por la población humana sin producir efectos adversos a su salud.(Decreto 475/98)
- **AGUA SUMINISTRADA:** El agua suministrada por la persona que presta el servicio público de acueducto, deberá ser apta para consumo humano, independientemente de las características del agua cruda y de su procedencia.
- Dentro de los requerimientos de agua para satisfacer las necesidades del ser humano se encuentran entre otras; agua para: Preparación de Alimentos, Aseo Personal, Baño, Lavado de ropa, agua para Uso de instalaciones sanitarias. Etc.
- El valor admisible del cloro residual libre en cualquier punto de la red de distribución de agua potable, deberá estar comprendido entre 0.2 y 1.0 mg/litro.
- Las autoridades de Salud de los Distritos o Municipios, ejercerán la vigilancia sobre la Calidad del Agua Potable como parte de las acciones del Plan de Atención Básica PAB en su jurisdicción, y tomarán las medidas preventivas y correctivas necesarias para dar cumplimiento a las disposiciones del presente decreto.
- El Ministerio de Salud definirá los instrumentos y procedimientos para realizar la vigilancia en salud pública de la calidad del agua.

Los criterios organolépticos y físicos de la calidad del agua potable son los siguientes:

CARACTERÍSTICAS	EXPRESADAS EN	VALOR ADMISIBLE
Color Verdadero	Unidades de Platino Cobalto (UPC)	≤ 15
Olor y Sabor		Aceptable
Turbiedad	Unidades Nefelométricas de turbidez (UNT)	≤ 5
Sólidos Totales	Mg/L	≤ 500
Conductividad	Micromhos/cm	500 – 1000
Sustancias Flotantes	-	Ausentes

De acuerdo con la Constitución de 1991, El Estado debe garantizar a la comunidad la prestación de los servicios públicos domiciliarios. Por lo tanto de acuerdo con lo anterior, en el uso del recurso agua se deben establecer enfoques, métodos y procedimientos para abordar una problemática específica en la búsqueda de las soluciones que faciliten de derecho constitucional. Algunas estadísticas de orden nacional¹ indican que la cobertura del servicio de acueducto en la zona urbana del país alcanzó el 94% en el año 1997 y el 76% de la población recibe agua tratada (Plan Nacional de desarrollo 1998-2002).

7.1.1.8 Demanda del recurso Hídrico para Uso Doméstico

Para el cálculo de la demanda del recurso hídrico para consumo doméstico, se plantea proyectar la población al año 2012 para coincidir con el PGAR de la corporación C.V.S., seguidamente se acogió la metodología establecida en los Títulos B y D del RAS 2000, así:

- Población acorde con los Censos: En cada municipio se adoptan los valores validados por el DANE a excepción de Tierralta y Montería en los cuales se adoptó los valores validados por sus respectivos P.O.T.
- Proyección de la Población: Se adopta proyectar la población hasta el año 2012.
- Tasa de Crecimiento: Se adoptó la tasa de crecimiento utilizada por el DANE entre 1993 al 2003

¹ Plan Nacional de desarrollo 1998 –2002: bases del cambio para construir la paz

- Método de Cálculo: Se adopta para el cálculo de la proyección la ecuación geométrica, $P_f = P_i (1+r)^n$
- Nivel de Complejidad: Se adopta por el criterio de Población – la tabla A.3.1 del RAS 2000

Nivel de Complejidad	Población en la zona Urbana	Capacidad Económica de los Usuarios
Bajo	< 2.500	
Medio	De 2501 a 12.500	
Medio – Alto	De 12.501 a 60.000	
Alto	> 60.000	

- Dotación Neta para uso residencial: Por ser el número de suscriptores residenciales mayor del 90% RAS B:2.6, se adopta la tabla B.2.2 del RAS 2000

Nivel de Complejidad	Dotación Neta Mínima Litros / Hab- Día	Dotación Neta Máxima Litros / Hab- Día
Bajo	100	150
Medio	120	175
Medio – Alto	130	-
Alto	150	-

Adicionalmente teniendo en cuenta el clima para la variación de la Dotación Neta se adopta la tabla B:2.3 del RAS 2000

Nivel de Complejidad	Clima Cálido (>28° C)	Clima templado (entre 20° a 28°C)	Clima Frío (menos de 20° C)
Bajo	+15%	+10%	NO hay corrección
Medio	+15%	+15%	
Medio – Alto	+20%	+15%	
Alto	+20%	+15%	

- Dotación Bruta: Se adopta las pérdidas establecidas en la tabla B.2.4 del RAS 2000

Nivel de Complejidad	% de Pérdidas
Bajo	40%
Medio	30%
Medio – Alto	25%
Alto	20%

y se calcula la dotación bruta utilizando la ecuación EC. B.2.1 del RAS 2000. Así:

$$\text{Dotación Bruta} = \frac{\text{dotac. Neta}}{1 - \% \text{ pérd.}} \quad \text{EC. B.2.1}$$

- Cálculo de la Demanda: Se adopta lo estipulado en el capítulo B.2.7 del RAS,

$$\text{Qmd} = \frac{\text{Ps} * \text{dotac. Bruta}}{86.400}$$

Qmd – Caudal Medio Diario (l/s)

Ps – Número de habitantes al año 2012

dotac. Bruta – Dotación Bruta en (l/ hab – día)

Factor de corrección (seg/día)

Con la metodología descrita, se muestran en la Tabla No. 5, los valores de la demanda del recurso hídrico para consumo doméstico en la zona urbana de cada uno de los municipios que conforman la cuenca del río Sinú, y captan directamente de Río.

En resumen la Demanda de caudal del Recurso Hídrico, para uso doméstico con una población proyectada al año 2012 de 841.984 habitantes como caudal medio diario es de (2.157 lt / seg.) o 2.2 m3/seg.

Si comparamos la demanda de 2.2 m3/seg con la oferta de 75.0 m3/seg., que corresponde al caudal ecológico mínimo que debe garantizar la empresa URRRA S.A. por operación de la presa, contamos con una oferta de caudal superior a la demanda. Sin embargo el caudal de oferta no es exclusivamente el único criterio a tener en cuenta también se deben analizar los criterios de Calidad del recurso para el Uso al cual se destine.

Con los datos recopilados podemos cuantificar que en la Cuenca del río Sinú en:

- La Subregión del Alto Sinú, al año 2003 tiene 7.970 suscriptores de acueducto y al año 2012 una demanda Media Diaria de 247 l/s.
- La Subregión del Sinú Medio, al año 2003 tiene 62.374 suscriptores de acueducto y al año 2012 una demanda Media Diaria proyectada de 1477 l/s.
- La Subregión del Sinú Sabanas, al año 2003 tiene 8.126 suscriptores de acueducto y al año 2012 una demanda Media Diaria proyectada de 209 l/s.

- La Subregión del Sinú Ciénagas, al año 2003 tiene 11.001 suscriptores de acueducto y al año 2012 una demanda Media Diaria proyectada de 169 l/s.
- La Subregión del Sinú Costanero, al año 2003 tiene 4.137 suscriptores de acueducto y al año 2012 una demanda Media Diaria proyectada de 54 l/s.

Subregión Cuenca	Municipio	Población Urbana en el		tasa de Crecimiento	Población Urbana Proyectada al	Nivel de Complejidad	Dotación Neta Mínima	Dotación Neta con Variación por clima cálido	Más pérdidas del Sistemas	Dotación Bruta	Demanda media diaria Actual Qmd	Demanda media diaria proyectada Qmd
		1995	2003	%	2012		lt / hab-día	lt / hab-día	%			l/s
Alto Sinú	TIERRALTA	25.722	45.070	7,26%	84.707	Alto	150	180	20%	225	117	221
	VALENCIA	9.319	10.402	1,38%	11.772	Medio	120	138	30%	197	24	27
	Subtotal											
Sinú Medio	MONTERIA	232.510	326.184	4,32%	477.377	Alto	150	180	20%	225	849	1243
	CERETE	44.317	53.086	2,28%	65.042	Alto	150	180	20%	225	138	169
	SAN CARLOS	2.981	3.364	1,52%	3.854	Medio	120	138	30%	197	8	9
	CIENAGA DE ORO	17.880	17.731	-0,10%	17.565	Medio - Alto	130	156	25%	208	43	42
	SAN PELAYO	5.200	5.518	0,74%	5.899	Medio	120	138	30%	197	13	13
Sinú Sanabas	SAN ANDRES DE SOTAVENTO	4.990	6.320	3,00%	8.244	Medio	120	138	30%	197	14	19
	SAHAGUN	44.177	55.983	3,00%	73.076	Alto	150	180	20%	225	146	190
Sinú Ciénagas	LORICA	32.997	38.929	2,09%	46.886	Medio - Alto	130	156	25%	208	94	113
	COTORRA	3.230	4.602	4,52%	6.853	Medio	120	138	30%	197	11	16
	PURISIMA	5.670	6.766	2,23%	8.254	Medio	120	138	30%	197	15	19
	MOMIL	6.632	6.497	-0,26%	6.348	Medio	120	138	30%	197	15	14
	CHIMA	2.429	2.720	1,42%	3.089	Medio	120	138	30%	197	6	7
Sinú Costanero	SAN ANTERO	10.430	11.396	1,11%	12.590	Medio - Alto	130	156	25%	208	27	30
	SAN BERNARDO DEL VIENTO	7.307	8.638	2,11%	10.427	Medio	120	138	30%	197	20	24
TOTALES		455.791	603.206	3,56%	841.984							2.157

Tabla No. 5 Demanda del Recurso Hídrico para Uso Domestico

7.1.1.9 Evaluación de los Sistemas de Acueducto con respecto a la Oferta, Demanda, Continuidad y Calidad del agua Entregada.

Teniendo en cuenta los criterios básicos, con respecto a las coberturas, que deben cumplir los sistemas de Acueducto, Alcantarillado y Recolección de Sólidos, podemos generalizar que en la cuenca del río Sinú los Servicios Públicos Domiciliarios de Saneamiento Básico y Agua Potable, se encuentran por debajo de los porcentajes que se exigen.

Tabla No. 6 Coberturas Mínimas

Nivel de Complejidad	Cobertura Mínima Acueducto %	Cobertura Mínima Micromedición %	Cobertura Mínima Macromedición %	Rezago del Alcantarillado al Acueducto %	Cobertura Mínima Recolección Desechos Sólidos %
Bajo	95	100	100	10	95
Medio	90	100	100	10	85
Medio – Alto	90	100	100	15	85
Alto	85	100	100	15	85

Fuente: RAS 2000

Entre 1990 y 1997, la cobertura nacional del servicio de acueducto se ha incrementado en 6.9 puntos porcentuales, al pasar de un 85.5% al 93.5% de las conexiones potenciales. De las coberturas de los servicios en la zona rural no se tiene información reciente, pero se considera que han tenido retroceso. (DGAPSB - Dirección General de Agua Potable y Saneamiento Básico - Retos y Resultados pag 38)

Grupo	1990		1997		1999		2000	
	Acu	Alc	Acu	Alc	Acu	Alc	Acu	Alc
4 Grandes Ciudades	94,1%	86,9%	95,5%	89,1%	97,2%	92,4%	98,2%	93,4%
Ciudades Mayores de 100 mil hab.	80,0%	74,8%	94,2%	77,7%	96,1%	84,2%	96,4%	85,5%
Resto de Municipios	83,2%	51,4%	91,0%	71,3%	90,0%	67,9%	91,3%	71,1%
Ponderado Zona Urbana	86,5%	72,1%	93,5%	80,3%	94,6%	91,8%	95,4%	83,5%

Tabla No. 7 Evaluación de las Coberturas Urbanas de Acueducto y Alcantarillado

Fuente: Planes Nacionales de Desarrollo - DNP

La calidad de prestación del servicio, tomando como indicador la continuidad del suministro de agua, también presenta una sustancial mejora, de acuerdo con la

información de la Superintendencia de servicios Públicos Domiciliarios, contrastada con los resultados del estudio del DNP3.

Para las ciudades intermedias, la continuidad del servicio pasó de 19 horas diarias, en 1990, a más de 23.6 horas diarias, en 1996. En las grandes ciudades, según la SSPD, la continuidad es, por regla general del 100%. Los municipios medianos y menores del país no registraron mejoras significativas.

Tabla No. 8 Continuidad del Servicio de Acueducto por Categoría de Ciudades Promedio

Grupo	1990	1998
4 Grandes Ciudades	100,0%	100,0%
Ciudades Mayores de 70,000 mil ha	79,1%	94,0%
Municipios Medianos > 12,500 hab	72,0%	72,0%
Municipios pequeños < 12,500 hab	71,0%	72,0%

Horas de Servicio Diario / 24 Horas

Fuente: (DNP 1992), (SSPD1998)

Durante el período que va recorrido desde la expedición de la ley 142 de 1994, se han logrado importantes avances en la cobertura de micromedición, los cuales son menos notorios en los municipios medianos y pequeños, que son los que registran menores niveles de eficiencias en el control de agua no contabilizada, al igual que en otros indicadores. En contraste las ciudades principales e intermedias, han logrado niveles muy elevados.

Tabla No. 9 Cobertura de Micromedición en Acueductos

Grupo	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2201
4 Grandes Ciudades	91,0%	94,8%	94,6%	93,5%	96,1%	97,3%	98,5%	99,7%
Ciudades Mayores de 70,000 mil ha	77,2%	70,0%	75,2%	77,4%	83,5%	86,7%	95,8%	97,7%
Municipios Medianos > 12,500 hab	28,0%	41,1%	48,8%	51,8%	51,2%	50,7%	49,8%	49,5%
Municipios pequeños < 12,500 hab	18,0%	19,4%	19,5%	20,0%	20,5%	20,6%	20,2%	19,8%

Fuente: PGR DE 1998, los datos posteriores son proyecciones de las empresas

³ AVENDAÑO R.D., PIRAQUIVEG, VASQUEZ B. "Evaluación del desempeño en las entidades del sector agua potable y Saneamiento básico en Colombia". Planeación & Desarrollo, volumen XXV, N°1, enero abril 1994, pag 205 , cuadro 2

7.1.1.10 Características de los Acueductos en la Cuenca del Río Sinú

Teniendo en cuenta que la topografía del terreno es plana y la ubicación de las mayor parte de las cabeceras municipales en las riberas del río; la solución técnica acogida para los sistemas de acueducto en forma generalizada se caracterizan en tener: Captación, de agua cruda, por medio de bombeo ya sea en una Barcaza Flotante o desde una Estación de Bombeo y se impulsa a la Planta de Tratamiento que pueden ser de tipo Convencional o Compacta, y luego del proceso de potabilización el agua termina en la Estación de bombeo de aguas claras para ser impulsada al Tanque elevado de Almacenamiento y/o a las redes de distribución.

Para el caso de los Acueductos con abastecimiento de agua subterránea, se cuenta con Pozo Perforado o artesanal, y bombeo hasta el tanque elevado o redes de distribución.

Subregión Cuenca	Municipio	Población año 2003			Cobertura Acueducto urbano (%)
		Sector Urbano	sector Rural	habitantes urbanos abastecido s por rio	
Alto Sinú	TIERRALTA	45.070	67.606	40.563	90
	VALENCIA	10.402	16.691	9.882	95
Sinú Medio	MONTERIA	326.184	75.907	228.329	70
	CERETE	53.086	34.211	50.432	95
	SAN CARLOS	3.364	13.900	3.196	95
	CIENAGA DE ORO	17.731	21.649	16.844	95
	SAN PELAYO	5.518	30.652	4.966	90
Sinú Sanabas	SAN ANDRES DE SOTAVENTO	6.320	40.993	5.688	90
	SAHAGUN	55.983	75.764	53.184	95
Sinú Ciénagas	LORICA	38.929	85.562	36.983	95
	COTORRA	4.602	13.163	4.280	93
	PURISIMA	6.766	8.611	5.548	82
	MOMIL	6.497	4.093	6.107	94
	CHIMA	2.720	8.821	2.584	95
Sinú Costanero	SAN ANTERO	11.396	7.779	10.256	90
	SAN BERNARDO DEL VIENTO	8.638	20.353	8.206	95

Tabla No. 10 Cobertura en Redes en los Municipios de la Cuenca del río Sinú

7.1.1.11 Evaluación y Análisis de los Sistemas de Acueductos en la Subregión del Alto Sinú.

De la información recopilada en las visitas a los municipios, y de los P.O.T's, se describe a continuación los sistemas de acueducto encontrados y su estado actual:

Sistema de Acueducto del Municipio de Tierralta

Descripción del Sistema

La captación está conformada por una barcaza metálica flotante y equipos de bombeo conformados por dos (2) bombas con motores eléctricos de 75 HP y 70 HP en paralelo que van a una línea de aducción, una tercera bomba con motor eléctrico de 50 HP que funciona aislada, todas las bombas son de ceba manual; la altura o cabeza hidráulica es de 45 m.c.a. además existe un transformador trifásico de 225 KVA instalado en un poste de concreto.

La aducción consta de dos (2) tuberías de P.V.C. de 8". La más antigua de las líneas presenta una longitud de 1.480 m y la otra, posee una longitud de 1.650 metros. Esta presenta un tramo común a la salida de la barcaza en manguera flexible de 8" y válvula de retención y manguera flexible de 8" individual que va a la tubería nueva, cada línea tiene sus propias válvulas de operación.

La planta de tratamiento es del tipo convencional (Unidad de aforo y mezcla rápida, floculador de flujo horizontal, sedimentadores de alta tasa, filtro auto - lavante, equipos de dosificación de coagulantes). El caudal afluente es de 68 Lps y el caudal de salida es de 60 Lps en promedio.

El bombeo de agua tratada, formado por tres bombas con capacidad de 50 H.P cada una, Además existe un transformador trifásico de 125 KVA y otro de 75 KVA ambos de 60 Hz, el cual se le nota la falta de mantenimiento preventivo. El estado de los Motores Eléctricos y de las Bombas en general es regular, fueron compradas en 1997 y se les hace mantenimiento periódico cada 2 meses.

Las redes de distribución tienen una extensión aproximada de 61.476 metros. Las edades oscilan entre 3 y 30 años. El 98.3% corresponde a tuberías de P.V.C., y el 1.7% a tuberías de H.G.



Figura No. 2 Barcaza Flotante

Fuente: P.O.T. Tierralta

Descripción del Servicio

Cobertura en redes: Es una cuantificación de los Km de tubería / Km de malla vial sin embargo, la longitud total de la red instalada en 1996 (proyecto de optimización) con respecto al total de la red requerida, deja una faltante de: 2262 m (7 Ha), El valor total Real de cobertura en redes es del 90.3 %, inclusive las áreas cubiertas corresponden a este porcentaje de las áreas urbanizadas, por tanto se puede considerar que la cobertura de acueducto es buena (B), más aún si la comparamos con el promedio de cobertura urbano en el departamento (80%) y frente al 71.6% regional.

Continuidad: La prestación del servicio oficialmente se cumple una vez por día desde las 4:00 A.M hasta las 2:00 P.M en la Zona Norte sector centro. Los Sectores De Los Barrios Del Norte y el Sector Oriental de la Zona Norte reciben agua día por medio en el mismo horario. Y en la Zona Sur se distribuye el agua desde las 2:00 P.M hasta las 12.:00 de la noche, de tal forma que el promedio del oferta del servicio tomando todos los sectores es tan sólo del 34.2% es decir 8.2/24 horas por lo que se considera la continuidad del servicio malo acorde con la ley 142 artículo 2° numeral 2.4

Calidad: A este respecto no existe un seguimiento rutinario de análisis en el control de la calidad por parte de las Empresas Publicas Municipales y mucho menos aun por entidades encargadas del control, tal es el caso de Dasalud quienes se limitan a efectuar escasos muestreos individuales.

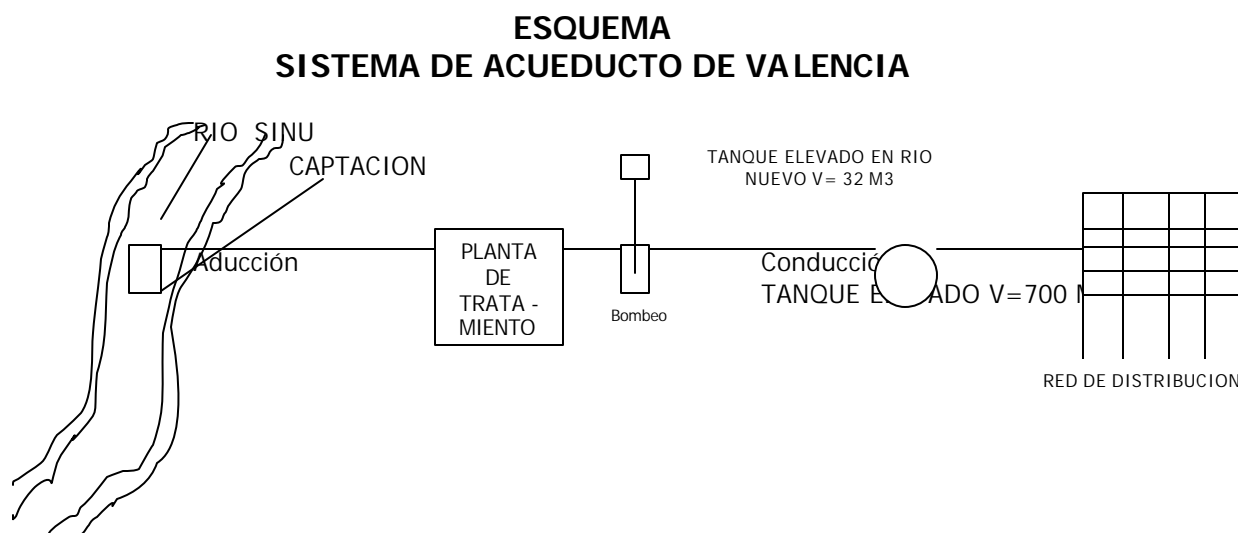
Oferta y Demanda: La captación actual de Agua Cruda es de 68 l/s, de los cuales se pierden 8 l/s aproximadamente por efecto de perdidas en la planta de tratamiento y otros, que permiten establecer que la máxima oferta de agua para el año 2003 sea de 60 l/s, comparados con la demanda actual de 117 l/s tenemos un déficit del 51%.

Sistema de Acueducto del Municipio de Valencia

Descripción del Sistema

La población de Valencia se abastece de agua del río Sinú, la captación se hace aguas arriba del Corregimiento de Río Nuevo para lo cual se utiliza una barcaza flotante en la que se encuentran la caseta y dos (2) equipos de bombeo de los cuales sólo uno tiene motor eléctrico y funciona con las siguientes características: Modelo Tipo Nova 8020 BN 04102 - SIHI HALBERG caudal de bombeo 25 lps, que impulsan el agua hasta la planta de tratamiento, localizada también en Río Nuevo.

Después de ser tratada el agua pasa a un tanque de almacenamiento semienterrado y luego se bombea hasta el tanque elevado de 700 M3 localizado en el área urbana de Valencia y desde el cual se envía a la red de distribución. En el esquema siguiente se presentan cada uno de los componentes del sistema de acueducto:



Descripción del Servicio

Cobertura: La cobertura de las redes es buena ya que alcanza a cubrir un 95% del área habitada dentro del actual perímetro urbano. Sin embargo se debe sectorizar colocando las válvulas faltantes para mejor operatividad y continuidad del servicio.

Continuidad: El servicio de acueducto es de mala calidad; primero porque el agua tratada solamente se le hace el proceso de clarificación faltando la desinfección, segundo porque a más del 50% de la población el agua llega con muy baja presión y con una continuidad del 25%. El aumento de presión y continuidad se consigue sectorizando la red de distribución y racionalizando el tiempo de servicio en cada uno de los sectores.

Calidad: En la planta de tratamiento se requiere el suministro e instalación de los equipos dosificadores y también el suministro de químicos para completar el tratamiento al agua cruda; además dotar al laboratorio con los implementos necesarios y personal preparado para realizar los ensayos exigidos por el Ministerio de Salud.

Oferta y Demanda: El agua que produce el sistema de acueducto es de 22 l/s y la demanda es aproximadamente de 26 l/s, existiendo por tanto un déficit de 4 l/s.

Este déficit se presenta porque la capacidad de bombeo en la captación es del 50% de la capacidad de la planta, por tanto se requiere terminar de instalar y poner a funcionar el otro equipo de bombeo. En el equipo de bombeo de aguas claras debe instalarse otra bomba que alterne su funcionamiento con la que opera actualmente.

Es necesario instalar en la red macromedidores y micromedidores a los usuarios para poder saber en forma más aproximada cuanto es el agua producida, cual es el agua consumida por la población y determinar las pérdidas. La entidad administradora debe realizar un programa de desarrollo institucional.

7.1.1.12 Evaluación y análisis de los Sistemas de Acueductos en la Subregión del Sinú Medio

Acueducto Regional ERAS S.A.

Descripción del Sistema

El Acueducto Regional ERAS S.A. abastece a las zonas urbanas y algunos de sus corregimientos de los municipios de Cereté, San Carlos, Ciénaga de Oro y Sahagún. Para tal fin, la infraestructura esta compuesta por:

La captación de agua crudas se hace por medio de estación de bombeo con 4 unidades con capacidad de 125 l/s ubicada en el sitio puerto Wilches a 4 km de la zona urbana.

Dos (2) líneas de impulsión desde la captación hasta la planta de tratamiento, con una longitud aproximada de 4 km cada una, para un total de 8.0 km.

La planta de tratamiento consta de cuatro (4) unidades de floculación hidráulicos de tabique y flujo vertical con capacidad de 125 l/s c/u

Cuatro (4) unidades de sedimentación de baja tasa y flujo horizontal.

Sin unidades de filtración lo que hace que el tratamiento sea incompleto

Estación de impulsión de aguas claras con cuatro (4) sistemas de bombeo a saber; Bombeo directamente a las redes en Cereté y algunos corregimientos, con motobombas conectadas en paralelo.

Bombeo a la Conducción vieja que abastece a Ciénaga de Oro, San Carlos y algunos de sus corregimientos, con motobombas conectadas en serie.

Bombeo a la Conducción Nueva que abastece algunos barrios de Cereté, Ciénaga de Oro y estación de rebombeo en Ciénaga de Oro, con motobombas conectadas en serie.

Bombeo a la Conducción Metálica, directamente a la estación de rebombeo en Ciénaga de Oro, con motobombas conectadas en paralelo

Impulsión de agua tratada Compuesta por tres (3) líneas de tuberías así:

Línea o Conducción Vieja: Corresponde a la tubería en A.C. desde Cereté hasta Ciénaga de Oro, con longitud aproximada de 20 km y de ella se desprende el ramal desde Berastegui a San Carlos, con longitud aproximada de 10km

Línea o Conducción Nueva: Corresponde a la tubería en A.C. desde Cereté hasta estación de rebombeo en Ciénaga de Oro, con longitud aproximada de 20 km

Línea o Conducción Metálica: Corresponde a la tubería en ACERO SCH 40 desde Cereté hasta estación de rebombeo en Ciénaga de Oro, con longitud aproximada de 20 km

Línea o Conducción Sahagún: Corresponde a la tubería en A.C. desde la estación de rebombeo en Ciénaga de Oro hasta Sahagún, con longitud aproximada de 20 Km

Almacenamiento: El acueducto regional ERAS no cuenta con tanques de almacenamiento, se tiene un tanque superficial en Ciénaga de Oro con capacidad de 200 m³ que operativamente sólo asume la demanda urbana durante 1.3 horas.

Tanque de Almacenamiento – Ciénaga de Oro, ubicada en el cerro del barrio el Carmen con una capacidad de 1.142 m³ y recibe de la conducción Vieja

Estación de rebombeo Ciénaga de Oro – Sahagún, Junto al tanque de almacenamiento consta de dos (2) motobombas conectadas en paralelo con el fin de bombear, el caudal que llega por las conducciones Nueva y Metálica desde Cereté.



Figura No. 3 Planta Acueducto Regional ERAS

Fuente: POMCA - CVS

Descripción del Servicio

Cobertura: En conjunto los municipios y los corregimientos que conforman el acueducto regional ERAS S.A., tiene en promedio cobertura en redes del 93%.

Continuidad: La calidad del servicio es regular y no existe continuidad, los suscriptores reciben un promedio de 12 horas por día en el sector urbano y en el sector rural dos o tres días por semana con una continuidad de 3 a 6 horas por día., también la falta de continuidad en algunos casos obedece al corte del servicio de energía por la falta de pago, también a la falta de mantenimiento en los equipos de bombeo y conducciones teniendo en cuenta el desequilibrio económico de la empresa, así mismo la inexistencia de tanques de almacenamiento que podrían mantener o mejorar la continuidad.

Calidad: La planta de tratamiento carece del sistema de filtración, por lo que el agua entregada sólo tiene proceso de clarificación, la falta de equipos de laboratorio y la no realización de los ensayos básicos en el control de la calidad del agua tratada hace que no se asegure un buen tratamiento y además se evidencia el incumplimiento de las normas que rigen el agua potable.

Oferta y Demanda: La oferta actual en el acueducto regional es de 370 l/s, Sin embargo hay que describir que la captación tiene diseño para captar 500 l/s, pero

las conducciones solo tiene capacidad de transporte para 370 l/s es decir se debe hacer reposición de las misma con un diámetro mayor. Un floculador se encuentra fuera de servicio por fallas estructurales en el concreto, los restantes tienen capacidad de 375 l/s.

La demanda actual en las cabeceras urbanas es de 335 l/s, significa que no presenta déficit, sin embargo se debe tener presente la población rural que es abastecida por el regional y determinar con mayor exactitud la demanda; Para el año 2012 la demanda urbana es del orden de los 410 l/s significa que tendríamos déficit sin las reposiciones y reparaciones descritas.

Municipio de San Pelayo.

Descripción del Sistema

El sistema lo conforma la captación, con dos bombas centrífugas de eje horizontal acoplado a motores de 40 HP utilizando barcaza flotante que impulsa a la planta de tratamiento de tipo convencional diseñada para tratar 19 l/s, con desarenador, zona de mezcla rápida, floculadores, sedimentadores, filtros y estación de bombeo de aguas claras.

Figura No. 4 Captación – Barcaza Flotante San Pelayo



Fuente: POMCA – C.V.S.

La administración está a cargo de las Empresas Públicas Municipales de San Pelayo, en la actualidad la empresa cuenta con 11 operarios, tres personas en la parte administrativa y tres personas en la parte directiva de la empresa, tiene en la

actualidad en el casco urbano un total de 961 suscriptores y su cobertura total es de 1.866 usuarios en toda su longitud.

CORREGIMIENTO	%	No. VIVIENDAS
Pelayito:	80.5	276
Carrillo:	76.9	540
La Madera:	72	154
Puerto Nuevo:	68.9	365
San Isidro:	61.1	286
El Chiquí:	50.0	116
Valparaíso:	47.2	226
Las Guamas:	15.8	83
El Obligado:	14.5	53
Sabananueva:	3.0	20
Total		2119

Fuente: Sistema de Información Básico. ECOGESTAR LTDA,1999

En cuanto a los acueductos rurales, independientes del acueducto Municipal tienen este servicio los corregimientos de La Madera y Sábana Nueva, que se abastecen del río Sinú.

Descripción del Servicio

Cobertura: Con tubería de A.C. variando sus diámetros entre 3" y 6". Tiene una longitud aproximada de 10.000 metros. La cobertura actual del servicio es del 90% del área geográfica con redes del Acueducto regional (margen derecha).

Continuidad: El servicio es discontinuo, debido a razones como carencia de válvulas para sectorización, reposición y mantenimiento de redes hace incrementar las pérdidas o ANC, la falta de uso del tanque de compensación o almacenamiento, lo anterior hace que el servicio se presta en promedio 10 horas/24 para un porcentaje del 41%. Muy lejos del 100%.

Calidad: La carencia de laboratorio, de equipos para realizar los ensayos y filtros inoperantes hace que se entregue a la red agua sin el cumplimiento de los parámetros mínimos exigidos en le decreto 475/98.

Oferta y Demanda: Para la oferta el tratamiento esta diseñado para 19 l/s, la demanda actual es de 13 l/s y proyectado 13,5 l/s. Es decir actualmente la planta puede atender la demanda urbana, pero se debe tener en cuenta que el sistema abastece una gran parte del sector rural, lo que significa que la demanda es mayor.

Municipio de Montería.

Descripción del Sistema

El sistema de acueducto está conformado por la infraestructura para el abastecimiento, tratamiento y redes matrices y menores de distribución para los diferentes sectores de la ciudad.

El sistema de captación y el tratamiento lo conforman cuatro plantas, las cuales en conjunto tienen capacidad actual de 1.0 m³/s. Esta capacidad se distribuye así:

Captaciones

Planta	Captación tipo	Ubicación	Motobombas Unidades	Caudal de diseño L/s
Sierra Chiquita Vieja	Estación de Bombeo	Sierra Chiquita	4	550
Sierra Chiquita Nueva	Estación de Bombeo	Sierra Chiquita	3	300
Planta Las Iguanas	Barcaza Flotante	San Francisco	2	50
Planta los Campanos	Barcaza Flotante	Debajo del puente metálico	2	50
Planta Mocarí	Barcaza Flotante	Mocarí	2	50

El almacenamiento lo conforman varios tanques en concreto con capacidad de almacenamiento total de 20.000 m³.

Tanques

Sitio – Ubicación	Tanque en concreto	Capacidad M3	Construcción Año	Altura mts
Elevación Sierra Chiquita	Superficial	10.000	1995	
	Superficial	6.000	1987	
	Superficial	3.000	1960	
Planta los Campanos	Elevado	500	1990	30
Planta Mocarí	Elevado	500	1999	30

Las redes de distribución matriz tienen una extensión de 70.567 metros en tuberías con Ø desde 6" a 24". La red menor tiene una longitud de 241.081 metros en tuberías con Ø desde 1½" hasta 4", para una longitud total en redes de total de 311.7 kms distribuidas así:

Redes

Diámetro (pul)	Tubería en P.V.C. (m)	Tubería en A.C. (m)	Tubería en H.F. (m)	Tubería en H.G. (m)	Tubería en Polietileno (m)	Longitud total (m)	(%) Total
1½	2.105					2.105	0.7
2	3.846	1.320		646		5.812	1.9
2½	498					498	0.2
3	94.371	65.885	2.435	16.367		179.058	57.5
4	29.874	14.436	2.014	7.284		53.608	17.2
6	15.623	7.041	5.492	511		28.667	9.2
8	12.166	2.197	1.730			16.093	5.2
10	1.067	830	2930			4.8271	1.5
12	2.788	5.004				7.792	2.5
16		1.410				1.410	0.5
24		11.778				11.778	3.8
Totales	162.338	109.901	14.601	24.808	60.4	311.648	100

Fuente: Plan de Manejo Ambiental Proactiva S.A.



Figura No. 5 Planta Sierra Chiquita Nueva

Fuente: Proactiva S.A.

Descripción del Servicio

Cobertura: Respecto a la distribución de agua en la zona urbana del municipio de Montería presenta una cobertura en redes aproximada del 75%.

Metas de Cobertura para la Concesión - PROACTIVA

Año	Población Actual	Cobertura a alcanzar %	Población Servida
2002	314.492	70	220.144
2005	350.000	80	280.000
2011	411.709	85	349.953

Fuente: P.O.T-Motería

Continuidad: Actualmente la continuidad del servicio de acueducto es de 100%, a excepción de los sectores Sur y Sur Oriental en donde se presta alrededor de 16/24 horas, lo que significa un 66%. Lo anterior representa en promedio para toda la ciudad del 83%. En continuidad.

El problema de la distribución del agua empeora por efectos de las pérdidas a lo largo de las redes y conducciones. El índice de agua no contabilizada IANC actualmente supera el porcentaje del 55%.

Calidad: Sujetos a las determinaciones del decreto 475 /98, la empresa Proactiva realiza los ensayos y análisis pertinentes con el fin de asegurar la potabilidad del agua entregada a los usuarios. Es decir es la única empresa que cumple con los valores mínimos exigidos en la calida del agua potable.

Oferta y Demanda: Con base en la capacidad de tratamiento de las plantas la oferta actual es de 1.0 m³/s y acorde con la población actual de 326.492 habitantes la demanda es de 849 l/s, es decir la capacidad de tratamiento asume la demanda, para la proyección del año 2012 con 477.377 habitantes tenemos demanda de 1.243 l/s con lo que el sistema actual tendría que aumentar su capacidad.

Para tener en cuenta el siguiente cuadro resume algunos de los consumos básicos que se registran en le acueducto de Montería

Consumos

TIPO DE CONSUMO	% POBLACION SERVIDA	CONSUMO RESIDENCIAL M ³ /SUSCR. MES	CONSUMO INDUSTRIAL E INSTITUCIONAL M ³ /SUSCR. MES	CONSUMO TOTAL M ³ /SUSCR. MES	CONSUMO L/HAB-DIA
BAJO	60	23	2.3	25.3	150.6
MEDIO	36	30	3.0	33.0	196.4
ALTO	4	45	4.5	49.5	294.64
TOTAL PONDERADO				29.04	173
TOTAL SUSCRIPTORES		COBERTURA		Nº VIVIENDAS CON SUBSIDIO	
35.500		70%		25.972	

FUENTE: Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado - 2000

7.1.1.13 Evaluación y Análisis de los Sistemas de Acueductos en la Subregión del Bajo Sinú

Acueducto Regional ERCAS S.A.

Descripción del Sistema

El Acueducto Regional ERCAS S.A. abastece a las zonas urbanas y algunos de sus corregimientos de los municipios de Chimá, San Andrés de Sotavento, Momil y Purísima.

