PROGRAMA NACIONAL DE CAPACITACION AGROPECUARIA

SERIE DE REUNIONES,
CURSOS Y CONFERENCIAS
29

ANTECEDENTES PARA EL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DEL DESARROLLO DE LA CIENAGA GRANDE DE SANTA MARTA

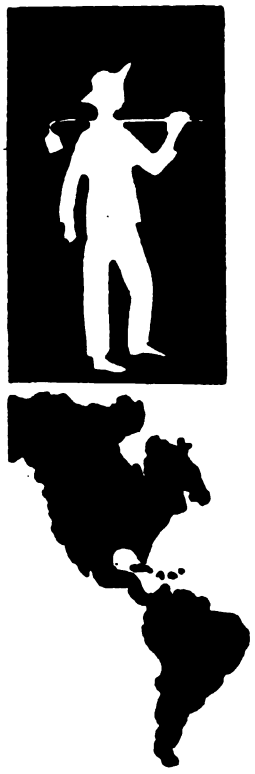
AGOSTO 1 - SEPTIEMBRE 29 DE 1973

BOGOTA - COLOMBIA

IICA CIRA

PROGRAMA NACIONAL DE CAPACITACION AGROPECUARIA

SERIE DE REUNIONES,
CURSOS Y CONFERENCIAS
29



ANTECEDENTES PARA EL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DEL DESARROLLO DE LA CIENAGA GRANDE DE SANTA MARTA

AGOSTO 1 - SEPTIEMBRE 29 DE 1973

BOGOTA - COLOMBIA

IICA CIRA

~~2038~~

00000008

INTRODUCCION

El Programa Nacional de Capacitación Agropecuaria, efectuó entre el 1o. de agosto y el 29 de septiembre de 1973, un curso sobre "Preparación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios", al cual asistieron 18 funcionarios de 5 entidades del sector agrícola del país y un funcionario del Banco del Estado de Bolivia.

El curso fue programado en dos etapas, la segunda con una duración de 4 semanas se orientó a la preparación de un proyecto, en el cual los participantes tuvieran oportunidad de aplicar los elementos teóricos que se dieron en la primera parte.

Con el propósito de lograr que el estudio realizado, además de servir como ejercicio académico, pudiera en lo posible tener alguna implicación práctica, se hicieron consultas a nivel de las Oficinas de Planeación de todas las entidades representadas en el curso. En esta forma y de común acuerdo, fue seleccionado como tema de estudio, una propuesta presentada por el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables (INDERENA), encaminada a la conservación y fomento de la Ciénaga Grande de Santa Marta.

Esta Ciénaga con una superficie de casi 50.000 hectáreas, tiene papel preponderante en la economía pesquera de Colombia; en efecto, algunas de las especies más apetecidas y de mayor demanda en el mercado doméstico, provienen actualmente de esta zona.

Desafortunadamente, en la Ciénaga Grande se vienen registrando ciertos fenómenos negativos, entre los cuales cabe mencionar: bajos índices de salinidad, contaminación de sus aguas y el uso de sistemas inadecuados y aún ilícitos de pesca. Los anteriores factores están contribuyendo, cada vez con mayor fuerza a modificar el habitat natural de las especies que allí viven. Es por lo tanto necesario poner en marcha con rapidez, programas tendientes a conservar los recursos disponibles en la Ciénaga, antes de que esta situación sea irreversible.

Si además se tiene en cuenta las precarias condiciones socioeconómicas de la población que vive en el área y los problemas existentes para la comercialización de los productos de la pesca, es aún más evidente la conveniencia de iniciar la ejecución de programas integrales para la conservación y explotación racional de la Ciénaga Grande de Santa Marta.

Inicialmente se pensó en que este proyecto pudiera ser elaborado a un nivel de factibilidad, lo cual no fue posible, debido al poco tiempo disponible y a la complejidad misma

del problema. No obstante, estamos seguros que a pesar de sus limitaciones, el trabajo realizado puede ser de gran utilidad para el INDERENA, como documento básico, que a corto plazo le permitirá a este Instituto, encauzar en mejor forma su acción en la Ciénaga Grande.

Sería conveniente que el INDERENA, con la colaboración del IDEMA, de la Caja Agraria y del Ministerio de Obras Públicas, con base en el presente estudio, pudiera elaborar a nivel ya de factibilidad un proyecto cuya ejecución permitiera la conservación y el desarrollo integral de esta importante fuente de riqueza para el país.

En esta forma, el PNCA presenta con satisfacción este documento, fruto del esfuerzo positivo de un grupo interdisciplinario de profesionales del sector agropecuario colombiano.

Nizar Vergara G.
Co-Director Encargado PNCA

CONTENIDO

CONTENIDO

Pág.

LISTA DE PARTICIPANTES

PARTICIPANTES

Directivos

Econ. Nízar Vergara G., Codirector
Programa Nacional de Capacitación
Agropecuaria PNCA IICA-CIRA

Ing. Alvaro Morales V., Asesor
División Forestal
Instituto de Desarrollo de los Recursos
Naturales Renovables INDERENA

Asesores

Ing. Augusto Donoso, Especialista
Planeamiento Regional
IICA-CIRA

Econ. Jaime Ortíz E., M.S.
Microeconomista
IICA-CIRA

Econ. Joao Da Costa Pereira
Experto FAO - Adscrito a la
División de Pesca del INDERENA

Biól. Germán Riveros, Asesor
Proyecto Pesca INDERENA

Soc. Rafael Gómez, Asesor
División Desarrollo Social
INDERENA

Personal Auxiliar

Mariela H. de Becerra, Secretaria
PNCA IICA-CIRA

Myriam Giraldo, Secretaria
IICA-CIRA

Juán Manuel Osorio C.
Dibujante

Profesionales que elaboraron el Estudio

Ing. José Hernando Arévalo A.
Estudios Especiales
Oficina de Planeación INCORA

Ing. Gustavo Avila C., Asesor
División Forestal
INDERENA

Med. Vet. Alvaro Cala C.
Epidemiólogo Sanidad Animal
Instituto Colombiano Agropecuario ICA

Ing. Arcadio José Cortés S.
Ingeniero de Control
División Parques Nacionales y
Vida Silvestre INDERENA

Med. Vet. Raul Echeverry A., Director
Proyecto Desarrollo Rural Valle de Tenza
ICA

Econ. Diego Gómez M., Asesor
Económico Regional
Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero

Ing. Lucio Guerrero Bedoya, Director
Proyecto Desarrollo Rural
Provincia del Tequendama, ICA

Ing. Humberto Hernández Ortíz, Asesor
Planeación, INCORA

Econ. Josué Higuera M., Asesor
Planeación, INDERENA

Ing. Alberto Llanos O., Asesor
Planeación, INCORA

Econ. Guillermo L. Montaño P.
Economista Asistente
División Planeación Regional
Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero

Agr. Rubén Molano G., Asesor Suelos
División Cuencas Hidrográficas
INDERENA

Ing. Ramiro Muñoz, Asesor
División Ingeniería
INDERENA

Sr. Humberto Nieto S.
Planificador de Recursos Naturales
Asesor Planeación INCORA

Econ. Santiago Ordoñez R., Asesor
Económico Regional
Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero

Med. Vet. Gabriel Pinzón O., Director
Proyecto Desarrollo Rural y Valles
Ubaté y Chinquirá, ICA

Ing. Pedro Rodríguez G., Asesor
División Parques Nacionales
INDERENA

Ing. Carlos Santamaría P., Supervisor
Créditos Fondo Financiero Agrario
Banco de la República

Sr. Antonio Valdivia D.
Preparador y Evaluador de Proyectos
Banco del Estado
La Paz, Bolivia

CAPITULO I

SINTESIS DEL PROYECTO

SINTESIS DEL PROYECTO

A. Prestatario y Ejecutores

La Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero será la entidad que otorgará los créditos de producción a los pescadores y quien les administrará, por tener una estructura bancaria que le permite ejercer esta función y por estar dentro de sus objetivos el otorgar crédito a pequeños productores.

La ejecución del proyecto se encomienda al Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables, INDERENA, quien brindará la dirección y asistencia técnica necesaria para el logro de los objetivos.

B. Naturaleza del Proyecto

El proyecto está orientado a hacer una descripción general de la situación de la Ciénaga Grande, contemplando sus problemas biológicos, económicos, técnicos y sociales. Como aporte a la solución de esta situación, se presenta como alternativa la apertura de la boca Barra Vieja, se establecen las bases de una línea de crédito con el objeto de obtener una explotación técnica del recurso pesca, y se exponen las conclusiones y recomendaciones que el grupo considera necesarios para conseguir un aumento en la producción y elevar el nivel de vida de los habitantes de la zona.

C. El Problema

El problema que se pretende solucionar con el proyecto es el de la baja en la producción pesquera que se ha venido presentando en la Ciénaga Grande de Santa Marta desde años atrás debido a los métodos inapropiados de extracción del recurso pesquero y a la ruptura del equilibrio en el intercambio de aguas en el sistema: Río Magdalena, Ciénaga, mar; trayendo como consecuencia un empobrecimiento alimenticio de las aguas de la Ciénaga, una disminución en el volumen de peces y una variación en los niveles del salinidad que afecta nocivamente a determinadas especies.

D. Objetivos

1. A corto plazo

   a. Dotar a los pescadores de los implementos adecuados de pesca

   b. Controlar el uso de los métodos prohibidos de pesca.

2. A mediano plazo

   a. Modificar los actuales métodos de pesca que, aunque no están prohibidos, perjudican notablemente el recurso.

   b. Conservación y aumento de la población ictiológica de la Ciénaga Grande mediante la devolución de las condiciones normales de la misma.

   c. Promover la vinculación de la producción al mercado internacional.

3. A largo plazo

   a. Elevación del nivel socioeconómico de la población pesquera de la región.

   b. Incrementar el consumo de pescado en el mercado nacional.

E. Localización

El área del proyecto está localizada en la parte norte del país en el Departamento del Magdalena y corresponde al sistema de ciénagas que conforman la Ciénaga Grande de Santa Marta, la Ciénaga de Pajaral y resto de ciénagas que se interconectan con ellas.

F. Producción Calculada

El cálculo del valor de la producción se ha estimado sobre la base del establecimiento de 3.100 unidades de pesca y utilizando exclusivamente la atarraya, en un valor anual de $207 millones de pesos excluyendo la producción ostionera que si se establecen los métodos de conservación recomendados, puede alcanzar la suma de $108 millones al año con 1920 unidades de pesca dedicadas a esta explotación.

G. Forma de Operación del Proyecto

La línea de crédito establecida para las 2.000 unidades de pesca, se hará a través de la Caja de Crédito, entidad encargada de satisfacer en gran parte esta necesidad en el sector rural. La dirección y supervisión técnica estará a cargo del Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables, -INDERENA-, entidad que cuenta con la organización para la ejecución del proyecto.

La totalidad de los fondos serán de orígen nacional, correspondiendo como aporte de la Caja de Crédito, el financiamiento anual de 400 unidades y al INDERENA, los costos de operación y apertura de la boca Barra vieja, lo cual podrá ser subcontratado con el Ministerio de Obras Públicas. El aporte de los empresarios o pescadores está representado por el equipo, implementos y mantenimiento de los no financiados y por los accesorios y mantenimientos no financiables de los beneficiarios del crédito.

Para ser beneficiario de un crédito, los pescadores requieren del visto bueno del INDERENA, sobre la viabilidad técnica y económica de éste; es decir, el INDERENA supervisará y dirigirá los créditos de la Caja y asegurará la prestación de asistencia técnica proveniente del sector oficial o privado.

H. Beneficiarios

Como beneficiarios directos del proyecto serán los pescadores, personas naturales o jurídicas establecidas dentro del área del proyecto.

Como beneficiario indirecto se identifica la población rural residente dentro de la zona de influencia directa del proyecto, la cual encontrará un mejoramiento en su nivel de vida, los trasportadores y comerciantes y en general el país por el aumento de su ingreso bruto nacional.

Costos del Proyecto

El costo del Proyecto es de $688.690.328.00 distribuídos así:

Costos de Producción

Razón	Entidad		Valor
Financiados	Caja	$	361.094.000.00
Propietarios	Pescadores		196.383.000.00
Alquilados	Particulares		112.789.600.00

Costos de Operación

Vigilancia y Admón.	INDERENA		14.201.529.00
Apertura boca	INDERENA, OO.PP.		3.716.199.00
Valor Estudio	Entidades Sector Agropecuario		506.000.00
	Total	$	688.690.328.00

CAPITULO II

ANALISIS INSTITUCIONAL

II

ANALISIS INSTITUCIONAL

Introducción

Los Ejecutores. Entidades que Colaboraron en el Proyecto y Otros Aspectos Institucionales.

La ejecución del proyecto se ha encomendado al Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables, INDERENA, como entidad rectora de los recursos naturales del país y la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero, entidad crediticia con estructura bancaria capaz en determinado momento de administrar fondos provenientes de préstamos externos.

Por no alcanzar este estudio el grado de factibilidad, se consideró como prestatario la Caja de Crédito, la cual administrara los fondos financieros, siendo función del INDERENA, la dirección y asistencia técnica al proyecto.

A. Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero

1. Identidad, origen y otros antecedentes.

a. Bases jurídicas. Fue creada por la Ley 57 de 1931/7, con aportes de capital del Gobierno Nacional (Artículo 21 de la Federación Nacional de Cafeteros y el aporte de los particulares). Esta misma Ley autorizó a los bancos, tanto comerciales como hipotecarios, para suscribir acciones hasta por un cinco por ciento de su capital y reservas.

Jurídicamente es un establecimiento de derecho público que tiene carácter de empresa comercial del Estado, de acuerdo con el Decreto 1050 de 1968/8. En virtud del Decreto 2420 de 1968/9, está adscrita al Ministerio de Agricultura y participa en la formulación de la política agropecuaria, en la elaboración de los programas sectoriales y en la ejecución de los mismos. Tiene personería jurídica propia y autonomía administrativa y financiera, lo cual le da competencia para ejecutar los actos necesarios al cumplimiento de sus objetivos.

La Caja tiene jurisdicción en todo el territorio de la nación y su domicilio, sede de sus órganos administrativos principales, es la ciudad de Bogotá.

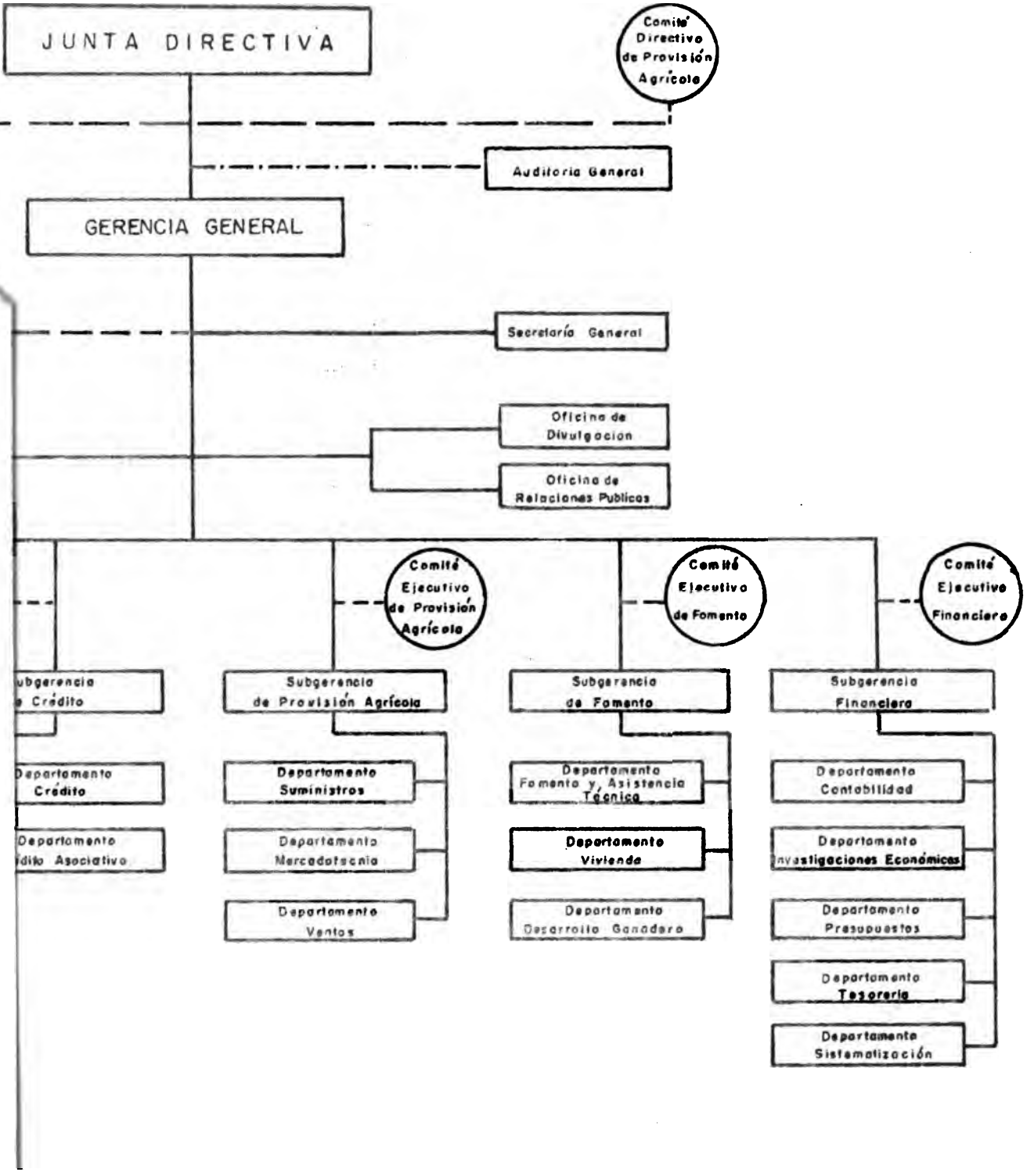
b. Antecedentes. A partir de 1923, con la expedición de las leyes 25 y 45, orgánicas del Banco de la República y de la Superintendencia Bancaria, respectivamente, se dieron las bases para estructurar el actual sistema bancario del país.

Un año más tarde, mediante la Ley 68 de 1924, se creó el Banco Agrícola Hipotecario cuyo objetivo principal era el de conceder créditos a los agricultores para la explotación de sus predios. Esta financiación se concedía a través de préstamos a largo plazo con garantía hipotecaria sobre los bienes inmuebles de los agricultores, circunstancia que hizo de difícil aplicación el sistema, dado que la mayoría de los campesinos de esa época carecían de tierra propia.

La poca agilidad de funcionamiento y la rápida congelación de los recursos del Banco, movió al Gobierno Nacional a crear otro instituto inspirado en la organización bancaria ya existente en el país, pero con normas específicas que le dieran agilidad de funcionamiento en el otorgamiento de los préstamos, los cuales deberían concederse con prenda agraria y a plazos no mayores de dos años, para fomentar el desarrollo agrícola y pecuario del país. Este organismo fue la Caja de Crédito Agrario; posteriormente se le crearon secciones de crédito industrial (Decreto Ley 553 de 1932) y de minería (Ley 33 de 1933), con lo cual pasó a denominarse "Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero".

2. Objetivos. De acuerdo con el Artículo 4o. de los Estatutos los objetivos generales de la Caja son:

"Hacer operaciones de crédito y fomento territorial agrario, construcciones, instalaciones y montajes rurales, operaciones de crédito agropecuario; operaciones de crédito industrial y minero, importación, compra y distribución de elementos para la agricultura y la ganadería; producción, beneficio, almacenamiento, elaboración y trasformación de productos agropecuarios y materias útiles en las labores del campo y las demás actividades que le asignen las disposiciones legales o sean compatibles con la índole de la institución y de conformidad con las mismas".



3. Organización y funciones. La organización general de la Caja está dada por la siguiente estructura:

- La Junta Directiva con línea de mando directa sobre la Gerencia General y a través de ésta sobre los demás órganos de la institución.

La Gerencia General tiene líneas de mando sobre la Secretaría Privada, la Secretaría General, el Departamento de Relaciones Públicas, la Oficina de Asesoría Jurídica y cinco Subgerencias, a saber: Subgerencia Administrativa, Subgerencia Bancaria, Subgerencia de Crédito, Subgerencia Financiera y Comercial y Subgerencia de Fomento. Asesora a la Gerencia General el Consejero de la Gerencia, y a cada Subgerencia un Comité Asesor.

a. La Junta Directiva. La Caja tiene como máximo órgano rector a la Junta Directiva, la cual está integrada así:

Ministerio de Agricultura, quien la preside
Ministro de Hacienda
Un representante personal del Presidente de la República
El Gerente del Banco de la República
El Gerente del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA
El Gerente del Instituto Colombiano de la Reforma Agraria, INCORA
El Gerente del Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables, INDERENA
El Gerente del Instituto de Mercadeo Agropecuario, IDEMA
Un representante de la Federación Nacional de Cafeteros, FEDERACAFE
Un representante de la Sociedad de Agricultores de Colombia, SAC, y
Un representante de la Asociación de Usuarios Campesinos

Cada miembro de la Junta tiene un suplente personal, quien lo reemplaza en sus faltas temporales, a excepción de quienes tienen tal carácter en razón del cargo que desempeñan.

b. El Gerente General. El representante legal de la institución y su primera autoridad ejecutiva responsable de su funcionamiento y del eficaz cumplimiento de sus objetivos, es el Gerente General, agente del Presidente de la República y de su libre nombramiento y remoción.

c. Auditoría. Por razón de la Ley orgánica de la Caja, la Superintendencia Bancaria ejerce la supervigilancia de sus operaciones. Asimismo, existe una Auditoría General, cuyo Director es nombrado por el Bando de la República (Decreto-Ley 849 de 1932).

4. Recursos de personal.

Cuadro No. II-A-1

Niveles Ocupacionales
Clasificación Convencional

Niveles	Funcionarios
Directivo	Gerente General, Subgerentes, Auditor, Secretarios General y Privado y Directores de Departamento.
Profesionales	Exceptoilos que ocupan cargos administrativos.
Mandos Superiores	Sub-Auditor, Jefes de División, Gerentes y Subgerentes de Sucursales y Zonas de Provisión Agrícola.
Mandos Medios	Personal Administrativo: Jefes de Sección Secretarios de Departamento, Directores de Agencia, Analistas, Visitadores, Supervisores, etc.
Niveles Inferiores	Mecanotaquígrafas, Cajeras, Contadores, Inspectores, Avaluadores, etc.
Personal de Servicio	Obreros, Aseadoras y Personal Interino

Fuente: Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero/2.

Cuadro No. II-A-2

Distribución del Empleo según los Niveles de Ocupación

Categoría	Número	Porcentaje
Directivo	36	0.4
Profesional	185	2.0
Mandos superiores	95	1.0
Mandos medios	1.868	20.3
Mandos inferiores	6.670	72.5
Personal de servicio	350	3.8
Total	9.204	100.0

Cuadro No. II-A-3

Estabilidad de Personal

Antiguedad	Número	Porcentaje
Menos de 3 años	3.349	36.4
De 3 a menos de 6 años	1.249	13.6
De 6 a menos de 9 años	1.123	12.2
De 9 a menos de 12 años	1.247	13.5
De 12 a menos de 15 años	1.138	12.3
De 15 y más años	1.098	12.0
Sub-total	9.204	100.0
Jubilados	819	
Total	10.023	

Fuente: Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero/3.

5. Política de personal

a. Régimen de reclutamiento y adiestramiento

1) Admisión, reclutamiento y promoción: la selección del personal se lleva a cabo mediante pruebas orales y escritas de aptitudes y conocimientos, con el empleo de técnicas modernas de selección y con la asesoría de un médico siquiatra.

La promoción y ascensos del personal se hacen en base a una rigurosa clasificación por puntuación, la cual obtiene cada funcionario cuando ha cumplido determinada función o trabajo específico, o al haber terminado algún curso de capacitación.

2) Política de adiestramiento: Se realiza de varias formas, a saber:

-De inducción: para el funcionario que ingresa a la Caja
-De formación: para el correcto desempeño del cargo
-De complementación: sobre métodos de eficiencia
-De capacitación: preparación para ascensos
-De especialización en el exterior: para profesionales técnicos

Cuadro No. II-A-4

Funcionarios que han participado en Cursos de Formación Básica a Partir de Julio 7 de 1969

Directores	247
Secretarios	183
Contadores	249
Almacenistas	61
Jefes de servicio	70
Cajeros	15
Sub-total	851
Conversión de Inspectores Avaluadores en Inspectores Agropecuarios	230
Cursos de aprendizaje	231
Total	1.312

Fuente: Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero/3.

b. Régimen de prestaciones sociales. El régimen de prestaciones sociales favorece al empleado y su familia, y comprende las siguientes primas: semestral (2 sueldos en diciembre y uno y medio en junio), antiguedad (después de 3 años de servicio), escolaridad y vacaciones; además un seguro educacional protege a los hijos de los empleados fallecidos al servicio de la institución.

6. Recursos de capital y situación financiera. La situación financiera de la Caja Agraria se observa en los balances comparativos que se adjuntan en las páginas siguientes y en el Estado de Pérdidas y Ganancias.

B. Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables -INDERENA-

1. Identidad, orígen y otros antecedentes

a. Naturaleza y base legal. Es un establecimiento público descentralizado, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente adscrito al Ministerio de Agricultura, que fue creado conforme a las normas establecidas por el Decreto Legislativo 2420 de 1968/9.

b. Antecedentes. El INDERENA tuvo su origen en la fusión de la División de Recursos Naturales del Ministerio de Agricultura y la Corporación Regional de los Valles del Magdalena y Sinú, CVM, con ocasión de la reestructuración de las entidades del sector agropecuario.

2. Objetivos. El Instituto tiene como finalidad, administrar en nombre del Estado los recursos naturales renovables del país para garantizar su permanencia y asegurar su conservación y desarrollo. En consecuencia, tiene a su cargo la conservación, desarrollo y aprovechamiento de las aguas, la pesca marítima, fluvial y lacustre; la fauna y flora silvestres, los suelos y cuencas hidrográficas; los parques nacionales y las reservas naturales; las sabanas naturales y praderas nacionales. Le corresponde también la reglamentación de la ocupación de las playas marítimas fluviales y lacustres.

