ÍNDICE							
Categoría	**Número de Documento**	**Fecha**	**Descripción**	**Observacion**	**Tomo**	**N° de Folio Inicio**	**N° de Folio Final**
Consultoría carpetas Ambiental			CONTINUACIÓN Cap. 7. Inventario de usuarios		25	4801	4884
Consultoría carpetas Ambiental			Cap. 8 Inventario de obras de infraestructura		25	4885	4981
Consultoría carpetas Ambiental			Cap 9. Diagnostico minero preliminar de la cuenca hidrografica del rio sinu		25	4982	5000

CONTINUACIÓN Cap. 7. Inventario de usuarios

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

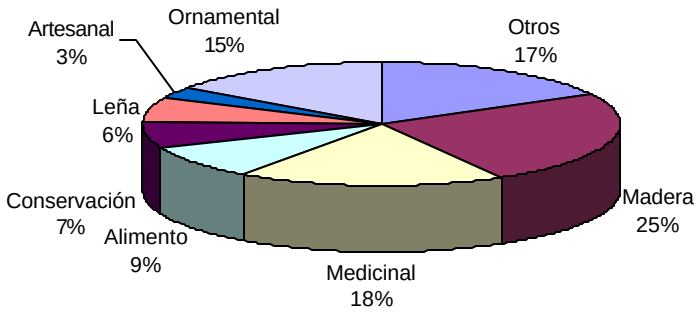
Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
106.Familia: Rutaceae		
Citrus aurantium	Naranja agria	Alimento, Medicinal, Melífera
Citrus grandis	Naranja pomelo	Medicinal, Alimento, Melífera
Citrus aurantifolia	Limón	Alimento, Medicinal, Veterinario, Melífera
Citrus nobilis	Mandarina	Medicinal,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

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

Nombre científico	Nombre común	Uso Actual o Potencial
Trichospermum galeotii	Guayuyo	Amarres, Doméstico
121.Familia: Ulmaceae		
Trema micrantha	Berraco, varepaloma, vara de indio	Alimento aves, Madera, Medicinal, Forraje, Leña, Reforestación, Navegación, Sombrío
122.Familia: Umbelliferae		
Apium graveolens	Apio criollo	Medicinal
Eryngium foetidum	Cilantro de sabana, culantro	Medicinal
Eryngium humboldtii	Desconocido	Medicinal
123.Familia: Urticaceae		
Urera caracasana	Pringamoza blanca	Medicinal, Alimento
124.Familia: Verbenaceae		
Aegiphila lehmannii	Juan de la verdá	Cercas, Mágico
Citharexylum sp	Kimulá	Cercas
Gmelina arborea	Emelinda	Madera
Lantana canesens	Venturosa	Tóxico, Ornamental
Lantana trifolia	Venturosa	Medicinal, Melífera
Lippia alba	Quitadolor	Medicinal
Priva lappulacea	Cadillo de bolsa	Medicinal
Stachytarpeta cayenensis	Verbena negra	Tóxico
Vitex columbiensis	Totumón, totumillo, totumero, aceituno	Madera
Indeterminado	Singa mochila	Medicinal
125.Familia: Violaceae		
Rinorea sylvatica	Pategallina	Artesanal
126.Familia: Vitaceae		
Cissus alata	Bejuco pasto yegua	Forraje, Medicinal
127.Familia: Vochysiaceae		
Callisthene sp	Hermoso	Madera
Erisma sp	Kiki	Leña
Qualea sp	Espermo, hermoso, papelillo	Madera
128.Familia: Zingiberaceae		
Alpinia elatior	Yinger rojo	Ornamental
Curcuma sp	Cúrcuma	Medicinal
Hedychium coronarium	Heliótropo	Ornamental
Renealmia sp	Matandrea	Medicinal
Zingiber officinale	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 (epifita)	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 as'á	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 fístula 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 bonga 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 normes comunes con varias especies de *Bactris*
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
Níspero frutal	Alimento	No se tiene seguridad sobre el nombre científico
Níspero 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 trascripción 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).

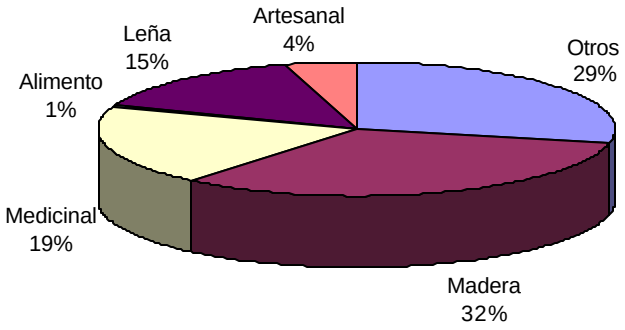


FIGURA No. 10 Representación porcentual de los usos dados a la flora no identificada en las encuestas.

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

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

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.

PRODUCTO	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.

PRODUCTO	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 m^3; además se registró un volumen decomisado de 603 m^3 en madera bruta y 40,6 m^3 en madera elaborada (este valor se multiplica por 2 para estimar el volumen en madera bruta), en las subsedes ubicadas dentro de la cuenca del río Sinú, todo lo cual arroja un total de 48.359,2 m^3 de madera en bruto.

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

CLASE	PERSISTENTES						DOMESTICOS						ÁRBOLES AISLADOS					
TIPO	PUBLICO			PRIVADO			PUBLICO			PRIVADO			PUBLICO			PRIVADO		
SUBSEDE	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* tienne 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 (*verbatium*) 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 Bañó, 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 sagitatum*) 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 tereno 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 subsede del Alto Sinú, 45 en la subsede de Sinú Medio y 17 en la subsede 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	Nº usuarios				Nombre científico	Nombre común	Nº usuarios			
		AS	SM	BS	Total			AS	SM	BS	Total
Anacardium excelsum	Caracolí	1	12		13	*Nectandra sp*	Amarillo		2		2
Astronium graveolens	Santa Cruz		6		6	*Ochroma lagopus*	Balso		1		1
Basiloxylon excelsum	Zapato	2			2	*Platymiscium pinnatum*	Trébol		6	1	7
Bombacopsis quinata	Ceiba tolúa		5		5	*Pochuta quinata*	Ceiba			1	1
Brosimum sp	Guacamayo		8		8	*Pseudobombax septenatum*	Bonga chitúa		1		1
Canna edulis	Capacho		1		1	*Pseudobombax sp*	Bonga		3		3
Carappa guianensis	Mazábalo	1			1	*Samanea saman*	Campano		14	3	17
Cassia sp	Cañofistola		1		1	*Schizolobium parahybum*	Tambolero		1		1
Cedrela odorata	Cedro	12	21	4	37	*Sterculia apetala*	Camajón		11		11
Ceiba pentandra	Ceiba bonga		5		5	*Tabebuia crysantha*	Polvillo	1		2	3
Ceiba pentandra	Ceiba tolúa	1	4		5	*Tabebuia rosea*	Roble	12	22	17	51
Clorophora tinctorea	Mora		3		3	*Tabebuia sp*	Polvillo		1		1
Coccoloba sp	Uvero		2		2	*Tapiria guianensis*	Fremo	1			1
Cordia alliodora	Vara de humo		5	2	7	*Tectona grandis*	Teca		8		8
Dialyanthera sp	Sangrepescao	1			1	*Vantanea sp*	Dormilón	1			1
Didymopanax morototoni	Guarumon	1			1	*Vantanea sp*	Coral	1			1
Dipterix panamersis	Almendro	1			1		Balaustre	1			1
Enterolobium cyclocarpum	Orejero		6		6		Bonga			1	1
Gliricidia sepium	Matarratón		13	1	14		Ceiba			1	1
Humiriastrum sp	Aceituno		2		2		Guaimaro	1			1
Hymenaea courbaril	Aceituno		3		3		Nazareno	1			1
Jacaranda copaia	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 Zooplancton

El zooplancton 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 zooplancton 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 proteinas, 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 rhizoporae* , el chipi-chipi *Anomalocardia brasiliana*, el caracol copei *Melongena melongena*, para cuya pesca se utiliza el bivalvo *Mytillopsis sallei* como carnada y los camarones tití *Xiphopenaeus kroyeri,* blanquillo *Penaeus schmitti* y langostino *Penaeus aztecus*. Ademas 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
Crassostrea rhizoporae	Ostra	50 personas	Ulloa-Delgado y Sierra-Diaz (2002)
Anomalocardia brasiliana	chipi-chipi	30-40 personas (antes hubo 100 personas)	Sánchez-Paéz et al. (1997)
Mytillopsis sallei	Desconocido, carnada	50 personas	Por asociación con caracoleros
Melongena melongena	Caracol COPEI	50 personas	Ulloa-Delgado y Sierra-Diaz (2002)
Penaidae (3 especies)	Camarón	12 botes bolicheros 7 botes pesqueros	Ulloa-Delgado y Sierra-Diaz (2002)
Callinectes bocourti	Jaiba roja	Dato desconocido	INVEMAR (2001)
Callinectes sapidus	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 tabal No. 23:

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

Orden	Familia	Especie
DIPTERA	Syrphidae	*Mesograptas sp*
		Baccha dimidiata
	Thachinidae	*Archytas sp*
HYMENOPTERA	Braconidae	*Apanteles sp*
		Chelonus texanus
		Meteorus laphygmae
		Meteorus sp
	Eulophidae	*Euplectrus junctus*
		Euplectrus sp
	Ichneumonidae	*Eiplosoma sp*
	Salionidae	*Telenomus sp*

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, *verbatium*).

Los usuarios de este aspecto de los insectos son los agricultores a través de entidades como ICA, CORPOICA y el programa de Ingenieria 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
Gobiomorus dormitor	Guabino	*Bardiella ronchus*	Marinsa
Mugil liza	Lebranche	*Caquetaia kraussii*	Mojarra amarilla, matapalo
Trachycorystes insignis	Capitanejo*	*Centropomus ensiferus*	Róbalo congo
Cathorops spixii	Barbúl mojoso	*Centropomus pectinatus*	Róbalo baileta
Lobotes surinamensis	Mojarra Peña	*Centropomus undecimalis*	Róbalo
Ariopsis bonillai	Barbudo cazón	*Chaetodipterus faber*	Pantomima
Aetobatis narinari	Chucho	*Cynoscion viridens*	Salmón, corvina
Eucinustomus argenteus	Mojarra cagona	*Dasyatis americana*	Raya blanca
Polydactylus virnicus	Lambe	*Dasyatis guttata*	Raya brava
Mugil curema	Anchoa conga	*Elops saurus*	Macaco
Caranx hippos	Jurel	*Epinephelus itajara*	Mero guasa
Leporinus muyscorum	Liseta*	*Eugerres plumieri*	Mojarra blanca o rayada
Rachycentron canadus	Bacalao	*Hoplias malabaricus*	Moncholo
Ctenolucius hujeta	Agujeta*	*Lutjanus griseus*	Pargo mulato
Prochilodus magdalenae	Bocachico*	*Ocyurus chrysurus*	Rubia
Cynoscion leiarchus	Lucio	*Oligoplites saurus*	Siete cuero
Bagre bagre	Barbúl de Pluma	*Pomadasys corvinaeformis*	Ronco
Ageneiosus caucanus	Doncella*	*Rhizopriorodon sp*	Tiburón toyo
Rhamdia wagner	Bagre*	*Sorubim lima*	Bagre blanquillo*
Scomberumonus cavalla	Carito	*Sphoeroides testudineus*	Pejesapo
Mugil incilis	Anchoa	*Sphyraena barracuda*	Picúa - Barracuda
Cyphocharax magdalenae	Yalua, viejita, manjua*	*Sternopygus macrurus*	Mayupa
Sarda sarda	Bonito	*Tarpon atlanticus*	Sábalo
Oreochromis niloticus	Tilapia*	*Trachinotus falcatus*	Pámpano
Cynopotamus magdalenae	Cachana*	*Trichiurus lepturus*	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
Basiliscus basiliscus	Pasa arroyo	Alimento Ornato	Carne - - - - - - - - - - -	Valor desconocido Se desconoce como se da este uso
Iguana iguana	Iguana	Alimento	Carne Huevos	$6.000 por animal en Tierralta $200 unidad (Chimá, San Pelayo) $800 docena (San Bernardo)
Boa constrictor constrictor	Boa	Ornato	Mascota Piel	Valor desconocido $15.000 unidad
Corallus hortulanus	Boa	Ornato		Se desconoce como se da este uso
Trachemys scripta callirostris	Icotea	Alimento	Carne Huevos	$15.000-$20.000 tortuga (Cotorra) $10.000 tortuga (Chimá) $8.000-$15.000 tortuga (San Bernardo) Valor desconocido
Podocnemis lewyana	Tortuga de agua, tortuga de río	Alimento Ornato	Carne Huevos Caparazón	$30.000 unidad? (Chimá) Valor desconocido Valor desconocido
Geochelone carbonaria	Morrocoy, morroco	Alimento Ornato	Carne Mascota	Valor desconocido Valor desconocido
Geochelone denticulata	Morrocoy	Alimento		Valor desconocido
Caiman crocodilus fuscus	Babilla	Alimento Ornato	Carne Huevos Piel	$1.000 unidad desconocida (Chimá) $200 unidad (Chimá) $30.000 unidad (Chimá)
Crocodylus acutus	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 especimenes (piel, caparazón) con el 22%; el uso ornato que implica mantener vivos los organismos (mascota) se da en un 11% y el uso par medicicina, que también implica la muerte del animal, se da en un 6%.

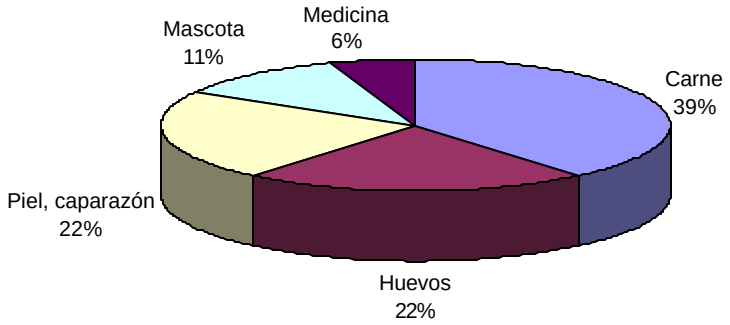


FIGURA No. 11 Importancia relativa de los productos y usos de los reptiles en la cuenca del río Sinú

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 vacio 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
Iguana iguana	Iguana	Chinú-Sahagún	100 (huevos)
Trachemys scripta callirostris	Icotea	Chimá Ciénaga de Oro	130 95
Caiman crocodilus fuscus	Babilla	Chimá Ciénaga de Oro Chinú-Sahagún Lorica	4 10 50 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 - Pieles	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				
Crypturellus soui	Gallineta de monte	Alimento	Carne	Valor desconocido
PODICIPEDIDAE				
Podiceps dominicus	Pato pomo, pataleta pequeña, perrito de agua	Alimento	Carne	$2.500 par (Lorica)
Podilymbus podiceps	Barraquete, pato, pataleta grande	Alimento	Carne	$2.500 par (Lorica)
PHALACROCORACIDAE				
Phalacrocorax sp	Pato cuervo	Alimento	Carne	Valor desconocido
ANHINGIDAE				
Anhinga anhinga	Pato aguja, cuervo agujo	Alimento	Carne	$500 por animal (Chimá)
ARDEIDAE				
Ardea sp	Garza parda, garza morena	Alimento	Carne Huevos	Valor desconocido Valor desconocido
Casmerodius albus	Garza blanca	Alimento	Huevos	$100 unidad (Chimá)
Pilherodius pileatus	Garza pantanera, cupira, garcipolo	Ornato	Plumas	Valor desconocido
Indeterminado	Garcita pescadora, cupira	Alimento	Huevos	$100 unidad (Chimá)
Tigrisoma lineatum	Vaco colorado	Alimento	Carne	Valor desconocido
Trigrisoma fasciatum	Pujón, vaco, vaco pintao, vaco tigre	Alimento	Carne	Valor desconocido
COCHLEARIIDAE				
Cochlearius cochlearius	Paco paco pico ancho	Alimento	Carne	Valor desconocido
CICONIIDAE				
Jabiru mycteria	Gurullón, gurullo	Alimento Ornato	Carne Huevos Mascota	$2.500 por animal (Chimá) Valor desconocido Valor desconocido
Mycteria americana	Coyongo, gurullo, cabeza de cera	Alimento	Carne	$3.000 por animal (Chimá)
THRESKIORNITHIDAE				
Ajaia ajaja	Cucharo	Alimento	Carne Huevos	$3.500 por animal (Chimá) $100 unidad (Chimá)
Mesembrinibis cayennensis	Coquito grande	Alimento	Carne	Valor desconocido
Phymosus infuscatus	Coquito	Alimento	Carne	Valor desconocido
Theristicus caudatus	Coclí	Alimento	Carne	Valor desconocido
ANHIMIDAE				
Chauna chavaria	Chavarrí	Alimento Ornato	Carne Huevos Mascota	$20.000 por animal (Chimá) Valor desconocido Valor desconocido
ANATIDAE				
Anas discors	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
Cairina moschata	Pataleta tapao, pato real	Alimento	Carne Huevos	$14.000 por animal? (Chimá) $10.000 par (San Bernardo) Valor desconocido
Dendrocygma autumnalis	Pisingo, p. blanco	Alimento	Carne	$3.500 por animal (Chimá) $2.000 por animal (Lorica)

FAMILIAS ***Nombre científico***	**Nombre común**	**Uso**	**Productos**	**Valores y Observaciones**
		Ornato	Huevos Mascota	$3.000 par (Cotorra) $5.000 par (San Bernardo) $200 unidad (Chimá) Valor desconocido
Dendrocygma bicolor	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)
Dendrocygma viduata	Viudita, viuda	Alimento	Carne Huevos	$3.500 por animal (Chimá) $5.000 par (San Bernardo) $200 unidad (Chimá)
Oxyura dominica	Barraquete, porro, pato plomo, p. porra	Alimento	Carne Huevos	$3.000 par (San Bernardo) Valor desconocido
PANDIONIDAE				
Pandion haliaetus	Águila pescadora, pescador, bocachiquero	Alimento	Carne	Valor desconocido
ACCIPITRIDAE				
Busarellus nigricollis	Gavilán bebehumo, bebejumu	Cruce	Macho	$5.000 por animal (Chimá) Dicen usarlo para cruzarlo con gallinas y sacar gallos de pelea “finos”
CRACIDAE				
Crax alberti	Paujil	Alimento	Carne	Valor desconocido
Ortalis garrula	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)
Penelope purpurascens	Pava congona	Ornato	Desconocido	Valor desconocido
PHASIANIDAE				
Colinus sp	Cornis, codorniz	Alimento	Carne Huevos	Valor desconocido Valor desconocido
Odontophorus gujanensis		Ornato	Desconocido	Valor desconocido
ARAMIDAE				
Aramus guarauana	Currao	Alimento	Carne Huevos	Valor desconocido Valor desconocido
RALLIDAE				
Aramides cajanea	Chirrimplona, gallito cienaguero, cheleca	Alimento	Carne Huevos	Valor desconocido Valor desconocido
Gallinula chloropus	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
Porphyrio martinica	Tuntuna, pollona	Alimento Ornato	Carne Huevos Mascota	$750 por animal (Chimá, Lorica) $1.000 por animal (San Bernardo) Valor desconocido Valor desconocido
JACANIDAE				
Jacana jacana	Gallito, cheque, polloneta	Alimento	Carne Huevos	$1.000 por animal (San Bernardo) Valor desconocido

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

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

FAMILIAS ***Nombre científico***	**Nombre común**	**Uso**	**Productos**	**Valores y Observaciones**
				$7.000 por animal (Chimá) $10.000 por animal (Lorica)
Oryzoborus sp	Congo bajero	Ornato	Mascota	$300.000 por animal (Tierralta) $30.000 por animal (Chinú) $5.000 por animal (Chimá) $30.000 por animal (Lorica)
Saltator sp	Cachicho	Ornato	Mascota	$4.000 por animal (Chimá)
Sicalis sp	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)
Sporophila schistacea	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)
Sporophila sp	Dominicano	Ornato	Mascota	$20.000 por animal (Tierralta) $100.000 por animal (Chinú) $5.000 por animal (Chimá) $25.000 por animal (Lorica)
Sporophila sp	Meriño	Ornato	Mascota	$3.000 por animal (Chimá) $2.000-10.000 por animal (Lorica)
Sporophila sp	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.

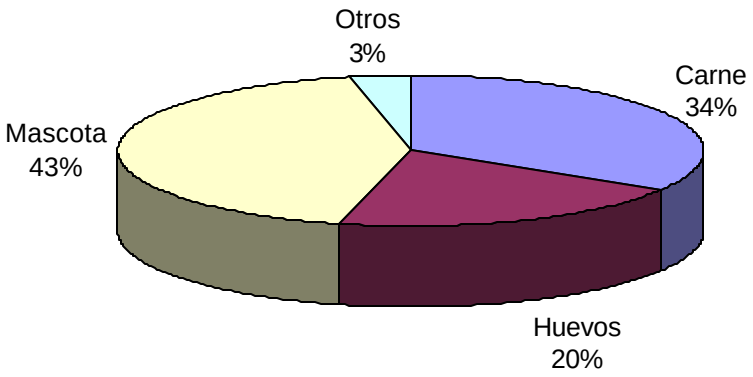


FIGURA No. 12 Importancia relativa de los usos y productos para las aves en la cuenca del río Sinú

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
Ajaia ajaja	Cucharo	Chinú-Sahagún	25
Phymosus infuscatus	Coquito	Chinú-Sahagún	12
Anas discors	Barraquete	Chimá	12
Dendrocygma autumnalis	Pisingo	Chinú-Sahagún	10
Dendrocygma bicolor	Viudita malibú, malibú, pisingo, pato, malebú	Chimá Chinú-Sahagún	10 10
Aramus guarauana	Currao	Chinú-Sahagún	10
Agelaius icterocephalus	Toche taponero	Chinú-Sahagún	20
Cacicus cela	Oropéndola	Chinú-Sahagún	50
Icterus sp	Toche	Chinú-Sahagún	70
Icterus sp3	Palmira	Chinú-Sahagún	50
Thraupis episcopus	Azulejo	Chinú-Sahagún	50
Cyanocompsa sp	Congo	Chinú-Sahagún	150
Oryzoborus sp	Congo bajero	Chinú-Sahagún	100
Sicalis sp	Canario	Chinú-Sahagún	150
Sporophila schistacea	Mochuelo	Chinú-Sahagún	150
Sporophila sp	Dominicano	Chinú-Sahagún	150
Sporophila sp	Meriño (rosita vieja)	Chinú-Sahagún	100
Sporophila sp	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.

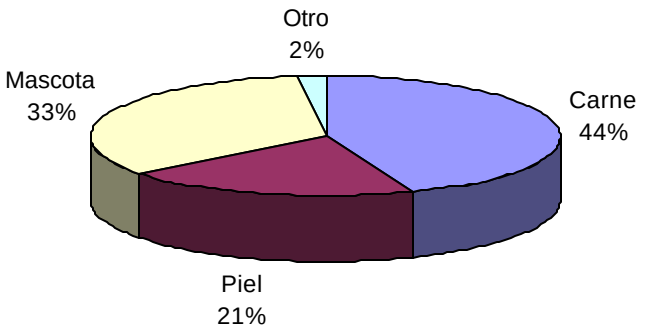
En la tabla No. 31 se registran los usos encontrados para los mamíferos en la cuenca del río Sinú, a través de encuestas, información de UMATAs y de información secundaria, con valores en algunos lugares.