La labor de ERCA S.A., es hacer la captación de agua en el río Sinú, tratarla e impulsar hasta los municipios relacionados. Para lo anterior ERCA S.A., cuenta con la conducción o línea Lórica - San Andrés.

La infraestructura del acueducto regional esta compuesta por:

Captación: Estación de bombeo ubicada en Lórica, Lugar en donde se encuentran instaladas independientemente las motobombas y conducciones del regional ERCAS y el acueducto de Lórica ASLO. Es decir comparte únicamente la caseta.

Conducción de agua cruda: Corresponde a la línea desde la caseta en la orilla del río hasta la planta de tratamiento también ubicada en Lórica, de donde pasa al tanque de aguas claras para ser impulsada hasta los diferentes municipios.

Impulsión de agua tratada: Consta de 3 motobombas de 100 hp cada una de las cuales operan dos.

Línea Lórica – San Andrés: Corresponde a la línea en A.C y compuesta por varios tramos, Lórica – Momil que abastece a Purísima y Momil y rebombeo desde Momil – San Andrés y Chimá.

Descripción del Servicio

Cobertura: En conjunto los municipios y los corregimientos que conforman el acueducto regional ERCAS S.A., tienen cobertura en redes un promedio del 86%.

Continuidad: El bombeo de agua tratada por razones técnicas y de funcionalidad, no todos los días hay bombeo; las condiciones materiales con que se trabaja en la

planta de ERCA S.A., son muy limitadas, el desorden en la apertura y cierre de las válvulas controladoras, no son garantía de continuidad del servicio de agua, lo que implica la imposibilidad de que se preste un buen servicio a sus suscriptores. Todo lo anterior se puede generalizar en una continuidad de 4/24 horas, continuidad muy alejada de lo exigido, y de las cifras nacionales.

Calidad: La inexistencia de laboratorio y la falta de realización de todo tipo de ensayos básicos en el control de la calidad del agua tratada. Mencionan una mala calidad de agua al no cumplir con el decreto 475/98.

Oferta y Demanda: Como oferta el sistema capta 54.5 l/s, pero tiene una capacidad de captación cercana a los 150 l/s. Los factores por los cuales la captación real equivale a una tercera parte de la capacidad de captación están relacionados con la infraestructura instalada en captación requiere de reformas y eventualmente de traslado. La demanda actual se estima en 50 l/s y proyectada al año 2012 de 59 l/s. Significa que el sistema tiene la infraestructura para atender la demanda, se debe más a operación y mantenimiento de los componentes para aumentar la continuidad.

Municipio de Cotorra

Descripción del Sistema

Básicamente el acueducto regional CORPOSINU tiene como objeto abastecer varios corregimientos del municipio de Lorica como son Morality, Los Morales, Tierralta, Zarandélo entre otros, zona urbana del municipio de Cotorra y algunos de sus corregimientos. La captación y la planta de tratamiento se encuentran ubicadas en Los Morales corregimiento de Lorica.

Descripción del Servicio

Cobertura: La zona urbana del municipio de Cotorra tienen cobertura en redes un 95%.

Continuidad: puede generalizar en una continuidad de 10/24 horas.

Calidad: la carencia de laboratorio y la falta de realización de todo tipo de ensayos básicos en el control de la calidad del agua tratada, hace que se entregue agua con mala calidad, al no cumplir con el decreto 475/98.

Oferta y Demanda: La capacidad del regional es de 19 l/s y para la zona urbana del municipio de cotorra la demanda actual es de 11.0 L/s y proyectada al año 2012 es de 16 l/s, se debe tener en cuenta que el regional abastece a otras poblaciones.

Municipio de Lórica

Descripción del Sistema

Los habitantes del área Urbana del municipio de Lórica, se abastecen por intermedio de la empresa ASLO S.A., en el siguiente cuadro se resume la infraestructura del sistema de acueducto.

Infraestructura Física Del Sistema De Acueducto Del Casco Urbano De Lórica –Aslo E.S.P. 1999-

FUENTE DE ABASTECIMIENTO SUPERFICIAL	Río Sinú
CAPTACION DE AGUA CRUDA	
Caudal medio real	130 L/s
Tipo de conducción	Bombeo
Longitud por bombeo	1.45 Km.
Equipos de bombeo	1
Caudal bombeado	130 L/s
Tiempo promedio diario de funcionamiento de bombeo	19 h/día
POTABILIZACION DE AGUA	
No. De plantas de tratamiento que tiene el acueducto.	1
Capacidad real de la planta de tratamiento	130 L/s
Existe un (1) macromedidor volumétrico a la salida de la planta de tratamiento	
ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA	
Número de tanques de almacenamiento de agua potable: Ubicados en los barrios San Pedro y Nueva Colombia	2
Capacidad de almacenamiento de los dos tanques	1.200 m ³
CONDUCCION DE AGUA TRATADA	
Número de conducciones	1
Longitud total de la conducción	2.3 Kts.
Caudal de diseño de la conducción	130 L/s
Caudal medio de la conducción	125 L/s
Número de equipos de bombeo que se utilizan en la conducción	7
Caudal bombeado	130 L/s
Volumen de agua distribuida por bombeo	125 L/s
Longitud de la red de distribución	69.57 km
Porcentaje de actualización del inventario técnico de redes	96%

Fuente. POT - Lórica

Descripción del Servicio

Cobertura: La zona urbana del municipio de Lorica tiene cobertura en redes del 96%.

Continuidad: Debido a que desde las 5:00 p.m. en adelante el voltaje es bajo esto imposibilita el funcionamiento de las bombas en captación por lo tanto afecta la continuidad que se establece alrededor de 16/24 horas para un porcentaje del 66.6%

Calidad: La empresa ASLO, realiza los ensayos básicos en el control de la calidad del agua tratada. Por lo tanto el agua entregada a la población tiene una aceptable calidad de agua potable que cumple con el decreto 475/98.

Oferta y Demanda: La capacidad del acueducto es de 130 l/s y la demanda actual de 94 l/s y la proyectada de 113 l/s, significa lo anterior que la capacidad del sistema es suficiente. Se debe hacer revisión de las razones que afectan la continuidad para mejorar el servicio.

Municipio de San Antero

Descripción del Sistema

El municipio de San Antero para abastecer a la zona urbana y algunos de sus corregimientos capta agua del río Sinú mediante una estación de bombeo ubicada en Lorica, de donde se bombea agua cruda, por una conducción de 8.5 km hasta la planta de tratamiento ubicada en el corregimiento de Tijeretas; y finalmente el agua tratada se impulsa a través de otra línea de 9 km de longitud desde tijeretas hasta la estación de rebombeo en la zona urbana que desde allí se eleva a los tanques superficiales que entregan a la red.

Descripción del Servicio

Cobertura: La zona urbana del municipio de San Antero tiene cobertura en redes del 95 % en la zona urbana y con el mismo sistema abastece a los corregimientos de tijeretas, Nuevo agrado y las veredas de Leticia, el tributo, las nubes y el progreso.

Continuidad: Al igual que las estaciones de agua cruda de Lórica, desde las 5:00 p.m. en adelante el voltaje es bajo esto imposibilita el funcionamiento de las bombas en captación.

Los corregimientos que se surten de la conducción antes de que el caudal llegue a la zona urbana tiene una continuidad de 16/24 horas, en forma generalizada la continuidad en la zona urbana es de 4 horas en 24 horas debido a la sectorización que se hace en la red y a la espera de que en las localidades el consumo sea menor para que llegue mayor caudal a la cabecera municipal.

Calidad: La empresa realiza algunos de los ensayos básicos en el control de la calidad del agua tratada, sin embargo se cuenta con los elementos y equipos necesarios para un buen tratamiento.

Oferta y Demanda: La capacidad del equipo de bombeo en la captación es de 100 l/s, sin embargo sólo se captan 87 l/s al igual que en la planta de tratamiento.

La capacidad del acueducto es de 100 l/s y la demanda actual de 94 l/s y la proyectada de 113 l/s, significa lo anterior que la capacidad del sistema es suficiente para atender la demanda de la cabecera municipal. Se debe hacer revisión de las razones que afectan la continuidad para mejorar el servicio.

Municipio de San Bernardo del Viento

Descripción del Sistema

Corresponde a los componentes de Captación conformada por estación de bombeo de agua cruda, planta de tratamiento diseñada para 20 l/s.

Consta de: Desarenador, floculador hidráulico de flujo horizontal, sedimentador de alta tasa, filtros, estación de bombeo y tanque elevado metálico.

Descripción del Servicio

Cobertura: La cobertura física urbana del servicio de acueducto es de 85% con un servicio racionado permanente, con agua de regular calidad; el servicio de acueducto también abastece a los corregimientos de José Manuel de Altamira, Pajonal, El Chiquí y a las poblaciones de Quejimbire y Calle Ralita

Continuidad: Por último el municipio de San Bernardo del viento el servicio de agua potable se brinda tres días por semana y con una duración de seis (6) horas, para que las familias recojan y almacenen agua en albercas, tanques y cuanto recipiente les permita almacenar la mayor cantidad de agua posible para esperar dos y hasta cinco días, algunas veces, para volver a contar con el preciado líquido. Lo anterior se puede representar como un 10.7%

Calidad: La empresa no realiza ninguno de los ensayos básicos en el control de la calidad del agua tratada, como tampoco se cuenta con ningún equipo necesario para un buen tratamiento.

Oferta y Demanda: La oferta actual del sistema es de 19 l/s, sin embargo la oferta al año 2003 es de 20 l/s. Significa un déficit de aproximadamente del 5%. En la realización del presente trabajo se iniciaban los tramites para la ejecución del proyecto de ampliación de la planta de tratamiento y según información de la empresa de servicios ofertaría 50 l/s.

7.1.1.14 Consideraciones sobre la Situación Actual de los Acueductos de la cuenca del Río Sinú

Algunas estadísticas de orden nacional indican que la cobertura del servicio de acueducto en la zona urbana del país alcanzó el 94% en el año 1997 y el 76% de la población recibe agua tratada. Estos resultados han beneficiado parcialmente a la población más pobre, ya que son las áreas subnormales de las ciudades y las regiones más atrasadas las que presentan mayores deficiencias en los servicios: Costa Atlántica, Orinoquía y amazonía. De otra parte la cobertura del acueducto es nominal, el servicio se presta con una continuidad del 75%, y la calidad del agua mantiene a 60% de la población en un nivel de riesgo sobre la salud entre mediano y alto, por la posibilidad de recibir agua contaminada.

La evolución reciente de la estrategia en agua potable, evidencia un proceso de ajuste en donde se ha dado énfasis a algunos de los aspectos, que determinan el desempeño de las entidades y del sector- financiamiento, asistencia técnica, regulación o desarrollo institucional- sin llegar a formularse una política integral.

Los aportes de la nación sustituyeron los recursos que los municipios deben destinar al sector por su participación en los ingresos corrientes de la nación, ya que el 63% destina menos del valor definido en la ley 60 de 1993.

En general, el desarrollo del sector de agua potable ha sido limitado por dos factores esenciales: El cumplimiento parcial de las funciones de regulación, control y asistencia técnica nacionales y el lento proceso de modernización y compromiso efectivo de tarifas y recursos locales.

La oferta de infraestructura física y de servicios públicos e institucionales en la década actual muestra pocos avances en Córdoba, teniendo en cuenta la existencia de factores desequilibrantes como escasez de recursos financieros requeridos para la ejecución de los proyectos, sobreendeudamiento, falta de planificación integral y controles en la inversión, entre otros, derivados del proceso de descentralización y autonomía relativa de los entes territoriales. En lo relacionado con el sector de agua potable, las coberturas nominales en los sistemas de acueductos en el área urbana promedian el 80%. . En el sector rural la cobertura del 34.7% (Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico-Mindesarrollo)

7.1.1.15 Conclusiones sobre la Situación Actual de los Acueductos

La variable cobertura y calidad de los servicios de acueducto prestado por las distintas 10 empresas ubicadas en la cuenca del río Sinú, como únicos usuarios del recurso agua para consumo doméstico se incorporan metodológicamente a este diagnóstico por ser algunos de los criterios que definen el nivel de consolidación del desarrollo urbano y mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores de la cuenca.

El sistema de acueducto incluye las actividades de captación, tratamiento, almacenamiento, conducción, calidad y continuidad del servicio de agua potable que finalmente entrega a los usuarios. En general podemos relacionar lo siguiente:

- El recurso hídrico cuenta con una oferta actual mínima de 75 m³/s, como caudal ecológico que debe garantizarse por parte de URRRA S.A., muy superior a la demanda para consumo doméstico proyectada al año 2012 de 2,2 m³/s como caudal medio diario. Lo que infiere capacidad para atender la demanda en cualquier época. Situación ambiental contraria a la vivencia de los pobladores en donde ningún municipio de la cuenca del río Sinú tiene resuelto el servicio de agua potable para contribuir en la disminución del porcentaje de NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas).

- La totalidad de las Cabeceras Urbanas y muchos corregimientos, utilizan el agua del río Sinú, recurso superficial, para consumo doméstico.
- Sólo las zonas urbanas de San Andrés de Sotavento y Sahagún completan sus demandas de agua potable con el recurso subterráneo.
- Muchos corregimientos a lo largo de la cuenca se abastecen del recurso subterráneo, en especial los que se encuentran lejanos de la rivera del río.
- Los únicos usuarios del recurso hídrico para consumo doméstico, lo conforman las empresas prestadoras del servicio de acueducto.
- Actualmente se encuentran ubicadas en la rivera del río diez (10) empresas de acueductos que prestan el servicio a las cabeceras municipales y/o corregimientos.
- Las diez (10) empresas de acueducto registran un total de 93.608 Suscriptores en la zona urbana.
- El promedio de cobertura en redes en las zonas urbanas es del 91.1 % con respecto al área habitada, aunque la capital del departamento sólo se encuentra en un 83%, porcentaje por debajo del promedio nacional.
- Mala calidad de la prestación del servicio con respecto a la continuidad que en promedio al 38.4%, por debajo del promedio nacional entre el 95 y 100 %.
- Mala calidad del agua entregada a los suscriptores, a excepción de las empresas Proactiva en Montería y Aslo en Lorica entregan agua con calidad de características potables a sus suscriptores. Es decir en el resto de las empresas el tratamiento del agua es incompleto debido a la falta de unidades de infraestructuras y/o la falta de recursos económicos para el suministro de los equipos y químicos respectivos.
- Básicamente sólo existe micromedición en su orden Montería, Lorica, Sahagún y Cereté, en resto de municipios la micromedición no representa actividad importante o simplemente ausencia total de micro medidores.
- Todas las empresas violan las normas sobre vertimientos de planta de tratamiento provenientes del lavado de sedimentadores, floculadores y filtros, ocasionando el deterioro de la calidad del recurso. A excepción del municipio de San Antero que la planta de tratamiento tiene sistema de disposición de lodos.

- Sin excepción, las empresas presentan balances financieros negativos, debido a múltiples razones, administraciones centralizadas en los alcaldes, tarifas subsidiadas, burocracia, falta de apoyo económico de los entes del orden nacional etc.
- Desarticulación entre las entidades del sector Nacional y regional con las empresas prestadoras del servicio, por lo que no hay planes estructurados en el fortalecimiento institucional, asistencia técnica y desarrollo económico.
- Limitada capacidad de gestión de las empresas de acueductos, e incapacidad de planeación integral.
- Porcentaje de Rezagos muy altos entre el acueducto, alcantarillado y aseo.
- Las empresas no cuentan con la consolidación de la información, por lo que la misma se encuentra muy dispersa, desactualizada y no sistematizada.
- Escasa aplicación del desarrollo científico y tecnológico para el mejoramiento de las condiciones de tratamiento y operación.

7.1.1.16 Consideraciones sobre las Proyecciones de la Demanda

Un estudio sobre balances hídricos y relaciones Oferta-Demanda de aguas, (estudio Nacional del Agua ENA-1998) realizado por el IDEAM, indica que aunque globalmente existe una situación favorable de oferta y disponibilidad hídrica, ya se presentan indicativos de escasez e incluso de alarmas en algunos municipios y áreas urbanas del país.

En condiciones normales, el 11% de los municipios en los cuales se asientan aproximadamente el 23% de la población tienen índices de escasez y de vulnerabilidad de aguas que superan valores recomendados por Naciones Unidas como aceptables.

En condiciones críticas durante las épocas secas el 61% de la población nacional puede superar estos índices.

Las proyecciones realizadas por el IDEAM para el año 2016 indican que en la medida en que se aumenta la demanda de agua, y bajo el supuesto de la ausencia de medidas de recuperación de cuencas y tratamiento de aguas residuales, el 19% de los municipios y el 38% de la población se encontraría en una situación deficitaria para el abastecimiento de agua.

NOMBRE DEL ACUEDUCTO	CAPACIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS RESPECTO A LA DEMANDA				
	OFERTA ACTUAL ACUEDUCTO	DEMANDA ACTUAL	DEFICIT	DEMANADA PROYECTADA año 2012	DEFICIT
	L/S	L/S	%	L/S	%
EMPRESAS PUBLICAS MUNICIPALES	60	117	48,72	221	72,85
EMPOVALCO	22	24	8,33	27	18,52
PROACTIVA S.A.	1000	849	-17,79	1243	19,55
REGIONAL ERAS S.A.	375	335	-11,94	410	19,55
EMPRESAS PUBLICAS MUNICIPALES	19	13	-46,15	14	-35,71
REGIONAL ERCA S.A.	54	50	-8,00	59	19,55
ASLO S.A.	130	94	-38,30	113	-15,04
J.A.S.P. CORPOSINU					
ACUESAN	87	27	-222,22	30	-190,00
ACUALSAN	19	20	5,00	24	20,83

Tabla No. 11 Déficit de Oferta con Respecto a la Demanda en la Cuenca el río Sinú

Del cuadro se concluye que:

- El acueducto de Tierralta, presenta el mayor porcentaje de déficit, con el 48.72%, se identificó la poca capacidad hidráulica de la conducción de agua cruda para el transporte de 110 l/s caudal de diseño de la planta de tratamiento. Pero aún así el sistema presentaría déficit respecto a la demanda actual de 117 l/s.
- El acueducto de Valencia, presenta un déficit del 8.33%, se identificó la incapacidad en los equipo electromecánico de captación, en los cuales el caudal de bombeo es muy inferior al requerido.
- El acueducto de San Bernardo del viento, el déficit en menor porcentaje con el 5.0%, debido a la incapacidad total del sistema, captación, planta de tratamiento y estaciones de bombeo con caudal de diseño de 19 l/s sin olvidar

que también de allí se abastecen algunos corregimientos lo que aumentaría más aún el déficit. Se proyectan obras de optimización para 70 l/s.

Los acueductos que presenta mayor oferta respecto a la demanda actual:

- El acueducto de Montería con un 17.7% por encima de la demanda actual es decir cuanta con capacidad para atender la demanda.
- El acueducto de Loricá con un 38.3% por encima de la demanda actual, aunque el sistema tiene capacidad, presenta problemas de continuidad por el bajo voltaje después de las 5:00 p.m. en captación, pérdidas altas por encima del 60% en la planta y redes lo que representa menor caudal ofertado.

Los acueductos que sin tener en cuenta la población rural que abastecen, presenta mayor oferta respecto a la demanda actual son:

- El acueducto regional ERAS con un oferta del 11.9% por encima de la demanda actual, porcentaje que disminuiría si tenemos en cuenta que de allí se abastecen un gran parte de los suscriptores rurales lo que aumentaría la demanda. se identificó la incapacidad hidráulica de la conducción de agua cruda para el transporte de 500 l/s caudal de diseño de la planta de tratamiento, que a su vez por la falta de Filtración la calidad no alcanza los parámetros mínimos exigidos. La continuidad se considera mala y es directamente afectada por los cortes del servicio de energía.
- El acueducto regional ERCAS con un 8% por encima de la demanda actual también porcentaje que disminuiría si tenemos en cuenta que de allí se abastecen un gran parte de los suscriptores rurales lo que aumentaría la demanda.
- El acueducto de San Pelayo con un 46.1% por encima de la demanda actual porcentaje que disminuiría si tenemos en cuenta que de allí se abastecen un gran parte de los suscriptores rurales lo que aumentaría la demanda.
- El acueducto de San Antero con un 222% por encima de la demanda actual porcentaje que disminuiría si tenemos en cuenta que de allí se abastecen un gran parte de los suscriptores rurales lo que aumentaría la demanda.

7.1.1.17 Demanda de Agua

De acuerdo con la información del año 1996 a nivel municipal y urbano, descontando la demanda de los cultivos secos, en los cuales el suministro de agua se hace principalmente por lluvia, la demanda de agua es en el sector

agropecuario del 57% del total, el sector doméstico con el 36% y la industria el 7% en promedio.

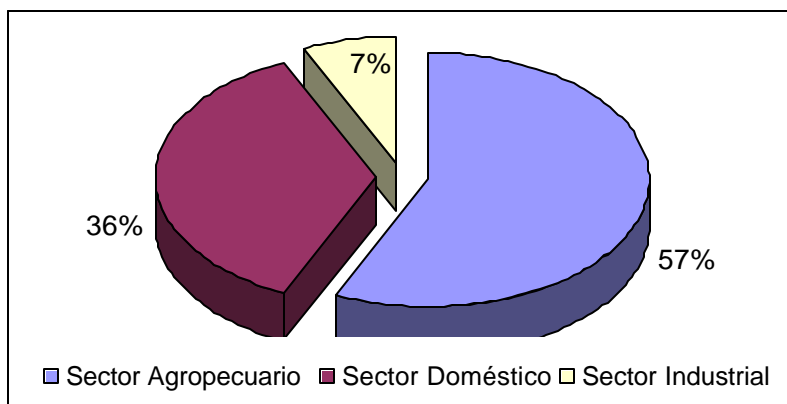
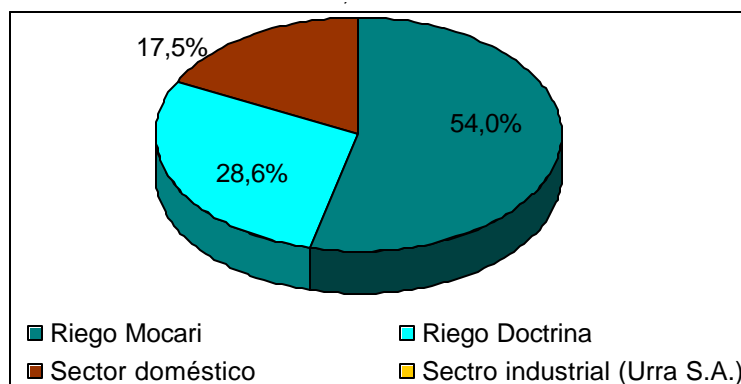


Figura No. 6 Porcentajes de Demanda por Uso con Respecto al Sector

Fuente: IDEAM – Estudio Nacional del Agua 1998

De la información obtenida en la cuenca del río Sinú la demanda de agua tiene básicamente el mismo comportamiento que el mostrado a nivel nacional, pero con la característica de que la demanda de riego y doméstico se encuentra aguas abajo de la presa, lo que claramente permite concluir que la demanda para uso industrial no interviene en la oferta, debido a que esta es establecida por el caudal ecológico que garantiza la empresa Urra S.A.E.S.P., de acuerdo con la licencia ambiental otorgada.

Figura No. 7 Demanda de Caudal Aguas Abajo de la Presa Urrá



7.1.1.18 Recomendaciones

Todas las recomendaciones que se puedan generar dentro de los programas de Ordenamiento y Manejo del Recurso Hídrico, estarán enmarcadas para dar cumplimiento a la ley 373 de 1997 “Reglamentación de los programas de USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA. y el Decreto 3102 de 1997

Art.- 1 “Se entiende por Programas para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua el conjunto de Proyectos y Acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de Acueducto, Alcantarillado, Riego y Drenaje, producción Hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico”

Para realizar una eficiente gestión de administración del recurso hídrico. La Corporación requiere como factor fundamental conocer el comportamiento o balance hídrico [Oferta- Demanda], para que con base en éste se adopten las medidas que garanticen los usos prioritarios y la sostenibilidad del recurso a la población actual y las generaciones futuras.

A continuación se describe la metodología planteada por los antiguos Ministerio de Desarrollo Económico y del Medio Ambiente, a cerca de los planes regionales de Uso Eficiente y Ahorro del Agua que deben incorporar las Corporaciones Ambientales dentro de los planes de Ordenamiento de las cuencas.

- Levantar el inventario de usuarios del recurso hídrico, acorde con el uso al que destine el recurso.
- Registrar el comportamiento histórico de la oferta y la demanda.
- Investigar la vulnerabilidad en la oferta para satisfacer la demanda sin poner en riesgo la vida acuática y el caudal ecológico.
- Establecer una priorización de Usuarios en función de la vulnerabilidad.
- Clasificar la totalidad de Usuarios en función del sector al cual pertenece, Sector Doméstico, Agrícola, Industrial etc.
- Identificar la problemática de cada uno de los sectores en el uso del agua.
- Establecer el énfasis que se debe exigir a los Usuarios dentro del programa de uso eficiente y ahorro del agua.
- Ejecución del programa de Monitoreo sobre la calidad del recurso para detectar las alteraciones y decidir sobre las acciones para su corrección.
- Exigir los Planes, Acciones y Medidas de control de vertimiento en cuanto al cumplimiento de límites permisibles acorde con la legislación vigente, para el logro de metas de reducción de carga contaminantes.

A continuación se mencionan algunas recomendaciones y/o particularidades, con el fin de plantearlas a las empresas de acueducto de la cuenca del río Sinú acerca del USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA.

- Disminución de las Pérdidas en los Sistemas [ANC] Agua No Contabilizada por fugas, deterioro y falta de mantenimiento en las estaciones de Bombeo, Conducciones, Instalaciones, Almacenamientos y Equipos etc.
- Disminución de las Pérdidas en los Consumos, por uso irracional y desperdicios, que deben corregirse con la instalación de válvulas de sectorización y/o aumento de la cobertura de micro medidores.
- Educación y Sensibilización Social, para promover y estimular el Uso eficiente y Ahorro del Agua.

7.1.2 Inventario de los Usuarios del Recurso Hídrico para Uso Agrícola.

En el sector agrícola los usuarios del recurso hídrico identificados en la cuenca del río Sinú corresponden a los Distritos de Riego Mocarí a cargo del INCODER y el distrito la DOCTRINA a cargo de ASODOCTRINA, que con sus instalaciones e infraestructura técnica permiten irrigar terrenos, aumentando significativamente la producción de la oferta ambiental y el uso del suelo y poner a disposición del agricultor aguas en calidad y cantidad que garanticen el suministro de este vital insumo en las épocas de déficit de agua para las plantas por presentarse una sequía prolongada de más de cinco meses.

Algunos terrenos del distrito de riego son ocupados por pastos para ganadería extensiva, contradiciendo el objetivo para lo cual fue construido, como lo es la siembra de cereales, hortalizas y frutales.

En líneas generales los dos distritos de riego que se encuentran en la cuenca del río Sinú, están constituidos por la infraestructura de la estación de bombeo ubicada a orilla del río la cual capta agua que bombeada a través de canales [principales, secundarios y terciarios] con compuertas de control llega los predios beneficiados y los canales de drenaje para recibir los excesos.

7.1.2.1 *Distrito de Riego Mocarí*

Localizado al norte de Montería, en el barrio Mocarí, con las siguientes características:

- Captación: con capacidad de 6.8 m³/seg y operacionalmente 1.7 m³/seg.
- Canal de riego Norte – Mayor: con 13 Km de longitud.
- Canal de riego Este – Medio: con 8 Km de longitud
- Canal de riego Sur – menor: con 2 Km de longitud.

El distrito de riego – Mocarí tiene la infraestructura y capacidad para riego de 5.000 hectáreas, en el semestre de enero a junio del 2003 se encuentran 700 ha cultivadas en arroz, lo que representa que se ocupan el 14 % de las tierras aptas para uso agrícola. Para lo cual establece una tarifa de \$10/m³ por usuario.

El Incoder reporta 4.639 usuarios totales incluidos los predios con riego y drenaje.

El horario de servicio o bombeo a través de los canales de riego se hace de 4 a.m. hasta las 4 p.m. a excepción de los domingos o en días de lluvias con precipitaciones mayores a 20 mm.

7.1.2.2 *Canales de Drenaje*

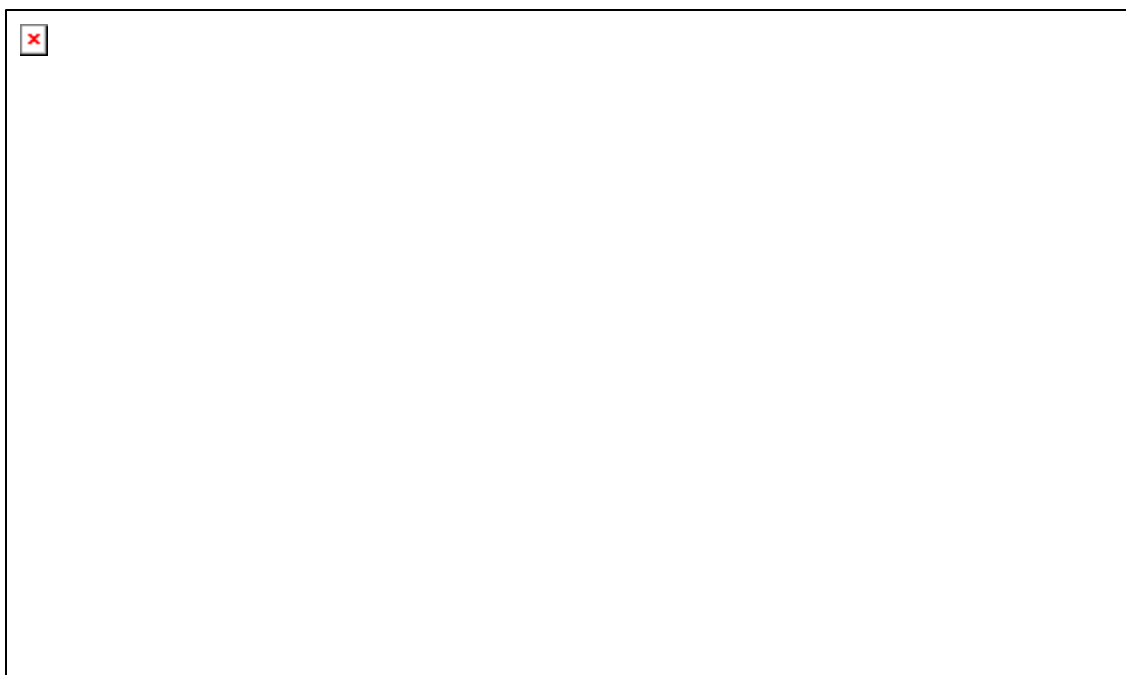
Compuesto por dos canales (Principal Inat y Colector), cuya función inicial fue drenar la superficie desde la margen derecha de Montería hasta las estribaciones del Cerrito y Cerro Colosiná en San Carlos, pero actualmente además de su función inicial, se vierten las aguas residuales del alcantarillado del Montería.

Tiene la infraestructura y capacidad para drenar 40.000 Ha con los canales:

- Canal Principal INAT, este canal drena la margen derecha del río y el sector oriental de Montería con longitud aproximada de 45 Km desde su inicio en la cárcel municipal hasta entregar a la ciénaga grande a la altura del municipio de Cotorra. Actualmente y durante los últimos 30 años recibe el efluente de la Laguna Nororiental del Alcantarillado de Montería que alcanza un caudal promedio anual de 500 l/s, Situación anómala si se refiere a que la carga contaminante de dicho efluente llega a la Ciénaga Grande del Bajo Sinú alterando la calidad natural y capacidad del cuerpo lagunar afectando las condiciones de vida para la fauna y flora acuática. Sin embargo, este diagnóstico cualitativo no ha sido plenamente cuantificado debido a la inexistencia de estudios específicos entre ellos falta de monitoreos y estudios de limnología etc.

- Canal Colector, este canal drena entre el sector oriental de Montería y las estribaciones del Cerrito y el Cerro Colosiná en el municipio de San Carlos. Tiene una longitud aproximada de 32 Km. Inicia en el puente purgatorio Km 6 en la vía a Planetarica y entrega en la Ciénaga de Charco Grande en el municipio de San Carlos, de allí en adelante se convierte en el caño de Aguas Prietas que atraviesa el municipio de Ciénaga de Oro y entrega en la Ciénaga Grande del Bajo Sinú a la altura del corregimiento de Punta de Yánez. Este canal se empalma en su inicio (puente purgatorio) con el canal final que recoge las aguas lluvias del sector sur de Montería, debido a que en éste sector no existe alcantarillado las aguas residuales se vierten a los canales de aguas lluvias por lo tanto se presenta la misma situación de transporte de carga contaminante desde Montería hasta la Ciénaga Grande.

Imagen NC7-5
Captación del Distrito de Riego Mocarí



Fuente: POMCA - CVS

7.1.2.3 Distrito de La Doctrina

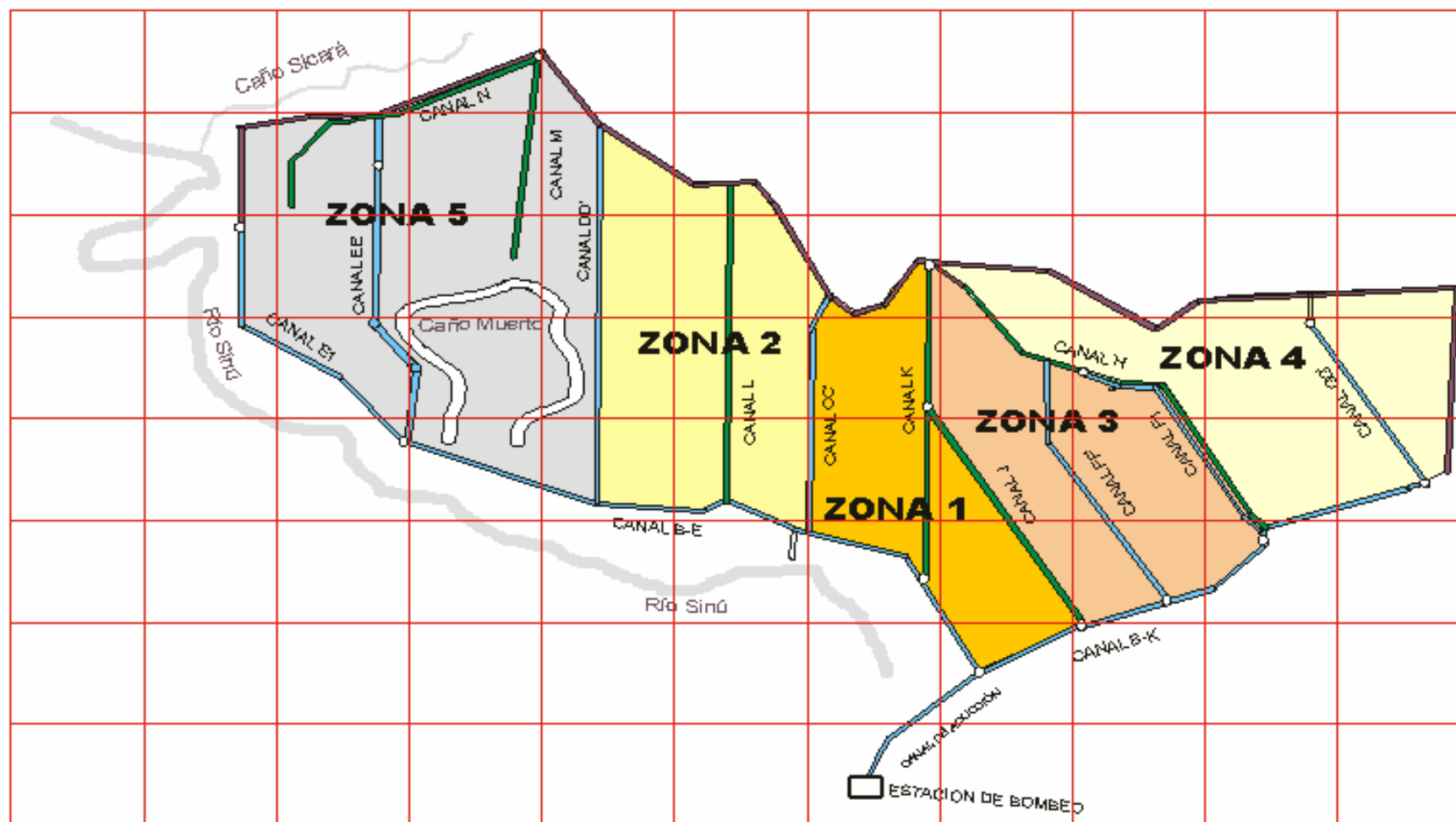
Localizado en le corregimiento de la Doctrina - Lorica, con las siguientes características:

- Captación: con capacidad de 3.6 m³/seg y operacionalmente 1.2 m³/seg.
- Canal de riego Principal: con 8.643 metros de longitud.
- Canal de riego Secundario: con 23.150 metros de longitud
- Canal de drenaje Principal: con 24.000 metros de longitud.

- Canal de drenaje Secundario: con 54.000 metros de longitud.
- Canal de drenaje Terciario: con 67.000 metros de longitud.
- Vías: con 92.000 metros de longitud

El distrito de riego – La Doctrina tiene la infraestructura y capacidad para riego de 2.200 hectáreas, actualmente se encuentran sin operar por falta de servicio de energía.

ZONIFICACIÓN DEL DISTRITO



Asodoctrina reporta 216 asociados - usuarios totales.