3. Organización y funciones. La organización administrativa del INDERENA, para el cumplimiento de las funciones encargadas, está dada por la siguiente estructura:

a. La Junta Directiva. Es el órgano rector de la institución y está formada por:

-El Ministro de Agricultura, quien la preside
-El Gerente de la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero
-El Gerente del Instituto Colombiano de la Reforma Agraria, INCORA
-El Gerente del Instituto de Mercadeo Agropecuario, IDEMA
-El Gerente del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA
-Dos miembros designados por el Presidente de la República, uno de los cuales debe ser representante de las Asociaciones de Usuarios Campesinos.

b. Gerente General. Es la primera autoridad ejecutiva y el representante legal de la institución, responsable del correcto y eficaz funcionamiento y desarrollo de los planes y programas que le competen a la entidad. Es agente del Presidente de la República y de su libre nombramiento y remoción.

c. Unidades administrativas. El Instituto ha dividido el país, para sus operaciones, en seis grandes áreas según el modelo de desarrollo regional de la División de Planeación, así:

-Regional Central, con sede en Bogotá
-Regional Sur-occidental, con sede en Popayán
-Regional del Pacífico, con sede en Buenaventura
-Regional Occidental, con sede en Medellín
-Regional del Atlántico, con sede en Barranquilla
-Regional Oriental, con sede en Bucaramanga

Estas Direcciones Regionales dependen administrativamente de la Gerencia General y por línea funcional de los Subgerentes Administrativos y Técnicos. Son las encargadas de la ejecución de los programas a través de unidades operativas que se denominan "Proyectos".

d. Funciones generales. Las funciones que competen al Instituto son:

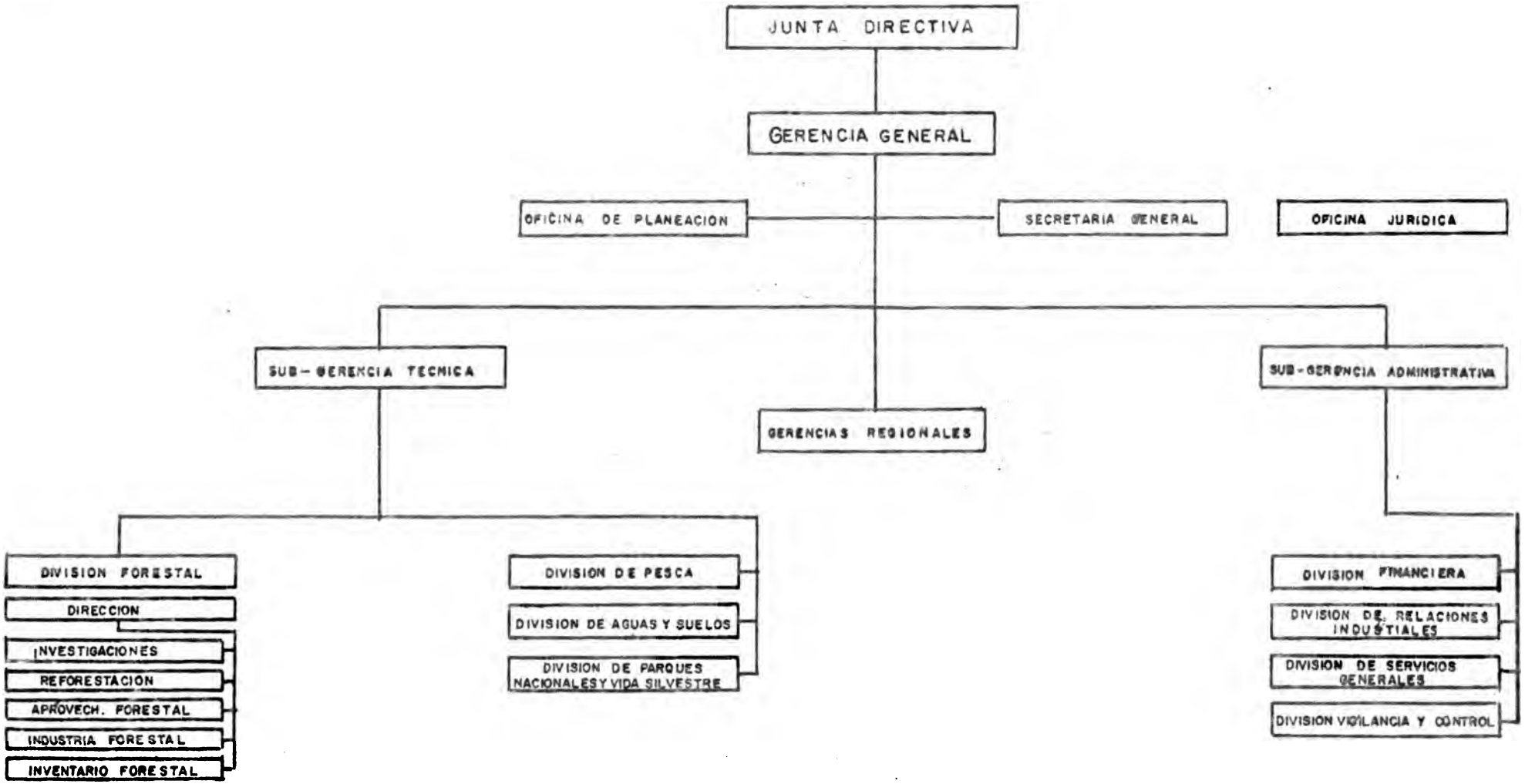
1) Desarrollar las actividades encaminadas a obtener la conservación, racional aprovechamiento, uso, fomento, control, administración y vigilancia de las aguas, bosques, suelos, fauna y en general, propender por la defensa y conservación de los recursos naturales renovables del país.

2) Ejecutar la política general del Gobierno en materia de recursos naturales renovables.

3) Conservar, administrar, fomentar, controlar y vigilar las áreas forestales, para lo cual tendrá a su cargo la reglamentación de su aprovechamiento y comercialización, así como el otorgamiento de las concesiones, licencias y permisos respectivos.

INSTITUTO DE DESARROLLO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES

INDERENA



4) Conservar, fomentar, controlar y vigilar la fauna marina, fluvial, lacustre y terrestre, la reglamentación de su aprovechamiento y el otorgamiento de licencias, patentes, concesiones y permisos correspondientes.

5) Administrar, controlar y vigilar las aguas de uso público, para lo cual se encargará de la expedición de reglamentaciones generales para el uso de corrientes y depósitos de aguas superficiales y subterráneas; el otorgamiento de las concesiones y permisos para derivarlas y legalización de las concesiones o permisos existentes.

6) Realizar las investigaciones y estudios necesarios para la conservación y desarrollo de los recursos naturales renovables.

7) Reservar y administrar áreas que se consideren necesarias para la eficaz protección de los recursos naturales renovables y autorizar la sustracción de zonas dentro de estas reservas.

8) Administrar y reglamentar las sabanas comunales y praderas nacionales.

9) Establecer sistemas de control y vigilancia que garanticen la conservación de los recursos naturales renovables y el cumplimiento de las disposiciones pertinentes.

10) Promover y realizar actividades de divulgación y educación sobre conservación y desarrollo de los recursos naturales renovables.

4. Recursos de personal

Cuadro No. II-8-1

a. Distribución del Personal por Agrupaciones de Empleo, 1968-1970

Agrupaciones	1968*	1969	1970
Personal directivo	31	20	21
Personal administrativo	395	539	182
Personal técnico	102	171	598
Personal de servicio	226	382	379
Totales	754	1.112	1.180

* Incluye la División de Recursos del Ministerio de Agricultura y la CVM.

b. Estabilidad del personal. Debido a la reciente creación del Instituto, no se puede hablar aun de estabilidad del personal. Si bien, a causa de la fusión de las entidades que dieron origen al INDERENA, puede afirmarse que el personal técnico actual del Instituto está en un 75 por ciento constituído por profesionales, provenientes tanto de CVM, como del Ministerio de Agricultura, con un promedio de antiguedad superior a los 7 años y el 25 por ciento restante por personal reciente (1 a 2 años) vinculado al INDERENA.

5. Política de personal.

a. Criterios de selección. La División de Relaciones Industriales es la encargada de la selección y adiestramiento de personal. En general, opera un sistema riguroso de exámenes sicotécnicos para los aspirantes a cargos técnicos.

La entidad propicia cursos periódicos de adiestramiento y concede comisiones para la especialización del personal técnico.

b. Prestaciones sociales. Las prestaciones sociales de los empleados del INDERENA se ajustan a las normas generales que favorecen a los denominados empleados públicos y son: Prima de Navidad y servicios, subsidio de trasporte, auxilio de cesantía, prima de vacaciones, servicios médicos y de drogas y un aporte especial a la Corporación de Vivienda y Crédito del INDERENA "CORVINDE" para programas de vivienda.

6. Situación financiera

a. Recursos de capital. El INDERENA obtiene sus recursos de capital de las siguientes fuentes:

1) Recursos ordinarios del presupuesto nacional

2) Fondos de contrapartida (préstamos sectoriales que hace la AID)

3) Del fondo de Fomento Agropecuario

4) Por trasferencia de otras entidades del sector público

5) Ingresos propios generados por las funciones que desarrolla el Instituto

Entidades que participarán en el Proyecto

Además de los ejecutores tendrán participación en forma directa e indirecta.

-Instituto de Mercadeo Agropecuario (IDEMA), su colaboración será: lo referente al mercado y comercialización de la producción.

-Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA) a través de CECORA, organizará la población en cooperativas a través de los cuales se otorgarían los créditos a usuarios.

-Ministerio de Obras Públicas. Estará a su cargo, la construcción del puente, sobre el sitio Barra Vieja, que permitirá el flujo de agua del mar a la Ciénaga, así como la conservación de la vía.

-Otras entidades se consideran aquellas que en una u otra forma posea programas en el área del proyecto.

CAPITULO III

EL PROYECTO

III

EL PROYECTO

A. Objetivos y Metas

Estos pueden considerarse en: generales y específicos del proyecto.

1. Objetivos generales son:

   a. Capacitación académica de los participantes en la preparación y evaluación de proyectos agrícolas.

   b. Elaboración de un estudio o documento base, que encaje dentro de los programas de desarrollo del Gobierno Nacional y susceptible de modificación el cual puede ser elevado a nivel de factibilidad.

2. Objetivos específicos del proyecto

   a. Conservación y aumento de la población ictiológica de la Ciénaga Grande mediante la devolución de las condiciones normales de la misma.

   b. Incremento del consumo de pescado en el mercado nacional y promover su vinculación al mercado internacional.

   c. Generación o por lo menos conservación de mano de obra en el sector pesquero de la Ciénaga.

   d. Elevación del nivel de vida socioeconómica de los habitantes pesqueros.

3. Metas

   a. Mejor manejo del recurso pesquero con el establecimiento de vigilancia, suspensión o uso de dinamita y utilización de implementos inadecuados de pesca.

b. Capacitación y educación de los pescadores mediante asistencia técnica, cursos de capacitación y divulgación de las técnicas de pesca.

c. Establecimiento de líneas de crédito para la adquisición de equipo e implementos adecuados de pesca.

d. Apertura de la boca de Barra Vieja, cerrada por la construcción de la carretera Santa Marta-Barranquilla, con el objeto de volver a su estado natural.

e. Presentación de conclusiones y recomendaciones a fin de facilitar al Gobierno Nacional la implantación de normas adecuadas que conlleven a la recuperación de la Ciénaga.

4. Antecedentes. La pesca en la Ciénaga Grande de Santa Marta, se caracterizaba hacia los años de 1950, por ser de autoconsumo con un reducido sobrante al mercado nacional.

En la década 1940-1950, la extracción de ostras tuvo gran auge para la obtención de perlas en la Guajira atrayendo un número considerable de comerciantes, lo cual produjo su explotación incontrolada llegando casi a su extinción.

Esta situación obligó a los comerciantes a trasladarse a la Ciénaga a extraer camarón y ostras, agotando esta primera especie por el año de 1951.

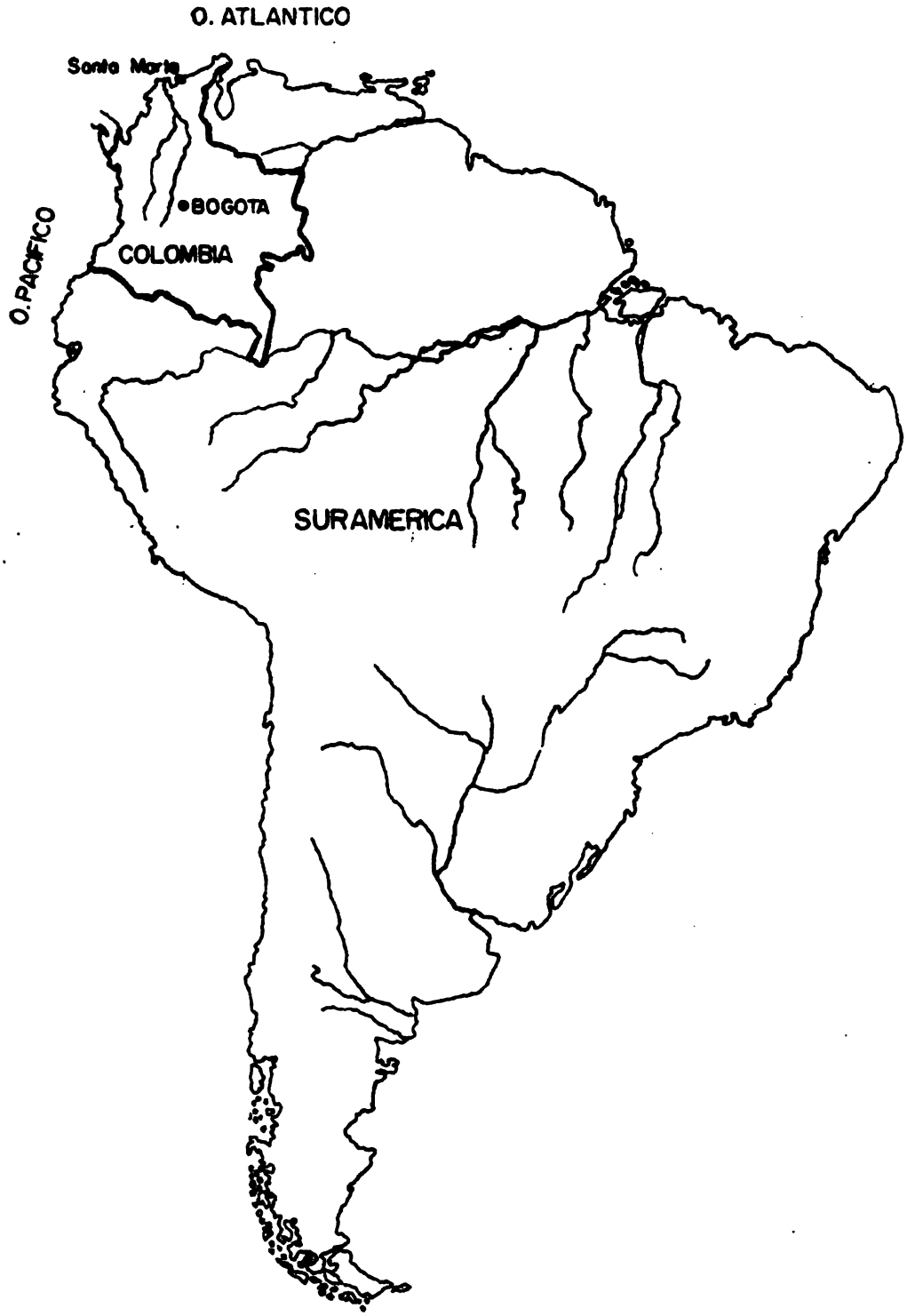
Posterior a esta fecha, el desarrollo del país trajo consigo la construcción de las carreteras Ciénaga-Bucaramanga y Ciénaga-Barranquilla, cerrando en este segundo caso las bocas naturales la Ciénaga e incrementando el mercado de pescado con el interior del país.

El cierre de las bocas y las altas crecientes del Río Magdalena que deposita gran parte de su caudal por el sur de la Ciénaga, ha causado una baja en la salinidad del agua a lo cual se atribuye junto con el uso inadecuado e ilícito de pesca, la disminución pesquera de la Ciénaga.

Como consecuencia de esta baja vertical de la producción, se han adelantado en los últimos años algunos estudios que tienden a recuperar y mejorar su productividad.

Por existir estudios específicos sobre la ostra, control de caudal de agua dulce que entra a la Ciénaga, estudios de salinidad y contar para este caso con tiempo limitado, sólo se presenta un análisis general del problema tomando como alternativa la apertura de la boca Barra Vieja.

UBICACION DE COLOMBIA EN SUR AMERICA



5. Justificación. Los programas de desarrollo nacional están orientados al logro de aumento de divisas por el concepto de la exportación de carne bovina, renglón con mercado internacional asegurado para el cual, el país posee amplios recursos de tierra y pastos. Para lograr esta meta ha dispuesto el gobierno nacional crecientes sumas de capital y ha decretado restricciones en el consumo nacional encaminadas a fortalecer y garantizar el cumplimiento en los compromisos adquiridos en los mercados internacionales.

Como consecuencia de lo anterior y teniendo en cuenta la desnutrición de un amplio sector de la población colombiana, el Estado debe buscar y fomentar nuevas fuentes de proteína animal disponible en el mercado y que puedan ser adquiridas por los consumidores a precios acordes con sus limitados ingresos.

Por ser la pesca una fuente rica en proteína animal explotada en la actualidad en un pequeño porcentaje de su capacidad potencial se hace indispensable su planificación desde un comienzo en todos sus aspectos con miras a obtener una mejor utilización mediante la explotación racional del recurso.

Por lo anterior y considerando la rápida disminución ictiológica de la Ciénaga Grande, se ha considerado como necesidad nacional tomar este recurso para analizar sus problemas y contribuir a su recuperación presentando aunque sea en forma preliminar algunas alternativas de solución, dada la alta producción pesquera y ostionera y las condiciones de vida infrahumana de los habitantes de la zona.

6. Metodología. La metodología seguida en la ejecución del estudio se divide en dos etapas.

La primera de ellas, la constituyó la parte didáctica del curso con una duración de un mes y en la cual se estudiaron las asignaturas mínimas requeridas en la preparación y evaluación de proyectos con la participación de profesores tanto del IICA-CIRA, como de otras entidades del sector oficial.

La segunda etapa correspondió a la parte práctica con igual tiempo de duración en la que se analizaron varias propuestas de proyectos presentadas por las entidades participantes al curso, siendo seleccionado el presente, por ofrecer según parecía en principio un proyecto fácil y sencillo que permitiera cumplir el objetivo académico y fuera realizable en el corto tiempo de que se disponía.

La realización de esta etapa, se inició con la elaboración de una encuesta, la cual se desarrolló posteriormente en el campo, con duración de una semana y que tenía como objeto fundamental, complementar o conocer nueva información de la que existía en la bibliografía previamente seleccionada y consultada.

El número de encuestas programadas fueron de 348 en total, que correspondio al 20 por ciento del número de viviendas establecidas en la zona por municipios. Sin embargo, las dificultades de diferente índole, presentadas en su ejecución, sólo permitieron la realización de 218, correspondiente al 12,5 por ciento.

Posterior a esta labor de campo, se procedió a la tabulación, la que se hizo en forma manual y que dio origen en su gran mayoría a los cuadros, cálculos e información complementaria que constituye este documento.

B. Localización y Características Físicas de la Zona

1. Ubicación, extensión, límites. La región formada por la Ciénaga Grande y su área de influencia está situada en el extremo nor-occidental del Departamento del Magdalena en la Costa Atlántica de Colombia.

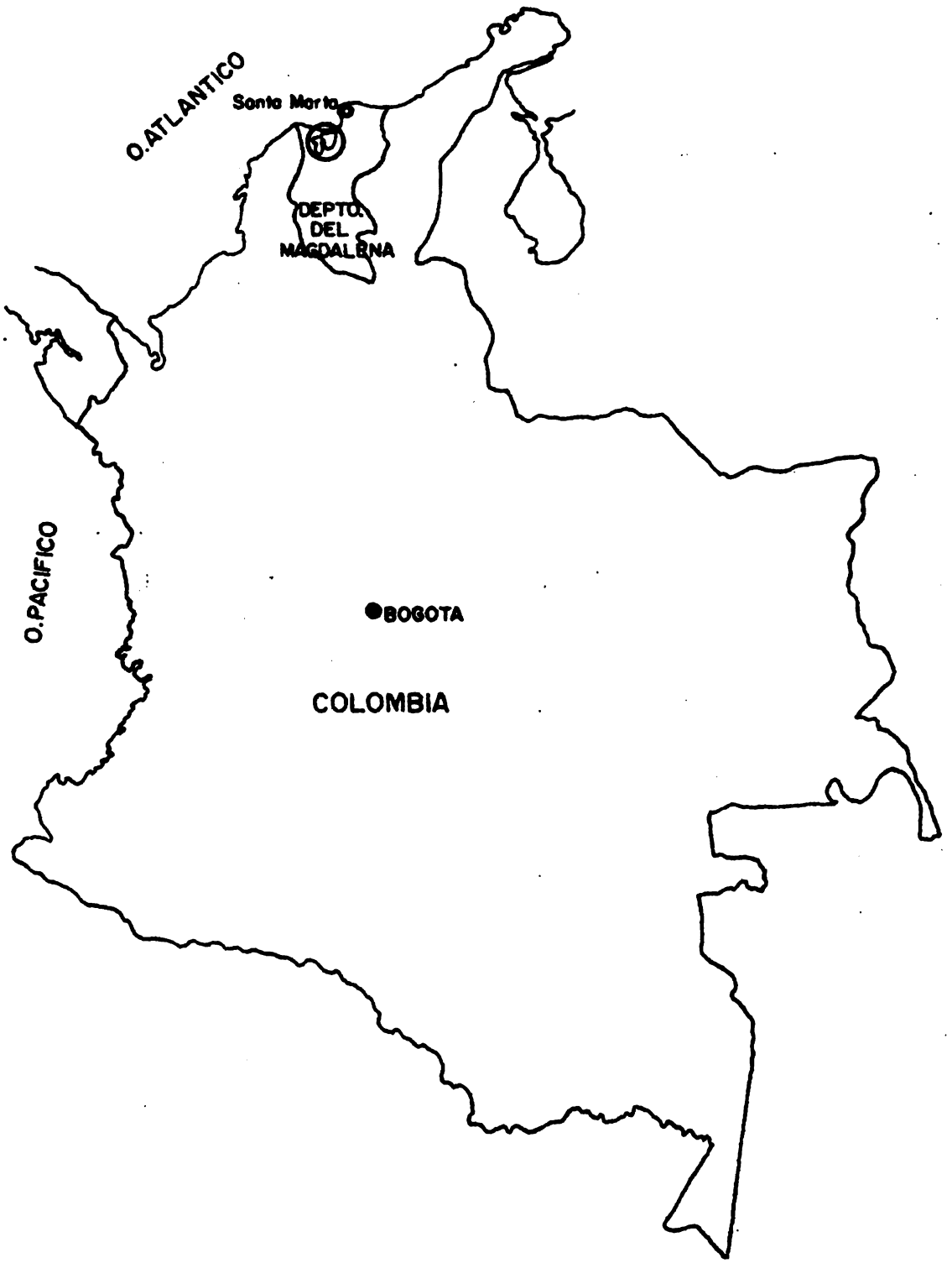
Geográficamente esta región se exitende entre 10° 20' 45" y 11°6' de latitud norte y 74°8' y 74°45' de longitud oeste. La superficie total de esta zona es de aproximadamente 5.000 kilómetros cuadrados (500.000 hectáreas), incluyendo 57.770 hectáreas, correspondientes a la Ciénaga Grande y las del complejo de Pajaral/38.

El área geográfica del proyecto conforma un cuadrilatero que limita por el occidente con el Río Magdalena, desde Barranquilla hasta Salamina; por el oriente con la carretera Ciénaga-Fundación en las estribaciones de la Sierra Nevada; por el sur con la carretera Salamina-Fundación, y por el norte con las Costas del Mar Caribe desde Barranquilla hasta Ciénaga.

2. Fisiografía y geomorfología. La zona de influencia del proyecto corresponde a una formación fluviomarina, encontrándose dos unidades del este al oeste y una planicie superior disectada y una inferior/12.

a. Planicie superior disectada. En esta unidad se considera tanto la planicie de acumulación fluviomarina, disectada por vallecitos, como su límite occidental que corresponde a un talud suave debido a la erosión marina. En la parte media se encuentran afloramientos del terciario superior, el cual troncado en la plataforma consitutuye la base de esta unidad; en la parte inferior del talud se encuentran localmente (sur de Tucurinca) materiales de playa subcrecientes los cuales están recubiertos progresivamente hacia el occidente por los depósitos aluviales de la planicie inferior.

UBICACION DE LA ZONA DE ESTUDIO



b. Planicie inferior. Esta unidad la constituyen los depósitos aluviales de los ríos que bajan de la Sierra Nevada, recubriendo la llanura de acumulación marina y actualmente ganando terreno sobre la Ciénaga Grande. Por esto, se encuentran principalmente formaciones de origen aluvial: terrazas recientes y vegas (al oriente) orillares, diques, bajos, viejos cauces y cerca a la Ciénaga, formaciones deltáicas fluviolacustres probablemente influenciadas por aguas salobres.

3. Geología. Se encuentran dos formaciones geológicas en el área geográfica del estudio: al sur el terciario superior (mioceno y plioceno) y al norte formaciones de la era cuaternaria (olocenopleistoceno) y en general, todas las formaciones son del Cenozoico/42.

4. Climatología. La zona del proyecto pertenece al piso térmico cálido, muy caliente con calsificación de estepa, vegetación xerofítica y lluvias zenitales. Según las estaciones de la Ye y Zapaca, localizadas al oriente de la Ciénaga Grande y sub-este de la misma, respectivamente. Tomados los años 1968 y 1969 (ver anexos), la temperatura media anual varía entre 33,9 y 18,6°C.

La precipitación va de los 492 milímetros en la estación de Ciénaga a los 1.185 milímetros en la de Cantagallo, con alturas que oscilan de 0 a 60 metros sobre el nivel del mar. (Ver anexos). Lo anterior nos está mostrando un incremento considerable de las lluvias hacia la zona sureste del proyecto. Las lluvias son de intensidad y duración variables en toda la zona, con dos períodos, uno seco durante los meses de diciembre, enero, febrero y marzo y uno de lluvias que comprende los demás meses. Los meses de septiembre y octubre son los de mayor precipitación. La humedad relativa en la zona es de 80 a 85 por ciento, llegando en algunos meses al 90 por ciento. Los meses que han registrado mayor porcentaje de humedad fueron los de diciembre, a abril durante el año de 1968, según resumen anual de la estación La Ye.

Los vientos son variables en velocidad y duración. El alisio del hemisferio norte con rumbo noreste, corre durante todo el año menos en septiembre y octubre (época de lluvias máximas) en que soplan los vientos ecuatoriales del sur. El nordeste sopla con especial intensidad en diciembre, enero, febrero y marzo, aumentando la evaporación y las condiciones desérticas de las tierras costeras.

5. Hidrografía. El sistema hidrográfico principal del área del estudio, lo constituye la Ciénaga Grande y el complejo de Ciénagas de Pajaral, los ríos de la vertiente occidental de la Sierra Nevada y el Río Magdalena.

a. Ciénaga Grande. Tiene una extensión de 42.500 hectáreas/12 con profundidades que varían de 1.50 a 4,30 metros; pero predominan profundidades menores de 2 metros. Bajo el puente de la barra alcanza 11 metros.

Esta cuenca hidrográfica la constituyen los ríos que tienen su desembocadura en la ciénaga que son el Fundación, Tucurinca, Aracataca, Sevilla y Río Frío. La única desembocadura de la Ciénaga la constituye la boca de la Barra.

b. Complejo de Ciénagas de Pararal. El sistema está conformado por las ciénagas de Pajaral, Ahuyama, La Luna, Mendegua, Conchal, El Tigre, La Piedra, Tamaco y Las Agujas. De este complejo se excluyen las dos últimas y se da al conjunto el nombre de sistema de Pajaral con una extensión aproximada de 15.270 hectáreas. Tiene su fondo fangoso con una profundidad que varía de 0.50 a 1.50 metros y en algunas áreas la profundidad, en el verano, es tan pequeña que no se puede navegar con motor fuera de borda/12. Se comunica con la Ciénaga Grande por medio del Caño Grande que está localizado en el lado centro-occidental, con una longitud aproximada de 1.400 metros, una profundidad media de 3.50 metros y un ancho de 60 metros y en forma de S alargada/41.

c. Vertiente occidental de la Sierra Nevada.