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

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

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

FAMILIAS ***Nombre científico***	**Nombre común**	**Uso**	**Productos**	**Valores y Observaciones**
	ardita roja			
ERETHIZONTIDAE				
Coendou sp	Puerco espino	Alimento	Carne	Valor desconocido
HYDROCHAERIDAE				
Hydrochaeris hydrochaeris	Ponche, chigüiro, cacó	Alimento	Carne	$35.000 por animal (Tierralta) $5.000 libra (San Bernardo)
AGOUTIDAE				
Agouti paca	Guartinaja	Alimento	Carne	$30.000 por animal (Tierralta) $3.500 libra (Chimá) $3.000 libra (Lorica) $2.500 libra (San Bernardo)
DASYPROCTIDAE				
Dasyprocta punctata	Ñeque	Alimento	Carne	$20.000 por animal (Tierralta) $5.000 libra (San Bernardo)
LEPORIDAE				
Sylvilagus sp	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 N0. 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 tráves de encuestas e información de algunas UMATAs. Estos datos deben ser recopilados y actualizados a partir de un trabajo meticuloso que puede ser adelantado por las UMATAs, además de un registro apropiado que acompañe las acciones de decomiso.

Tabla No. 32 Usuarios

FAMILIAS ***Nombre científico***	**Nombre común**	**Lugar**	**Usuarios**
DASYPODIDAE			
Dasypus novemcinctus	Armadillo	Ciénaga de Oro	Permanentes 8 Esporádicos 10
FELIDAE			
Leopardus tigrinus	Tigrillo	Chinú-Sahagún	Quién lo encuentre
CERVIDAE			
Mazama americana	Venado	Chinú-Sahagún	Quién lo encuentre
HYDROCHAERIDAE			
Hydrochaeris hydrochaeris	Ponche, chigüiro, cacó	Ciénaga de Oro	15
LEPORIDAE			
Sylvilagus sp	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 SINU	TOTAL SUBSEDES
Ardilla	1		1
Armadillo	1	6	7
Chiguiro - Carne - (Libras)	93		93
Chiguiro - 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 alfareria 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 fruteras, 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, múcura, 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 dedicación[i] 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 Lorica 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 Lorica 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 Lorica.

- Negrete [1993], afirmó que alrededor de 45.000 personas viven directa o idirectamente de la Ciénaga Grande en jurisdicción de los municipios de: Lorica, 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 [Chima 119; Momil 346; Lorica 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 Lorica cerca de 6.000 pescadores artesanales, entre permanentes, y ocasionales.

- URRA & 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.

- URRA [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 Lorica, 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. Lorica.

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 (Lorica hasta la Presa en Angostura de Urrá), las Ciénagas de la Margen Izquierda, el Caño Betancí, la Ciénaga de Betancí y las Ciénagas bajeras. 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 todos 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, Lorica, 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 m^2, 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 él numera 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 Descripcion de la actividad economica 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 SinúSabana	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, Secretaria 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 zoosanitario 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 faunisticas; 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			
		Piscí Com	Zoocriaderos	Camarón	Total (2)	Corte	Tradic.	Técnif.	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
Montería	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, Mindesarrollo - 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 BETANCÌ	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
	LOS GOMEZ (MARGEN DER)	481	Si	Río Sinú
PURISIMA				
	LOS CORRALES		Si	Río Sinú
	SN PEDRO DE ARROYO HONDO		Sin Acueducto	
	ASERRADERO		Sin Acueducto	
	EL HUESO		Sin Acueducto	
	SABANETA		Sin Acueducto	
CHIMA				
	ARACHE		Si	Pozo Perfor
	SITIO VIEJO			
	COROZALITO			
	CAMPO BELLO			
	CAROLINA			
	PUNTA VERDE			
	SABANA COSTA			
MOMIL				
	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 SOTAVENTO				
	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			
	CATALINA			
TIERRALTA				
	PALMIRA		Si	Qda las Cuevas
	CALLEJAS		Si	Río Sinú
	CARAMELO		Si	Pozo perfor
	LOS MORALES		Si	Pozo perfor
	CRUCITO		No	Manatial
	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

Capitulo 8 Inventario de obras de infraestructura

TABLA DE CONTENIDO

8 INVENTARIO DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PERTENECIENTES A LA CUENCA DEL RIO SINÚ 4

8.1 INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA DE ACUEDUCTO. 5
8.1.1 Generalidades 5
8.1.2 Matriz Factor Hídrico etapa de Operación y Mantenimiento 7
8.1.3 Fichas Descriptivas de Acueducto 8
8.2 INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA DE ALCANTARILLADO. 18
8.2.1 Situación actual de los sistemas de alcantarillado en la cuenca del río Sinú 22
8.2.1.1 Subregión del Alto Sinú 23
Alcantarillado de Tierralta 23
Alcantarillado de Valencia 24
8.2.1.2 Subregión del Sinú Medio 25
Alcantarillado de Montería 25
Alcantarillado de Cereté 27
Alcantarillado de Ciénaga de Oro 28
Alcantarillado de San Pelayo 29
Alcantarillado de San Carlos 30
8.2.1.3 Subregión Sinú – Ciénagas 30
Alcantarillado de Lórica 30
Alcantarillado de Cotorra 31
Alcantarillado de Chimá 31
Alcantarillado de Momil 32
Alcantarillado de Purísima de la Concepción 33
8.2.1.4 Subregión Sinú - Sabanas 33
Alcantarillado de San Andrés de Sotavento 33
Alcantarillado de Sahagún 34
8.2.1.5 Subregión Sinú - Costanero 35
Alcantarillado de San Bernardo del Viento 35
Alcantarillado de San Antero 36
8.2.2 Fichas Descriptivas de Alcantarillado 37
8.3 INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS DE RELLENOS SANITARIOS. 50
8.3 INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS DE RELLENOS SANITARIOS. 51
8.3 INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS DE RELLENOS SANITARIOS. 52
8.2.3 Generalidades 52
8.2.4 Situación actual de los sitios de disposición en la cuenca del río Sinú 54
8.2.5 Fichas Descriptivas de Rellenos – Botaderos 58
8.3 INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA DE MATADEROS 67
8.3.1 Generalidades 67
8.3.2 Normatividad 69
8.3.3 Requisitos para la Gestión Ambiental 71
8.3.3.1 Política Ambiental 72
8.3.3.2 Programación ambiental 73
8.3.3.3 Plan ambiental 73
MARCO OPERATIVO PARA EL SACRIFICIO Y FAENADO 75
8.3.3.4 Identificación de Impactos y Medidas de Manejo Ambiental 76
ETAPAS 78
8.3.4 Fichas Descriptivas 79
8.4 OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA CANALES DE RIEGO 88
8.4.1 Fichas Descriptivas 89
8.5 OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DE AEROPUERTOS 91

8.6 OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA SUMINISTRO DE GAS 92
8.6.1 Descripción de la Infraestructura Existente *92*
8.6.2 Distanciamiento Requerido para las Zonas de Seguridad del Gasoducto *93*
8.6.3 Detalles de la Tubería de Gas Natural en el Cruce con las Corrientes de Agua *94*
8.7 OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA GENERACIÓN DE ENERGIA 95
8.8 CONCLUSIONES 96
8.9 RECOMENDACIONES 97

INDICE DE TABLAS

TABLA. NO. 1 RESUMEN DE BOTADEROS EN LOS MUNICIPIOS DE LA CUENCA DEL RÍO SINÚ 56
TABLA NO. 2 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN RELLENOS 57
TABLA NO. 3 CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL.....92
TABLA NO. 4 ESPECIFICACIONES DE INFRAESTRUCTURA POR MUNICIPIO 95

8 INVENTARIO DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PERTENECIENTES A LA CUENCA DEL RIO SINÚ

Dentro de las actividades previstas en el Decreto No.1729 se encuentra la realización de un inventario de obras de infraestructura para las labores productivas y domésticas existentes en la cuenca. Este inventario tiene como fin conocer la interacción de los modelos de desarrollo existentes con los recursos naturales de la cuenca, tales modelos de desarrollo se reflejan en la infraestructura que se ha desarrollado. Para la cuenca del río Sinú se ha identificado infraestructura en materia de servicios públicos, agropecuaria y para generación de energía, lo cual corresponde con un departamento dedicado al sector agropecuario en donde la existencia de industria es poca y donde el sector de servicios y comercio representa un renglón importante para la economía. El tema sobre el Inventario de las obras de Infraestructuras se ha desarrollado describiendo en forma general la metodología o lineamientos que permiten valorar la magnitud de los impactos ambientales producto de cada una de las actividades que se desarrollan en la construcción y operación de la infraestructura existente en estructuras para los sistemas de acueducto, alcantarillado, etc. Para lo anterior se tiene como base la información consignada en el tema de Inventario de Usuarios del Recurso Hídrico para Consumo Doméstico en lo referente a los sistemas de acueducto, canales de riego y drenaje entre otros. También se utilizó la información primaria recopilada en las empresas de servicios públicos en lo referente a los sistemas de alcantarillado, recolección y disposición de residuos sólidos, mataderos, gas domiciliario, vertimientos e infraestructura vial.

Posteriormente se elaboraron las fichas descriptivas con registro fotográfico, en donde se consignó la información correspondiente a la infraestructura en mención y finalmente la articulación de las características de la misma al Sistema de Información Geográfico.

El uso del SIG abre un espacio para la identificación, ubicación, seguimiento y verificación de las acciones, controles y monitoreos ambientales que se realizan frecuentemente a partir de la legislación sobre la situación actual de la infraestructura identificada.

8.1 INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA DE ACUEDUCTO.

8.1.1 Generalidades

El desarrollo de un sistema de acueducto implica la realización de una serie de actividades que de alguna forma inciden sobre el componente ambiental y socioeconómico del área de influencia del proyecto. Si se asume como cultura de desarrollo que la variable ambiental es una de las principales a tener en cuenta en un sistema o parte de un acueducto, se podrían minimizar e incluso eliminar en algunos casos los impactos negativos que sobre el medio receptor genera cualquier obra.

La cuantificación de los impactos generados por cada uno de los componentes del sistema de acueducto se evalúa de acuerdo con cuatro criterios a saber. Carácter, Cubrimiento, Duración y Magnitud.
Carácter: Un impacto se califica positivo si produce un efecto benéfico o negativo cuando el efecto es adverso.
Cubrimiento: Se tienen tres (3) calificaciones; puntual, cuando afecta solamente el área del proyecto; local, cuando afecta a áreas circunvecinas; regional, la cobertura del impacto interesa en áreas lejanas.
Duración: Definido por la continuidad o no del impacto y puede ser, Temporal, Transitorio o Permanente
Magnitud: se refiere al factor que califica el impacto como Bajo, Medio o Alto que depende del grado de afectación.

Matriz Cuantitativa – Rango de Calificación

PARAMETRO	DEFINICION	CALIFICAION
CARÁCTER	POSITIVO	´+
	NEGATIVO	-
CUBRIMIENTO	PUNTUAL	1
	LOCAL	5
	REGIONAL	10
DURACION	TEMPORAL	1
	TRANSITORIO	5
	PERMANENTE	10
MAGNITUD	BAJA	1
	MEDIA	5
	ALTA	10

Los posibles medios receptores de los impactos son:

El recurso Hídrico
El recurso Suelo
El recurso Atmosférico
El recurso Fauna y Flora
El aspecto Socio Económico y Cultural
Aspectos Urbanos

A continuación se muestra la matriz integrada en la evaluación de los impactos característicos para un sistema de acueducto en la etapa de Operación y Mantenimiento, extraída de las Guías Ambiéntales del antiguo Ministerio de desarrollo Económico.

Seguidamente se relacionan las fichas descriptivas para los sistemas de acueductos de los Municipios de Tierralta, Cotorra, San Pelayo, Valencia, Lórica, Montería, San Bernardo del Viento, Cereté y San Antero.

La estructura de la ficha de descripción permite tener conocimiento de las características generales del sistema, su localización y su interacción con los recursos naturales, además de la situación legal del mismo a la luz de la normatividad ambiental vigente. De igual forma aparecen las acciones ha desarrollar para mejorar la condición ambiental del sistema.

Los otros municipios San Carlos, Ciénaga de Oro, Momíl, Purísima, Chimá, Purísima, Sahagún, San Andrés de Sotavento y Cotorra no cuentan con infraestructura y reciben el servicio de otro municipio o a través de un sistema regional.

Un análisis detallado del estado actual de la infraestructura de acueducto de cada municipio se realiza en el numeral 7.1.1 Inventario de Usuarios del Recurso Hídrico en el capítulo 7 del presente estudio, a continuación se presenta de manera general las fichas de cada sistema y en el mapa de infraestructura del capítulo de cartografía aparecen la infraestructura identificada en virtud del presente diagnóstico.

8.1.2 Matriz Factor Hídrico etapa de Operación y Mantenimiento

Factor Hídrico etapa de Operación y Mantenimiento

COMPONENTE	INDICADOR	CUANTIFICAION	CARÁCTER		CUBRIMIENTO			DURACION			MAGNITUD		
			POSITIVO	NEGATIVO	PUNTUAL	LOCAL	REGIONAL	TEMPORAL	NTERMITENTE	PERMANENTE	BAJO	MEDIO	ALTO
CAPTACION													
	Disponibilidad	Relacion entre caudal ecológico y caudal demandado	Qeco>Qreq	Qreq>Qeco	Qreq/Qfuente<1%	1%<Qreq/Qfuente<5%	Qreq/Qfuente>5%	0-1 año	uso alternativo	> 1 año	< 20 l/s	20- 50 l/s	> 50 l/s
	Calidad Físico - Química y Bacteriológica	medido en función de SST	no aplica		no aplica			no aplica			no aplica		
		medido en funcion de NMP de coliformes	no aplica		no aplica			no aplica			no aplica		
	Afectación Aguas abajo	Si se cambia o limita el uso de la población aguas abajo	Si se incrementan los usos aguas abajo	si se disminuyen los usos aguas abajo	1- 5000 hab	5000 - 20000 hab	> 20000 hab	no aplica		Siempre es permanente	minero otros usos	industrila uso energético	doméstico uso agropecuario
ADUCCION Y CONDUCCION													
	Disponibilidad	Disminución del trecurso en la Zona	no aplica		no aplica			no aplica			no aplica		
	Calidad del agua	medido en funcion de SST por mantenimineto de la tubería	Si se disminuye los SST de la fuente receptora	Si se incrementa los SST de la fuente receptora	< 10 kg/día	10 - 50 kg/día	> 50 kg/día	Lavado y mantenimiento de tuberia cada 6 meses	no aplica	Lavado y mantenimiento de tuberia períodos mayores de 6 meses	conc. SST desc / conc. SST fuente < 1%	< 1% conc. SST desc / conc. SST fuente < 5%	conc. SST desc / conc. SST fuente > 5%
	Afectación Aguas abajo	Si se cambia o limita el uso de la población aguas abajo	no aplica		no aplica			no aplica			no aplica		
PLANTA DE POTABILIZACION													
	Disponibilidad	medido en funcion de m3 utilizados para mantenimiento por dia	Si se aumenta el recurso por efecto de la planta	Si se disminuye el recurso por efecto de la planta	1<m3/día<5	5<m3/día< 50	> 50 m3/día	el sistema no tiene filtración	no aplica	el sistema tiene filtración	Qlavado / qtransportadoaduc ción < 1%	1% < Qlavado / qtransportadoaduc ción < 5%	Qlavado / qtransportadoadu cción > 5%
	Calidad Físico - Química y Bacteriológica	Color	Si se disminuye el color de la fuente receptora	Si se aumenta el color de la fuente receptora	Qlavado / Qfuente receptora < 1%	1% < Qlavado / Qfuente receptora < 5%	Qlavado / Qfuente receptora > 5%	< o = 3 meses/año	no aplica	> 3 meses/año	< 5 und	5 - 10 und	> 10 und
		Turbidez	Si se disminuye la turbidez de la fuente receptora	Si se aumenta la turbidez de la fuente receptora	Qlavado / Qfuente receptora < 1%	1% < Qlavado / Qfuente receptora < 5%	Qlavado / Qfuente receptora > 5%	< o = 3 meses/año	no aplica	> 3 meses/año	< 10 und	10 - 50 unt	> 50 unt
		Carga DBO5	Si se disminuye la DBO de la fuente receptora	Si se aumenta la DBO de la fuente receptora	Qlavado / Qfuente receptora < 1%	1% < Qlavado / Qfuente receptora < 5%	Qlavado / Qfuente receptora > 5%	< o = 3 meses/año	no aplica	> 3 meses/año	< 1 kg/día	1 - 5 kg/día	> 5 kg/día
		medido en funcion de SST aportados por mantenimineto del tanque	Si se disminuyen los SST de la fuente receptora	Si se aumentan los SST de la fuente receptora	< 10 kg/día	10 - 50 kg/día	> 50 kg/día	< o = 3 meses/año	no aplica	> 3 meses/año	conc. SST desc / conc. SST fuente < 1%	< 1% conc. SST desc / conc. SST fuente < 5%	conc. SST desc / conc. SST fuente > 5%
		NMP - Coliformes Fecales	Si se disminuyen los NMP de la fuente receptora	Si se aumentan los NMP de la fuente receptora	Qlavado / Qfuente receptora < 1%	1% < Qlavado / Qfuente receptora < 5%	Qlavado / Qfuente receptora > 5%	< o = 3 meses/año	no aplica	> 3 meses/año	incremento < 10 %	10 % < incremento < 20 %	incremento > 20 %
	Afectación Aguas abajo	Si se cambia o limita el uso de la población aguas abajo	no aplica		no aplica			< o = 3 meses/año	no aplica	> 3 meses/año	no aplica		
TANQUE DE ALMACENAMIENTO													
	Disponibilidad	Si se varia la disponibilidad del recurso en el área	no aplica		no aplica			no aplica			no aplica		
	Calidad Físico - Química y Bacteriológica	medido en funcion de SST aportados por mantenimineto del tanque	Si se disminuyen los SST de la fuente receptora	Si se aumentan los SST de la fuente receptora	< 10 kg/día	10 - 50 kg/día	> 50 kg/día	período de lavado > 6 meses	no aplica	período de lavado < 6 meses	conc. SST desc / conc. SST fuente < 1%	< 1% conc. SST desc / conc. SST fuente < 5%	conc. SST desc / conc. SST fuente > 5%
	Afectación Aguas abajo	Si se cambia o limita el uso de la población aguas abajo	no aplica		no aplica			no aplica			no aplica		
REDES DE DISTRIBUCION													
	Disponibilidad	Cambios en el recurso subterráneo del área	Si se aumenta	Si se disminuye	no aplica	siempre es local	no aplica	no aplica		Siempre es permanente	Qfugas < 10 %	Qfugas 10 - 20 %	Qfugas > 20 %
	Calidad Físico - Química y Bacteriológica	Cambios de la calidad en la salida de la planta	Si se mantiene el objetivo de calidad del sistema	Si se desmejora el objetivo de calidad del sistema	no aplica	siempre es local	no aplica	0-3 meses	no aplica	> 3 meses	desmejoramiento de la calidad (color, Turbidez)	desmejoramiento de la calidad (hierro, alcalinidad, dureza)	desmejoramiento de la calidad total fisico químicas y bacteriológicas
	Afectación Aguas abajo	Si se cambia o limita el uso de la población aguas abajo	no aplica		no aplica			no aplica			no aplica		

8.1.3 Fichas Descriptivas de Acueducto

FICHA No.1

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Acueducto de Tierralta - Captación**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	8° 9´48,1´´	76° 04´23,7´´	Tierrlata	Alto Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	AC-001				
DESCRIPCION	Sistema de acueducto que capta agua de una madre vieja del río Sinú mediante barcaza flotante que bombea a la planta de tratamiento convencional y se bombea al tanque elevado que distribuye a las redes.				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	26,223 hab				
COBERTURA EN REDES km tubería / km malla vial	90%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
	X				
MAGNITUD	60 l/s				
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION					
ESTIMACION CUALITATIVA					
ESTIMACION CUANTITATIVA	sin registro				

SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**
		Sin concesión de aguas	Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Concesión y permiso de Vertimientos

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No.2

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Acueducto de Valencia - Planta de tratamiento**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	8° 15´10,9´´	76°04´0,4´´	Valencia	Alto Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	AC-002				
DESCRIPCION	Sistema de acueducto, capta agua directamente del río Sinú mediante barcaza flotante que bombea a la planta de tratamiento convencional y se bombea al tanque elevado que distribuye a las redes.				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	9.982				
COBERTURA EN REDES km tubería / km malla vial	95%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
	X				
MAGNITUD	25 l/s				
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION	Contaminación del recurso hídrico				
ESTIMACION CUALITATIVA	Del lavado de filtros y sedimentadores - vertimiento con lodos de alta concentración orgánica.				
ESTIMACION CUANTITATIVA	sin registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		Sin concesión de aguas	Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Concesión y permiso de vertimientos		

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No.3

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Acueducto de Montería - Planta Sierra Chiquita**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION			Montería	Medio Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	AC-003				
DESCRIPCION	Capta agua del río Sinú mediante estructuras de derivación de caudal o cárcamos que por bombeo se impulsa a la planta de tratamiento convencional y compacta y por bombeo se distribuye a las redes				
POBLACION BENEFICIARIA	228.329				
COBERTURA EN REDES km tubería / km malla vial	70%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
	X				
MAGNITUD	850 l/s				
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION	Contaminación del recurso				
ESTIMACION CUALITATIVA	Del lavado de filtros y sedimentadores - vertimiento con lodos de alta concentración orgánica.				
ESTIMACION CUANTITATIVA	sin registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		Sin concesión de aguas	Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Concesión y permiso de vertimientos		

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No.4

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Acueducto de Montería - Captación Mocarí**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	8º 48´26,95´´	75º 51´ 40,34´´	Montería	Medio Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	AC-003-mocari				
DESCRIPCION	Capta agua del río Sinú mediante barcaza flotante que por bombeo se impulsa a la planta de tratamiento Conpacta y por bombeo se eleva la tanque elevado que distribuye a las redes por gravedad.				
POBLACION BENEFICIARIA	Agua potable y Saneamiento Básico				
COBERTURA EN REDES km tubería / km malla vial	70%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
	X				
MAGNITUD	50 l/s				
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION					
ESTIMACION CUALITATIVA					
ESTIMACION CUANTITATIVA	sin registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		Sin concesión de aguas	Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Concesión y permiso de vertimientos		

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No.5

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Acueducto Regional ERAS .S.A - Planta de Tratamiento**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	8° 52´45,5´´	75° 49´56,0´´	Cereté	Medio Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	AC-004				
DESCRIPCION	Instalaciones ubicadas en Cereté, Capta agua del río Sinú mediante estación de bombeo se impulsa a la planta de tratamiento convencional y por bombeo se distribuye a las redes y Muncipios del regional (Cereté, Sahagún, San Carlos y Ciénaga de Oro)				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	50.432				
COBERTURA EN REDES km tubería / km malla vial	95%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
	X				
MAGNITUD	270 l/s - Regional				
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION	Contaminación del recurso hídrico				
ESTIMACION CUALITATIVA	Del lavado de filtros y sedimentadores - vertimiento con lodos de alta concentración orgánica.				
ESTIMACION CUANTITATIVA	sin registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		Sin concesión de aguas	Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Concesión y permiso de vertimientos		

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No.6

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Acueducto de San Pelayo - Captación**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	8° 58´13,5´´	75° 50´25,1´´	San Pelayo	Medio Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	AC-005				
DESCRIPCION	Capta agua del río Sinú mediante barcaza flotante e impulsa a la planta de tratamiento convencional y por bombeo se distribuye a las redes				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	4.966				
COBERTURA EN REDES km tubería / km malla vial	90%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
	X				
MAGNITUD	19 l/s				
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION					
ESTIMACION CUALITATIVA					
ESTIMACION CUANTITATIVA	no hay registro				

SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**
		Sin concesión de aguas	Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Concesión y permiso de vertimientos

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No.7					
IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU					
OBRA	**Acueducto de Lórica, - Empresa ASLO S.A. - planta de tratamiento**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	9° 14´6,4´´	75° 48´42,7´´	Lórica	Bajo Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	AC-006				
DESCRIPCION	Sistema capta agua del río Sinú mediante estación de bombeo e impulsa a la planta de tratamiento convencional y por bombeo se distribuye a las redes - También se ubican las instalaciones de captación acueducto regional ERCAS				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	36.983				
COBERTURA EN REDES km tubería / km malla vial	95%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
	X				
MAGNITUD	130 l/s				
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION	Contaminación del recurso hídrico				
ESTIMACION CUALITATIVA	Del lavado de filtros y sedimentadores - vertimiento con lodos de alta concentración orgánica.				
ESTIMACION CUANTITATIVA	no hay registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		Sin concesión de aguas	Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Concesión y permiso de vertimientos		
REGISTRO FOTOGRAFICO					



FICHA No.8					
IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU					
OBRA	**Acueducto de San Bernardo del Viento - Captación**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	9º 20´33,32´´	75º 57´08,22´´	San Bernardo del Viento	Bajo Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	AC-007				
DESCRIPCION	Capta agua del río Sinú mediante estación de bombeo e impulsa a la planta de tratamiento convencional y por bombeo se eleva a tanque elevado y distribuye por gravedad a las redes				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	8.206				
COBERTURA EN REDES km tubería / km malla vial	95%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
	X				
MAGNITUD	20 l/s				
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION					
ESTIMACION CUALITATIVA					
ESTIMACION CUANTITATIVA	no hay registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		Sin concesión de aguas	Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Concesión y permiso de vertimientos		

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No.9

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Acueducto de San Antero - Planta de Tratamiento**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	9º 22´ 23,54´´	75º 45´ 20,15´´	San Antero	Bajo Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	AC-012				
DESCRIPCION	Capta agua del río Sinú mediante estación de bombeo ubicada en Lórica e impulsa a la planta de tratamiento convencional con tratamiento de lodos, ubicada en el corregimiento de Tijeras (San Antero) y por bombeo se impulsa y distribuye a las redes sector urbano. El agua producto del lavado de los sedimentadores y filtros se conducen al sistema de tratamiento en donde se percolan para la desecación de lodos y el efluente con porcentaje bajo de lodo es vertido al drenaje natural.				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	10.256				
COBERTURA EN REDES km tubería / km malla vial	89%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
MAGNITUD	87 L/S				
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION					
ESTIMACION CUALITATIVA					
ESTIMACION CUANTITATIVA					
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
	RES. 43 DEL 01/MAR/2003		Realizar seguimiento de tratamiento de lodos.		