Cuando hay servicio de energía el horario de bombeo a través de los canales de riego se hace de 6 a.m. hasta las 12.m. a excepción de los domingos

7.1.2.4 Consideraciones sobre la situación de los distritos de riego.

Las tierras de la cuenca están limitadas en su capacidad de utilización, productividad y conservación, principalmente por factores, de tipo climático, edáfico, geomorfológico y por acción antrópica.

Las condiciones climáticas predominantes en el departamento generan un déficit de precipitaciones pluviales, que determinan en algunas zonas estaciones prolongadas de sequía afectando grandes extensiones de tierras con vocación agrícola, especialmente hacia el norte del departamento (bajo Sinú y zona Nor-oriental).

Actualmente las infraestructuras de los distritos de riego se encuentran **subutilizados**, debido a la baja utilización del mismo por parte de los usuarios, lo que se traduce en altos costo de operación como los costos de energía y mantenimiento de equipos. Adicionalmente los entes estatales encargados de su funcionamiento cuentan con presupuestos reducidos que dificultan su gestión de forma rentable.

7.1.3 Inventario de Usuarios del Recurso Agua para Uso Industrial

En términos generales, se considera que el mayor obstáculo para el desarrollo industrial es la insuficiente infraestructura de los centros poblados cercanos a las áreas de producción de materias primas, problema que afecta principalmente a Montería y otras localidades.

De acuerdo con la información recopilada, solamente se cuenta dentro del inventario de grandes usuarios del recurso agua para uso industrial a URRRA S.A.E.S.P., en la actividad de generación de energía. Con suficiente información en los temas relacionados con la generación y preservación del ambiente. Adicional a éste no se han localizados usuarios en la cuenca del río Sinú que utilicen el recurso agua para uso industrial, en magnitud considerable o actividad predominante del sector industrial.

El proyecto hidroeléctrico de Urra I, el cual esta localizado sobre el río Sinú, 30 kilómetros al sur de la cabecera municipal de Tierralta y a 110 kilómetros de Montería.

La presa se encuentra ubicada en el extremo inferior de la Angostura de Urrá. La cuenca tributaria es de 4.600 Km² y el caudal promedio del río es de 360 m³/seg en el sitio del proyecto.

La cota máxima de inundación es de 132 m.s.n.m., para un área inundada de 7.400 has con un volumen total de 1.740 m³ y un embalse útil de 1.200 m³. El embalse tiene forma alargada con una longitud inundada de río de 36,2 Km.

La zona de influencia directa del proyecto comprende la zona rural del municipio y afecta total o parcialmente 18 veredas: Ceibal, Villa Providencia, El Paraíso, Santana, Llanos de Urrá, Chibogadó, Angostura, Tucurá, Frasquillo, Punta de Piedra, Buenos Aires, Puerto Nuevo, Naín, Gallo, Gaitá, Las Claras, Río Verde y Caimanera.

Para la construcción del proyecto y posteriormente para su administración y mantenimiento, se constituyó desde el 2 de octubre de 1992, URRRA S.A., una empresa generadora autónoma, una sociedad de economía mixta de carácter comercial e industrial.

Su estructura se diseñó con base en los principios de modernización del Estado. Su meta es constituir y operar una central Hidroeléctrica que por su eficiencia y rentabilidad sea considerada como ejemplo para proyectos similares, y desde luego, estar entregándole a la Región y a la Nación la totalidad de los beneficios esperados.

7.1.3.1 Características Técnicas Urrá I.

Figura No. 8 Embalse Urrá



Fuente: URRÁ S.A.

A continuación se muestran algunos datos técnicos generales del proyecto URRÁ multipropósito.

Datos generales	
Embalse	7.400 Hectáreas
Volúmen útil	1.200 Mm3
Volúmen total al nivel de cresta del rebosadero	1.740 Mm3
Energía media anual	1.421 GWH
Capacidad instalada	340 MW
Interconexión Red Nacional Subestación	Por línea a 230 KV
Cerromatoso	
Area de la hoya hidrográfica	4.600 Kms
Datos generales	
Caudal de diseño de turbinas	700 M3/Seg
Precipitación media sitio de la presa	1.850 mm
Caudal medio del río sitio de la presa (1960-1993)	349 M3/Seg
Desviación para la construcción	
Sistema	Ataguía y túneles
Número de túneles	2
Descarga por ambos túneles	1.088m3/Seg
Presa y dique	
Tipo	Núcleo impermeable de gravas arcillosas y espaldones de gravas limpias
Longitud de la cresta de la presa y dique	1.300 m
Volúmen	6.4 Mm3/Seg
Rebosadero	

Tipo	Canal abierto con flujo libre
Criterio de diseño	Creciente máxima probable
Capacidad máxima	9.500 m3/Seg
Caudal pico creciente máxima probable	14.910
Casa de máquina	
Tipo	Superficial
Altura máxima	44 m
Longitud	136 m
Ancho	22m
Número de puentes-grúas	2
Cota del eje de turbinas	68 m.s.n.m.

7.1.4 Inventario de Usuarios del recurso hídrico Subterráneo.

La potencialidad del uso del recurso hídrico subterráneo, se centra básicamente en la zona rural en donde muchos corregimientos mediante la perforación de un pozo y redes de distribución o la construcción de un pozo artesano y pileta pública se abastecen para consumo doméstico.

Solamente los municipios de San Andrés de Sotavento y Sahagún utilizan pozos perforados para completar el suministro de aguas para consumo doméstico, pero estos pozos se encuentran ubicados en la zona de la cuenca del río San Jorge.

En la gran mayoría de las cabeceras urbanas se identificaron como usuarios del recurso subterráneo los lavaderos de carros que por economía, disponibilidad o falta de continuidad no utilizan el servicio de acueducto.

Otros usuarios los constituyen las fincas que por lejanía con los centros poblados y/o fuente superficial usan el recurso subterráneo como fuente de abastecimiento para todas las actividades del predio rural. Lo anterior constituye una dificultad en la obtención de la información necesaria para la identificación de los usuarios.

Para el estudio del recurso subterráneo se realiza el análisis hidrogeológico que implica determinar las zonas de interés hidrogeológico, áreas de recarga de acuíferos, identificar las reservas de acuíferos, realizar un inventario de puntos de agua (pozos, aljibes o manantiales), definir las áreas hidrogeológicas y determinar la calidad del agua en cuanto a la vulnerabilidad de acuíferos, focos y riesgos de contaminación.

De la información recopilada del INGEOMINAS se presenta un inventario de Aljibes y Pozos ubicados en la zona de influencia del municipio de Montería teniendo en cuenta no hay información pozos o aljibes en otros municipios de la cuenca del río Sinú.

PUNTO	PAG_COD_PA	nombre sitio	nombre propietario	municipio punto	vereda, sector	nombre predio	geología mapa	hidro química	geología BDH	PROFUN
82,1	61-I-C-033	Finca La Estrel	Luis Cano	Monteria	El Vidrial	La Estrella	Qal S		Qal	6,00
90,1	61-I-C-037	Hacienda Santa	Gilberto Uribe	Monteria	Los Cedros		Qal S		Qal	12,00
91,1	61-I-C-031	Hacienda Villa	Teresa Berrocal	Monteria	El Vidrial	Villa Rebeca	Qal S	*	Qal	7,00
92,1	61-I-D-049	Saigón	Carlos Arturo L.	Monteria	Ceibal	Saigón	Qal S		Qal	12,00
92,2	61-I-D-003	Nuestra Emisor	Alberto Salcedo	Monteria	Los Garzones		Qal S		Qal	10,00
92,3	61-I-D-039	Campamento Ca	Alvaro Uribe Ve	Monteria	El Tapado	California	Qal S		Qal	15,00
92,4	61-I-C-001	Las Alicia	Hugo Londoño	Monteria	Castebianco		Qal S		Qal	6,00
93,1	61-I-D-045	Linares (El Far	Ramiro Sanchez	Monteria	El Faro	Linares	Qal S		Qal	12,00
100,1	61-I-C-030	La Pista	Regina Buevas	Monteria	El Rosario		Qal S		Qal	8,00
101,1	61-III-A-040	Villa Fatima	Nicolas Sanchez	Monteria	25 de agosto	Villa Fatima	Qal S		Qal	10,00
101,2	61-III-B-007	El Establo	María Clara Ran	Monteria	Los Pericos		Qal S	*	Qal	8,00
101,3	61-III-B-008	Parcelas los Ca	Lorenzo Gonzale	Monteria		Los Pericos	Qal S		Qal	7,00
102,1	61-III-B-010	La Antorcha	Curas de la Sal	Monteria	Las Lamas	La Antorcha	Qal S		Qal	8,00
102,2	61-III-B-011	Palma de vino	Leonardo Vargas	Monteria	Las Lamas		Qal S	*	Qal	11,00
102,3	61-I-D-043	Finca Gualanday	Jorge Gane	Monteria	Sabanal		Qal S		Qal	6,00
110,1	61-III-A-050	El Prado	Alberto Uribe	Monteria	El Charco	El Prado	Qal S		Qal	3,80
110,2	61-III-A-051	Santa Paula	Miguel Mariano	Monteria	El Charco	Santa Paula	Qal S	*	Qal	7,00
111,1	61-III-B-018	Claro de luna	Pepe Lorduiz	Monteria	Kilometro 6		Qal S		Qal	4,00
120,1	61-III-A-052	Casanare	Adolfo Hemande	Monteria	Carreto	Casanare	Qal S	*	Qal	7,00
122,1	61-III-D-014	Dos Montes	Raul Mejia	Monteria	Calle larga		Qal S		Qal	3,00
122,2	61-III-B-015	La Gloria	Alvaro Vergara	San Carlos	Calle larga		Qal S/Qtg		Qal	11,00

Tabla No. 12 Inventario de Aljibes en la Zona de Montería

Fuente: C.V.S

PUNTO	identificacion	nombre punto	propietario	municipio punto	vereda, sector	nombre del predio	Geologia mapa	Muestra o Hidroquímica	geologia BDH	PROFUN
82,2	61-I-C-034	Finca Palmira	JosÚ Antonio Ma	MONTERIA	Palotal	Palmira	Qal S	*	Qal	20,00
90,1	61-I-C-038	Villa Elena	Samuel Mejía Ve	MONTERIA			Qal S	*	Qal	60,00
91,1	61-I-C-036	El Floral	Nicanor Madrid	MONTERIA	El Vidrial	El Floral	Qal S		Qal	20,00
91,2	61-I-C-032	Ana MarYá	Jaime Hermanos	MONTERIA	El Vidrial		Qal S	*	Qal	25,00
92,1	61-I-C-002	Finca Picacho	Miguel Espitia	MONTERIA	Sevilla	Picacho	Qal S	*	Qal	12,00
93,1	61-I-D-046	Santa Catalina	Narciso Bertell	MONTERIA	El Faro	Santa Catalina	Qal S	*	Qal	18,00
94,1	61-I-D-047	Finca MarYá Aus	Carlota Velez	MONTERIA	Canta Rana		Qal S	*	Qal	18,00
94,2	61-I-D-048	El Delirio	Iris Lora	MONTERIA	Guayabal		Qal S	*	Qal	70,00
99,1	61-I-C-028	Las Amelias	Alberto Calume	MONTERIA	BerYn		Qal S	*	Qal	12,00
100,1	61-I-C-027	Santa Catalina	Gilberto Vallejo	MONTERIA	Rancho Grande		Qal S	*	Qal	25,00
100,2	61-III-A-006	Servicentro Cost	Frank de Reis	MONTERIA	Zona urbana Costa de Oro		Qal S		Qal	20,00
101,1	61-I-D-041	Finca Horizonte	JosÚ Joaquin Ya	MONTERIA	Los Sabalos	Finca Horizonte	Qal S	*	Qal	12,00
101,2	61-III-B-009	Los Alpes	Matilde Duran	MONTERIA	Los PÚricos		Qal S		Qal	12,00
102,1	61-I-D-044	La Mejor Esquina	Adela Yanes	MONTERIA	El Sabanal	La Mejor esquina	Qal S	*	Qal	15,00
109,1	61-III-A-029	La Uva	Fredy Berrocal	MONTERIA			Qal S	*	Qal	20,00
111,1	61-III-B-019	Purgatorio	Edmundo L³pez	MONTERIA	Kilometro 6		Qal S	*	Qal	18,00
112,1	61-III-B-017	La Maravilla	Lilia de Trujillo	MONTERIA	El Cedro	La Maravilla	Qal S	*	Qal	12,00
112,2	61-III-B-012	La Isla	Pedro Hayer	MONTERIA	El Cerrito	La Isla	Qal S	*	Qal	15,00
122,1	61-III-B-016	Carrizal - San Ca	Junta comunal C	SAN CARLOS	Corregimiento Carrizal		Qal S		Qal	103,00

Tabla No. 13 Inventario de Pozos en la Zona de Montería

Fuente: C.V.S

7.1.5 Inventario de Usuarios del Recurso Agua Para Navegación

A mediados del siglo XIX existía un comercio que utilizaba la red hídrica de la cuenca entre Cartagena y los pueblos ribereños del Sinú; uno de los principales puertos estaba ubicado en Lorica, en esta localidad para ese entonces se recogían todos los productos agrícolas que se producían en toda la cuenca del Río Sinú. La Ciénaga Grande del Bajo Sinú servía como vía de comunicación entre este puerto importante y los municipios y corregimientos vecinos a ella.

En ese entonces las canoas que eran el medio de transporte, viajaban por la ciénaga cargadas con productos agrícolas como el maíz, arroz, cueros, queso, entre otros; con el propósito de comercializarlos o cambiarlos por azúcar, café, y otros enseres en Lorica.

La Ciénaga de Betancí también prestaba un uso para navegación tanto para las actividades pesqueras como para el transporte de mercancías entre los caseríos de Maracayo y Ensenada de Hamaca y otros sitios localizados en las riberas del Río Sinú.

En la actualidad tal comunicación ha sido interrumpida por la construcción de una obra civil que regula los niveles de la ciénaga e impide el intercambio de aguas del Río hacia la ciénaga.

La navegación en ese momento se daba a través de embarcaciones llamadas "Barquetonas", las cuales en su viaje por el mar utilizaban la fuerza del viento a través de las velas para su desplazamiento; y al momento de iniciar su travesía por el Río, su movimiento lo tomaban por medio de hombres (llamados Bogas) empujando la embarcación con varas hasta llegar al sitio definitivo. Es por esta razón que los viajes en ese entonces se demoraban hasta un mes y más de Cartagena a Montería.

Entre los años 1915 y 1920 se inicio en Montería la navegación mediante embarcaciones con motor a gasolina, esta fue promovida por el señor Norteamericano Frank Scharberg. Esta nueva forma de mover las embarcaciones resulto muy atractiva para los pasajeros, debido a que mientras duraban en un viaje normal de Montería a Cartagena un mes y unos días, con la nueva forma de transporte la lancha iba a Cartagena y regresaba a Montería en una semana.

En cuanto a los tramos navegables del Río Sinú estos dan inicio a partir de la confluencia con la quebrada Tay utilizando embarcaciones de bajo calado.

Durante el invierno era navegable hasta Montería por lanchas de regular calado; de Montería a Tierralta por embarcaciones menores y de Tierralta a Tucurá solo se podía remontar en canoas y eso salvando numerosos obstáculos.

En la actualidad el uso del recurso hídrico para la navegación se ha reemplazado y desplazado por la construcción de carreteras, debido a la disminución en tiempo de viaje entre los distintos trayectos.

Hoy en día se aprecia que los medios de transporte empleados en la navegación en el río Sinú son entre otros: motocanoas que en su mayoría trabajan para la extracción de áridos, planchones que son utilizados como medio de transporte para el cruce de pasajeros, carga, vehículos y material de arrastre a la otra margen del Río, lanchas particulares y algunos canoas de pescadores que buscan sustento para su familia, fenómeno este, que se extiende a las ciénagas de Betancí y Grande del Bajo Sinú.

7.1.5.1 Descripción de los Sistemas de Transporte Fluvial Existentes en la Cuenca Hidrográfica del río Sinú

Con el objeto de hacer una descripción del uso del recurso hídrico para la navegación en la cuenca hidrográfica del Río Sinú, se solicitó información a la Inspección Fluvial de Montería entidad encargada de llevar el inventario de embarcaciones, la estadística de los usuarios del servicio y de vigilar la legalidad de la prestación del servicio.

Inventario

En la actualidad la Cuenca del Río Sinú cuenta con un total de 149 embarcaciones atendidas por 441 tripulantes. Estas embarcaciones se encuentran discriminadas de la siguiente manera:

- 69 Moto canoas, 33 se movilizan en el embalse Urrá y el resto (36 Moto canoas) tienen su base de operación en la ciudad de Montería.
- 28 Chalupas, 6 prestan servicio de transporte de pasajeros en el embalse Urrá y las 22 restantes sirven para la recreación eco turística de sus propietarios en Montería, igual que los 3 Jet Sky.
- 49 Planchones, estos aparecen relacionados en orden geográfico, abarcando los municipios de Tierralta, Montería, Cereté, San Pelayo,

Cotorra, Lorica y San Bernardo del Viento. La ciudad de Montería cuenta con 29 Planchones dedicados a la movilización de pasajeros y los otros 20 cubren el resto de los municipios desarrollando el transporte mixto.

Descripción de Planchones

Las características de los planchones se describen conforme viene definido en el Artículo 2 de la resolución 0000668 del 13 de Abril de 1999, que lo define como trasbordadores.

Los planchones son embarcaciones cautivas que se mueven transversalmente a la dirección de la corriente del Río Sinú. En sus orillas hay postes o estructuras, no menores de cinco metros, que asemejan columnas a través de las cuales una guaya, en general de media pulgada, pasa y es agarrada por pernos a mojones enterrados en el suelo. En promedio la luz entre postes es de 180 metros. Por la guaya se desplaza una carrucha que se comunica por medio de una Manila a la plataforma del planchón. Estructuralmente están conformados por dos canoas (Pasajeros) o tres (Mixtos) de madera con longitudes entre 7 y 10 metros. Sobre las canoas una plataforma de madera que sirve para el soporte de la carga y/o pasajeros, entre 4 y 10 metros. Y también cuenta con rampa de ascenso y descenso.

Sobre la plataforma se encuentran las sillas, elementos de seguridad, e higiene. Alrededor de esta plataforma está un cerramiento cuya configuración queda determinada por el uso a dar a la embarcación. Igual determinación a de tomarse con el techo puesto que para el transporte mixto no es práctico el entechaje total mas si es indispensable para el transporte de personas.

Los puestos son acondicionados dependiendo el tipo de carga a transportar, pero en ambos casos es imprescindible el uso de iluminación nocturna, y fácil acceso.

Las embarcaciones, dependiendo de si transportan más de 25 toneladas de capacidad de carga se dividen en mayores y menores. A excepción de los trasbordadores en Río Nuevo, todas son embarcaciones menores que laboran desde las primeras horas del día hasta antes de comenzar el nuevo; eventualmente algunos planchones se encuentran en disponibilidad permanente en corregimientos distintos de Montería. Son operados por tripulantes debidamente acreditados por la expedición del permiso correspondiente que hace la autoridad fluvial.

Los planchones cuentan con elementos de seguridad, sanidad e higiene. Cada planchón que transporte pasajeros debe estar acondicionado de 20 de veinte (20) chalecos salvavidas, ancla, botiquín y dotado de elementos de primeros auxilios. Una Manila de 20 metros y una vara larga mínimo de 3 metros. La embarcación a de estar aseada, portar la bandera Colombiana y llevar su nombre a los lados de la proa.

Descripción de las motocanoas

Las de uso público en el embalse Urrá están construidas en madera, con una eslora ponderada de 15 metros, manga de 1 metro y puntal de 50 centímetros. Su capacidad de carga oscila en 3 toneladas. Cumplen con las normas de seguridad individual por pasajero (20 pasajeros igual número de chalecos), botiquín. Para verificar su estado se hacen inspecciones técnicas rutinarias para comprobar su aptitud para navegar lo cual es confirmado mediante la expedición o renovación de la patente de navegación, documento expedido por la autoridad fluvial que certifica que la embarcación está en condiciones de navegar, mas no de prestar servicio público.

De la misma manera los tripulantes o motoristas deben portar vigente su permiso de navegación.

En cuanto a las moto canoas elaboradas en madera destinadas al uso privado de extracción de áridos, presenta una eslora de 20 metros, entre 1 y 1.2 metros de manga y unos 80 centímetros de puntal; con capacidad para transportar entre 16 y 24 toneladas o el equivalente a 8 y 13 metros cúbicos de áridos. Las embarcaciones y los tripulantes igualmente han de portar los elementos de seguridad y sanidad para que les puedan ser expedidos los documentos que acrediten poder navegar.

Las chalupas particulares de fibra de vidrio y los Jet Sky también se acogen a las normas de navegación, y tanto tripulantes como embarcaciones son sometidos a las inspecciones rutinarias para la entrega de la documentación respectiva.

Fuera de los planchones, casi todas las demás embarcaciones cuentan con motores fuera de borda; en su mayoría marca Yamaha, pata corta de 40 H.P en aceptable estado que significativamente no causa ningún tipo de contaminación. De los 85 motores registrados, sus propietarios han tramitado la documentación que lo acredite como tal ante la Inspección Fluvial del Ministerio de Transporte.

7.1.5.2 Legalidad de la Prestación del Servicio

Dado que los empresarios transportadores no han cumplido con los requerimientos para que el Ministerio de Transporte les reconozca la legalidad de la prestación del servicio como público, mediante la habilitación, las tarifas que se manejan en el mercado no son avaladas y autorizadas por la autoridad fluvial.

Asimismo el valor del transporte depende de factores como tipo de embarcación utilizado (planchón, moto canoa, chalupa), la distancia recorrida y la demanda.

En la represa de Urrá el cobro por el transporte de pasajero en moto canoa y chalupa es de quinientos y seiscientos (\$500 - \$600) / Kilómetro en promedio.

En el resto del Río Sinú el transporte de pasajeros es especialmente sui generis comparado con el resto del país. La navegación es transversal, de ahí el uso del trasbordador, y no longitudinal como el resto del Territorio Nacional que se presta para largas distancias, básicamente en chalupas.

El cobro por el trasbordo de pasajeros es de trescientos pesos (\$300) desde Enero de 2004. Por el cruce de una moto, quinientos (\$500) y dos mil pesos (\$2000) un vehículo liviano, buses y camionetas 300 entre Cinco y Seis mil pesos (\$5000 - \$6000) dependiendo si va cargado o no.

7.1.5.3 Usuarios del Recurso Hídrico para Navegación

Los usuarios que utilizan el servicio público de transporte fluvial son colonos e indígenas de la zona de influencia del embalse Urrá. Como también estudiantes, obreros, trabajadores informales y vecinos locales en los planchones que prestan el servicio de transporte de pasajeros. Asimismo estudiantes, moradores locales, moto taxistas, finqueros y transportadores en los planchones que prestan el servicio público mixto en las otras localidades de la Cuenca.

El estudio estadístico realizado en la represa de Urrá y en la ciudad de Montería muestra que el promedio anual es de Dos Millones Cuatrocientos Mil (2´400.000) pasajeros anuales en Cuatrocientos Ochenta Mil (480.000) viajes. El anuario estadístico que publica el Ministerio de Transporte indica que es el mayor movimiento de una inspección fluvial en el país equivalente al 60% del total.

De tenerse los datos del resto de planchones, los 21 mixtos, el promedio podría alcanzar los Cuatro Millones (4´000.000) de pasajeros, lo que muestra la

dependencia, de la región ribereña del modo de transporte fluvial y la directa incidencia del río y la navegación fluvial en el movimiento de pasajeros, sin dejar de observar que el transporte vehicular (vehículos livianos tipo campero y moto especialmente), el ganado y la producción agrícola, también es una cifra significativa dentro del contexto general del transporte fluvial y la viabilidad del desarrollo de la región.

7.1.5.4 Conclusiones

- El río Sinú presenta un gran número de usuarios que lo utilizan para navegación, la gran mayoría en sentido transversal, en estructuras denominadas planchones. No obstante, la navegación en el río está restringida a embarcaciones menores, debido a la poca profundidad de la lamina de agua en épocas de verano.
- Dentro del área del embalse de Urrá y los humedales existentes en la cuenca, la navegación constituye el principal medio de transporte para los pobladores de las zonas. Dado que, es la inspección fluvial la entidad encargada de la regulación de la navegación en la cuenca del río Sinú se requiere del fortalecimiento interinsitucional para aunar esfuerzos en la preservación del recurso hídrico. Acciones encaminadas a desarrollar procesos de educación ambiental con los usuarios entre ellos los planchoneros permitirían la conservación y protección del recurso agua y de la zona de ronda de los mismos.

7.2 INVENTARIO DE LOS USOS Y USUARIOS DE LOS RECURSOS FLORA Y FAUNA

7.2.1 Introducción

El ser humano, como parte integral de la naturaleza, tiene la posibilidad de hacer uso de los recursos naturales para su supervivencia, es decir, depende de ella. Existen sociedades que integran todos los tipos de uso (ver tabla 5.2.1) en su desarrollo, son las llamadas *sociedades ecosistémicas* (Andrade, 1997) que valoran la naturaleza en cuanto a su uso para suplir necesidades físicas, pero que también la usan en aspectos sociales y espirituales.

Pero estas sociedades son minorías que muchas veces son absorbidas por la sociedad de consumo (y acumulación) dominante. En la cuenca del río Sinú aún es posible encontrar, en mayor o menor grado, este tipo de sociedades, son los indígenas Embera-Katíos en el Alto Sinú y los integrantes del resguardo indígena Zenú en San Andrés de Sotavento y áreas adyacentes.

Y es esta sociedad dominante, acumuladora de riqueza, la que a través de un uso irracional de los recursos, ha causado la disminución y desaparición de los recursos naturales. Esta situación ha existido desde hace tiempo, pero sólo hasta la década de los 60s, ante el evidente efecto adverso de este comportamiento, los estados comenzaron a preocuparse por controlar, de alguna manera, la irremediable pérdida de recursos naturales en el mundo.

A raíz de esta situación se ha generado un sinnúmero de normas que pretenden que sea el estado quien controle el uso de esos recursos; sin embargo, una cosa "es la instancia jurídica y otra la práctica, pues aunque muchos de los recursos biológicos están bajo el régimen formal de control por parte del estado, el acceso libre a ellos sigue acarreando problemas para su conservación y manejo racional" (Andrade, 1997).

El primer paso para plantear un ordenamiento y manejo de los recursos naturales es conocer quienes son los usuarios y cuales son los usos que se les está dando, pues esos usos deberán ser materia de adecuación o prohibición, de acuerdo al grado y tipo de afectación, si se quiere contar con ellos para las generaciones venideras e incluso para un futuro inmediato.

En este sentido es conveniente mencionar dos conceptos expresados por Andrade (1997) en cuanto al uso que se podría dar a los recursos naturales: el *uso*

sostenible que se refiere a la extracción consciente, pero sin mayor responsabilidad, de individuos de poblaciones biológicas y *la conservación a través del uso*, por la cual los usuarios directos adquieren mayores derechos y mayores responsabilidades en cuanto a la administración de los recursos.

También existen usuarios de servicios ambientales como las hidroeléctricas, empresas de turismo y la navegación. Otros sectores como la ganadería y la agricultura, aún cuando pueden ser beneficiarios indirectos de la biodiversidad (conservación del agua, controladores biológicos de plagas, enriquecimiento de suelos, alimento, etc.), han implicado en su desarrollo la destrucción y/o modificación parcial o total de los ecosistemas.

Si se desea mantener la oferta ambiental existente y recuperar la perdida, con el objeto de favorecer la existencia de recursos que puedan ser utilizados de forma equitativa por un mayor número de personas, de manera que suplan sus necesidades básicas de alimento, vivienda y salud, es necesario que haya un acatamiento de las normas que en materia ambiental existen, así como también es necesaria la aplicación más rigurosa de las limitaciones que imponen dichas normas.

La escasez o ausencia de recursos que sustentaban la economía de algunas comunidades, lleva a una problemática social que será mucho más costosa de atender que si se previene esa disminución o desaparición de los recursos.

A continuación se hace la relación de los usos y usuarios de la biodiversidad en la cuenca del río Sinú, anotando que se debe profundizar mucho más en relación con la cuantificación de los usuarios, lo cual permitirá realizar proyectos específicos con determinados grupos y sobre especies claves.

7.2.2 USOS Y USUARIOS DEL RECURSO FLORA

Las plantas constituyen la base del flujo energético en el planeta, pues es sólo gracias a ellas que los demás seres vivos podemos acceder a la energía procedente del sol a través de la fotosíntesis, la cual genera elementos alimenticios y el oxígeno necesario para la respiración.

No obstante, los seres humanos no apreciamos en su verdadera dimensión el valor de la sola existencia de las plantas y nos hemos entregado al saqueo (explotación) del recurso con la sola visión de la obtención de riqueza inmediata, parte de lo cual

se refleja en el desconocimiento sobre los recursos existentes, su distribución, su abundancia y su disponibilidad potencial relacionada con su permanencia.

Todos los grupos de flora tienen utilidad en algún aspecto para el ser humano, ya sea como alimento para el mismo o para la fauna de la que también se beneficia, fuente de oxígeno, fuente de sustancias para medicina e industria, fuente de elementos para vivienda y muchos otros usos.

Sin embargo, parece que el ser humano encuentra que el mayor valor de las plantas radica en el uso maderable, como se evidencia más adelante en los resultados obtenidos a través de encuestas. El uso como alimento se hace de forma permanente pero inconciente, por lo cual se le menciona poco.

A continuación se mencionan los usos actuales y potenciales de los diferentes grupos de flora que son encontrados dentro de la cuenca, notándose que para los grupos menores es escasa la información, por lo que urge adelantar las acciones pertinentes para el conocimiento y manejo de estos recursos.

7.2.2.1 Fitoplancton

Como se mencionó en el numeral 5.5.2.1 el fitoplancton es usado para determinar el estado de los ecosistemas acuáticos y en este sentido los usuarios son las Universidades (hasta el presente Universidad de Córdoba, Universidad de Antioquia y Universidad Pontificia Bolivariana) y firmas de consultorías ambientales.

Otro uso directo del fitoplancton se da en la acuicultura, actividad en la que se usa como alimento de organismos (zooplancton) que a la vez serán utilizados como alimento de los primeros estadios de algunas especies de peces. El principal usuario dentro de la cuenca actualmente es el Centro de Investigación Piscícola - CINPIC – de la Universidad de Córdoba.

7.2.2.2 Flora Terrestre

En la tabla 14 se relacionan los usos actuales y potenciales de la flora en la cuenca del río Sinú. El origen principal de los datos fue la información secundaria proveniente de las fuentes registradas en el inventario de flora (anexo 5.5.1.3.1); se complementó con usos potenciales para algunas especies relacionados en el proyecto SIG-PAFC por Trujillo (1997).

A esta información se le agrego aquella obtenida de las encuestas cuando se tuvo seguridad acerca de la correspondencia entre el nombre dado por la comunidad y

las especies reportadas en los estudios. También se verificaron las especies maderables registradas en las estadísticas de la CVS.

Para mayor comodidad en la consulta de los usos por especie (nombre científico) se ordenaron alfabéticamente tanto las familias como las especies. En la tabla 15 se relacionan especies sin identificar en los estudios. Las especies para las que no se encontró reporte de uso se mantienen relacionadas en un listado como hoja de calculo excel, con el fin de que esta información sea relacionada a medida que se vaya conociendo.

Tabla No. 14. Usos de la flora en la cuenca del río Sinú.

Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
1. Familia: Acanthaceae		
<i>Aphelandra sp</i>	Muslo de pava	Ornamental
<i>Blechum pyramidatum</i>	Desconocido	Medicinal
<i>Justicia pectoralis</i>	Cudilla, tilo	Medicinal
<i>Justicia secunda</i>	Singamochila	Medicinal
<i>Ruellia tuberosa</i>	Singamochila	Ornamental, Medicinal
<i>Trichanthera gigantea</i>	Guivan, nacedero	Medicinal
2. Familia: Amaranthaceae		
<i>Chamissoa altissima</i>	Babosa	Medicinal
3. Familia: Amarillydaceae		
<i>Crinum cf. kunthianum</i>	Lirio	Ornamental
<i>Furcraea macrophylla</i>	Magüey	Veterinario
4. Familia: Anacardiaceae		
<i>Anacardium excelsum</i>	Caracolí	Madera, Construcción, Alimento, Medicinal, Ornamental, Sombrio, Navegación, Protección de suelos y estabilización de taludes, Leña
<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón	Alimento, Ornamental, Madera, Medicinal, Taninos, Resinas, Conservación de suelos, Leña
<i>Astronium graveolens</i>	Santacruz, diomate, santamaría	Madera
<i>Mangifera indica</i>	Mango	Alimento, Madera, Veterinario, Ornamental, Industrial, Medicinal, Leña
<i>Ochoteranea colombiana</i>	Cedro macho	Recuperación/conservación taludes, Madera
<i>Spondias mombin</i>	Hobo, jobo	Alimento, Medicinal, Madera, Construcción, Cercas, Sombrio, Leña, Conservación de suelos, Melífera
<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo	Alimento, Medicinal
<i>Spondias radlkoferi</i>	Jobo blanco	Alimento
<i>Tapirira guianensis</i>	Fresno (fremo)	Madera
5. Familia: Annonaceae		
<i>Anaxagorea clavata</i>	Majagua de gallina	Madera, Cercas
<i>Annona muricata</i>	Guanábana	Alimento, Medicinal, Veterinario, Insecticida, Domésticos, Leña
<i>Annona purpurea</i>	Cabeza negro, guanacona	Medicinal
<i>Annona squamosa</i>	Anón	Alimento, Medicinal, Insecticida, Taninos, Aceites esenciales

Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
<i>Canangium odoratum</i>	Cadmia	Aceites esenciales, Ornamental
<i>Duguetia sp.</i>	Yaya amarilla	Madera
<i>Duguetia sp.</i>	Yaya coroba	Madera, Construcción
<i>Duguetia sp.</i>	Yaya de anón	Madera
<i>Duguetia sp.</i>	Yaya prieta	Madera
<i>Ephedranthus cf. colombianus</i>	Yaya prieta	Construcción
<i>Fusaea longifolia</i>	Yaya de anón	Alimento
6. Familia: Annonaceae		
<i>Guatteria sp.</i>	Cargadero, garrapato	Leña
<i>Oxandra panamensis</i>	Yaya caballo	Artesanal
<i>Rollinia cf. mucosa</i>	Cargadero	Guasca
<i>Rollinia sp.</i>	Golondrino	Madera
<i>Unonopsis aviceps</i>	Yaya sangre vasto	Construcción
<i>Unonopsis sp.</i>	Yaya	Construcción
<i>Xylopia aromática</i>	Fruta de burro	Aceites esenciales
<i>Xylopia sericea</i>	Yaya escubillo	Madera
<i>Xylopia sp.</i>	Guanabanito	Madera, Alimento
Indeterminado	Yaya cabo	Amarres
7. Familia: Apocynaceae		
<i>Allamanda cathartica</i>	Copa de oro	Tóxico, Ornamental
<i>Aspidosperma cruentum</i>	Carreto, mamellón	Madera
<i>Aspidosperma desmanthus</i>	Carreto mamellón	Madera
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Carreto	Madera
<i>Aspidosperma sp1</i>	Naranjillo	Madera
<i>Aspidosperma sp2</i>	Remo	Madera
<i>Hymatanthus articulata</i>	Lecheperra	Tóxico, Madera
<i>Lacmellea floribunda</i>	Barbasco lechoso, b. blanco	Madera
<i>Malouetia sp.</i>	Bola, cojón o huevo de berraco	Leña
<i>Nerium oleander</i>	Adelfa	Tóxico, Ornamental
<i>Peltastes colombianum</i>	Bejuco sapo	Tóxico
<i>Stemmadenia grandiflora</i>	Bola de marrano, albarraco	Veterinario
<i>Tabernaemontana heterophylla</i>	Cojón hoja pequeña	Tóxico
<i>Tabernaemontana stenoloba</i>	Cojón hoja grande	Tóxico, Pegante
<i>Tabernaemontana sp.</i>	Cojón de fraile	Tóxico, Ornamental
<i>Tabernaemontana sp1</i>	Cojón	Tablas
<i>Tabernaemontana sp2</i>	Cojón negro	Tablas
<i>Thevetia ahouai</i>	Cojón de toro	Medicinal, Tóxico
<i>Thevetia peruviana</i>	Camalonga	Tóxico, Ornamental, Veterinario
Indeterminado	Tocino	Leña
8. Familia: Araceae		
<i>Anthurium crassinervium</i>	Desconocido	Ornamental
<i>Anthurium cf. salvinii</i>	Col de monte	Ornamental, Medicinal
<i>Anthurium sect. cardiolochium</i>	Indeterminado	Ornamental
<i>Anthurium sp1</i>	Anturio	Ornamental
<i>Anthurium sp2</i>	Anturio raya blanca	Ornamental

Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
<i>Anthurium sp3</i>	Tabaquillo (epífita)	Ornamental
<i>Anthurium sp4</i>	Col de monte	Medicinal
<i>Anthurium sp5</i>	Monito	Medicinal, Ornamental
<i>Caladium bicolor</i>	Corazón, hoja blanca (trepadora)	Ornamental
<i>Caladium sp</i>	Desconocido	Ornamental
<i>Dieffenbachia cf. longispatha</i>	Matapuerco	Ornamental, Medicinal
<i>Dieffenbachia oerstedii</i>	Cucaracho	Tóxico, Ornamental
<i>Dracontium cf. costarricense</i>	Chupadera	Medicinal
<i>Heteropsis oblongifolia</i>	Pitigua	Doméstico
<i>Homalomena sp1</i>	Monito grande	Medicinal
<i>Homalomena sp2</i>	Monito	Medicinal
<i>Monstera deliciosa</i>	Abrazapalo	Ornamental
<i>Monstera sp</i>	Desconocido	Ornamental
<i>Phylodendron sp.</i>	Bejuco	Ornamental
<i>Phylodendron sp</i>	Hoja ancha	Ornamental
<i>Phylodendron sp</i>	Lagartija (hemiepipífita)	Medicinal
<i>Phylodendron sp</i>	Maíami	Ornamental
<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	Rascadera	Protección fuentes agua
<i>Xanthosoma utile</i>	Mafafa	Veterinario
9. Familia: Araliaceae		
<i>Didymopanax morototoni</i>	Pat'e gallina, guarumón, guarumillo	Madera
<i>Oreopanax floribundum</i>	Pat'e gallina prieto	Madera
<i>Schefflera uribei</i>	Pat'e gallina blanco	Construcción
10. Familia: Arecaceae		
<i>Asterogyne martiana</i>	Panga cortadera	Construcción
<i>Astrocaryum smalibo</i>	Corozo lanceta	Artesanal
<i>Bactris gasipaes</i>	Chontaduro	Alimento, Doméstico
<i>Bactris major</i>	Lata de montaña	Alimento
<i>Bactris maraja</i>	Lata chesqui	Alimento
<i>Bactris minor</i>	Lata, palma de lata, palma de Corozo	Artesanal, Alimento
<i>Bactris pilosa</i>	Lata	Ornamental
<i>Bactris sp.</i>	Lata de sapo	Madera
<i>Calyptogyne ghiesbreghtiana</i>	Panga	Ornamental, Construcción
<i>Chamaedorea sp</i>	Palma real	Ornamental
<i>Cocos nucifera</i>	Coco	Alimento, Ornamental, Artesanías, Madera, Medicinal, Domésticos, Combustible, Protección playas
<i>Corozo oleifera</i>	Coroza	Construcción
<i>Desmoncus orthacanthos</i>	Matamba	Artesanal
<i>Eleais oleifera</i>	Corozo	Alimento
<i>Geonoma cf. apponina</i>	Desconocido	Ornamental
<i>Geonoma calyptroginoidea</i>	Palma cortadera	Construcción
<i>Geonoma cf. interrupta</i>	Palma puerto rico	Construcción, Ornamental
<i>Geonoma cf. pohliana</i>	Palma ziré	Ornamental, Construcción
<i>Geonoma cf. cuneata</i>	Panga cola de gallo	Construcción
<i>Geonoma edeversa</i>	Mataculebra	Ornamental, Construcción

Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
<i>Iriartea deltoidea</i>	Palma barrigona	Construcción
<i>Jessenia bataua</i>	Palma milpesos	Alimento
<i>Jessenia polycarpa</i>	Milpesos	Madera
<i>Oenocarpus mapora</i>	Palma siré o maquenque	Ornamental, Construcción, Cercas
<i>Phytelephas pittieri</i>	Palma tagua	Construcción
<i>Raphia taedigera</i>	Palma panga	Construcción
<i>Roystonea regia</i>	Palma real	Ornamental
<i>Sabal mauritiformis</i>	Palma amarga, palmito	Madera, Construcción (hojas)
<i>Scheelea butyracea</i>	Palma de vino	Construcción, Cercas, Artesanías, Creencias, Doméstico
<i>Socratea cf. durissima</i>	Zancona	Madera
<i>Socratea exorrhiza</i>	Palma zancona	Ornamental, Cercas, Construcción
<i>Wettinia hirsuta</i>	Maquenca	Ornamental
11. Familia: Aristolochiaceae		
<i>Aristolochia anguicida</i>	Capitana	Medicinal
<i>Aristolochia cordiflora</i>	Capitana	Medicinal
<i>Aristolochia pilosa</i>	Contra	Medicinal
<i>Aristolochia sprucei</i>	Capitana	Medicinal
<i>Aristolochia tonduzii</i>	Curarina	Medicinal
12. Familia: Asclepiadaceae		
<i>Asclepias curassavica</i>	Coralito, bensenuco	Ornamental
<i>Blepharodon sp</i>	Desconocido	Ornamental
<i>Sarcostemma glaucum</i>	Desconocido	Alimento fauna
13. Familia: Aspleniaceae		
<i>Asplenium sp</i>	Helecho	Ornamental
14. Familia: Asteraceae		
<i>Acmella brachyglossa</i>	Botón de oro, granito de oro	Medicinal
<i>Ageratina cf. popayanensis</i>	Gallinazo	Construcción
<i>Ambrosia cumanensis</i>	Altamisa, artemisa	Medicinal, Veterinario
<i>Artemisia absinthium</i>	Ajenjo	Medicinal
<i>Aster sp</i>	Desconocido	Ornamental
<i>Baccharis trinervis</i>	Chilca	Medicinal
<i>Chaptalia nutans</i>	Desconocido	Ornamental
<i>Chromolaena odorata</i>	Rosa vieja	Medicinal, Tóxico
<i>Cibadium sp</i>	Rosa vieja de canela	Medicinal
<i>Diplostephium rosmarinifo</i>	Romero	Medicinal
<i>Emilia sonchifolia</i>	Desconocido	Ornamental
<i>Espeletia occidentalis</i>	Frailejón	Medicinal
<i>Melanthera aspera</i>	Hierba caballo, yuyo de sábalo	Forraje
<i>Mikania guaco</i>	Guaco - capitana	Medicinal
<i>Mikania micrantha</i>	Sarnilla	Medicinal, Veterinario
<i>Mikania sp</i>	Guaco	Medicinal
<i>Neurolaena lobata</i>	Gavilana, balsilla	Medicinal, Veterinario
<i>Tessaria integrifolia</i>	Antonio Díaz, sauce playero	Construcción
<i>Tithonia diversifolia</i>	Arnica	Medicinal

Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
<i>Tridax sp</i>	Topito	Medicinal
<i>Vernonia patens</i>	Balsilla, lengua de vaca	Medicinal, Perfumes
15. Familia: Aviceniaceae		
<i>Avicennia germinans</i>	Mangle negro	Madera
16. Familia: Begoniaceae		
<i>Begonia nelumbifolia</i>	Yuyo morado	Medicinal fresca
<i>Begonia sp</i>	Desconocido	Ornamental
17. Familia: Berberidaceae		
<i>Berberis sp.</i>	Chupas	Medicinal
18. Familia: Bignoniaceae		
<i>Amphitecna sp</i>	Totumillo	Construcción
<i>Arrabidaea sp</i>	Desconocido	Ornamental
<i>Callichlamys sp</i>	Bejuco canela	Aromático
<i>Crescentia cujete</i>	Totumo	Medicinal, Veterinario, Artesanal, Cercas, Ornamental, Leña, Doméstico, Musical, Conservación de suelos
<i>Jacaranda caucana</i>	Chingalé	Madera, Medicinal, Ornamental, Cercas, Forraje, Leña, Conservación de suelos
<i>Jacaranda copaia</i>	Chingalé	Medicinal, Madera, Taninos y colorantes
<i>Macfadyena unguis-cati</i>	Bejuco uñita	Construcción, Amarres
<i>Martinella obovata</i>	Bejuquillo, cortalonso	Medicinal
<i>Memora aspericarpa</i>	Marimba o pinga de ñeque	Madera, Doméstico
<i>Phryganocydia cf. phellosperma</i>	Bejuquillo, cortalonso	Medicinal
<i>Tabebuia billbergii</i>	Polvillo	Madera fina
<i>Tabebuia crysantha</i>	Polvillo, polvillo blanco, guayacán amarillo	Madera, Ornamental, Conservación de suelos, Leña, Cerca viva
<i>Tabebuia dugandii</i>	Cañaguate	Madera
<i>Tabebuia guayacan</i>	Guayacán	Madera
<i>Tabebuia ochracea</i>	Polvillo	Madera, Ornamental
<i>Tabebuia rosea (=pentaphylla)</i>	Roble, roble macho	Madera, Construcción, Industrial, Ornamental, Cercas, Medicinal, Conservación del suelo, Leña
19. Familia: Bixaceae		
<i>Bixa orellana</i>	Achiote	Alimento, Cosmético, Medicinal Veterinario
<i>Bixa sp</i>	Achiotillo	Medicinal, Cosmético, Taninos
<i>Bixa sp.</i>	Algodoncillo, pintalabios	Madera
20. Familia: Bombacaceae		
<i>Bombacopsis quinata</i>	Tolúa, ceiba tolúa, ceiba colorada	Madera, Leña, Construcción, Navegación, Industrial, Cercas, Conservación de suelos, Forraje
<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba bonga, ceiba tolúa, ceiba blanca, bruja	Madera, Construcción, Cercas, Artesanías, Leña, Ornamental, Sombrio, Medicinal, Industrial, Forraje, Alimento, Melífera, Aceite combustible y cosmético
<i>Huberodendrum patinoi</i>	Ardito, carrá, volao	Madera
<i>Matisia sp1</i>	Castaño	Madera
<i>Matisia sp2</i>	Sapotillo	Alimento fauna
<i>Ochroma lagopus</i>	Balso	Madera, Cercas, Artesanal, Industrial, Conservación de suelos

Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
<i>Ochroma pyramidale</i>	Balso, lano	Industrial
<i>Pseudobombax septenatum</i>	Majagua colorada, ceiba blanca, bonga chitúa, volao	Amarres, Madera
<i>Quararibea astrolepis</i>	Molinillo blanco	Madera
<i>Quararibea sp1</i>	Molinillo	Construcción
<i>Quararibea sp2</i>	Molinillo blanco	Madera
21. Familia: Boraginaceae		
<i>Cordia alliodora</i>	Moho, vara de humo	Madera, Sombrio, Reforestación, Leña, Medicinal, Conservación de suelos, Ceca viva, Ornamental, Melífera
<i>Cordia dentata</i>	Asauco	Medicinal
<i>Cordia fuertesii</i>	Romperropa	Medicinal
<i>Cordia sp</i>	Vara de humo, muñeco, muñeco prieto o blanco,	Madera, Leña, Cercas
<i>Cordia sp</i>	Vara de león	Madera
<i>Tectona grandis</i>	Teca	Madera, Industrial, Leña, Cercas, Conservación suelos
<i>Tournefortia bicolor</i>	Bejuco de rema	Medicinal, Alimento fauna
22. Familia: Bromeliaceae		
<i>Ananas sativum</i>	Piña	Alimento, Medicinal
<i>Bromelia sp</i>	Cardo	Ornamental
<i>Pitcairnia megasepala</i>	Cardo	Ornamental
<i>Puya sp</i>	Piñuela (epifita)	Ornamental
<i>Tillandsia sp</i>	(epifita)	Ornamental
23. Familia: Burseraceae		
<i>Bursera simarouba</i>	Indio en cuero, indio desnudo, almacigo	Madera, Cerca viva, Medicinal, Leña, Ornamental, Forraje, Conservación de suelos, Industrial
<i>Dacryodes sp</i>	Caraño	Medicinal
<i>Protium cf. atsonii</i>	Anime blanco	Alimento fauna, Madera
<i>Protium heptaphyllum</i>	Barsino	Madera
<i>Protium sagotianum</i>	Cabro, anime blanco, tostao	Madera
<i>Protium cf. apiculatum</i>	Anime prieto	Madera
24. Familia: Cactaceae		
<i>Disocactus amazonicus</i>	Caraguala	Ornamental, Medicinal
<i>Pereskia bleo</i>	Chupa	Medicinal, Musical
<i>Phyllocactus phyllanthus</i>	Caraguala, peineta	Medicinal
25. Familia: Cannaceae		
<i>Canna coccinea</i>	Achira	Alimento, Musical
<i>Canna edulis</i>	Desconocido	Alimento, Ornamental
<i>Canna indica</i>	Desconocido	Alimento, Ornamental
26. Familia: Capparaceae		
<i>Capparis cf odoratissima</i>	Olivo	Medicinal, Creencias
<i>Capparis sp1</i>	Banco	Madera
<i>Morisonia americana</i>	Cachecuchillo	Madera
27. Familia: Caricaceae		
<i>Carica cf. goudotiana</i>	Papaya tapaculo	Alimento , Medicinal
<i>Carica papaya</i>	Papaya	Alimento, Medicinal, Veterinario, Industrial,

Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
		Melífera, Insecticida
<i>Jacarantia digitata</i>	Bongo vaquero, papayote	Madera
28. Familia: Caryocaraceae		
<i>Caryocar amygdaliferum</i>	Cagüi	Madera
<i>Caryocar costarricense</i>	Gegen	Leña
29. Familia: Cecropiaceae		
<i>Cecropia cf. insignis</i>	Yarumo colorao	Alimento fauna
<i>Cecropia peltata</i>	Yarumo blanco	Alimento fauna
<i>Cecropia sp</i>	Guarumo bejuquillo	Madera
<i>Cecropia sp</i>	Guarumo, yarumo	Madera, Cercas, Creencias
30. Familia: Celastraceae		
<i>Goupia cf. glabra</i>	Sajino, saino	Madera
31. Familia: Chenopodiaceae		
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Hierba Santa, paicó, té de jesuitas	Medicinal
32. Familia: Chloranthaceae		
<i>Hedyosmum bonplandianus</i>	Silva silva	Medicinal
33. Familia: Chrysobalanaceae		
<i>Couepia chrysocalix</i>	Desconocido	Alimento fauna
<i>Licania sp</i>	Culo de fierro	Cercas
34. Familia: Clusiaceae		
<i>Calophyllum mariae</i> (Sin. C. <i>brasilense</i>)	Aceite maría	Maderable, Medicinal, Aceites combustibles y cosméticos, Conservación de suelos
<i>Garcinia (sin.Rheedia) sp.</i>	Madroño	Alimento
<i>Hypericum juniperinum</i>	Pinito flor amarilla	Ornamental
<i>Symphonia globulifera</i>	Azufre	Madera
<i>Tovomitopsis sp.</i>	Abrazapalo	Ornamental
<i>Vismia angusta</i>	Lacre colorado	Medicinal
<i>Vismia baccifera</i>	Lacre	Medicinal
<i>Vismia billbergiana</i>	Lacre	Potencial oleaginoso
<i>Vismia cayennensis</i>	Lacre	Alimento fauna
<i>Vismia tomentosa</i>	Carate	Leña
35. Familia: Cochlospermaceae		
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Papayote	Sombrio
36. Familia: Combretaceae		
<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle zaragoza	Ornamental, Madera
<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco	Madera
<i>Terminalia catappa</i>	Almendro	Doméstico, Sombrio, Ornamental, Alimento, Leña, Taninos, Madera, Medicinal, Conservación de suelos, Aceites esenciales
<i>Terminalia chiriquensis</i>	Varelión	Madera
37. Familia: Commelinaceae		
<i>Commelina cf. elegans</i>	Santa Lucia, muerto vivo	Medicinal
<i>Commelina virginica</i>	Tripa de pollo	Forraje
<i>Tradescantia zanonía</i>	Curadiante	Medicinal
<i>Zebrina pendula</i>	Panameña	Ornamental, Medicinal

Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
38. Familia: Convolvulaceae		
<i>Ipomoea batatas</i>	Batata	Alimento, Protección suelos
<i>Ipomoea quamoclit</i>	Desconocido	Ornamental
<i>Ipomoea cf. tiliacea</i>	Batatilla	Alimento, Ornamental
<i>Merremia umbellata</i>	Desconocido	Ornamental
39. Familia: Costaceae		
<i>Costus cf. espicatus</i>	Cañagria	Ornamental, Medicinal, Artesanías
<i>Costus sp</i>	Cañaguato blanco	Alimento, Medicinal
40. Familia: Cucurbitaceae		
<i>Cucumis sativus</i>	Pepinos	Alimento
<i>Cucumis trilobata</i>	Pepinito	Alimento
<i>Luffa cylindrica</i>	Estropajo	Doméstico
<i>Luffa cf. pargans</i>	Esponjilla	Medicinal
<i>Melothria sp</i>	Sandillita	Alimento
<i>Momordica charantia</i>	Balsamina	Medicinal, Veterinario
<i>Pteropepon oleiferon</i>	Galápago	Potencial oleaginoso
41. Familia: Cunionaceae		
<i>Weinmannia balbisiana</i>	Encenillo	Cercas
<i>Weinmannia silvatica</i>	Encenillo	Cercas
<i>Weinmannia sp</i>	Encenillo	Cercas
42. Familia: Cyatheaceae		
<i>Cyathea petiolata</i>	Zarro (helecho arbóreo)	Ornamental
43. Familia: Cycadaceae		
<i>Chigua restrepoi</i>	Chigua, coquito	Ornamental, Medicinal
<i>Zamia sp</i>	Desconocido	Madera
44. Familia: Cyclanthaceae		
<i>Asplundia alata</i>	Palmiche, cola pescao	Ornamental
<i>Asplundia sp</i>	Bejuco de muerto	Doméstico, Amarres
<i>Asplundia sp</i>	Potré	Artesanal
<i>Carludovica palmata</i>	Iraca	Ornamental, Artesanal, Construcción, Alimento, Crecias
<i>Cyclanthus bipartitus</i>	Lengua de buey, sordera, meya	Medicinal, Cercas
<i>Cyclanthus sp1</i>	Sordera	Medicinal, Ornamental
<i>Sphaeradenia sp.</i>	Palmera	Doméstico
<i>Thoracocarpus bissectus</i>	Potre	Artesanal, Amarres
45. Familia: Cyperaceae		
<i>Cyperus papyrus</i>	Papiro	Industrial, Protección suelos
<i>Cyperus cf. rotundus</i>	Coquito	Ornamental
<i>Mapania assimilis</i>	Quereme, amansa macho	Mágico
<i>Rhynchospora nervosa</i>	Desconocido	Medicinal
46. Familia: Davalliaceae		
<i>Nephrolepis pendula</i>	Helecho	Ornamental
<i>Nephrolepis exaltata</i>	Alacrán macho	Medicinal
<i>Lomariopsis japurensis</i>	Helecho	Ornamental

Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
47. Familia: Dennstaedtiaceae		
<i>Pteridium aquilinum</i>	Helecho	Tóxico, Medicinal
48. Familia: Dioscoreaceae		
<i>Dioscorea cf. bulbifera</i>	Contragavilana, ñame de monte	Medicinal, Alimento fauna
<i>Dioscorea polygonioides</i>	Ñamecito	Alimento
<i>Dioscorea sp</i>	Ñame	Alimento
49. Familia: Dryopteridaceae		
<i>Tectaria incisa</i>	Helecho	Ornamental
50. Familia: Elaeocarpaceae		
<i>Mutingia calabura</i>	Nigua, majaguito, chicható	Alimento, Medicinal, Leña, Melífera, Construcción, Ornamental, Sombrio, Industrial, Abono verde
<i>Sloanea sp</i>	Hueso	Construcción
<i>Sloanea sp</i>	Toro	Madera
51. Familia: Ericaceae		
<i>Befaria resinosa</i>	Desconocido	Alimento
<i>Cavendishia bracteata</i>	Desconocido	Medicinal
<i>Macleania rupestris</i>	Desconocido	Alimento
<i>Pernettya prostrata</i>	Desconocido	Alimento
<i>Plutarchia sp</i>	Desconocido	Alimento
<i>Themistoclesia sp</i>	Desconocido	Alimento
52. Familia: Erithroxylaceae		
<i>Erithroxylum gracilipes</i>	Coca de monte	Mágico
53. Familia: Euphorbiaceae		
<i>Acalypha sp</i>	Desconocido	Ornamental
<i>Alchornea sp</i>	Desconocido	Madera
<i>Aparisthium cordatum</i>	Salvio prieto o colorao	Construcción
<i>Chamaesyce hirta</i>	Culo de pollo	Veterinario
<i>Cnidoscolus urens</i>	Pringamoza	Medicinal
<i>Codiaeum variegatum</i>	Croto	Ornamental
<i>Croton glabellus</i>	Salvia, almizclillo, pulvidé	Medicinal
<i>Croton malambo</i>	Malambo	Veterinario
<i>Croton trinitatis</i>	Cocli, patecocli	Medicinal
<i>Croton sp.</i>	Sangregao	Medicinal
<i>Hura crepitans</i>	Rasquiñoso, ceiba blanca, amarilla, de leche, mora	Madera, Medicinal, Veterinario, Tóxico, Artesanal
<i>Hyeronima cf. alchorneoides</i>	Cargamanto pantano, colorado	Madera
<i>Hyeronima chocoensis</i>	Pantano	Leña
<i>Jatropha integerrima</i>	Desconocido	Ornamental, Tóxico
<i>Manihot sculenta</i>	Yuca	Alimento
<i>Manihot dulcis</i>	Yuca	Alimento
<i>Mabea sp1</i>	Veneno de indio	Tóxico
<i>Pedilanthus tithymaloides</i>	Ultimorrial, pitamorreal	Medicinal, Veterinario
<i>Plukenetia volubilis</i>	Bejuco	Potencial oleaginoso
<i>Sapium aucuparium</i>	Ñipiñipi	Leña, Cercas
<i>Sapium grandulosum</i>	Ñipe	Cercas, Madera, Doméstico

Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
54. Familia: Fabaceae		
<i>Acacia mangium</i>	Acacia	Madera, Industrial
<i>Adenanthera sp</i>	Chichera	Leña
<i>Albizia colombiana</i>	Guacamayo	Madera
<i>Albizia guachapele</i>	Iguamarillo, Indio desnudo, campano	Madera, Cerca viva, Artesanías, Melífero, Leña, Sombrio, Forraje, Ornamental, Medicinal, Taninos
<i>Albizia (=Samanea) saman</i>	Campano, samán, granadillo	Madera, Sombrio, Ornamental, Alimento fauna, Medicinal, Conservación del suelo, Leña, Melífera, Industrial
<i>Andira inermis</i>	Bolombolo	Ornamental
<i>Bauhinia glabra</i>	Bejuco cadena	Medicinal, Mágico, Amarres
<i>Bauhinia guianensis</i>	Bejuco cadena	Medicinal, Mágico-Religioso
<i>Bauhinia kalbreyeri</i>	Pata de vaca	Medicinal
<i>Brownea rosa-de-monte</i>	Florisanto, arizá, florindo	Madera, Construcción, Leña, Ornamental, Cerca viva, Medicinal, Melífera, Protectora fuentes de agua, Alimento de fauna
<i>Caesalpina ebano</i>	Ébano	Madera
<i>Cajanus cajan</i>	Guandul	Medicinal, Alimento, Construcción, Cercas
<i>Calliandra sp</i>	Carbonero	Ornamental, Sombrio, Protección fuentes de agua
<i>Cassia fistula</i>	Cañafistula	Alimento, Medicinal, Leña, Cercas, Doméstico
<i>Cassia grandis</i>	Cañafistula	Alimento, Medicinal, Leña, Cercas, Sombrio, Forraje, Ornamental, Veterinario, Conservación de suelos
<i>Cassia occidentalis</i>	Platanillo, café ferrusco	Veterinario
<i>Cassia spectabilis</i>	Bajagua, majagua	Medicinal
<i>Centrolobium parahense</i>	Amarillo	Madera
<i>Centrosema pubescens</i>	Cutupio	Recreativo
<i>Centrosema sp</i>	Bejuco	Tóxico
<i>Copaifera canime</i>	Canime, canime prieto, cascarillo	Madera, Medicinal, Veterinario, Mágico-Religioso
<i>Crotalaria retusa</i>	Cascabelito	Medicinal
<i>Dalbergia sp</i>	Granadillo	Madera, Construcción, Leña
<i>Delonix regia</i>	Acacia roja	Ornamental, Musical, Melífera, Leña, Alimento, Aceite combustible, Sombrio
<i>Desmodium canum</i>	Amor seco, cadillo	Medicinal
<i>Dialium guianensi</i>	Angolito, congolito	Madera, Alimento
<i>Dialium sp1</i>	Fonda fonda	Construcción
<i>Dialium sp2</i>	Nazareno	Madera
<i>Dialium sp3</i>	Corazón colorado	Construcción
<i>Dipteryx panamense</i>	Almendro, choibá	Madera
<i>Dipteryx oleifera</i>	Almendro	Alimento, Madera, Perfumes
<i>Entada cf. gigas</i>	Rastrero	Medicinal, Artesanal
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Carito, orejero	Madera, Construcción, Leña, Navegación, Protección fuentes de agua, Sombrio, Recuperación suelos, Forraje
<i>Enterolobium schomburgki</i>	Rayo, carbonero	Madera
<i>Eperua sp</i>	Nazareno	Madera
<i>Erythrina glauca</i>	Chengue	Leña
<i>Erythrina rubrinervia</i>	Chocho	Ornamental, Tóxico

Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
<i>Gliricidia sepium</i>	Matarratón	Medicinal, Veterinario, Forraje, Madera, Cerca viva, Leña, Conservación de suelos, Sombrio, Insecticida, Alimento, Ornamental, Melífera, Abono verde
<i>Hymenaea courbaril</i>	Amarillo, algarrobo	Madera, Alimento, Medicinal, Industrial, Cercas, Ornamental, Melífera, Conservación de suelo
<i>Inga cf codonantha</i>	Guamo bejuco	Leña
<i>Inga densiflora</i>	Guamo	Alimento fauna
<i>Inga edulis</i>	Guamo machete	Alimento fauna y humano, Leña, Sombrio, Medicinal, Cercas, Conservación de suelos
<i>Inga espectabilis</i>	Guamo macheto	Alimento, Leña, Sombrio, Medicinal, Conservación de suelos
<i>Inga macrophylla</i>	Guamo cajeto	Alimento, Madera
<i>Inga oerstediana</i>	Guamo de monte	Alimento
<i>Inga sp</i>	Guamo blanco	Madera
<i>Inga sp</i>	Guamo colorado	Madera
<i>Inga sp</i>	Guamo, guamo de mico	Madera
<i>Inga sp.</i>	Guamo peludo	Madera
<i>Inga sp.</i>	Guamo	Construcción
<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena	Madera, Forraje, Leña, Sombrio, Reforestación, Ornamental, Conservación de suelos, Alimento, Aceites aromáticos
<i>Libidibia coriaria</i>	Dividivi	Construcción, Industrial (curtiembre), Veterinario, Medicinal, Leña, Melífera
<i>Lonchocarpus cf. densiflorus</i>	Desconocido	Construcción
<i>Machaerium capote</i>	Sietecueros, capote	Madera, Melífera
<i>Machaerium sp</i>	Cariaca	Medicinal
<i>Mimosa sp</i>	Dormidera	Medicinal
<i>Mucuna mutisiana</i>	Ojo de buey	Medicinal, Artesanal, Forraje
<i>Mucuna pruriens</i>	Picapica	Tóxico
<i>Piptadenia sp.</i>	Guacamayo	Leña, Medicinal, Barrera rompevientos, Ornamental, Sombrio
<i>Ormosia sp.</i>	Chocho rojo, chocho	Artesanal, Recuperador suelos, Protección fuentes agua
<i>Parkia pendula</i>	Aserrín	Leña, Madera
<i>Parkia sp.</i>	Rayo colorado	Madera
<i>Peltogyne purpurea</i>	Brasilete	Madera
<i>Peltogyne cf. paniculata</i>	Nazareno	Madera fina
<i>Peltogyne sp</i>	Alma negra	Madera
<i>Pentaclethra maculoba</i>	Dormilón	Madera, IctioTóxico
<i>Pithecellobium claviflorum</i>	Canime prieto	IctioTóxico
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Desconocido	Alimento
<i>Pithecellobium longifolia</i>	Pichindé, pichingué	Madera, Leña, Protección suelos
<i>Pithecellobium sp.</i>	Chillón	Madera
<i>Platymiscium darienense</i>	Ébano	Madera
<i>Platymiscium pinnatum</i>	Balaustre, guayacán, trébol, palaustre	Construcción, Leña, Cercas, Artesanías, Industrial, Conservación de suelos
<i>Platypodium elegans</i>	Lomo de caimán, "costillo"	Madera
<i>Prioria copaifera</i>	Cativo, trementino, amansamujer	Cercas, Madera

Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
<i>Pterocarpus officinalis</i>	Vaca vieja	Madera
<i>Schizolobium parahybum</i>	Tambolero, pinguasí	Madera, Construcción, Artesanal
<i>Senegalia sp</i>	Chichero	Leña, Cercas
<i>Senna baccularis</i>	Patevaca	Medicinal, Ornamental
<i>Senna reticulata</i>	<i>Bajagua</i>	<i>Medicinal</i>
<i>Senna siamea</i>	Abeto	Ornamental, Sombrio
<i>Swartzia cf. macrophylla</i>	Desconocido	Madera
<i>Swartzia macrophylla</i>	Desconocido	Melífera
<i>Swartzia myrtifolia</i>	Arará	Medicinal
<i>Swartzia panamensis</i>	Cucharo	Madera
<i>Swartzia sp.</i>	Bejuco sangre	Industrial, Taninos
<i>Swartzia sp</i>	Frijolillo, látigo	Madera
<i>Swartzia sp</i>	Naranjuelo, naranjuelo prieto	Leña
<i>Tamarindus cf. indica</i>	Tamarindo	Alimento
<i>Vatairea sp</i>	Amargo	Madera, Construcción
<i>Indeterminado</i>	Matarratón montañero	Madera
55. Familia: Fagaceae		
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	Madera, Leña, Taninos, Alimento humano y fauna
56. Familia: Flacourtiaceae		
<i>Casseea aculeata</i>	Limonaria	Melífera
<i>Casseea arguta</i>	Varepietra	Construcción, Melífera
<i>Casseea cf. decandra</i>	Varepietra blanco	Melífera
<i>Casseea sp</i>	Dorado	Leña, Cercas
<i>Hasseltia aff. floribunda</i>	Desconocido	Alimento fauna, Madera
<i>Laetia procera</i>	Vara de piedra, zaino macho	Madera
<i>Miroxylon cf. balsamun</i>	Bálsamo	Madera, Artesanal, Medicinal, Industrial
<i>Ryania speciosa</i>	Varepietra colorao	Madera, Ornamental
<i>Indeterminado</i>	Pategallina	Artesanal
57. Familia: Gesneriaceae		
<i>Codonanthe crassifolia</i>	Cuartillo (epif)	Ornamental, Mágico
<i>Indeterminado</i>	Sangrinaria	Ornamental
58. Familia: Haemodoraceae		
<i>Xiphidium caeruleum</i>	Lirio	Ornamental
59. Familia: Heliconiaceae		
<i>Heliconia brachyantha</i>	Heliconia lengua de venado	Protección fuentes de agua, Ornamental
<i>Heliconia episcopalis</i>	Desconocido	Ornamental, Melífera
<i>Heliconia latispatha</i>	Platanillo	Ornamental, Melífera
<i>Heliconia longiflora</i>	Platanillo cuchilla	Ornamental
<i>Heliconia mariae</i>	Tacana	Construcción
<i>Heliconia metallica</i>	Platanillo morado	Ornamental
<i>Heliconia orthotricha</i>	Platanillo	Ornamental
<i>Heliconia platystachys</i>	Platanillo morado	Ornamental
<i>Heliconia pogonautha</i>	Platanillo	Ornamental
<i>Heliconia wagneriana</i>	Platanillo	Ornamental
<i>Heliconia sp</i>	Heliconia roja o casera	Protección fuentes agua, Ornamental

Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
<i>Heliconia sp</i>	Platanillo	Ornamental
<i>Heliconia sp</i>	Cuchillo	Ornamental
60. Familia: Hernandiaceae		
<i>Gyrocarpus americanus</i>	Banco, bonga, volandero	Construcción
<i>Hernandia didymantha</i>	Banco	Madera
61. Familia: Humiriaceae		
<i>Vantanea sp</i>	Sangre toro	Madera
62. Familia: Hymenophyllaceae		
<i>Hymenophyllum sp</i>	Helecho	Ornamental
<i>Trichomanes cf. pinnatum</i>	Helecho de rabito (terrestre)	Ornamental
<i>Trichomanes cf. rigidum</i>	Helecho encaje (helecho terrestre)	Ornamental
63. Familia: Juncaceae		
<i>Juncus cf effusus</i>	Junco	Artesanal
64. Familia: Lacistemaceae		
<i>Lacistema sp.</i>	Lacistema	Alimento aves
65. Familia: Lamiaceae		
<i>Hyptis arborea</i>	Desconocido	Aceites esenciales, Madera
<i>Hyptis capitata</i>	Desconocido	Aceites esenciales
<i>Hyptis mutabilis</i>	Desconocido	Medicinal
<i>Leonotis nepetaefolia</i>	Tres bolas, cojón de fraile	Medicinal
<i>Marsypianthes chamaedris</i>	Desconocido	Aceites esenciales
<i>Melissa officinalis</i>	Toronjil	Medicinal
<i>Mentha citrata</i>	Hierbabuena de Castilla	Medicinal, Veterinario
<i>Mentha piperita</i>	Yerbabuena	Medicinal
<i>Ocimum basilicum</i>	Albahaca	Medicinal
<i>Ocimum micranthum</i>	Cotorrera	Medicinal
<i>Origanum vulgare</i>	Orégano	Alimento, Medicinal
66. Familia: Laureaceae		
<i>Aniba sp</i>	Laurel comino	Madera
<i>Nectandra cuspidata</i>	Laurel negro	Madera
<i>Nectandra pichurim</i>	Laurel comino	Madera fina
<i>Nectandra sp.</i>	Amarillo, laurel	Madera
<i>Nectandra sp.</i>	Laurel hediondo	Madera
<i>Ocotea spectabilis</i>	Zanca de mula	Madera
<i>Ocotea sp3</i>	Canelo, laurel	Madera, Leña, Construcción, Cercas, Artesanías
<i>Persea americana</i>	Aguacate	Alimento, Madera, Medicinal, Leña, Forraje, Conservación de suelos, Perfumería, Tintorería
<i>Persea sp</i>	Laurel aguacate	Madera
<i>Rhodostemonodaphne kunthiana</i>	Laurel amarillo	Madera
<i>Rhodostemonodaphne sp</i>	Desconocido	Madera
<i>Indeterminado</i>	Laurel amarillo	Madera
<i>Indeterminado</i>	Laurel	Madera
67. Familia: Lecythidaceae		
<i>Cariniana piryformis</i>	Abarco o piloncillo	Madera, Construcción, Artesanías, Industrial, Alimento

Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
<i>Couratari sp.</i>	Abarco blanco, sebo cuba	Madera, Construcción
<i>Couroupita sp.</i>	Vela de cuba	Madera
<i>Eschweilera antioquiensis</i>	Majagua de gallina	Madera
<i>Eschweilera sp.</i>	Olla de mono, olleto, coco pelao, guasca	Leña
<i>Gustavia brasiliense</i>	Oreja de mula	Madera
<i>Gustavia nana</i>	Membrillo	Insecticida, Alimento
<i>Gustavia aff poeppigiana</i>	Membrillo de hoja larga	Alimento
<i>Gustavia superba</i>	Membrillo	Madera
<i>Lecythis cf. minor</i>	Coco cristal, cocuelo	Madera, Veterinario
<i>Lecythis ampla</i>	Coco cristal, coco mono	Madera
<i>Lecythis tuirana</i>	Coco de mono	Madera
<i>Lecythis sp.</i>	Olleto	Madera fina
<i>Lecythis sp.</i>	Velo de cuba	Madera
68. Familia: Liliaceae		
<i>Aloe spicata</i>	Sábila	Medicinal, Creencias, Industrial
<i>Indeterminado</i>	Lirio	Ornamental
69. Familia: Loganiaceae		
<i>Strichnos toxifera</i>	Desconocido	Medicinal
<i>Strichnos sp</i>	Liana arbustiva	Medicinal
70. Familia: Loranthaceae		
<i>Oryctanthus alveolatus</i>	Golondrina macho (parásita)	Medicinal
<i>Phthirusa pyrifolia</i>	Injerto (parásita)	Medicinal
71. Familia: Lycopodiaceae		
<i>Lycopodiella cernua</i>	Helecho gateador	Medicinal
72. Familia: Lythraceae		
<i>Cuphea racemosa</i>	Flor morada	Medicinal
73. Familia: Magnoliaceae		
<i>Talauma cf. sambuensis</i>	Molinillo negro	Leña
74. Familia: Malpighiaceae		
<i>Bunchosia cf. retusa</i>	Totumón	Madera, Cercas
<i>Bunchosia sp</i>	Confite	Alimento
<i>Byrsonima arthropoda</i>	Noro	Madera
<i>Melicocca bijuga</i>	Mamón	Alimento, Madera
75. Familia: Malvaceae		
<i>Gossypium hirsutum</i>	Algodón	Industrial
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Bonche, San Joaquín	Ornamental, Medicinal
<i>Malachra sp</i>	Malva	Medicinal
<i>Malvaviscus sp</i>	Quesito	Alimento
<i>Sida rhombifolia</i>	Escobilla	Medicinal
76. Familia: Marantaceae		
<i>Calathea crotalifera</i>	Bijao negro	Ornamental, Doméstico
<i>Calathea cuspidata</i>	Bijao grande	Doméstico
<i>Calathea inocephala</i>	Mantagorda, congo	Doméstico
<i>Calathea lutea</i>	Bijao blanco, hoja blanca	Construcción, Doméstico, Mágico

Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
<i>Calathea cf. zebrina</i>	Mantagorda	Ornamental, Doméstico
<i>Calathea sp.</i>	Bijao morado	Ornamental
<i>Calathea sp.</i>	Mantagorda pintada	Ornamental
<i>Calathea sp.</i>	Mantagorda rayada	Ornamental
<i>Ischnosiphon arouma</i>	Jinquirú	Artesanal
<i>Maranta sp</i>	Monito	Medicinal
<i>Stromanthe jacquinii</i>	Bijao de botón, alia	Ornamental, Artesanal
<i>Thalia geniculata</i>	Bijauillo, bijao, bocachica	Medicinal, Doméstico, Artesanías
77. Familia: Marattiaceae		
<i>Danaea moritziana</i>	Culantrillo (terrestre)	Ornamental
<i>Danaea nodosa</i>	Helecho	Ornamental
78. Familia: Menispermaceae		
<i>Curarea sp.</i>	Plateada	Medicinal
Indeterminado	Fruta de mico (liana)	Alimento fauna
79. Familia: Melastomataceae		
<i>Aciotis purpurascens</i>	Desconocido	Medicinal
<i>Bellucia pentamera</i>	Magaletto, guayaba de pava	Construcción
<i>Bellucia sp</i>	Coronillo	Leña
<i>Clidemia dentata</i>	Mortiño	Alimento fauna
<i>Miconia aff. affinis</i>	Mortiño	Alimento fauna
<i>Miconia cf. minutiflora</i>	Hermoso, hermosito	Madera
<i>Miconia serrulata</i>	Papelito mono, tabaida	Construcción
<i>Miconia spicellata</i>	Lance	Madera
<i>Miconia sp.</i>	Niguito	Alimento
80. Familia: Meliaceae		
<i>Azadirachta indica</i>	Neem	Veterinario, Tóxico, Ornamental
<i>Carapa guianensis</i>	Güino, mansábalo, masábalo	Madera, Construcción, Artesanías, Medicinal, Leña, Industrial (taninos), Conservación de suelos
<i>Cedrela angustifolia</i>	Cedro	Madera
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	Madera, Construcción, Navegación, Tóxico, Leña, Industrial, Medicinal, Ornamental, Melífera, Conservación de suelos
<i>Guarea glabra</i>	Cedrillo, guarea	Leña
<i>Melia azederach</i>	Paraíso	Veterinario, Medicinal, Creencias
<i>Trichilia hirta</i>	Jobovan, jobo macho	Madera, Alimento fauna
<i>Trichilia cf. quadrijuga</i>	Güimo	Madera
<i>Trichilia sp.</i>	Fruta de sáballo	Madera
<i>Swietenia macrophylla</i>	Caoba	Madera, Construcción, Artesanías, Conservación de suelos, Industrial, Sombrio, Ornamental, Melífera
81. Familia: Monimiaceae		
<i>Siparuna guianensis</i>	Pasmo grande	Medicinal
<i>Siparuna sp.</i>	Anís	Medicinal
Indeterminado	Anís	Medicinal
82. Familia: Moraceae		
<i>Artocarpus atilis</i>	Árbol del pan	Alimento, Medicinal, Ornamental, Taninos,

Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
		Forraje, Madera, Leña, Cerca viva
<i>Artocarpus communis</i>	Árbol del pan	Alimento, Medicinal
<i>Brosimum alicastrum</i>	Guáimaro	Madera
<i>Brosimum guianensis</i>	Guáimaro, veneno blanco, de asta (colorao)	Tóxico, Navegación, Madera, Leña
<i>Brosimum utile subespecie occidentale</i>	Sande, lechoso, vaca, perillo, árbol vaca	Alimento, Madera
<i>Brosimum cf. rubescens</i>	Vida eterna	Madera fina
<i>Brosimum sp1</i>	Veneno de asta (colorao)	Navegación
<i>Brosimum sp2</i>	Guáimaro blanco	Madera
<i>Brosimum sp3</i>	Guáimaro prieto	Alimento
<i>Brosimum sp4</i>	Lechudo	Madera
<i>Brosimum sp5</i>	Lechudo	Madera
<i>Castilla elastica</i>	Caucho, cauchillo	Industrial (látex)
<i>Clarisia racemosa</i>	Aji	Madera
<i>Ficus dendrocida</i>	Higo copé, abrazapalo	Protección suelos
<i>Ficus cf. gigantea</i>	Higo, copé	Protección fuentes agua
<i>Ficus insipida</i>	Higuerón	Medicinal
<i>Ficus cf. maxima</i>	Higo suan	Madera, Cercas, Medicinal, Alimento fauna
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	Copé prieto, abrazapalo	Protección suelos
<i>Ficus pallida</i>	Higo copé	Alimento fauna
<i>Ficus cf. pertusa</i>	Desconocido	Protección suelos
<i>Ficus poperoni</i>	Abrazapalo	Ornamental
<i>Ficus cf. tonduzii</i>	Higuerón	Madera, Medicinal, Alimento fauna
<i>Ficus sp</i>	Abrazapalo hoja ancha	Protección fuentes agua
<i>Ficus sp</i>	Copé	Protección fuentes agua
<i>Ficus sp</i>	Higo	Madera
<i>Ficus sp</i>	Higuerón	Protección fuentes agua, Ornamental
<i>Helyanthostillis sprucei</i>	Castaño	Alimento
<i>Maclura tinctoria</i>	Mora	Madera, Leña, Cercas
<i>Maquira sp</i>	Aji mora	Madera
<i>Olmedia sp.</i>	Caucho prieto	Industrial (látex)
<i>Olmedia cf. aspera</i>	Veneno blanco	Madera
<i>Perebea guianensis</i>	Caucho	Industrial (látex)
<i>Pourouma aspera</i>	Uva	Alimento
<i>Pourouma sp</i>	Fruta de indio	Alimento
<i>Pseudolmedia laevigata</i>	Veneno colorado	Doméstico, Alimento
<i>Sorocea cf. pubivena</i>	Veneno blanco	Tóxico
83. Familia: Musaceae		
<i>Musa paradisiaca</i>	Plátano	Alimento
84. Familia: Myristicaceae		
<i>Iryanthera hostmannii</i>	Molinillo colorao	Leña, Madera
<i>Iryanthera laevis</i>	Combuto	Leña
<i>Iryanthera ulei</i>	Molinillo colorao, zoquete	Madera
<i>Virola flexuosa</i>	Soto, sangrepescas peludo	Madera
<i>Virola sebifera</i>	Sangrepescas prieto	Madera, Medicinal

Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
<i>Virola sp.</i>	Sangre de pescado	Madera
85. Familia: Myrsinaceae		
<i>Ardisia sp</i>	Chagará, mangle?	Construcción
<i>Cybianthus sp.</i>	Peralejo	Alimento aves
<i>Rapanea cf guianensis</i>	Espadero	Madera, Medicinal
86. Familia: Myrtaceae		
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	Construcción, Leña, Medicinal, Industrial
<i>Eucalyptus terecicornis</i>	Eucalipto	Construcción, Leña, Medicinal, Industrial
<i>Eugenia sp</i>	Pecho de perdiz	Leña
<i>Plinia sp</i>	Gaspadillo	Madera, Construcción
<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	Alimento, Medicinal, Madera, Leña, Taninos, Conservación de suelos, Ornamental, Cerca viva
<i>Psidium lehmanii</i>	Guayabo agrio	Medicinal, Veterinario, Alimento
<i>Zisigium malasensis</i>	Pera de agua	Alimento
87. Familia: Nymphaeaceae		
<i>Nymphaea cf ampla</i>	Loto	Ornamental
88. Familia: Ochnaceae		
<i>Cespedesia macrophylla</i>	Tomin	Leña
89. Familia: Olacaceae		
<i>Heisteria cf. longipes</i>	Carreto lengua de venado	Madera
90. Familia: Orchidaceae		
<i>Catasetum sp</i>	Cebolleta	Ornamental
<i>Epidendrum sp</i>	Cebolleta	Ornamental
<i>Dichaea sp</i>	Cebolleta	Ornamental
<i>Maxilaria sp1</i>	Orquidea	Ornamental
<i>Odontoglossum sp1</i>	Desconocido	Ornamental
<i>Odontoglossum sp2</i>	Desconocido	Ornamental
<i>Oncidium sp</i>	Cebolleta	Ornamental
<i>Schomburgkia undulata</i>	Desconocido	Ornamental
<i>Indeterminado</i>	Orquidea vela, venus	Ornamental
91. Familia: Oxalidaceae		
<i>Averrhoa carambola</i>	Carambola	Alimento
92. Familia: Passifloraceae		
<i>Passiflora auriculata</i>	Cocorilla de mico	Amarres
<i>Passiflora foetida</i>	Cocora	Alimento fauna
<i>Passiflora sp</i>	Cocorilla de mico	Alimento fauna, Alimento, Ornamental
93. Familia: Phytolacaceae		
<i>Petiveria alliacea</i>	Anamú	Medicinal, Tóxico
94. Familia: Piperaceae		
<i>Peperomia sp</i>	Velita (hoja redonda) (epif)	Aceites esenciales, Ornamental
<i>Piper aduncum</i>	Cordoncillo	Aceites esenciales, Medicinal
<i>Piper arieianum</i>	Cordoncillo	Medicinal
<i>Piper darienense</i>	Dormidera	Medicinal, Tóxico
<i>Piper peltatum</i>	Santa María platanera	Aceites esenciales, Medicinal

Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
<i>Piper reticulatum</i>	Cordoncillo hojanha	Medicinal, Protección fuentes agua, Aceites esenciales, Doméstico
<i>Piper tuberculatum</i>	Cordoncillo negro	Medicinal
<i>Piper sp</i>	Cordoncillo peludo	Medicinal
<i>Nicotinum tabaco</i>	Tabaco	Veterinario
95. Familia: Pedaliaceae		
<i>Sesamum indicum</i>	Ajonjolí	Veterinario
96. Familia: Plantaginaceae		
<i>Plantago major</i>	Llantén	Medicinal, Veterinario
97. Familia: Poaceae		
<i>Andropogon nodosus</i>	Angleton	Forraje
<i>Bothriochloa saccharoides</i>	Colosuana, kikuyina	Forraje
<i>Brachiaria arrecta</i>	Braquipará	Forraje
<i>Brachiaria humidicola</i>	Kikuyo, huminícula	Forraje
<i>Brachiaria mutica</i>	Admirable	Forraje, Veterinario
<i>Brachiaria plantaginea</i>	Braquipará	Forraje
<i>Brachiaria sp.</i>	Braquiaria	Forraje
<i>Chusquea sp</i>	Carrizo	Forraje
<i>Cynodon dactylon</i>	Gramma, pasto argentina, pasto bermuda	Forraje
<i>Digitaria cf. insularis</i>	Paja de zorro (nativa)	Recuperador suelos
<i>Eleusine indica</i>	Pata de gallina	Medicinal
<i>Guadua angustifolia</i>	Guadua	Construcción, Cercas, Artesanal, Doméstico, Alimento humano y fauna, Industrial, Ornamental, Protección fuentes de agua
<i>Gynerium sagittatum</i>	Caña flecha, caña brava	Artesanal, Construcción, Cercas
<i>Hypharrenia rufa</i>	Yaragua, faragua, pasto puntero	Forraje
<i>Melinis minutiflora</i>	Desconocido	Forraje
<i>Panicum maximum</i>	Guinea	Forraje
<i>Pariana sp</i>	Carrizo	Tramperas
<i>Paspalum conjugatum</i>	Pasto orqueta, grama	Forraje, Medicinal
<i>Paspalum notatum</i>	Gramma, pasto bahía	Forraje, Medicinal
<i>Paspalum sp</i>	Panameña	Forraje
<i>Pennisetum purpureum</i>	Pasto elefante	Forraje
<i>Saccharum officinarum</i>	Caña de azúcar	Alimento
<i>Zea mays</i>	Maíz	Alimento, Industrial, Veterinario
98. Familia: Polygalaceae		
<i>Tetrapteris sp</i>	Desconocido	Ornamental
99. Familia: Polygonaceae		
<i>Coccoloba pubescens</i>	Uvero	Madera
<i>Coccoloba sp</i>	Magaletto	Construcción
<i>Triplaris cf. americana</i>	Vara santa	Leña, Construcción
100. Familia: Polypodiaceae		
<i>Phlebodium decumanum</i>	Helecho epífita grande	Ornamental
<i>Polypidium phyllitidis</i>	Helecho	Medicinal, Ornamental
<i>Polypidium triseriale</i>	Helecho	Ornamental

Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
<i>Elaphoglossum cuspidatum</i>	Helecho hoja verde oscura	Ornamental
<i>Elaphoglossum sp</i>	Helecho hoja entera grande	Ornamental
<i>Elaphoglossum sp</i>	Helecho prieto	Ornamental
<i>Elaphoglossum sp</i>	Helecho	Ornamental
101.Familia: Pteridaceae		
<i>Acrostichum sp</i>	Helecho	Ornamental
<i>Adiantum capillus</i>	Helecho culantrillo	Ornamental
<i>Adiantum humile</i>	Helecho terrestre	Ornamental
<i>Adiantum lucidum</i>	Helecho grande	Ornamental
<i>Adiantum fruticosum</i>	Helecho	Ornamental
102.Familia: Quiinaceae		
<i>Lacunaria cf. jenmanii</i>	Hojancha	Madera
103.Familia: Rhamnaceae		
<i>Gouania cf. polygama</i>	Bejuco	Alimento
<i>Ziziphus sp</i>	Guinda	Alimento, Medicinal
104.Familia: Rhizophoraceae		
<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo	Madera, Industrial, Leña, Melífera, Conservación
105.Familia: Rubiaceae		
<i>Amaioua corymbosa</i>	Borojó australiano	Alimento, Madera
<i>Bertiera guianensis</i>	Cafetillo	Alimento fauna
<i>Borojoa patinoi</i>	Borojó	Alimento, Medicinal, Doméstico
<i>Borojoa sp</i>	Borojó fino	Alimento
<i>Borojoa sp</i>	Borojó pequeño	Alimento
<i>Cephaelis hipecahuana</i>	Raicilla, raicilla de agua	Medicinal
<i>Cephaelis sp</i>	Desconocido	Ornamental
<i>Coussarea sp</i>	Fruta de pava	Alimento fauna
<i>Faramea capillipes</i>	Jazmín	Alimento fauna, Ornamental
<i>Genipa americana</i>	Jagua, caruto	Taninos, Madera, Leña, Construcción, Creencias, Industrial
<i>Gonzalagunia cornifolia</i>	Desconocido	Medicinal
<i>Hamelia patens</i>	Coralito, bensenuco	Ornamental, Medicinal
<i>Iseria haenkeana</i>	Tabaquillo, coralillo	Ornamental
<i>Iyora coccinea</i>	Buque	Ornamental
<i>Morinda citrifolia</i>	Noni, anón	Medicinal
<i>Palicourea sp</i>	Bensenuco	Medicinal, Madera, Ornamental
<i>Pentagonia macrophylla</i>	Zorro	Alimento, Medicinal
<i>Posoqueria latifolia</i>	Café de monte	Alimento
<i>Psychotria colorata</i>	Cangreja	Ornamental
<i>Psychotria sp</i>	Desconocido	Madera, Ornamental
<i>Psychotria sp1</i>	Cafetillo	Alimento fauna
<i>Psychotria sp3</i>	Jazmín	Ornamental
<i>Psychotria sp4</i>	Jazmín hoja grande	Construcción
<i>Uncaria guianensis</i>	Bejuco mercadé	Medicinal
<i>Warszewiczia coccinea</i>	Crestegallo, gallito	Ornamental, Mágico

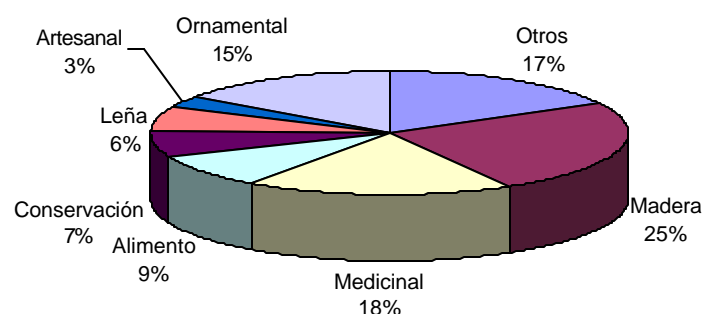
Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
106.Familia: Rutaceae		
<i>Citrus aurantium</i>	Naranja agria	Alimento, Medicinal, Melífera
<i>Citrus grandis</i>	Naranja pomelo	Medicinal, Alimento, Melífera
<i>Citrus aurantifolia</i>	Limón	Alimento, Medicinal, Veterinario, Melífera
<i>Citrus nobilis</i>	Mandarina	Medicinal, Alimento, Melífera
<i>Citrus sinensis</i>	Naranja dulce	Alimento, Medicinal, Melífera
<i>Murraya exótica</i>	Jazmín, azahar de la India	Medicinal
<i>Murraya paniculata</i>	Jazmín	Ornamental
<i>Ruta graveolens</i>	Ruda	Medicinal, Creencias
<i>Xanthoxylum amoyenses</i>	Mapurito	Veterinario
<i>Xanthoxylum cf. panamense</i>	Barbasco	Madera, Tóxico
107.Familia: Sapindaceae		
<i>Cardiospermum cf. corindum</i>	Opio	Medicinal
<i>Paullinia densiflora</i>	Bejuco	Medicinal
<i>Cupania americana</i>	Cupania	Madera
<i>Cupania sp</i>	Canilla	Madera
<i>Talisia sp</i>	Vara o canilla de muerto, ramón de mula, cacho de carnero	Madera
108.Familia: Sapotaceae		
<i>Achras sapota</i>	Nispero	Alimento, Medicinal
<i>Calocarpum mammosum</i>	Zapote	Alimento, Doméstico
<i>Chrysophyllum argenteum</i>	Caimo	Alimento
<i>Chrysophyllum cf. caimito</i>	Caimito	Alimento, Madera, Leña, Cercas
<i>Chrysophyllum sp</i>	Zapotillo	Madera
<i>Chrysophyllum sp.</i>	Caimo	Madera
<i>Ecclinusa sp.</i>	Sapotillo, chejo	Alimento
<i>Pouteria multiflora</i>	Quiebro	Melífera
<i>Pouteria sp (lucuma?)</i>	Zapote de monte	Madera, Reforestación, Medicinal, Alimento avifauna
<i>Pouteria sp</i>	Lechoso, sapotillo	Alimento fauna
<i>Pouteria sp</i>	Caimito de masa	Madera
<i>Indeterminado</i>	Confite	Madera
109.Familia: Schizaeaceae		
<i>Lygodium venustum</i>	Bejuco alambre	Medicinal, Ornamental
<i>Lygodium sp</i>	Desconocido	Ornamental
<i>Lygodium sp</i>	Desconocido	Ornamental
<i>Schizaea elegans</i>	Amansa mujer	Mágico
110.Familia: Scrophulariaceae		
<i>Scoparia dulcis</i>	Hierba anís, escobilla	Medicinal, Veterinario
111.Familia: Selaginellaceae		
<i>Selaginella hematodes</i>	Helecho	Ornamental
<i>Selaginella cf. flagellata</i>	Helecho	Ornamental
<i>Selaginella sp</i>	Helecho	Ornamental
112.Familia: Simaroubaceae		
<i>Picramnia af. corallodendron</i>	Desconocido	Ornamental

Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
<i>Picramnia gracilis</i>	Chaquiro, erizo	Madera, Construcción
<i>Picramnia latifolia</i>	Quina	Medicinal
<i>Simaba cedron</i>	Cedron, mapurito	Medicinal
<i>Simarouba amara</i>	Amargo	Madera
113.Familia: Smilacaceae		
<i>Smilax cf. officinalis</i>	Zarsaparrilla	Medicinal
<i>Smilax sp</i>	Clavo de agua	Medicinal
<i>Smilax sp1</i>	Zarsaparrilla	Medicinal
<i>Smilax sp2</i>	Colmillo de saino	Medicinal
114.Familia: Solanaceae		
<i>Capsicum frutescens</i>	Aji pimentón	Alimento
<i>Capsicum annum</i>	Aji guaguan	Alimento
<i>Cyphomandra crassifolia</i>	Tomate de monte	Madera
<i>Cyphomandra hartwegii</i>	Desconocido	Alimento
<i>Physalis angulata</i>	Topo toropo	Medicinal
<i>Solanum lycopersicum</i>	Tomate	Alimento
<i>Solanum microleprodes</i>	Orín o meao de perro	Medicinal
<i>Solanum rudepannum</i>	Lavaplatos	Doméstico
<i>Indeterminado</i>	Guaco	Mágico, Medicinal
115.Familia: Sterculiaceae		
<i>cf Ayenia</i>	Vara de indio	Leña, Alimento, Medicinal
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásimo	Medicinal, Veterinario, Alimento humano y ganado, Leña, Cercas, Madera, Forraje, Sombrio, Conservación de suelos
<i>Herrania sp.</i>	Cacao de monte, cacaona	Alimento
<i>Melochia lupulina</i>	Desconocido	Forraje
<i>Sterculia apetala</i>	Camajón, zapato	Madera, Leña, Navegación, Construcción, Industrial, Alimento, Medicinal
<i>Sterculia aff pilosa</i>	Babillo, tuntún	Recuperador suelos, Madera
<i>Sterculia sp.</i>	Vara india	Construcción
<i>Theobroma cacao</i>	Cacao	Alimento
<i>Theobroma sp</i>	Cacaito	Leña
116.Familia: Theaceae		
<i>Laplacea sp.</i>	Coral	Madera
117.Familia: Thelypteridaceae		
<i>Thelypteris cf. dentata</i>	Helecho terrestre	Ornamental
118.Familia: Theophrastaceae		
<i>Clavija sp</i>	Confitico, membrillo	Alimento
119.Familia: Typhaceae		
<i>Typha angustifolia</i>	Enea	Artesanal
120.Familia: Tiliaceae		
<i>Apeiba aspera</i>	Corcho	Madera, Navegación
<i>Apeiba membranacea</i>	Corcho prieto	Madera, Navegación
<i>Apeiba tibourbou</i>	Corcho blanco	Amarres, Navegación
<i>Goethalsia sp.</i>	Guayuyo, bollo limpio	Madera
<i>Heliocarpus americanus</i>	Melao	Industrial
<i>Luehea seemani</i>	Algodoncillo, guásimo colorado	Leña, Construcción, Medicinal

Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
<i>Trichospermum galeotii</i>	Guayuyo	Amarres, Doméstico
121.Familia: Ulmaceae		
<i>Trema micrantha</i>	Berraco, varepaloma, vara de indio	Alimento aves, Madera, Medicinal, Forraje, Leña, Reforestación, Navegación, Sombrio
122.Familia: Umbelliferae		
<i>Apium graveolens</i>	Apio criollo	Medicinal
<i>Eryngium foetidum</i>	Cilantro de sabana, culantro	Medicinal
<i>Eryngium humboldtii</i>	Desconocido	Medicinal
123.Familia: Urticaceae		
<i>Urera caracasana</i>	Pringamoza blanca	Medicinal, Alimento
124.Familia: Verbenaceae		
<i>Aegiphila lehmannii</i>	Juan de la verdá	Cercas, Mágico
<i>Citharexylum sp</i>	Kimulá	Cercas
<i>Gmelina arborea</i>	Emelinda	Madera
<i>Lantana canesens</i>	Venturosa	Tóxico, Ornamental
<i>Lantana trifolia</i>	Venturosa	Medicinal, Melífera
<i>Lippia alba</i>	Quitadolor	Medicinal
<i>Priva lappulacea</i>	Cadillo de bolsa	Medicinal
<i>Stachytarpetta cayenensis</i>	Verbena negra	Tóxico
<i>Vitex columbiensis</i>	Totumón, totumillo, totumero, aceituno	Madera
<i>Indeterminado</i>	Singa mochila	Medicinal
125.Familia: Violaceae		
<i>Rinorea sylvatica</i>	Pategallina	Artesanal
126.Familia: Vitaceae		
<i>Cissus alata</i>	Bejuco pasto yegua	Forraje, Medicinal
127.Familia: Vochysiaceae		
<i>Callisthene sp</i>	Hermoso	Madera
<i>Erisma sp</i>	Kiki	Leña
<i>Qualea sp</i>	Espermo, hermoso, papelillo	Madera
128.Familia: Zingiberaceae		
<i>Alpinia elatior</i>	Yinger rojo	Ornamental
<i>Curcuma sp</i>	Cúrcuma	Medicinal
<i>Hedychium coronarium</i>	Heliótropo	Ornamental
<i>Renealmia sp</i>	Matandrea	Medicinal
<i>Zingiber officinale</i>	Gengibre	Medicinal

Tabla No. 15. Usos de especies no identificadas reportadas por los estudios

Nombre común	Uso Actual o Potencial	Nombre común	Uso Actual o Potencial
Bejuco candela	Tóxico	Helecho hoja ancha (terrestre)	Ornamental
Chagará	Leña	Helecho hoja larga	Ornamental
Chicho, chicheme	Leña	Helecho lobulado (terrestre)	Ornamental
Coral pantano	Madera	Mamón de mico	Doméstico
Gallinazo	Construcción	Morrocoy	Cercas
Guayabo colorado	Construcción	Piginio blanco	Construcción, Artesanías



Helecho entero (epífita)	Ornamental	Verepiedra colorado	Madera
--------------------------	------------	---------------------	--------

La figura No. 9 esquematiza la importancia relativa de los usos dados a la flora en la cuenca del río Sinú; estos fueron agrupados en madera y leña que involucran básicamente los elementos leñosos de la flora; medicinal y alimento involucran además otras partes de las plantas; conservación implica la valoración de toda la planta en su hábitat natural, ornamental incluye el uso de plantas vivas pero también de alguna de sus partes; y en otros se agruparon diversos usos con frecuencia menor.

FIGURA No. 9 Representación porcentual de los usos dados a la flora en la cuenca del río Sinú.

Como se puede ver, para el total de las especies con uso reportado, la utilización principal de las especies de flora encontrado en estos datos es de la madera (25%), lo cual corresponde con el porcentaje de especies arbóreas y arbustivas; en este ítem se integraron los usos bien sea para construcción, fabricación de muebles o cercados. La mayor de las veces este uso implica la extracción total de la planta.

También es importante el uso medicinal de las especies, el cual representa el 18%. Como alimento humano se hace uso del 9% de las especies, las cuales incluyen especies objeto de cultivo masivo, nativas e introducidas. En este caso se hace extracción parcial de la planta cuando no se trata de cultivos.

En el uso de conservación se tuvieron en cuenta las especies que sirven de alimento a la fauna silvestre y/o que son importantes en la protección y recuperación de los recursos agua, suelo y taludes. Representa un 7% de los usos conocidos. Este uso determina que las plantas deben ser también conservadas.

El uso como combustible o leña (que incluye carbón vegetal) también implica elementos leñosos y tiene un valor de 6% de los usos conocidos, sin embargo este uso se da en ocasiones sobre partes muertas de especies arbóreas y arbustivas.

El uso artesanal representa el 3% y dada su importancia para la economía de los usuarios de este recurso, requiere de la conservación de los bancos de plantas que aportan la materia prima para la actividad.

El uso ornamental presenta un valor del 15%; este implica trasplante de especies y posibilidad de dispersión para algunas de ellas. Entre los usos agrupados bajo el ítem otros se incluyen navegación, amarres, veterinario, sombrío, industrial (por ejemplo en el uso del látex), insecticida, tóxicos (venenos), taninos, potencial oleaginoso, aceites esenciales, cosmético, perfumes, pegante, forraje, melíferos, música (instrumentos típicos), creencias religiosas y en magia.

En la tabla No. 16 se relacionan especies mencionadas en las encuestas no identificadas, pues al ser comparadas con el inventario principal no se encontró referencia al nombre común, o bien el nombre común podía corresponder a más de una especie.

Tabla No. 16 Usos de especies no identificadas mencionadas por la comunidad

Nombre común	Uso Actual o Potencial	Observaciones
20 de julio	Creencias	Nombre común no relacionado en estudios consultados
Admirable	Forraje	Nombre común asignado a dos especies
Algarrobillo	Creencias	Nombre asignado a varias especies
Algodoncillo	Construcción	
Amargo	Construcción, cercas, navegación	
Amarillo	Construcción, cercas	Se comercializa, la CVS relaciona este nombre pero no le asigna nombre científico. Varias especies conocidas con el mismo nombre
Arará	Medicinal	Nombre asignado a dos especies
Barbacoa	Leña	Nombre común no relacionado en estudios consultados
Barbasco	Doméstico, artesanías Construcción, Tóxico	En Chimá lo asocian es una palma. En Betancí hay confusión entre árbol y arbusto o hierba
Barbasco de pulla	Creencias	El nombre barbasco es asignado a varias especies arbóreas
Bejuco carne asá	Construcción, doméstico	Nombres comunes no relacionados en estudios consultados
Bejuco colorao	Artesanías	
Bejuco malebú o malibú	Medicinal, amarres	
Bejuco mondongo	Alimento de ganado	Nombres comunes no relacionados en estudios consultados
Brevo	Medicinal	
Brujo	Tóxico	
Cadillo	Medicinal	Nombre cadillo asignado a varias especies
Cadillo pinga de gato		
Caimito macho	Leña	Nombres comunes no relacionado en estudios consultados
Campano bleo	Leña, construcción, cercas, navegación, industrial	
Campano prieto	Construcción	Comercializable, nombre común no relacionado en estudios consultados
Canime	Doméstico	Nombre asignado a varias especies
Canutillo	Industrial, medicinal	Nombre común no relacionado en estudios consultados
Caña dulce	Leña	Nombre asignado a dos especies
Caña fistula de pulga	Leña, cercas	Nombre común no relacionado en estudios consultados
Cañoña	Cercas	
Caraguala	Medicinal	Dos especies de cactáceas con este nombre
Carbonero	Construcción, cercas, navegación	Nombre asignado a varias especies
Castañuelo	Leña	Nombre común no relacionado en estudios consultados
Ceiba amarilla	Navegación, industrial	No hay seguridad sobre el nombre científico
Ceiba blanca	Construcción, cercas, navegación, industrial	Puede ser la misma ceiba amarilla u otras varias especies
Ceiba colorá	Construcción, cercas, navegación, industrial	Nombre común no relacionado en estudios consultados
Cenicero	Construcción	Nombre asignado a dos especies
Ceresa montes	Doméstico	Nombre no fue relacionado en estudios consultados
Chitúa	Navegación, leña, cercas	No hay seguridad sobre el nombre científico, puede ser la bongá chitúa
Cociao (Chimá)	Leña	Nombres comunes no relacionados en estudios consultados
Cocuyo	Doméstico, forraje	
Cola perro (Chimá)	Cercas	
Cortadera	Medicinal	Nombre común asignado a varias especies
Cucharo	Construcción, artesanías	Nombre común asignado a dos especies
Escubillas, escobillas	Doméstico	Nombre común asignado a varias especies

Nombre común	Uso Actual o Potencial	Observaciones
Espina de indio	Medicinal	Nombres comunes no relacionados en estudios consultados
Esponja		
Estrella africana	Doméstico	
Guacamayo	Leña, construcción, cercas	Nombre asignado a varias especies
Guacharaco	Construcción	Nombre asignado a dos especies
Guamo macho	Leña, cercas	Nombre común no relacionado en estudios consultados
Guarda sereno	Medicinal	Tal vez sea el mismo guarda rocío. No hay certeza
Guayabo carbón	Leña	Nombre no fue relacionado en estudios consultados
Guayacán	Construcción, cercas	Nombre asignado a varias especies
Guayuyo	Leña, construcción	Dos especies posibles
Higo	Cercas	Varias especies
Higuerón	Construcción, navegación	
Hierba de limón	Medicinal	Nombre común no relacionado en estudios consultados, puede tratarse de alguna de las especies 'limoncillo'
Hoja ancha	Construcción	Dos especies posibles
Jaramago (aramago)	Medicinal	Nombre común no relacionado en estudios consultados
Lata hembra	Construcción, cercas	No hay certeza de la correspondencia de estos nombres comunes con varias especies de <i>Bactris</i>
Lata macho	Creencias,	
Lata o corozito	Cercas, construcción	
Lirio	Ornamental,	Nombre común dado a varias especies
Lomo caimán	Artesanías	Dos especies posibles
Malva	Medicinal	Dos especies posibles
Mangle	Cercas	No hay certeza sobre la especie
Mangle colorao	Construcción	Nombre no fue relacionado en estudios consultados, en Tierralta se dice que es de montaña, diferente al mangle de ciénaga
Mariangola	Doméstico	Nombres comunes no relacionados en estudios consultados
Martinica	Medicinal	
Mata sapo	Creencias	
Mata sarna	Medicinal	
Miosote	En cultivos de patilla	
Moco pavo	Cercas	
Napa	Artesanal, doméstico	Nombre común no relacionado en estudios consultados, algunas personas consideran que es la palma barbasco
Nispero frutal	Alimento	No se tiene seguridad sobre el nombre científico
Nispero madera	Construcción	Se desconoce el nombre científico
Olleto	Construcción, cercas	Nombre asignado a varias especies
Pajón	Forraje, domésticos	No hay certeza sobre la especie
Palma real	Construcción	Nombre dado a dos especies
Palma sará	Doméstico, artesanías, construcción	Nombres comunes no relacionados en estudios consultados
Pan de Dios	Doméstico	
Papayote	Medicinal, doméstico	Nombre común asignado a varias especies
Pasto azul	Forraje	Nombre común no relacionado en estudios consultados
Patavaca	Leña, cercas	Nombre común patevaca o pata de vaca asignado en estudios consultados a 3 especies. No hay certeza de correspondencia
Patavaca blanca		
Patavaca prieto		
Pepo	Doméstico	Nombres comunes no relacionados en estudios consultados
Pimiento	Leña	
Pinga de gato	Construcción, doméstico	Nombre común no relacionado en estudios consultados, parece ser diferente al cadillo pinga de gato
Poleo	Tóxico	Nombre común no relacionado en estudios consultados, puede haber error en el registro del nombre

Nombre común	Uso Actual o Potencial	Observaciones
Polvillo	Construcción, cercas	Nombres comunes asignados a más de una especie
Pringamoza	Medicinal	
Rascarrabio	Leña, construcción, cercas, navegación	Nombre no fue relacionado en estudios consultados
Ratagua	Construcción	Nombre no fue relacionado en estudios consultados, comercializado, no hay valores
Rosa mapola	Medicinal	Nombres comunes no relacionados en estudios consultados
Sabana	Forraje	
Sangregao	Leña, construcción	Nombre común asignado a más de una especie
Santa María	Medicinal	Cacto no mencionado en estudios consultados
Tabaquillo	Leña	Nombre común asignado a varias especies
Tazpin	Medicinal	Nombre no fue relacionado en estudios consultados. Probable error en transcripción del nombre
Té	Medicinal	No hay certeza sobre la especie o nombre científico
Tolongoy		Nombre no fue relacionado en estudios consultados
Uña de gato		Hay incertidumbre en cuanto al nombre científico
Uraba		Nombre común no relacionado en estudios consultados
Vara de humo	Construcción, cercas	Dos especies posibles
Vara de indio	Leña	Dos especies posibles
Vomitón	Construcción, cercas	Nombre no fue relacionado en estudios consultados
Zapatero	Construcción	

Para las especies no identificadas mencionadas por la comunidad, el uso principal de la flora sigue siendo el de la madera (construcción, cercas) con un 32%; el uso medicinal ocupa el segundo lugar con el 19%. El uso como alimento apenas se valora en un 1%, lo cual indica la poca importancia que dan las comunidades a los productos alimenticios obtenidos de la flora silvestre, mientras que el uso como leña adquiere un significativo valor de 15%. El uso artesanal se mantiene en un nivel similar de importancia (figura No. 10).

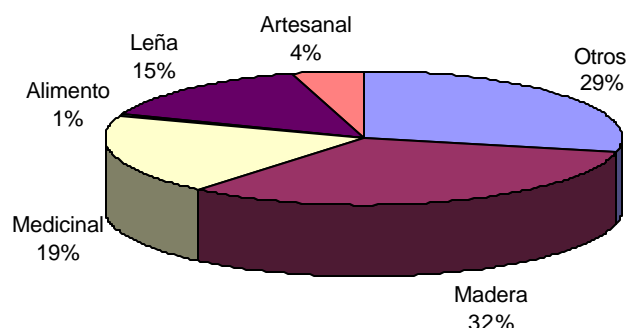


FIGURA No. 10 Representación porcentual de los usos dados a la flora no identificada en las encuestas.

La tabla No. 17 contiene los productos de algunas especies mencionadas por la comunidad y valores de comercialización de los mismos en algunos lugares; dichos valores corresponden a los mencionados por personas de la comunidad y no necesariamente a los registrados a nivel de comercialización mayorista.