1) Río Fundación. Desemboca en la parte sur de la Ciénaga Grande recibiendo antes aguas del Magdalena a través del Caño Palenque y además Caño Schiller cerca de su desembocadura. Presenta además, los siguientes canales: Corralito, Las Flores, Zacarias, Sombra, etc./42.

2) Río Sevilla. Desemboca en el lado centro-oriental de la Ciénaga Grande, con poca influencia, ya que su caudal y velocidad son bajas. Presenta los siguientes canales: Macondo, Abarca, Florida y el Cincuenta/42

3) Río Aracataca. Se encuentra localizado en el lado suroriental de la Ciénaga. Tiene una velocidad de corriente muy baja y cauce bastante estrecho, lo que indica un caudal reducido. Presenta los siguientes canales de importancia: Buena Vista, Macaraquilla, Jerusalén, Nápoles y San Antonio/42.

4) Río Tucurinca. Está localizado en el costado oriental de la Ciénaga, presentando los siguientes canales: Roncador, Tucurinca Vieja y Santa Marta o Tucurinca Nueva/42.

5) Río Frío. Desemboca en el lado nororiental de la Ciénaga Grande, específicamente en la Ciénaga del Chino y presenta los siguientes canales: Manantial, Elías, Roble, Goenaga, Tablazo, Lucia, Varelas y San Francisco/42.

d. Río Magdalena. Su cauce sirve de límite occidental al área geográfica del estudio, presentando múltiples ramificaciones a todo lo largo del sector comprendido entre la población del Piñón hasta Barranquilla. Podemos destacar el Caño Schiller que desemboca en el Río Fundación. Otras ramificaciones forman el Caño Condazo que desemboca en las Ciénagas de La Aguja y Tamaca hacia la parte suroccidental del complejo de ciénagas. Entre los caños de importancia hacia la parte norte tenemos el Caño de Aguas Negras, La Mata y el Caño del Clarín que corre paralelo a la costa desde el sitio denominado Los Cocos hasta la Ciénaga Grande.

Hacemos un resumen de los aforos en las diferentes entradas de agua a la Ciénaga Grande, para el año de 1971, realizado por el Laboratorio de ensayos hidráulicos del Ministerio de Obras Públicas/41.

e. Entradas de agua. La vertiente occidental de la Sierra Nevada (5 ríos) aportó durante el período de mediciones un máximo de 102 metros cúbicos segundo (diciembre 1o./71) y un mínimo de 83 metros cúbicos segundo. Diciembre 18/71).

La capa freática correspondiente a la zona bananera (500 m^2) aporta 17 metros cúbicos por segundo.

1) Río Fundación-Caño Palenque de 38-42 metros cúbicos por segundo.

2) Río Sevilla y Aracataca. Con poca influencia en el caudad de la Ciénaga.

3) Caño Ciego o Schiller. Tuvo dificultades para aforarlo.

4) Caudal saliente del Magdalena a la Ciénaga: 850 a 1.400 metros cúbicos por segundo.

5) Caño Grande. De 180-227 metros cúbicos por segundo.

6) Caño Hondo. Es el mismo caño Clarín y tiene un aporte de 10 metros cúbicos por segundo.

f. Salida de agua. En todo el área se tiene una evaporación de 180 metros cúbicos por segundo. El caudal saliente en la boca de la Barra (S:1.800 m^2) no fue calculado, ya que presenta variaciones diariamente.

6. Suelos. El área de influencia de la Ciénaga Grande de Santa Marta no cuenta con estudios de suelos para el sector occidental, comprendido entre la Ciénaga y el Río Magdalena ni para el sector sur, comprendido entre la Ciénaga y Pivijay. Su génesis aluvial formada por detritus, deslaves y suspensiones acarreados por el Río Magdalena y sedimentados actualmente por corrientes extracontinentales se pueden considerar como zonas bajas pantanosas e inundables, rodeadas por suelos azonales, ocasionalmente explotados en ganadería extensiva y cultivos de subsistencia dispersos.

El análisis de suelos para el sector oriental, excluyendo el área de Playones, fue tomado del informe final de Pacheco/37, que realizó para parte de los municipios de Ciénaga y Aracataca (zona bananera), en un área aproximada de 47.580 hectáreas.

a. "Principales características de los suelos de la zona bananera. Los suelos de la zona bananera varían ampliamente en las propiedades de su perfil, drenaje, profundidad efectiva y microrelieve .

"Las variaciones más fundamentales guardan estrecha relación con la naturaleza de los materiales originarios (principalmente textura) drenaje natural y microrelieve. Estos factores, unidos al uso y manejo a que han estado sometidos hace que las diferentes unidades edáficas se encuentren distribuidas dentro de un complejo patrón. En general, los materiales originarios de los suelos constituyen depósitos aluviales de origen reciente y muy reciente, los mismos que han sido trasportados por los ríos que descienden de la Sierra Nevada.

Aproximadamente el 28 por ciento del área total de la zona consiste de suelos desarrollados sobre materiales de textura moderadamente gruesa a gruesa, frecuentemente mezclados con gravilla fina. Alrededor de un 25 por ciento del área, está conformada por suelos de textura media a moderadamente gruesa; esto es franco limosos a franco arenosos, usualmente estratificados. El 14 por ciento del área cubren suelos de textura moderadamente fina a fina o sea francos a franco arcillo limoso. El 22 por ciento de la superficie representa suelos de textura moderadamente fina a fina, esto es, de textura más fina que franco arcilloso. El 6 por ciento del área corresponde a suelos de textura fina, o sea arcillo arenosos a arcillosos. El 5 por ciento restante está conformado por suelos que tienen texturas gruesas a finas en superficie y reposan sobre materiales finos o gruesos y/o visceversa. Exceptuandose unas reducidas áreas que presentan piedras y gravas en la superficie (que impide su laboreo), la casi totalidad de las tierras no acusan este problema.

El drenaje superficial e interno es bueno a moderadamente bueno, en aproximadamente el 70 por ciento del área, un 16 por ciento de los suelos son imperfectamente drenados; un 5 por ciento son imperfectamente pobremente drenados; mientras que aproximadamente el 9 por ciento restante, esto es algo más de 4.300 hectáreas acusan problemas de salinidad y alcalinidad, los mismos que están ligados también a aspectos de drenajes restringidos y/o alto nivel freático.

Los suelos que cubren un 37 por ciento del área, si se usan bajo buenos sistemas de manejo, son capaces de producir una amplia variedad de cultivos adaptables a la zona. Los suelos correspondientes a 51 por ciento del total del área, necesitan prácticas especiales de manejo a fin de conservar su productividad y obtener resultados económicos satisfactorios. Aproximadamente el 9 por ciento del área está ocupada por suelos actualmente no aptos para cultivos de labranza debido al alto contenido de sales, problemas de drenaje o pedregosidad. Finalmente el 3 por ciento de la superficie ocupan las tierras misceláneas no agrícolas.

A pesar del complejo patrón de distribución de los suelos, en términos generales existe una buena correlación entre la posición físiográfica, la naturaleza de los materiales originarios, el microrelieve local y las características fundamentales de los suelos que ocurren en aquellos ambientes.

Los suelos que ocurren en las terrazas coluvio-aluviales, algunos reposan sobre un subsuelo y subtratum de textura gruesa, suelta, de color oliva y oliva amarillento/37.

b. Uso de la tierra. "La zona que hasta mediados de la década pasada estuvo dedicada principalmente al monocultivo del banano, debido a la crisis de este producto, ha experimentado un cambio en su estructura productiva. El inventario del uso de la tierra a mediados de 1972, arroja los siguientes datos.

Alrededor de 5.008 hectáreas están siendo utilizadas con cultivos de frutales y otros cultivos permanentes, correspondiendo el más alto porcentaje de esta extensión al banano (variedad Cavendish 4.321 hectáreas) como consecuencia de un programa de reconversión bananero en la zona. El marañón y huertos frutales son cultivos de mínima escala.

Los cultivos industriales ocupan una área de aproximadamente 3.208 hectáreas. Se destaca la palma africana con 1.766 hectáreas, el resto de la superficie corresponde a cultivos de caña de azúcar, cacao y yuca.

Los cultivos hortícolas, apenas en su fase inicial de desarrollo, cubren solo unas 117 hectáreas, la mayor parte de las cuales corresponden a cultivos de melón para la exportación.

Los cultivos alimenticios cubren un área de 5.654 hectáreas. Entre estos se destaca el arroz con 2.437 hectáreas y varios cultivos de subsistencia que se practican en parcelas denominadas "pancoger". El maíz y sorgo, en plantaciones comerciales, se practican en pequeña escala.

Sobre un total de 23.505 hectáreas que ocupan las tierras con pastizales, solo 3.129 hectáreas corresponden a pastos mejorados e irrigados; 2.979 hectáreas pueden considerarse como pastos mejorados pero no irrigados; 6.992 hectáreas son pastizales naturales no irrigados y, el resto o sea, 10.405 hectáreas corresponden a pastos naturales condicionalmente irrigados; esto es, que pueden recibir el beneficio del riego cuando hay disponibilidades de este elemento /37.

c. Clasificación de las tierras en término de su aptitud:

		Has.	%
" Clase 1.1	Tierras altamente aptas para cultivos de labranza. Uso muy intensivo.	6.387	13,42
Clase 1.2	Tierras moderadamente aptas para cultivos de labranza. Uso intensivo	10.958	23,03
Clase 1.3	Tierras marginalmente aptas para cultivos de labranza. Uso moderado-pastoreo intensivo	11.485	24,14
Clase 2.1	Tierras "Condicionalmente" de alta aptitud para cultivos de labranza-pastoreo intesivo.	5.870	12,34
Clase 2.2	Tierras "Condicionalmente" de aptitud para cultivos de labranza muy limitados. Pastoreo semi-intensivo	5.672	11,92
	Pasan	40.372	84,85

	Has.	%
Vienen.....	40.372	84,85
Clase 2.3 Tierras "Condicionalmente" de marginal aptitud para cultivos de labranza muy limitados-Pastoreo moderado.	1.279	2,69
Clase 3.1 Tierras "Actualmente" no aptas para cultivos de labranza. Pastoreo limitado.	4.372	9.19
Tierras misceláneas	1.557	3,27
Total	47.580	100,00"

c. Evaluación de los suelos en base a su clasificación. "La evaluación de las tierras, basadas en la clasificación de la aptitud actual, demuestra que, exceptuándose pequeñas áreas de suelos de textura gruesa o pedregosos de las terrazas, mal drenados o arenosos de la planicie media y salinos y alcalinos de la franja oriental, el más alto porcentaje corresponde a tierras aptas para la producción de cultivos de labranza, pastos y forrajes tropicales. No obstante deben aclararse que alrededor de un 50 por ciento de la extensión de las tierras estudiadas requieren prácticas especiales de manejo"/29.

7. Cubierta vegetal. Según el estudio realizado por la dirección agrológica del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) para el INCORA/29 en el área de estudio se hallan las siguientes formaciones vegetales: bosque muy seco tropical (bms-T) y bosque seco tropical (bs-T).

a. Bosque muy seco tropical (bms-T). Ocupa una faja paralela a la costa (del mar y a la Ciénaga Grande) de 5 a 12 kilómetros de ancho. La vegetación nativa ha sido destruída en la mayor parte del área.

La formación bosque muy seco tropical tiene como límites climáticos una temperatura media superior a 24°C y un promedio de lluvia entre 500 y 1.000 milímetros.

En la parte suroccidental del área de bosque muy seco tropical se encuentran las siguientes asociaciones de pantano, caracterizados por la abundancia de las siguientes especies:

Nombre común	Nombre botánico
Buche de sábalo	Renealmia accidentalis Sw
Enea	Typha latifolia
Bijao	Heliconia bihai L.
Con drenaje regular:	
Suan	Ficus gigantea
Guarumos	Cecropia sp
Leguminosas y helechos	_____
A orilla de los ríos:	
Suan	Ficus gigante
Mamon de tigre	Syderoxilon columbianum
Guanabano de monte	Guarea trichiliodes
Guarumos	Cecropia sp
Colorado, pandá, ají	Geisanthus kalbreyeri

En las orillas de la Ciénaga Grande se encuentra una faja de manglares, cuya especie característica es Rizophora mangle L.

b. Bosque seco tropical (bs-7). Está ubicado al oriente de la formación anterior. La faja angosta en el norte (cuatro kilómetros) y muy amplia en el sur (35 ó 40 kilómetros). Se presenta en zonas cuya elevación puede estar entre 0 y 1.100 metros sobre el nivel del mar.

C. Recursos Humanos.

1. Población y tasa de crecimiento. La población estimada para 1973, resultó ser de 13.913 personas, calculadas a partir de los datos que para 1970 estableció el Anuario Estadístico del Departamento del Magdalena. Para dicho cálculo se adoptó la tasa anual de crecimiento que para cada población dio el mencionado Anuario y la cual resulta ser sensiblemente superior a la promedia nacional (3.2) pues arroja un 4,45 por ciento para todos los poblados del estudio menos para Buena Vista que tiene una tasa del 2,3.

Se presenta a continuación, la población discriminada para cada uno de los pueblos:

Población Calculada para 1973

Sitio Encuestado	Población calculada para 1973
1. Pueblo Viejo	3.735
2. Isla del Rosario	2.290
3. Palmira	488
4. Tasajeras	3.283
5. Buena Vista	1.038
6. Nueva Venecia	1.786
7. Bocas de Aracataca	1.293
Total	13.913

2. Mortalidad. La mortalidad fue establecida por el estudio para cada uno de los poblados de la Ciénaga, por tanto se tomó de fuente secundaria y a nivel de las cabeceras municipales que integran la región.

La información general obtenida sobre este aspecto se sintetiza en el Cuadro No. III-C-1.

Cuadro No. III-C-1

Mortalidad en la Zona

Municipio	General		Infantil	
	No. de defunciones	Mortalidad por 1.000 habit.	No. defunciones < 1 año	Infantil por 100 nacidos vivos
Aracataca	184	6.70	51	19.62
Ciénaga	547	3.72	119	5.48
Pivijay	102	3.09	30	4.63
Pueblo Viejo	28	2.17	7	11.48
Remolino	33	3.18	10	5.59
Sitio Nuevo	58	3.03	16	3.76

Fuente: Ministerio de Salud/11.

3. Pirámide poblacional. Debido a los estratos de edades escogidos para el estudio, (Cuadro No. III-C-2) no es posible presentar una pirámide poblacional suficientemente amplia e indicativa de la distribución que por edades tiene la población dentro del universo encuestado. Tan solo se escogieron cuatro estratos bajo el criterio de establecer la población en edad preescolar, la de edad escolar, la económicamente activa y la mayor de 60 años.

Ateniéndonos a la encuesta, se tiene que cerca del 18 por ciento de la población está en la edad preescolar y un 24 por ciento en la edad escolar, lo cual es indicativo del volumen que representa solucionar el problema de la educación primaria en esos pueblos.

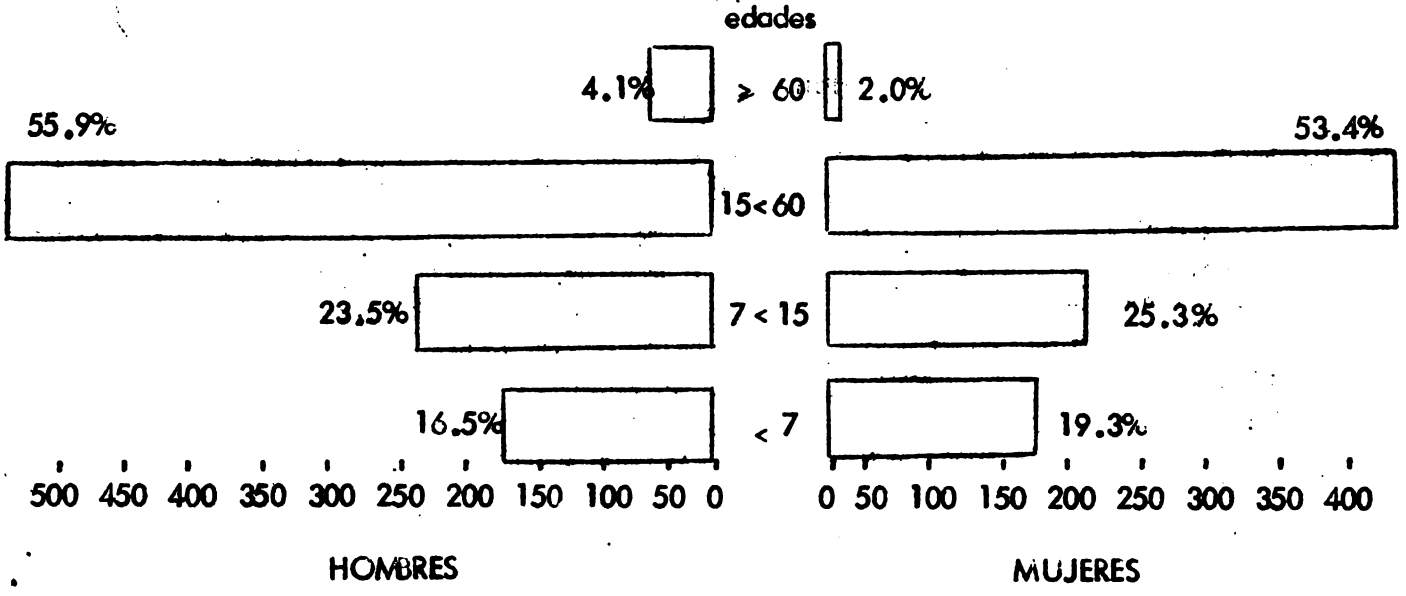
La población económicamente activa representa casi el 55 por ciento de la población y corresponde al estrato de las personas entre 15 y 60 años.

En cuanto a la población de 60 años o más, es notorio el número reducido de personas, lo cual es más notorio entre las del sexo femenino.

Presentando gráficamente la distribución de la población según los estratos escogidos y diferenciando entre sexos se tiene una pirámide como la que indica la gráfica No. III-C-1.

Gráfico No. III-C-1

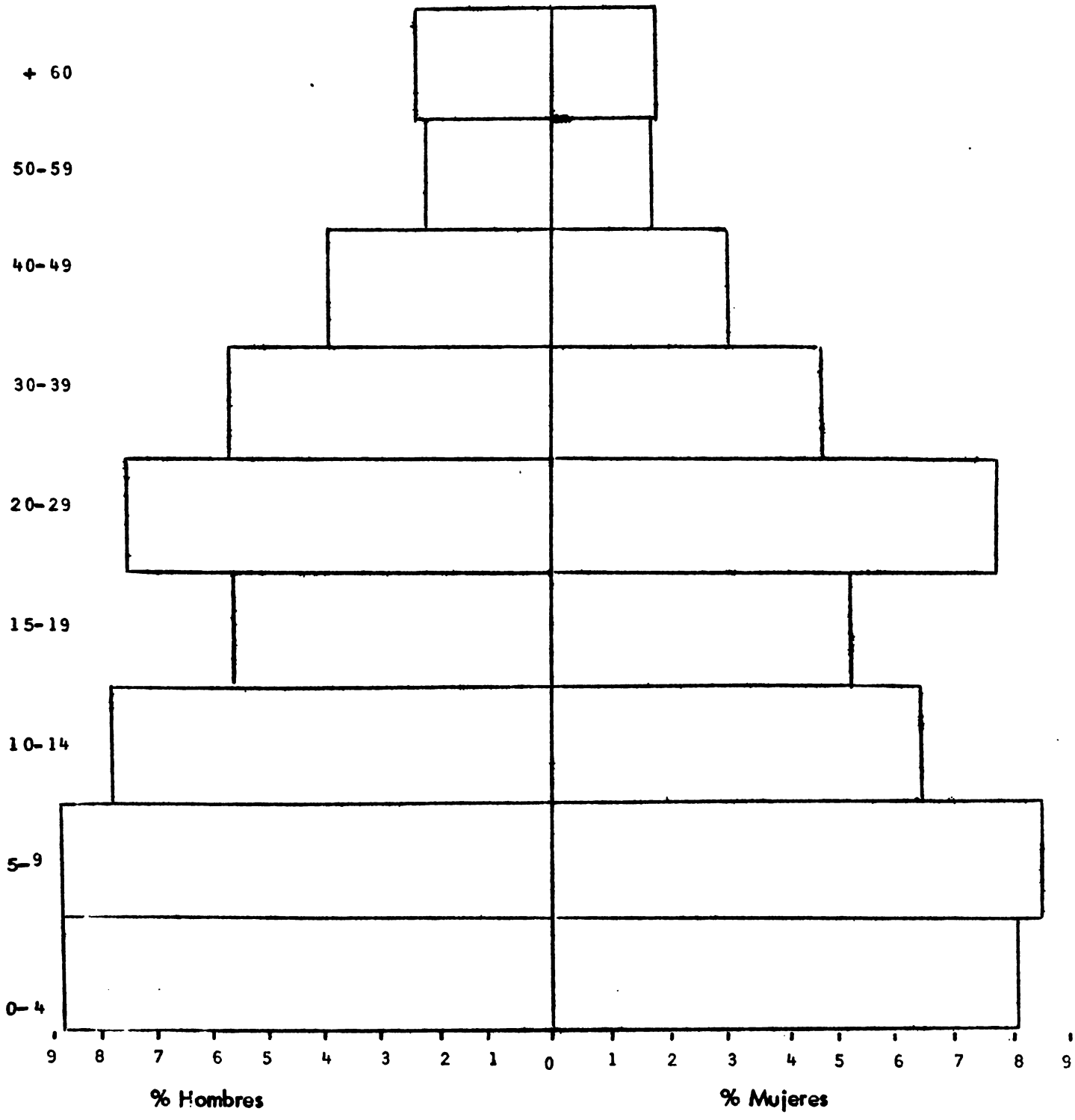
Pirámide Poblacional de la Región
(Resumen de las 7 poblaciones)



En un trabajo realizado por la CVM /42, para la misma región, se escogió un mayor número de estratos poblacionales y de acuerdo a ellos hicieron una pirámide de edades. Por considerar ilustrativo este gráfico lo incluímos en el presente trabajo (Véase gráfico No. III-C-2).

Gráfico No. III-C-2

Pirámide de edades de la población de la Ciénaga Grande de Santa Marta



Fuente: Restrepo/42.

Cuadro III-C-2

Composición de la Población por Edades, Sexos y Educación

6.1 Pueblo Viejo

Edades (años)	Total		Hombres								Mujeres							
					Años de Estudio								Años de Estudio					
	No.	%	No.	%	0	1	2	3	4	5 o más	No.	%	0	1	2	3	4	5 o más
- 7	86	23,4	38	20,9	38	0	0	0	0	0	48	25,9	48	0	0	0	0	0
7 a 14	123	33,5	64	35,2	12	13	14	4	7	14	59	31,9	22	9	7	12	3	6
15 a 59	152	41,5	75	41,2	18	7	9	8	6	27	77	41,6	18	6	10	10	9	24
60 ó más	6	1,6	5	2,7	1	0	1	0	1	2	1	0,6	0	1	0	0	0	0
Total	367	100,0	182	100,0	69	20	24	12	14	43	185	100,0	88	16	17	22	12	30

6.2 Isla del Rosario

- 7	39	17,9	24	20,0	24	0	0	0	0	0	15	15,3	12	3	0	0	0	0
7 a 14	49	22,5	27	22,5	8	10	4	2	3	0	22	22,4	6	10	2	2	0	2
15 a 59	120	55,0	62	51,7	26	8	4	8	7	9	58	59,2	18	4	9	12	2	13
60 o más	10	4,6	7	5,8	4	0	1	1	1	0	3	3,1	2	0	0	1	0	0

(Continuación Cuadro III-C-2)

Composición de la Población por Edades, Sexos y Educación

6.3 Palmira

Edades años	Total		Hombres								Mujeres							
					Años de Estudio								Años de Estudio					
	No.	%	No.	%	0	1	2	3	4	5 o más	No.	%	0	1	2	3	4	5 o más
- 7	9	13,4	6	14,0	6	0	0	0	0	0	3	12,5	3	0	0	0	0	0
7 a 14	14	20,9	9	21,0	2	2	0	4	1	0	5	20,8	0	1	1	2	1	0
15 a 59	43	64,2	27	62,8	9	3	3	7	1	1	6	66,7	5	0	4	2	4	1
60 o más	1	1,5	1	2,2	1	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0
Total	67	100,0	43	100,0	18	5	3	11	5	1	14	100,0	8	1	5	4	5	1

6.4 Tasajeras

- 7	39	12,2	15	9,2	15	0	0	0	0	0	24	16,4	21	3	0	0	0	0
7 a 14	62	19,4	32	19,6	16	6	2	4	1	3	30	20,6	9	12	4	3	0	2
15 a 59	182	61,5	97	62,6	29	4	16	16	14	18	85	58,2	23	3	6	20	14	19
60 o más	21	6,9	14	8,6	10	0	2	2	0	0	7	4,8	5	0	1	0	0	1
Total	304	100,0	158	100,0	70	10	20	22	15	21	146	100,0	58	18	11	23	14	22

Fuente: Encuesta

Composición de la Población por Edades, Sexos y Educación

(Continuación Cuadro III-C-2)

6.5 Buena Vista

Edades años	Total		Hombres								Mujeres							
					Años de Estudio								Años de Estudio					
	No.	%	No.	%	0	1	2	3	4	5 o más	No.	%	0	1	2	3	4	5 o más
- 7	31	22,3	17	20,9	16	1	0	0	0	0	14	24,1	14	0	0	0	0	0
7 a 14	34	24,4	17	20,9	5	7	3	2	0	0	17	29,3	5	5	2	2	3	0
15 a 59	74	53,3	47	58,2	16	8	2	2	4	15	27	46,6	6	8	0	6	7	0
60 o más	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0
Total	139	100,0	81	100,0	37	16	5	4	4	15	58	100,0	25	13	2	8	10	0

6.6 Nueva Venecia

- 7	49	16,5	26	16,1	25	1	0	0	0	0	23	16,8	19	4	0	0	0	0
7 a 14	64	21,5	29	18,0	17	1	8	2	1	0	35	25,5	15	8	5	3	2	2
15 a 59	178	59,7	101	62,7	67	3	6	13	8	4	77	56,2	33	3	7	17	7	10
60 o más	7	2,3	5	3,2	2	0	0	0	2	1	2	1,5	1	0	0	1	0	0
Total	298	100,0	161	100,0	111	5	14	15	11	5	137	100,0	68	15	12	21	9	12

Composición de la Población por Edades, Sexos y Educación

(Continuación Cuadro III-C-2)

6.7 Bocas de Aracataca

Edades años	Total		Hombres								Mujeres							
					Años de Estudio								Años de Estudio					
	No.	%	No.	%	0	1	2	3	4	5 o más	No.	%	0	1	2	3	4	5 o más
- 7	19	13,9	11	12,8	11	0	0	0	0	0	8	15,7	7	1	0	0	0	0
7 a 15	26	18,3	17	19,8	11	3	2	1	0	0	9	17,7	5	1	3	0	0	0
15 a 60	89	65,6	56	65,1	23	2	7	9	15	0	33	64,7	11	1	4	5	12	0
60 o más	3	2,2	2	2,3	1	0	1	0	0	0	1	1,9	1	0	0	0	0	0
Total	137	100,0	86	100,0	46	5	10	10	15	0	51	100,0	24	3	7	5	12	0

6.8 Cuadro Resumen para la Región

- 7	272	17,8	137	16,5	135	2	0	0	0	0	135	19,3	124	11	0	0	0	0
7 a 15	372	24,3	195	23,5	71	42	33	19	13	17	177	25,3	62	46	24	24	9	12
15 a 60	838	54,8	465	55,9	188	35	47	63	58	74	373	53,4	114	25	40	72	55	67
De 60 o más	48	3,1	34	4,1	19	0	5	3	4	3	14	2,0	9	1	1	2	0	1
Total	1530	100,0	831	100,0	413	79	85	85	75	94	699	100,0	309	83	65	98	64	80

Fuente: Encuesta

4. La población de pescadores y unidades de pesca. El número de pescadores se obutvo a partir de la población económicamente activa, es decir, a partir del estrato de población entre los 15 y 60 años, escogiendo para ello únicamente los hombres comprendidos en estas edades y aplicando el porcentaje indicativo de pescadores calculado para cada población, en un trabajo realizado por el INDERENA/25 para las mismas localidades.