REGISTRO FOTOGRAFICO

FICHA No.10

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Acueducto Regional CORPOSINU - Captación**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	9° 04´ 27,9´´	75° 49´57,4´´	Los Morales - Lórica	Bajo Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO					
DESCRIPCION	Capatación mediante estación de bombeo, y de allí se condice a la planta de traamiento de CORPOSINU, ubicadas en Los Morales corregimeinto del muncipio de lórica y por bombeo se abastece a la zona urbana y corregimientos de cotorra				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	4.280				
COBERTURA EN REDES km tubería / km malla vial	49%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
	X				
MAGNITUD	20 l/s capacidad del regional				
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION					
ESTIMACION CUALITATIVA					
ESTIMACION CUANTITATIVA	no hay registro				

SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**
		Sin concesión de aguas	Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Concesión y permiso de vertimientos

REGISTRO FOTOGRAFICO

8.2 INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA DE ALCANTARILLADO.

Generalidades

Las descargas de las aguas residuales municipales se han convertido en uno de los problemas ambientales más críticos y más crecientes, si consideramos que el incremento poblacional de la mayoría de los centros urbanos medianos y grandes es notable debido a la situación socioeconómica y de orden público del país.

Esta situación se refleja en el aumento de las descargas de tipo doméstico y productivo, deteriorando cada vez más el estado de la calidad del recurso. La situación se hace más crítica cuando la corriente tiene un uso definido aguas abajo, pues se alteran las condiciones de calidad del agua requeridas para el abastecimiento de actividades específicas (doméstica, industrial, agrícola, pecuaria, etc.) y la vida acuática.

Una de las problemáticas ambientales que se ha intensificado durante los últimos años y que exige una acción inmediata de los municipios, es la de contaminación del recurso hídrico generada por las aguas residuales municipales. Sólo el 22 % de los municipios del país realizan un tratamiento de sus aguas residuales, un porcentaje realmente bajo sí se considera que tampoco se ha reportado una aceptable eficiencia y operación de la mayoría de estas plantas de tratamiento.

Pero la gestión para el Manejo y Tratamiento de las Aguas Residuales (MTAR) no se reduce simplemente al tratamiento de los vertimientos del alcantarillado municipal, debe trascender a una gestión más integral reflejada en la reducción de cantidad de vertimientos, control de la calidad de los vertidos, ampliación de la cobertura de recolección, formulación de planes maestros de saneamiento, gestión de los proyectos de inversión, construcción de la infraestructura de tratamiento, seguimiento sanitario y ambiental y programas de educación ambiental, entre otros.

Una de las principales dificultades para conocer el estado del manejo y tratamiento de las aguas residuales en los centros urbanos de los municipios colombianos es la falta de consolidación de la información a nivel nacional. En los últimos años se evidencia el interés de entidades del nivel de central en obtener un diagnóstico representativo respecto al MTAR, con la finalidad de orientar recursos o fortalecer la gestión institucional en aquellas zonas del país que lo requieren. Se destacan los estudios: "Diagnóstico e Inventario de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Municipales, Minambiente-Hidrotec, 1998", Diagnóstico del Plan

Nacional de Gestión de Aguas Residuales, Minambiente Uniandes en el año 2001, y el Inventario Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, Mindesarrollo, 1999.

Las evaluaciones reportan que los centros urbanos en Colombia captan alrededor de los 170 m^3/s, de agua de los cuales se pierden entre 40% y 50 %, regresando al ambiente en forma de aguas residuales entre un 70% a 80% de las aguas consumidas. Se estima que en Colombia se descargan diariamente cerca de 700 toneladas de carga orgánica del sector doméstico urbano a los cuerpos de agua.

Se reporta que los departamentos con mayor cobertura de plantas de tratamiento de aguas residuales, PTAR (operando y/o en diseño) son Cundinamarca (38 PTAR), Antioquia (26 PTAR), Córdoba (22PTAR), Cesar (14 PTAR), Valle del Cauca (14 PT AR) y Tolima (13 PT AR).

Los vertimientos de aguas residuales a los cuerpos de agua no solo impactan la vida acuática, si no que principalmente afectan la salud humana. La contaminación bacteriológica presente en las aguas negras municipales es la más relevante a nivel sanitario, debido a que estas contienen en grandes cantidades microorganismos patógenos generadores de múltiples enfermedades (cólera, amebiasis, disenteria, gastroenteritis, fiebre tifoidea, hepatitis A, entre otras). Aunque Colombia es uno de los países que se destaca por su alto nivel sanitario, se continúan reportando elevados índices de enfermedades asociadas al agua; estando éstas siempre entre los cinco primeros lugares de mortalidad y morbilidad en niños (sólo en 1991 se reportaron 12.210 casos y 208 defunciones en 248 municipios por una epidemia de cólera).

Análisis Generalizado de los Factores y Efectos Ambiéntales

Con el fin de corregir las alteraciones negativas sobre el entorno se hace necesario analizar los factores que generan sobre el mismo los efectos con el propósito de presentar una serie de procesos y controles preventivos dirigidos de un lado al mejoramiento continuo y de otro lado la mínima expresión del deterioro ambiental.

Tal metodología se enmarca dentro del esquema PROYECTO /ENTORNO y posibilita el análisis de la ACCION – PROCESO – RECEPTOR

Acciones: Son todas las operaciones y labores requeridas para desarrollar el proyecto y su operación.

Proceso: Fenómeno físico, biológico y social por medio del cual se originan las alteraciones sobre uno o varios medios tanto en el área puntual como en el entorno.

Receptor: Es o son los Recursos Naturales y abióticos (agua, suelo, aire, fauna, flora, hombre etc.) que reciben las alteraciones ocasionadas en él, positivos o negativos generados en la fase de diseño, construcción, operación y cierre al terminar su vida útil el proyecto.

Para el esquema de alcantarillado, en la fase operativa se pueden presentar los siguientes factores ambientales.

Colectores
Acciones
Descarga domiciliarias a gravedad hacia los colectores
Descarga a calles y vertientes naturales por rebose de pozos

Procesos:
Contaminación del suelo por infiltración de las A,R,D,
Contaminación del suelo por fuga o rebose
Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas
Producción de malos olores por el estancamiento de aguas residuales.

Receptores:
Aire/ Afectación de la calidad del aire por los malos olores
Suelo/ Afectación de la composición del suelo por la infiltración de carga contaminante
Aguas Subterránea/ Contaminación del recurso hídrico por la infiltración de carga contaminante
Aguas Superficial/ Contaminación del recurso hídrico por la escorrentía de carga contaminante
Componente Social, Hombre/ Afectación de la salud de los pobladores por las aguas servidas en las calles con la posibilidad de enfermedades y epidemias.

Sistema de tratamiento – Laguna de estabilización.
Acciones:
Descarga o entrada de aguas residuales a la laguna desde la estación de bombeo
Vertimiento del efluente a corriente superficial
Tratamiento biológico o degradación de la materia orgánica
Producción de lodos y precipitación del material al fondo de la laguna

Procesos:
Se presenta turbulencia en la zona de entrada a la laguna
Contaminación de las corrientes superficiales por baja eficiencia en la remoción de DBO.
Se presentan olores debido a la actividad bacterial en condiciones anaeróbicas
Perdida de la profundidad útil de la laguna y disminuye el tiempo de detención hidráulica
Crecimiento y colmatación de vegetación en la laguna debido a la eutroficación

Receptores:
Aire/ Se presenta afectación de la calidad del aire por los olores, cuando se trabaja por fuera de los parámetros de diseño
Suelo/ Afectación de la composición del suelo por la producción de lodos e infiltración de carga contaminante
Aguas Subterránea/ Contaminación del recurso hídrico por la infiltración de carga contaminante
Aguas Superficial/ Contaminación del recurso hídrico por la escorrentía de carga contaminante por baja eficiencia de remoción
Componente Social, Hombre/ Afectación de la calidad de vida de los pobladores por las afectaciones al entorno.

Estación de Bombeo de aguas Residuales
Acciones:
Descarga de los Colectores al pozo húmedo
Bombeo de las aguas residuales hacia la laguna de estabilización

Procesos:
Generación de olores por las corrientes de aire
Acumulación de lodos en el pozo húmedo por las concentraciones de sólidos sedimentables

Receptores:
Aire/ Se presentan olores debido al funcionamiento periódico y no continuo del bombeo favoreciendo la descomposición de materia orgánica.
Suelo/ Afectación de la composición del suelo por la mala impermeabilidad del pozo húmedo.
Componente Social, Hombre/ Afectación a la salud de los operadores y pobladores cercanos a la estación.

8.2.1 Situación actual de los sistemas de alcantarillado en la cuenca del río Sinú.

El servicio de alcantarillado tiene una cobertura física en redes del 36.3% aproximadamente a nivel urbano, la cual es muy baja respecto a los promedios de la región Caribe (53.2%) y la del país (81.8%) En el sector rural es del 0.2% ya que sólo existe alcantarillado sanitario en los corregimientos del municipio de Sahagún, Colomboy y Bajo Grande. Los demás poseen deficientes programas de letrinización. Se resalta que en el sector rural existe un déficit de 10.226 letrinas al no contar con un sistema distinto de exposición de excretas.

En el departamento el 80% de los sistemas de alcantarillado presentan estados críticos en los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales, el 77% no posee tratamiento, el 20% de los municipios tiene en mal estado las estaciones y colectores. Por otro lado se requiere tratamiento de aguas negras, debido a que las fuentes de captación son al mismo tiempo fuentes receptoras de aguas servidas.

A continuación se relacionan algunas características de los sistemas de alcantarillado de la cuenca del río Sinú.

- Para el tratamiento de las aguas residuales domésticas se recurre principalmente a lagunas de estabilización, debido a la favorabilidad de las condiciones climatológicas en cuanto a las exigencias técnicas radiación solar, evapotranspiración, actividad bacterial y otros, además por la flexibilidad en la operación de caudales picos etc.

- Por la topografía del terreno los sistemas de alcantarillado están compuestos por colectores a gravedad que llegan a estación de bombeo que impulsan luego a la laguna de estabilización. A excepción de Sahagún y San Andrés de Sotavento que trabajan totalmente a gravedad.

- En términos generales las lagunas de estabilización presentan mal funcionamiento, debido a que tratan un caudal mayor al diseñado (caso Montería), o tratan un caudal inferior al diseñado (caso San Bernardo del Viento), carencia de mantenimiento y control de maleza.

- Existe un porcentaje alto de infraestructura en colectores sin servicio y coberturas de servicios bajo (caso Chimá, Purísima), y totalmente abandonado (caso San Carlos).

- Existen cabeceras municipales con servicio de recolección y vertimiento directo al río Sinú sin tratamiento previo (caso Cereté)

Las características comunes que se presentan en la cuenca del río Sinú, el mal estado de las redes, el alto porcentaje de rezago del servicio de recolección de aguas residuales con respecto al porcentaje de acueducto, la falta de mantenimiento y control de eficiencia de las lagunas de estabilización; no son muy lejanas a la situación departamental que enmarca a Córdoba como un territorio muy alejado de los promedios nacionales en cuanto al servicio de alcantarillado.

Con el fin de mostrar las situaciones relacionadas anteriormente, se hace una descripción de los componentes de los sistemas de alcantarillado en los municipios en donde se presta el servicio de recolección y tratamiento de aguas residuales.

8.2.1.1 Subregión del Alto Sinú

Alcantarillado de Tierralta

Acorde con la información primaria recolectada en las empresas públicas municipales, en la zona urbana el sistema de alcantarillado consta de colectores a gravedad en tubería de asbesto cemento con una cobertura física en redes aproximada del 19%, con la particularidad de la existencia “alcantarillado privado” construidos por los pobladores del sector, consta de colectores con tuberías y diámetros no definidos técnicamente y descargan en manholes del alcantarillado público y otros a zanjas o quebradas, los beneficiados por el alcantarillado privado no pagan tarifas independientemente del manhole o quebrada en donde descarga.

El emisario final de los colectores del alcantarillado público llegaba por gravedad a la estación de bombeo que actualmente fue arrasada por la acción erosiva del río Sinú, lo que hace que el vertimiento se este descargando por la tubería de rebose directamente al río. De la estación se bombea a la laguna de estabilización

El componente del sistema de tratamiento está diseñado para un caudal total de 196.171 Lps, en la actualidad solo esta construida una (1) laguna primaria facultativa de 1.6 Ha, con un dique de 2.0 metros de altura con respecto al nivel del área a inundar y la altura de la lamina se estima en 1.5 metros, además no tiene cerramiento alguno, los terraplenes no han recibido ninguna clase de tratamiento preventivo y se hallan erosionados y con gran deterioro de los taludes

tanto internos como externos, se encuentra fuera de servicio y esta totalmente llena de maleza y rastrojo.
De evaluaciones en estudios anteriores, se ha determinado que el emisario final de los colectores a la estación de bombeo tiene la capacidad hidráulica copada, y que el aumentar la cobertura de colectores implica una nueva estación de bombeo. Actualmente se plantea la reubicación y construcción de una nueva estación de bombeo de A.R.D., lo que implica tener muy presente el rediseño de las capacidades hidráulicas de los componentes.

De la información comercial, la empresa reporta una tarifa para Alcantarillado correspondiente al 40% del valor de la tarifa de Acueducto, y un total de 997 usuarios distribuidos así:

Estrato 1 =	17 usuarios
Estrato 2 =	240 usuarios
Estrato 3 =	727 usuarios
Estrato oficiales =	12 usuarios
Estrato Institucional =	1 usuarios (hospital)

Con respecto a las referencias nacionales del sector, el alcantarillado del municipio de Tierralta es clara muestra de las estadísticas de baja cobertura con un sistema de tratamiento sin operar ocasionando el desmejoramiento del recurso hídrico y suelo.

Alcantarillado de Valencia

Acorde con la información primaria recolectada en las empresas públicas municipales (Empovalco), en la zona urbana el sistema de alcantarillado consta de colectores a gravedad en tubería de asbesto cemento con una cobertura física aproximada del 45%. Aunque falta por construir la mayoría de las conexiones domiciliarias, pues muchos de los potenciales usuarios aún están sin conectarse al servicio de alcantarillado.

El emisario final de los colectores llega por gravedad a la laguna de estabilización que se encuentra ubicada a una distancia de 2 Km de la zona urbana y a 12 Km de la orilla del río Sinú aproximadamente. El efluente de la laguna descarga en el drenaje natural que por su trayectoria termina en la orilla del río.

Del diseño por ser muy reciente, los componentes del sistemas como colectores, emisarios y laguna de estabilización cumplen con los requerimientos técnicos,

aunque el proyecto de construcción sólo contempla una cobertura física en redes del 45%, por lo que hidráulicamente la laguna de estabilización trabajaría por debajo del caudal de diseño.

De la información comercial aún no hay registros de usuarios ni tarifas estipuladas, debido a que la infraestructura del sistema de Alcantarillado no ha sido entregada a la empresa Empovalco, al momento del presente trabajo

Con respecto a las referencia nacionales, el municipio de Valencia tiene baja cobertura de alcantarillado y porcentaje de rezago alto con respecto a la cobertura del acueducto.

8.2.1.2 Subregión del Sinú Medio

Alcantarillado de Montería

Acorde con la información primaria recolectada en la empresa Proactiva, el sistema de alcantarillado esta compuesto por colectores a gravedad en Asbesto Cemento, Gres y Concreto distribuidos así: 135,4 km actualmente funcionando y 61,8 Km sin funcionar. Con una cobertura en redes aproximada del 46%, entendida como Km de tubería / Km de malla vial.

Los colectores llegan a 7 estaciones de bombeo; que impulsan o vierten directamente al río Sinú (La Rivera), otras estaciones elevadoras que impulsan a estación de mayor capacidad (La Pradera, San José, La Julia y Buenavista) y las restantes (Los Laureles y la 41) que impulsan directamente a la laguna de estabilización ubicada en el sector nor-oriental.

Consultados los diseños, los componentes del sistemas como colectores, emisarios y laguna de estabilización se encuentran al tope de las capacidades de diseño y en el caso de la laguna se opera por encima de su caudal de diseño.

Del estudio de HIDROESTUDIOS S.A. – 2001, Evaluación del sistema existente se obtuvieron las siguientes cifras para la laguna nor-oriental.

Laguna Facultativa Primaria		Facultativa Secundaria
Caudal	28.9 m3/día	28.9 m3/día
Carga superficial	766 kgDBO5/ha-día	437 kgDBO5/ha-día
Tiempo de detención	2.5 días	2.5 días
Eficiencia	42.9 %	42.9 %

Eficiencia de Remoción del sistema 67.4%

HIDROESTUDIOS S.A. – 2001, diseño la segunda etapa del sistema nor-oriental con los siguientes resultados.

Laguna Facultativa Primaria		Facultativa Secundaria
Area	255 x 160 = 40.800 m^2	300 x 160 = 48.000 m^2
Carga superficial	450.5 kgDBO5/ha-día	168 kgDBO5/ha-día
Tiempo de detención	4.23 días	5 días
Eficiencia	56.29 %	60 %

Eficiencia de Remoción del sistema 82.4 %

Actualmente la laguna funciona en forma deficiente, porque la eficiencia de remoción es baja, teniendo en cuenta que después de 25 años de operación se necesita realizar mantenimiento, remoción de vegetación acuática y evacuación de lodos.

El efluente de la laguna es vertido al Canal Principal de Drenaje aguas lluvias del INCODER (antiguo INAT), con un caudal promedio anual de 500 l/s. Debido a las características del vertido como espuma, olores, apariencia y otros, hace suponer la falta de control en la eficiencia del tratamiento por lo que se observa la afectación del recurso hídrico, suelo, fauna y flora.

El sector sur de la ciudad, con la particularidad de tener instalados colectores de más de 20 años sin entrar en funcionamiento, ha originado que las aguas residuales domésticas sean vertidas a los canales de drenajes de aguas lluvias produciendo los efectos ambientales negativos en el entorno y riesgos en contra de la salud pública y aumento de las enfermedades gastrointestinales.

De la información comercial, se reporta un total de 21079 usuarios distribuidos así:

Usuarios Alcantarillado			
Estratificación	**Con medición**	**Sin Medición**	**Total**
Estrato 1	108	38	146
Estrato 2	4536	2047	6583
Estrato 3	5596	1004	6600
Estrato 4	1550	130	1680
Estrato 5	1418	81	1499
Estrato 6	701	20	721
Estrato Comercial	3144	581	3725
Estrato Institucional	94	8	102
Estrato Industrial	22	1	23
Suma de Usuarios			21079

Nota las mediciones de alcantarillado están referidas con los medidores de acueducto

Con respecto a las referencias nacionales, Montería se encuentra en los municipios de baja cobertura y porcentaje de rezago alto con respecto a la cobertura del acueducto.

Alcantarillado de Cereté

Acorde con la información primaria recolectada en la empresa "CEREAGUAS", en la zona urbana el sistema de alcantarillado cuenta con una cobertura aproximada del 80 %, consta de colectores a gravedad en tubería de asbesto cemento y gres que llegan a estaciones de bombeo que impulsan y vierten directamente al río Sinú en el sitio conocido como Puerto Wilches, es el caso de la estación del Prado y cuya impulsión tiene una longitud de 4 Km aproximadamente, otras estaciones impulsan a la estación de bombeo de mayor capacidad, es el caso de la estación Santa Clara. No se cuenta con sistema de tratamiento de aguas residuales, por lo que el vertido aporta una alta carga contaminante al recurso hídrico desmejorando su calidad natural.

De la información comercial, la empresa reporta una tarifa para alcantarillado correspondiente al 40% del valor de la tarifa de Acueducto, y un total de 4606 usuarios distribuidos así:

Estrato 1 = 102 usuarios
Estrato 2 = 1922 usuarios
Estrato 3 = 1559 usuarios
Estrato 4 = 587 usuarios
Estrato 5 = 8 usuarios

Estrato Comercial = 392 usuarios
Estrato Institucional = 36 usuarios (hospital)

Con respecto a las referencia nacionales, Cereté se encuentra en los municipios de baja cobertura, porcentaje de rezago medio con respecto a la cobertura del acueducto y de los muchos municipios que no cuenta con el sistema de tratamiento de sus aguas residuales.

Alcantarillado de Ciénaga de Oro

Acorde con la información primaria recolectada en la empresa de servicios públicos, el sistema de alcantarillado tiene una cobertura aproximada del 48%, consta de colectores a gravedad en tubería de asbesto cemento y P.V.C. que llegan a dos (2) estaciones de bombeo de las cuales una se encuentra fuera de servicio y la principal impulsa y vierten directamente al Caño de Aguas Prietas afluente de la Ciénaga Grande del Bajo Sinú
Actualmente no opera la laguna de estabilización por la falta de instalación de la tubería de impulsión, se construyó un sistema de dos lagunas de estabilización en serie, una facultativa y una de maduración. Las dos lagunas fueron diseñadas considerando un área de 6.592 m² por laguna y con las siguientes dimensiones:

Relación largo - ancho:	2:1
Ancho medio:	56,97 metros
Ancho de fondo:	53,00 metros
Largo de fondo:	110,00 metros
Ancho espejo de agua:	60,94 metros
Largo espejo se agua	117,94 metros
Ancho de cresta:	62,00 metros
Largo de cresta:	119,00 metros
Profundidad laguna facultativa:	1,50 metros
Borde libre laguna facultativa:	0,20 metros
Profundidad laguna de maduración:	1,00 metros
Borde libre laguna de maduración:	0,50 metros

Los parámetros de diseño que se consideraron inicialmente fueron los siguientes:

Horizonte de diseño:	año 2012
Población final:	31.394 habitantes
Cobertura del servicio:	70%
Dotación acueducto:	150l/hab/día
Coeficiente de retorno:	70%

Carga orgánica:	42 gramo/hab/día
Carga superficial lagunas facultativas:	450kg DBO/ha/día
Caudal infiltración:	0,30 l/s/ha
Caudal conexiones erradas:	0,30 l/s/ha.