Tabla No. 17 Productos y valores de algunas especies de flora

Nombre común	Nombre científico	Producto	Valor
Volandero	<i>Gyrocarpus americanus</i>	Madera?	\$15.000 (se desconoce unidad, Chimá)
Camajón, zapato	<i>Sterculia apetala</i>	Tabla	\$80.000 docena (San Bernardo)
Campano	<i>Albizia saman</i> (=Samanea)	Estacón, varetón	\$10.000 estacón (San Bernardo) \$12.000 estacón (Betanci)
Caña flecha, caña brava	<i>Gynerium sagittatum</i>	Mazo	\$3.000 mazo (Chimá) \$5.000 mazo (San Bernardo)
Caña fistula	<i>Cassia sp.</i>	Estacón	\$8.000 estacón (Betanci)
Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	Tabla	\$90.000 docena (San Bernardo)
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Indeterminado	\$100.000 rastra? (Tierralta)
Ceiba blanca	<i>Indeterminado</i>	Tabla	\$120.000 docena (San Bernardo)
Ceiba colorá	<i>Indeterminado</i>	Tabla Canoa	\$120.000 docena (San Bernardo) \$200.000 canoa (Chimá)
Ceiba tolúa, ceiba roja	<i>Bombacopsis quinata</i>	Indeterminado Canoa	\$100.000 rastra? (Tierralta) \$200.000 canoa (Chimá)
Cocuelo	<i>Lecythis cf. minor</i>	Vareta	\$6.000 vareta (San Bernardo)
Dorado	<i>Cassearia sp</i>	Leña Cercas	\$4.000 carga (Betanci) \$3.000 carga (Chimá) \$5.000 (se desconoce unidad, Chimá)
Junco	<i>Juncus cf effusus</i>	Esteras	\$1.000 estera (Betanci)

Nombre común	Nombre científico	Producto	Valor
Lata o corozito	<i>Bactris sp.</i>	Varas Fruto	\$12.000 ciento (Betanci) \$20.000 ciento (San Bernardo) \$10.000 bulto (Betanci)
Mangle zaragoza	<i>Conocarpus erectus</i>	Indeterminado	\$500 (se desconoce unidad, Chimá)
Palma amarga, palmito	<i>Sabal mauritiformis</i>	Palmito Hoja Hojas, tercio=160-200 puntas	\$15.000 palmito (Betanci) \$32.000 jornal (Betanci) \$25.000 tercio (San Bernardo)
Palma de vino	<i>Scheelea butyracea</i>	Hojas	\$50.000 ciento (San Bernardo)
Pimiento	<i>Indeterminado</i>	Leña	\$3.000 (se presume por carga, Chimá)
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	Bloque	\$75.000 bloque (Betanci) \$60.000 bloque (San Bernardo)
Santa cruz	<i>Astronium graveolens</i>	Vareta	\$9.000 vareta (Betanci)
Tamarindo	<i>Tamarindus cf. indica</i>	Fruto	\$800 kilogramo (Betanci)

Con relación a los productos forestales del mangle, en las tablas 18 y 19 se relacionan los datos de comercialización aportados por Gil-Torres y Ulloa-Delgado (2001) para ese año en el puerto de Caño Lobo.

Tabla No. 18. Precios de compra y comercialización de productos de mangle. Caño Lobo (San Antero) en 2001.

<i>PRODUCTO</i>	PRECIO COMPRA POR COMERCIANTE				PRECIO VENTA POR COMERCIANTE			
	1	2	3	4,5,6	1	2	3	4,5,6
Vara	400-3.000	300-1.200	250-1.500	250-1.000	700-5.000	550-1.500	500-4.000	500-3.000
Taco	400-1.000	300	300	250	700-1.200	550	600	600
Asentadera	4.000-7.000	2.000-3.500	3.500-6.000	1.200-6.000	6.000-9.000	4.500-5.000	7.000-10.000	2.500-10.000
Tiranta	2.000-4.000	1.200-1.500	1.000-1.500	1.000-1.200	3.500-6.000	2.000-2.500	2.500-3.000	2.300-2.500
Horcón	3.000-6.000	1.500-2.500	2.000-4.000	1.800-4.000	6.000-9.000	2.500-3.500	5.000-9.000	4.000-7.000
Poste	6.000-9.000		12.000-15.000	1.300-7.000	8.000-10.000		18.000-20.000	3.000-15.000
Pilote	20.000-30.000		18.000-15.000	10.000-30.000	25.000-50.000		25.000-70.000	18.000-50.000

1: Asomangle-Ignacia De La Rosa, 3: Ricardo Morales y 5: María Correa (cubiertos por permiso de la Asociación de Mangleros Independientes Asomangle); 2: Coprocaño; 4: Orlando Villa y 6: Francisco Correa (cubiertos por el permiso a Orlando Villa).

Tomado de Gil-Torres y Ulloa-Delgado (2001)

Tabla No. 19 Estimativo de producción y comercialización de productos de mangle, con base en registros de 14 y 12 días . Caño Lobo (San Antero) en 2001.

<i>PRODU CTO</i>	PRODUCCIÓN (COMPRA)			COMERCILIZACIÓN (VENTA)		
	Unid./producto	m ³ /producto	\$/producto	Unid./producto	m ³ /producto	\$/producto
Vara	268,50	0,82	89.567,86	370,00	1,11	234.666,67
Taco	249,43	1,02	70.917,43	205,83	0,85	126.500,00
Asentadera	10,43	0,24	29.685,71	3,67	0,07	14.100,00
Tiranta	18,86	0,28	24.978,57	23,17	0,31	55.866,67
Horcón	53,00	2,55	149.514,29	34,00	1,46	171.166,67
Poste	9,86	0,65	44.642,86	8,33	0,67	75.000,00
Pilote	5,43	1,38	132.214,29	7,83	1,75	295.416,67

Tomado de Gil-Torres y Ulloa-Delgado (2001)

Los registros estadísticos de la CVS en cuanto a los aprovechamientos forestales se muestran en la tabla No. 20. En ella se discrimina la información de acuerdo a las tres subsedes en la cuenca del río Sinú y contiene los datos sobre el número de permisos otorgados, las extensiones de las áreas permisionadas y el volumen de madera otorgado.

Como se puede observar, en el 2002 no se otorgaron permisos de aprovechamiento forestal en áreas de tipo público y no se relacionan las áreas afectadas por los aprovechamientos considerados domésticos, dato importante en el monitoreo de áreas deforestadas.

El volumen total de aprovechamiento permisionado fue de 47.675 m³; además se registró un volumen decomisado de 603 m³ en madera bruta y 40,6 m³ en madera elaborada (este valor se multiplica por 2 para estimar el volumen en madera bruta), en las subseces ubicadas dentro de la cuenca del río Sinú, todo lo cual arroja un total de 48.359,2 m³ de madera en bruto.

Tabla No. 20 Aprovechamiento forestal permisionado en las subseces ubicadas dentro de la cuenca del río Sinú (tomado de Informe Estadístico 2002 - CVS)

CLASE TIPO SUBSEDE	PERSISTENTES						DOMESTICOS						ÁRBOLES AISLADOS					
	PUBLICO			PRIVADO			PUBLICO			PRIVADO			PUBLICO			PRIVADO		
	No de permisos	Hectáreas Permisionadas	Volumen Otorgado	No de permisos	Hectáreas Permisionadas	Volumen Otorgado (m ³)	No de permisos	Hectáreas Permisionadas	Volumen Otorgado	No de permisos	Hectáreas Permisionadas	Volumen Otorgado (m ³)	No de permisos	Hectáreas Permisionadas	Volumen Otorgado	No de permisos	Hectáreas Permisionadas	Volumen Otorgado (m ³)
ALTO SINU				14	852	28.647				2		32,00				13		1.002,86
SINU MEDIO				17	1.193	13.777				61		1.220,00				21		402,00
BAJO SINU				7	327	1.275				8		94,38				51		1.224,42
TOTAL				38	2.372	43.699				71		1.346,38				85		2.629,28

Por supuesto se desconoce el volumen de madera objeto de tráfico ilegal que por una u otra razón no se controla, principalmente del alto Sinú hacia el departamento de Antioquia, así como aprovechamientos domésticos sobre los que se dificulta hacer control.

También se registró la movilización de 2.403.330 hojas de palma amarga (*Sabal mauritiformis*) y se incautaron 7.300 hojas, para un total de 2.410.603 hojas aprovechadas dentro de la cuenca.

En relación con las macrófitas acuáticas, AMBIOTEC (1998b) señala que ni en el área ni en Colombia existe una tradición de uso de las mismas mientras que a nivel mundial estas tienen multitud de usos. A continuación se relacionan los usos potenciales enunciados por el autor y se hacen observaciones pertinentes a su aplicación, principalmente dentro de la cuenca, pero también en otros lugares de Colombia:

- Para consumo, tanto humano como de fauna.

En este aspecto se considera importante mencionar que en la ciénaga de Tesca (departamento de Magdalena) se preparan varios platos con un loto al que llaman bangaña (MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE *et al.*, 2003). En la cuenca del Sinú actualmente hay pastoreo de ganado vacuno en los playones de las ciénagas, el cacó o chigüiro se alimenta de macrófitas al igual que patos, gansos y manatíes (AMBIOTEC, 1998b).

- Producción de papel y fabricación de esteras.

En cuanto a producción de papel no se tiene información de ningún sitio de Colombia. En cuanto a la fabricación de esteras se reporta el uso del junco *Juncus sp.* en varios lugares de la cuenca como en las ciénagas de Betancí y Martinica, en este último sitio adquiere especial importancia socioeconómica. También es mencionada esta situación en la parte baja de la margen izquierda del río Sinú, especialmente en San Nicolás de Bari en el municipio de Lorica.

Otra especie relacionada con esta actividad artesanal es la enea *Typha sp.* la cual, junto con el junco, son usadas para la fabricación de otras artesanías como bolsos, tapetes, utensilios de mesa, etc., actividad desarrollada principalmente en San Nicolás de Bari.

- Depuración de aguas residuales.

Aspecto en el que se debe considerar la capacidad de carga del cuerpo de agua y la cosecha de las macrófitas usadas con este fin. Actualmente estudiantes de la Universidad Pontificia Bolivariana intentan adelantar un proyecto para determinar el potencial de la lenteja de agua (*Salvinia sp.*) para la absorción de cadmio detectado en aguas residuales.

Como se menciona más adelante otras especies son utilizadas para remover diferentes tipos de contaminantes, tanto orgánicos como residuales de sustancias químicas. El buchón *Eichornia crassipes* y relacionados han sido ampliamente usados para la depuración de aguas residuales; las especies del género *Lemna* tienen un importante potencial de uso para retener elementos químicos potencialmente nocivos.

- Como fertilizantes, proporcionando humedad y nutrientes que son extraídos del medio acuático (AMBIOTEC, 1998b).

Vergara (*verbatimum*) menciona la utilización que ha dado este uso a las macrófitas con excelentes resultados.

AMBIOTEC (1998b) presenta las posibilidades de utilización de algunas especies como sigue:

- Los géneros *Spirodella*, *Lemna*, *Wolffia* y *Wolffiella* tienen como características de potencial utilidad las siguientes: poseen gran cantidad de proteínas y son ricas en aminoácidos, pueden almacenar nutrientes del medio acuático y son utilizados para depuración de aguas negras, presentan mayor productividad que las cosechas terrestres, con excepción de *Lemna* (por la presencia de ácido oxálico) son utilizadas como alimento animal, algunas especies de *Lemna* absorben boro, aluminio, manganeso, hierro, titanio, cobre y cobalto.
- Especies del género *Ipomoea*, llamadas localmente batatilla, pueden ser utilizadas para consumo humano y de animales (AMBIOTEC, 1998b). Centanaro (2002) reporta *Ipomoea acuatica* e *I. reptans* en la ciénaga de Baño, en tanto que la Universidad de Córdoba reporta a *I. congesta* para ambientes lóticos, y a *I. tiliacea* en las ciénagas de Betancí (también es reportada por Fundación del Caribe, 1998) y Ciénaga Grande. INVEMAR (2001) reporta a *I. setifera* para el caño Sicará, pero previamente la listaban como *I. acuatica*.
- *Neptunia prostrata* (tripa de caimán) pueden ser cocinadas y consumidas cuando está tierna.
- *Eichornia crassipes* (ciploca o firme) es consumida por animales y puede usarse en piscicultura.

En cuanto a los usuarios de los recursos forestales se cuenta con poca o ninguna información para la mayoría de ellos; solamente especies estrechamente relacionadas con la economía de comunidades humanas definidas tienen una información más completa; este es el caso de la caña flecha (*Gynerium sagittatum*) y el manglar.

En el caso de la caña flecha, la cual es la materia prima de una tradición de trascendencia en la zona del resguardo de San Andrés de Sotavento, existe un número aproximado de 540 usuarios en el municipio del mismo nombre.

Los usuarios del mangle son estimados entre 112 (Gil-Torres y Ulloa-Delgado, 2001) y 148 (Sánchez-Páez et al., 1997) para la zona de la Bahía de Cispata (San Antero); en San Bernardo del Viento hay unos 200 mangleros (corteros y/o leñateros) distribuidos entre los sectores de Tinajones, río la Balsa, El Darién, el Paraíso y el casco urbano; en Mundo Nuevo (La Guajirita) se ubican 78 usuarios (Sánchez-Páez et al., 1997).

Lo anterior arroja un total de entre 390 y 426 usuarios del recurso mangle distribuidos en los municipios de San Antero y San Bernardo.

Como ya se mencionó, la enea y el junco son dos especies de macrófitas acuáticas usadas intensivamente en las comunidades de Martinica y San Nicolás de Bari, en el primer sitio unas 50 personas aún hacen uso de este recursos; se indica que anteriormente 300 personas llegaron a verse beneficiadas con el recurso, el cual ha disminuido drásticamente por la desecación de los humedales.

En San Nicolás de Bari unas 50 personas se benefician directamente del junco y la enea a través de la confección de esteras, petates, bolsos, individuales, gorras, pavas, sombreros, rapetas. La materia prima la obtienen de 3 hectáreas de terreno comunitario y, con dificultad, de zonas de humedales ubicadas dentro de predios privados (Fuente: Corporación Red de Artesanos y Artesanas de la Costa Atlántica, 2003).

Para algunas especies maderables se cuenta con la información proveniente de las estadísticas manejadas por la subsedes de la CVS en cuanto a permisos de aprovechamientos persistentes, domésticos y de árboles solitarios.

De acuerdo a los datos encontrados en las estadísticas de la CVS, en el 2002 se otorgaron 38 permisos de aprovechamiento persistente, pero en la revisión de datos acerca la relación de autorizaciones en ese año, se encontró que el total de personas (naturales y jurídicas) solicitantes (usuarios) fueron 28.

Para el año 2003 solamente se registraron 4 usuarios para aprovechamiento persistente en la cuenca del río Sinú, dos de ellos en el alto Sinú (Tierralta y Valencia) y dos en el medio Sinú (Montería)

En cuanto a los aprovechamientos de tipo doméstico y árboles solitarios se encuentra que en el 2002 los permisos para los primeros fueron 71 y para los segundos fueron 85. Por lo tanto, en estas dos modalidades el número máximo de

usuarios fue de 156 y probablemente menos, ya que posiblemente se otorgó más de un permiso para algunos usuarios.

Para el año 2003 se encontró que el número de usuarios para los aprovechamientos clasificados como domésticos y árboles aislados fue de 81 personas, de los cuales 19 obtuvieron el permiso en la subse de del Alto Sinú, 45 en la subse de Sinú Medio y 17 en la subse de del Bajo Sinú.

Para la cifra del bajo Sinú se excluyeron los permisos dados para lugares ubicados en el municipio de Moñitos y en áreas de los municipios de San Bernardo y San Antero que se no se encuentran dentro de los límites establecidos de la cuenca.

En la tabla No. 21 se relacionan los usuarios registrados por especie para los usos de las clases doméstico y árboles aislados en el año 2003. En la información consultada se encontraron algunas inconsistencias en la asignación de los nombres científicos, especialmente para la ceiba tolúa, que en unos informes aparece con el epíteto de *Ceiba pentandra*, mientras en otros se le asigna el nombre *Bombacopsis quinata*. En la mayoría de las ocasiones *C. pentandra* es asociado al nombre común de ceiba bonga.

Otra especie para la cual se presenta confusión es el llamado aceituno, para el que se registran los epítetos de *Humiriastrum sp* e *Hymenaea courbaril*, para este último epíteto se registra el nombre común de algarrobo en datos de movilización del año 2002.

Tabla No. 21 Número de usuarios por especie para aprovechamientos registrados de clase doméstico y árboles aislados en la cuenca del río Sinú (Fuente: Informe Estadístico 2003 - CVS)

Nombre científico	Nombre común	N° usuarios				Nombre científico	Nombre común	N° usuarios			
		AS	SM	BS	Total			AS	SM	BS	Total
<i>Anacardium excelsum</i>	Caracolí	1	12		13	<i>Nectandra sp</i>	Amarillo		2		2
<i>Astronium graveolens</i>	Santa Cruz		6		6	<i>Ochroma lagopus</i>	Balso		1		1
<i>Basiloxylon excelsum</i>	Zapato	2			2	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol		6	1	7
<i>Bombacopsis quinata</i>	Ceiba tolúa		5		5	<i>Pochuta quinata</i>	Ceiba			1	1
<i>Brosimum sp</i>	Guacamayo		8		8	<i>Pseudobombax septenatum</i>	Bonga chitúa		1		1
<i>Canna edulis</i>	Capacho		1		1	<i>Pseudobombax sp</i>	Bonga		3		3
<i>Carappa guianensis</i>	Mazábalo	1			1	<i>Samanea saman</i>	Campano		14	3	17
<i>Cassia sp</i>	Cañofistola		1		1	<i>Schizolobium parahybum</i>	Tambolero		1		1
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	12	21	4	37	<i>Sterculia apetala</i>	Camajón		11		11
<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba bonga		5		5	<i>Tabebuia crysantha</i>	Polvillo	1		2	3
<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba tolúa	1	4		5	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	12	22	17	51
<i>Clorophora tinctoria</i>	Mora		3		3	<i>Tabebuia sp</i>	Polvillo		1		1
<i>Coccoloba sp</i>	Uvero		2		2	<i>Tapiria guianensis</i>	Fremo	1			1
<i>Cordia alliodora</i>	Vara de humo		5	2	7	<i>Tectona grandis</i>	Teca		8		8
<i>Dialyanthera sp</i>	Sangrepescao	1			1	<i>Vantanea sp</i>	Dormilón	1			1
<i>Didymopanax morototoni</i>	Guarumon	1			1	<i>Vantanea sp</i>	Coral	1			1
<i>Dipterix panamensis</i>	Almendro	1			1		Balaustre	1			1
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Orejero		6		6		Bonga			1	1
<i>Gliricidia sepium</i>	Matarratón		13	1	14		Ceiba			1	1
<i>Humiriastrum sp</i>	Aceituno		2		2		Guaimaro	1			1
<i>Hymenaea courbaril</i>	Aceituno		3		3		Nazareno	1			1
<i>Jacaranda copaia</i>	Chingalé	5			5		Olleto	1		1	2

AS: Alto Sinú; SM: Sinú Medio; BS: Bajo Sinú

En la tabla No. 21 se observa que las especies (resaltadas) sobre las que se reporta mayor aprovechamiento son roble (*Tabebuia rosea*), cedro (*Cedrela odorata*), campano (*Samanea sin. Albizia saman*), matarratón (*Gliricidia sepium*), caracolí (*Anacardium excelsum*) y camajón (*Sterculia apetala*).

También se registra el aprovechamiento sobre árboles plantados de la especie introducida teca *Tectona grandis*.

En la margen izquierda del embalse de Urrá, la empresa 3F, subsidiaria de Kanguroid, ha plantado aprox. 454 ha. de especies forestales: 80% *Acacia mangium*, 10 *Gmelina arborea*, 10% varias especies, especialmente meliáceas y específicamente roble *Tabebuia rosea* (Rodríguez, *verbatium*).

7.2.3 Usos y usuarios del recurso fauna

Generalmente, cuando se habla sobre la utilidad del recurso fauna se hace referencia a la macrofauna (vertebrados) y se desestiman los posibles usos y valores de la mesofauna y microfauna (invertebrados). Sin embargo, muchas de las actividades productivas humanas se ven afectadas por la existencia de determinados grupos de invertebrados que pueden interactuar positiva o negativamente con dichas actividades.

Los invertebrados pueden servir como alimento y como control biológico de especies nocivas a los intereses humanos, incluso algunos son usados en medicina (esponjas marinas).

Los vertebrados silvestres son usados como alimento, como mascotas, de forma comercial a través de su exhibición, sus pieles para la confección de artículos suntuosos (adornos), e incluso se les usa en relación con creencias (religiosas y fetichería).

No obstante la enorme utilidad de todos los grupos de fauna para el bienestar de la sociedad humana, se hace un uso irracional e incontrolado de ellos, lo cual lleva a la extinción de las poblaciones, primero localmente y después regionalmente.

7.2.3.1 *Zooplankton*

El zooplankton es un recurso que se ha usado extensivamente en la acuicultura como alimento de especies de crustáceos (camarones) y peces. Entre las especies marinas sobresale la artemia (*Artemia salina*); entre el zooplankton dulceacuícola los grupos más utilizados son los rotíferos y cladóceros.

Los usuarios de este recurso son los laboratorios de producción de larvas para cultivo de crustáceos o peces, que dentro de la cuenca están representados por los laboratorios de alevinaje para peces dulceacuícolas de la CVS en Lorica y del Centro de Investigaciones Pesqueras - CINPIC - de la Universidad de Córdoba.

Dentro de los límites de la cuenca no se encuentran laboratorios de producción de larvas de crustáceos.

7.2.3.2 Invertebrados Acuáticos

Los invertebrados dulceacuícolas no reciben mayor atención como posible fuente de proteínas, además actualmente no se encuentran especies de tamaño adecuado para el consumo. Sin embargo algunas especies de poliquetos han sido estudiados como potencial fuente de alimento en la cría y levante de recursos como el camarón y peces.

Por otra parte, en el sector manglárico se hallan invertebrados marinos que han sido usados durante mucho tiempo como fuente de alimento humano, principalmente la ostra *Crassostrea rhizophorae*, el chipi-chipi *Anomalocardia brasiliana*, el caracol copei *Melongena melongena*, para cuya pesca se utiliza el bivalvo *Mytilopsis sallei* como carnada y los camarones titi *Xiphopenaeus kroyeri*, blanquillo *Penaeus schmitti* y langostino *Penaeus aztecus*. Además las conchas del chipi-chipi han sido utilizadas como fuente de carbonato de calcio.

Los usuarios de estos recursos y las fuentes de la información pueden ser observados en la tabla No. 22.

Tabla No. 22 Número de usuarios de invertebrados marinos en la zona deltaico-estuarina del río Sinú

Nombre científico	Nombre común	Número de usuarios	Fuente
<i>Crassostrea rhizophorae</i>	Ostra	50 personas	Ulloa-Delgado y Sierra-Díaz (2002)
<i>Anomalocardia brasiliana</i>	chipi-chipi	30-40 personas (antes hubo 100 personas)	Sánchez-Paéz et al. (1997)
<i>Mytilopsis sallei</i>	Desconocido, carnada	50 personas	Por asociación con caracoleros
<i>Melongena melongena</i>	Caracol COPEI	50 personas	Ulloa-Delgado y Sierra-Díaz (2002)
<i>Penaidae</i> (3 especies)	Camarón	12 botes bolicheros 7 botes pesqueros	Ulloa-Delgado y Sierra-Díaz (2002)
<i>Callinectes bocourti</i>	Jaiba roja	Dato desconocido	INVEMAR (2001)
<i>Callinectes sapidus</i>	Jaiba azul		

7.2.3.3 Invertebrados Terrestres

Dentro de la cuenca del río Sinú se encontró que el uso que se está dando a los invertebrados terrestres es el de control biológico de insectos que atacan los cultivos, algunas de las especies reportadas con este uso se relacionan en la tabla No. 23:

Tabla No. 23 Algunas especies de insectos usados como control biológico de plagas

Orden	Familia	Especie
DIPTERA	Syrphidae	<i>Mesograpta sp</i>
		<i>Baccha dimidiata</i>
	Thachinidae	<i>Archytas sp</i>
HYMENOPTERA	Braconidae	<i>Apanteles sp</i>
		<i>Chelonus texanus</i>
		<i>Meteorus laphygmae</i>
		<i>Meteorus sp</i>
	Eulophidae	<i>Euplectrus junctus</i>
		<i>Euplectrus sp</i>
	Ichneumonidae	<i>Eiplosoma sp</i>
	Salionidae	<i>Telenomus sp</i>

Dentro del orden Hymenoptera también se mencionan las hormigas *Solenopsis geminata* y *Ectactoma ruidum* como control biológico de larvas de mariposas y otros insectos perjudiciales para la agricultura (Dix, *verbatim*).

Los usuarios de este aspecto de los insectos son los agricultores a través de entidades como ICA, CORPOICA y el programa de Ingeniería Agronómica de la Universidad de Córdoba.

7.2.3.4 Peces

En la tabla No 24 se listan las especies de peces que son aprovechadas en la zona deltaico estuarina del río Sinú - ZDERS, a la cual convergen especies netamente dulceacuícolas (marcadas con asterisco) o que soportan un amplio rango de salinidad; se excluyeron las especies que INVEMAR (2001) considera costeras, es decir, mucho más afines con el ambiente marino.

A este listado se agregan las especies dulceacuícolas ***Brycon moorei sinuensis*** (dorada); ***Salminus affinis*** (rubio) y ***Pimelodus clarias*** (barbudo blanco)

Tabla No. 24 Especies de peces reportadas en las capturas en los sitios de desembarco en la ZDERS (Adaptado de INVEMAR, 2001; no se incluyen especies costeras).

* Dulceacuícolas.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VERNÁCULAR	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VERNÁCULAR
<i>Gobiomorus dormitor</i>	Guabino	<i>Bardiella ronchus</i>	Marinsa
<i>Mugil liza</i>	Lebranche	<i>Caquetaia kraussii</i>	Mojarra amarilla, matapalo
<i>Trachycorystes insignis</i>	Capitanejo*	<i>Centropomus ensiferus</i>	Róbalo congo
<i>Cathorops spixii</i>	Barbúl mojoso	<i>Centropomus pectinatus</i>	Róbalo baileta
<i>Lobotes surinamensis</i>	Mojarra Peña	<i>Centropomus undecimalis</i>	Róbalo
<i>Ariopsis bonillai</i>	Barbudo cazón	<i>Chaetodipterus faber</i>	Pantomima
<i>Aetobatis narinari</i>	Chucho	<i>Cynoscion viridens</i>	Salmón, corvina
<i>Eucinostomus argenteus</i>	Mojarra cagona	<i>Dasyatis americana</i>	Raya blanca
<i>Polydactylus virnicus</i>	Lambe	<i>Dasyatis guttata</i>	Raya brava
<i>Mugil curema</i>	Anchoa conga	<i>Elops saurus</i>	Macaco
<i>Caranx hippos</i>	Jurel	<i>Epinephelus itajara</i>	Mero guasa
<i>Leporinus muyscorum</i>	Liseta*	<i>Eugerres plumieri</i>	Mojarra blanca o rayada
<i>Rachycentron canadus</i>	Bacalao	<i>Hoplias malabaricus</i>	Moncholo
<i>Ctenolucius hujeta</i>	Agujeta*	<i>Lutjanus griseus</i>	Pargo mulato
<i>Prochilodus magdalenae</i>	Bocachico*	<i>Ocyurus chrysurus</i>	Rubia
<i>Cynoscion leiarchus</i>	Lucio	<i>Oligoplites saurus</i>	Siete cuero
<i>Bagre bagre</i>	Barbúl de Pluma	<i>Pomadasys corvinaeformis</i>	Ronco
<i>Ageneiosus caucanus</i>	Doncella*	<i>Rhizopriorodon sp</i>	Tiburón toyo
<i>Rhamdia wagner</i>	Bagre*	<i>Sorubim lima</i>	Bagre blanquillo*
<i>Scomberomonus cavalla</i>	Carito	<i>Sphoeroides testudineus</i>	Pejesapo
<i>Mugil incilis</i>	Anchoa	<i>Sphyraena barracuda</i>	Picúa - Barracuda
<i>Cyphocharax magdalenae</i>	Yalua, viejita, manjua*	<i>Sternopygus macrurus</i>	Mayupa
<i>Sarda sarda</i>	Bonito	<i>Tarpon atlanticus</i>	Sábalo
<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilapia*	<i>Trachinotus falcatus</i>	Pámpano
<i>Cynopotamus magdalenae</i>	Cachana*	<i>Trichiurus lepturus</i>	Sable

En cuanto a los pescadores censados, a los 5.048 pescadores incluidos en la información del Monitoreo Pesquero, en el cual no incluyen la zona deltaico estuarina, se suman entre 546 pescadores según INVEMAR (2001) y 712 usuarios mencionados por Sánchez-Paéz *et al.* (2003). Es decir, el número total de usuarios del recurso pesquero para la cuenca del río Sinú está entre aproximadamente 5.600 y 5.760.

7.2.3.5 Anfibios

El único uso dado a los anfibios por las comunidades de la cuenca del río Sinú es como carnada para la pesca de algunas especies. Este uso fue mencionado solamente en Tierralta para dos especies de ranas.

7.2.3.6 Reptiles

Los reptiles reciben mayor atención por sus potenciales usos, los quelónidos (tortugas) han sido consumidas tradicionalmente desde épocas precolombinas, pero en la actualidad su consumo se ha asociado a una creencia religiosa que, desafortunadamente, coincide con la época de reproducción de algunas de las especies, lo cual se constituye en una grave amenaza para la supervivencia de las mismas.

Tabla No. 25 Usos, productos y valores (algunos lugares) para los reptiles en la cuenca del río Sinú

Nombre científico	Nombre común	Uso	Productos	Valores y Observaciones
<i>Basiliscus basiliscus</i>	Pasa arroyo	Alimento Ornato	Carne -----	Valor desconocido Se desconoce como se da este uso
<i>Iguana iguana</i>	Iguana	Alimento	Carne Huevos	\$6.000 por animal en Tierralta \$200 unidad (Chimá, San Pelayo) \$800 docena (San Bernardo)
<i>Boa constrictor constrictor</i>	Boa	Ornato	Mascota Piel	Valor desconocido \$15.000 unidad
<i>Corallus hortulanus</i>	Boa	Ornato		Se desconoce como se da este uso
<i>Trachemys scripta callirostris</i>	Icotea	Alimento	Carne Huevos	\$15.000-\$20.000 tortuga (Cotorra) \$10.000 tortuga (Chimá) \$8.000-\$15.000 tortuga (San Bernardo) Valor desconocido
<i>Podocnemis lewyana</i>	Tortuga de agua, tortuga de río	Alimento Ornato	Carne Huevos Caparazón	\$30.000 unidad? (Chimá) Valor desconocido Valor desconocido
<i>Geochelone carbonaria</i>	Morrocay, morroco	Alimento Ornato	Carne Mascota	Valor desconocido Valor desconocido
<i>Geochelone denticulata</i>	Morrocay	Alimento		Valor desconocido
<i>Caiman crocodilus fuscus</i>	Babilla	Alimento Ornato	Carne Huevos Piel	\$1.000 unidad desconocida (Chimá) \$200 unidad (Chimá) \$30.000 unidad (Chimá)
<i>Crocodylus acutus</i>	Caimán, caimán de aguja	Alimento Ornato Creencias	Carne Piel Mesenterio	Valor desconocido Se capturan crías para criarlas hasta aprovechamiento. Se desconoce el valor Medicina popular afecciones respiratorias

La figura No. 11 ilustra porcentualmente la importancia relativa de los diferentes usos dados a los reptiles en la cuenca. En ella se observa que el principal uso asociado con el recurso reptiles es el de alimento (carne 39% y huevos 22%), le sigue el ornato que implica la muerte de los especímenes (piel, caparazón) con el 22%; el uso ornato que implica mantener vivos los organismos (mascota) se da en un 11% y el uso par medicina, que también implica la muerte del animal, se da en un 6%.

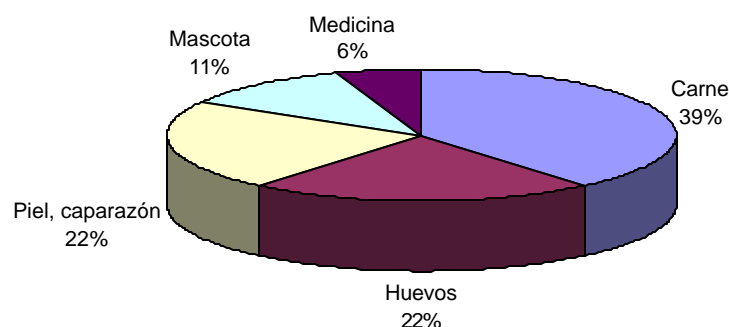


FIGURA No. 11 Importancia relativa de los productos y usos de los reptiles en la cuenca del río Sinú

En cuanto a los usuarios de los reptiles en la cuenca, los datos obtenidos a través de las encuestas y por información de las UMATAs se encuentran en la tabla No. 27. Como se aprecia existe un gran vacío de información que es necesario recopilar con el fin de elaborar un plan de manejo de los recursos acorde con la realidad. Esta labor debería ser ejecutada por las UMATAs.

Tabla No. 26 Usuarios del recurso reptiles en algunos lugares de la cuenca del río Sinú

Nombre científico	Nombre común	Lugar	Usuarios
<i>Iguana iguana</i>	Iguana	Chinú-Sahagún	100 (huevos)
<i>Trachemys scripta callirostris</i>	Icotea	Chimá	130
		Ciénaga de Oro	95
<i>Caiman crocodilus fuscus</i>	Babilla	Chimá	4
		Ciénaga de Oro	10
		Chinú-Sahagún	50
		Lorica	Zoocriadero Saurios

Tabla No. 27 Reptiles decomisados en el año 2002 (Fuente Informe Estadístico 2002 - CVS)

ELEMENTOS	SINÚ MEDIO Unidades decomisadas	BAJO Sinú Unidades decomisadas	TOTAL SUBSEDES Unidades decomisadas
Babilla - Pielas	78		78
Babillas - Vivas	1	1	2
Caiman de aguja	1		1
Cocodrilo	2		2
Culebra Boa		1	1
Hicoteas	1.673		1.673
Huevos de Iguana	3.304	1.279	4.583
Huevos de babilla		6	6

Otra fuente parcial de información sobre los usos y posibles usuarios de los recursos naturales son los datos de decomiso de especies. La información encontrada en las estadísticas de la CVS en relación con los reptiles se encuentran en la tabla No. 27. estos datos corresponden al año 2002 y desafortunadamente no informan sobre el número de personas implicadas (usuarios) en los decomisos.

7.2.3.7 Aves

Las aves, por ser el grupo más abundante son las que aportan el mayor número de especies aprovechadas y aprovechables para las comunidades. A la calidad de la carne de muchas de ellas, se agregan los vistosos colores de sus plumajes y la diversidad de sus cantos, lo que las hace muy apetecibles como mascotas.

En la tabla No. 28 se listan las especies para las que se conoce algún tipo de uso, sus productos y los valores obtenidos a través de las encuestas para algunas de ellas, señalando el sitio en donde se obtuvo dicha información.