Esta información se presenta en el Cuadro No. III-C-3

Cuadro No. III-C-3

Número de Pescadores

Sitio Encuestado	Población calculada 1973	% hombre entre 15 60*	Total hombres 15 60	% pescadores **	Total pescadores	No. unidades de pesca
1. Pueblo Viejo	3.735	41.2	1.038	100.0	1.038	519
2. Isla del Rosario	2.290	51.7	1.118	97.7	1.156	578
3. Palmira	488	62.8	306	100.0	306	153
4. Tasajeras	3.283	62.6	1.955	92.0	1.798	899
5. Buena Vista	1.038	58.2	504	92.0	464	232
6. Nueva Venecia	1.786	62.7	1.120	79.4	890	445
7. Bocas de Aracataca	1.293	65.1	742	74.4	552	276
Total	13.913	55.9	6.783	-	6.204	3.102

* Cuadro III-C-2
** INDERENA/25.

Sobre la base de que en cada canoa van dos pescadores, es posible calcular a partir del número de pescadores, el número de unidades de pesca que, teóricamente, existen en todo el sistema de Ciénaga del área de estudio.

5. Composición familiar.

a. Estado civil. Es característica de la población pesquera de los sitios encuestados, el bajo porcentaje de solteros existentes, ya que estos fluctúan, generalmente, entre un 3.5 y un 5 por ciento con la sola excepción de Isla del Rosario que sube hasta el 13 por ciento. El resto de los encuestados son

casados o en unión libre o viudos. El detalle del estado civil de la población para los poblados del estudio, se toma de fuente secundaria, pues en la encuesta realizada tan sólo se averiguaba si el encuestado tenía constituído un matrimonio, si tenía compañera, sin especificarse el vínculo legal existente entre las parejas.

Es bastante coincidente esta información de la encuesta con la información anterior, ya que de los 218 encuestados, 199 resultaron constituidos en parejas, vale decir, el 91.3 por ciento o sea un 8.7 por ciento de solteros.

La fuente secundaria mencionada es un estudio del INDERENA/25, que arroja los datos que se presentan en el Cuadro No. III-C-4.

Es notorio el alto porcentaje de viudez en Bocas de Aracataca y para el cual no se da explicación alguna.

Cuadro No. III-C-4

Estado civil de la población encuestada
-Porcentajes-

Localidad	Soltero	Casado	Unión Libre	Viudo
1. Pueblo Viejo	5.5	43.8	49.3	1.4
2. Isla del Rosario	13.4	62.2	22.2	2.2
3. Palmira	5.7	76.9	15.4	2.0
4. Tasajeras	4.0	72.0	20.0	4.0
5. Buena Vista	3.5	57.2	33.9	5.4
6. Nueva Venecia	4.0	74.7	20.0	1.3
7. Bocas de Aracataca	5.1	59.0	20.5	15.3

Fuente: INDERENA/25.

b. Número de hijos por familia. En términos generales, se trata de familias numerosas pues el 32.7 por ciento de los matrimonios arrojan siete o más hijos y el 60 por ciento de las parejas tienen cinco hijos o más. La encuesta realizada presenta para cada población el número de matrimonios según el número de hijos en el Cuadro No. III-C-5.

Cuadro No. III-C-5

Composición Familiar

Sitio Encuestado	No. de Encuestas	No. de matrimonios	Matrimonios según el Número de hijos							
			No. de Hijos por Matrimonio							7 o más
			0	1	2	3	4	5	6	
1. Pueblo Viejo	47	40	0	3	5	4	4	3	7	14
2. Isla del Rosario	34	32	0	3	4	4	4	5	4	8
3. Palmira	11	10	0	0	0	3	0	1	2	4
4. Tasajeras	48	46	0	6	7	4	5	13	2	9
5. Buena Vista	17	14	0	1	0	0	3	1	2	7
6. Nueva Venecia	39	37	0	0	5	5	0	4	3	20
7. Bocas de Aracataca	22	20	1	1	4	3	1	1	6	3
Total	218	199	1	14	25	23	17	28	26	65
Porcentaje		100	0.5	7.0	12.6	11.6	8.5	14.1	13.1	32.7

Fuente: Encuesta.

6. Movimiento migratorio. Según estudio realizado por la CVM/12, existe una migración continuada de mujeres entre los 10 y 19 años hacia los centros urbanos más importantes de la Costa. Generalmente la fuente de trabajo es el servicio doméstico, para terminar, en un alto porcentaje, en la prostitución.

La emigración entre los hombres es menos acentuada ya que, desde muy temprana edad, se integran al trabajo de la pesca como ayudantes de sus padres o familiares y esto hace que aproximadamente a la edad de los 18 años ya se haya constituído en un pescador independiente heredando la experiencia de sus padres. El factor fundamental de migración es el servicio militar, seguiéndole en segunda instancia el trabajo en las ciudades. También es causa de migración la educación, pero en realidad, es baja su influencia.

Realmente los pescadores de esta región son pobladores bastante sedentarios ya que se encuentran localidades donde más del 95 y hasta 100 por ciento de los encuestados son oriundos del lugar. En promedio solo un 15 por ciento de los encuestados son de otros sitios.

Lo anterior se reafirma si se tiene en cuenta que el 87.6 por ciento de los encuestados dicen llevar 20 o más años en el lugar de pesca (Véase Cuadro No. III-C-6).

D. Aspectos Sociales

1. Vivienda de los pescadores

a. Tenencia. Según las encuestas adelantadas, se apreció que el 77.5 por ciento de las casas son propias y 22.5 por ciento son arrendadas o tienen esta apariencia, puesto que varias de las familias viven en casa de los familiares de alguno de los conyuges, con lo cual se obligan al suministro de parte de los alimentos y gastos de la casa. (Ver Cuadro No. III-D-1).

Esto conlleva además, al hacinamiento y promiscuidad ya que estas casas solamente cuentan con una o dos habitaciones. En promedio duermen en cada habitación siete personas.

b. Tipos de vivienda. Se encuentran dos tipos de construcción: la casa en tierra firme y la troja (en pueblos lacustres). Las construídas en tierra firme, en las poblaciones ribereñas, son de paredes de pedazos de tabla, bajo porcentaje de ladrillo y los pisos son, por lo general, en tierra. Hay algunas con piso de cemento.

Las construcciones de los pueblos lacustres, son levantadas sobre el agua mediante pilotes de mangle; los techos son de paja; las paredes son de pedazos de tabla, triplex, zinc, etc.. Cuentan con una habitación como dormitorio casi siempre encerrada y otra como sala en donde acostumbran a localizar al mismo tiempo la cocina. Estas casas poseen una empalizada a manera de terrazas, la que utilizan como patio para el secado del pescado o de la ropa.

Cuadro No. III-C-6

Orígen y Permanencia del Pescador en Ciénaga

Sitio Encuestado	No. de Encuestas	Orígen del Encuestado				Tiempo de Permanencia en la Ciénaga					
		Del lugar		Otro lugar		5 < 10		10 a < 20		20 o más	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1. Pueblo Viejo	47	45	95,7	2	4.3	0	0,0	6	12,8	41	87,2
2. Isla del Rosario	34	34	100,0	0	0.0	1	2,9	4	11,8	29	85,3
3. Palmira	11	9	81,8	2	18,2	0	0,0	1	9,1	10	90,9
4. Tasajeras	48	46	95,8	2	4,2	2	4,2	1	2,0	45	93,8
5. Buena Vista	17	11	64,7	6	35,3	1	5,9	2	11,8	14	82,4
6. Nueva Venecia	39	19	48,7	20	51,3	1	2,6	5	12,8	33	84,6
7. Bocas de Aracataca	22	20	90,9	2	9,1	0	0,0	3	13,7	19	86,4
Total	218	184	84,4	34	15,6	5	2,3	22	10,1	191	87,6

Fuente: Encuesta

Cuadro No. III-D-1

Vivienda

Sitio Encuestado	No. de Encuestas	Propia		Alquilada		Estado de la Vivienda							
						Bueno		Regular		Malo		Con letrina	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1. Pueblo Viejo	47	34	72,3	13	27,7	2	4,3	27	57,4	18	38,3	5	10,6
2. Isla del Rosario	34	23	67,6	11	32,4	0	0	10	29,4	24	70,6	4	11,8
3. Palmira	11	8	72,7	3	27,3	2	18,2	8	72,7	1	9,1	0	0
4. Tasajeras	48	43	89,6	5	10,4	3	6,2	24	50,0	21	43,8	0	0
5. Buena Vista	17	13	76,5	4	23,5	3	17,7	9	52,9	5	29,4	0	0
6. Nueva Venecia	39	34	87,2	5	12,8	0	0	13	33,3	26	66,7	0	0
7. Rocas de Aracataca	22	14	63,6	8	36,4	3	13,6	11	50,0	8	36,4	0	0
Total	218	169	77,5	49	22,5	13	6,0	102	46,8	103	47,2	9	4,1

Fuente: Encuesta

c. Estado de la vivienda. Para referenciar el estado de la vivienda se tomó como base, en términos de construcción, las mejores casas del poblado en aspectos generales, obteniéndose los siguientes resultados: el 6.0 por ciento de las construcciones se consideraron buenas; el 46.8 por ciento regulares y el 47.2 por ciento como malas.

En todos los poblados estas construcciones carecen de las condiciones mínimas de sanidad, encontrándose que sólo el 4.1 por ciento de las casas visitadas tienen letrina (este resultado se obtuvo en Pueblo Viejo y Buenavista).

Las casas que no tienen letrinas, las necesidades fisiológicas las satisfacen al aire libre. En las trojas, estas necesidades son practicadas en el piso del dormitorio, a través de orificios hechos en el piso de madera. Estos excrementos caen al agua y son aprovechados por los peces de la laguna que ejecutan una labor de limpieza.

2. Enfermedades. Debido a la inexistencia de estadísticas a nivel local, citamos las cinco primeras causas de mortalidad en el Departamento del Magdalena, lo cual nos da la tendencia para la zona objeto del estudio.

Cinco primeras causas de mortalidad general en el Magdalena. Enero a septiembre de 1968

Enfermedades	No. de Casos
1. Diarreas-enteritis, enfermedades parasitarias y del aparato digestivo.	5.320
2. Partos-abortos y complicaciones del embarazo, parto y puerperio.	4.747
3. Avitaminosis, estados carenciales de anemias	616
4. TBC Pulmonar	519
5. Enfermedades del aparato circulatorio	460

Fuente: Ministerio de Salud Pública/11.

Cinco primeras causas de mortalidad infantil en el Magdalena
Enero a septiembre - 1968

Enfermedad	No. de Casos
1. Diarreas, enteritis, otras enfermedades infecciosas y parasitarias	3.695
2. Avitaminosis, estados carenciales de anemias	209
3. Tosferina	180
4. Varicela	148
5. Sarampión	136

Fuente: Ministerio de Salud Pública/11.

3. Capacidad de atención médica. La capacidad de atención social hospitalaria está dada por el número de hospitales, puestos de salud, número de camas disponibles y horas-médico-año.

En el área de estudio se dispone de siete hospitales distribuídos en los siguientes municipios:

Municipio	Institución Hospitalaria	Capacidad No. Camas	Atención horas Médico año
Ciénaga	Hospital San Cristóbal	147	11.000
	Hospital Sevilla	4	-
	Clínica Sevilla ICSS	28	750
Fundación	Centro Materno Infantil	22	4.000
	Clínica Fundación	15	-
Aracataca	Centro Materno Infantil	12	750
	Hospital Local El Retén	9	750

Fuente: Magdalena/33.

Los centros de salud localizados en las poblaciones ribereñas de la Ciénaga Grande (Pueblo Viejo, Tasajeras e Isla del Rosario), son atendidos durante 250 horas-médico año cada uno.

4. Servicios públicos

a. En el área del proyecto. Las poblaciones lacustres y ribereñas de la Ciénaga Grande carecen de todos los servicios públicos como son: alcantarillado, electrificación, acueducto, comunicaciones, entidades bancarias y representación de los organismos estatales, con excepción de la cabecera municipal de Ciénaga que cuenta con todos los servicios, incluídos, los bancarios y Pueblo Viejo que tiene correo, acueducto y electrificación.

Se presenta en el Cuadro No. III-D-2, la información recogida entre los pobladores acerca de cuales consideraban ellos como las necesidades más sentidas tanto a nivel familiar como de la comunidad en su conjunto. Es notorio cómo a nivel familiar no se consideró como una necesidad el maestro y la educación superior, en cambio sí los señalaron como necesidad de la comunidad. El servicio de letrinas no se considera necesaria a ningún nivel. Resultaron las necesidades más sentidas el agua y la luz.

b. En el área de influencia. En el Cuadro III-D-3, se presentan discriminados los servicios existentes en las cabeceras de los municipios, lo cual da idea de parte de la infraestructura con que cuenta la región. Así mismo, en el Cuadro III-D-4 se relacionan las entidades bancarias y de desarrollo que prestan sus servicios en el área.

5. Organización de la comunidad. Dentro de la zona se aprecia individualismo por parte de los pescadores, a pesar de la existencia en los poblados de incipientes organizaciones, cooperativas, juntas de acción comunal o asociaciones de usuarios. Los resultados obtenidos por estos núcleos han sido poco favorables, debido a que las personas encargadas de dirigirlos no han tenido un conocimiento claro sobre los objetivos y funciones de la organización a su cargo.

El grupo de mayor importancia en la zona es la Cooperativa de Pescadores de Tasajeras, pero no han logrado solucionar los problemas existentes antes de su fundación. Prueba de ello son los volúmenes bajos de pescado que manejan, el número relativo pequeño de afiliados, 70 socios, de los cuales, sólo 40 permanecen activos y su situación económica desfavorable.

Cuadro No. III-D-2

Necesidades más sentidas de la familia y la comunidad

Sitio Encuestado	No. de Encuesta	Agua	Luz	Alcant.	Letrina	Puesto Salud	Escuela	Maestro	Crédito	Embarcación Pesca	Otros implementos pesca
A. Por familia											
Pueblo Viejo	47	7	5	0	0	4	5	0	4	7	2
Isla del Rosario	34	22	19	3	0	1	4	0	1	2	0
Palmira	11	3	0	0	0	0	0	0	0	2	1
Tasajeras	48	34	16	0	0	15	13	0	0	6	2
Buena Vista	17	5	3	0	1	1	0	0	0	0	3
Nueva Venecia	39	9	3	0	0	14	5	0	4	6	4
Bocas de Aracataca	22	0	0	0	0	3	3	0	1	13	1
Total	218	80	46	3	1	38	30	0	10	36	13
B. Por la Comunidad											
Pueblo Viejo	47	4	7	5	0	7	0	0	0	1	0
Isla del Rosario	34	24	21	2	0	4	3	0	0	0	0
Palmira	11	3	1	0	0	2	0	0	0	2	3
Tasajeras	48	31	25	3	1	5	2	0	1	1	0
Buena Vista	17	11	8	0	0	8	1	3	0	0	1
Nueva Venecia	39	13	7	0	0	10	3	1	1	6	1
Bocas de Aracataca	22	1	0	0	0	9	5	1	0	6	1
Total	218	87	69	10	1	45	14	5	2	16	6

Fuente: Encuesta.

(Continuación Cuadro No. III-D-2).

Sitio Encuestado	Mejor vivda.	Fuentes trabajo	Aumento peces	Hospi-tal	Educación superior	Coopera-tiva	Sistema comunic.	IDEMA	Mejores ingresos	Otras
A. Por familia										
Pueblo Viejo	12	10	0	0	0	0	0	5	0	0
Isla del Rosario	3	7	8	0	0	0	0	4	0	0
Palmira	1	2	0	0	0	0	0	1	1	0
Tasajeros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
Buena Vista	1	0	0	0	0	25	0	0	2	2
Nueva Venecia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Bocas de Aracataca	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Total	21	19	10	0	0	25	0	10	3	26
B. Por la Comunidad										
Pueblo Viejo	5	0	0	0	0	0	0	0	22	0
Isla del Rosario	0	1	2	5	3	3	4	3	0	0
Palmira	1	2	0	1	0	0	0	1	0	0
Tasajeras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Buena Vista	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Nueva Venecia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Bocas de Aracataca	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Total	6	3	3	6	3	3	4	4	22	21

Fuente: Encuesta

Cuadro No. III-D-3

Servicios Públicos

Municipio	Corregimiento	Comunicaciones								Alcantarillado		Acueducto		Electrificación		
		Telex	Teléfono Automático	Teléfono Manual	Teléfono Local	Telégrafo	Correo Aéreo	Correo Nal.	Emisora	No. de usuarios	Kms. red	No. de usuarios	Kms. red	KWH gen.	No. de usuarios	Kms. red
Ciénaga		X	X	X	X	X	X	X	X	600	15	3.500	45	-	-	-
	Guacamayal			0		X		X								
	Orihueca			0		X		X		0	8					
	Riofrío			0		X		X		3	4	100	8	250	300	*
	Sevilla			0		X		X						300	630	*
	Tucurinca					X		X				230	4	-	34	26
Aracataca				X		X		X		*	*	*	*	215	583	98
Fundación		X	X	X	X	X		X		400	10	2.000	35	1.045	2.050	148
Pivijay				0	0	X		X				700	20	485	655	*
Pueblo Viejo								X				230	8	*	300	*
	Isla del Rosario											0	4			

* Sin información

0 En construcción

Fuente: Magdalena (Departamento) Colombia. Gobernación/34.

Cuadro No. III-D-4

Entidades bancarias y desarrollo

Municipio	Corregimiento	Bancarias			De Desarrollo						
		Bogotá	Colombia	Comercio	INCORA	Caja	SENA	IDEMA	INDERENA	ICA	IFI
Aracataca		X				X	X				
Ciénaga		X	X			X	X	X	X		
	Sevilla				X					X	X
Fundación		X		X		X	X		X		
Pivijay						X					
Pueblo Viejo							X				

En el año de 1970 se inició la creación de las asociaciones de usuarios en los distintos caseríos, con el siguiente número de afiliados a su comienzo.

Cuadro No. III-D-5

Asociaciones de usuarios

Localidad	Fecha de Iniciación	No. de socios
Nueva Venecia	20 septiembre de 1970	144
Buenavista	2 septiembre de 1970	179
Pueblo Viejo	15 noviembre de 1970	144
Tasajeras	22 noviembre de 1970	170
Palmira	24 enero de 1971	77
Isla del Rosario	28 enero de 1971	136
Bocas de Aracataca	17 febrero de 1971	147

En las encuestas realizadas se observa que el 29.4 por ciento de los entrevistados pertenecen a alguna organización, pero su participación no es activa debido a que no ven resultados positivos, por tanto, el anterior porcentaje no nos muestra la realidad de la organización de la comunidad en la Ciénaga.

En el Cuadro No. III-D-6 se detallan las organizaciones existentes y el número de encuestados que dicen pertenecer a ellas. La Asociación de Usuarios es la que cuenta con mayor número de adeptos, y en cada poblado existe un comité pero cuya operancia es casi nula.

En lo tocante a los beneficios que han prestado las organizaciones, cerca del 50 por ciento de los afiliados contestó que hasta ahora ninguno; poniendo de manifiesto la posibilidad que en el futuro se pueden adelantar acciones que beneficien la comunidad. Entrevistados algunos dirigentes de las organizaciones se manifestaron muy entusiastas con las escasas labores que han realizado y con las que se puedan realizar posteriormente. Asintieron en que existe poco apoyo por parte de la comunidad y manifestaron la existencia de roces entre algunas, por factores políticos locales que en muchas ocasiones las ha llevado casi hasta la parálisis. Sinembargo, ponen de manifiesto que lo poco alcanzado como dotación de algunas escuelas, centros de salud, etc. ha sido a través de las organizaciones existentes.

En el Cuadro No. III-D-7, se presenta la apreciación de los encuestados acerca de los beneficios que prestan las diferentes organizaciones, y en general, el balance no resulta positivo.

Cuadro No. III-D-6

Organización de la comunidad

Sitio Encuestado	No. Encuestas	Junta Comunal		Cooperativa		Asociación Usuarios		Total Person. bajo Organ.		Total Person. en ning. Organización	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1. Pueblo Viejo	47	0	0,0	0	0,0	15	31,9	15	31,9	32	68,1
2. Isla del Rosario	34	3	8,8	0	0,0	3	8,8	6	17,6	28	82,4
3. Palmira	11	2	18,2	0	0,0	4	36,4	6	54,5	5	45,5
4. Tasajeras	48	2	4,2	15	31,2	11	22,9	28	58,3	20	41,7
5. Buena Vista	17	4	23,5	0	0,0	2	11,8	6	35,3	11	64,7
6. Nueva Venecia	39	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	39	100,0
7. Bocas de Aracataca	22	1	4,5	0	0,0	2	9,1	3	13,6	19	86,4
Total	218	12	5,5	15	6,9	37	17.0	64	29,4	154	70,6

Fuente: Encuesta

Cuadro No. III-D-7

Beneficios que Prestan las Organizaciones

Sitio Encuestado	No. de encuestas	Tipo de organización	No. de afiliados	Beneficios que prestan las Organizaciones					
				Hasta ahora ninguno	Créditos directos	Facilita implementos pesc.	Interviene conserv. crédito	Obras sociales	Otras
1. Pueblo Viejo	47	A.Usuar.	15	15	-	-	-	-	
2. Isla del Rosario	34	J.Comun.	3	-	-	-	-	-	5
		A.Usuar.	3	-	-	-	-	-	1
3. Palmira	11	A.Comun.	2	4	-	-	1	2	
		A.Usuar.	4						
4. Tasajeras	48	J.Comun.	2	-	8	-	-	-	
		Cooperat.	15	3	8	5	2	4	
		A.Usuar.	11	3	5	-	3		
5. Buenavista	17	A.Usuar.	2	1	1	-	1	1	1
		A.Comun.	3	-	-	-	-	-	-
6. Nueva Venecia	39	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Bocas de Aracataca	22	A.Usuar.	2	2	-	-	-	-	-
		J.Comun.	1	1	-	-	-	-	-
Total	218		63	29	22	5	7	7	7

6. Nivel cultural. Del total de las 218 personas encuestadas 126 dicen saber leer y escribir, lo cual equivale al 57.8 por ciento del total; sinembargo, habría que disminuír el número de personas que informan que nunca leen, pues muy probablemente este conocimiento esté llegando al nivel del olvido. El tipo de lectura más acostumbrado es la prensa, siguiéndole las novelas, como se puede apreciar en el Cuadro No. III-D-8.

Cuadro No. III-D-8

Medios de comunicación del pescador

Sitio encuestado	No. de encuestas	Saben leer y escrib.	Tipo de Lectura				No leen	Poseen radio
			Prensa	Revistas	Novelas	Otros		
1. Pueblo Viejo	47	33	18	0	12	0	3	24
2. Isla del Rosario	34	21	15	0	0	3	3	19
3. Palmira	11	5	3	1	1	0	0	2
4. Tasajeras	48	30	18	11	0	1	0	30
5. Buena Vista	17	9	5	0	1	2	1	6
6. Nueva Venecia	39	15	9	3	2	1	0	22
7. Bocas de Aracataca	22	13	5	0	6	2	0	7
Total	218	126	73	15	22	9	7	110

Fuente: Encuesta.

En el Cuadro No. III-D-9, excluyendo los niños menores de site años, el 40 por ciento de los hombres no han tenido un solo año de escolaridad; vale decir que ese porcentaje representa los analfabetos netos, que si se agregan aquellos que solo han tenido dos años de estudio se tendrían los analfabetos funcionales, pues con dos años de escuela la alfabetización es muy deficiente. Para el caso de las mujeres excluyendo también las niñas menores de siete años, las analfabetas netas llegan al 32.8 por ciento o sea un porcentaje menor que el de los hombres. En general entre la población adulta se encuentran más hombres con cero años de estudio que entre las mujeres.

Sinembargo, si se toma el total de la población involucrada en la encuesta, se puede apreciar que hay un porcentaje mayor de hombres que han recibido por lo menos un año de estudio, que de mujeres, pues éstas suman 310 que representa el 44 por ciento de las mujeres y los hombres 418 que representan el 50.6 por ciento. O sea que estos porcentajes están influídos especialmente por la población infantil.

Cuadro No. III-D-9

Grado de Escolaridad por Sexo

	Población total incluída en la encuesta		Hombres								Mujeres							
					Años de Estudio								Años de Estudio					
	No.	%	No.	%	0	1	2	3	4	5+	No.	%	0	1	2	3	4	5+
1. Pueblo Viejo	367	24.0	182	22.0	69	20	24	12	14	43	185	26.5	88	16	17	22	12	30
2. Isla del Rosario	218	14.2	120	14.4	62	18	9	11	11	9	98	14.2	38	17	11	15	2	15
3. Palmira	67	14.4	43	5.2	18	5	3	11	5	1	24	3.4	8	1	5	4	5	1
4. Tasajeros	304	19.9	158	19.0	70	10	20	22	15	21	146	20.9	58	18	11	23	14	22
5. Buenavista	139	9.1	81	9.7	37	16	5	4	4	15	58	8.2	25	13	2	8	10	0
6. Nueva Venecia	298	19.5	161	19.4	111	5	14	15	11	5	137	19.6	68	15	12	21	9	12
7. Bocas de Aracatoca	137	8.9	86	10.3	46	5	10	10	15	-	Si	7.2	24	3	7	5	12	-
Total	1.530	100.0	831	100.0	413	79	85	85	75	94	699	100.0	309	83	65	98	64	80
%					49.8	9.5	10.2	10.2	9.0	11.3			44.2	11.9	9.3	14.0	9.2	11.4

Fuente: Encuesta

Distribuyendo el total de la población involucrada en la encuesta por localidades, sexos y años de estudio (Cuadro No. III-D-9) es posible determinar los grados de escolaridad para cada sitio y por sexo, pero ya no por los rangos de edades. En el Cuadro sólo se presenta el resumen general y se aprecia que algo más del 11 por ciento, tanto de hombres como de mujeres, han recibido cinco o más años de estudio.

Los centros docentes de la región imparten educación primaria, tanto a nivel urbano como rural y educación media. La ubicación de estos centros se detalla a continuación:

a. Escuelas de educación primaria. Los pueblos de la Ciénaga cuentan con escuelas donde hacen los primeros años de la primaria, en algunos sólo existen los dos primeros cursos y en otros permanecen gran parte del año cerradas por falta de maestros.

Para continuar la primaria la región cuenta con las siguientes escuelas: (Véase Cuadro No. III-D-10).