De la información comercial, la empresa reporta una tarifa para alcantarillado correspondiente al 40% del valor de la tarifa de acueducto, y un total de 1648 usuarios distribuidos así:

Estrato 1 = 248 usuarios
Estrato 2 = 1147 usuarios
Estrato 3 = 228 usuarios
Estrato 4 = 25 usuarios (se factura también institucional y comercial)

Con respecto a las referencia nacionales, Ciénaga de Oro se encuentra en los municipios de baja cobertura, porcentaje de rezago alto con respecto a la cobertura del acueducto y falta de operación del sistema de tratamiento de aguas residuales.

Alcantarillado de San Pelayo

Acorde con la información primaria recolectada en la empresa de servicios públicos, en la zona urbana el sistema de alcantarillado con una cobertura aproximada del 46 %, consta de 7.065 metros colectores a gravedad en tubería de asbesto cemento, que llegan a única estación de bombeo, la cual impulsa a la laguna de estabilización y el efluente vierte al Canal de drenaje N° 9 del Incoder. situación similar a la de Montería por el vertimiento en canales de aguas lluvias.

La laguna de estabilización se encuentra totalmente pérdida por falta de mantenimiento, cubierta con vegetación acuática, sin ningún tipo de control de eficiencia. Por la baja cobertura del servicio, el caudal de operación es inferior al caudal de diseño.

De la información comercial, al momento del presente trabajo, la infraestructura del sistema de alcantarillado no fue entregada por parte del municipio a la Empresa Públicas Municipales de San Pelayo, razón por la cual aún no hay registro de usuarios ni tarifas.

Con respecto a las referencia nacionales, el Municipio de San Pelayo se cuenta con baja cobertura, porcentaje de rezago alto con respecto a la cobertura del acueducto y de operación deficiente del sistema de tratamiento de aguas residuales.

Alcantarillado de San Carlos

Con base en la información primaria recolectada, el sistema de alcantarillado sanitario está compuesto por los colectores en P.V.C. construidos hacia 1999 con una cobertura aproximada del 90%, y la laguna de estabilización, pero todo el sistema se encuentra sin funcionar por la falta de construcción de la caseta de bombeo y línea de impulsión de ella a la laguna.

Por lo anterior, en la cabecera urbana no se presta el servicio de alcantarillado y los componentes construidos están abandonados, más aún cuando en el municipio fue liquidada la Junta Administradora de Servicios Públicos.

Con respecto a las referencia nacionales, el Municipio de San Carlos se cuenta dentro de las cabeceras sin servicio de Alcantarillado.

8.2.1.3 Subregión Sinú – Ciénagas

Alcantarillado de Lórica

Acorde con la información primaria recolectada en la empresa ASLO S.A.E.S.P., en la zona urbana se cuenta con alcantarillado sanitario que tiene una cobertura aproximada del 68 %, consta de 57.7 kilómetros de colectores a gravedad en tubería de asbesto cemento. El sistema esta compuesto por dos vertientes y una descarga en la Estación 1 servida por un colector de diámetro 14" que entrega a la estación de bombeo No.1 localizada en el barrio Arenal que recoge la vertiente N°2 y la cual impulsa a la laguna de estabilización.

El sistema de tratamiento, se encuentra ubicada a orilla de la ciénaga de Juan Lara, en algunos momentos de la operación recibe un caudal superior al diseñado dependiendo del régimen climático. A continuación se presentan algunos datos técnicos

	Area	Volumen	Caudal	Tiempo de retención	Remoción DBO	Profundidad
	M^2	M^3	M^3/día	Días	%	metros
Laguna Facultativa	15.608	20.637	4.5	9	74	1.6
1° Laguna Maduración	7.656	8.641	4.5	3.8		1.5
2° Laguna Maduración	7.656	8.641	4.5	3.8		1.5

También existe la problemática de que en muchas de las zonas sin alcantarillado las descargas de las aguas residuales se dirigen hacia canales de aguas lluvias que provienen de la parte alta de la cabecera municipal, lo que genera deterioro del entorno, y el recurso hídrico por vertimientos directos al complejo lagunar

De la información comercial, la empresa reporta una tarifa para alcantarillado correspondiente al 40% del valor de la tarifa de Acueducto, y un total de 5.053 usuarios distribuidos así:

Estrato 1 = 9562 usuarios
Estrato 2 = 2170 usuarios
Estrato 3 = 1466 usuarios
Estrato 4 = 137 usuarios
Estrato Comercial = 251 usuarios
Estrato Institucional = 73 usuarios (hospital)

Con respecto a las referencias nacionales, el Municipio de Lórica se cuenta con cobertura media, porcentaje de rezago medió con respecto a la cobertura del acueducto y de operación deficiente del sistema de tratamiento de aguas residuales.

Alcantarillado de Cotorra

Actualmente por la carencia de la infraestructura de Alcantarillado, en el municipio de Cotorra no se presta el servicio de recolección y tratamiento de las aguas residuales. Lo que aumenta el porcentaje de municipios sin solución de Alcantarillado.

Alcantarillado de Chimá

Acorde con la información primaria recolectada en la empresa EMPOCHIMA, en la zona urbana se cuenta con alcantarillado sanitario que tienen una cobertura en redes del 98%, pero hasta el momento sólo 142 usuarios se encuentran conectados al servicio, lo que representa el 20% del sistema en funcionamiento.

El sistema esta compuesto por colectores a gravedad y emisario final que entrega a la estación de bombeo localizada a 1.0 Km de la cabecera, línea de impulsión en 6” que llega a la laguna de estabilización.

El sistema de tratamiento, se encuentra ubicada a 2 Km de la estación de bombeo y constituido por una laguna Facultativa y dos de Maduración y su efluente

descarga por medio de tubería en el arroyo Mapurince que entrega sus aguas a la Ciénaga Grande del Bajo Sinú.

Teniendo en cuenta que el número de usuarios es inferior a los usuarios potenciales, en la operación el sistema de tratamiento recibe un caudal intermitente e inferior al diseñado lo que se refleja en el deficiente funcionamiento en cuento a los tiempos de detención, pues sólo el volumen tratado se queda en la primera laguna sin ninguna recirculación y luego por evaporación e infiltración baja el nivel del agua incluso hasta secarse. Se presenta la circulación o paso de volumen de agua hacia la segunda y tercera laguna en época de invierno cuando el nivel freático del terreno es alto lo que hace que se presente poca infiltración y adicionalmente en la estación de bombeo se impulsa mayor caudal por las conexiones erradas y caudal de aguas lluvias que llegan a los colectores.

De la información comercial, la empresa reporta 142 usuarios distribuidos así:

Estrato 1 =	80 usuarios	>	Tarifa =	$3.000
Estrato 2 =	62 usuarios	>	Tarifa =	$4.300

Con respecto a las referencia nacionales, el Municipio de Chimá se cuenta con cobertura en redes alto, porcentaje de rezago bajo con respecto a la cobertura del acueducto y de operación deficiente del sistema de tratamiento de aguas residuales.

Alcantarillado de Momil

Acorde con la información primaria recolectada en la empresa EMPOMOMIL, la zona urbana tiene una cobertura del 55% en la prestación del servicio de alcantarillado, con 590 usuarios. La infraestructura está compuesta por colectores de A.C. a gravedad, emisario final que entrega a la Estación de Bombeo, línea de impulsión que llega a la laguna de estabilización.

El sistema de tratamiento, se encuentra ubicada a 1 Km de la cabecera hacia el sector de pajonal, constituido por una primera laguna facultativa y siguiente de maduración, que el efluente vierte al drenaje natural que termina en la Ciénaga Grande del Bajo Sinú.

El funcionamiento de la laguna se afecta, primero por el bombeo intermitente a causa de las diferencias de caudal producido y segundo por la vegetación acuática que la cubre a causa de la falta de mantenimiento desde su puesta en marcha.

Con respecto a las referencia nacionales, el Municipio de Momil se encuentra con cobertura en redes media porcentaje de rezago alto con respecto a la cobertura del acueducto y de operación deficiente del sistema de tratamiento de aguas residuales.

Alcantarillado de Purísima de la Concepción

Según la información primaria recolectada en la Junta Administradora de Servicios de Purísima, la zona urbana tiene una cobertura del 85% en la prestación del servicio de alcantarillado, en funcionamiento desde 1995. La infraestructura está compuesta por colectores de A.C. a gravedad, emisario final que entrega a la estación de bombeo y línea de impulsión que llega a la laguna de estabilización.

El sistema de tratamiento, se encuentra ubicada en el sector occidental de la cabecera urbana, constituido por una laguna facultativa y de maduración que el efluente vierte directamente a orillas de la ciénaga Grande del bajo Sinú.

Actualmente el funcionamiento se hace mediante bombeos intermitentes a causa de las diferencias de caudal producido, con caudal inferior al diseñado lo que hace el tiempo de detención mayor, pero se encuentra en buen estado sin vegetación acuática y volumen estable con muy poca infiltración.

Con respecto a las referencia nacionales, el Municipio de Purísima de la Concepción cuenta con cobertura alta, porcentaje de rezago bajo con respecto a la cobertura del acueducto y de operación eficiente del sistema de tratamiento de aguas residuales.

8.2.1.4 Subregión Sinú - Sabanas

Alcantarillado de San Andrés de Sotavento

De acuerdo con la información primaria recolectada en la empresa ACUASAN., en la zona urbana se cuenta con alcantarillado sanitario que tiene una cobertura aproximada del 80%, consta de 13.7 kilómetros de colectores a gravedad en tubería de concreto. Con 1.200 usuarios y tarifa del 40% del valor de la de acueducto.

El sistema de alcantarillado consta de dos sectores independientes así:

Vertiente N° 1: Lleva por gravedad las aguas negras a una laguna de oxidación ubicada a menos de 30 metros del barrio Juan Carlos Casado hacia el sur de la

zona urbana y vierte hacia el drenaje natural. Totalmente pérdida con vegetación y arbustos, con circulación de ganado y porcinos .

Vertiente Nº 2: Lleva por gravedad las aguas negras a la laguna de oxidación ubicada a 1.000 metros hacia el este del sector urbano. A diferencia de la anterior laguna se encuentra en buen estado por trabajar a gravedad tiene un funcionamiento aceptable aunque los tiempos de detención se hace pequeños por recibir caudales mayores al diseñado.

Con respecto a las referencia nacionales, el Municipio de San Andrés se cuenta en los municipios con cobertura alta, porcentaje de rezago bajo con respecto a la cobertura del acueducto y de operación eficiente del sistema de tratamiento en la vertiente N° 2 y mal funcionamiento en la vertiente N° 1.

Alcantarillado de Sahagún

El sistema de alcantarillado sanitario del municipio de Sahagún, fue diseñado en 1958 y se empezó a construir en el año 1961, posteriormente se rediseñó en 1976 para un período de 30 años, hasta el año 2006. La longitud de la redes es de 35.0 km aproximadamente en diámetros de 8" a 24", todo en concreto. Actualmente cuenta con 7.230 suscriptores residenciales para una cobertura total de 75%.

El sistema esta compuesto por tres vertientes de colectores y tres lagunas de estabilización.

Vertiente No. 1: Entrega por gravedad por medio de un emisario final de 24" y 120 m de longitud a la laguna de oxidación ubicada entre la troncal de occidente y el Sureste del sector urbano, y la evacuación del efluente es en el drenaje natural.

Vertiente No.2: Lleva por gravedad las aguas a la laguna de oxidación ubicada en la parte Noreste del casco urbano de Sahagún, (camino a la Floresta), tiene un área de dos hectáreas, el vertido llega por un emisario final de 12" y una longitud de 1.160m.

Vertiente No.3: Lleva por gravedad las aguas negras a la laguna de oxidación ubicada en la parte Sureste, tiene un área de 1,1 hectáreas con dos emisarios finales de 120m y 500m con diámetro de 8".

En la actualidad, únicamente se encuentra en funcionamiento la laguna de oxidación ubicada en la parte Sureste del casco urbano.

Para la solución definitiva de los problemas asociados al sistema de alcantarillado, existe el Plan Maestro de Alcantarillado debidamente aprobado y con la respectiva licencia ambiental dada por la CVS. La ubicación de la futura laguna de oxidación, se halla en la parte Suroeste del casco urbano, por la vía, que comunica al corregimiento de Catalina.

Con respecto a las referencias nacionales, el Municipio de Sahagún se cuenta en los municipios con cobertura media, porcentaje de rezago medio con respecto a la cobertura del acueducto y de operación eficiente del sistema de tratamiento deficiente.

8.2.1.5 Subregión Sinú - Costanero

Alcantarillado de San Bernardo del Viento

Con base en la información primaria recolectada en la empresa ACUALSAN J.A.S.P., en la zona urbana se cuenta con alcantarillado sanitario que tienen una cobertura en redes aproximada del 20%, consta de colectores a gravedad en tubería de asbesto cemento y una descarga en el emisario final que vierte a la estación bombeo y la cual impulsa a la laguna de estabilización ubicada en el barrio San francisco.

Por la baja cobertura de usuarios conectados al servicio, el caudal intermitente bombeado a la laguna hasta el momento no ha llenado el volumen de operación, adicionalmente la evaporación e infiltración son de mayores acción por lo que la laguna se mantiene seca y no se presenta el vertimiento al drenaje natural que termina en el río Sinú.

Hasta el tiempo de realización de presente trabajo, debido a que el sistema de alcantarillado no ha sido entregado a la empresa ACUALSAN para su administración, operación y mantenimiento, no se factura el servicio a los usuarios que están conectados.

Con respecto a las referencia nacionales, el Municipio de San Bernardo del Viento cuenta con baja cobertura, porcentaje de rezago alto con respecto a la cobertura del acueducto y de operación deficiente del sistema de tratamiento de aguas residuales.

Alcantarillado de San Antero

Acorde con la información primaria recolectada en la empresa ACUESAN, en la zona urbana se cuenta con alcantarillado sanitario que tienen una cobertura en redes del 95 %, pero hasta el momento sólo el 20% del sistema tiene usuarios conectados al servicio.

El sistema esta compuesto por colectores a gravedad y 5 vertientes de la siguiente forma, Una vertiente principal a gravedad que llega directamente a la laguna de estabilización, 3 vertientes con colectores a gravedad que llegan a tres estaciones de bombeo con rebose a distintos arroyos que pasan por el sector urbano y elevan a la vertiente principal, y una última vertiente independiente con sistema de tratamiento independiente consistente en un tanque IMHOFF y filtro de flujo ascendente sin funcionar por falta de conexiones domiciliarias.

El sistema de tratamiento es una laguna de estabilización que recibe de la estación de bombeo y descarga el fluente en el caño Cardales quién drena finalmente en las aguas del manglar.

Por la baja cobertura de usuarios conectados al servicio, el caudal intermitente bombeado a la laguna se afecta con la evaporación e infiltración y en época de verano no se presenta el vertimiento al drenaje natural.

Hasta el tiempo de realización de presente trabajo, debido a que el sistema de alcantarillado no ha sido entregado a la empresa ACUESAN para su administración, operación y mantenimiento, no se factura el servicio a los usuarios que están conectados. La Secretaría de Obras públicas realiza las proyectos de ampliación y mantenimiento.

Con respecto a las referencias nacionales, el Municipio de San Antero cuenta con alta cobertura en redes, baja cobertura de servicio, porcentaje de rezago alto con respecto a la cobertura del acueducto y de operación deficiente del sistema de tratamiento de aguas residuales.

8.2.2 Fichas Descriptivas de Alcantarillado

FICHA No.1					
IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU					
OBRA	**Alcantarillado de Tierralta - Laguna de estabilización**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	8° 11´11.6´´	76° 03´22.6´´	Tierralta	Alto Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	ALCDO-017				
DESCRIPCION	Colectores a gravedad llegaban a estación de bombeo y de allí, se impulsaba a laguna de estabilización y el efluente vertía quebrada Juy, actualmente el río arrasó estación de bombeo y colector principal descarga directamente en madre vieja que comunica con el río.				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	3.278				
COBERTURA EN REDES; km tubería / km malla vial	12%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
	X	**X**			
MAGNITUD		2 ha			
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION	Contaminación del recurso hídrico	pérdida de las características de impermeabilización			
ESTIMACION CUALITATIVA	La carga orgánica de las aguas residuales llegan en su totalidad al curso del río	Laguna totalmente pérdida, rastrojo, enmontada, sin ningún mantenimiento			
ESTIMACION CUANTITATIVA	sin registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		Sin permiso de vertimiento	**Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Vertimientos**		
REGISTRO FOTOGRAFICO					



FICHA No.2

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Alcantarillado de Valencia - Laguna de Estabilización**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	8° 15´37,4´´	76° 07´20,7´´	Valencia	Alto Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	ALCDO-018				
DESCRIPCION	Colectores a gravedad llegan a la laguna de estabilización y el efluente vierte a canal de drenaje natural que termina en el río Sinú.				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	5.724				
COBERTURA EN REDES; km tubería / km malla vial	45%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
		X			
MAGNITUD		3 ha			
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION	Falta evaluar - Laguna sin entrar en operación				
ESTIMACION CUALITATIVA					
ESTIMACION CUANTITATIVA	sin registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		Sin permiso de vertimiento	**Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Vertimientos**		

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No.3					
IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU					
OBRA	**Alcantarillado de Montería - Laguna de Estabilización**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	8º 45´59,75´´	75º 51´ 33,77´´	Montería	Medio Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	ALCDO-019				
DESCRIPCION	a) Colectores por gravedad llegan a estaciones de bombeo y de allí se impulsa a laguna de estabilización -b) En el sector Margen Izquierda las A.R.D. se vierte directamente al río				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	150.895				
COBERTURA EN REDES; km tubería / km malla vial	46%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
		X			
MAGNITUD		5ha			
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION	Contaminación del recurso hídrico	pérdida de las características de impermeabilización			
ESTIMACION CUALITATIVA	Aumento de la carga orgánica y afectación de la calidad del agua del río				
ESTIMACION CUANTITATIVA	sin registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		Sin permiso de vertimiento	**Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Vertimientos**		
REGISTRO FOTOGRAFICO					



FICHA No.4

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Alcantarillado de Sahagún - laguna de Estabilización**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	8º 56´31,43´´	75º 27´00,53´´	Sahagún	Medio Sinú	
SECTOR	Agua potable y Sanaemiento Básico				
CODIGO	ALCD-022				
DESCRIPCION	Colectores por gravedad llegan a laguna de establización - caudal de operación superior al diseñado				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	50.367				
COBERTURA EN REDES; km tubería / km malla vial	80%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
		X			**X**
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION		Efluente de la laguna vierte al terreno natural			Lagunas Ubicadas en zona urbana
ESTIMACION CUALITATIVA		Deterioro de las propiedades de permeabilidad			entorno paisajístico
ESTIMACION CUANTITATIVA					
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		Sin permiso de vertimiento	**Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Vertimientos**		

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No.5					
IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU					
OBRA	**Alcantarillado de Cereté - Vertimiento sobre el río**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	8º 53´14,91´´	75º 50´ 00,70´´	Cereté	Medio Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	ALDO-020				
DESCRIPCION	Colectores por gravedad llegan a estaciones de bombeo y de allí se impulsan las A.R.D. directamente al río en el punto de puerto wilches				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	42.469				
COBERTURA EN REDES; km tubería / km malla vial	80%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
	X				
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION	Contaminación del recurso hídrico				
ESTIMACION CUALITATIVA	Aumento de la carga orgánica y afectación de la calidad bacteriológica del agua del río				
ESTIMACION CUANTITATIVA	sin registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		Sin permiso de vertimiento	**Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Tratamiento y Vertimientos**		
REGISTRO FOTOGRAFICO					



FICHA No.6					
IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU					
OBRA	**Alcantarillado de Ciénaga de Oro - Vertimiento sobre el caño de Aguas Prietas**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	8º 53´17,33´´	75º 37´40,85´´	Ciénaga de Oro	Medio Sinú	
SECTOR	Agua potable y Sanaemiento Básico				
CODIGO	ALCDO-021				
DESCRIPCION	Colectores por gravedad llegan a estaciones de bombeo y de allí se impulsan las A.R.D. directamente al caño de aguas prietas sin tratamiento. Laguna construida pero sin conexión al colector final.				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	14.432				
COBERTURA EN REDES; km tubería / km malla vial	45%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
	X				
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION	Contaminación del recurso hídrico				
ESTIMACION CUALITATIVA	Aumento de la carga orgánica y afectación de la calidad bacteriológica del caño de Aguas Prietas				
ESTIMACION CUANTITATIVA	sin registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		Sin permiso de vertimiento	**Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Tratamiento y Vertimientos**		
REGISTRO FOTOGRAFICO					



FICHA No.7

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Alcantarillado de San Carlos**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	8°47´54,9´´	75° 42´15,0´´	San Carlos	Medio Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	ALCDO-0023				
DESCRIPCION	Alcantarillado sin funcionar, existen la redes pero falta Equipos de bombeo y conducción de la estación a la laguna.				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)					
COBERTURA EN REDES; km tubería / km malla vial	90%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION		pérdida de las características de impermeabilización			
ESTIMACION CUALITATIVA		Laguna totalmente pérdida, rastrojo, enmontada, sin ningún mantenimiento			
ESTIMACION CUANTITATIVA					
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		x	**Para inicar operación debe contar con aprobación de requisitos de Vertimientos**		

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No.8

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Alcantarillado de San Pelayo - Laguna de estabilización**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	8° 57´50,1´´	75° 50´7,9´´	San Pelayo	Medio Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	ALCDO-024				
DESCRIPCION	Colectores por gravedad llegan a estaciones de bombeo y de allí se impulsan las A.R.D. a la laguna de estabilización y el efluente vierte en canal de drenaje de aguas lluvias.				
POBLACION BENEFICIARIA	1.104				
COBERTURA EN REDES; km tubería / km malla vial	45%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
		X			
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION	Contaminación del recurso hídrico en el canal de drenaje	Vertimiento de la laguna que en gran porcentaje se percola o nfiltra en el suelo y principalmente en época de verano.			
ESTIMACION CUALITATIVA	Por falta de mantenimiento en la laguna se prevé que el efluente tenga mayor carga orgánica que a la entrada de la laguna				
ESTIMACION CUANTITATIVA	sin registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		De Vertimiento	**Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Tratamiento y Vertimientos**		

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No.9

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**ALCANTARILLADO DE LORICA - Laguna de Estabilización**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	9° 14´6,9´´	75° 49´35,5´´	Lórica	Bajo Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	ALCDO-026				
DESCRIPCION	Colectores por gravedad llegan a estaciones de bombeo que impulsan hasta laguna de estabilización, efluente vierte a la ciénaga Juan Lara.				
POBLACION BENEFICIARIA	33.090				
COBERTURA EN REDES; km tubería / km malla vial	68%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
	X				
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION	Afectación de la calidad del cuerpo de agua, en época de verano.		**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
ESTIMACION CUALITATIVA	Aumento de la carga orgánica y/o disminución de oxigeno disuelto				
ESTIMACION CUANTITATIVA	Afectación de la calidad del agua de la ciénaga, en época de verano.				
	Sin registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		Sin permiso de vertimiento	**Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Vertimientos**		

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No. 10

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Laguna de Estabilización - Alcantarillado de San Bernardo del Viento**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	9° 21´54,94"	75° 57´18,99"	San Bernardo del Viento	Bajo Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO C.V.S.	ALCDO-027				
DESCRIPCION	Colectores por gravedad llegan a estación de bombeo que impulsa a laguna de estabilización y el efluente vierte al drenaje natural del predio que por escorrentía termina en el río.				
POBLACION BENEFICIARIA (HAB)	1.728				
COBERTURA EN REDES	20%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION		Caudal de operación de la laguna es muy inferior al diseñado, por lo pocos usuarios conectados al sistema			
ESTIMACION CUALITATIVA		El caudal se evapora y/o se percola o infiltra en el suleo principalmente en verano hasta quedar seca la laguna.			
ESTIMACION CUANTITATIVA		sin registro			
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		No cuenta con permiso de vertimiento	**Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Vertimientos**		