Tabla No. 28 Usos, productos y valores (algunos lugares) para las aves en la cuenca del río Sinú

FAMILIAS Nombre científico	Nombre común	Uso	Productos	Valores y Observaciones
TINAMIDAE				
<i>Crypturellus soui</i>	Gallineta de monte	Alimento	Carne	Valor desconocido
PODICIPEDIDAE				
<i>Podiceps dominicus</i>	Pato pomo, pataleta pequeña, perrito de agua	Alimento	Carne	\$2.500 par (Lorica)
<i>Podilymbus podiceps</i>	Barraquete, pato, pataleta grande	Alimento	Carne	\$2.500 par (Lorica)
PHALACROCORACIDAE				
<i>Phalacrocorax sp</i>	Pato cuervo	Alimento	Carne	Valor desconocido
ANHINGIDAE				
<i>Anhinga anhinga</i>	Pato aguja, cuervo aguja	Alimento	Carne	\$500 por animal (Chimá)
ARDEIDAE				
<i>Ardea sp</i>	Garza parda, garza morena	Alimento	Carne Huevos	Valor desconocido Valor desconocido
<i>Casmerodius albus</i>	Garza blanca	Alimento	Huevos	\$100 unidad (Chimá)
<i>Ptilerodius pileatus</i>	Garza pantanera, cupira, garcipolo	Ornato	Plumas	Valor desconocido
<i>Indeterminado</i>	Garcita pescadora, cupira	Alimento	Huevos	\$100 unidad (Chimá)
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Vaco colorado	Alimento	Carne	Valor desconocido
<i>Trigrisoma fasciatum</i>	Pujón, vaco, vaco pintao, vaco tigre	Alimento	Carne	Valor desconocido
COCHLEARIIDAE				
<i>Cochlearius cochlearius</i>	Paco paco paco ancho	Alimento	Carne	Valor desconocido
CICONIIDAE				
<i>Jabiru mycteria</i>	Gurullón, gurullo	Alimento Ornato	Carne Huevos Mascota	\$2.500 por animal (Chimá) Valor desconocido Valor desconocido
<i>Mycteria americana</i>	Coyongo, gurullo, cabeza de cera	Alimento	Carne	\$3.000 por animal (Chimá)
THRESKIORNITHIDAE				
<i>Ajaia ajaja</i>	Cucharo	Alimento	Carne Huevos	\$3.500 por animal (Chimá) \$100 unidad (Chimá)
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	Coquito grande	Alimento	Carne	Valor desconocido
<i>Phimosus infuscatus</i>	Coquito	Alimento	Carne	Valor desconocido
<i>Theristicus caudatus</i>	Cocli	Alimento	Carne	Valor desconocido
ANHIMIDAE				
<i>Chauna chavaria</i>	Chavarri	Alimento Ornato	Carne Huevos Mascota	\$20.000 por animal (Chimá) Valor desconocido Valor desconocido
ANATIDAE				
<i>Anas discors</i>	Barraquete	Alimento	Carne Huevos ¹	\$2.000 por animal (Chimá) \$4.000 por animal? (San Pelayo) \$3.000 par (Lorica, San Bernardo) Migratorio, no desova en el país
<i>Cairina moschata</i>	Pataleta tapao, pato real	Alimento	Carne Huevos	\$14.000 por animal? (Chimá) \$10.000 par (San Bernardo) Valor desconocido
<i>Dendrocygma autumnalis</i>	Pisingo, p. blanco	Alimento	Carne	\$3.500 por animal (Chimá) \$2.000 por animal (Lorica)

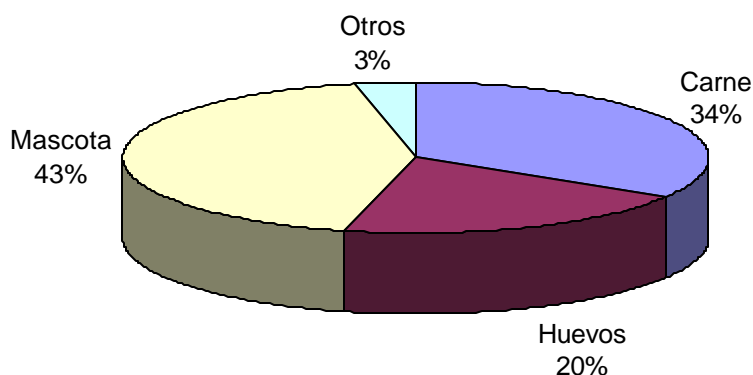
FAMILIAS <i>Nombre científico</i>	Nombre común	Uso	Productos	Valores y Observaciones
		Ornato	Huevos Mascota	\$3.000 par (Cotorra) \$5.000 par (San Bernardo) \$200 unidad (Chimá) Valor desconocido
<i>Dendrocygma bicolor</i>	Viudita malibú, malibú, pisingo, pato	Alimento	Carne Huevos	\$3.500 por animal (Chimá) \$2.000 por animal (Lorica) \$5.000 par (San Bernardo) \$200 unidad (Chimá)
<i>Dendrocygma viduata</i>	Viudita, viuda	Alimento	Carne Huevos	\$3.500 por animal (Chimá) \$5.000 par (San Bernardo) \$200 unidad (Chimá)
<i>Oxyura dominica</i>	Barraquete, porro, pato plomo, p. porra	Alimento	Carne Huevos	\$3.000 par (San Bernardo) Valor desconocido
PANDIONIDAE				
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora, pescador, bocachiquero	Alimento	Carne	Valor desconocido
ACCIPITRIDAE				
<i>Busarellus nigricollis</i>	Gavilán bebehumo, bebejumu	Cruce	Macho	\$5.000 por animal (Chimá) Dicen usarlo para cruzarlo con gallinas y sacar gallos de pelea "finos"
CRACIDAE				
<i>Crax alberti</i>	Paujil	Alimento	Carne	Valor desconocido
<i>Ortalis garrula</i>	Guacharaca	Alimento Ornato Cruce	Carne Huevos Mascota Macho - hembra	\$25.000 por animal (San Pelayo) Valor desconocido \$20.000 por animal (Chinú) También se menciona su uso para sacar gallos de pelea finos (Chimá, Lorica)
<i>Penelope purpurascens</i>	Pava congona	Ornato	Desconocido	Valor desconocido
PHASIANIDAE				
<i>Colinus sp</i>	Cornis, codorniz	Alimento	Carne Huevos	Valor desconocido Valor desconocido
<i>Odontophorus gujanensis</i>		Ornato	Desconocido	Valor desconocido
ARAMIDAE				
<i>Aramus guarauana</i>	Currao	Alimento	Carne Huevos	Valor desconocido Valor desconocido
RALLIDAE				
<i>Aramides cajanea</i>	Chirrimplona, gallito cienaguero, cheleca	Alimento	Carne Huevos	Valor desconocido Valor desconocido
<i>Gallinula chloropus</i>	Pata de pato, polla playonera, gallito de agua, gallineta, polloneta	Alimento	Carne Huevos	\$1.000 por animal (Chimá, San Bernardo) \$2.500 par (Lorica) Valor desconocido
<i>Porphyrio martinica</i>	Tuntuna, pollona	Alimento Ornato	Carne Huevos Mascota	\$750 por animal (Chimá, Lorica) \$1.000 por animal (San Bernardo) Valor desconocido Valor desconocido
JACANIDAE				
<i>Jacana jacana</i>	Gallito, cheque, polloneta	Alimento	Carne Huevos	\$1.000 por animal (San Bernardo) Valor desconocido

FAMILIAS <i>Nombre científico</i>	Nombre común	Uso	Productos	Valores y Observaciones
		Ornato	Mascota	Valor desconocido
CHARADRIIDAE				
<i>Vanellus chilensis</i>	Tanga	Ornato	Mascota	\$1.000 por animal (Chimá)
SCOLOPACIDAE				
<i>Calidris sp</i>	Chorlito pequeño	Alimento	Carne	Valor desconocido
BURHINIDAE				
<i>Burhinus bistriatus</i>	Chorlo, galán	Ornato	Mascota	\$100.000 por animal (Chinú) \$60.000 por animal (Chimá)
COLUMBIDAE				
<i>Claravis pretiosa</i>	Guarumera, turrugulla	Alimento	Carne	Valor desconocido
<i>Columba cayennensis</i>	Torcaza	Alimento Ornato	Carne Huevos Mascota	Valor desconocido Valor desconocido Valor desconocido
<i>Columbina squammata</i>	Paloma guarumera, p. cienaguera	Alimento Ornato	Carne Huevos Mascota	Valor desconocido Valor desconocido Valor desconocido
<i>Columbina talpacoti</i>	Maraquera, palomita	Alimento	Carne	Valor desconocido
<i>Columbina sp</i>	Tortolita, paloma serrera	Alimento	Carne Huevos	Valor desconocido Valor desconocido
<i>Columbina sp2</i>	Turrugulla tierrera, tierrera	Alimento	Carne Huevos	Valor desconocido Valor desconocido
<i>Leptotila verreauxi</i>	Tortolita, turrugulla	Alimento	Carne	Valor desconocido
<i>Zenaida auriculata</i>	Guarumera pequeña, paloma	Alimento	Carne Huevos	Valor desconocido Valor desconocido
PSITTACIDAE				
<i>Amazona amazonica</i>	Loro, loro fino	Ornato	Mascota	\$15.000 por animal (Chimá) \$30.000 por animal (San Pelayo) \$50.000 por animal (Lorica)
<i>Amazona farinosa</i>	Loro ojenique, loro grande	Ornato	Mascota	\$50.000 por animal (Tierralta) \$50.000 por animal (Betanci) \$20.000 por animal (Chimá)
<i>Amazona ochrocephala</i>	Loro criollo, loro basto, moñarroja, loro manglero	Ornato	Mascota	\$30.000 por animal (Tierralta) \$15.000 por animal (Chimá)
<i>Ara ararauna</i>	Guacamaya azul-amarillo	Ornato	Mascota	\$60.000 por animal (Tierralta) \$60.000 por animal (Chimá)
<i>Ara chloroptera</i>	Guacamaya roja, guacamayo, gonzalo	Ornato	Mascota	\$60.000 por animal (Tierralta)
<i>Ara macao</i>	Guacamaya, gonzalo	Ornato	Mascota	\$60.000 por animal (Tierralta) \$60.000 por animal (Chimá)
<i>Ara severa</i>	Cheja	Ornato	Mascota	\$60.000 por animal (Tierralta)
<i>Aratinga sp</i>	Cotorra	Ornato	Mascota	\$5.000 por animal (Chimá, San Pelayo, Lorica) \$13.000 par (San Bernardo)
<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico fino	Ornato	Mascota	\$5.000 por animal (Chimá) \$3.000 por animal (Lorica)
<i>Forpus conspicillatus</i>	Perico fino	Ornato	Mascota	Valor desconocido

FAMILIAS Nombre científico	Nombre común	Uso	Productos	Valores y Observaciones
<i>Forpus sp</i>	Perico pequeño, p. sierra, virgencita	Ornato	Mascota	\$1.000 por animal (Chimá) \$3.000 por animal (Lorica)
<i>Pionopsitta pyrrilla</i>		Ornato	Mascota	Valor desconocido
<i>Pionus menstruus</i>		Ornato	Mascota	Valor desconocido
STRIGIDAE				
<i>Bubo virginianus</i>	Búho, currucucú, puerquero	Ornato	Mascota	Valor desconocido
RAMPHASTIDAE				
<i>Ramphastos sp</i>	Tucán, picón, guasalé	Ornato	Mascota	\$60.000 por animal (Tierralta) \$20.000 por animal (Chimá)
<i>Ramphastos sp2</i>	Tucán, t. amarillo	Ornato	Mascota	\$20.000 por animal (Chimá)
<i>Ramphastos sp3</i>	Tucán blanco, joselito guasalé	Ornato	Mascota	\$60.000 por animal (Tierralta) \$20.000 por animal (Chimá)
CORVIDAE				
<i>Cyanocorax affinis</i>	Chau chau	Ornato	Mascota	\$20.000 por animal (Lorica)
<i>Cyanocorax yncas</i>		Ornato	Mascota	Valor desconocido
TROGLODYTIDAE				
<i>Campylorhynchus griseus</i>	Bocho, chupahuevo, gochó cienaguero	Ornato	Mascota	\$25.000 por animal (Lorica)
TURDIDAE				
<i>Turdus sp</i>	Maicero, papayero, mayero	Ornato	Mascota	\$3.000 por animal (Chimá) \$10.000 por animal (Lorica)
ICTERIDAE				
<i>Agelaius icterocephalus</i>	Colbata, toche taponero, t. basto	Ornato	Mascota	\$2.000 por animal (Lorica)
<i>Cacicus cela</i>	Oropéndola común, gurupéndola, guruchupa	Ornato	Mascota	\$5.000 por animal (Chimá) \$50.000 por animal (Lorica)
<i>Icterus mesomelas</i>	Toche coliamarillo	Ornato	Mascota	Valor desconocido
<i>Icterus sp</i>	Toche hembra, toche grande cantor	Ornato	Mascota	\$10.000 por animal (Cotorra)
<i>Icterus sp2</i>	Toche, toche común pequeño	Ornato	Mascota	\$1.500 por animal (Chimá)
<i>Icterus sp3</i>	Palmira, palmerita	Ornato	Mascota	\$50.000 por animal (Chinú) \$20.000 por animal (Lorica)
<i>Molothrus bonariensis</i>	Yolofo	Ornato	Mascota	\$2.000 por animal (Chimá) \$15.000 por animal (Lorica)
THRAUPIDAE				
<i>Buthraupis montana</i>		Ornato	Mascota	Valor desconocido
<i>Euphonia sp</i>	Picogordo	Ornato	Mascota	\$15.000 por animal (Tierralta)
<i>Iridosornis rufivertex</i>		Ornato	Mascota	Valor desconocido
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Sangre toro	Ornato	Mascota	\$25.000 por animal (Lorica)
<i>Sericossypha albocristata</i>		Ornato	Mascota	Valor desconocido
<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	Ornato	Mascota	\$2.000 por animal (Chimá) \$3.000 por animal (Lorica)
FRINGILLIDAE				
<i>Cyanocompsa sp</i>	Congo, c. chiquito	Ornato	Mascota	\$15.000 por animal (Tierralta) \$50.000 por animal (Chinú)

FAMILIAS <i>Nombre científico</i>	Nombre común	Uso	Productos	Valores y Observaciones
				\$7.000 por animal (Chimá) \$10.000 por animal (Lorica)
<i>Oryzoborus sp</i>	Congo bajero	Ornato	Mascota	\$300.000 por animal (Tierralta) \$30.000 por animal (Chinú) \$5.000 por animal (Chimá) \$30.000 por animal (Lorica)
<i>Saltator sp</i>	Cachicho	Ornato	Mascota	\$4.000 por animal (Chimá)
<i>Sicalis sp</i>	Canario	Ornato	Mascota	\$15.000 por animal (Tierralta) \$10.000 por animal (Chinú) \$5.000 por animal (Chimá) \$35.000 por animal (Cotorra) \$7.000-10.000 por animal (Lorica)
<i>Sporophila schistacea</i>	Mochuelo	Ornato	Mascota	\$15.000 por animal (Tierralta) \$5.000 por animal (Chinú, Cotorra) \$2.000 por animal (Chimá) \$5.000-10.000 por animal (Lorica)
<i>Sporophila sp</i>	Dominicano	Ornato	Mascota	\$20.000 por animal (Tierralta) \$100.000 por animal (Chinú) \$5.000 por animal (Chimá) \$25.000 por animal (Lorica)
<i>Sporophila sp</i>	Meriño	Ornato	Mascota	\$3.000 por animal (Chimá) \$2.000-10.000 por animal (Lorica)
<i>Sporophila sp</i>	Tucero	Ornato	Mascota	\$15.000 por animal (Tierralta) \$30.000 por animal (Chinú) \$5.000 por animal (Chimá) \$20.000 por animal (Lorica)

¹ Esta es una especie migratoria; sin embargo en San Pelayo y San Bernardo mencionan el consumo de huevos. Hay una



evidente confusión por lo que esta información debe ser revisada.

FIGURA No. 12 Importancia relativa de los usos y productos para las aves en la cuenca del río Sinú

Haciendo una comparación de la importancia relativa (frecuencia con que se menciona) de los usos (figura No. 12) se encuentra que, como ya se mencionó, el

valor de las aves como mascota es el que predomina, seguido por el uso como alimento. A este respecto normalmente las especies de las que se aprovechan los huevos también son usadas por su carne, sólo una especie es reportada por usarse únicamente los huevos. Los otros usos se refieren a plumas, supuestos reproductores de gallos de pelea y desconocidos como ornato.

El número de usuarios conocidos a través de las encuestas y por información de algunas UMATAs se encuentra registrado en la tabla No. 29. La información sobre decomisos de aves y sus productos se encuentra en la tabla No. 30

Tabla No. 29 Usuarios del recurso aves en algunos lugares de la cuenca del río Sinú

Nombre científico	Nombre común	Lugar	Usuarios
<i>Ajaia ajaja</i>	Cucharo	Chinú-Sahagún	25
<i>Phymosus infuscatus</i>	Coquito	Chinú-Sahagún	12
<i>Anas discors</i>	Barraquete	Chimá	12
<i>Dendrocygma autumnalis</i>	Pisingo	Chinú-Sahagún	10
<i>Dendrocygma bicolor</i>	Viudita malibú, malibú, pisingo, pato, malebú	Chimá Chinú-Sahagún	10 10
<i>Aramus guarauana</i>	Currao	Chinú-Sahagún	10
<i>Agelaius icterocephalus</i>	Toche taponero	Chinú-Sahagún	20
<i>Cacicus cela</i>	Oropéndola	Chinú-Sahagún	50
<i>Icterus sp</i>	Toche	Chinú-Sahagún	70
<i>Icterus sp3</i>	Palmira	Chinú-Sahagún	50
<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	Chinú-Sahagún	50
<i>Cyanocompsa sp</i>	Congo	Chinú-Sahagún	150
<i>Oryzoborus sp</i>	Congo bajero	Chinú-Sahagún	100
<i>Sicalis sp</i>	Canario	Chinú-Sahagún	150
<i>Sporophila schistacea</i>	Mochuelo	Chinú-Sahagún	150
<i>Sporophila sp</i>	Dominicano	Chinú-Sahagún	150
<i>Sporophila sp</i>	Meriño (rosita vieja)	Chinú-Sahagún	100
<i>Sporophila sp</i>	Tucero	Chinú-Sahagún	150
	Pájaros varios	Chimá	25
	Aves silvestres (palomas, pájaros, codorniz)	Ciénaga de Oro	75
	Aves migratorias (pisingo, viuda, barraquete, pato porro, malibú, polloneta, etc.)	Ciénaga de Oro	56

Tabla No. 30 Aves decomisadas en el año 2002 (Fuente Informe Estadístico 2002 - CVS)

ELEMENTOS	Sinú MEDIO	BAJO SINU	TOTAL SUBSEDES
Aguilucho	1		1
Aves - Toches, Mochuelos, Pericos	545	40	585
Chavarry		6	6
Guacamayos, Loros, etc.	99	15	114
Pava congona		8	8
Pisingo - Vivos	31	94	125
Pisingo salado (Libras)	21		21

Adicionalmente se tiene información de que en Cotorra aproximadamente 20 personas se benefician de la captura de especies silvestres, dentro de ellas las aves; para consumo se cazan pisingo, barraquete, malibú; se cazan en época de lluvia. Todo el año se capturan para comercializar, mochuelo, toche y canario, para mascotas se capturan cotorras y pericos.

7.2.3.8 Mamíferos

El uso de los mamíferos ha estado estrechamente relacionado con el bienestar humano desde que este existe; siempre ha sido una fuente importante de alimento y en un tiempo lo fue también de vestido.

En la actualidad este recurso conserva su importancia como fuente de alimento, en tanto que como prendas de vestir se da como uso suntuario, lo cual al estar relacionado con sumas importantes de dinero, se constituye en el principal factor de amenaza para la supervivencia de las especies.

Otro uso que está muy extendido y también es la causa de descenso drásticos en las poblaciones silvestres (tanto de mamíferos como de otros grupos) es el de mascotas o exhibiciones, en el cual también está presente el factor dinero y se menosprecia la muerte de muchos individuos con tal de obtener un buen precio por uno solo de ellos vivo.

Además las condiciones de cautiverio no permiten la reproducción de las especies, lo que finalmente lleva a la desaparición de las mismas.

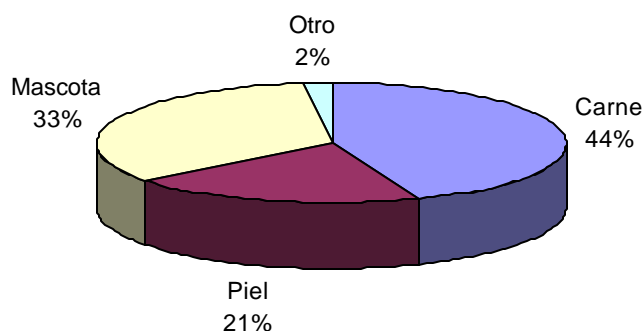
En la tabla No. 31 se registran los usos encontrados para los mamíferos en la cuenca del río Sinú, a través de encuestas, información de UMATAs y de información secundaria, con valores en algunos lugares.

Tabla No. 31 Usos, productos y valores (algunos lugares) para los mamíferos en la cuenca del río Sinú

FAMILIAS <i>Nombre científico</i>	Nombre común	Uso	Productos	Valores y Observaciones
DIDELPHIDAE				
<i>Didelphys sp</i>	Zorra chucha, zorra mochilera, zarigüeya	Alimento	Carne	Valor desconocido
MYRMECOPHAGIDAE				
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero	Ornato	Piel	Valor desconocido
<i>Tamandua sp</i>	Chupero	Alimento Ornato	Carne Mascota	\$6.000 libra (Betanci) Valor desconocido
BRADYPODIDAE				
<i>Bradypus sp</i>	Perezoso, guasa	Ornato	Mascota	Valor desconocido
<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso, pericoligero	Ornato	Mascota	Valor desconocido
DASYPODIDAE				
<i>Cabassous sp</i>	Moján	Alimento	Carne	\$20.000 por animal (Tierralta)

FAMILIAS <i>Nombre científico</i>	Nombre común	Uso	Productos	Valores y Observaciones
				\$2.000 libra (San Bernardo)
<i>Dasyurus novemcinctus</i>	Armadillo, guriguri	Alimento	Carne	\$15.000 por animal (Tierralta) \$2.000 libra (San Bernardo)
CALLITRICHIDAE				
<i>Saguinus leucopus</i>	Tití	Ornato	Mascota	\$50.000 por animal (Chimá)
<i>Saguinus oedipus</i>	Tití blanco	Alimento Ornato	Carne Mascota	Valor desconocido \$50.000 por animal (Chimá)
CEBIDAE				
<i>Alouatta sp</i>	Mono cotú, cotudo, aullador o colorado	Ornato Alimento	Mascota Carne	\$50.000 por animal (Chimá) Valor desconocido
<i>Aotus lemurinus</i>	Marteja, marta	Ornato	Mascota	Valor desconocido
<i>Ateles belzebuth</i>	Mono araña, mica prieta	Alimento Ornato	Carne Mascota	Valor desconocido Valor desconocido
<i>Cebus capuchinus</i>	Capuchino, machín negro, mico prieto	Ornato	Mascota	\$50.000 por animal (Chimá)
<i>Cebus sp</i>	Machín	Ornato	Mascota	\$100.000 por animal (Chimá)
<i>Lagothrix sp</i>	Macaco	Ornato	Mascota	\$50.000 por animal (Chimá)
FELIDAE				
<i>Leopardus tigrinus</i>	Tigrillo	Ornato	Piel	Valor desconocido Valor desconocido
<i>Herpailurus jaguarundi</i>	Gato de monte, león, perro de monte, gato solo	Ornato	Piel	Valor desconocido
<i>Felis pardalis</i>	Ocelote	Ornato	Piel	Valor desconocido
<i>Felis wiedii</i>	Tigrillo	Ornato	Piel	Valor desconocido
<i>Felis sp</i>	Tigrillo	Ornato	Mascota	\$700.000 por animal (Chinú) \$500.000 por animal (Chimá)
<i>Panthera onca</i>	Jaguar, tigre	Ornato	Piel	Valor desconocido
MUSTELIDAE				
<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	Alimento Ornato	Carne Piel	Valor desconocido Valor desconocido
PROCYONIDAE				
<i>Bassaricyon gabii</i>	Cusacusa	Ornato	Piel	Valor desconocido
<i>Potos flavus</i>	Perro de monte, leoncillo	Ornato	Mascota	Valor desconocido
URSIDAE				
<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso congo	Ornato	Piel	Valor desconocido
TAPIRIDAE				
<i>Tapirus terrestris</i>	Danta	Alimento	Carne	Valor desconocido
TAYASSUIDAE				
<i>Tayassu pecari</i>	Saino, manao	Alimento	Carne	Valor desconocido
<i>Tayassu (=Pecari?) tajacu</i>	Saino, puerco	Alimento	Carne	Valor desconocido
CERVIDAE				
<i>Mazama americana</i>	Venado cimarrón o cauguero	Alimento Ornato	Carne Piel	\$2.000 libra (San Bernardo) Valor desconocido
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado de racimo, con cuernos	Alimento	Carne	\$2.000 libra (San Bernardo)
TRICHECHIDAE				
<i>Trichechus manatus</i>	Manatí	Alimento	Carne	\$2.000 libra (San Bernardo)
DELFINIDAE				
<i>Sotalia fluviatilis</i>	Delfín, bufeo	Alimento Ornato	Carne Ecoturismo	Valor desconocido No valorado
SCIURIDAE				
<i>Myrosciurus sp</i>	Ardilla colipelada	Alimento	Carne	Valor desconocido
<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla roja	Ornato	Mascota	Valor desconocido
<i>Sciurus sp</i>	Ardilla, ardita	Ornato	Mascota	\$30.000 por animal (Tierralta)
<i>Sciurus sp2</i>	Ardilla, a. roja,	Ornato	Mascota	\$30.000 por animal (Tierralta)

FAMILIAS <i>Nombre científico</i>	Nombre común	Uso	Productos	Valores y Observaciones
	ardita roja			
ERETHIZONTIDAE				
<i>Coendou sp</i>	Puerco espino	Alimento	Carne	Valor desconocido
HYDROCHAERIDAE				
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Ponche, chigüiro, cacó	Alimento	Carne	\$35.000 por animal (Tierralta) \$5.000 libra (San Bernardo)
AGOUTIDAE				
<i>Agouti paca</i>	Guartinaja	Alimento	Carne	\$30.000 por animal (Tierralta) \$3.500 libra (Chimá) \$3.000 libra (Lorica) \$2.500 libra (San Bernardo)
DASYPROCTIDAE				
<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque	Alimento	Carne	\$20.000 por animal (Tierralta) \$5.000 libra (San Bernardo)
LEPORIDAE				
<i>Sylvilagus sp</i>	Conejo de monte	Alimento Ornato	Carne Piel	\$3.000 por animal (Chimá) \$5.000 por animal (San Bernardo) \$1.000 unidad (Chimá)



En la figura No. 13 se observa la importancia relativa de los principales productos en relación con los usos dados a los mamíferos en la cuenca del río Sinú. Se aprecia que el uso como alimento predomina, pero el uso de la piel como ornato adquiere un valor significativo, especialmente en el grupo de los félidos (ver tabla NO. 31).

FIGURA No. 13 Importancia relativa de los usos y productos para los mamíferos en la cuenca del río Sinú

El uso de ornato como mascotas también presenta un alto valor, en consonancia con lo anotado anteriormente. Los datos de los decomisos efectuados en el año 2002 corroboran

los usos, considerados ilegales, que se dan sobre los mamíferos en la cuenca (tabla No. 33).

En la tabla No. 32 se registran el número de usuarios de los mamíferos en la cuenca conocidos a través de encuestas e información de algunas UMATAs. Estos datos deben ser recopilados y actualizados a partir de un trabajo meticulado que puede ser adelantado por las UMATAs, además de un registro apropiado que acompañe las acciones de decomiso.

Tabla No. 32 Usuarios

FAMILIAS <i>Nombre científico</i>	Nombre común	Lugar	Usuarios
DASYPODIDAE			
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	Ciénaga de Oro	Permanentes 8 Esporádicos 10
FELIDAE			
<i>Leopardus tigrinus</i>	Tigrillo	Chinú-Sahagún	Quién lo encuentre
CERVIDAE			
<i>Mazama americana</i>	Venado	Chinú-Sahagún	Quién lo encuentre
HYDROCHAERIDAE			
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Ponche, chigüiro, cacó	Ciénaga de Oro	15
LEPORIDAE			
<i>Sylvilagus sp</i>	Conejo de monte	Ciénaga de Oro Chinú-Sahagún Chimá	Permanentes 25 Esporádicos 32 50 24

Tabla No. 33 Mamíferos decomisados en el año 2002 (Fuente Informe Estadístico 2002 - CVS)

ELEMENTOS	SINÚ MEDIO	BAJO SINÚ	TOTAL SUBSEDES
Ardilla	1		1
Armadillo	1	6	7
Chigüiro - Carne - (Libras)	93		93
Chigüiro - Vivos		10	10
Guartinaja		20	20
Jaguar		1	1
Leoncillo		2	2
Liebres		15	15
Martas - Micos	23		23
Mono Capuchino	1		1
Mono Colorado	5		5
Mono Tití	1		1
Ñeque		6	6
Perezoso	7		7
Pieles de Tigrillo	3		3
Pieles de Venado	1		1
Puma		2	2
Tigrillo	8	3	11
Venados	8	6	14
Zainos		4	4

7.2.4 Otros recursos naturales

La actividad artesanal relacionada con la alfarería hace uso principalmente de las arcillas encontradas en los humedales y los principales centros de esta actividad se encuentran en los municipios de Momil y Lorica.

En Momil el grupo de usuarios de este recurso está conformado por 20 familias que trabajan replicas precolombinas. También elaboran fruterías, floreros, vasos. La materia prima es extraída de los humedales de la ciénaga. Está constituida jurídicamente, la sede está ubicada en la troncal a Lorica (Fuente: Corporación Red de Artesanos y Artesanas de la Costa Atlántica, 2003).

En Lorica la alfarería es desarrollada por la comunidad de San Sebastián sobre la cual se anota:

- Trabajan con barro o arcilla, arena, ceniza, cascarilla de arroz.
- El barro y la arcilla se encuentran en terrenos cenagosos, dentro de predios particulares o como parte de la ciénaga de San Sebastián; en este caso consideran que la ciénaga se está “adueñando” del terreno, privando a algunos artesanos de la posibilidad de extracción de la materia prima.
- En la actualidad hay un promedio de 40 familias, 6 personas que trabajan el barro, de ellos 15 están asociados al Centro Artesanal de San Sebastián.
- No tienen terrenos propios.
- Producto: trabajan artículos tradicionales como olla, tinajas, mícure, cazuela; también cuenta con diversificación de artículos en la parte decorativa, utensilios decorativos.

Fuente: Corporación Red de Artesanos y Artesanas de la Costa Atlántica, 2003

7.3 INVENTARIO DE USUARIOS DEL RECURSO PESQUERO EN LA CUENCA DEL SINÚ

Los principales usuarios del recurso pesquero de la cuenca, son los pescadores.

Técnicamente, la determinación y/o clasificación de los productores primarios - pescadores, debe estar siempre ligado a la tenencia y/o existencia de Unidades Económicas de Pesca [UEPs], y no utilizarse como un elemento subjetivo sin referencia o validación de la actividad. Salvo muy pocas excepciones (comunidades indígenas de la Cuenca Alta) se puede hablar de actividad pesquera asociada tan sólo al uso del arte de pesca. (Gutierrez, en publicación)

7.3.1 Censo de pescadores de la cuenca.

Para la determinación del número de pescadores, su clasificación y establecimiento del grado de dedicaciónⁱ y oportunidad frente a la pesca, se puede decir que si tengo una UEP y cuatro pescadores, efectivamente los cuatro pueden salir a faenas de pesca por acuerdos de turno y/o préstamo de la embarcación, y el día uno saldrán dos pescadores, el día dos, los otros dos, o los cuatro el mismo día, por lo que en las cuentas finales puedo tener cuatro pescadores, pero en términos reales de pesca siempre sobre la canoa tendré solamente dos pescadores independiente de quienes son o como se llaman, y es lo relevante en los cálculos de estimas de la producción y sus rendimientos/UEPs/pescador (Gutierrez en publicación).

De los diferentes documentos existentes, es posible consignar la siguiente información sobre el número de pescadores de la Cuenca (Gutierrez en publicación):

- Inderena [1980], estimó en 8.890 los pescadores tanto comerciales como de subsistencia y calculaba la población dependiente de la pesca en 53.388 personas.
- CVS [1984] e Inderena [1985], estimaron en 1.954 los pescadores en las Ciénagas Grande de Lorica y Betancí.
- ♦ CVS [1984], reporta 2.016 pescadores

- ◆ Inderena [1989] estableció en 2.500 el número total de pescadores, indicando que las personas dependientes de la pesca por subsistencia son 12.000 y otras 2.000 como afines a la pesca
- ◆ IGAC [1992], consigna que en la Ciénaga Grande de Lórica unos 50.000 pobladores ribereños asentados en el sector septentrional de ésta se dedican especialmente a la pesca, la alfarería y la ganadería. Y en Betancí, cerca de 4.000 personas que viven directa o indirectamente de los recursos hidrobiológicos. Concluyendo que la explotación de los recursos pesqueros se concentra en éstas dos ciénagas y que a lo largo del río ésta actividad es prácticamente nula.
- ◆ Universidad de Antioquia [1993], estimó en 1.500 los pescadores de Lórica y Momil y calculó en 150.000 los habitantes que dependían de una u otra manera de las ciénagas, siendo 4.070 los pescadores del área de influencia de la Ciénaga Grande de Lórica.
- ◆ Negrete [1993], afirmó que alrededor de 45.000 personas viven directa o indirectamente de la Ciénaga Grande en jurisdicción de los municipios de: Lórica, Purísima, Momil, Chimá y San Andrés de Sotavento.
- ◆ CVS [1995], en el Plan de Desarrollo Departamental expresa que en el Departamento son 24.103 los pescadores entre permanentes y ocasionales, considerados los marítimos y los continentales.
- ◆ Universidad de Córdoba [1991], estableció entre 868 y 1.051 los pescadores de las ciénagas Grande del Bajo Sinú y Betancí.
- ◆ DANE [1993], determinando la ocupación por rama de actividad, estima en 3.273 los pescadores del Departamento de Córdoba, de los cuales 1.376 están en la Ciénaga Grande del Bajo Sinú [Chimá 119; Momil 346; Lórica 784; Purísima 127].
- ◆ ASPROCIG [1995], afirma que más de 200.000 personas tienen dependencia de la oferta ambiental de la Ciénaga Grande del Bajo Sinú, siendo éste humedal el eje de la economía de Momil, Purísima, y Chimá, existiendo en Lórica cerca de 6.000 pescadores artesanales, entre permanentes, y ocasionales.

- ◆ URRRA & INPA [1997- 1998], para el Bajo y Medio Sinú reportan 3.046 pescadores para el período marzo de 1997 y febrero de 1998, y para el muestreo de 1998 un total 3.442 pescadores.
- ◆ URRRA [1998], reporta que la Ciénaga de Betancí tiene una población de 3.383 habitantes de los cuales 292 son pescadores [187 permanentes y 105 temporales]. Siendo 90.000 el número total de habitantes del sector rural de los cuatro municipios que rodean la Ciénaga Grande de Bajo Sinú, estimó población de pescadores entre 2.016 y 3.046.
- ASPROCIG [1998], calcula en 6.000 las familias dedicadas a la pesca artesanal continental en los municipios de Loricá, Purísima, Momil, Chimá, Cotorra y San Bernardo del Viento.

Los últimos datos que se conocen son los consignados en el Monitoreo pesquero (2001 – 2002). Según el censo realizado para dicho estudio, son aproximadamente 5048 pescadores, los cuales están organizados en diferentes asociaciones con personería jurídica a lo largo de la cuenca, de la siguiente manera:

Zona Alta:

ASCODESA: Asociación de Desplazados de Saiza. Tierralta.

CRIADORES DE PECES EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO: Zona seis Villa Providencia. Tierralta.

COMUNIDAD EL TORO: El Toro, Tierralta.

ASOPESCOMA: Asociación de Pescadores del alto Sinú y Conservación del Medio ambiente. Tierralta.

TRADELPO: Trabajadores de El Porro, empresa Asociativa de Trabajo- Nueva Ilusión, santa Marta, Tierralta.

ASPEMA: Asociación de Pescadores de Madre Vieja. Los Morales, Tierralta.

PEZSINU RIONUEVO: Río Nuevo, Valencia.

Zona Media:

COPESPAL: Comité de Pescadores de Las Palomas. Las Palomas, Montería.

ASPECAB: Asociación de Pescadores de Caño de Betancí. Maracayo, Montería.

ASPROCBET: Asociación de Pescadores y Productores para el Desarrollo Comunitario de la Ciénaga de Betancí. Ensenada de Hamaca, Nueva Lucía, Montería.

ATISVIT: Asociación de Trabajadores Independientes de Santa Fe. Vía Tierralta.

ASOPESJAR: Asociación de Pescadores de Jaraquiel. Jaraquiel, Montería.

ASOPESVID: Asociación de Pescadores del Vidrial. El Vidrial, Montería.

APROPAULA: Asociación

COPROAR: Comité Prodesarrollo de arenal. Garzones, Montería.

APROPESCAM: Asociación de Productores y Pescadores para el Desarrollo Comunitario del Medio Sinú. Carrillo, San Pelayo.

Zona Baja:

ASPROCIG: Asociación de Pescadores y Productores para el desarrollo Comunitario de la Ciénaga Grande del Bajo Sinú. Lórica.

ASOPECHI: Asociación de Pescadores de Chimá. Chimá.

ASOCIACIÓN DE CABILDOS ZENUES DE CHIMA. Chimá.

RESGUARDO MAYOR ZENU DE SAN ANDRES DE SOTAVENTO, CORDOBA Y SUCRE.
San Andrés de Sotavento

El censo se llevó a cabo en 6 áreas estratégicas de la cuenca: la Ciénaga Grande del Bajo Sinú, el canal del río Sinú (Lórica hasta la Presa en Angostura de Urrá), las Ciénagas de la Margen Izquierda, el Caño Betancí, la Ciénaga de Betancí y las Ciénagas bajas. Dentro de estas áreas se censaron en total 124 localidades.

Se determinaron 2558 Unidades Económicas de Pesca UEP, las cuales se componen por una canoa, el o los artes de pesca y 2 pescadores, distribuidas de la forma como aparece en la tabla No.5 Porcentaje de Unidades Económicas de Pesca en las Principales zonas de Pesca de la cuenca.

7.4 INVENTARIO DE USUARIOS DEL RECURSO SUELO Y DISCRIMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA QUE HACE USO DEL RECURSO.

7.4.1 INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el uso del suelo ha cambiado con una velocidad alarmante en todo el mundo, en Colombia un alto porcentaje de su área ha sido modificada debido a la explotación de la tierra lo cual contempla cambios en la vegetación natural causados por la preparación de terreno, para el establecimiento de cultivos, pasturas, ciudades, vías de comunicación y otras obras que realiza la humanidad en pro de su desarrollo social y económico.

Unos de los recursos naturales más importantes y quizás menos protegidos es el suelo; muchas veces es el agua, el aire o la flora y fauna los más reconocidos, pero olvidan insistir en la necesidad de conservar el escenario donde viven y se desarrolla el habitat del mundo natural (suelo).

El suelo es la base natural donde crecen las plantas que producen no solo alimentos para el hombre y los animales, si no también materia prima para la industria, por esta razón este recurso es el eje del bienestar de la humanidad de aquí su importancia en el manejo y conservación; se destaca que un centímetro de suelo tarda cientos y hasta miles de año en formarse y puede perderse por arrastre con un solo aguacero o viento fuerte (Gómez 1975) por eso se dice que el suelo es un recurso no renovable en la escala humana del tiempo.

El buen uso y cuidado del suelo, (mecanización apropiada) son las causas principales del éxito o fracaso de todas las actividades económicas que se realicen; principalmente la agricultura y ganadería actividades que demandan grandes extensiones de tierra, que son las actividades productivas de mayor importancia del departamento de Córdoba.

7.4.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

En el departamento de Córdoba y en especial la cuenca hidrográfica del Río Sinú el sector económico, se centra en la actividad agropecuaria.

Dicha labor pecuaria y la de agricultura tradicional se extiende en todo el departamento, la agricultura tecnificada se desarrolla principalmente en los Municipios de Cereté, Cotorra, San Pelayo, San Carlos, Ciénaga de Oro, Loricá, Valencia y Montería, estos municipios son de gran importancia para la economía por la fertilidad de sus tierras, además de poseer la infraestructura y condiciones ambientales que posibilitan el desarrollo de este sector productivo así como otros como la piscicultura, entre otros.