Cuadro No. III-D-10

Clase y número de escuelas de educación primaria

Municipio	Urbanas	Rurales
Aracataca	5	5
Ciénaga	34	37
Fundación	15	6
Pueblo Viejo	2	5
Remolino	3	8
Salamina	2	3
San Sebastián (Buenavista)	6	7
Sitio Nuevo	4	2

Fuente: DANE/4-a.

b. Colegios de educación media. La educación media deben realizarla los habitantes fuera de sus poblados, desplazándose hacia las ciudades vecinas donde se cuenta con esta clase de planteles. En ellos se imparte el bachillerato clásico o la enseñanza del comercio convencional, mecanografía, taquigrafía, contabilidad, etc..

Los centros docentes de la región que imparten esta enseñanza están en los poblados más importantes tal como se detalla en el Cuadro No. III-D-11.

Cuadro No. III-D-11

Colegios de educación media

Municipio	Número	Tipo de Enseñanza
Ciénaga	4	Bachillerato, comercio
Aracataca	1	Comercio
Fundación	8	Comercio, Bachillerato
Remolino	1	Bachillerato
Salamina	1	Bachillerato

Fuente: Ministerio de Educación/10.

E. Comunicaciones y Trasporte

1. Ferrocarriles. El ferrocarril del Atlántico que atraviesa la zona de estudio por el costado oriental de norte a sur, uniendo las poblaciones de Fundación, Aracataca, Tucurinca, Guacamayal, Orihueca, Riofrío y Ciénaga con el Puerto de Santa Marta, y también con el interior del país.

Además, la zona bananera cuenta con una red interna que se utilizaba para trasportar el banano hasta los lugares de embarque. En la actualidad esta red se encuentra en vias de desaparecer por falta de conservación.

2. Carreteras

a. El área geográfica tiene como vías principales, la troncal del Caribe que atraviesa la zona de estudio, por la parte norte comunicando las poblaciones de Tasajeras, Isla del Rosario y Ciénaga con Santa Marta y Barranquilla. La troncal oriental une los municipios de Ciénaga, Aracataca y Fundación con el interior del país y Santa Marta.

Las dos troncales anteriores se encuentran totalmente asfaltadas. En el extremo sur se tiene la carretera que partiendo de Fundación hacia el occidente pasa por las poblaciones de Piñuela, Medialuna, Pivijay y Salamina, esta última sobre el río Magdalena.

b. Distancias por carreteras

		Kms.
Ciénaga	Pueblo Viejo	5
Ciénaga	Tasajeras	10
Ciénaga	Río Magdalena (Ferry)	60
Ciénaga	Aracataca	55
Ciénaga	Fundación	75
Ciénaga	Piñuelas	105
Ciénaga	Pivijay	132
Ciénaga	Salamina	152
Ciénaga	Santa Marta	40
Ciénaga	Barranquilla	60

c. Según información de caminos vecinales del Ministerio de Obras Públicas se tiene proyectado construirlos siguientes carreteables de penetración:

Aracataca - El Retén
Pivijay - El Carmen - Buenavista - Río Magdalena
Remolino - Sitio Nuevo
Salamina - Santa Rita
Sevilla - Troncal del Oriente
Orihueco - Troncal del Oriente

Fuera de las carreteras principales existe un buen número de ramales carreteables y caminos que complementan el sistema de comunicación de la zona.

3. Comunicación aérea. La zona cuenta con aeródromos clase C en Ciénaga y Fundación; además se dispone de los aereopuertos internacionales de Barranquilla y Santa Marta.

4. Comunicación fluvial. En el área del complejo de ciénagas y caños, incluyendo el río Magdalena, las comunicaciones se realizan principalmente por medio de chalupas y canoas a motor, intercomunicando principalmente las poblaciones lacustres de Nueva Venecia (el Merro), Buenavista y Bocas de Aracataca con las ciudades de Barranquilla y Ciénaga. Dentro de los caseríos lacustres la movilización se realiza en pequeñas canoas a palanca y remo.

En los poblados ribereños de Tasajeras, Pueblo Viejo, Isla del Rosario, Palmira, etc., la comunicación fluvial es uno de sus principales medios de movilización, comercialización y pesca.

5. Lugares de visita. En el Cuadro No. III-E-1 se puede observar que de los 218 encuestados, visitan en primer lugar las ciudades de: Ciénaga el 65.1 por ciento, Barranquilla el 26.2 por ciento y Santa Marta, Sitio Nuevo y Pueblo Viejo el 8.7 por ciento.

Cuadro No. III-E-1

Lugares de visita del pescador

Sitio Encuestado	No. encuestas	Barranquilla				Ciénaga				Santa Marta			
		Km.	Valor Pasaje	1er. lugar visita	2o. lugar visita	Km.	Valor Pasaje	1o. lugar visita	2o. lugar visita	Km.	Valor pasaje	1er. lugar visita	2o. lugar visita
1. Pueblo Viejo	47	60	7	7	2	3	2	36	2	55	7	1	7
2. Isla del Rosario	34	54	7	4	12	5	1	30	5	32	2,50	-	3
3. Palmira	11	52	-	-	-	7	1	7	3	34	-	-	-
4. Tasajeras	48	50	7	1	6	9	1	47	-	36	4	-	10
5. Buena Vista	17	45	10	11	6	34	10	4	2	61	-	-	-
6. Nueva Venecia	39	40	10	30	2	42	10	1	1	69	-	-	1
7. Bocas de Aracataca	22	110	10	4	2	35	10	17	5	65	12,50	1	0
Total	218												

Fuente: Encuesta

Lugares de Visita del Pescador

(Continuación Cuadro No. III-E-1)

Sitio Encuestado	Pueblo Viejo				Sitio Nuevo				Otros			
	Km.	Valor Pasaje	1er. lugar visita	2o. lugar visita	Km.	Valor Pasaje	1er. lugar visita	2o. lugar visita	Km.	Valor Pasaje	1er. lugar visita	2o. lugar visita
1. Pueblo Viejo	0	-	-	-	-	-	-	-	10 a 0.5	2	4	1
2. Isla del Rosario	2,5	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	13
3. Palmira	4	1	-	1	-	-	-	-	2	1	3	3
4. Tasajeras	6	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Buena Vista	31	-	-	-	-	-	-	-	-	30	2	-
6. Nueva Venecia	36	-	-	-	20	14	3	10	-	-	4	-
7. Bocas de Aracataca	36	10	-	1	-	-	-	-	10	-	-	1

Fuente: Encuesta

Cuadro No. III-E-2

Obtención de los Alimentos y Valor del Trasporte

Sitio Encuestado	No. de Encuestas	Mismo sitio No.	Barranquilla		Ciénaga		Otros	
			No.	Valor trasporte por mercado $	No.	Valor trasporte por mercado $	No.	Valor trasporte por mercado $
1. Pueblo Viejo	47	46	-	-	6	2	-	-
2. Isla del Rosario	34	22	-	-	10	1	2	1
3. Palmira	11	7	-	-	4	2	-	-
4. Tasajeras	48	31	-	-	20	3	-	-
5. Buena Vista	17	13	2	-	2	-	-	-
6. Nueva Venecia	39	30	20	9	-	-	-	-
7. Bocas de Aracataca	22	18	1	-	1	-	-	-
Total	218	167	23		43	-	2	-

Fuente: Encuesta

mdeb.

Como segundo lugar, se desplazan a Barranquilla el 13.7 por ciento, a Santa Marta el 9.6 por ciento, a Ciénaga el 8.3 por ciento, a Sitio Nuevo, Pueblo Viejo y otros el 15.6 por ciento. El 52.8 por ciento restante no tiene segunda preferencia.

F. Industrias

Los municipios de Fundación, Ciénaga, Pueblo Viejo y Aracataca cuentan con las siguientes industrias:

Cuadro No. III-F-1

Industrias de la zona

Municipio	Razón Social	Tipo de Industria
Aracataca	Molinos Guzmán	Productos alimenticios
Ciénaga	Anrar Baraque y César C.	Productos alimenticios
	Ana Martínez Sautmen	Productos alimenticios
	La Renaciente	Fábrica de calzado
Fundación	Aserradero Fundación	Fábrica de muebles
	Mosaicos El Dorado	Fábrica productos minerales no metálicos
Pueblo Viejo		Enlatadora Ostiones

Fuente: DANE/6.

G. Estructura Agraria de la Zona de Influencia

1. Generalidades. La zona que rodea a la Ciénaga Grande, está compuesta por los municipios de: Ciénaga, Aracataca, Fundación, Pivijay, Salamina, Remolino, Sitio Nuevo y Pueblo Viejo.

En vista que el problema que afecta a la Ciénaga Grande relaciona a otro sector circunvecino, es preciso incluir los municipios de El Piñón y Cerro de San Antonio.

En sentido general podemos señalar que la parte oriental (municipios de Ciénaga, Aracataca y Fundación) que lindan con la Ciénaga Grande es primordialmente agrícola, ubicándose dentro de esta región la "Zona Bananera". En esta área se utiliza una tecnología avanzada para las explotaciones agrícolas y pecuarias pues dispone de una infraestructura bastante desarrollada y una buena calidad de suelos; factores estos que han llevado a los propietarios de fincas a desarrollar una agricultura tecnificada y una ganadería intensiva, que la ha puesto en un lugar importante tanto en la región como en el país.

Este sector desarrolla gran parte de sus cultivos (aproximadamente 80.000 hectáreas) sobre un distrito de riego que utiliza las aguas de los principales ríos que bajan de la Sierra Nevada, Sevilla, Riofrío, Aracataca, Tucurinca y Fundación, los cuales desembocan en la Ciénaga Grande.

La parte sur (Pivijay y parte de Salamina) es más ganadera que agrícola, es una zona de transición tecnológica la cual está pasando de la ganadería a la agricultura mejorando en esta forma los sistemas de explotaciones existentes.

La parte occidental (parte de Salamina, Remolino y Sitio Nuevo) es una región completamente ganadera y sus condiciones físicas no le permiten desarrollar otra actividad en el aprovechamiento de sus suelos. Esta zona es topográficamente plana y baja, lo que la hace fácilmente inundable en las épocas de lluvias. En épocas de sequía se trasforma parcialmente en playones que los ganaderos utilizan para apastar sus ganados. El acceso a esta zona se hace a caballo en épocas secas y en canoas pequeñas de poco calado en las crecientes del Magdalena o tiempos de lluvia. En este sector occidental de la Ciénaga, la ganadería es extensiva debido a las condiciones imperantes que no permiten obtener un mayor rendimiento por unidad de superficie pues está, como se anotó anteriormente, supeditada a los ciclos naturales de sequía y lluvias.

En la parte norte de la Ciénaga se encuentran localizados una serie de pueblos pequeños (Pueblo Viejo, Tasajeras, Isla del Rosario, Palmira), dedicados a la pesca debido a que sus suelos por la alta salinidad no les permiten desarrollar ninguna actividad agropecuaria. En la parte nor-occidental está localizado el Parque Nacional de la Isla de Salamanca.

a. Producción agropecuaria. Fue difícil estimar los rendimientos por hectárea de los diferentes cultivos debido a que las fuentes de información visitadas en la zona tenían grandes discrepancias que no daban bases confiables para determinar costos, producción y rendimientos por unidades de superficie.

Se puede determinar la parte oriental como la zona agrícola de todos los sectores que rodean a la Ciénaga y esto se debe históricamente a la localización que en ella tiene la "Zona Bananera" ahora manejada por el ICA y el INCORA en donde funciona un distrito de riego. La zona bananera tiene en explotación aproximadamente 40.000 hectáreas, bajo el control de dichas entidades, y se espera llegar a las 80.000 hectáreas.

El total de la superficie de la zona bananera incluyendo las áreas controladas por el ICA y el INCORA comprende aproximadamente 250.000 hectáreas y a ella pertenece el 67 por ciento del área del municipio de Ciénaga.

El nombre que tiene la "Zona Bananera" se debió al tipo de cultivo que en ella se estableció, pero este cultivo ha perdido importancia y ahora trata de diversificar la producción con melón, arroz, cacao, caña de azúcar, maíz, etc..

A la ganadería inicialmente se le destinaban las partes no aptas para agricultura, pero últimamente los ganaderos están utilizando el riego para los pastos y esto ha dado resultados favorables que han hecho de la zona una región destacada por su ganadería intensiva, como se puede apreciar en el Cuadro No. III-G-6, en que la ganadería de Aracataca tiene una cabida por hectárea superior a cualquier otra parte de la zona que rodea a la Ciénaga Grande.

En las partes sur-occidental de la Ciénaga la agricultura es muy baja, teniendo como principal actividad la ganadería extensiva. En estas poblaciones es muy difícil mejorar los rendimientos si la infraestructura existente no se mejora adecuando las tierras susceptibles de inundación, sin lo cual la gran parte de las áreas sólo pueden ser utilizadas temporalmente.

b. Población. La mayoría de la población se halla concentrada en las cabeceras municipales, sinembargo, se destacan en todos los municipios, especialmente en Ciénaga, una serie de poblados grandes que sirven de base a los campesinos para su actividad comercial y sitio principal de residencia. Estas poblaciones son:

Ciénaga: Sevilla, Guacamayal, Varela, Tucurinca, Orihueca, Riofrío
Aracataca: El Retén, Tierra Nueva, Buenos Aires.
Fundación: Santa Rosa, Bellavista, Algarrobo
El Piñón: Campoalegre, San Basilio, Sabanas
Salamina: Guaimaro, El Carmen, Julepe
Pivijay: Medialuna, Monterrubio, Piñuela, Paraiso
Sitio Nuevo: Buenavista, Nueva Venecia

2. Formas de tenencia de la tierra. El análisis de la tenencia de la tierra señala que el 58.49 por ciento de los predios son aprovechados por sus propietarios; el 16.54 por ciento por colonos; 17.88 por ciento en aparcerías y el 1.85 por ciento son predios en arrendamiento. Respecto a los porcentajes municipales, se observa que en Sitio Nuevo el 94 por ciento de los predios están bajo la forma de propiedad; así mismo, el 75.86 por ciento para los predios del municipio de Pueblo Viejo; el 74.47 por ciento para el Piñón; el 73.52 por ciento para Salamina y el

73.13 por ciento para Aracataca. Es de notarse que Pivijay y Cerro de San Antonio tienen los porcentajes más bajos (35.11 por ciento y 40.13 por ciento respectivamente) de tenencia en propiedad, entretanto sus mayores porcentajes (62.31 por ciento y 47.21 por ciento respectivamente), son tenencias representadas en forma de colonos y aparceros.

El Cuadro No. III-G-1 muestra ampliamente esta situación.

3. Tamaño de los predios. En el Cuadro siguiente (III-G-2) se presenta el tamaño de los predios de los municipios aledaños a la Ciénaga, donde cerca del 52 por ciento son predios menores de diez hectáreas.

4. Aprovechamiento de la tierra. En el Cuadro No. III-G-3 se observa que toda el área de los municipios aledaños a la Ciénaga Grande, el 6.9 por ciento está dedicada a cultivos permanentes y transitorios, destacándose los municipios de Ciénaga y Aracataca que aportan más del 56 por ciento del área dedicada a la agricultura.

Con relación al aprovechamiento de las tierras en ganadería se observa que el 64.50 por ciento del área total, está dedicada a esta actividad, especialmente los municipios de Sitio Nuevo (91.31 por ciento) Pivijay (84.80 por ciento) y el Piñón (80.36 por ciento) que tienen estos porcentajes referidos al área de cada municipio.

a. Cultivos permanentes. En cuanto a los cultivos permanentes, el café aparece en el mayor número de predios, pero la información no permite establecer si a la vez corresponda a la mayor área. Los cultivos de café se encuentran en la Sierra Nevada y seguramente corresponda al cultivo más importante dentro de los que se hallan en la zona que corresponde al cinturón cafetero. Los otros cultivos básicamente corresponden a las zonas bajas de los municipios, siendo el más importante el banano.

El Cuadro No. III-G-4 presenta el número de predios en los cuales se encuentran los más importantes cultivos permanentes.

b. Cultivos transitorios. El área dedicada a los cultivos transitorios es algo mayor que la dedicada a los cultivos permanentes y esto es un índice del grado de desarrollo que ha venido alcanzando la región en esta materia, especialmente en los municipios de Fundación y Aracataca donde hay una agricultura bastante tecnificada lo mismo que en la parte plana de Ciénaga especialmente en el sector sur.

En promedio, el tamaño de los predios dedicados a los cultivos transitorios, es relativamente pequeño (3.5 hectáreas) sinembargo, este promedio es bastante significativo cuando se refiere a Fundación donde llega casi a las 13 hectáreas, lo cual reafirma en parte lo dicho anteriormente. (Véase Cuadro No. III-G-5).

Cuadro No. III-G1

Area y Número de Predios según el Régimen de Tenencia

Municipios	Propietarios		Arrendatarios		Colonos		Aparcería		Otras Formas		Total	
	No. de Explotaciones	Has.	No. de Explotaciones	Has.	No. de Explotaciones	Has.	No. de Explotaciones	Has.	No. de Explotaciones	Has.	No. de Explotaciones	Has.
Aracataca	855	82.204	21	706	181	2.829	61	861	51	2.599	1.169	89.199
C. de San Antonio	425	14.907	3	13	168	506	332	636	131	5.889	1.059	21.952
Ciénaga	1.352	83.589	36	1.487	269	3.312	183	2.958	91	13.575	1.931	104.922
El Piñón	531	38.041	0	0	28	53	99	166	55	7.842	713	45.302
Fundación	341	60.616	49	8.594	195	10.330	27	164	19	4.143	631	83.848
Pivijay	848	140.619	10	909	619	1.838	886	3.403	52	2.399	2.415	148.470
Pueblo Viejo	110	9.914	0	0	28	479	0	0	7	1.107	145	11.500
Remolino	489	34.709	47	152	142	752	109	190	59	4.073	846	39.877
Salamina	336	15.475	3	8	7	11	70	954	41	4.129	457	19.718
Sitio Nuevo	502	51.311	12	360	0	0	3	7	13	403	530	52.082
Total	5.789	531.385	181	12.229	1.637	20.110	1.770	9.339	519	46.159	9.896	616.870
%	58.49		1.85		16.54		17.88		5.24		100.0	

Cuadro No. III-G-2

Tamaño de los Predios en los Municipios Aledaños a la Ciénaga Grande
Número de Predios

Municipio	Menores de 10 Has.	De 10<30 Has.	De 30<50 Has.	De 50<200 Has.	De 100<200	De 200<500	De 500 o más	Total Unidad Explot.
Aracataca	368	177	138	253	165	71	27	1.199
Cerro de San Antonio	746	142	50	58	33	10	4	1.043
Ciénaga	810	448	225	218	127	71	32	1.931
Fundación	91	90	87	174	130	66	34	672
Piñón	222	144	85	113	52	39	12	667
Pivijay	3.158	488	164	354	287	188	104	4.843
Pueblo Viejo	57	36	9	15	14	9	3	143
Remolino	420	185	64	103	65	39	12	888
Salamina	222	94	36	55	33	18	4	462
Sitio Nuevo	308	82	39	48	29	20	15	541
Total	6.402	1.886	997	1.391	935	531	247	12.389
%	51.7	15.2	8.1	11.2	7.5	4.3	2.0	100.0

Fuente: DANE/5.

Cuadro No. III-G-3

Uso de la Tierra

Municipios	Superficie total Has.	Areas Utilizadas				
		Descanso	Pastos	Cultivos Perma-nentes	Cultivos anima-les	Otros usos
Aracataca	89.197	16.674	48.942	2.669	3.781	17.131
C.de San Antonio	21.950	4.055	13.667	135	1.662	2.431
Ciénaga	104.920	24.119	31.665	11.533	5.828	31.775
Piñón	45.301	6.671	36.408	69	782	1.371
Fundación	83.845	15.636	53.772	892	5.228	8.317
Pivijay	148.468	15.783	125.917	484	5.437	847
Pueblo Viejo	11.499	984	8.158	338	728	1.291
Remolino	39.874	13.642	21.461	132	717	3.922
Salamina	19.717	6.416	10.525	73	326	2.377
Sitio Nuevo	52.080	2.147	47.557	122	1.121	1.133
Total	616.851	106.127	398.072	16.447	25.610	70.595
%	100.0	17.2	64.5	2.7	4.2	11.4

Fuente: DANE/5.

Cuadro No. III-G-4

Cultivos Permanentes

Municipio	No. de Explotaciones	Superficie Has.	Cultivos Permanentes No. de Predios								
			Banano	Plátano	Frutales	Aguacate	Cacao	Caña Azúcar	Coco	Palma Africa.	Café
Aracataca	627	2.655	27	253	49	1	23	108	7	8	151
C.de San Antonio	162	133	62	2	98	0	0	0	0	0	0
Ciénaga	1.454	11.416	249	426	133	19	9	44	46	8	520
El Piñón	39	69	17	2	18	0	0	2	0	0	0
Fundación	309	886	27	61	18	2	0	12	2	1	186
Pivijay	355	482	292	11	29	0	0	18	5	0	0
Pueblo Viejo	38	338	2	31	1	0	0	0	4	0	0
Remolino	68	126	5	1	57	0	0	0	5	0	0
Salamina	39	72	6	2	29	0	0	0	2	0	0
Sitio Nuevo	49	122	2	1	43	0	0	1	2	0	0
Total	3.140	16.299	689	790	475	22	32	185	73	17	857
%	100		21.9	25.2	15.1	0.7	1.0	5.9	2.4	0.5	27.3

Fuente: DANE/5.

Cuadro No. III-G-5

Predios Dedicados a Cultivos Transitorios

Municipio	No. de Explotaciones	Has.	Número de Predios con Cultivos Anuales								
			Ajonjolí	Fríjol	Maíz	Tomate	Hortaliza	Millo	Yuca	Arroz	Otros
Aracatrea	743	3.612	1	5	307	5	0	0	207	215	3
C. de San Antonio	728	1.616	14	1	522	0	0	1	173	12	5
Ciénaga	1.035	1.536	1	14	513	11	1	15	411	46	23
El Piñón	253	756	3	0	144	3	0	2	75	26	0
Fundación	404	5.181	0	36	282	2	0	1	42	20	21
Pivijay	1.764	5.314	80	2	865	0	0	1	722	94	0
Pueblo Viejo	54	678	0	0	24	0	0	0	25	5	0
Remolino	376	126	2	0	214	32	0	2	113	13	0
Salamina	122	325	0	0	49	3	0	0	67	3	0
Sitio Nuevo	323	1.103	0	4	31	74	48	1	134	21	10
Total	5.802	20.247	101	62	2.951	130	49	23	1.969	455	62
%	100		1.8	1.1	50.9	2.2	0.8	0.4	33.9	7.8	1.1

Fuente: DANE/5.

c. Area ganadera

Cuadro No. III-G-6

Area en Pastos y Población Vacuna, Ovina, Porcina y Aves de Corral

Municipio	Area en Pastos Has.	No. Cabezas Vacunas	No. Vac. por Ha.	No. Cabezas Ovinas	No. Cabezas Porcinas	No. Aves de Corral
Aracataca	48.965	55.335	1.13	1.211	2.178	26.846
C. de San Antonio	13.501	11.161	0.82	387	43	580
Ciénaga	31.666	29.203	0.92	1.135	1.697	25.243
El Piñón	53.801	33.903	0.63	620	1.030	4.168
Fundación	35.894	25.826	0.72	2.110	1.410	10.566
Pivijay	105.648	81.454	0.77	7.111	13.717	26.595
Pueblo Viejo	8.180	7.961	0.97	74	135	985
Remolino	21.754	17.857	0.82	182	1.319	5.778
Salamina	10.543	9.670	0.92	91	152	741
Sitio Nuevo	47.190	13.009	0.28	4	60	150
Total	377.142	285.379	0.76	12.925	21.741	101.652

Fuente: DANE/5.

La Información anterior ha sito tomada textualmente de los Informes del DANE.

H. Crédito

1. Situación del crédito en las poblaciones pesqueras. Los pesqueros de la Ciénaga Grande de Santa Marta tienen poca o ninguna información sobre las entidades que prestan servicios a la comunidad y sobre la función del crédito. Esto lo comprueba el hecho de que algunos pescadores de la parte norte de la Ciénaga (Pueblo Viejo, Isla del Rosario, Tasajeras) han efectuado préstamos a la Caja Agraria, los cuales en su mayoría se encuentran vencidos y no fueron utilizados en la inversión para la cual fue asignado; además es de anotarse que el crédito otorgado carecía de planificación y se dió a personas que no tienen como actividad profesional la pesca.

Un alto porcentaje de los habitantes del interior de la Ciénaga (Buenavista, Nueva Venecia, Bocas de Aracataca) adquieren préstamos de los intermediarios a cambio de ser estos los únicos compradores de su producto, fijándoles un precio de compra que siempre es menor al existente en el mercado local; sobre estos préstamos los intermediarios no cobran intereses.

2. Actitud de los pescadores frente al crédito. El 72 por ciento de los pescadores, estarían dispuestos a pagar cuotas en forma mensual, el 20 por ciento amortizaciones semanales y el ocho por ciento restante, en cuotas diarias o quincenales. Por lo tanto el crédito que se otorgue debe manejarse a través de una cooperativa o asociación cuya estructura sea capaz de atender este tipo de compromiso entre el usuario y la entidad crediticia (ver Cuadro No. III-H-1).

Cuadro No. III-H-1

Períodos de Amortización del Crédito
(Preferencia según porcentaje de los encuestados)

Localidad	Períodos de Amortización				
	% Diario	% Semanal	% Quincenal	% Mensual	% Anual
Pueblo Viejo	5.0	37.0	21.0	37.0	-
Isla del Rosario	-	86.6	-	13.3	-
Palmira	-	-	1.2	98.8	-
Tasajeras	-	16.6	4.0	80.0	-
Buenavista	10.70	5.4	-	83.9	-
Nueva Venecia	-	-	-	100.0	-
Bocas de Aracataca	-	-	5.2	94.8	-
Promedio (%)	2.6	20.0	5.4	72.0	-

Fuente: Encuestas

a. Fuentes y utilización del crédito. En las poblaciones de pescadores se observó que el 13.3 por ciento de los encuestados obtienen crédito de la Caja Agraria, el 16.0 por ciento adquieren préstamos de los intermediarios los cuales ofrecen este servicio siempre y cuando les vendan el producto y el 68.9 por ciento expresaron que no obtienen préstamos por ningún concepto. (Véase Cuadro No. III-H-2).

b. Monto de los préstamos. El 34.3 por ciento adquieren préstamos mayores de los $1.000; el 23.9 por ciento prestan sumas que oscilan entre los $100 y los $500; el 22.4 por ciento utilizan préstamos que no pasan de los $100.

c. Destino de los préstamos. El 38.8 por ciento dijeron utilizar el préstamo en la compra de implementos para su actividad; el 29.9 por ciento adujeron adquirir préstamos para la compra de alimentos, el 16.4 por ciento obtienen préstamos para la compra de drogas, el porcentaje restante incluye otros tipos de necesidades de los pescadores, tales como vivienda, vestido, educación, viajes y actividad comercial.

I. Producción

1. Organización de la pesca. Brevemente se hará una descripción de cómo se organizan los pescadores para obtener su producto, ya que esto ha sido ampliamente tratado en otros trabajos citados en la bibliografía. En primer lugar el 98.5 por ciento de las encuestas informan que van dos personas en cada bote, o sea que esta es la modalidad básica y luego se reunen con otras embarcaciones para formar lo que ellos llaman los "corrales de pesca". Estos corrales los forman bien sea que pesquen con trasmallo o con atarraya y llegan a ser verdaderamente grandes pues por lo general lo forman entre 10 y 20 canoas pero en ocasiones se reunen de 50 a 100 y hasta más de 100. En todo caso, la producción no se la reparten en partes iguales sino que a cada cual le corresponde lo cogido por su red.