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No.11

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Alcantarillado de San Antero -Laguna de estabilización**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	9º 22´ 55.59´´	75º 46´ 27.00´´	San Antero	Bajo Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	ALCDO-028				
DESCRIPCION	Colectores por gravedad llegan a estación de bombeo que impulsa a laguna que no tiene el tratamiento completo				
POBLACION BENEFICIARIA	6.838				
COBERTURA EN REDES; km tubería / km malla vial	95%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
		x			
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION		Caudal de opeación muy por debajo del caudal de diseño, debido a las pocas domiciliarias conectadas al sistema			
ESTIMACION CUALITATIVA		El agua se evapora o se percola principalmente en verano alterarndo las características del suelo			
ESTIMACION CUANTITATIVA		SIN REGISTRO			
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		Sin permiso de vertimiento	**Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Vertimientos**		

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No.12

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Alcanatrillado de Púrisima - Laguna de Estabilización**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	9° 14´3,0´´	75° 43´43,5´´	Púrisima	Bajo Sinú	
SECTOR	Agua potable y Sanaemiento Básico				
CODIGO	ALCDO-029				
DESCRIPCION	Colectores por gravedad llegan a estación de bombeo que impulsa hasta laguna de estabilización que se encutra en buen funcionamiento, efluente vierte a la ciénaga Grande				
POBLACION BENEFICIARIA	6.089				
COBERTURA EN REDES; km tubería / km malla vial	40%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
	x				
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION	Afectación de la calidad del agua de la ciénaga en época de verano.				
ESTIMACION CUALITATIVA	Aumento de la carga orgánica y disminución de oxigeno disuelto				
ESTIMACION CUANTITATIVA	sin registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		Sin permiso de vertimiento	**Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Vertimientos**		

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No.13

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Alcantarillado de San Andres de Sotavento - Lagunas de Estabilización**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	9° 8´38,4´´	75° 30´3,9´´	San Andres de Sotavento		
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	ALCDO-031				
DESCRIPCION	El Sistema cuenta con dos (2) vertientes y los colectores por gravedad llegan a las laguna de estabilización y el efluente vierte a un caño que luego entrega al caño Mocha y éste a su vez confluye en la ciénaga Grande.				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	6.004				
COBERTURA EN REDES; km tubería / km malla vial	40%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
		X			
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION	Afectación de la calidad del agua de la ciénaga en época de verano.				
ESTIMACION CUALITATIVA	Aumento de la carga orgánica y disminución de oxigeno disuelto				
ESTIMACION CUANTITATIVA	sin registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		Sin permiso de vertimiento	**Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Vertimientos**		

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No.14

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Alcantarillado de Chimá -Laguna de estabilización**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	9º 09´45,20´´	75º 37´30,72´´	Chimá		
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	ALDO-032				
DESCRIPCION	Colectores por gravedad llegan a estación de bombeo que impulsa a laguna de estabilización y el efluente vierte al drenaje natural que confluye a la ciénaga Grande				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	2.448				
COBERTURA EN REDES; km tubería / km malla vial	90%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION		Caudal de opeación en las lagunas muy por debajo del caudal de diseño.			
ESTIMACION CUALITATIVA		El agua se evapora o se percola principalmente en verano alterarndo las características del suelo			
ESTIMACION CUANTITATIVA					
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		Sin permiso de vertimiento	**Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Vertimientos**		
REGISTRO FOTOGRAFICO					



FICHA No.15

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Alcantarillado de Momil - Laguan de estabilización**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	9° 15´19.3´´	75° 41´8.0´´	Momil	Bajo Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	ALCDO-030				
DESCRIPCION	Colectores por gravedad llegan a estación de bombeo que impulsa a laguna de estabilización que se encuentra totalmente perdida enmontada con rastrojo, diques partidos y el efluente vierte al terreno y drenaje natural que termina en la ciénaga grande				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	5.847				
COBERTURA EN REDES; km tubería / km malla vial	50%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
		X			
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION	Laguna totalmente pérdida, rastrojo, enmontada, sin ningún mantenimiento				
ESTIMACION CUALITATIVA		Perdfida de las propiedades de permeabilidad			
ESTIMACION CUANTITATIVA		sin registro			
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
Licencia Ambiental Res. 40 del 26/feb/1996		Sin permiso de vertimiento	**Solicitar a E.S.P. Cumplir requisitos de Vertimientos**		

REGISTRO FOTOGRAFICO



8.3 INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS DE RELLENOS SANITARIOS.

8.2.3 Generalidades

El relleno sanitario es entendido hoy en día como aquella instalación destinada a la disposición final de los residuos sólidos no reciclables y no aprovechables. Diseñado para minimizar los impactos ambientales y reducir los riesgos sanitarios generables por dichos residuos.

Los principales criterios de calidad ambiental relacionados con la disposición de residuos y que ameritan hacer un seguimiento detallado son:

- Escape incontrolado de gases que puedan migrar fuera del sitio del relleno, produciendo malos olores y condiciones potencialmente peligrosas.
- Impacto de la emisión de gases en el "efecto invernadero"
- Generación incontrolada de lixiviados, produciendo contaminación de aguas superficiales y subterráneas.
- Reproducción de vectores sanitarios por inadecuada operación del relleno, con riesgo para la salud.
- Riesgo sanitario y ambiental por escape de gases y lixiviado después del cierre del relleno.
- Riesgos y amenazas provocados por inestabilidad del relleno.

El manejo actual que se le da a los residuos sólidos, en el ámbito nacional está ocasionando problemas ambientales, en especial relacionados con la fase de disposición final, la cual, en varias ciudades a pesar de hacerse mediante rellenos sanitarios no minimiza los procesos de contaminación y degradación del recurso agua, tanto de naturaleza subterránea como superficial.

A nivel nacional de un total de 617 municipios que relacionaron la información al Ministerio del Medio Ambiente en 1999, el 69% de los municipios menores de 12.000 habitantes tienen botaderos a cielo abierto y el 60% de los municipios mayores de 500.000 habitantes, tienen sitios de disposición final controlados. Y el aprovechamiento de los residuos orgánicos sólo se realiza en el 4% de los municipios menores de 50.000 habitantes, en los municipios grandes no se realiza tal aprovechamiento.

La recolección de los residuos sólidos -R.S.- en forma general no está diferenciada de acuerdo con la naturaleza y peligrosidad de los mismos, salvo en muy pocas

ciudades donde se recogen los residuos hospitalarios en forma separada y generalmente se depositan en el mismo sitio con los demás residuos.

En la actualidad, es bien conocido el problema que ocasiona el inadecuado manejo de los R.S. en cuanto a su gestión, especialmente el de los centros urbanos y a medida que aumenta su población. La industrialización, la comercialización y las diferentes actividades realizadas por el ser humano, incrementa el problema. La ineficiencia del servicio recae fundamentalmente en la falta de conocimiento del tema.

Con el fin de garantizar la calidad del servicio se deben cumplir los siguientes indicadores:
Cobertura: el cual debe cubrir el mayor número de usuarios.
Continuidad: para evitar los riesgos de contaminación en el almacenamiento temporal
Calidad: se considera el criterio clave de la prestación del servicio
Costo: tener en cuenta los beneficios económicos que trae el manejo adecuado del servicio.

Origen de los residuos sólidos en Colombia

Origen de los residuos sólidos	Porcentaje %
Doméstico	60-70
Comercial	20-25
Institucional	15-20
Hospitalarios	10-15
Escombros	5-8
Otros	2-5

Teniendo en cuenta que la variedad y cantidad en la producción de R.S. es muy amplia, el tratamiento y las metodologías para la eliminación ocasionan problemas de toda índole en salud, y medio ambiente. Lo anterior es problemático si consideramos que la disposición actualmente se realiza en forma indiscriminada y es muy común que los sitios de disposición final se encuentren totalmente mezclados.

8.2.4 Situación actual de los sitios de disposición en la cuenca del río Sinú.

El inadecuado manejo actual de los residuos especialmente en lo relacionado con la disposición final, ha generado el deterioro de los recursos naturales, especialmente el hídrico por su disposición directa en los cuerpos de agua y por la proliferación de los botaderos a cielo abierto.

En la Cuenca del río Sinú, diez (10) municipios cuentan con servicio de recolección de residuos sólidos, lo que representa el 62.5% y el resto 37.5% no tienen servicio de recolección. De la totalidad de los 16 municipios, el 43.7% hace la recolección con equipo compactador y el 18.7% en volquetas y/o carretas de tracción animal.

Teniendo en cuenta ante la carencia cero por ciento (0%) de rellenos sanitarios debidamente construidos y operados, se tienen como práctica antitécnica la disposición final de los R.S. en botaderos a cielo abierto.

Se estima que el 68.7% de los municipios de la cuenca utilizan los botaderos a cielo abierto sin acción técnica (acumulación de los R.S. en el sitio), el 18.7% del total disponen en botaderos a cielo abierto, pero con acción técnica con equipo (expandir los R.S. hasta copar terreno). Y otro 12.5% utiliza los lotes urbanos como sitios de disposición.

Con respecto a los desechos hospitalarios, los principales problemas reflejados son:

Contaminación atmosférica por quemas abiertas y uso de cloro
Incineración técnicamente inadecuada, las instituciones no tiene permiso de emisión atmosférica para fuente fija.
Incertidumbre en el grado de confiabilidad de la esterilización microbiológica
Vertimientos sin tratamiento procedente de hospitales
Desconocimiento del tipo de desechos generados en los laboratorios clínicos
Desconocimiento de los riesgos Sanitarios y ambientales
No existe planeación en las emergencias
Contaminación por mezcla de residuos peligrosos con no peligrosos, disposición de desechos por enterramientos dentro de la unidad hospitalaria.
Sitios y sistemas de disposición inapropiados

Con respecto a los desechos peligrosos, es uno de los problemas más serios de deterioro ambiental debido a la escasez de recursos técnicos, humanos y

financieros, para su control como también el limitado conocimiento de su producción, composición y efectos en el mediano y largo plazo.

Una situación generalizada en la cuenca del río Sinú que ocasiona una gran problemática ambiental es la disposición de los residuos sólidos en botaderos a cielo abierto sin ningún tipo de acción técnica que ocasiona entre otros aspectos, la inestabilidad del terreno, contaminación, cambios en la permeabilidad e inutilización del recurso suelo por los líquidos lixiviados. Al seguir con la actividad de descarga de basuras sin tener en cuenta las normas técnicas exigidas, el terreno se afecta en su composición y estructura natural pues la falta de confinamiento adecuado de los R.S. causa efectos negativos a la flora, fauna y calidad de aguas superficiales y subterráneas

Tabla. No. 1 Resumen de Botaderos en los Municipios de la Cuenca del río Sinú

Resumen de Botaderos en los municipios de la cuenca del río Sinú							
Subregión Cuenca	**Municipio**	**Tiene Servicio de Recolección**	**Equipo**	**Sistema de Dsipisición**	**Ubicación**	**Práctica utilizada**	**Equipo - Maquinaria**
Alto Sinú	TIERRALTA	Si	Compactador	Botadero a cielo abierto	en predios de la laguna de estabilización	Acumulación y quema	No
	VALENCIA	Si	Volquetas	Botadero a cielo abierto	a 7 km en la vía a San Pedro de Urabá	Acumulación sin acción técnica	No
Sinú Medio	MONTERIA	Si	Compactador	Botadero a cielo abierto	a 4 km en la vía a Planeta Rica	Expandir hasta copar terreno	Si
	CERETE	Si	Compactador	No	Dispone en botadero de Ciénaga de Oro	No	No
	SAN CARLOS	No	No	No	No	No	No
	CIENAGA DE ORO	Si	Volquetas	Botadero a cielo abierto	2 km, vía a Sahagún	Expandir hasta copar terreno y cubre con material	Si
	SAN PELAYO	Si	Volquetas	Botadero a cielo abierto	Predios del matadero municipal	Acumulación sin acción técnica	No
Sinú Sanabas	SAN ANDRES DE SOTAVENTO	Si	Compactador	Botadero a cielo abierto	2 km Vía a Tuchín	Acumulación sin acción técnica	No
	SAHAGUN	Si	Compactador	Botadero a cielo abierto	Vía a El León	Acumulación sin acción técnica	No
Sinú Ciénagas	LORICA	Si	Compactador	Botadero a cielo abierto	A 7 km en la vía a San Bernardo	Acumulación sin acción técnica	No
	COTORRA	No	No	No	No	No	No
	PURISIMA	No - Particulares recogen por encargo	No	Botaderos en lotes urbanos	No	Acumulación sin acción técnica	No
	MOMIL	No - Particulares recogen por encargo	No	Botaderos en lotes urbanos	No	Acumulación sin acción técnica	No
	CHIMA	No - Particulares recogen por encargo	No	Botadero a cielo abierto	2 km salida a Tuchín	Acumulación sin acción técnica	No
Sinú Costanero	SAN ANTERO	Si	Compactador	Botadero a cielo abierto	A - 2 km en la vía a Coveñas	acción técnica y quema	No
	BERNARDO DEL VIENTO	No - Particulares recogen por encargo	Volquetas	Botadero a cielo abierto	A - 1 km en la vía al mar	Acumulación sin acción técnica	No

Tabla No. 2 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales en Rellenos

COMPONENTE	ELEMENTO	IMPACTO	INDICADORES
Atmosférico	Calidad del Aire	Alteración en la fase gaseosa	Metano CH_4, dióxido de Carbono CO_2 y sulfuro de hidrógeno H_2S
		Alteración en la fase sólida	Material particulado
	Ruido	Incremento de los niveles de presión sonora	Niveles de ruido
Geosférico	Suelos	Aumento de la capa fértil	Volumen de suelo fértil como cobertuta final
		Alteración de las características edáficas	Propiedades físicas, químicas y de fertilidad
		Contaminación	Presencia de Aceites y grasas, cemento residuos sólidos etc.
	Geomorfología	Activación de procesos erosivos	superficies expuestas al arrastre
		Cambio en la geoformas	Cambio en la topografía
	Calidad de Aguas	Aportes de sustancias deletéreas	DQO Y DBO, SST, PH,OD, NTU, °C, grasas y aceites,
Hidrosférico		Alteración de las características hidráulicas de la microcuenca	Rendimientos, tiempos de concentración de caudales características morfométricas
Biótico	Hidráulica Paisaje	Antropización en mosaico	Cuencas visuales, Grado de cobertura vegetal
		Mejoramiento de las visuales paisajísticas	Tipo de especies vegetales plantadas. Dsitribución espacial de las especies vegetales
	Vegetación	Cambio en la cantidad de biomasa	Superficies de cobertura vegetal afectada. Numero de individuos establecidos. Superficie empradizado
		Pérdida de especies en la composición florística	Dominancia Absoluta
		Afectación de la vegetación por depositación de matarial particulado	Cantida de material sólido volátil por unidad de área
	Fauna	Fragmentación y pérdida de micro hábitats	Conformación de relictos. Ausencia de fauna
		Ahuyentamiento temporal de la avifauna	Ausencia de Avifauna
		Creación de microhábitats	Presencia de Avifauna
Socio Económico	Social	Incomodidad	Quejas de la comunidad
		Aumento de accidentalidad	Número de accidentes registrados
		Generación de expectativas	Solicitud de empleos
		Mejoramiento en la disposición de los R.S.	Tonelas de R.S. Dispuestos
	Económico	Cambio en el uso del suelo	Direccionamiento en el uso del suelo
		Afectación de la actividad turística	Dsiminución de turistas
		Generación de empleo	Número de personas vinculadas al proyecto
		Demanda de bienes y servicios	Compra de materias primas y contración de servicios para la constrcucción de las obras
		Generación de rentas	Ingresos por impuestos
		Cambio en el valor de la tierra	Variación en el valor de la tierra

8.2.5 Fichas Descriptivas de Rellenos – Botaderos

FICHA No. 1					
IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU					
OBRA	**Relleno Sanitario**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	8° 11´11,6´´	76° 03´22,6´´	Tierrlata	Alto Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	RS-033				
DESCRIPCION	Disposición de los residuos sólidos a cielo abierto, en el área continua a la laguna de estabilización existente, sin acción técnica practicamente sobre la orilla de la quebrada Juy. Por lo tanto las aguas del lexiviado caen a la quebrada.				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	26.223				
COBERTURA DE RECOLECCION	90%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
	X	**X**			
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
	X	**X**			**X**
DESCRIPCION	Contaminación del recurso hídrico	Contaminación del recurso suelo			Entorno
ESTIMACION CUALITATIVA	Los lixiviados percolados ocacionan la perdida de la calidad y contaminan el agua en la quebrada Juy.	Los lixiviados percolados sin tratamiento y control, ocacionan la contaminaión del suelo y subsuelo.			
ESTIMACION CUANTITATIVA	sin registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
			Clausura y recuperación ambiental del botadero actual y Cumplir con PGIRS		
REGISTRO FOTOGRAFICO					



FICHA No.2

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**RELLENO SANITARIO - BOTADERO ACTUAL**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	8º 15´6,4´´	76° 12´46,0 ´´	Valencia	Alto Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	RS-034				
DESCRIPCION	Disposición de los residuos sólidos del área urbana en botadero a cielo abierto, sin acción técnica, ubicado a la salida hacia San Pedro de Uraba.				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	11.447				
COBERTURA DE RECOLECCION	95%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
	x	x			
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION	Contaminación del recurso hídrico en el drenaje natural por escorrentías en época de invierno	Perdidas de las características del recurso suelo			Entorno
ESTIMACION CUALITATIVA		Los lixiviados percolados sin tratamiento y control, ocacionan la contaminaión del suelo y subsuelo.			
ESTIMACION CUANTITATIVA	sin registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		Sin licencia Ambiental	**Clausura y recuperación ambiental del botadero actual y Cumplir con PGIRS**		

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No.3

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Relleno Sanitario**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	8° 42´26.0´´	75° 50´33.3´´	Montería	Medio Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	RS-035				
DESCRIPCION	Disposición de los residuos sólidos del área urbana en botadero a cielo abierto, sin acción técnica, ubicado a la salida para Planeta Rica.				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	264.252				
COBERTURA DE RECOLECCION	89%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
		X			
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION	Contaminación del recurso hídrico en el drenaje natural por escorrentías en época de	Perdidas de las características del recurso suelo			
ESTIMACION CUALITATIVA		Los lixiviados percolados sin tratamiento y control, ocacionan la contaminaión del suelo y subsuelo.			
ESTIMACION CUANTITATIVA	sin registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		X	**Clausura y recuperación ambiental del botadero actual y Cumplir con PGIRS**		
REGISTRO FOTOGRAFICO					



FICHA No.4

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Relleno Sanitario - botadero**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	8° 51´43,7´´	75° 35´38,5´´	Ciénaga de Oro	Medio Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	RS-035				
DESCRIPCION	Disposición de los residuos sólidos de los municipios de Cereté y Ciénaga de Oro, en botadero con acción técnica, ubicado a la salida para Sahagún				
POBLACION BENEFICIARIA	20.617				
COBERTURA DE RECOLECCION	80%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
		X			
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION	Contaminación del recurso hídrico en el drenaje natural por escorrentías en época de invierno	Perdidas de las características del recurso suelo			Entorno
ESTIMACION CUALITATIVA		Los lixiviados percolados sin tratamiento y control, ocacionan la contaminaión del suelo y subsuelo.			
ESTIMACION CUANTITATIVA	Sin registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
Licencia ambiental auto 281 (Jul8/1997) - resolución Oct/7/1995	X		**Clausura y recuperación ambiental del botadero actual y Cumplir con PGIRS**		

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No.5

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Relleno Sanitario - botadero**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	8° 57´53,1´´	75° 50´6,1´´	San Pelayo	Medio Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	RS-038				
DESCRIPCION	Disposición de los residuos sólidos del área urbana en botadero a cielo abierto, sin acción técnica, ubicado en el predio continuo a la laguna de estabilización y matadero muncipal				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	5.518				
COBERTURA DE RECOLECCION	56%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
		X			
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION	Contaminación del recurso hídrico	Perdida de las características del subsuelo			
ESTIMACION CUALITATIVA		Los lixiviados percolados sin tratamiento y control, ocacionan la contaminaión del suelo y subsuelo.			
ESTIMACION CUANTITATIVA	no hay registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
			Clausura y recuperación ambiental del botadero actual y Cumplir con PGIRS		

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No.6

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Relleno Sanitario - Botadero**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	9° 16´16,8´´	75° 52´17,8´´	Lórica	Bajo Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	RS-040				
DESCRIPCION	Disposición de los residuos sólidos del área urbana en botadero a cielo abierto, ubicado a 7 kms en la vereda San Antonio en la vía a San Bernardo del viento.				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	38.929				
COBERTURA DE RECOLECCION	83%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
		X			
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
		X			
DESCRIPCION	Contaminación del recurso hídrico en el drenaje natural por escorrentías en época de invierno	Perdidas de las características del recurso suelo			Entorno
ESTIMACION CUALITATIVA		Los lixiviados percolados sin tratamiento y control, ocacionan la contaminaión del suelo y subsuelo.			
ESTIMACION CUANTITATIVA	no hay registro				

SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**
			Clausura y recuperación ambiental del botadero actual y Cumplir con PGIRS

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No.7

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Relleno Sanitario**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	9º 20´46,34´´	75º 58´09,13´´	San Bernardo del Viento	Bajo Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	RS-041				
DESCRIPCION	Disposición de los residuos sólidos del área urbana en botadero a cielo abierto, sin acción técnica, ubicado a un km de la cabecera. Predio con sistema empírico de trincheras.				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	5.182				
COBERTURA DE RECOLECCION	15%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION	Contaminación del recurso hídrico	Perdidas de las características del recurso suelo			
ESTIMACION CUALITATIVA	Los lixiviados percolados al subsuelo presenta alta posibilidad de contaminación de agua freática.	Por evaluar impactos.			
ESTIMACION CUANTITATIVA	no hay registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
			Clausura y recuperación ambiental del botadero actual y Cumplir con PGIRS		

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No.8

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Relleno Sanitario**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	9° 22´41,3´´	75° 45´23,6´´	San Antero	Bajo Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	AC-042				
DESCRIPCION	Recolección por parte del municipio y no cobra el servicio. Disposición de los residuos sólidos del área urbana en botadero a cielo abierto, sin acción técnica, ubicado en la vía a coveñas.				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	11.396				
COBERTURA DE RECOLECCION	90%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
		X			
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION		Perdidas de las características del recurso suelo			Entorno
ESTIMACION CUALITATIVA		Por evaluar impactos.			
ESTIMACION CUANTITATIVA	Sin registros				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		x	**Clausura y recuperación ambiental del botadero actual y Cumplir con PGIRS**		

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No.9

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Relleno Sanitario**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	9° 10´16,3´´	75° 32´24,7´´	San Andres de Sotavento	Baja Sabanas	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	RS-045				
DESCRIPCION	Disposición de los residuos sólidos del área urbana en botadero a cielo abierto, sin acción técnica, ubicado en la vía al corregimiento de Tuchín.				
POBLACION BENEFICIARIA (Hab)	6.320				
COBERTURA DE RECOLECCION	93%				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
	X	X			
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION	Contaminación del recurso hídrico en el drenaje natural por escorrentías en época de invierno	Perdidas de las características del recurso suelo			
ESTIMACION CUALITATIVA		Los lixiviados percolados sin tratamiento y control, ocacionan la contaminaión del suelo y subsuelo.			
ESTIMACION CUANTITATIVA					
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		X	**Clausura y recuperación ambiental del botadero actual y Cumplir con PGIRS**		

REGISTRO FOTOGRAFICO



8.3 INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA DE MATADEROS

8.3.1 Generalidades

En el país existen 1.440 mataderos, los cuales según la legislación vigente están clasificados como de las clases III a IV y planchones; el 97.2% de los mencionados sacrifican más de 60% del consumo nacional y abastecen tanto los mercados locales como la demanda de ciudades próximas con sistema transporte tradicional.