No obstante, la potencialidad del suelo actualmente se genera una subutilización del mismo, debido a la ganadería extensiva que desplaza otros renglones de mayor productividad, así mismo la desecación de ciénagas y humedales, la alta deforestación, la disminución del flujo del agua natural, han contribuido como factor negativo en la conservación del recurso.

7.4.3 METODOLOGIA

La información recopilada para la elaboración del inventario de usuarios del recurso suelo partió del análisis de la información predial existente en la sede regional del Instituto Geográfico Agustín Codazzi en Montería que tiene su propio esquema metodología y la presenta por rango de superficie, número de predios, número de propietarios, superficies en Has, área construida en m², y avalúo; tanto en el sector rural como el urbano, para efectos del análisis de este estudio los datos se tabularon por municipios y subregiones.

El resto de la información relacionada con las actividades económicas que hace uso del recurso suelo que se desarrollan dentro del área de la cuenca se adquirió en distintas entidades públicas como el ICA, Secretaría de Agricultura y Desarrollo del Departamento de Córdoba, DANE, UMATA y CVS y entidades como: FENALCE, FEDEARROZ y Cámara de Comercio, quienes recogen y procesan estos datos con el fin de suministrarlos al público en general.

Para el presente estudio también se clasifica la información por subregiones con sus respectivos municipios como se muestra en la tabla No. 34

Tabla No. 34 Municipios pertenecientes a cada Subregión de la cuenca del río sinú.

Sinú Medio	Bajo Sinú	Sinú Sabanas	Sinú Costanero	Alto Sinú
Cereté	Chima	Sahagún	San Antero	Tierralta
Ciénaga de Oro	Cotorra	San Andrés	San Bernardo	Valencia
Montería	Lorica			
San Carlos	Momil			
San Pelayo	Purísima			

7.4.3.1 Inventario de usuario del recurso del suelo.

Es necesario realizar un inventario de la superficie bajo diferentes usos, esto nos permite hacer comparaciones periódicas para así conocer las tasas y dinámicas del uso del suelo.

Para realizar el inventario de usuarios del recurso suelo, se cuantifico el número de predios, el número de propietarios(usuarios) y la superficie en Has.

Para una mejor información y visualización se presentan las tablas No.35 y No. 36

Tabla No.35 Inventario de usuarios del recurso suelo, sector rural. En la cuenca del Río Sinú, año 2003

Tamaño del predio en Has	Nº Predios	Nº Propiet.	Superf. Has
Menor de 1 Has	19.554	21.388	4.733,4
De 1Has a 3 Has	10.584	11.882	19.092,5
De 3 a 5	7.148	8.616	26.130,2
De 5 a 10	10.822	13.326	71.496,6
De 10 a 15	5.830	7.498	69.978,1
De 15 a 20	3.441	4.700	58.688,9
De 20 a 50	7.426	10.433	198.735,8
De 50 a 100	3.289	4.767	218.054,2
De 100 a 200	1.632	2.531	215.127,1
De 200 a 500	616	1.023	178.133,0
De 500 a 1.000	98	299	66.856,7
De 1.000 a 2.000	29	57	37.991,6
Más de 2.000	10	11	109.417,4
TOTALES Cuenca Río Sinú	70.479	86.531	1.274.435,0
TOTAL DPTO	98.711	121.490	2.297.519.86
Porcentaje	71,4	71,2	55,4

Fuente: IGAC- Córdoba.

La tabla No. 35 muestra el número de predios rurales de los municipios ubicados dentro de la cuenca que ascienden a 70.479 propiedades y corresponden al 71.4% con relación al departamento; estos inmuebles se encuentran en manos de 86.531 propietarios que equivalen al 71.2% con relación al departamento; la superficie total que suman estos predios es de 1.274.435 Has; que corresponden también con relación al departamento al 55.4%.

Es de anotar que la cuenca posee 16.111 fincas ganaderas (que hacen parte de las 70.479 predios en la cuenca) y el departamento tiene 24.909 fincas, lo que equivale al 64,68%.

Tabla No. 36 Inventario de usuarios del recurso suelo, sector urbano. En la cuenca del Río Sinú, año 2003

Tamaño del predio en m ²	Nº Predios	Nº Propiet.	Superf. Has
Menos de 100	18036	21796	164
De 100 a 200	42877	51148	605
De 200 a 300	21087	25126	505
De 300 a 400	11772	14471	407
De 400 a 500	7227	8658	320
De 500 a 750	9626	11663	581
De 750 a 1000	4041	4804	346
De 1000 a 2000	5572	6546	764
De 2000 a 3000	1.639	2054	396
De 3000 a 4000	763	922	263
De 4000 a 5000	466	553	208
De 5000 a 10000	925	1033	639
Más de 10000	1.255	1756	6005
TOTALES Cuenca Río Sinú	125.286	150.530	11203
TOTAL DPTO	161.542	193029	16029
Porcentaje	77,5	77,9	69,89

Fuente: IGAC- Córdoba.

La tabla No. 36 muestra el numero de inmuebles, propietarios, y superficie a nivel urbano, ubicados en las diferentes ciudades de los municipios dentro de la cuenca, el cual es de 125.286 bienes que corresponden al 77.5 % con relación al departamento, que tiene 161.542 propiedades. Se contabilizaron 150.530 propietarios que equivalen al 77.9% con respecto al departamento que ascienden a 193.029 propietarios. Estos predios ocupan una superficie de 11.201 Has que corresponde al 69.8% también con relación al departamento que abarca un superficie de 16.029 Has.

En la tabla No. 37 se muestran el Total, de usuarios del recurso suelo, numero de propietarios y superficies, urbanos y rurales.

Tabla No. 37 Número de usuarios del recurso suelo, numero de propietarios y superficies, urbanas y rurales.

Detalle	Num. predios	Num. propietarios	Superficie total
Sector rural	70.479	86.531	1.274.435
Sector urbano	125.286	150.530	11.201
TOTALES Cuenca Río Sinú	195.765	237.061	1.285.636

Esta tabla muestra la suma total de los predios, números de usuarios (propietarios) y superficie, tanto urbana como rural ubicados en la cuenca y los resultados son los siguientes:

Numero de usuarios en la cuenca 237.061

Numero de predios en la cuenca 195.765

Superficie de los predios urbana y rural 1.285.636 Has

7.4.3.2 Descripción de la actividad económica que hace uso del recurso suelo

Para el análisis económico de los sectores que hacen uso del recurso suelo en la cuenca hidrográfica del Río Sinú se determinaron los siguientes subsectores: agrícola, pecuaria, acuícola, forestal, comercio e industria y otros (Zoocria)

Actividad Agrícola

Este tipo de explotación se divide en tres grupos

1. Los cultivos transitorios: Son cultivos cuyo periodo vegetativo no supera el año, debido a su ciclo corto, hacen que las labores económicas desarrolladas en ellos sean dinámicas, de una alta rotación y con una eficiente combinación de los factores de producción (tierra, mano de obra, capital y administración). Estas plantaciones la constituyen el algodón, el maíz, el arroz, la yuca, el ñame, la patilla, y otros que abarcan cultivos como el ajonjolí, hortalizas, y el frijol que se siembran por los sistemas

tecnificado y tradicional, en el primer y segundo semestre, para efecto del estudio se sumaron las áreas cultivadas en los dos periodos.

Los cultivos semipermanentes: Son cultivos con periodos vegetativos que oscilan entre dos y tres años como el plátano la papaya y la maracuya, plantaciones de gran importancia económica por su área, su alto rendimiento y por la demanda en los mercados internos; es importante destacar que la papaya y el plátano se están empezando a exportar.

2. Los cultivos permanentes. Lo conforman cultivos cuyos periodos vegetativos superan los tres años y están representados por frutales como el coco, mangos, cítricos, y otros que abarcan el cacao, frutales varios y en asocio, como guayaba, nísperos y zapotes.

Para dar mayor claridad en lo relacionado a las áreas plantadas con los diferentes cultivos transitorios se presenta la tabla No. 38

Tabla No. 38 Areas plantadas en la cuenca con los diferentes cultivos transitorios.

Municipios Cuenca Río Sinú	CULTIVOS TRANSITORIOS							Subtotal
	Algodón	Maíz	Arroz	Yuca	Ñame	Patilla	Otros	Has
Cereté	5.150	15.500	1.362	106	0	0	128	22.246
Ciénaga de Oro	3.420	7.650	350	4.320	1.800	40	117	17.697
Montería	1.369	7.400	1.100	1.200	120	40	500	11.729
San Carlos	800	3.223	600	250	250	0	0	5123
San Pelayo	3.743	4.372	130	126	131	10	131	8.643
Subt. Sinú Medio	14.482	38.145	3.542	6002	2301	90	876	65.438
Chima	550	990	80	190	0	500	100	2410
Cotorra	3.200	3.868	82	80	0	0	15	7.245
Lorica	1.476	5.147	1.175	550	893	30	200	9.471
Momil	0	945	0	100	42	90	0	1177
Purísima	0	1430	0	220	230	190	21	2091
Subt. Bajo Sinú	5226	12380	1337	1140	1165	810	336	22394
Sahagún	0	780	350	850	600	95	78	2753
Sn Andrés Sot.	0	2.897	80	2.000	315	0	80	5372
Subt Sinú Sabana	0	3677	430	2850	915	95	158	8125
San Antero	0	540	104	385	375	30	15	1449
San Bernardo	0	1450	1.510	531	605	730	0	4826
Subt. S. Costane	0	1990	1614	916	980	760	15	6275
Tierralta	0	10.750	7.300	1.000	18	115	128	19311
Valencia	0	6.936	1.230	600	0	0	0	8766
Subt. Alto Sinú	0	17.686	8.530	1.600	18	115	128	28077
TOTAL Cuenca Río Sinú	19.708	73.078	15.453	12.508	5.379	1.870	1.513	130.309
TOTAL Cordoba	19.788	90.417	27267	18.638	8.741	2.458	2.596	169.905
Porcentaje Cuenca	99,60	81,71	56,67	67,11	61,54	76,08	58,28	76,69

Fuente: ICA, Secretaría de Agricultura y Desarrollo, de Córdoba. FENALCE, 2002

En esta tabla aparecen las diferentes plantaciones y las áreas sembradas en el año 2002, con cultivos transitorios. El cultivo de algodón representa un área de 19.780 Has que representa el 99.6% del área que se siembra en todo el departamento la cual es de 19.788 Has. Con relación al cultivo de maíz el área asciende a 73.078 Has que representa el 81.7% de la superficie total cultivada en el departamento que es de 90.417 Has. Para el cultivo de arroz se determina un área de 15.453 Has que ocupa el 56.67% del área plantada en el departamento que es de 27.263 Has. La patilla que es cultivada en la zona tiene un área de 1.780 Has que representa el 72.4% del área total cultivada en el departamento. Para otros cultivos la suma de sus áreas es de 1.513 Has y representan el 58.28% del área cultivada en el departamento que es de 2.596 Has, en yuca se cultivó un área de 12.508 Has que representa el 67.11% de las 18.638 Has que se siembran en el departamento. Para el ñame el área cultivada es de 5.379 Has que corresponden al 61.54% de las 8.741 Has sembradas en el departamento.

El informe de los cultivos semipermanentes y permanentes se presenta en la Tabla No. 39 con su correspondiente área cultivada en las diferentes plantaciones.

Tabla No. 39 cultivos semipermanentes y permanentes en la cuenca del río Sinú.

Municipios Cuenca Río Sinú	SEMIPERMANENTES Has				CULTIVOS PERMANENTES Has				
	Platano	Papaya	Maracu	SUBT.	Coco	Mango	Citric	Otros	SUBT.
Cereté	46	23	42	111	0	0	0	20	20
Cien. de Oro	41	0	5	46	12	12	8	8	40
Montería	787	80	354	1221	373	287	285	97	1042
San Carlos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Pelayo	0	0	0	131	0	0	0	0	0
San Pelayo	0	0	0	131	0	0	0	0	0
Sub Sin Medi	874	103	401	1509	385	299	293	125	1102
Chima	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cotorra	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lorica	6.820	0	0	6.820	0	0	0	0	0
Momil	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purísima	30	0	0	30	0	0	0	0	0
Sub Bajo Sinú	6850	0	0	6850	0	0	0	0	0
Sahagún	0	0	122	122	0	0	0	142	142
Sn And Sotav.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Si Saban	0	0	122	122	0	0	0	142	142
San Antero	180	0	0	180	90	115	45	0	250
San Bernardo	761	0	0	761	228	0	0	0	228
Sub S. Costa	941	0	0	941	318	115	45	0	478
Tierralta	8.300	390	45	8.735	0	0	0	0	0
Valencia	801	482	0	1283	0	0	0	0	0
Sub Alto Sinú	9.101	872	45	10.018	0	0	0	0	0
TOTAL Cuenca Río Sinú.	17.766	975	568	19.309	703	414	338	267	1.722
TOTAT Córdoba	29.128	1.127	568	30.823	1.313	703	409	319	2.744
Porcen Cuenca	61,0	86,51	100	62,64	53,54	58,89	82,64	83,70	62.75

En los cultivos semipermanentes, tenemos el plátano; que es la especie cultivada mas representativa y de mayor importancia económica, su área de siembra asciende a 17.766 Has que equivale al 78.4% del área en todo el departamento que es de 29.128 Has. Para los cultivos de papaya y maracuyá que se plantan en la zona de estudio, el área sembrada es de 975 Has y 586 Has respectivamente lo cual representa un 86% y un 100% del área total del departamento.

El área total sembrada en cultivos semipermanente en la cuenca es de 19.309 Has. que equivale al 62.64% con relación al área sembrada en todo el departamento que ascienda a 30.823 Has

Los cultivos permanentes por tener áreas muy pequeñas con relación a la zona en estudio y a las áreas de los demás cultivos, se describirán en forma global, es decir la suma total de todas las áreas cultivadas que comprenden esta clasificación, ascienden a 1.722 Has que corresponde al 62.75% de toda la superficie que se siembra en el departamento que es de 2.744 Has.

La tabla No. 40 muestra el área total en Has. Plantadas con los diferentes cultivos transitorios, semipermanentes y permanentes, en la cuenca

Tabla No. 40 área total en Has. Plantadas con los diferentes cultivos transitorios, semipermanentes y permanentes, en la cuenca

DETALLE	Cultivo Transitorios	Cultivo Semipermanente	Cultivo Permanente	Area total cultivada en Has
Total Cuenca	130.309	19.309	1.722	151.340
Total Departamento	169.905	30.823	2.744	203.472
Porcentajes	76.69 %	62.64 %	62.75 %	74,38 %

Esta tabla muestra el total del área plantada en la cuenca, con los diferentes cultivos, la cual asciende a 151.340 Has y equivale al 74,38% del área total cultivada en el departamento que es de 203.472 Has.

Actividad Pecuaria.

La ganadería es uno de los renglones económicos de mayor importancia en la zona, y se da de dos formas, la extensiva, que demanda grandes cantidades de tierra cultivadas en pastos y en menor escala la semintensiva que exige un mayor grado de tecnificación; la extensiva no es la de mayor productividad, pero por vocación y tradición muchas personas se dedican a este tipo de explotación, enmarcado casi siempre en la producción bovina (para carne y leche), en menor escala la cría y levante de otras especies como (pollos de engorde, gallinas ponedoras, cerdos, caballos y carneros entre otras), que casi siempre se ejerce como actividad complementaria a la ganadería bovina excepto la explotación de pollos de engorde en el municipio de Cereté.

Es de anotar que en los últimos años con la introducción de razas bovinas mejoradas de doble propósito, la implementación de nuevas tecnologías como la inseminación artificial, implante de embriones han mejorado las características

productivas de las razas criollas adaptadas a las condiciones ambientales de la zona.

Por otra parte el buen manejo zoonosanitario y el establecimiento de nuevas variedades de pastos de alto rendimiento (aumento de la capacidad de carga) a conllevado al mejoramiento de la producción y productividad del sector. A esto se le suma la organización y agremiación de los ganaderos que se han unido para la comercialización mediante el montaje de subastas ganaderas, plantas procesadoras de leche y frigoríficos , dándole como resultado la eficiencia en la labor de compra - venta y por ende mejores precios y mayores márgenes de rentabilidad.

Pisicultura

Son actividades que se están implementado en la zona de la cuenca y cada día toman mayor auge, debido a la desecación de humedales, al bajo caudal de la principal arteria hídrica por las modificaciones en el recorrido, causado por la obra URRÁ que ha afectado negativamente el recurso íctico en grandes proporciones. Esto ha inducido la producción de peces en jaulas y estanques con fines económicos y de preservación de la especie.

Con relación a los camaroneras; esta actividad se ha creado por la misma causa descrita anteriormente en zonas cercanas al mar, donde se han formado condiciones ideales para la cría de esta especie, que necesita aguas con ciertos grado de salinidad, la zona costera presenta esta característica que hacen rentable esta labor, incluso a nivel de exportación.

ZOOCRIA

La Zoocria, es una explotación que se ha creado con especies animales silvestres en cautiverio, dándole condiciones parecidas a las naturales, teniendo como objeto el aprovechamiento de la piel y su carne además de evitar la caza y por ende preservar estas especies faunísticas; las especies que en la cuenca y en el departamento se están criando con estos fines son: la babilla, el caimán y la boa, de los cuales se aprovecha la piel para su exportación.

BOSQUE PLANTADO

Las explotaciones agrícolas pecuarias industriales, los asentamientos urbanos y todas las actividades que realiza el hombre en su entorno contaminan día a día el ecosistema, debido a los procesos productivos y a la falta de conocimientos en el manejo racional del medio ambiente; ejerciendo así actividades como la tala indiscriminada de bosques naturales, la desecación de humedales, la degradación del suelo por mal uso, la contaminación del aire entre muchas actividades negativas; por estas razones, gobiernos de muchos países están preocupados por este deterioro ambiental de gran magnitud; y están invirtiendo en la reforestación con el fin de mitigar en parte el impacto ecológico causado.

Por otro lado muchos propietarios de tierras dedicados a la ganadería han tomado conciencia del problema y están plantando áreas de bosques con fines protectores y comerciales en zonas susceptibles a erosión o en zonas de nacimiento de agua lo cual es un excelente negocio a largo plazo y a la vez contribuyen al mejoramiento ambiental del ecosistema.

En la Tabla No. 41 se presenta la información detallada y sobre las áreas dedicadas a las actividades pecuarias, piscícolas de Zoocria y plantaciones forestales ubicadas en la cuenca del río Sinú

.

Tabla No. 41 áreas dedicadas a las actividades pecuarias, piscícolas de Zoocria y plantaciones forestales ubicadas en la cuenca del río Sinú.

Municipios Cuenca Río Sinú	Total Bosque Plantado	ACUICOLA Y OTROS				PECUARIO Has			
		Pisci Com	Zoocriaderos	Camarón	Total (2)	Corte	Tradic.	Técnic.	Total Pecuario
Cereté	110	0	0	0	0	300	9277	1176	10.753
Ciénaga de Oro	56	2	0	0	2	210	27000	21300	48510
Monteria	2423	17	0	0	17	376	280.000	21.800	302.176
San Carlos	246	0	0	0	0	40	35140	0	35180
San Pelayo	43	20	0	0	20	250	34745	0	34995
Chima	0	4	0	0	4	0	19.500	0	19.500
Cotorra	30	0	0	0	0	16	5.200	0	5.216
Lorica	200	99	16	280	395	80	65.000	0	65.080
Momil	198	4	0	0	4	0	10.500	0	10.500
Purísima	234	6	0	0	6	45	7820	468	8333
Sahagún	219	0	0	0	0	4930	59.160	9860	73.950
San A. Sotaven	436	0	0	0	0	0	11.680	0	11.680
San Antero	781	0	0	90	90	78	14.725	698	15.501
San Bernardo	224	44	0	90	134	5	21.700	2000	23.705
Tierralta	4053	16	0	0	16	40	118.000	48.260	166.300
Valencia	1696	4	0	0	4	50	38.250	3.700	42.000
Total cuenca	10949	216	16	460	692	6420	757.697	109.262	873.379
TOTAL CÓRD:	14923	300	35	460	795	7556	1256074	445.444	1.709.074

Fuente. CVS, ICA

Con relación a la explotación pecuaria se encuentran establecidas 6.420 Has de pasto de corte en la cuenca del río Sinú que equivalen al 83.86% del área que se cultiva en el departamento que son 7.556 Has. Con relación a la superficie que está dedicada a la siembra de pastos con el sistema tradicional el área es de 757.697 Has que corresponde al 60.30% del área total plantada en el departamento que asciende a 1.256.074 Has, con pastos tecnificados se reportan 109.262 Has que equivalen al 25% del área total cultivadas en el departamento que son 455.444 Has.

En la columna donde se totalizó el área utilizada en pastos que incluyen los tres sistemas ya mencionados, muestra que el área total en praderas dedicadas a la ganadería suman 873.379 Has dentro de la cuenca que equivalen al 51.1% del área total del departamento dedicada a esta actividad y que representan 1.704.074 Has.

Con relación a la explotación de actividades piscícolas registradas en la CVS estas abarcan un área de 216 Has que equivalen al 72% del área total del departamento dedicada a esta actividad la cual es aproximadamente del orden de 300 Has. Vale la pena mencionar que existe un gran número de estanques destinados a actividades piscícolas que no se encuentran reportados ya que el uso es de consumo domestico. Las hectáreas aquí reportadas corresponden a las que posee el plan de ordenamiento pesquero de la cuenca hidrográfica del río Sinú.

Para la Zoocria se reporta un área de 16 Has que equivalen al 45.75% del área total existente en el departamento que son 35 has; en la actividad camaronera el área de explotación asciende a 460 Has ubicadas en la zona de estudio, lo cual representa el 100% del área total explotada en el departamento con esta actividad.

Con relación a las plantaciones forestales se reporta una superficie plantada de 10.947 Has que representan el 73.74% del área total sembrada en el departamento que asciende a 14.923 Has.

Es importante destacar que la suma total de todas las actividades pecuarias, acuícola de Zoocria y plantaciones forestales ascienden a 885.030 Has que equivalen al 51.3% del área total con relación al departamento.

7.4.4 CONCLUSIONES

La actividad pecuaria es la actividad que más hace uso del recurso suelo porque utiliza 873.879 has, cifra que representa el 62.7% del área total de la cuenca y el 51,3% del área pecuaria del departamento; estas tierras son subutilizadas en su mayoría, porque poseen una vocación agrícola, las mayores explotaciones son de tipo extensivo, con bajas productividades y con poco uso de mano de obra.

El numero de propietarios (usuarios) del recurso suelo, urbanos y rurales es de 237.061, información que abarca los productores rurales que realizan más de una actividad agropecuaria (agricultores, ganaderos, piscicultores) entre otras muchas actividades. En la parte urbana corresponde con los propietarios de viviendas, industrias, servicios y el comercio en general.

Se ha determinado que cerca del 75% del área que se cultiva en el Departamento de Córdoba se encuentra dentro de la cuenca del Río Sinú, con base en ello se

resalta la importancia que tiene la cuenca en la producción de alimentos para el departamento, la región Costa Atlántica y parte del interior del país.

Los municipios del Medio y Bajo Sinú, poseen las mayores áreas sembradas en cultivos transitorios tecnificados, en donde sobresale el municipio de Cereté, con las plantaciones de algodón y Maíz, que además cuenta con la respectiva infraestructura y centros de acopio para la comercialización y transformación de parte de estos productos.

Se hace necesario fomentar aun más la siembra de bosques con fines protectores y comerciales para evitar los procesos erosivos y normalizar paulatinamente el equilibrio hídrico para minimizar el impacto ecológico causado por el uso de pesticidas en las producciones agrícolas y pecuarias. Es de resaltar que el área plantada de bosques es de 10.949 has en la cuenca.

7.5 CONCLUSIONES GENERALES

7.6 DOCUMENTOS REFERENCIADOS

Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico Retos y Resultados, Midesarrollo - Diciembre 2002

POTs , de los municipios de la cuenca

Ley N° 373 de junio 6 de 1997 – Uso Eficiente y Ahorro del Agua

Decreto 475 / Octubre de 1998, Minsalud

Reglamento técnico de agua Potable y Saneamiento Básico RAS 2000

Guía de Gestión para el Manejo, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales en el ámbito municipal, Minambiente,

Proyección Población, DANE 2003

Trujillo, E. 1997. Requerimientos, limitaciones y usos de especies forestales en Colombia. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Revista Informativa del Proyecto SIG-PAFC. Año 4 Número 14: 6-235.

ANEXOS

ABASTECIMIENTO DE AGUA POR CORREGIMIENTOS

ABASTECIMIENTO DE AGUA POR CORREGIMIENTO

Municipio	Corregimiento	Número de Habitantes	Acueducto	Fuente de agua
MONTERIA	SABANAL	3.278	Si	Río Sinú
	LA MANTA	3.101	sin acueducto	Pozo Sub.
	SANTA CLARA	4.398	sin acueducto	Qda Morindo
	CAÑO VIEJO PALOTAL	1.558	sin acueducto	Qda Todos Veran
	NUEVO PARAISO	1.438	sin acueducto	Qda Las Pavas
	GARZONES	7.026	Si	Río Sinú
	SANTA LUCIA	4.487	sin acueducto	Qda Santa Lucia
	MARTINICA	367	sin acueducto	Qda Martinica
	LETICIA	2.678	sin acueducto	Caño Viejo
	PUEBLO BUHO	1.667	sin acueducto	Aguas prietas
	LOMA VERDE	4.247	sin acueducto	Caña Flecha
	GUASIMAL	3.911	sin acueducto	Río Sinú
	LAS PALOMAS	4.082	sin acueducto	Río Sinú
	PATIO BONITO	4.231	sin acueducto	Arroyo Trementino
	LA VICTORIA	711	sin acueducto	Remanga
	EL CERRITO	1.792	sin acueducto	Arroyo Trementino
	NUEVA LUCIA	2.795	sin acueducto	Caño Betanci
	GUATEQUE	639	sin acueducto	Arroyo Chispero
	SN ANTERITO	3.856	sin acueducto	Represa
	SN ISIDRO	1.677	Si	Río Sinú
	SANTA ISABEL	2.068	sin acueducto	santa Isabel
	TRES PALMAS BETANCI	2.513	sin acueducto	pozo de agua viva
	TRES PIEDRAS	1.611	sin acueducto	Caño Betanci
	BUENOS AIRES	6.852	sin acueducto	Arroyo Vidal
	NUEVA ESPERANZA	547	sin acueducto	Qda Morindo
	MORINDO	1.774	sin acueducto	Qda La Vara
	JARAQUIEL	2.367	Si	Río Sinú
CERETE				
	MATEO GOMEZ	4.670	Si	Río Sinú

	RETIRO DE LOS INDIOS	4.722	Si	Río Sinú
	LOS VENADOS-CAMPANITO	2.987	Sin Acueducto	
	MARTINEZ	5.944	Si	Río Sinú
	RABO LARGO	7.137	Si	Río Sinú
	SEVERA	2.204	No	Río Sinú
	MANGUELITO	3.043	No	Caño Bugre
	CUERO CURTIDO	1.137	Sin Acueducto	
	TRES MARIAS	1.008	Sin Acueducto	
SAN ANTERO				
	PORVENIR	1.567	Si	Represa
	SN ROSA DEL BALSAMO	315	Sin Acueducto	
	BIJAITO	259	Sin Acueducto	
	NUEVO AGRADO	687	Si	Río Sinú
	TIJERETA	314	Si	Río Sinú
LORICA				
	SN ANTERITO	1.681	Si	Represa
	SANTA LUCIA	1.909	Si	Río Sinú
	SN NICOLAS DE BARI	1.662	Si	Río Sinú
	LOS HIGALES	1.766		Represa
	VILLA CONCEPCION	1.285		Río Sinú
	PALO DE AGUA	4.038	Si	Río Sinú
	NARIÑO	3.857	Si	Río Sinú
	COTOCA ARRIBA	1.114	Si	Río Sinú
	LA DOCTRINA	5.286	Si	Río Sinú
	LOS GOMEZ	4.404	Si	Río Sinú
	COTOCA ABAJO	1.141	Si	Río Sinú
	LA PALMA		Si	Río Sinú
	EL PLAYON		Si	Río Sinú
	CASTILLERAL	1.896		
	LAS CAMORRAS	1.088		
	MATA DE CAÑA	2.884	Si	Río Sinú
	CAMPO ALEGRE	904		Río Sinú
	CANDELARIA	1.997		Río Sinú
	EL CAMPANO DE LOS INDIOS	1.610	Si	Represa
	EL GUANABANO	1.051		Represa
	EL LAZO	2.432		
	EL RODEO	2.868		
	LAS FLORES	4.701	Si	Represa
	MANANTIAL	2.012		
	REMOLINO	1.328		
	EL CARITO	4.962	Si	Río Sinú
	LA PEINADA	1.334	Si	Río Sinú
	LA SUBIDA	1.156	Si	Río Sinú

	LOS MONOS	4.288	Si	Río Sinú
	LOS MORALES	2.559	Si	Río Sinú
	TIERRALTA	2.638	Si	Río Sinú
	SN SEBASTIAN	5.322	Si	Río Sinú
SN PELAYO				
	BONGAMELLA	3.065		
	BUENOS AIRES	3.175		
	CARRILLO	3.729	Sí	Río Sinú
	SABANA NUEVA	3.306	Sí	Río Sinú
	LAS GUAMAS	3.003	Sí	Río Sinú
	PUERTO NUEVO	2.635	Sí	Río Sinú
	SN ISIDRO	2.431		
	VALPARAISO	2.431		
	PELAYITO	1.898	Si	Río Sinú
	EL OBLIGADO	1.811	Si	Río Sinú
	EL CHIQUI	1.148		
	LA MADERA	1.031		
COTORRA				
	ABROJAL	819	Si	Río Sinú
	LA CULEBRA	1.083	Si	Río Sinú
	MORALITO	1.016	Si	Río Sinú
	TREMENTINO	309	Si	Río Sinú
	LAS AREPAS	559	Si	Río Sinú
	LOS CEDROS	1.174	Si	Río Sinú
	PASO DE LAS FLORES	1.807	Si	Río Sinú
PURISIMA	LOS GOMEZ (MARGEN DER)	481	Si	Río Sinú
	LOS CORRALES		Si	Río Sinú
	SN PEDRO DE ARROYO HONDO		Sin Acueducto	
	ASERRADERO		Sin Acueducto	
	EL HUESO		Sin Acueducto	
CHIMA	SABANETA		Sin Acueducto	
	ARACHE		Si	Pozo Perfor
	SITIO VIEJO			
	COROZALITO			
	CAMPO BELLO			
	CAROLINA			
	PUNTA VERDE			
MOMIL	SABANA COSTA			
	SABANETA		Si	Río Sinú
	GUAIMARAL		Sin Acueducto	
	BETULIA		Represa	

	SACANA		Sin Acueducto	
SN BERNARDO				
	BARCELONA	471	Sin Acueducto	
	VILLA CLARA	843	Sin Acueducto	
	CASTILLO DAMASCO	787	Sin Acueducto	
	SAN BLAS DE JUNIN	1.352	Sin Acueducto	
	NUEVA ESTRELLA	427	Sin Acueducto	
	BARBASCAL	2.114	Sin Acueducto	
	PAJONAL	862	Si	Río Sinú
	SN JOSE DE LAS CAÑAS	670	Sin Acueducto	
	EL CHIQUI	1.277	Si	Río Sinú
	JOSE MANUEL DE ALTA MIRA	3.156	Si	Río Sinú
	TREMENTINO	1.829	Si	Río Sinú
	SICARA	1.972	Sin Acueducto	
	CAÑO GRANDE	1.327	Sin Acueducto	
	PASO NUEVO	2.703	Si	Río Sinú
	PLAYAS DEL VIENTO	1.389	Sin Acueducto	
	PARAISO	1.507	Sin Acueducto	
SAN CARLOS				
	CARRIZAL		Sin Acueducto	
	GUACHARACAL		Sin Acueducto	
	CIENAGUITA		Sin Acueducto	
	CALLE MAR		Sin Acueducto	
	SN MIGUEL		Sin Acueducto	
	SANTA ROSA		Sin Acueducto	
	EL HATO		Sin Acueducto	
SN ANDRES DE SOTAVEN TO				
	TUCHIN		Si	Río Sinú
	BARBACOAS		Sin Acueducto	
	MOLINO		Sin Acueducto	
	FLECHA		Sin Acueducto	
	CERRO LOS VIDALES		Sin Acueducto	
	SN JUAN DE LA CRUZ		Sin Acueducto	
	LOS CARRETOS		Sin Acueducto	
	ALTO RIBERA		Sin Acueducto	
	CALLE LARGA		Sin Acueducto	
	PLAZA BONITA		Sin Acueducto	
	EL BANCO		Sin Acueducto	
	CRUZ DEL GUAYABO		Sin Acueducto	
	LAS CASTILLAS		Sin Acueducto	
CIENAGA DE ORO				
	BERASTEGUI		Si	Río Sinú

	LOS MINBRES		Si	Río Sinú
	EL SIGLO		No	Pozo artesano
	LA GUNETA		Si	Pozo artesano
	LOS PALMITOS		No	Pozo artesano
	VIGIGUAYAL		Si	Pozo artesano
	PUNTA DE YANES		Si	Pozo profundo
	SAN ANTONIO DEL TACHIRA		Si	Pozo artesano
	SANTIAGO POBRE		No	Pozo artesano
SAHAGUN				
	RODANIA			
	LA YE		Si	Pozo perfor
	LA LLANADA			
	DIVIDIVI			
	SALGUERITO			
TIERRALTA				
	PALMIRA		Si	Qda las Cuevas
	CALLEJAS		Si	Río Sinú
	CARAMELO		Si	Pozo perfor
	LOS MORALES		Si	Pozo perfor
	CRUCITO		No	Manatíal
	NUEVA GRANADA		Si	pozo
	FRASQUILLO NUEVO		Si	pozo
	SANTA FE DE RALITO			
	SEVERINERA		Si	pozo
	SANTA MARTA		Si	pozo
	VILLA PROVIDENCIA		Si	pozo
	VOLADOR		Río Sinú	
	SAN FELIPE DE CADILLO		No	pozo
	BONITO VIENTO		No	pozo
	EL VENADO		No	pozo
	BATATA		No	pozo
	MANTAGORDAL		No	pozo
	LA OSSA		No	pozo
	SAIZA		No	pozo
VALENCIA				
	RIO NUEVO	920	Si	Río Sinú
	VILLA NUEVA	1.200	Si	Río Sinú

	JARAGUAY	664		
	BIJAGUAL	1.640		
	MATA DE MAIZ	344	Si	Represa
	SANTO DOMINGO	280	Sin Acueducto	
	SAN RAFAEL DEL PIRU	152	Sin Acueducto	
	GUADUAL	256	Sin Acueducto	
	MIELES	184	Sin Acueducto	
	LAS NUBES	400	Sin Acueducto	
	MANZANARES	560	Sin Acueducto	
	EL REPOSO	880	Sin Acueducto	
	EL COCUELO	336	Sin Acueducto	

ANEXOS

LISTADO DE USUARIOS

EMPRESA PROACTIVA S.A. 2003

Proactiva S.A.										
Acueducto con 64% medición						Alcantarillado				
Suscriptores Estrato 1						Estrato 1				
Con medición	Sin Medición	Tarifa \$/m3	Cargo Básico	Tarifa básica	total	Con medición	Sin Medición	Tarifa \$/m3	Cargo Básico	Total
9199	7613				16812	108	38			146
Suscriptores Estrato 2						Estrato 2				
Con medición	Sin Medición	Tarifa \$/m3	Cargo Básico	Tarifa básica		Con medición	Sin Medición	Tarifa \$/m3	Cargo Básico	
8157	7748				15905	4536	2047			6583
Suscriptores Estrato 3						Estrato 3				
Con medición	Sin Medición	Tarifa \$/m3	Cargo Básico	Tarifa básica		Con medición	Sin Medición	Tarifa \$/m3	Cargo Básico	
5762	1218				6980	5596	1004			6600
Suscriptores Estrato 4						Estrato 4				
Con medición	Sin Medición	Tarifa \$/m3	Cargo Básico	Tarifa básica		Con medición	Sin Medición	Tarifa \$/m3	Cargo Básico	
1645	156				1801	1550	130			1680
Suscriptores Estrato 5						Estrato 5				
Con medición	Sin Medición	Tarifa \$/m3	Cargo Básico	Tarifa básica		Con medición	Sin Medición	Tarifa \$/m3	Cargo Básico	
1432	80				1512	1418	81			1499
Suscriptores Estrato 6						Estrato 6				
Con medición	Sin Medición	Tarifa \$/m3	Cargo Básico	Tarifa básica		Con medición	Sin Medición	Tarifa \$/m3	Cargo Básico	
704	20				724	701	20			721
Estrato Comercial						Estrato Comercial				
Con medición	Sin Medición	Tarifa \$/m3	Cargo Básico	Tarifa básica		Con medición	Sin Medición	Tarifa \$/m3	Cargo Básico	
3358	615				3973	3144	581			3725
Estrato Institucional						Estrato Institucional				
Con medición	Sin Medición	Tarifa \$/m3	Cargo Básico	Tarifa básica		Con medición	Sin Medición	Tarifa \$/m3	Cargo Básico	
242	49				291	94	8			102
Estrato Industrial						Estrato Industrial				
Con medición	Sin Medición	Tarifa \$/m3	Cargo Básico	Tarifa básica		Con medición	Sin Medición	Tarifa \$/m3	Cargo Básico	
34	1				35	22	1			23
30533	17500				48033					21079

ANEXOS

DISTRITO DE RIEGO DE LA DOCTRINA

PLANO DE CADA SECTOR

LISTADOS DE USUARIOS AL AÑO 2003