En el Cuadro No. III-I-1, se muestra esta organización cuantificándola para cada localidad.

2. Producción pesquera. La pesca es la principal fuente de ingresos de las poblaciones lacustres y ribereñas de la Ciénaga Grande representando un gran potencial de producción, siendo en la actualidad uno de los lugares de abastecimiento más importantes que tiene el país para el consumo interno, tal como se verá más ampliamente en la parte de mercadeo y comercialización.

Las informaciones estadísticas sobre el volumen total de producción de la Ciénaga son muy variables, no solo de una fuente a otra, sino incluso dentro de la misma fuente. Esto era de esperarse por cuanto es muy difícil llevar registros precisos de la extracción, ya que los pescadores venden su producción medida en kilos para ciertas especies, en unidades para otras y también por volumen o calculándole el precio a un lote.

Cuadro No. III-H-2

Fuente y Utilización del Crédito

Localidad	%	No. de Encuestas	Fuentes de Crédito				Monto del Préstamo				Destino del Préstamo						
			Caja Agraria	Interme diario	Fami- liares	No. Prestan	Hasta 100	De 100 a 500	De 500 a 1000	De 1000 en adelan	Comida	Drogas	Vestido	Implem. Pesca	Educac.	Vivienda	Otros
Pueblo Viejo	21.6	47	3	5	-	39	2	1	1	4	2	-	-	5	1	-	-
Isla del Rosario	15.6	34	9	6	-	19	-	6	-	9	3	1	1	9	-	-	1
Palmira	5.0	11	-	-	1	10	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Tasajeras	22.1	48	12	9	1	26	7	2	8	5	7	5	1	8	-	1	-
Buenavista	7.8	17	4	3	-	10	-	1	1	4	-	1	-	4	-	-	1
Nueva Venecia	17.8	39	1	9	1	28	4	4	2	1	5	3	-	-	-	-	3
Bocas de Arucataca	10.1	22	-	3	1	18	1	2	1	-	2	1	-	-	-	-	1
Total	100.0	218	29	35	4	150	15	16	13	23	20	11	2	26	1	1	6
%		100.0	13.3	16.0	1.8	68.9	22.4	23.9	19.4	34.3	29.9	16.4	2.9	38.8	1.5	1.5	9.0

Cuadro No. III-I-1

Organización de la Pesca

Sitio Encuestado	No. Encuestas	Pescan Acompañados en el bote	No. de Personas en cada bote		Se une con otras embarcaciones		Número de embarcaciones qye se unen para pescar (mayor frecuencia)					
			2	3	Sí	Nó	-5	5a<10	10a<20	20a<50	50a 100	+de 100
1. Pueblo Viejo	47	44	42	2	34	10	7	8	8	11	0	0
2. Isla del Rosario	34	33	33	0	33	0	0	0	33	0	0	0
3. Palmira	11	11	11	0	8	3	3	0	4	1	0	0
4. Tesajeras	48	47	47	0	43	4	3	9	20	9	1	1
5. Buena Vista	17	16	16	0	8	8	3	4	1	0	0	0
6. Nueva Venecia	39	37	37	0	26	11	5	4	9	7	0	1
7. Bocas de Aracat.	22	19	18	1	17	2	2	3	12	0	0	0
Total	218	207	204	3	169	38	23	28	87	28	1	2

Fuente: Encuesta

Esta situación hizo necesario que para este trabajo se tomaran los datos obtenidos directamente a través de la encuesta, donde se consideró el consumo familiar y el volumen de ventas que informaba el pescador, realizaba en su faena de trabajo. Esta información fue ampliada a términos de producción mensual y luego pasada a producción anual, considerando para ello meses de 21 días y años de 250.

Los datos fueron suministrados por los pescadores, tal como se dijo anteriormente, en kilos, en unidades de pescados o en ambos. De todas maneras para los dos casos se tomó el precio respectivo y hasta donde fue posible discriminando las especies.

Esto permitió elaborar el Cuadro No. III-I-2 donde se tiene que la producción mensual en kilos es de 4.162,6 y en unidades 31.733 para un total de $47.338,oo, sobre la base de la producción de una unidad pesquera por localidad y sumadas todas las siete localidades. Para aquellas especies no especificadas se tomó un precio de $5,oo por kilogramo.

El Cuadro No. III-I-3, muestra en detalle la producción, en pesos de cada unidad para cada pueblo, donde lógicamente el total mensual son los mismos $47.338,oo.

Debe indicarse que la producción anotada en los dos cuadros anteriores incluyen los dos sistemas de pesca más importantes, es decir, tanto la atarraya como el trasmallo, o sea que se calculó el total producido por cada pueblo y se dividió por el número de canoas participantes en la pesca.

3. Cálculo de la producción pesquera anual. Con miras a establecer una base de producción que sirva de soporte para los cálculos de un plan de crédito a los pescadores y sobre todo para la evaluación económica del Proyecto, fue necesario adoptar una unidad de pesca que revistiera las características de ser representativa del proceso de producción y que además cumpliera con las recomendaciones mínimas de protección del recurso pesquero. Por tales motivos se adoptó como implemento la atarraya que junto con la canoa y dos pescadores constituirían la unidad de pesca básica para los cálculos.

En vista de lo anterior, como en todas las localidades se emplean implementos combinados, con excepción de Isla del Rosario donde se pesca exclusivamente con atarraya, se adoptó la información obtenida en esta localidad para realizar el cálculo básico de valor de la producción anual.

El valor anual de la producción de una unidad de pesca utilizando la atarraya es pues de $66.864,oo tal como se detalla en el Cuadro No. III-I-4, donde se amplía la información señalando la producción por especies.

Como se podrá observar esta producción es relativamente baja, pero en concepto de los pescadores es la forma más racional de pesca, reconocida aún por los mismos trasmalleros, pues no agota el recurso. Además, cabe anotarse que, el incremento de la encuesta corresponde a un mes de baja pesca en la Ciénaga, por consiguiente esto permite trabajar con un mayor margen de seguridad para los cálculos posteriores.

Cuadro No. III-I-2

Consolidado de la Producción Mensual por Unidad en las Siete Poblaciones de la Ciénaga Grande, Sistema de Mercado y Especies Capturadas

Especies	Consumo Familiar				Ventas				Total			
	Kilos	$	Unidades	$	Kilos	$	Unidades	$	Kilos	$	Unidades	$
Róbalo	47	56.4			586,8	7.041,6	100	965	591,5	7.098	100	965
Lebranche	16.6	160.2			225,5	2.464,6			242,0	2.625		
Mojarra	1.3	15.02			508,6	5.874,3	585	3.120	509,9	5.889	585	3.120
Lisa	4.2	8.4	176	44	380,5	761,0	9.450	5.044	384,7	769	9.626	5.088
Jurel					105,6	525			105,6	525		
Chivo	1.9	11.8			207,2	1.286,7	1.130	697	2.091,0	1.299	1.130	697
Sábalo					224,5	732,0			224,5	732		
Robalito					-	-	2.400	1.800			2.400	1.800
Camarón					15	22			15	22		
Mapalé			8	2			8.130	1.820			8.138	1.822
Otras*	125.2	626			539,1	2.695,5	5.376	3.456	6.643	3.332	5.376	3.456
Sin especificar*	444.5	2.222.6	388	233	785	3.925,0	3.990	1.728	1.229,5	6.148	4.378	1.961
Total	598.4	3.101	572	279	3.564,2	25.328	31.161	18.630	4.162,6	28.429	31.733	18.909

* Se toman $5,oo/kilo

** Valor total kilos = $ 28.429
Valor total unidad = $ 18.909

Gran Total = $ 47.338

Fuente: Encuesta

(Continuación Cuadro No. III-I-2)

Especies	Comprador				Estado			Forma Pago			Lugar Venta		
	Interme-diario	Coopera-tivas	IDEMA	Otros	Fresco	Salado	Ahumado	Efectivo	Plazos	Local	Barran-quilla	Ciénaga	Tasajeras
Róbalo	148	15	-	8	116	8	-	171	1	161	2	4	2
Lebranche	136	15	1	8	118	0	-	126	1	110	1	2	-
Mojarra	140	15	1	8	167	-	-	153	1	153	3	4	2
Lisa	120	-	1	-	124	1	-	122	1	117	1	3	2
Jurel	111	-	-	-	81	-	-	78	1	63	1	3	2
Chivo	105	6	1	-	139	-	-	136	1	135	1	1	-
Sábalo	127	-	1	-	23	-	-	68	1	58	1	1	-
Robalito	-	-	-	-	34	-	-	34	-	34	-	-	-
Camarón	-	-	-	-	35	-	-	34	-	34	-	-	-
Mapalé	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	127	5	-	-	119	-	-	117	1	113	-	3	2
Sin especificar	112	-	-	-	97	2	-	18	-	14	-	2	2
Total													

Cuadro No. III-I-3

Valor de la Producción por Unidad. Incluye todos los Sistemas de Pesca

Localización	Valores Mes $	Producción Año $
Tasajeras	4.990	59.800
Pueblo Viejo	7.144	85.728
Palmira	8.322	99.864
Bocas de Aracataca	5.306	63.672
Nueva Venecia	11.049	132.588
Isla del Rosario	5.572	66.864
Buena Vista	4.955	59.460
Total	47.338	568.056

Fuente: Encuesta

Cuadro No. III-I-4

Producción Mensual por Unidad de Pesca con base en Atarrayas
(Una canoa y dos pescadores)

Especies	MES									AÑO 1973		
	Consumo Familiar			Ventas			Total			Consumo	Ventas	Total
	Kls.	Unidad	Precio $	Kls.	Unidad	Precio $	Kls.	Unidad	Ventas $	$	$	$
Róbalo	-	-	-	24	-	264	24	-	264	-	3.168	3.168
Mojarra	-	-	-	24	-	288	24	-	288	-	3.456	3.456
Lisa	-	20	5	-	4.300	1.075	-	4.320	1.080	60	12.900	12.900
Chivas	-	4	2	-	1.100	550	-	1.104	552	24	6.600	6.624
Robalito	-	48	36	-	2.240	1.680	-	2.288	1.716	432	20.160	20.592
Mojarrita	-	120	6	-	1.200	60	-	1.320	66	72	720	792
Camarón	-	-	-	1.5	-	22	1.5	-	22	-	264	264
Coroncoro	-	6	1.5	189	90	22.5	-	96	24	18	270	288
Otros	123	-	615	-	-	945	312	-	1.560	7.380	11.340	18.720
Totales	123	198	665,5	238.5	8.930	4.906.5	361.5	9.128	5.572	7.986	58.878	66.864

Fuente: Encuestas realizadas en la Isla del Rosario.

. Como el número de unidades de pesca calculadas es de 3.102 (Véase Cuadro No. III-C-3), cuyo número se redondea a 3.100 y sobre la base que todos pesquen con atarraya, se tendrá que el valor anual de producción será 3.100 unidades por $66.864,oo lo cual asciende a la suma de $207.278.400,oo.

4. Producción ostionera. En este trabajo, el aspecto de la producción ostionera se trata someramente y a manera de información, por existir un estudio específico a nivel de factibilidad sobre tema.

Fuera de esto, para el momento en que se realizaba este estudio, existía una veda sobre su extracción, impuesta por el INDERENA, con miras a la preservación del recurso por cuanto llegó a los límites de la extinción.

a. Area. En un estudio de FAO-INDERENA se estima que del área total de la Ciénaga (500 kilómetros cuadrados) aproximadamente el diez por ciento corresponde a bancos ostioneros, es decir unas 5.000 hectáreas y que la profundidad adecuada para la cría debe ser menor a los cuatro metros.

b. Producción potencial. De acuerdo a las medidas de control establecidas para la Ciénaga se considera que, bajo estas condiciones, se tendría una producción anual por hectárea de 1.442,3 bultos, que a razón de $15,oo bulto, arroja un total por hectárea año de $21.634,50 o sea unos 108 millones de pesos.

Dado que una unidad de pesca de ostiones (una canoa y dos pescadores) obtienen 15 bultos en un día, sobre la base de 250 días año, se tendrán 3.750 bultos al año, lo cual equivale a una explotación de 2.6 hectáreas por año por unidad de pesca. Esto indica que se podrían establecer unas 1.920 unidades de pesca en toda la Ciénaga, que a razón de $56.250,oo por unidad año, se tendrían nuevamente los 108 millones en total.

5. Otras fuentes de producción de la Ciénaga. Por considerarlo de interés, y para tener una visión de conjunto sobre el potencial del área del Proyecto, se incluye también una somera información sobre la explotación forestal y la fauna silvestre.

a. Producción forestal. La Ciénaga Grande de Santa Marta produce el 44 por ciento de la producción forestal total de la Regional Atlántico. El área de explotación está ubicada en la parte sur y occidental de la Ciénaga, a partir del río Fundación, para un total de 22.353 hectáreas de bosque de mangle en la siguiente proporción:

-Mangle salado - Laguncularia sp. 96 por ciento - 31.7 m. 3/ha.
-Mangle colorado - Rhizophora sp. 3 por ciento - 1.0 m. 3/ha.
-Mangle amarillo - Aricina sp. 1 por ciento - 0.4 m. 3/ha.

El valor de la explotación de este recurso se estima en $98.519.080,oo. Según inventarios realizados por el INDERENA en el área de estudio, se deduce que el volumen de explotación por hectárea es de 33 metros cúbicos a un precio comercial de $120,oo metro cúbico.

Además de esta explotación mayor, existen en la zona, otras personas que viven, en parte, de este recurso, pero cuyo volumen de producción no fue posible constatar a través de las encuestas directamente realizadas a los pobladores de Ciénaga.

b. Producción de fauna silvestre. De acuerdo a las encuestas realizadas ninguno de los entrevistados reveló dedicarse a la caza o practicarla. La Ciénaga es extremadamente pobre en avifauna y algunas especies como la babilla, abundante en épocas pasadas, se encuentra extinguida en los caños de agua dulce, según versión de algunos pescadores de Pueblo Viejo. Sería importante, hacer un reconocimiento de la parte sur y occidental de la Ciénaga, con el fin de determinar sitios adecuados para el establecimiento de zoocriaderos con especies comerciales de la región, como una fuente adicional de ingreso y desarrollo de la zona.

J. Mercado y Comercialización

La pesca en la Ciénaga Grande de Santa Marta es la principal fuente de abastecimiento al mercado nacional. De ahí la importancia del estudio de comercialización. Es de advertir que a pesar de su gran volumen de extracción, los sistemas de captura y mercadeo no han sufrido cambios sustanciales, considerándose por esta razón como tradicionales. De otra parte la intervención decisiva de los intermediarios, que sin estar vinculados directamente al proceso de pesca, han establecido sus propias normas de compra y venta mediante la obligatoriedad al pescador, de venderles el producto a precios que él fija a cambio de recibir en alquiler los implementos de pesca.

1. Productores e intermediarios. La pesca en su totalidad es efectuada sin ningún conocimiento técnico, propiciando en esta forma su extinción por el aprovechamiento irracional del recurso. La venta del pescado al intermediario se efectúa en estado fresco, excepto cuando requieren de travesías largas que, al igual de los intermediarios, lo conservan en hielo. Cuando el pescado es grande, su conservación es complementada con la extracción de las vísceras; otros casos de menor frecuencia son el uso de sal y secado al sol.

a. Acopiadores

1) Introductores o mayoristas primarios. Este compra el mayor porcentaje (78.5 por ciento) de la pesca de la Ciénaga. Por lo general lleva la mayor producción al mercado de Barranquilla destinando el resto a los

mercados de Ciénaga y Santa Marta. Para el acopio del producto dispone de una o dos embarcaciones con una capacidad de una a dos toneladas, viajando desde Barranquilla al sitio establecido de compra, labor que realiza en forma permanente. El acto seguido a este proceso, es la venta a mayoristas secundarios, quienes aplicando algunos procedimientos de conservación lo empacan y distribuyen a comerciantes en todo el país.

2) Cooperativa de pescadores de Tasajeras. En realidad el papel desempeñado por la Cooperativa en el mercado no tiene mayor importancia, principalmente por el escaso número de afiliados en relación al total de pescadores, la falta de recursos y su organización deficiente.

Cuenta en la actualidad con 70 socios de los cuales solo 40 son activos, lo que representa el 2.2 por ciento del total de pescadores de la Ciénaga. Los servicios que ofrece a los cooperados se limitan al alquiler de 34 canoas a vela que posee por un precio de $4,oo diarios cada una. Las compras las efectúa en forma general a todos los pescadores que ofrezcan el producto.

Las ventas se hacen en un porcentaje bastante apreciable al Comisariato Puccini-Banffi Ltda. y el resto a consumidores del lugar.

La actividad en los últimos tres meses ha sido la siguiente:

Cuadro No. III-J-1

Compra de Pescado

Especies	Junio		Julio		Agosto	
	Kg.	$	Kg.	$	Kg.	$
Róbalo	1.800	22.055	1.412	19.832	2.411	36.176
Mojarra	1.600	21.625	1.540	22.556	1.758	27.176
Róbalo platero	-	-	-	-	1.644	14.786
Lebranche	-	-	349	4.521	1.646	21.398
Chivo C.C.	163	909	133	699	84	504
Chivo S.C.	632	6.104	472	3.914	296	3.865
Corvina	-	-	-	-	151	1.845
Total	4.195	50.693	3.906	51.522	7.990	105.715

3) Instituto de Mercadeo Agropecuario (IDEMA). Aunque su instalación en la zona es de fecha reciente (1 año), ha tenido indiscutible influencia en la comercialización del pescado por el mejoramiento de los precios al productor, con consecuencias desfavorables al consumidor. Para la compra de pescado tienen tres lanchas a motor con una capacidad de tres toneladas cada una, con las cuales visitan los sitios de pescadores con relativa frecuencia suministrando el hielo a precio de costo, es decir asumiendo la entidad el trasporte, etc..

Cuadro No. III-J-2

Compra de Pescado

Especie	2o. Semestre/72 (desde agosto) kilos	1er. Semestre/73 kilos
Mojarra	13.766	15.796
Róbalo	10.537	19.621
Róbalo platero	1.614	956
Corvina	7.512	2.563
Lebranche	249	4.925
Chivo C.C.	9.250	24.273
Chivo S.C.	3.372	220
Lisa	9.544	15.702
Mojarra	75	-
Jurel	555	428
Coroncoro	42	433
Otras	1.764	2.659
Total	58.280	87.576

Fuente: IDEMA/30.

b. Mayoristas secundarios. A esta actividad están dedicadas un número apreciable de personas que se encuentran establecidas en Barranquilla, Ciénaga y Santa Marta principalmente. El volumen mayor es manejado por los mayoristas de Barranquilla.

El cuadro siguiente muestra el grado de participación de los principales mayoristas en el mercado a partir de 1967.

Cuadro No. III-J-3

Principales Mayoristas Secundarios de Barranquilla y Santa Marta

Empresa	Kg. de Compra					Primer Semestre
	1967	1968	1969	1970	1972	1973
Barranquilla						
Pescadora Magdalena	*	*	152.280	144.689	178.830	54.377
Comisariato P y B	315.160	330.051	344.560	431.198	448.605	278.399
Pescadora Santander	*	154.755	*	*	243.979	93.047
Enlatadora Alcort	318.000	250.000	305.000	326.000	227.237	141.941
Promar Ltda.	173.592	259.200	97.914	305.280	*	*
Pescadora Atlántico	*	*	*	34.000	*	*
Santa Marta						
Francisca de Sánchez	*	*	*	*	*	*
Enlatadora Magdalena (cerrada desde febrero por falta de envases)						

* Sin Información.

Fuente: Oficina de Estadística-INDERENA-Barranquilla. Los volúmenes de compra citados arriba corresponden a productos de la Ciénaga Grande del mar y otros.

En lo referente a los mayoristas de Ciénaga solo se obtuvo información de sus compras para 15 días de septiembre, que a pesar de ser poco representativa, nos da una idea de su importancia en el mercado.

Cuadro No. III-J-4

Mayoristas de Ciénaga

	Kg.
Ana Varela	6.210
Juvenal Gutiérrez	8.550
Raúl Solano	4.168
Virgilio Cantillo	1.525
Alfonso Correa	3.605
Julio Correa	3.650
Otros	4.140

Cuadro No. III-J-5

Volumen de Compras de los Mayoristas*

Especies	Volumen de Compra en Kg.			
	1er. Sem./72	2o. Sem./72	Total	1er. Sem./73
Róbalo	128.412	130.186	258.598	85.269
Chivo	26.238	55.085	81.323	40.800
Lisa	55.325	99.977	155.302	8.876
Mojarra	58.150	122.883	181.033	74.287
Lebranche	1.822	-	1.822	118
Corvina	2.097	4.765	6.862	47.218
Sub-Total	272.044	412.896	684.940	256.568
Otros	275.689	138.022	413.711	311.096
Total	547.733	550.918	1.098.651	567.664

* Se refiere a: Pescadora Magdalena, Comisariato P y B, Pescadora Santander y Enlatadora ALCORT.

Fuente: INDERENA-Barranquilla.

Cuadro No. III-J-6

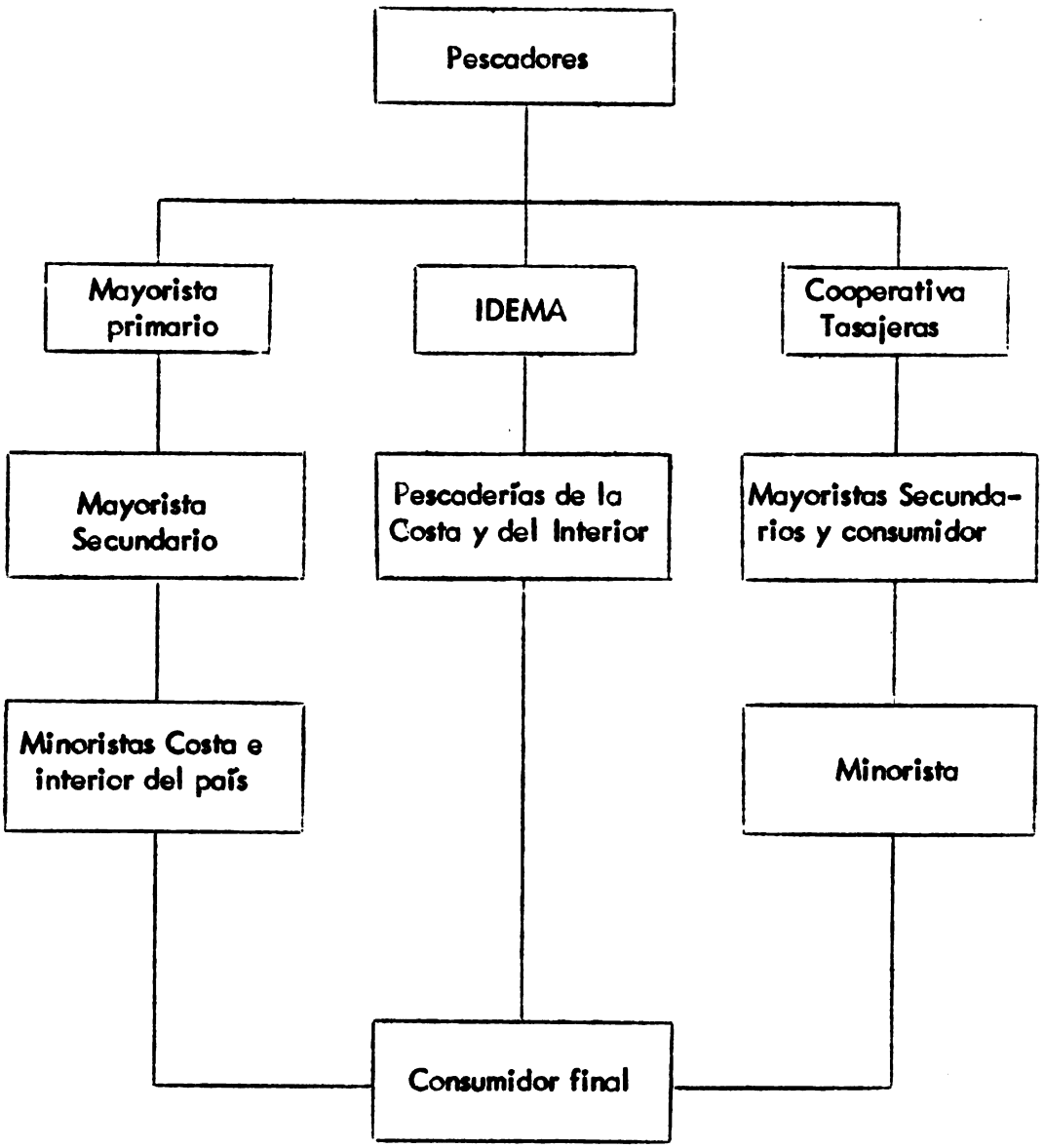
Participación en el Acopio

	1er. Semestre/73 Kilos	%
IDEMA	87.575	15.7
Cooperativa Tasajeras*	32.400	5.8
Introductores	434.553	78.5
Total	554.528	100.0

* Corresponde a los desembarques en Barranquilla y Santa Marta.

c. Minoristas. Es la última etapa en el proceso de comercialización. Un alto porcentaje de estos no cuentan con los equipos suficientes y apropiados para el mantenimiento y conservación del pescado. Su ubicación se puede resumir así: Minoristas de las plazas de mercado, minoristas plateros (que distribuyen a las casas), minoristas en locales de diferentes sitios de la ciudad.

Canales de Comercialización



2. Precios. Con anterioridad a 1972 los precios eran fijados por los intermediarios sin ningún control, con la instalación del puesto de IDEMA, se ha conseguido regular y elevar los precios de compra de pescado a los productores.

Cuadro No. III-J-7

Precios Comparativos de Compra
$/Kg.

Especies	Agosto 1972		Junio 1973		
	IDEMA	Minoristas Secundarios	IDEMA	Mayoristas Secundarios	Cooperativa
Róbalo	11.00	11.50	12.55	24.00	12.25
Lebranche	10.00	-	9.65	15.00	13.60
Corvina	7.00	5.80	6.38	12.60	-
Mojarra	10.14	11.50	11.55	17.80	13.50
Chivo C.C.	6.00	6.50	6.21	8.00	5.50
Chivo S.C.	9.80	-	9.00	-	9.60

Los precios son cíclicos dependiendo del volumen de la pesca y de la demanda estacionaria existente, siendo frecuente que un buen número de introductores les proporcionan en calidad de alquiler algunos elementos de pesca a ciertos productores, lo que les permite la fijación de precios y les limita la libertad de escoger mercados y precios mejores.

3. Principales especies. Su importancia se puede medir bajo dos puntos de vista:

a. Preferencia de los consumidores. Según estudio de IDEMA este es el comportamiento de los consumidores de pescado en Bogotá:

Especies	Cantidad comprada %
Róbalo	36.8
Mojarra	14.4

Las demás especies de la Ciénaga no están contempladas dentro del estudio.

b. Cantidad de producción. En el primer semestre de 1973 las especies que tuvieron mayor volumen de extracción fueron en su orden:

Especies	% del total de Producción
Mojarra	37.0
Sábalo	16.5
Chivo Mapalé	11.0
Róbalo	8.0
Chivo Grande	7.5
Lebranche	6.8

Fuente: IDEMA/30.