Existen también plantas de corte semi industrial, clasificadas como de las clases I y II que sacrifican un poco menos de 50% del abasto nacional, que sin embargo no alcanzan para dar ocupación plena a su capacidad instalada; solo 10% están localizadas en zonas industriales o rurales, su número actual es de 36 con gran variedad en su desarrollo tecnológico y en los niveles de aprovechamiento de los productos, subproductos y manejo de los residuos sobrantes, líquidos y emisiones que genera la actividad. Por su escala de operación, la idoneidad técnica de los operarios es superior y constituyen una fuente importante de empleo; sin embargo, su gestión ambiental vigente permite importantes mejoramientos.

Imagen – Matadero Industrializado



Fuente: Minsalud

La mayor parte de esta infraestructura a nivel nacional está localizada en las zonas urbanas (74%). Si bien la actividad genera altos niveles de empleo permanente no calificado, sus procesos y tecnología dominante, altamente ineficientes, poco aportan a la conservación de los recursos de aguas y suelos, como tampoco aportan a la vinculación de personal calificado y al desarrollo agroindustrial regional.

La ubicación urbana de la mayor parte de las plantas de sacrificio, la cobertura y distribución espacial de la actividad en todos los pisos térmicos del país han creado una gran presión sobre los recursos de agua y suelos, y afectan las condiciones medio ambientales y la calidad de vida de las poblaciones urbanas y rurales. Se estima que las plantas de las clases III y IV y mínimos (9710) impactan sanitaria y ambientalmente a más de 70% de la población colombiana.

Los sistemas tradicionales de explotación y transformación constituyen la mayor amenaza a la sostenibilidad de dichos recursos, bajo sistemas de producción inadecuados, sin prácticas de manejo sostenible. Ello compromete la productividad de los suelos, del agua, del hombre, de los animales, de las plantas y la eficiencia de los procesos de extracción racional de los recursos naturales y el futuro de las actividades ganaderas (bovinas y porcinas).

Por deficiencias en los sistemas de transporte de ganado en pie se pierde más de 15% del producto, sin que ello incluya su deterioro cualitativo. Sobre esta materia, más de 90% de las plantas de beneficio no práctica controles sanitarios (inspección) sobre el producto, ni poseen planes de gestión ambiental (Invima). Los procesos de sacrificio y faenado son deficientes y los productos y subproductos se ofrecen a los consumidores sin la debida inspección, refrigeración, protección sanitaria y maduración

Todas las evidencias indican que en la mayor parte de las plantas no existen programas de gestión ambiental, ni planes de aseguramiento del proceso. Se carece de la capacidad instalada y técnica para hacer un control de los vertimientos sólidos y líquidos que genera el proceso de sacrificio y faenado del ganado. En muchas plantas los residuos fluyen a los cuerpos de agua, deteriorando el recurso y afectando gravemente la calidad del abastecimiento presente y futuro para las comunidades.

Los estudios adelantados por el lnvima, la Procuraduría Agraria, Fedefondos, Serteagro, las Corporaciones Autónomas Regionales, el Ministerio del Medio Ambiente, entre otros, han mostrado la magnitud del problema.

8.3.2 Normatividad

La legislación Ambiental aplicable al subsector ganadero está en marcada en tres grandes bloques normativos, a saber:

La Constitución Política Nacional, marco legal de carácter supremo y global recoge gran parte de los enunciados sobre el manejo y conservación del medio ambiente. En 1991 estableció un conjunto importante de derechos y deberes del Estado, de las instituciones y de los particulares, en materia ambiental, enmarcados en los principios del desarrollo sostenible. Este mandato constitucional propició así mismo la expedición de la Ley 99 de 1993, que creó el Sistema Nacional Ambiental y el Ministerio del Medio Ambiente.

El Sistema Nacional Ambiental, SINA, es un conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generarles ambientales. Del SINA forman parte las autoridades ambientales, como las corporaciones autónomas regionales o los Dama, y todas aquellas instituciones que de manera directa o indirecta se relacionan con la gestión ambiental.

La constitución política de 1991 consagra en su titulo I los siguientes principios fundamentales:

Artículo 2. "Son fines esenciales del Estado":

-Servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución.
-Facilitar la participación de todos en las decisiones que los afecten yen la vida económica, política, administrativa y cultural de la nación.
-Defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo.

Capítulo 3. "De los derechos colectivos y del medio ambiente" El Artículo 78 establece:

-La ley regulará el control de la calidad de los bienes ofrecidos y prestados a la comunidad, así como la información que debe suministrarse al público en su comercialización.

-Serán responsables, de acuerdo con la ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios atenten contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios.
El Artícu lo 79 de la Constitución consagra:
-Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarla.
-Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del medio ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

El Artículo 80 establece:

-El estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar el desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.
-Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Las Leyes del Congreso de la República, derechos con fuerza de ley

Decretos ley del Gobierno Nacional, constituyendo las normas básicas y políticas a partir de las cuales se desarrolla la reglamentación específica o normativa.

La competencia para los trámites ambientales ante las autoridades competentes, las cuales regulan y establecen requerimientos específicos para la ejecución de proyectos agropecuarios.

En el año de 1974, con la aprobación del Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, se dio inicio a la gestión ambiental en el país, en cabeza del Inderena. Posteriormente, con el Código Sanitario Nacional, aprobado en 1978, se establecieron los lineamientos generales en materia de regulación de la calidad del agua y del aire, así como en el manejo de los residuos sólidos.

La planificación ambiental de los proyectos de plantas de beneficio, involucra la definición de las medidas de manejo ambiental que se deben llevar a cabo como parte integral y fundamental de las actividades de la empresa. Con la planeación ambiental se busca prevenir o minimizar los efectos negativos de la actividad sobre el entorno y los operarios, al tiempo que se pretende optimizar los procesos y

maximizar los beneficios económicos para la empresa, como lo sanitarios y sociales para la comunidad.

8.3.3 Requisitos para la Gestión Ambiental

La gestión ambiental está referida a los procesos, mecanismos, acciones y medidas de control involucradas en cada etapa, con el propósito de establecer la magnitud de los compromisos de la administración en el uso sostenible de los recursos naturales y humanos, en la obtención de productos y los subproductos de óptima calidad y en el manejo eficiente de los residuos para reducir o minimizar su impacto sobre los recursos naturales.

Dentro de este contexto la gerencia debe planificar el manejo ambiental de la actividad, considerando los siguientes elementos:

1. Especificar la política ambiental de la empresa y divulgarla para su aplicación dentro de la organización.

2. Establecer los objetivos y metas ambientales de la empresa.

3. Diseñar sistemas, mecanismos o alternativas de manejo para la prevención de la contaminación, de forma que permita disminuir los impactos ambientales.

4. Considerar la totalidad de las etapas que el proceso involucra; identificar productos, subproductos, residuos e impactos ambientales que genera.

5. Descripción del entorno natural donde se desarrollará el proyecto.

6. Comprometerse con el cumplimiento de la normatividad vigente.

7. Definir un plan de gestión ambiental que involucre controles periódicos y evaluaciones del desempeño ambiental.

8. Elaborar un programa de capacitación continua del personal en temas ambientales que los comprometa, los habilita para la ejecución de las actividades incluidas en el plan de manejo ambiental.

8.3.3.1 Política Ambiental

Como consecuencia de los acuerdos y normas vigentes, la gerencia de la planta de sacrificios debe definir, establecer y mantener una política de administración ambiental que cumpla los siguientes requisitos.

a) Debe comprometerse en una política que incluya objetivos y metas ambientales medibles.

b) Ser apropiado para la naturaleza, escala e impacto ambiental que genere el proceso, el producto o los servicios que preste la empresa, sobre los recursos naturales.

c) Que incluya unos compromisos de mejoramiento continuo y de prevención de la contaminación.

d) Que cumpla la legislación y regulaciones vigentes.

e) La empresa debe elaborar el marco operativo del programa, que debe ser conocido y aplicado por todo el personal de la Empresa.

f) Debe establecer un sistema de documentación de principios y procesos, que sean conocidos y practicados por todos los empleados. Asignación de responsabilidades.

g) Debe identificar y evaluar las causas del impacto de la actividad en el entorno (Comunidad).

h) Su localización debe responder a lo prescrito en la Ley 388/97 (POT).

i) Su funcionamiento debe responder a lo dispuesto en los decretos reglamentarios de la ley 09/79 dirigidos a la planeación y la gestión sanitarias, de obligatorio cumplimiento.

8.3.3.2 Programación ambiental

Para los efectos de programación se debe definir:

El Ambiente Físico-Biótico. Implica determinar las fuentes superficiales y subterráneas de agua; la calidad del aire; identificar posibles fuentes de emisiones gaseosas, sólidas y de ruido, que pueden generarse en la operación y por la ubicación de la planta. Análisis de la oferta y demanda de los recursos naturales a utilizar en el proyecto, tales como suelo, flora (forestales) y agua, estableciendo el cálculo de necesidades y fuentes de abastecimiento.

El Ambiente Socio-Económico. Exige identificar las actividades agropecuarias, industriales y comerciales que se desarrollan en el área del proyecto; La infraestructura de servicios (acueducto, alcantarillado, luz, etc.) existentes en la zona. El análisis del cubrimiento y calidad de los servicios existentes, los sistemas de comunicación (vías y otros) que pueden contribuir o ser
limitantes para el desarrollo exitoso del proyecto.

Los Aspectos Técnicos: La descripción de las obras, la localización física del proyecto en planos a escala 1 :500 ó 1:100, indicando su distribución espacial y presentando el cuadro de áreas en metros cuadrados m^2 y porcentaje (%) incluyendo todas las zonas a ocupar en primer piso cubiertas y descubiertas, tales como vías, parqueaderos, construcciones, edificaciones, etc., y las áreas verdes de cesión. Cronograma de actividades y de ejecución de obras.

8.3.3.3 Plan ambiental

Para la elaboración del plan y su ejecución, a nivel operativo se requiere disponer de los siguientes instrumentos técnico- administrativos que permitan el manejo ambiental del proceso de sacrifico y faenado, en condiciones eficientes.

1. Memorias técnicas, diseños y planos de las instalaciones de la planta y del sistema de tratamiento de residuos.

2. Diagrama de flujo del proceso, especificando usos del agua y descargas! a cuerpos receptores.

3. Manual de operación y mantenimiento de unidades de tratamiento. .

4. Horario de sacrificio (cronograma de actividades).

5. Plan de monitoreo y evaluación de los sistemas de tratamiento: caracterización físico química y bacteriológica de afluentes y efluentes teniendo en cuenta los siguientes parámetros: caudal, temperatura, grasas, aceites y pH, DB05, DQO, coliformes totales, coliformes fecales, SAAM, sólidos suspendidos y sólidos totales.

6. Manejo y disposición final del estiércol y efluentes de los corrales de reposo del ganado.

7. Manejo y disposición final de subproductos del sacrificio (cascos, cuernos, colas, sangre etc.).

8. Manejo y disposición final de pieles.

9. Manejo y disposición final de vísceras y contenidos estomacales.

10. Manejo y disposición de efluentes residuales provenientes del lavado de instalaciones y equipos.

11. Manejo y disposición final de grasas resultantes del proceso.

12. Manejo y disposición final de aguas residuales domésticas.

13. Manejo y disposición final de residuos sólidos generados por la actividad humana.

14. Plan de manejo y control de olores generados en las instalaciones del matadero (barreras de aislamiento).

15. Plan de manejo paisajístico y de repoblación vegetal.

16. Control de artrópodos, roedores, aves carroñeras y personal ajeno a la planta.

17. Plan de educación continua de los operarios y del personal técnico y administrativo.

MARCO OPERATIVO PARA EL SACRIFICIO Y FAENADO

FLUJO DEL PROCESO	FUNCIONES	AGENTES RESPONSABLES
INGRESO A LA PLANTA	1. Transporte 2. Admisión de animales 3. desembarque 4. Conducción a corrales de cuarentena o báscula 5. Baño externo 6. Inspección ante mortem	1. transportadores 2. Operarios 3. Veterinario 4. Administración de planta
SACRIFICIO *baño post sangría; escaldado, depilado, flameado y raspado	1. Aturdimiento(pistola neumática de perno o puntilla) 2. Degüello o Sangría 3. En porcinos se incluye *	1. Operarios responsables 2. Jefe de planta
FAENADO	1. Corte de cuernos 2. Corte de extremidades 3. Ligado de recto 4. Ligado de esófago 5. Corte de cabeza 6. Desuello 7. Corte de esternón 8. Evisceración 9. Corte de canal 10. Inspección post mortem 11. Orden de Inspección 12. Retención y Decomiso 13. Lavado de Canal 14. Pesaje y clasificación de la canal 15. Almacenamiento de la canal	1. Operarios 2. Veterinario Oficial 3. Entidad terriorial
MANEJO DE SUBPRODUCTOS	Procesos de transporte de: 1. Subproductos comestibles 2. Subproductos no comestibles 3. Subproductos opoterápicos	1. Operarios 2. Veterinario
HIGIENE Y DESINFECCION	1. Desagües 2. Plataformas 3. Mesa de desuello 4. Mesas de inspección de vísceras, equipos y dotaciones, infraestructuras y operarios 5. Sierras para extracción de cuernos, de pecho y para abril la canal 6. Cuchillos 7. Otros Utensilios	1. Operarios 2. Veterinario 3. Administración de planta
TRANSPORTE Y	1. Frío en planta	1. Operarios

REFRIGERACION	2. Frío en transporte	2. Transportadores
MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS	1. Pre - tratamiento 2. Tratamiento primario 3. Tratamiento secundario 4. Tratamiento terciario	1. Operarios 2. Administración. 3. Jefe de planta 4. Funcionarios entidad de control ambiental

8.3.3.4 Identificación de Impactos y Medidas de Manejo Ambiental

Contrario a lo que se viene difundiendo dentro de la opinión pública, la ganadería desarrollada dentro de patrones modernos de producción y de transformación respetuosos del medio ambiente, dentro de los cuales se destacan sistemas silvopastoriles, labranza mínima, y la ejecución de planes de aseguramiento, entre otros, son una fuente importante para la reducción de la contaminación del agua, los suelos y el aire y son un multiplicador decisivo para el desarrollo económico y social de las regiones. No obstante, en las funciones de sacrificio y faenado, transporte, procesamiento y distribución persisten serias deficiencias tecnológicas que afectan la calidad del producto y las condiciones medio ambientales de las comunidades rurales y urbanas del país.

Fruto de las exigencias medio ambientales, la actividad debe hacer un tránsito hacia sistemas de producción y procesamiento más eficientes que mitiguen el impacto de tecnologías inapropiadas sobre los recursos y sobre el producto, como condición para la entrega de productos limpios, sanos y nutritivos a los mercados.

En la medición de los impactos de cada una de las etapas del proceso se debe conocer:

a) El tipo de impacto, su efecto negativo (-)

b) La magnitud del efecto (-) (daño) que pueda generar sobre los recursos naturales y las condiciones socio-económicas de las comunidad.

c) La duración del daño o efecto en el tiempo.

d) El riesgo de que el impacto pueda generar como consecuencia de las acciones mal tomadas o dejadas de aplicar.

e) Las medidas correctivas: son las soluciones viables a los impactos ambientales generados o que se puedan generar con el proyecto.

f) Las áreas de influencia del impacto y del daño. Es la posible distribución espacial del daño, sobre los recursos y componentes ambientales.

IMPACTOS AMBIENTALES GENERALES DE LOS MATADEROS

	IMPACTO
Sobre El entorno social	1. El manejo deficiente del proceso, los servicios, el ganado y la carne afectan la calidad de vida de la comunidad 2. Esas deficiencias generan riegos con impactos negativos en la salud pública
En la Localidad	1. Afecta el desarrollo de actividades comerciales, generan contaminación urbana por deficiencias en el manejo de olores, gases y residuos sólidos. 2. Daña la apariencia estética de las vecindades 3. Deprecia el valor comercial de las áreas circundantes
Sobre los Recursos Naturales	1. Contamina las fuentes de aguas para el consumo doméstico 2. Debido a los tamaños actuales, el 90% de los mataderos no hacen viable el cumplimiento de las normas contenidas en la leyes 09/79 y 99/03. 3. Esas plantas no incorporan las infraestructuras necesaria para el manejo de residuos sólidos, líquidos y emisiones de gases generados en le proceso de sacrificio y faenado del ganado. 4. No disponen de espacio idóneos para el manejo de subproductos y decomiso. 5. El deficiente servicio y baja calidad de la infraestructura permite la presencia de agentes ajenos al proceso (hombres, perros, roedores etc)
Sobre los Procesos	1. Los deficientes terminados y fallas en las instalaciones no permiten el manejo eficiente del producto, los subproductos y residuos generados en la actividad 2. Las conexiones ilegales de los efluentes a las corrientes superficiales La deficiente capacitación del recurso humano, y la carencia de programas de actualización afectan los procesos, la calidad del producto y el medio ambiente
Sobre la infraestructura y la calidad de la vida de la comunidad	1. La deficiente capacitación de los operarios y la ausencia de programas que capaciten al recurso humano afectan la sostenibilidad de la infraestructura y los equipos 2. No existen planes de aseguramiento de la calidad, ni gestión ambiental dirigidos a mitigar el impacto negativo del proceso 3. Deficiencias en el mantenimiento de las infraestructuras, genera impactos irreversibles de calidad 4. No se cumplen las normas ambientales y sanitarias 5. Se compromete la salud pública y la calidad de los recursos de agua, suelo y aire 6. Genera residuos tóxicos que afectan la calidad del producto, del medio ambiente, salud de operarios y comunidad.

MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES

RECURSO	INDICADORES	*ETAPAS*				
		Ingreso Planta	**Sacrificio**	**Faenado**	**Vertimientos y Residuos**	**Transporte refrigeración**
AIRE	CO, Metano, Residuos Gaseosos tóxicos, olores emitidos					
AGUA	CO, Residuos QFM, Calidad Microbiológica, Metales Pesados, Materia Orgánica (DBO_5) e inorgánica					
SUELOS	Grado de erosión Residuos QFM Materia Orgánica (DBO_5) e inorgánica hectáreas afectadas					
FAUNA	Especies % afectadas Disminucuón diversidad % Muerte especies % Areas protegidas % afectadas					
FLORA	Especies % afectadas Disminucuón diversidad % Areas afectadas					
PAISAJE	Pérdida de calidad visual % área intervenida					
SOCIAL	Población afectada Morbilidad % Mortalidad % Ingresos - pérdidas					

Impacto alto	Impacto Medio	Impacto Bajo

8.3.4 Fichas Descriptivas

FICHA No. 1

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Matadero Municipal**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	1.458.522,82	803.958,86	Montería	Medio Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO					
DESCRIPCION	Matadero - FRIGOSINU - ubicado a 2 km a la salida hacia planeta rica				
NUMERO RESES SARIFICADAS - DIA	85				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
		X			
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION					
ESTIMACION CUALITATIVA					
ESTIMACION CUANTITATIVA	sin registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		X	**exigir cumplimiento de normas sobre vertimiento y salubridad pública**		

REGISTRO FOTOGRAFICO



MATADERO FRIGOSINU - MONTERIA

FICHA No. 2

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Matadero Municipal**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	1.483.178,22	807.010,88	San Pelayo	Medio Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO					
DESCRIPCION	Presenta probelmas de ubicación al estar situado en la zona urbana, al lado de la laguna de estabilización, botadero de basura y sobre la vía a Lórica.				
NUMERO RESES SARIFICADAS - DIA	4				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
		X			
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION		Contaminación del recurso suelo			
ESTIMACION CUALITATIVA					
ESTIMACION CUANTITATIVA					
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
			exigir cumplimiento de normas sobre vertimiento y salubridad pública con resolución de cierre		

REGISTRO FOTOGRAFICO



FICHA No. 3

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Matadero Municipal**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	1.515.653,39	805.793,90	Lórica	Bajo Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO					
DESCRIPCION	Ubicado a 4 km sobre la vía a San Bernardo del Viento con buenas instalaciones con sistema de tratamiento de las aguas residuales				
NUMERO RESES SARIFICADAS - DIA	7				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
		X			
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
		X			
DESCRIPCION		Contaminación del recurso			Entorno
ESTIMACION CUALITATIVA					
ESTIMACION CUANTITATIVA	No hay registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
			exigir cumplimiento de normas sobre vertimiento y salubridad pública		

REGISTRO FOTOGRAFICO

SISTEMA DE LAGUNAS - MATADERO LORICA



FICHA No. 4

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Matadero Municipal**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	1.528.729,88	815.807,90	San Antero	Bajo Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO					
DESCRIPCION	Presenta probelmas de ubicación al estar situado en la zona urbana sobre la vía a Coveñas, sin sistema de tratamiento de aguas residuales que vierten al drenaje natural por escorrentías.				
NUMERO RESES SARIFICADAS - DIA	2				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
		X			
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION		Contaminación del recurso suelo			Entorno
ESTIMACION CUALITATIVA					
ESTIMACION CUANTITATIVA					
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
			exigir cumplimiento de normas sobre vertimiento y salubridad pública		

REGISTRO FOTOGRAFICO



Matadero San Antero

FICHA No. 5

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Matadero Municipal**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	1514100,94	824533,56	Momil	Bajo Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO					
DESCRIPCION	Ubicado en la vía a Lórica, prsenta buenas instalaciones con sistema de tratamineto de aguas residuales.				
NUMERO RESES SARIFICADAS - DIA	2				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
MAGNITUD					
	AGUA	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
AFECTACION SOBRE EL MEDIO		**X**			
DESCRIPCION		Contaminación del recurso suelo			
ESTIMACION CUALITATIVA					
ESTIMACION CUANTITATIVA					
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
			exigir cumplimiento de normas sobre vertimiento y salubridad pública		
REGISTRO FOTOGRAFICO					



FICHA No. 6

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Matadero Municipal**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	1503615,2	843313,63	San Andres de Sotavento	Baja Sabanas	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO					
DESCRIPCION	Actualmente tiene más de 5 años que no se presta los servicios de sacrificio, en el municipio se hace el sacrificio en fincas o sitios habiliatados sin tener en cuneta ninguna de las medidas de salubridad y control.				
NUMERO RESES SARIFICADAS - DIA	NO FUNCIONA				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
	X	**X**			
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION					
ESTIMACION CUALITATIVA					
ESTIMACION CUANTITATIVA					
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		

REGISTRO FOTOGRAFICO

MATADERO - SAN ANDRES DE SOTAVENTO



FICHA No. 7

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Matadero Municipal**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	1.504.163,91	830.240,02	Chimá		
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO					
DESCRIPCION	Ubicado a 1000 metros del sector urbano a la salida hacia tuchín, cuenta con buenas instalaciones y sistema de tratamiento de aguas residuales				
NUMERO RESES SARIFICADAS - DIA	2				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION					
ESTIMACION CUALITATIVA					
ESTIMACION CUANTITATIVA					
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
			exigir cumplimiento de normas sobre vertimiento y salubridad pública		

REGISTRO FOTOGRAFICO

MATADERO - CHIMA



FICHA No. 8

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Matadero Municipal**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	1.476.467,18	810.238,78	Cereté		
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO	RS-046				
DESCRIPCION	Ubicado a 2 km del sector urbano en la vía a Lorica, cuenta con buenas instalaciones y sistema de tratamiento de las aguas residuales				
NUMERO RESES SARIFICADAS - DIA	8				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION					
ESTIMACION CUALITATIVA					
ESTIMACION CUANTITATIVA					
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
			exigir cumplimiento de normas sobre vertimiento y salubridad pública		

REGISTRO FOTOGRAFICO



LAGUNAS EN FRIGOCER - MATADERO CERETE

FICHA No. 9

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Matadero Municipal**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	1.472.690,69	870.148,65	Ciénaga de Oro	Medio Sinú	
SECTOR	Agua potable y Saneamiento Básico				
CODIGO					
DESCRIPCION	El matadero público se encuentra cerrado, el sacrificio se hace en instalciones de una finca que muestra la foto, sin ninguna de las medidas de control como tampoco el tratamiento de las aguas residuales				
NUMERO RESES SARIFICADAS - DIA	5				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
		X			
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION					
ESTIMACION CUALITATIVA					
ESTIMACION CUANTITATIVA	sin registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
		X	**exigir cumplimiento de normas sobre vertimiento y salubridad pública**		

REGISTRO FOTOGRAFICO

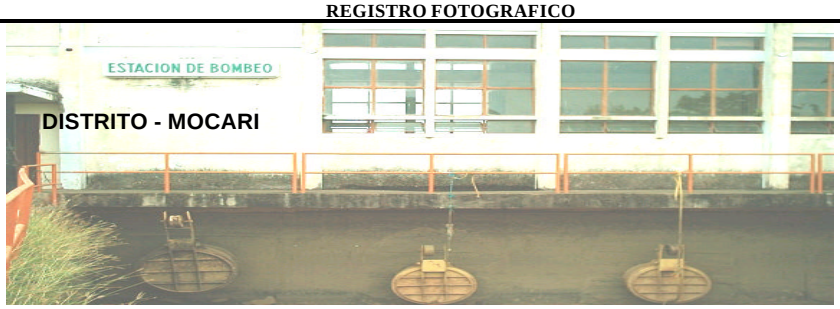


8.4 OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA CANALES DE RIEGO

La información referida a este aspectos se presenta en el capítulo No.7 inventario de usuarios del recurso Hídrico, referente a los distritos de riego Montería y la Doctrina.