4. Mercados consumidores de la producción. Podemos resumir diciendo que los principales mercados del pescado de la Ciénaga están distribuídos en las ciudades más pobladas del país. Pudiendo afirmar que el consumidor más importante es Bogotá, según las cifras siguientes:

Distribución del Pescado Comprado en el Puesto de IDEMA en Ciénaga de agosto 1972 a julio 1973

Ciudades	Kilos despachados*	%
Bogotá	159.886	92.1
Barranquilla	7.648	4.4
Barrancabermeja	6.055	3.5
Total	173.589	100.0

* Los despachos corresponden a las especies de la Ciénaga y del mar.

Tomadas las informaciones de los 15 primeros días de septiembre sobre despachos, de los principales mayoristas de la Ciénaga, a distintas ciudades del país, tenemos:

Distribución de Mayoristas de Ciénaga

Ciudad	Kilos despachados	%
Bogotá	32.403	75.6
Barranquilla	8.010	18.7
Fundación	2.435	5.7
Total	42.848	100.0

Analizando los anteriores cuadros podemos observar que existe una alta demanda de pescado en Bogotá, correspondiéndole el 91.1 por ciento de lo despachado por IDEMA y el 67.2 por ciento por los mayoristas de Ciénaga. Igual situación se presenta para los mayoristas de Barranquilla y Santa Marta que hacen distribuciones además a Medellín, Cali y Pereira pero cuyos montos se desconocen.

5. Centros de procesamiento. En la parte sobre canales de comercialización se trató de los volúmenes y especies compradas por las principales empresas procesadoras, reduciéndose el procesamiento al fileteo de algunas especies de cierto tamaño, enhielado y empacado para su distribución.

La importancia de estas empresas es debido al elevado porcentaje de pescado que manejan.

El personal ocupado por las empresas procesadoras es relativamente bajo y con salarios ligeramente superior a $1000 mensuales.

Personal Ocupado por las Empresas Procesadoras

Empresa	No. Empleados	Valor Sueldo mes
Pescadora Magdalena	5	5.500
Comisariato	60	*
Pescadora Santander	3	*
Enlatadora ALCORT	36	50.000
Promar Ltda.	44	44.500
Pescadora Atlántico	4	5.200

* Sin información.

Tanto por el número de empleados como por el valor pagado en salarios, se deduce que existe una industria incipiente.

6. Servicios de la comercialización

a. Trasporte. Se cuenta con tres tipos de trasporte.

1) Embarcaciones a motor. Este sistema es utilizado por los acopiadores para comprar el pescado dentro de la Ciénaga, contando con embarcaciones de una a dos toneladas. Los mayoristas primarios de Barranquilla hacen la travesía desde la Ciénaga hasta esa ciudad por el Caño Clarín. El IDEMA e introductores de Ciénaga y Santa Marta lo hacen hasta la playa para su posterior acarreo por tierra.

2) Terrestre. Se hace a través de vehículos alquilados y/o propios. Estos últimos por lo regular reunen ciertas características especiales para trasportar el pescado fresco.

El trasporte terrestre se utiliza poco para la movilización de pescado al interior del país, reduciéndose el empleo de esta modalidad al acarreo entre las ciudades de la Costa. El IDEMA posee 11 camiones aislados y con unidades thermo king; el tonelaje de estos vehículos es como sigue: de 20 toneladas 2; de 6 toneladas 7 y 2 de 3 toneladas. Puccini y Banffi tiene cinco camiones también debidamente aislados para la mejor conservación del pescado durante el trasporte.

3) Aéreo. Es la forma más utilizada por los mayoristas para hacer sus despachos al interior, debido a su rapidez, lo cual impide la descomposición del producto.

Los mayoristas pueden despachar hasta una tonelada por Avianca pagando los siguientes fletes: a Bogotá $ 1.50 kilo
a Cali 2.40 "
a Medellín 1.40 "

El pescado fresco es enviado en bolsas de papel dentro de otra de polietileno, de 4 a 50 kilos cada una.

b. Almacenamiento. El sistema de almacenamiento es llevado a cabo en cuartos fríos, cavas aisladas con cascarilla de arroz y enhielado.

Capacidad de Almacenamiento
(refrigeración y congelación)

Empresa	Capacidad Ton. métrica
IDEMA	6,4
Cooperativa Tasajeras	3,0
Pescadora Magdalena	4,0
Comisdriato	40,0
Pescadora Santander	5,0
Enlatadora ALCORT	0,75 y 3,2 enlatado/día
Promar Ltda.	15,0
Pescadora Atlántico	17,0
Enlatadora Magdalena	36,0

En las cavas aisladas puede durar el pescado hasta una semana, dependiendo de la especie, sin que sufra desmejora. Congelado a una temperatura de 25 a 30 grados bajo cero puede durar de seis meses a un año.

c. Clasificación. La clasificación se hace de acuerdo a tamaño, especie y estado (fresco, salado y ahumado) lo que determina los precios y el núcleo poblacional hacia donde se dirige la producción.

Esta clasificación permite separar el pescado que se debe filetear y el que se debe vender fresco.

7. Márgenes de comercialización. Debido a la deficiente información sobre precios de compra y venta y los volúmenes comercializados en cada viaje por el introductor, se acordó presentar márgenes de comercialización por especies y por kilos, teniendo en cuenta un costo promedio de 1.50 kilo para trasportarlo de la Ciénaga a Barranquilla de acuerdo a encuestas realizadas a siete introductores.

Cuadro No. III-J-8

Márgenes de Comercialización a Nivel Introductor

Especie	Costo trasporte de 1 kg. de pescado	Valor compra 1 kg.	Valor venta 1 kg.	Margen
Róbalo	1.50	12.50	18.00	4.00
Chivo C.C.	1.50	6.20	10.00	2.30
Corvina	1.50	6.40	12.60	4.70
Lebranche	1.50	9.65	15.00	3.85
Mojarra	1.50	11.55	17.30	4.25

Como se puede observar, los márgenes son altos pues van desde el 28.5 por ciento del valor total de la inversión hasta el 59 por ciento.

8. Personas ocupadas en el comercio del pescado de la Ciénaga. De acuerdo a estadísticas de 1968 el número de personas (intermediarias) dedicadas al comercio de pescado es bastante apreciable.

Distribución por Oficios de la Población Ocupada en el Comercio del Pescado - 1968

Oficio	Número personas	Llevan a Barranquilla	Llevan a Ciénaga
Comerciantes de pescado fresco	47	44	3
Comerciantes de pescado salado y ahumado	30		
Motoristas compradores enhieladores	70		
Otros	51		
Total	198	44	3

Fuente: Restrepo/42.

a. Análisis del mercado

1) Demanda y oferta interna actual. Desde años atrás subsiste una demanda insatisfecha de mucha consideración, siendo en la actualidad de mayor significación por la disminución del volumen de extracción de pescado de la Ciénaga.

En vista de la anterior situación la demanda es igual a la oferta.

2) Comercio exterior. La ostra era la única especie de la Ciénaga, objeto de exportación hasta el año 70. En base a una nueva siembra masiva de ostras y llegando a los niveles de sanidad exigidos por los países compradores, podría pensarse en la reiniciación de las exportaciones.

Cuadro No. III-J-9

Producción Pesquera en la Ciénaga Grande de Santa Marta
(Kilogramos)

Especie	1970	1971	1972
Almeja	7.829	46.266	19.320
Camarón	3.003	-	18.144
Carito	21.266	-	13.200
Cazón	3.847	-	-
Chino	992	-	-
Chivo Blanco	268.749	-	-
Chivo Cabezón	42.347	-	38.535
Chivo Mapalé	147.447	69.193	55.192
Jurel	25.990	-	32.908
Lebranche	144.078	29.248	1.400
Lisa	2.964.202	1.641.161	653.346
Macabí	2.477	7.530	250
Machuelo	15.388	-	-
Mojarra	1.369.058	800.028	282.476
Ostras	16.298	621	-
Pargo	4.704	31.587	1.149
Pienda	3.335	-	-
Róbalo	228.881	611.187	372.264
Pasan	5.269.891	3.236.821	1.488.184

Continuación Cuadro No. III-J-9.

Especie	1970	1971	1972
Vienen	5.269.891	3.236.821	1.488.184
Tiburón	8.113	20.505	10.139
Corvina	-	37.928	14.321
Coroncoro	-	31.287	2.559
Chipichipi	1	1.683	50
Langostino	-	28.966	-
Sábalo	-	4.280	75
Bagre Tigre	-	-	15.050
Berrugote	-	-	50
Cabulla	-	-	100
Cajero	-	-	120
Camiseta	-	-	31
Corvineta	-	-	4.710
Corbella	-	-	3.432
Otras	59.142	99.808	962
Total	5.337.147	3.461.278	1.539.783

En cuanto a las ostras en la actualidad está vedada su pesca y de acuerdo a las informaciones de los años 71 y 72 su importancia es muy poco significativa.

Cuadro No. III-J-10

Conservación y Calidad del Pescado

Pescado / Gas / Otras Usas	No se descompone	Modo Conservación			Valor Elementos			Lugar compra del hielo			Exigen calidad	
		Hielo	Seco	Salado	Hasta $100	Hasta $1.000	Más de $1.000	Mismo Sitio	Ciénaga	Barranquilla	Sí	No
0	35	0	0	0	35	0	0	0	35	0	0	47
0	33	33/1	0	33	33	0	0	33	0	0	33	0
0	8	1	4	6	5	0	1	0	0	0	0	11
0	39	11	0	2	11	0	0	10	0	2	4/2	39
1	9	10	0	0	2	1	0	8	1	1	4	12
4	33	0	11	26	11	0	0	0	0	0	0	37
0	8	15	0	5	7	0	0	15	0	0	2	18
5	165	70	15	72	104	1	1	66	36	3	43	164

CAPITULO IV

DEFINICION DEL PROBLEMA Y ALTERNATIVAS DE SOLUCION

IV

DEFINICION DEL PROBLEMA Y ALTERNATIVAS DE SOLUCION

A. Definición del Problema

1. Antecedentes. A finales de 1969 se registran los más altos índices de mortalidad en los ostiones (Crassostrea rhizophorae) de la Ciénaga Grande de Santa Marta, llegando casi hasta su exterminio/43

La información obtenida inicialmente, indica que la causa fundamental de este problema es la baja salinidad en las aguas de la Ciénaga, llegando a niveles intolerables para dicha especie.

La literatura no especifica si otras especies son afectadas por dicha baja en la salinidad y, más aún, no se sabe de las consecuencias que tendría un incremento de la misma.

Es sabido que en la Ciénaga se desarrollan especies muy valiosas desde el punto de vista económico y dietético; que es el lugar de pesca continental más importante del país y el único sitio de la costa norte donde se encuentra el ostión en forma comercial. Hay también indicios de una disminución general de la pesca para dicha zona.

Dada la importancia de esta región, el estudio pretende establecer si realmente ha habido una disminución de la pesca y cuáles las causas determinantes.

La recopilación de información estadística indica como positiva esta disminución y el trabajo de campo lo confirma pues la encuesta arroja que el 88 por ciento de los pescadores afirman que si ha disminuido la pesca (véase Cuadro No. IV-A-1).

Es un juicio de suficiente autoridad, dado que el 88 por ciento de los encuestados han permanecido en la Ciénaga durante 20 años o más (Cuadro No. III-C-6).

2. Causas de la disminución de la pesca. Las investigaciones de oficina y el trabajo de campo permiten establecer como las causas fundamentales de la disminución de la pesca las siguientes:

a. Los métodos de pesca
b. La ruptura del ciclo de entradas y salidas de aguas de la Ciénaga
c. La contaminación de las aguas
d. El incremento de la población pesquera.

Cuadro No. IV-A-1

Estado de la Pesca en la Ciénaga

Sitio Encuestado	No. de Encuesta	Disminución de la Pesca						Causas de la Disminución						
		Si		Años				Métodos de Pesca			Variación nivel de salinidad	Cierre antiguas bocas	Mayor No. pesca	Otras causas
		No.	%	< 3	3 < 5	5 < 10	10 o más	Tras-mallo	Dina-mita	Zangarreo				
1. Pueblo Viejo	47	45	95,7	11	-	32	2	42	19	20	-	3	-	-
2. Isla del Rosario	34	33	97,1	6	11	8	8	31	28	11	-	5	-	6
3. Palmira	11	11	100	2	7	2	-	10	10	2	-	-	-	-
4. Tasajeras	48	47	97,9	10	6	19	12	18	36	4	4	10	6	21
5. Buena Vista	17	13	76,5	4	1	-	8	1	3	-	-	7	-	2
6. Nueva Venecia	39	26	66,7	1	7	9	9	20	12	13	-	4	-	12
7. Bocas Aracataca	22	17	77,3	2	1	12	2	15	8	8	1	-	1	1
Total	218	192	88,1	36	33	82	41	137	116	58	5	29	7	42
Porcentaje			100,0	18,8	17.3	42,6	21,3	34,3	29,4	14,7	1,3	7,4	1,8	10,6

Fuente: Encuesta

Veamos con algún detalle cada una de ellas:

a. Los métodos de pesca. En orden de importancia, los métodos de pesca ocupan el primer lugar entre las causas de la disminución de la extracción tanto de peces como de ostras.

Estos métodos consistentes en la extracción indiscriminada del recurso pesquero, capturando especies que aún no han alcanzado su total desarrollo biológico y no han cumplido su ciclo reproductivo, han puesto en serio peligro la riqueza ictiológica de la Ciénaga. Esta situación se ha venido denunciando desde años atrás, y si bien es cierto que se han tomado algunas medidas por parte del INDERENA y la antigua CVM para limitar esta explotación incontrolada, estas medidas han sido, en lo fundamental, inoperantes pues de ellas deben trascender los métodos meramente represivos y policivos.

En 1968 un trabajo de la CVM/42, pone de manifiesto que el nivel de extracción de las ostras para ese año alcanzó un 63 por ciento de la población existente en los bancos ostioneros y del cual el 15.4 por ciento se pierde por tamaños muy reducidos. De esta manera, el volumen de extracción suma 48.000 kilogramos por día, o sea el equivalente a 108 hectáreas por mes sobre un área ostionera total calculada en 700 hectáreas.

Vale decir que si el período de recuperación de los bancos es de seis meses o mayor, el recurso tiende a extinguirse.

A pesar de esto, hoy en día se habla de una posible área ostionera para toda la Ciénaga de unas 5.000 hectáreas.

Asímismo, varios trabajos indican que desde fechas atrás se ha venido disminuyendo el nivel de pesca en la Ciénaga. INCORA/17, recoge esta situación y desde esa época se informa que el uso de las redes barrederas o trasmallos, a la sazón recién introducidas a la Ciénaga, conllevan al exterminio de las especies.

Las encuestas realizadas en los siete pueblos que circundan las Ciénagas, atribuyen en un 80 por ciento a los métodos de pesca la disminución de la misma, y el 64 por ciento de los encuestados ubican el problema de los cinco años hacia atrás (véase Cuadro No. IV-A-1).

Estos métodos se sintetizan en el uso de trasmallos o redes barrederas, la dinamita que se consigue a discreción en toda la Costa, el zangarreo que mata por asfixia al pez y el barbasco con iguales efectos nocivos.

b. Régimen de entradas y salidas de aguas a la Ciénaga. Este punto es de vital importancia para la comprensión del funcionamiento tanto hidrológico como biológico de todo el sistema de ciénagas que nos ocupa en este estudio.

Tal como se indica en el capítulo III, en el aparte de los aspectos físicos sabemos del régimen de entradas de aguas a la Ciénaga. Estas provienen de los ríos de la Sierra Nevada por su ladera occidental y de las aguas que entrega el Magdalena en un frente de unos 80 kilómetros por la ribera derecha desde el Piñón hasta la altura de Barranquilla. El Magdalena hace sus entregas de aguas a través de múltiples caños y por infiltración al sistema de ciénagas que convergen a la de Pajaral y ésta a la Ciénaga Grande; y a través del Caño Hondo que entrega sus aguas directamente a la Ciénaga Grande por la parte norte de la misma.

El régimen de salidas y entradas de aguas (Ciénaga-Mar-Ciénaga) está dado por la única boca actualmente existente, en el Puente de la Barra a la altura de Pueblo Viejo.

El régimen general de entradas y salidas está influenciado también por la precipitación y la evaporación respectivamente, en volúmenes perfectamente determinados para ciclos anuales.

Los caudales de aguas entrantes a la Ciénaga provenientes de los ríos, están regidos por el ciclo invierno-verano que es el mismo que rige para las salientes de agua Ciénaga-Mar. O sea que en invierno, que es cuando más aguas recibe la Ciénaga proveniente de los ríos, tiene un régimen casi exclusivamente de aguas salientes al mar, y en verano, cuando se reducen al máximo los caudales de los ríos, existe un ciclo fundamentalmente de aguas entrantes del mar hacia la Ciénaga/17.

1) Ruptura del régimen de entradas y salidas de agua. El régimen anteriormente descrito ha sufrido cambios de como funcionaba inicialmente. Con la construcción de la carretera Ciénaga-Barranquilla, se taponaron una serie de entradas y salidas de agua de mar hacia la Ciénaga y viceversa, especialmente la conocida con el nombre de Barra Vieja o Angostura, que según la apreciación de los moradores del área, y de información recogida por la CVM/12, el caudal de aquél sitio llegaba hasta un quinto del de la Boca de la Barra; con lo cual se modificó en forma considerable las entradas de agua de mar y el sistema de desague de la Ciénaga.

   Asímismo, se han interrumpido en varios sitios las entregas de aguas del Magdalena hacia la Ciénaga, dentro de los cuales deben destacarse, por su importancia los siguientes/12:

   a) Piñón-Pivijay-Candelaria. A través del sistema Caño Schiller o Ciego, Caño Palenque, río Fundación. Este sistema tiene unos 50 kilómetros de longitud y alcanza hasta cinco kilómetros de ancho. En Pivijay alcanza su caudal principal, con unos 80 metros de ancho y 0.6 metros de profundidad.

Este conducto se considera como uno de los más importantes en cuanto a la entrega de aguas del Magdalena y ha sido interrumpido por decisión individual de un propietario de tierras en el sitio del Piñón, un poco al sur de la población de este nombre, y en su iniciación a orillas del Magdalena.

b) Sitio Nuevo. A través del caño Aguas Negras. Es la brecha más notable de entrega de aguas del Magdalena, interrumpida con la construcción de un dique protector del pueblo, que fue abierto en 1969 perovuelto a cerrar en 1972 por parte del Ministerio de Obras Públicas. Este conducto tiene 45 metros de ancho, cinco de profundidad y una velocidad de dos metros por segundo.

c) Guaimaro. Caño Renegado, que entrega sus aguas a la Ciénaga de Buenavista y comunicada por el Caño Condazo con el sistema de ciénagas.

d) El Burro. Al norte del poblado Carmona, a través del caño del mismo nombre y el Rompedera se comunicaba el Magdalena con la Ciénaga.

2) Consecuencias de la ruptura del régimen de entradas y salidas de agua. Dentro de las consecuencias que trae la interrupción de los movimientos de aguas en los sitios anteriormente enumerados deben destacarse:

a) Alimentos. La Ciénaga ha sufrido un empobrecimiento alimenticio, ya que tanto las aguas del Magdalena como las del mar, son portadoras de alimentos y este flujo ha sido interrumpido debido a los taponamientos descritos. El empobrecimiento no sólo es de alimentos sino también piscícola, pues se impide la entrada de un mayor número de especies, especialmente las de origen marino que son las de mayor importancia económica. El hecho de que sólo exista en la actualidad una sola boca, la de La Barra, hace que se ejerza mucha presión sobre el recurso pesquero al colocarse un gran número de pescadores en dicho sitio.

b) Desague de la Ciénaga. Por ser la Boca de La Barra el único punto de salida al mar, hace que la Ciénaga se represe en los períodos de invierno y, así la sección de salida se llegue a duplicar en este período, obliga a que el desague de la Ciénaga sea más lento y permanezcan durante más tiempo estancadas las aguas dulces, perjudicando especialmente la ostra que no resiste dichos cambios.

c) Salinidad. Este aspecto está íntimamente relacionado con el punto anterior como lo veremos enseguida.

El balance hídrico establecido por el Laboratorio de Ensayos Hidraúlicos del Ministerio de Obras Públicas/1 , establece que los niveles de salinidad de la Ciénaga Grande de Santa Marta, están regidos en lo fundamental por las entradas de aguas del Magdalena y las cuales están determinadas por el ciclo invierno-verano, del interior del país. La apertura de nuevas bocas hacia el mar no va a modificar dicho ciclo, pero si permitiría un desague más rápido en el período de invierno y una mayor entrada de aguas salinas en el régimen de verano, conservándose concentraciones de sal más estables durante el año, evitándose las fluctuaciones bruscas que se han venido presentando. Por consiguiente la interrupción de las entradas de agua de mar están incidiendo parcialmente sobre la salinidad de la Ciénaga.

c. Contaminación de las aguas. Sobre este problema no se tiene cuantificación del grado de afectación en la disminución de la pesca. Se sabe que existe cierto grado de contaminación de las aguas de los ríos que atraviesan la zona bananera, donde se hace uso de los pesticidas, y cuyas aguas desembocan finalmente en la Ciénaga. Asímismo las aguas negras de toda la población ribereña y lacustre son descargadas en la Ciénaga.

Por consiguiente este aspecto debe ser calificado y cuantificado en su verdadera significación, pues pese a que la población encuestada prácticamente no le dió ningún valor a este aspecto, el problema trasciende los niveles de la opinión pública.

d. Incremento de la población de pescadores. Si bien es cierto que ha habido un incremento en el número de pescadores, pues para 1964 registraron aproximadamente 4000 y para 1973 algo más de 6000, los volúmenes totales de extracción han venido disminuyendo, por consiguiente la proporción individual es menor. Desde ese entonces ya se estaba indicando una disminución en la pesca y se hacía un alerta a esta disminución señalando los métodos de pesca como perjudiciales, métodos que no sólo no se controlaron, sino que se intensificaron en su uso. De tal manera que sin hacer un análisis muy profundo sobre este aspecto, se puede considerar que el incremento en la población no ha sido determinante en la disminución de la pesca.

Asímismo, preguntada la población sobre este tópico, ésta lo consideró de poca monta. Sinembargo, nuevamente como en el caso anterior, habría necesidad de investigar más cuidadosamente este aspecto, pues la información recogida no permite aseverar ninguna conclusión.

B. Aspectos Técnicos y Biológicos

1. Disminución de la salinidad. La Ciénaga se encuentra alimentada por las aguas del río Magdalena y los ríos que provienen de la Sierra Nevada, y está comunicada por un canal de anchura variable (Boca de La Barra) con el mar Caribe, la cual, puede definirla como un ecotono o estuario, debido a que las aguas dulces se mezclan con agua de mar.

Según Ciardelly y Cataño/4 , durante ciertos meses en los cuales aumenta la salinidad, parece que la circulación sea en parte impulsada por las mareas y en parte por el viento que sopla del norte. Los cambios en salinidad en la Ciénaga Grande son muy amplios y las bajas llegan a extremos perjudiciales para las ostras causando mortandades más o menos masivas de acuerdo a la duración de la baja salinidad.

La disminución de la salinidad es muy grande, y es debido al aporte de aguas del río Magdalena en las épocas de máximo caudal, con un resultado de aumento de nivel de las aguas dentro de la Ciénaga y su rápida salida por el canal del Puente de La Barra. Para esta época, con máximo caudal del río Magdalena, la salinidad puede llegar a cerca de cero durante un período más o menos corto (dos meses). Esta apreciación se basa en el estudio realizado por el "Laboratorio Central D' Hydraulique de France". Para el Ministerio de Obras Públicas y el INDERENA, parece que la salinidad a través del año es de tipo cíclico encontrándose los valores más altos durante los meses de abril, mayo, junio y julio y los descensos en la salinidad con aproximaciones a cero, durante los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

En la literatura revisada aparecen algunos datos sobre la salinidad de la Ciénaga efectuados entre diciembre de 1969 y diciembre de 1970, por muestras tomadas a través de 13 estaciones ubicadas por el INDERENA dentro del perímetro de la Ciénaga. Los datos que arrojan estas estaciones son parciales y no se conoce una serie histórica anterior al año de 1968, que permita realizar un estudio estadístico de buena calidad y poner en prueba la hipótesis de que la Ciénaga obedece a un ciclo que se cumple cada 16-20 años.

Se ha informado que en el Instituto Colombo-Alemán de Punta de Betín, existe confeccionado un mapa sobre salinidad de la Ciénaga Grande, con mediciones periódicas efectuadas durante los años de 1970 a 1973, el cual fue entregado a las oficinas seccionales del INDERENA en Cartagena, trabajo que no fue posible consultar para este estudio por no haber sido conseguido oportunamente.

2. Contaminación de la Ciénaga. En octubre y noviembre de 1972 el Centro de Investigaciones Marinas (CIM) de Cartagena adelantó un muestreo de aguas y ostras de la Ciénaga para averiguar la contaminación como consecuencia del drenaje de excretas que la población lacustre arroja sobre el estuario. Tanto las muestras de agua como las ostras fueron sometidas a procedimientos de laboratorio y sembradas en cultivos selectivos para aislar gérmenes anaerobios del grupo entérico.

El trabajo concluyó con aislamientos de E. coli y S. fecalis que al recuento arrojaron cifras promedio de 425 coliformes por 100 ml.. Este muestreo se hizo en la parte norte del estuario pero se estima que la contaminación por excretas cubre gran parte de la Ciénaga.

En cuanto se refiere a la toxicidad de las aguas por residuos de pesticidas, fungicidas, plaguicidas y matamalezas utilizados en actividades agropecuarias de la región oriental que normalmente drenan hacia el estuario con las aguas de la vertiente oriental, no se conocen datos serios ni investigaciones sobre este tópico pero se infiere que tales residuos (clorados-fosforados-aminas-arsenicales-merculiares) lleguen hasta la Ciénaga con alguna incidencia negativa sobre el ecosistema debido a su uso indiscriminado y con posibles efectos peligrosos para la población humana a mediano y largo plazo.

Preguntada la población sobre si consideraba que el agua estaba más sucia ahora que en años anteriores, cerca del 51 por ciento contestó que no, y dentro de los que contestaron afirmativamente, el 26 por ciento indicaron desconocer las causas, y el 51 por ciento no presentaron ninguna solución al problema. En el Cuadro No. IV-B-1 se presentan estas respuestas.

3. Plancton. Los estudios adelantados por el CIM de Cartagena entre enero de 1970 a mayo de 1971, demuestran que el potencial alimenticio es favorable y que existe una buena cantidad de crustáceos, copépodos, larvas de Echinioideos, pelecypedos, cirripados, decápodos y gasterópodos que conforman el grupo zooplanctónico de la Ciénaga. También fueron encontrados e identificados grupos fitoplanctónicos representados por algas de las familias CHLOROPHYCEAE, CYANOPHYCEAE y DIATOMEAS. Es necesario hacer resaltar la importancia de las Diatomeas, como la fuente más importante en la alimentación de las ostras así como también la posible acción tóxica que algunas algas de la familia CYANOPHYCEAE puedan tener especialmente sobre los estados larvales de algunos pelecypodos.