8.4.1 Fichas Descriptivas

FICHA No.1					
IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU					
OBRA	**Distrito de riego Montería -Captación**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	8º 48´26,95´´	75º 51´ 40,34´´	Montería	Medio Sinú	
CODIGO	RS-047				
DESCRIPCION	Distrito de riego para 5,000 hectáreas. Captación de agua con capacidad de 6.8 m3/seg, Canal de riego Norte Mayor con 13 km, Canal de riego Este – Medio con 8 km y Canal de riego Sur – menor con 2 km de longitud.				
HECTAREAS BENEFICIADAS (Ha)	5.000				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
	X				
MAGNITUD	6,8 m^3/s				
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
	X				
DESCRIPCION	Afectación de la calidad del recurso hídrico				
ESTIMACION CUALITATIVA	Los vertimientos en los cuerpos receptores aportan cargas contaminates, por los excesos en el riego y paso por los terrenos cultivados.				
ESTIMACION CUANTITATIVA	sin registro				
SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**		
			Sin permiso de concesión		
REGISTRO FOTOGRAFICO					



FICHA No.2

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Distrito de riego La Doctrina**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	1458506	838161	Lórica	Bajo Sinú	
CODIGO	RS-047				
DESCRIPCION	Distrito de riego que tiene la infraestructura y capacidad para riego de 2.200 hectáreas, actualmente se encuentran sin operar por falta de servicio de energía. Captación con capacidad de 3,6 m3/seg, y operacionalmente 1.2 m3/seg - Canal de riego Principal con 8.6 km y Canal Secundario con 23.1 km de longitud				
HECTAREAS BENEFICIADAS (Ha)	2.200				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
	X				
MAGNITUD	3,6 m^3/s				
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION					
ESTIMACION CUALITATIVA					
ESTIMACION CUANTITATIVA	sin registro				

SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**
			Sin permiso de concesión

REGISTRO FOTOGRAFICO

8.5 OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DE AEROPUERTOS

FICHA No.3

IDENTIFICACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DOMESTICAS EXISTENTES EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

OBRA	**Aeropuerto Los Garzones**				
	COORDENADAS		**MUNICIPIO**	**REGION CUENCA**	
	N	**E**			
LOCALIZACION	1466097,54	807851,78	Motería	Sinú Medio	
SECTOR					
CODIGO					
DESCRIPCION	Aeropuerto "Los Garzones", ubicado en la vía que conduce a Cereté a 10 kms, esta considerado como "Categoría B", capacidad para aviones con peso hasta de 86.409 kgs (pasajero y carga)lo que le da un carácter de regional, Actualmente existe un proyecto de ampliación, que permitiría convertirlo en aeropuerto internacional				
USO DE RECURSOS	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
		x			x
MAGNITUD					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	**AGUA**	**SUELO**	**FLORA**	**FAUNA**	**PAISAJE**
DESCRIPCION					entorno
ESTIMACION CUALITATIVA					
ESTIMACION CUANTITATIVA					sin registro

SITUACION LEGAL	**CON PERMISO AMBIENTAL**	**SIN PERMISO AMBIENTAL**	**ACCION**

REGISTRO FOTOGRAFICO

8.6 OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA SUMINISTRO DE GAS

Con el objeto de establecer las redes de gas existentes en la cuenca hidrográfica del río Sinú se solicito información a las empresas encargadas de prestar el servicio como lo son: Promigas, y Surtigas S.A.E.S.P la primera encargada de transportar el gas desde la estación de Cartagena mediante la troncal Jobo - Cartagena a través de una tubería de 10 pulgadas de diámetro y una longitud total de 192Km + 982m. La comercialización en la cuenca hidrográfica la realiza Surtigas S.A.E.S.P. en algunos de los municipios ya que todos no cuentan con servicio de gas.

8.6.1 Descripción de la Infraestructura Existente

PROMIGAS S.A.E.S.P, cuenta con una línea troncal que parte de Cartagena y llega a la estación de Sahagún desde donde se distribuye por distintos ramales a diversos municipios en la cuenca del río Sinú, la tabla No. 3 muestra las características de estos ramales:

Tabla No. 3 Características de la Infraestructura de Transporte de Gas Natural

DEPARTAMENTO	GASODUCTO	MUNICIPIO	LONGITUD POR MUNICIPIO (Km)
Córdoba	Troncal Jobo - Cartagena	Chinú	19,00
		Sahagún	37,50
	Ramal Cereté	Cereté	2,20
	Ramal Chimá	San Andres de Sotavento	0,30
		Chimá	7,30
	Ramal Chinú	Chinú	1,50
	Ramal Chinú - Lorica	Chinú	4,70
		San Andres de Sotavento	17,40
		Chimá	4,20
		Momil	8,90
		Purísima	8,80
		Lorica	2,90
	Ramal Ciénaga de Oro	Ciénaga de Oro	0,80
	Ramal Momil	Momil	0,10
	Ramal Montelibano	Montelibano	15,20
	Ramal Planeta Rica	Planeta Rica	15,90
	Ramal Purísima	Purísima	0,03
	Ramal Sahagún	Sahagún	1,40
	Ramal Sahagún - Montería	Sahagún	16,80
		Ciénaga de Oro	21,20
		Cereté	12,30
		Montería	11,70
	San Andres de Sotavento	San Andres de Sotavento	0,10

Fuente de datos: GSI _ Certificados IGAC Ultima actualización 6/08/2003 Por PROMIGAS

Como se puede apreciar dentro de la cuenca hidrográfica del río Sinú existen 210 Km. de ramales de gas en diámetros que oscilan entre 2 y 4 pulgadas, y una línea troncal que tiene un diámetro de 10 pulgadas.

El ancho de los corredores y el manejo de cada uno de ellos se hace de acuerdo a recomendaciones (según PROMIGAS) que tienen que ver con:

8.6.2 Distanciamiento Requerido para las Zonas de Seguridad del Gasoducto

Según Promigas S.A. E.S.P se tiene que:

- Deberá dejarse una zona de tres metros (3m) a cada lado del eje del tubo, lo cual solo podrá ser utilizada para zonas verdes con pasto común y de cinco metros (5m) adicionales a los tres (3m) anteriores si se siembran árboles de mediano y gran tamaño.

- el retiro que debe respetarse para construcciones debe ser de cinco metros (5m) para el frente de las viviendas y tres metros (3m) para los cerramientos de predios, ambas medidas tomadas desde el eje del tubo.

- para la instalación de otras tuberías tales como acueductos, alcantarillados, electricidad, telefonía, etc., que vayan paralelas o intercepten el gasoducto, es necesario que envíen los diseños a las oficinas de Promigas para que ellos informen sobre las recomendaciones del caso.

- Si se requieren cortes en la zona de servidumbre, se debe tener presente que la profundidad mínima de la tubería del gasoducto debe ser un metro (1.0 m), medida desde la cota clave de la tubería.

- Si se requiere realizar excavaciones o cualquier otro tipo de obra donde se descubra el tubo o parte de él, deberá notificarse a la Gerencia de Mantenimiento de Promigas S.A. E.S.P para coordinar la realización de dicho trabajo y evitarse así daños al tubo o a su recubrimiento.

8.6.3 Detalles de la Tubería de Gas Natural en el Cruce con las Corrientes de Agua

Según la empresa Promigas S.A. E.S.P que es la encargada de la operación del gasoducto que pasa por el departamento de Córdoba, ella tiene en cuenta los siguientes parámetros para la instalación de la tubería.

1. las tuberías de los gasoductos se encuentran instaladas a una profundidad mínima de un metro (1m) debajo de la superficie del terreno natural para la línea regular, y en los cruces de corrientes de agua fueron instaladas a dos metros cincuenta (2.5 m) debajo del lecho, con el tramo recto de la parte inferior del cruce pasando dos metros después de las orillas.

2. En los cruces de corrientes importantes, la tubería se instala a dos metros cincuenta (2.5 m) por debajo de la cota de socavación del lecho, estimada con base en estudios hidrológicos e hidráulicos.

3. En el sitio del cruce se instalan y se mantienen avisos que informan al publico sobre la ubicación de la tubería del gasoducto para evitar que trabajos de dragado, explotación de material de arrastre del lecho o cualquier tipo de obra o excavación cerca de ella afecte negativamente la integridad del gasoducto.

Dado que los corredores de oleoductos y de líneas de gas constituyen áreas de importancia especial en lo que atañe a riesgos se acogen las recomendaciones de Promigas en cuanto a la definición del ancho del corredor y cruces de corrientes como zona de manejo especial.

Con relación a Surtigas S.A.E.S.P, presta la siguiente infraestructura:

Tabla No. 4 Especificaciones de Infraestructura por Municipio

MUNICIPIOS	No. de Usuarios por Municipio	Longitud de Redes de Tuberia de 1/2 Hasta 6" en Km.	No.de Estaciones	No. de Predios Con Disponibilidad de Servicio
Montería	40.191	777,25	1	48.094
Cereté	7.191	193,94	2	7.887
Cienaga de Oro	2.950	63,19	1	3.437
Montelibano	4.611	103,78	1	4.931
Planeta Rica	5.544	105,60	1	6.469
Lorica	4.118	136,66	1	5.168
Momil	816	44,64	1	987
San Antero	691	28,45	1	3.090
Purísima	618	32,42	1	995
San Pelayo	424	36,02	1	1.286
Sahagún	6.864	146,28	1	9.276
Chinú	3.059	70,31	1	4.454
Chimá	347	14,42	1	350
San Andres de Sotabento	828	28,12	1	1.510

8.7 OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA GENERACIÓN DE ENERGIA

Una descripción general de las características de la hidroeléctrica de Urrá se presentan en el numeral 7.1.3 del capítulo 7 en el inventario de usuarios del recurso hídrico para uso industrial, en este caso para generación de energía.

Para analizar la interacción de Urrá con los recursos naturales de la cuenca del río Sinú se han tenido en cuenta los distintos aspectos consignados en los diferentes capítulos del presente diagnóstico, entre ellos el capítulo No.5 de caracterización de los recursos flora y fauna, el capítulo No.6 de caracterización del recurso hídrico, el capítulo No.10 de amenazas naturales, entre otros.

Los resultados de estos capítulos integrados bajo un enfoque global permiten claramente concluir que las condiciones de la cuenca fueron totalmente alteradas por la entrada en operación de la hidroeléctrica y que dicha alteración ha ocasionado graves consecuencias en términos del ciclo normal de los ecosistemas, por consiguiente, cambios en los comportamientos culturales de las comunidades asentadas y dependientes de los mismos, también y como producto de la regulación de caudales por parte de la hidroeléctrica se alteró el perfil de equilibrio natural del río, lo cual se traduce hoy en una búsqueda incesante de este estado

por parte del río y que ocasiona la aceleración de los procesos erosivos que ocurren en sus bancas. Difícilmente el río Sinú logrará obtener un equilibrio nuevamente, hasta tanto no compense el transporte de sedimentos que tuvo en otra época, sin importar que las reglas de operación del embalse se asimilen a las históricas del río Sinú.

No obstante los impactos derivados de la construcción y operación de la hidroeléctrica, también es cierto que de no ser por ella, eventos extremos de precipitación como los simulados en el capitulo 6 hubieran ocasionado una tragedia de grandes proporciones en el área más productiva de la cuenca del río Sinú.

Esa protección que brinda la capacidad de amortiguación del embalse frente a los embates de la naturaleza no ha sido valorada, eventos como el de Julio de 2003 con cerca de 3262 m^3/s registrados en la estación de Angostura (casi dos veces superior a la inundación de 1988) dirigiéndose hacia la cuenca media y baja, de seguro también hubieran modificado las condiciones de la cuenca con unas cuantiosas pérdidas sociales y económicas.

Con las evidencias de los impactos positivos y negativos que existen en la cuenca producto de la existencia de la hidroeléctrica, se requiere continuar con los programas de compensación y mitigación que establece la licencia ambiental otorgada por el antiguo Ministerio del Medio Ambiente, y de la realización de estudios y proyectos que permitan asegurar la sostenibilidad de los recursos naturales que aun posee la cuenca.

8.8 CONCLUSIONES

Identificadas las obras de infraestructura existentes en la cuenca hidrográfica del río Sinú y analizado el estado actual de las mismas, se concluye que:

- En materia de servicios públicos la infraestructura existente es deficiente y en la mayoría de los casos no cumple con la normatividad ambiental para el adecuado funcionamiento de la misma. Esta situación ocasiona un impacto negativo sobre el medio ambiente particularmente en lo que tiene que ver con los sistemas de disposición tanto de residuos sólidos como líquidos. De igual manera la deficiente prestación del servicio redunda en un bajo nivel de calidad de vida que afecta no solamente a los pobladores de las cabeceras urbanas sino del área rural.

- La actividad agropecuaria ha demandado cuantiosas inversiones en materia de adecuación de tierras, desgraciadamente estos sistemas son actualmente subutilizados o mal utilizados, esto se refleja en el transporte de aguas residuales que conducen algunos de los canales de drenaje del INCODER y cuyo destino es finalmente la Ciénaga Grande del Bajo Sinú.
- Por otra parte aunque no fue analizado con detalle, debido a la escala del proyecto se observó con preocupación, la realización frecuente de obras de adecuación de tierras en distintas áreas de la cuenca que alteran significativamente las redes de drenaje natural, lo cual exige una revisión de las políticas existentes en cuanto al desarrollo de estos proyectos.
- La hidroeléctrica de Urrá como obra de infraestructura ha generado impactos negativos en el ciclo normal de los ecosistemas, pero también ha evitado grandes fenómenos de inundaciones.

8.9 RECOMENDACIONES

En materia de servicios públicos se requiere de un gran esfuerzo en el sentido de aumentar la cobertura de los servicios públicos y en la utilización de tecnología adecuada para el manejo de los residuos sólidos y líquidos, de tal forma que se protejan los recursos naturales.

En relación con el establecimiento de obras de infraestructura que utilicen recursos naturales en alguna de sus etapas, es conveniente avanzar sobre la reglamentación de uso del recurso, especialmente en el tema del agua. Para tal efecto es conveniente adelantar paralelos al proceso del POMCA la reglamentación de las siguientes corrientes: Río Sinú, Caño Aguas Prietas, Caño el Vidrial, asi como un Plan de Manejo de la Quebrada Juí.

El caso especifico del río Sinú deberá incorporar el efecto de Urrá, con el nivel de detalle adecuado que permita atenuar la problemática del río en materia de erosión y recursos hidrobiológicos.

Como estrategia clave para enfrentar la problemática ambiental resultante del modelo de desarrollo de insostenibilidad de las cuencas hidrográficas del departamento de Córdoba y específicamente del río Sinú, se sugiere consolidar los procesos de Educación Ambiental que lidera la CVS y la Empresa Urrá S.A.E.S.P., con las Instituciones Educativas y las organizaciones sociales, trascendiendo, a través de la coordinación interinstitucional, con todos los actores involucrados en el deterioro ambiental (ganaderos, agricultores, madereros, pescadores, areneros,

administraciones municipales que contaminan los ríos, ciénagas, etc), con políticas que permitan garantizar la conservación y protección de los recursos naturales, en la medida en que se eleva la calidad de vida de la población.

Capitulo 9 DIAGNOSTICO MINERO PRELIMINAR

TABLA DE CONTENIDO

9 DIAGNOSTICO MINERO PRELIMINAR DE LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU3
9.1 ANTECEDENTES....3
9.2 METODOLOGIA....4
9.2.1 Identificación de impactos....4
9.2.2 Evaluación de impactos....11
9.3 GENERALIDADES DE LAS EXPLOTACIONES ENCONTRADAS EN LA CUENCA DEL RÍO SINÚ. 14
9.4 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA....20
9.4.1 Fm Cansona (Ksc): 20
9.4.1.1 Mina la arena....21
9.4.1.2 Cantera el retorno. 22
9.4.1.3 Cantera San Carlos....23
9.4.1.4 Cantera El Purgatorio 25
9.4.1.5 Cantera el matadero....26
9.4.2 Formación San Cayetano (Pgsc)....28
9.4.2.1 Cantera San Sebastián. 28
9.4.2.2 Mina el hueso. 30
9.4.2.3 Mina Santa fe. 31
9.4.2.4 Cantera el Topacio. 32
9.4.2.5 Mina Palmito. 33
9.4.2.6 Cantera las Balsas. 34
9.4.2.7 Finca Olimpia. 35
9.4.2.8 Cantera Monterrey. 36
9.4.2.9 Cantera El Socorro. 37
9.4.2.10 Cantera Villa Carmen. 38
9.4.2.11 Cantera loma grande. 40
9.4.2.12 Finca el Calichal. 41
9.4.2.13 Mina Tierra Alta. 42
9.4.2.14 Mina Nueva Granada....43
9.4.2.15 Cantera Pueblo Bicho....44
9.4.3 Fm. Chalán – Toluviejo (Pgch)....45
9.4.3.1 Mina El Hueso....45
9.4.3.2 Cantera El Cubano....47
9.4.3.3 Cantera Siberia :....48
9.4.3.4 Cantera Los Andes. 49
9.4.3.5 Cantera Gallo Crudo. 51
9.4.3.6 Minería Santa Isabel. 52
9.4.4 Fm. Ciénaga de Oro (Pgco)....53
9.4.4.1 Cantera Canta Gallo....54
9.4.4.2 Cantera el Silencio. 55
9.4.5 Fm. El Floral – Carmen (Pgf) 56

9.4.5.1 Cantera Patio bonito. 56
9.4.6 Brecha de Cispatá (Ngbc)..... 57
9.4.6.1 Mina San Nicolás de Bari..... 57
9.4.6.2 Mina san Nicolás..... 58
9.4.7 Fm Sincelejo (Pgco)..... 59
9.4.7.1 Mina Loma de Piedra 60
9.4.7.2 Mina las Arenas..... 61
9.4.7.3 Mina la Maraña..... 62
9.4.7.4 Cantera Caracoli: 63
9.4.7.5 Mina abandonada sobre la vía Buena Vista – La Gallera. 64
9.4.8 Depósitos aluviales recientes (Qal) 65
9.5 CONCLUSIONES..... 69
9.6 RECOMENDACIONES..... 71

INDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 Ejemplo de las listas de chequeos empleadas para la evaluación de impacto ambiental 6
Tabla No. 2 Lista de comprobación para los impactos generados por el proyecto 7
Tabla No. 3 Matriz de identificación de impactos ambientales ficha Nº 1 8
Tabla No. 4 Ficha de localización de cada una de las canteras 10
Tabla No. 5 Rangos y valoración de los criterios de evaluación..... 12
Tabla No. 6 Matriz de calificación de impacto ambiental. 13
Tabla No. 7 Generalidades de las explotaciones localizadas en la cuenca hidrográfica del Río Sinú..... 19

9 DIAGNOSTICO MINERO PRELIMINAR DE LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO SINU

9.1 ANTECEDENTES

En la cuenca existe desde tiempos remotos aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, los indígenas que habitaron la región realizaron extracción de materiales para su desarrollo y subsistencia, actividades como la explotación de oro fue desarrollada de manera artesanal y no generó cambios significativos al ambiente.

Con el paso de los años y el aumento en la demanda de materiales para construcción en el departamento, los sitios de explotación han aumentado considerablemente, actualmente existen 60 explotaciones dentro del área geográfica de la cuenca del Río Sinú.

El objetivo principal de este estudio fue identificar y geoposicionar las explotaciones que se encuentran en la cuenca, haciendo una evaluación general desde el punto de vista ambiental de cada una de ellas.

Este capítulo pretende mostrar las condiciones en las que se encuentran cada una de las explotaciones como soporte a las labores de control y seguimiento ambiental que debe realizar la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS –

En la cuenca pocas explotaciones cuentan con permisos mineros y licencias ambientales, lo cual genera una problemática en el sector.

La gran mayoría están operando de forma ilegal y las pocas que poseen licencia ambiental o permisos mineros han hecho caso omiso de lo establecido en el plan de manejo ambiental preventivo y de las recomendaciones hechas por las autoridades competentes.

Las evaluaciones ambientales “son trabajos dirigidos a predecir las consecuencias que la ejecución y posterior desarrollo de una actividad humana puede producir en el entorno donde se localiza la acción, con el fin de dictaminar los efectos desencadenados y establecer medidas preventivas y de control que hagan posible el desarrollo de la actividad sin perjudicar, o perjudicando lo menos posible, al medio ambiente” (Instituto Tecnológico Geominero de España, 1996).
Por lo tanto la evaluación de impactos ambientales muestra las directrices sobre las diferentes medidas que se deben adelantar para atenuar los efectos ambientales que un proyecto minero genera.

Para cada una de las explotaciones encontradas dentro de la cuenca hidrográfica del río Sinú se identificaron los impactos más importantes empleando listas de chequeo las cuales fueron diligenciadas en campo utilizando para ello la metodología de Arboleda. Se analizaron cada uno de los impactos generados por el proyecto con base en las

características identificables como son, carácter, presencia, duración, evolución y magnitud obteniendo una calificación ambiental de cada uno de estos impactos y su respectiva importancia ambiental. (Ver anexo 1 y 2)

Dentro de la cuenca se encontraron minas abandonadas y activas, en ambos casos se realizó la evaluación de impacto ambiental teniendo en cuenta las características propias de la zona y su estado actual.

En la actualidad el código de minas en el capitulo XX reglamenta los aspectos ambientales que se deben tener en cuenta para empezar o continuar una actividad minera.

9.2 METODOLOGIA

La metodología que se utilizó para el análisis de cada una de las explotaciones ubicadas en la cuenca hidrográfica del Río Sinú fue la propuesta elaborada por las Empresas Publicas de Medellín (EPM) para la evaluación de impactos ambientales. Esta metodología consta de varias etapas:

9.2.1 Identificación de impactos

Para identificar los impactos generados al medio y a las comunidades cercanas de cada una de las canteras encontradas en la cuenca se trabajó con listas de chequeo que fueron diligenciadas en campo (Ver tabla No. 1).

LISTAS DE COMPROBACIONES PARA ESTABLECER LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DE PROYECTOS MINEROS								FICHA Nº 1
1. Se encuentra el lugar del proyecto ubicado en o cerca de:								
Una zona de cualidades estéticas únicas		Una zona donde hay hacinamiento		Un lugar recreacional				
Un asentamiento humano donde hay comunidades negras o indígenas		Un cuerpo de agua		Un establecimiento hospitalario o educativo				
Una zona de reserva para		a. Hábitat de fauna salvaje		b. Especies acuáticas		c. Ecosistemas estratégicos		
d. Ecosistemas excepcionales		e. Parajes para fines educativos		f. Pesquerías comerciales				
2. Esta el lugar ubicado en una zona susceptible a:	Terremotos		Deslizamientos	X	Inundaciones (historia de 10 años)			
Perdidas de suelo debido a erosión	X	Características meteorológicas adversas		Vulcanismo de lodo				
Contaminación de las aguas superficiales debido al escurrimiento y erosión								
3. Existe algún reglamento para el desarrollo del lugar relacionado con:	La prevención de perdida de suelo							
La rehabilitación de áreas perturbadas		La prevención de la contaminación						
4. Ha habido informes sobre la contaminación del aire o de las aguas debido a problemas en la zona del proyecto								
5. Existen especies animales, vegetales o acuáticas en peligro o únicas dentro del área del proyecto								
6. Se emplean las aguas superficiales aguas abajo del área del proyecto para cualquiera de los siguientes fines:								
Consumo humano:								
Actividades de contacto primario:								
Pesca comercial:								
Riego de cultivos agrícolas:								X
Preservación de flora y fauna:								

Tabla No. 1 Ejemplo de las listas de chequeos empleadas para la evaluación de impacto ambiental

También se identificó el tipo de impacto que se presenta en la explotación (ver Tabla No.2) estos pueden ser negativos o positivos. Para interpretar los impactos negativos se tiene en cuenta la existencia, la magnitud y el control:

- La existencia trata de la presencia real del impacto en el medio
- La magnitud evalúa los cambios que se generan en el medio ambiente

El control trata de identificar que tan manejable es el impacto y si este puede ser mitigado con el tiempo

TIPO DE IMPACTO					
Generará el proyecto	SI	NO	1	2	3
a) Contaminantes a la atmósfera en cantidades que originen en el sitio otros problemas de contaminación que no están localizados?		X			
b) Ruidos o vibraciones con una intensidad o de tipo que afecta:					
Los residentes de la vecindad?		X			
Zonas históricas próximas, arqueológicas o culturales?		X			
Actividades agropecuarias?		X			
c) Contaminación a las aguas debido a:					
Residuos de saneamiento?		X			
Aguas de escurrimiento de las zonas de reparaciones mecánicas?		X			
Derrame de combustibles y aceites?		X			
Practicas de eliminación de residuos sólidos?		X			
Perdida de suelo por erosión?	X		P	F	M
d) Cambios a la estructura de drenaje del área?		X			
e) Destrucción o daños en sectores significativos de los siguientes lugares:					
Ecosistemas	X		P	M	M
Zonas de protección y conservación?		X			
Lugares de vacaciones o zonas turísticas?		X			
Pesquerías comerciales?		X			
Pesquerías de subsistencia?		X			
Áreas de calidad estética excepcional?		X			
Habitad de especies vegetales o animales en peligro de extinción o endémicas?	X		R	F	M
f) Conflicto con usos continuos de los recursos?		X			
g) Promoción a la expansión de comercios y viviendas en el área?		X			
h) Alteraciones en el transito terrestre que constituyan un peligro para peatones y/o vehículos?		X			
Retiro de la capa superficial de suelo orgánico para la adecuación de las instalaciones?	X		R	F	I
Exposición de los trabajador a un riesgo excesivo de enfermedades y/o lesione debido a:					
Falta de adiestramiento en el funcionamiento de maquinaria y equipo?	X		R	F	P
Normas deficientes sobre salud ocupacional y seguridad industrial?	X		R	F	M

Tabla No. 2 Lista de comprobación para los impactos generados por el proyecto

Donde

Existencia

Real (R)
Potencial (P)

Magnitud

Leve (L)
Moderada (M)
Fuerte (F)

Control

Incontrolable (I)
Mitigable (M)
Prevenible (P)

Además como parte del análisis se emplearon matrices de identificación de impactos ambientales (Ver tabla No.3) que relacionan las acciones, los procesos y los impactos ocasionados en los diferentes elementos del medio ambiente, teniendo como base las características de la zona.

PARÁMETROS AMBIENTALES / ETAPAS DEL PROYECTO		MEDIO NATURAL												
		AGUA			AIRE			SUELO			PAISAJE	FLORA	FAUNA	
		Captación	Vertimiento	Contaminación	Partículas	Ruido	Gases	Cambio de uso	Perdida de suelo por erosión	Contaminación	Alteración del medio físico	Perdida de la cobertura	Migración de especies	
Instalación	Construcción de vías					X		X	X		X	X	X	
	Construcción de infraestructura													
	Descapote para las actividades mineras			X	X	X		X	X		X	X	X	
	Montaje de maquinaria							X	X	X	X	X	X	
	Redes de servicios													
	Movimiento de maquinaria				X	X	X				X	X	X	
Operación y adecuación	Remoción de materia prima			X	X	X		X	X		X	X	X	
	Voladuras													
	Transporte de material				X			X	X			X	X	
	Mantenimiento de maquinaria							X	X	X	X	X	X	
	Generación de estériles líquidos													
	Generación de estériles sólidos			X				X	X		X	X	X	
	Disposición de residuos sólidos			X				X	X					
Abandono	Cierre							X	X		X	X	X	
	Recuperación de la zona													

Tabla No. 3 Matriz de identificación de impactos ambientales ficha N° 1

Adicional a las listas de comprobación de impactos diligenciada en campo también se utilizo una ficha donde se encuentran las características generales de la explotación como

son la localización con coordenadas planas, el municipio al que pertenece la cantera, material que se explota, etc. (Ver Tabla No. 4)

FICHA No. 1	EXPLOTACIONES MINERAS						
FECHA 23/09/03	COORDENADAS		MUNICIPIO	CORREGIMIENTO	VEREDA	SUBCUENCA	ALTURA
LOCALIZACION	N	W	LORICA	SAN NICOLAS DE BARI			145 MTS
	9º15,295"	75º58,269"					
	1515819.03	781930.4273					
UBICACIÓN							
TIPO DE MINERIA	CIELO ABIERTO X			SUBTERRANEA			
FORMA DE EXPLOTACIÓN	CON MAQUINARIA X		CON VOLADURA	MANUAL			
MATERIAL QUE SE EXPLOTA	Mat de recevo, losolitas siliceas,chert.						
ESTADO ACTUAL	ACTIVO X		INACTIVO	ABANDONADA	MEDIDAS CORRECTIVAS		
	OBSERVACIONES		SE EXTRAE MATERIAL POR TEMPORADA				
AREA DE EXPLOTACIÓN 3000 MTS 2	AREA DE PERMISO MINERO			RESERVAS ESTIMADAS O PROBADAS: NO SE TIENE ESTUDIOS			
PERIODO DE EXPLOTACIÓN			INICIO	VENCIMIENTO			
VOLUMEN DE EXTRACCION	ANUAL		MENSUAL	SEMANAL			
	NO SE SABE						
SITUACIÓN LEGAL	CON LICENCIA AMBIENTAL			SIN PERMISO AMBIENTAL	ACCION		
	Registro Minero No.			EN TRAMITE LA LICENCIA AMBIENTAL			
	Lic. Amb. Resolución No.						
	Otro permiso cual??						
USO DE RECURSOS	AGUA		FAUNA Y FLORA	AIRE	SUELO	PAISAJE	COMUNIDAD
	CAPTACIÓN	VERTIMIENTO	X		X	X	
		X					
AFECTACION SOBRE EL MEDIO	CUANDO LLUEVE CORE SEDIMENTO HACIA ABAJO		LA ACTIVIAD MINERA NO PERMITE QUE CREZCAN ARBOLES		DEGRADACIÓN DEL SUELO	ALTERACIÓN DEL PAISAJE	
REGISTRO FOTOGRAFICO							



Tabla No. 4 Ficha de localización de cada una de las canteras

9.2.2 Evaluación de impactos

Después de identificar cada uno de los impactos generados por el proyecto minero se evaluaron cada uno de estos con base en la clase, presencia, duración, evolución y magnitud, para obtener una calificación ambiental que permitió definir la importancia ambiental del impacto.
A continuación se explica en que consiste cada una de las características que se tomaron en cuenta para la evaluación.

- Clase (C): Indica el sentido del cambio ambiental que se genera en la explotación, puede ser negativo (-) o positivo (+), dependiendo del daño o la ayuda que se origine al medio ambiente actual o futuro.

- Presencia (P) : Califica la probabilidad que un impacto se presente. Se expresa como un porcentaje de probabilidad de ocurrencia

- Duración (D): Evalúa el tiempo de existencia activa y las consecuencias de un impacto determinado (muy larga, larga, corta, etc).

- Evolución: Evalúa la rapidez con que se presenta el impacto desde que aparece o se inicia hasta que se presenta con todas sus consecuencias, se tiene en cuenta el tiempo que demora el impacto en alcanzar su magnitud máxima (lento, rápido, etc).

- Magnitud (M): Califica el cambio ambiental producido por la actividad. Los valores de magnitud absoluta cualificados o inferidos se transforman en términos de magnitud relativa (porcentaje Mr) que es una expresión mucho mas real de afectación del impacto.

- Calificación ambiental (Ca): Es la expresión de la interacción de o acción conjugada de los criterios o factores que caracterizan los impactos ambientales y su obtención depende fundamentalmente de la base de información que se disponga.

A cada uno de estos parámetros se asigna el valor correspondiente a los datos observados en campo (Ver tabla No. 5)

Clase (C)	Positivo	(+)
	Negativo	(-)
Presencia (P)	Cierta	1.0
	Muy probable	0.7
	Probable	0.3
	Poco probable	0.1
	No probable	0.0
Duración(D)	Muy Larga > 1 año	1.0
	Larga > 6 mese	0.7 < 1.0
	Media > 4 meses	0.4 < 0.7
	Corta > 1 mes	0.1 < 0.4
	Muy corta < 1 mes	0.0 < 0.1
Evolución (E)	Muy rápida < 1 semana	0.8 < = 1.0
	Rápida < 1 mes	0.6 < 0.8
	Media < 2 meses	0.4 < 0.6
	Lenta < 4 meses	0.2 < 0.4
	Muy lenta > 4 meses	0.0 < 0.2
Magnitud (M)	Muy alta: Mr > 80%	0.8 < = 1.0
	Alta: Mr entre 60 y 80%	0.6 < 0.8
	Media: Mr entre 40 y 60%	0.4 < 0.6
	Baja: Mr entre 20 y 40%	0.2 < 0.4
	Muy baja Mr < 20%	0.0 < 0.2
Importancia ambiental	Muy alta	Ca entre 8 y 10
	Alta	Ca entre 6 y 8
	Media	Ca entre 4 y 6
	Baja	Ca entre 2 y 4
	Muy baja	Ca entre 0 y 2

Tabla No. 5 Rangos y valoración de los criterios de evaluación

Después de asignar a cada parámetro su correspondiente valor dentro de la matriz de calificación empleada para sintetizar la información (Ver Tabla No....) se aplica la ecuación de calificación ambiental desarrollada por la EPM, mediante un método analítico que permite obtener y explicar las relaciones de dependencia que existen entre los criterios explicados anteriormente.

$$Ca = C (P (a E M + b D))$$

Donde
Ca : Calificación ambiental (0 - 10)
P : Presencia
C : Clase
E : Evolución
D : Duración
M : Magnitud
a : constante de ponderación (7.0)
b : constante de ponderación (3.0)

COMPONENTE	ELEMENTO	IMPACTO AMBIENTAL	ETAPA DEL PROYECTO			EVALUACION DE IMPACTOS					CALIFICACION AMBIENTAL	IMPORTANCIA AMBIENTAL
			INSTALACION	OPERACIÓN Y	ABANDONO	CARÁCTER	PRESENCIA	EVOLUCION	MAGNITUD	DURACION		
MEDIO FISICO	SUELO	Cambio de uso	X	X	X	-)	1	1	1	1	-10	MUY ALTA
		Perdida de suelo por erosión	X	X	X	-)	1	0.9	1	1	-9.3	MUY ALTA
		Contaminación	X	X		-)	0.3	0.3	0.2	1	-3.126	BAJA
	AGUA	Contaminación	X	X	X	-)	0.3	0.4	0.4	0.7	-2.436	BAJA
	AIRE	Partículas	X	X		-)	0.1	0.8	0.1	0.1	-0.356	MUY BAJA
		Ruido	X	X		-)	0.1	0.8	0.1	0.1	-0.356	MUY BAJA
		Gases	X			-)	0.1	0.8	0.1	0.1	-0.356	MUY BAJA
	PAISAJE	Alteración del medio físico	X	X	X	(-)	1	1	1	1	-10	MUY ALTA
MEDIO BIOTICO	FLORA	Perdida de la cobertura	X	X		-)	1	1	1	1	-10	MUY ALTA
	FAUNA	Migración de especies	X	X		(-)	0.7	0.6	0.4	1.0	-4.176	MUY ALTA

Tabla No. 6 Matriz de calificación de impacto ambiental.

Después de realizar este calculo la calificación ambiental estará entre 0 y 10 este valor numérico se convierte entonces en una expresión que indica la importancia ambiental del impacto (muy alta, alta, media, etc) ver Tabla No. 6

9.3 GENERALIDADES DE LAS EXPLOTACIONES ENCONTRADAS EN LA CUENCA DEL RÍO SINÚ.

Como se menciono anteriormente la evaluación de impacto ambiental se realizo independientemente para cada una de las explotaciones presentes en la cuenca (Ver anexo 1 y 2). Para hacer más conciso el análisis la evaluación se dividió según la formación geológica en la que está ubicada la cantera.

Anterior a este estudio no se había realizado un análisis puntual para cada una de las zonas de extracción, además, algunas de las explotaciones reportadas en la CVS están abandonadas desde hace varios años, otras no se encontraban reportadas ante las autoridades y muchas de ellas no están cumpliendo con las recomendaciones hechas por la Corporación al momento de obtener la licencia ambiental.

La localización de estas explotaciones en coordenadas planas, municipio, nombre, mes y año de la visita, estado actual, situación legal, área aproximada y material que se extrae se pueden observar en la tabla No. 7

NORTE	ESTE	NOMBRE DE LA MINA	FECHA DE LA VISITA	ESTADO ACTUAL	MUNICIPIO	DOCUMENTACIÓN LEGAL - CVS	AREA APROXIMADA (METROS 2)	MATERIAL QUE SE EXTRAE	TIPO DE EXPLOTACIÓN	SITUACION LEGAL
1515819.03	781930.427	MINA SAN NICOLAS DE BARI	09/2003	ACTIVO	LORICA	AUTO N° 458	3000	LODOLITAS	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1515479.99	849088.727	VIA LA GALLERA – BUENA VISTA	09/2003	ABANDONADA	SINCELEJO	NO SE TIENE REGISTRO	300	ARENISCAS CONGLOMERATICAS	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1508677.26	851963.606	MINA LOMA DE PIEDRA	09/2003	ACTIVO	SAMPUES	NO SE TIENE REGISTRO	30000	CONGLOMERADO	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1482786.13	847742.352	MINA LA MARAÑA	09/2003	ABANDONADA	SAHAGUN	AUTO N° 290 Y 311	10000	ARENISCA	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1486706.15	843296.272	MINA LAS ARENAS	09/2003	ABANDONADA	SAHAGUN	NO SE TIENE REGISTRO	3000	CONGLOMERADO	CIELO ABIERTO	ILEGAL
14642034.9	62988203.7	CANTERA SAN CARLOS	09/2003	ACTIVO	LORICA	NO SE TIENE REGISTRO	100000	LODOLITAS	CIELO ABIERTO	REGISTRO MINERO NUMERO 0275
1523570.82	825156.206	MINA EL HUESO	10/2003	ACTIVO	PURISIMA	AUTO N° 501	4000	LODOLITAS	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1512290.38	811974.107	MINA SAN SEBASTIAN	10/2003	ABANDONADA	LORICA	AUTO N° 268	1500	LODOLITAS, CHET	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1524902	823025	MINA SALAMINA	10/2003	INACTIVA	PURISIMA	NO SE TIENE REGISTRO	10000	LODOLITAS CALCAREAS	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1512290.38	825157.591	MINA EL HUESO	10/2003	ACTIVO	PURISIMA	NO SE TIENE REGISTRO	1000	LODOLITAS	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1523540.08	825156.068	MINA SANTA FE	10/2003	ABANDONADA	PURISIMA	AUTO 135	30000	ARENISCA FINA Y LODOS	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1523718.19	826561.184	CANTERA SIERRA CHIQUITA	10/2003	ACTIVO	MOMIL	NO SE TIENE REGISTRO	4000	CALIZA	CIELO ABIERTO	ILEGAL

1523718.19	826561.184	MINA SITIO VIEJO	10/2003	ABANDONADA	SAN ANDRES DE SOTAVENTO		40000	ARENISCAS CONGLOMERATICAS	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1499742	831581	MINA LA ARENA	10/2003	ACTIVO	CHIMA	AUTO N° 152	20000	ARENISCA CONGLOMERATICA	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1515797	805554	MINA SAN NICOLAS	10/2003	ABANDONADA	LORICA	NO SE TIENE REGISTRO	400	LODOLITAS	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1463456	825306	CANTERA EL RETORNO	10/2003	INACTIVA	SAN CARLOS	NO SE TIENE REGISTRO	6000	LODOLITAS	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1459190	823633	FINCA OLIMPIA	10/2003	ACTIVO	SAN CARLOS	AUTO N° 649	5600	LODOLITAS	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1455447	805774	CANTERA EL PURGATORIO	10/2003	ACTIVO	MONTERIA	AUTO N° 266	100000	LODOLITAS	CIELO ABIERTO	LICENCIA AMBIENTAL RESOLUCION N°0,0214 (26/6/98)
1453055	806070	CANTERA LOMA GRANDE	10/2003	ACTIVO	MONTERIA	AUTO N° 224	50000	LODOLITAS,CHERT	CIELO ABIERTO	LICENCIA AMBIENTAL RESOLUCION N°00,404 (15/11/96)
1453844	806737	CANTERA VILLA CARMEN	11/2003	ACTIVO	MONTERIA	AUTO N° 069	30000	LODOLITAS, CHET	CIELO ABIERTO	LICENCIA AMBIENTAL RESOLUCION N°00,035 (15/02/96)
1443319	811489	CANTERA SIBERIA	11/2003	ACTIVO	MONTERIA	AUTO N° 062	20000	CALIZA	CIELO ABIERTO	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL NUMERO00,412 (26/11/96)
1443043	817304	CANTERA PATIO BONITO	11/2003	ABANDONADA	MONTERIA	NO SE TIENE REGISTRO	10000	ARENISCAS CONGLOMERATICAS	CIELO ABIERTO	ILEGAL

1455520	800072	CANTERA EL SOCORRO	11/ 2003	ACTIVO	MONTERIA	AUTO N° 0,40	20000	ARENA	CIELO ABIERTO	LICENCIA AMBIENTAL RESOLUCION N° 00,279 (6/08/96)
1470069	833208	CANTERA EL CUBANO	11/ 2003	ACTIVO	CIENAGA DE ORO	AUTO N° 162	30000	CALIZA	CIELO ABIERTO	LICENCIA AMBIENTAL RESOLUCION N° 00,336 (24/09/96)
1454336	825563	CANTERA MONTERREY	11/ 2003	ACTIVO	SAN CARLOS	NO SE TIENE REGISTRO	10000	LODOLITAS	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1473721	826526	MINA PALMITO	11/ 2003	ABANDONADA	CIENAGA DE ORO	NO SE TIENE REGISTRO	10000	ARENISCA Y ARENISCAS CONGLOMERATICAS	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1439564	792817	CANTERA GALLO CRUDO	11/ 2003	ACTIVO	MONTERIA	NO SE TIENE REGISTRO	10000	CALIZAS	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1437741	792475	MINERIA SANTA ISABEL	11/ 2003	ACTIVO	MONTERIA	NO SE TIENE REGISTRO	100000	CALIZAS	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1394995	784199	MINA TIERRA ALTA	11/ 2003	ACTIVO	TIERRA ALTA	NO SE TIENE REGISTRO	10000	ARENISCAS CONGLOMERATICAS	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1437762	823178	EXPLOTACION CARBONES DEL CARIBE	11/ 2003	ABANDONADA	PLANETA RICA	NO SE TIENE REGISTRO	20000	CARBON	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1395346	796515	MINA TIERRA ALTA	11/ 2003	ACTIVO	TIERRA ALTA	NO SE TIENE REGISTRO	30000	LODOLITA, CHERT	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1458452	838213	CANTERA EL SILENCIO	NOVIEMBRE DEL 2003	ABANDONADA	SAHAGUN	NO SE TIENE REGISTRO	40000	CONGLOMERADO	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1470125	838112	CANTERA CANTA GALLO		ABANDONADA	CIENAGA DE ORO	AUTO N° 120	10000	ARENISCAS Y CONGLOMERADOS	CIELO ABIERTO	ILEGAL

1481102	846150	CANTERA CARACOLI	DICIEMBRE DEL 2003	ACTIVO	SAHAGUN	NO SE TIENE REGISTRO	20000	ARENISCAS Y CONGLOMERADOS	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1441349	792903	CANTERA LOS ANDES	DICIEMBRE DEL 2003	ACTIVO	MONTERIA	AUTO N° 591	10000	CALIZA	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1442181	792870	CANTERA LOS ANDES	DICIEMBRE DEL 2003	ACTIVO	MONTERIA	NO SE TIENE REGISTRO	10000	CALIZA	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1470799	835179	CANTERA EL TOPACIO	DICIEMBRE DEL 2003	ABANDONADA	CIENAGA DE ORO	AUTO N° 530	20000	CONGLOMERADO	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1478517	825051	CANTERA LAS BALSAS	DICIEMBRE DEL 2003		CIENAGA DE ORO	AUTO N° 124	30000	ARENISCAS, ARENISCAS CONGLOMERATICAS Y CONGLOMERADOS	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1471586	778018	CANTERA LA ESPERANZA	DICIEMBRE DEL 2003	ACTIVO	CIENAGA DE ORO	NO SE TIENE REGISTRO	1000	LODOLITAS	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1478517	825051	FINCA SAN JOAQUIN	DICIEMBRE DEL 2003	INACTIVA	MONTERIA	NO SE TIENE REGISTRO	1000	LODOLITAS	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1440410	801921	FINCA EL CALICHAL	DICIEMBRE DEL 2003	INACTIVA	MONTERIA	NO SE TIENE REGISTRO	1000	LODOLITAS	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1478517	825051	LA BALASTRERA	DICIEMBRE	INACTIVA	MONTERIA	NO SE TIENE REGISTRO	20000	LODOLITAS	CIELO ABIERTO	ILEGAL

			DEL 2003							
		CANTERA EL BRILLANTE	DICIEMBRE DEL 2003	ABANDONADA	VALENCIA	NO SE TIENE REGISTRO	300	CONGLOMERADOS, ARENAS	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1419926	794315	CANTERA PUEBLO BICHO	DICIEMBRE DEL 2003	ABANDONADA	TIERRA ALTA	NO SE TIENE REGISTRO	30000	CONGLOMERADO	CIELO ABIERTO	ILEGAL
1393196	779064	CANTERA EL MATADERO	DICIEMBRE DEL 2003	ACTIVO	TIERRA ALTA	NO SE TIENE REGISTRO	15000	ARENISCA	CIELO ABIERTO	ILEGAL

Tabla No. 7 Generalidades de las explotaciones localizadas en la cuenca hidrográfica del Río Sinú.