Se considera aceptable el balance alimenticio formado por el Plancton presente en la Ciénaga actualmente para toda la población de moluscos, peces y crustáceos que la habitan. Sinembargo, se cree que antes de 1957 la riqueza planctónica era más abundante debido a que el río Magdalena a través de la ruta Piñón-Pivijay-Candelaria-Caño Palenque (hoy cerrado) introducía a la Ciénaga enormes cantidades de alimentos en forma de planctontes pero desgraciadamente no existen datos que confirmen este hecho; igual puede estar sucediendo con las entradas de planctones marinos debido a la limitación impuesta por la carretera que ha condicionado la comunicación entre el mar y la Ciénaga. Sobre este punto es urgente adelantar investigaciones que puedan servir para explicar ciertos fenómenos de disminución en cantidad y tamaño de algunas especies que denuncian los pescadores.

4. Predatores de la población pesquera de la Ciénaga. Sobre este tema es poco el conocimiento y la bibliografía que se encuentra. No se han hecho estudios que puedan aportar conceptos claros sobre este tópico y los pocos datos que se conocen señalan un grupo de aves ictiofagas compuesta por gaviotas, pelícanos, garzas y patos que intervienen dentro del ecosistema y cuya función predatora es dudosa si se tiene en cuenta una función puramente de selección natural

Cuadro No. IV-B-1

Estado de las Areas de la Ciénaga

Sitio Encuestado	No. de Encuestas	Aguas mas sucias ahora		Causas			Soluciones				
		No.	%	Desperdicios	Causas naturales	No sabe	Letrinas alcantarillado	Limpieza	Bocas	Naturales	No sabe
1. Pueblo Viejo	47	35	74,5	21	5	9	6	1	10	0	9
2. Isla del Rosario	34	14	41,2	5	9	1	2	1	0	1	10
3. Palmira	11	5	45,5	2	0	3	0	0	0	1	4
4. Tasajeras	48	20	41,7	13	2	5	17	3	0	0	0
5. Buena Vista	17	8	47,1	7	1	-	0	0	0	0	8
6. Nueva Venecia	39	15	38,5	6	3	6	0	1	2	0	12
7. Bocas de Aracataca	22	9	40,9	7	0	2	0	0	0	1	8
Total	218	106	48,6	61	20	26	25	6	12	3	51

Fuente: Encuestas

para la fauna ictiológica y de sostenimiento del equilibrio ecológico de la Ciénaga. En forma parecida se asigna también al sábalo y al macaví funciones predatoras para la población de peces que normalmente habitan dentro de ella.

En cuanto a predatores de ostiones existen algunos moluscos univalvos (Thais melongena) conocidos como caracoles, la estrella de mar y algunos cienophoros macroscópicos.

5. Competidores de la fauna ictiológica en la zona de alimentación. Al igual que el punto anterior, la información de que se dispone es muy limitada. No se conocen bien y aún falta identificar buena cantidad de especies que actúan como competidores para los peces en cuanto al plancton que los alimenta. Para las ostras, según estudios del CIM de Cartagena, se han identificado algunos géneros de Polychaetos, Rotíferos, Pelecipodos (distintos a Ostridae) y Gasterópodos que se consideran como muy buenos competidores por alimentos para las ostras adultas y estados larvales de estas mismas. Es posible que algunas de estas especies anotadas desempeñen un papel análogo como competidores para los peces de la Ciénaga.

6. Enfermedades de la población ictiológica. Por información verbal suministrada por INDERENA, se ha detectado una necrosis de la cola que ataca preferencialmente a las lisas en ciertas épocas del año. Se han hecho capturas que presentan claramente lesiones de tipo necrótico pero no se ha aislado el agente etiológico que causa la enfermedad. Sobre enfermedades parasitarias que afectan los peces es necesario estudiar más a fondo el parasitismo causado por ciertos nemátodos (gusanos redondos), los efectos de tipo toxo-infeccioso causados por la polución de las excretas (poblaciones lacustres) y por los residuos de pesticidas, plaguicidas y matamalezas que la industria agropecuaria utiliza en las zonas circunvecinas.

En las ostras se han hecho hallazgos de parasitismo causado por gusanos redondos (nemátodos); por algunos serpulidos que se adhieren al exterior de las valvas (parasitismo o simbiosis?) y se ha demostrado la infección de las ostras con bacterias del grupo entérico.

Los pescadores de la región, consideran al "farolito" y al "agua mala" como una enfermedad por la cual se ahuyenta la pesca de la Ciénaga en ciertas épocas del año. Estas aguas malas pertenecen al grupo de las medusas entre las cuales intervienen en la Ciénaga las del género Aurelia.

7. Corrientes de agua dentro de la Ciénaga. Oleaje y oxigenación. De los estudios e investigaciones ya realizados sobre este aspecto y basados en el trabajo presentado por el Laboratorio de "Ensayos Hidraúlicos de Francia", presentado al INDERENA y Ministerio de Obras Públicas en el año de 1971, la Ciénaga Grande tiene un régimen de verano y otro de invierno en los cuales juegan papel importante los vientos prevalentes en cada una de estas estaciones.

El régimen de invierno se caracteriza por recibir la Ciénaga, aportes considerables de agua dulce provenientes del río Magdalena y los ríos de la Sierra Nevada de Santa Marta, que hacen subir el nivel de agua de la Ciénaga y aumentar la velocidad y volumen de salida por el canal de La Barra. Este funcionamiento se considera benéfico para la Boca de La Barra, por cuanto arrastra la sedimentación que se acumula durante el verano.

En el régimen de verano el nivel de la Ciénaga baja por disminución de los aportes de agua dulce provenientes del Magdalena y de los ríos de la Sierra, como también por la mayor evaporación, favoreciendo una mayor entrada de agua del mar hacia la Ciénaga. Para esta época el agua de mar entra e inicia un recorrido de oriente a occidente en forma contraria al movimiento de las manecillas del reloj. Esta corriente marina tiende a aumentar la sedimentación en la Boca de la Barra y al sur de la Ciénaga y favorece el mantenimiento de un porcentaje adecuado de salinidad.

Los vientos prevalentes durante el verano son los alisios del norte, los cuales intervienen favoreciendo la corriente de entrada del mar hacia la Ciénaga y durante el invierno prevalecen los provenientes del sur, los cuales contribuyen a contener la entrada de agua del mar influyendo en la desalinización.

Sobre oxigenación de las aguas de la Ciénaga no se conoce ningún estudio o investigación, como también sobre olas, fenómenos estos de gran importancia para conocer el movimiento de las aguas y el trasporte de sedimentos.

8. Uso inadecuado del recurso pesca. En la Ciénaga se practican algunos sistemas de pesca permitidos por nuestra legislación pero también se practican otros no permitidos; a continuación describiremos unos y otros en forma resumida.

a. Pesca con trasmallos. El trasmallo es una red de muy buena eficiencia, parece que la introducción de estos equipos produjo una extracción superior a la normal, y los mismos pescadores han solicitado que se prohiba.

b. Pesca con atarraya. La gran mayoría de los pescadores de la Ciénaga son atarrayeros, y parece que ésta es la práctica menos perjudicial para el recurso. Este tipo de pesca se hace en grupo (corral) y también en forma individual, con mallas de diferentes dimensiones, según se trate de pesca de lisa, mojarra, róbalo o camarón.

c. Pesca con lámpara o chuzo. Este es un sistema muy rendidor que se practica de noche en el cual el pescador desde una canoa localiza los peces y los encandila con un reflector de carburo; el pez se detiene e inmoviliza y luego es capturado con un chuzo metálico parecido a un arpón.

Esta pesca es realizada por un grupo muy reducido de personas y se encuentra prohibida por la legislación.

d. Zangarreo. Es una práctica muy común en los sistemas de agua dulce y se efectúa por un grupo de pescadores que haciendo ruidos y moviendo el agua con el fango del fondo, conducen a los peces a trampas o simplemente los matan por falta de oxígeno.

e. Pesca con barbasco. Consiste en machacar las ramas del barbasco (Lonchocarpus nicou) en un sitio o brazo previamente elegido por el pescador, el sumo de las ramas y hojas se mezcla con el agua formando las llamadas "Aguas Embarbascadas" y los peces mueren (parálisis nerviosa) y flotan rápidamente en el agua procediéndose a su captura. Este método está prohibido por la legislación pesquera debido a sus efectos (tóxicos) desbastadores para los peces adultos como para los estados larvales (alevinos).

f. Dinamita. Se utiliza con gran intensidad en la Ciénaga Grande y se cree que el comercio incontrolado de este explosivo mueve anualmente varios millones de pesos en las ciudades de Ciénaga, Santa Marta, Barranquilla y otras ciudades de la Costa Atlántica. En el argot regional se le llama "TACO" al conjunto compuesto por una barra de dinamita un detonante y 8-10 centímetros de mecha. Se utiliza tanto en la Ciénaga como en el mar en donde se ha llegado a familiarizar su uso convirtiéndose en grave peligro para los bañistas y turistas que utilizan las playas cercanas a Santa Marta.

El uso de la dinamita para pescar está prohibido y sancionado por la legislación colombiana; el comercio de la dinamita es potestativo del Estado pero en ciudades como Ciénaga se consiguen fácilmente los tacos y los pescadores conocen los almacenes y comerciantes, que con ciertas reservas, les venden cualquier cantidad que demanden. Algunos intermediarios de la pesca aprovisionan de dinamita la zona con la condición de que los pescadores les vendan el producto de los tacos. El perjuicio que ésta causa a la Ciénaga y al mar en la región es perfectamente conocido y los pescadores tienen conciencia de la acción desbastadora de este explosivo.

g. Pesca con anzuelo. Se practica muy poco, sinembargo, muchas veces se encuentran líneas con 20 ó 50 anzuelos, puestos sobre una cuerda.

Según Dahl/13, durante los últimos años la productividad pesquera de los sistemas del Magdalena y del Sinú ha disminuído en forma acusada, debido al uso de métodos de captura irracionales como el uso de barbascos, dinamita o aparejos inapropiados, así como el deterioro ambiental producido por la erosión, contaminación y las grandes oscilaciones en el volumen de las aguas favorecidas por la deforestación irracional de las cuencas vecinas a la Ciénaga.

Urge por tanto, con el fin de salvar estos recursos y de incrementar su utilización, proseguir los estudios de la fauna de estos sistemas hidrográficos, dictar normas acordes con la preservación del recurso y velar por su cumplimiento no sólo mediante el control oportuno sino a través de la educación de la comunidad para despertar una conciencia sana encaminada a la utilización racional de recursos tan valiosos y necesarios.

9. Actividades agropecuarias que inciden sobre la Ciénaga. En este mismo trabajo se presenta la clasificación de los suelos de la antigua zona bananera, su uso actual, su uso potencial, su origen y algunos aspectos sobre sus propiedades físico-químicas.

Las actividades agrícolas más importantes son el cultivo del banano, del arroz, maíz, palma africana y frutales; las actividades pecuarias están representadas por la cría y ceba de ganado vacuno especialmente de tipo cebuino.

Las consecuencias principales que recibe la Ciénaga, cuyo origen se encuentra en las actividades agropecuarias, son la sedimentación por mal uso de los suelos agrícolas, la deforestación irracional (erosión hídrica) de las cuencas que se originan en la Sierra Nevada de Santa Marta y el recibo de residuos tóxicos por el uso indiscriminado de pesticidas, fungicidas, plaguicidas, garrapaticidas y matamalezas que la agricultura y la ganadería han introducido en la zona vecina a la Ciénaga.

El río Magdalena también interviene en la sedimentación del estuario pero no se tiene mayor información a nivel de la Ciénaga, aunque si existen algunos registros de aforos hechos a nivel de Bocas de Ceniza efectuados por "Puertos de Colombia" que no se considera prudente aplicar para el caso de la Ciénaga.

10. Especies de la Ciénaga Grande de Santa Marta

Nombre vulgar	No. de orden	Nombre científico
Lebranche	1	Mugil brasilensis
Róbalo	2	Centropomus ensiferus
Mojarra	3	Petenia kraussii
Chivo Mapalé	4	Arius spixii
Coroncoro	5	Pomadasys crocro
Picúa	6	Salminus affinis
Bocachico	7	Prochilodus reticulatus magdalenae
Sábalo	8	Tarpon atlanticus
Lisa	9	Mugil s.p.
Corvina	10	Plagioscion surinamensis

Nombre vulgar	No. de orden	Nombre científico
Bagre Pintado	11	Pseudoplatystoma fasciatum
Macaví	12	Elops saurus
Sable	13	Trichiurus lepturus
Moncholo	14	Hoplias malabaricus
Ronco	15	Haemulon bonariense
Barbudo	16	Pimelodus grosskopfii
Corvella	17	-
Chivo Grande	18	Galeichthys s.p.p.
Chivo Cabezón	19	Galeichthys bonillai
Pacora	20	Plapioscion surinamensis
Barbul	21	Pimelodus clarias
Doncella	22	Ageneiosus caucanus
Tiburón	23	Carcharinus s.p.p.
Jurel	24	-
Cazón o Toyo	25	Galeichthys s.p.p.
Ostras	26	Crassostrea rhizophorae
Jaiba	27	-
Cangrejo	28	-
Almejas	29	-
Camarón	30	-

11. Aspectos biológicos del recurso pesca. Biológicamente se conocen dos sistemas para el desove y crecimiento de los peces en el Litoral Atlántico. Uno de ellos corresponde a los arrecifes coralinos de la plataforma (marítima) continental y de algunas islas del Caribe, y el otro sistema corresponde a los estuarios formados por los ríos Atrato, Sinú y Magdalena dentro de los cuales aparece la Ciénaga Grande de Santa Marta como uno de los más importantes. A pesar de que no se conocen ni se han estudiado a fondo, los hábitos, preferencias alimenticias, áreas mínimas para producción de alimentos (Plancton), inventarios para conocer densidades de población y algunas otras características biológicas, se sabe de especies marinas que prefieren las aguas salobres de los estuarios para efectuar el desove mientras que algunas otras especies conocidas como Eurihalinas salen a efectuar de desove al mar, produciéndose un intercambio entre mar y estuario con el consiguiente enriquecimiento de éste y de la plataforma continental.

En nuestro medio, por carencia de investigación básica, se está realizando un aprovechamiento irracional del recurso, no se tiene una legislación que consulte y defienda el equilibrio del ecosistema ni se imparte la necesaria educación a la comunidad encaminada a preservar e incrementar la productividad pesquera en el litoral Atlántico.

C. Alternativas de Solución

En el estudio se presentan dos alternativas parciales de solución para afrontar el problema de la Ciénaga Grande de Santa Marta; el primero se refiere a la necesidad de establecer un manejo racional del recurso pesquero en base a las recomendaciones que las investigaciones y estudios biológicos sugieran para obtener un máximo rendimiento en su aprovechamiento y un alto beneficio para las comunidades que dependen de la Ciénaga. La segunda alternativa recomienda efectuar la reapertura de la Barra Vieja para restablecer la comunicación entre el mar y la Ciénaga, dando mayor oportunidad para que las especies ícticas logren entrar y salir del estuario a cumplir sus ciclos biológicos (desoves) y aumentar la densidad de las especies lo cual indirectamente beneficia al conglomerado social.

1. Manejo del recurso pesquero. Se consideran dos factores de vital importancia para poder racionalizar el manejo de la Ciénaga Grande:

El primero corresponde al conocimiento del ecosistema que se obtiene a través de los estudios e investigación básica y el segundo, la educación de la comunidad tendiente a crear una conciencia proteccionista que permita elevar su nivel de vida sin destruír la base de su economía.

Como complemento a los dos puntos básicos expuestos es necesario el apoyo de una legislación actualizada, una buena administración del recurso, una vigilancia ágil y eficiente, y un programa de divulgación tendiente a informar y obtener el apoyo de la comunidad.

a. En investigación básica. Se sugiere crear el primer programa de maricultura del caribe colombiano, con base en la Ciénaga Grande, integrando para ello instituciones que han venido haciendo investigación en forma descordinada (INDERENA, Instituto Colombo-Alemán, Escuela Naval de Cartagena, INPES, Universidades, Servicio Colombiano de Metereología e Hidrología, Instituto Geográfico "Agustín Codazzi" e ICA, con el fin de utilizar al máximo los recursos humanos y financieros de que actualmente se dispone en el país.

Las principales líneas de investigación básica se pueden resumir en los siguientes párrafos:

-Terminar las investigaciones ya iniciadas sobre salinidad, polución, plancton y sus posibles variaciones cualitativas y cuantitativas.

-Localizar e instalar estaciones hidrobiológicas con el fin de obtener información estadística seria.

-Iniciar investigaciones sobre sanamiento ambiental.

-Realizar investigación sobre la dinámica de las poblaciones ícticas de la Ciénaga.

-Efectuar estudios estadísticos sobre tallas mínimas para las diez principales especies de la Ciénaga.

-Investigación sobre enfermedades de los peces, predatores y competidores en la zona de alimentación.

-Hacer una evaluación sobre la influencia de las artes de pesca para las especies y su utilización según rendimientos y épocas del año.

Para poder llevar a cabo la educación y participación de la comunidad, es necesario realizar un plan que seleccione previamente, una metodología de fácil captación, con base en el conocimiento biológico e impartida por personal seleccionado y entrenado en estos aspectos para evitar improvisaciones indeseables.

La educación y divulgación deberá hacerse a través de cursos de entrenamiento, especialmente para ciudadanos jóvenes, quienes posteriormente puedan ser utilizados para efectuar la vigilancia y protección del recurso bajo la dirección de INDERENA.

A nivel de pescadores se deberán hacer demostraciones objetivas y prácticas, proyectar películas sobre los mismos aspectos y crear comités de pescadores que sirvan de base para la protección y vigilancia de la Ciénaga.

Este mismo tipo de educación y divulgación deberá efectuarse a nivel de comerciantes (intermediarios) de pescado.

Para obtener un desarrollo armónico debe dotarse al IDEMA del presupuesto necesario para organizar el mercadeo de los productos pesqueros, y para efectuar el fomento racional de la pesca se expone la idea de crear, bajo la administración de un banco del Estado, un fondo de asistencia y fomento.

b. Administración del Proyecto. El INDERENA será la entidad encargada de velar por la ejecución del Proyecto, para lo cual deberá disponer de personal técnico administrativo y de servicio mínimo necesario, que garantice el buen desarrollo de éste.

La asistencia técnica estará a cargo del personal técnico y la vigilancia será prestada por el grupo de inspectores, quienes velarán por el cumplimiento de las disposiciones legales y la aplicación de las técnicas en las actividades de pesca.

Los créditos serán autorizados por la Caja de Crédito Agrario, con la aceptación del INDERENA.

En el Cuadro No. V-B-2 se presenta los costos que requerirá la ejecución del proyecto para el personal técnico administrativo y de servicio, con sus requerimientos de equipo, que asciende a un costo aproximado de 14 millones de pesos para los diez años de vida útil del proyecto.

2. Obras de infraestructura. En esta parte se presenta, aunque sea en forma somera, los diferentes estudios presentados por varias entidades como solución al difícil problema que afronta la Ciénaga por efectos de la dulcificación de sus aguas.

Como se explica adelante, el propósito de este estudio es el de seleccionar uno de ellos, dada la limitación de tiempo y el de no poseer suficiente personal en la especialización de la ingeniería civil.

a. Alternativas consideradas

1) Construcción de un dique de aproximadamente 35 kilómetros sobre el costado oriental del río Magdalena con el objeto de contener el flujo de agua dulce hacia la Ciénaga.

2) Instalar un sistema de bombeo sobre la barra de la Ciénaga con el objeto de regular la entrada de agua salada.

3) Construir una serie de bocas a lo largo de La Barra, buscando en esta forma restablecer las aperturas naturales existentes antes de la construcción de la carretera Barranquilla-Santa Marta.

4) Buscar la ubicación más favorable para construir una boca de capacidad suficiente que permita establecer una corriente contínua entre el mar y la Ciénaga.

b. Estudio de las alternativas

1) La alternativa de construir un dique fue propuesta inicialmente por el Laboratorio de Estudios Hidraúlicos del Ministerio de Obras Públicas bajo las siguientes características:

Es un dique en tierra, hecho con material de préstamos laterales o material de dragado, sin mayores precauciones de estabilización. Su altura promedia es de un metro en relación con el terreno natural. Suponiendo un talud de dos metros horizontal por un metro vertical y un

ancho de cresta de cinco metros, se llega a una sección de siete metros cuadrados. Siendo la longitud de unos 35 kilómetros, su volumen sería de 250.000 metros cúbicos. A razón de $30,oo por metro cúbico, el costo correspondiente ascendería a la suma de $7.500.000,oo.

Con la construcción del dique se haría un encauzamiento de las aguas a lo largo del río Magdalena lo que traería como consecuencia inmediata el elevar el nivel de agua en Barranquilla en una proporción tal vez inaceptable.

2) Instalación de un sistema de bombeo. A consecuencia de las limitaciones de tiempo, no fue posible estudiar esta alternativa con el suficiente detalle, pero inicialmente se han encontrado los siguientes inconvenientes:

-El alto costo de conservación y mantenimiento del equipo de bombeo.

-El hecho de que este sistema impediría el paso de especies marinas y alimentos hacia la Ciénaga.

-La regulación del flujo de agua por sistemas mecánicos podría interferir con las tendencias naturales que regulan las corrientes de agua, tanto hacia la Ciénaga, como de ésta hacia el mar, de acuerdo a las distintas épocas del año.

3) Construcción de una serie de bocas. Esta alternativa contempla la posibilidad de restablecer las cuatro bocas naturales que fueron localizadas por la comisión de estudio en los sitios de Caño Caimán, Jaguey, Barra Vieja y Agua Viva.

Al construírse la carretera sobre estas bocas con su consiguiente taponamiento, se inició un proceso de sedimentación de los caños a ambos lados de la carretera, a tal punto que la distancia entre el mar y la Ciénaga es cada día mayor, lo cual implicaría un elevado costo por el permanente dragado que se requeriría.

Además se observaron otros inconvenientes como son: la presencia en el sitio de Jaguey de una barra entre el mar y la carretera cuya altura es superior al nivel de la vía. Asímismo, en el lugar de Agua Viva se encontró un núcleo de viviendas por donde anteriormente existió la comunicación con el mar.

En el sitio de Barra Vieja, la intercomunicación se presenta más favorable que en las bocas anteriores, debido a la topografía de la zona y a la distancia que separa el mar de la Ciénaga.

c. Selección de alternativa. Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, se consideró que la solución más favorable consiste en la apertura de una sola boca en el sitio que presentará las características más apropiadas, siendo éste a juicio de la comisión de estudio, el lugar denominado Barra Vieja.

Después de analizar las diferentes alternativas para propiciar una regulación en el flujo de aguas, se concluyó que la mejor solución es la de proyectar un puente sobre el caño de Barra Vieja de modo que exista una comunicación permanente entre el mar y la Ciénaga, ya que además de contribuír a regular la salinidad permitiría el paso de las diferentes especies marinas. Igualmente, esta alternativa resultaría más económica por su costo inicial, mantenimiento y conservación, comparada con las otras alternativas propuestas.

Debido al escaso tiempo disponible para realizar los estudios completos referentes a la construcción del puente, presentamos el siguiente trabajo que resulta aproximado por carecer de estudios de suelos en esa zona, lo cual podría hacer variar fundamentalmente los precios de la infraestructura y superestructura del puente.

No obstante las anteriores limitaciones, se preparó un presupuesto para la obra, considerando el tipo de cimentación y estribos en concreto simple, apoyados sobre pilotes trincados hasta una profundidad de 12 metros y para la superestructura cuatro vigas postensadas y una placa en concreto reforzada.

d. Localización de la obra. El puente estaría localizado en el sector comprendido entre el kilómetro 37 y 38 de la carretera Barranquilla-Santa Marta, en el lugar conocido con el nombre de Barra Vieja (ver mapa de localización).

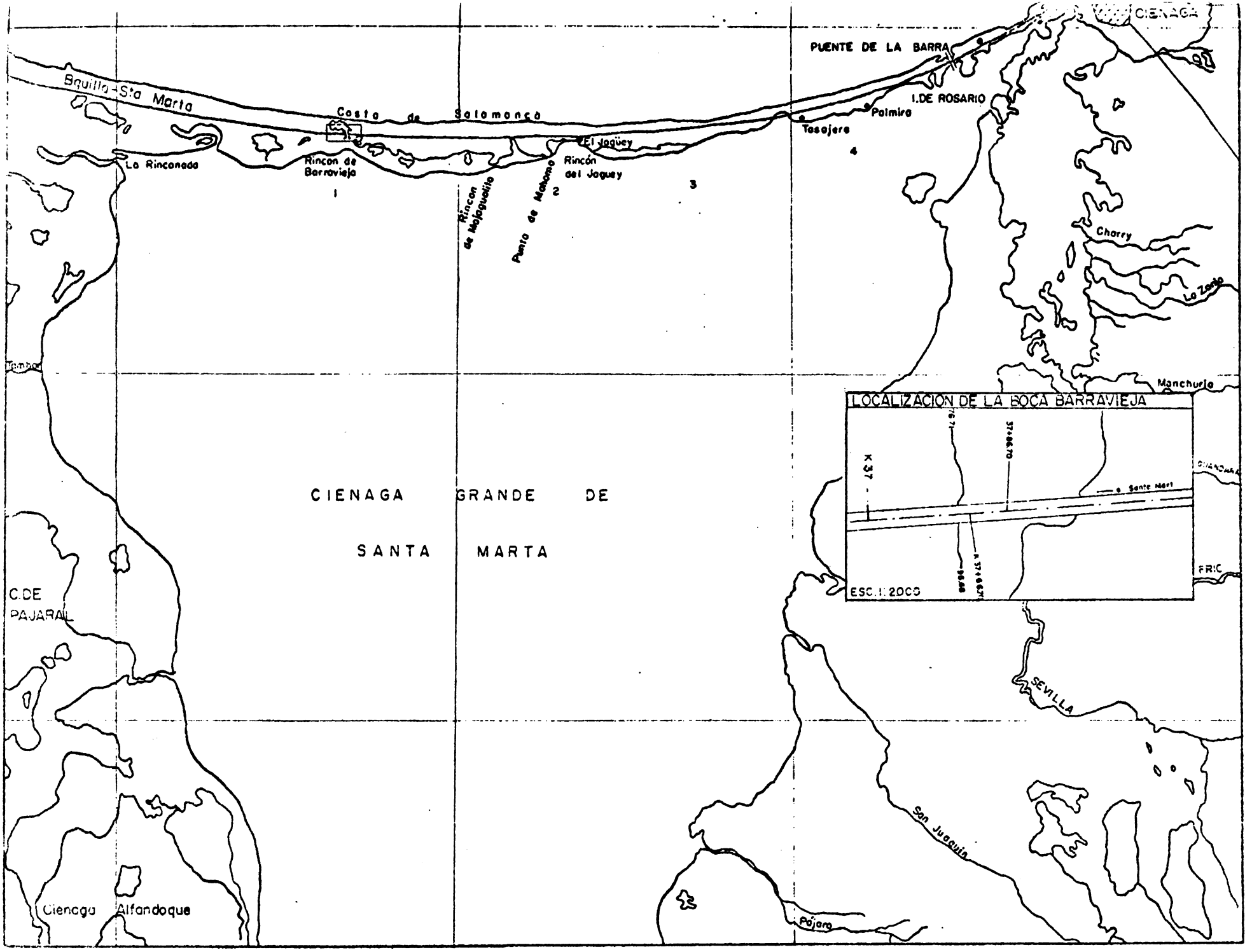
e. Costo de la obra. El Cuadro No. IV-C-2 incluye los costos de las obras propuestas para la apertura de la boca.

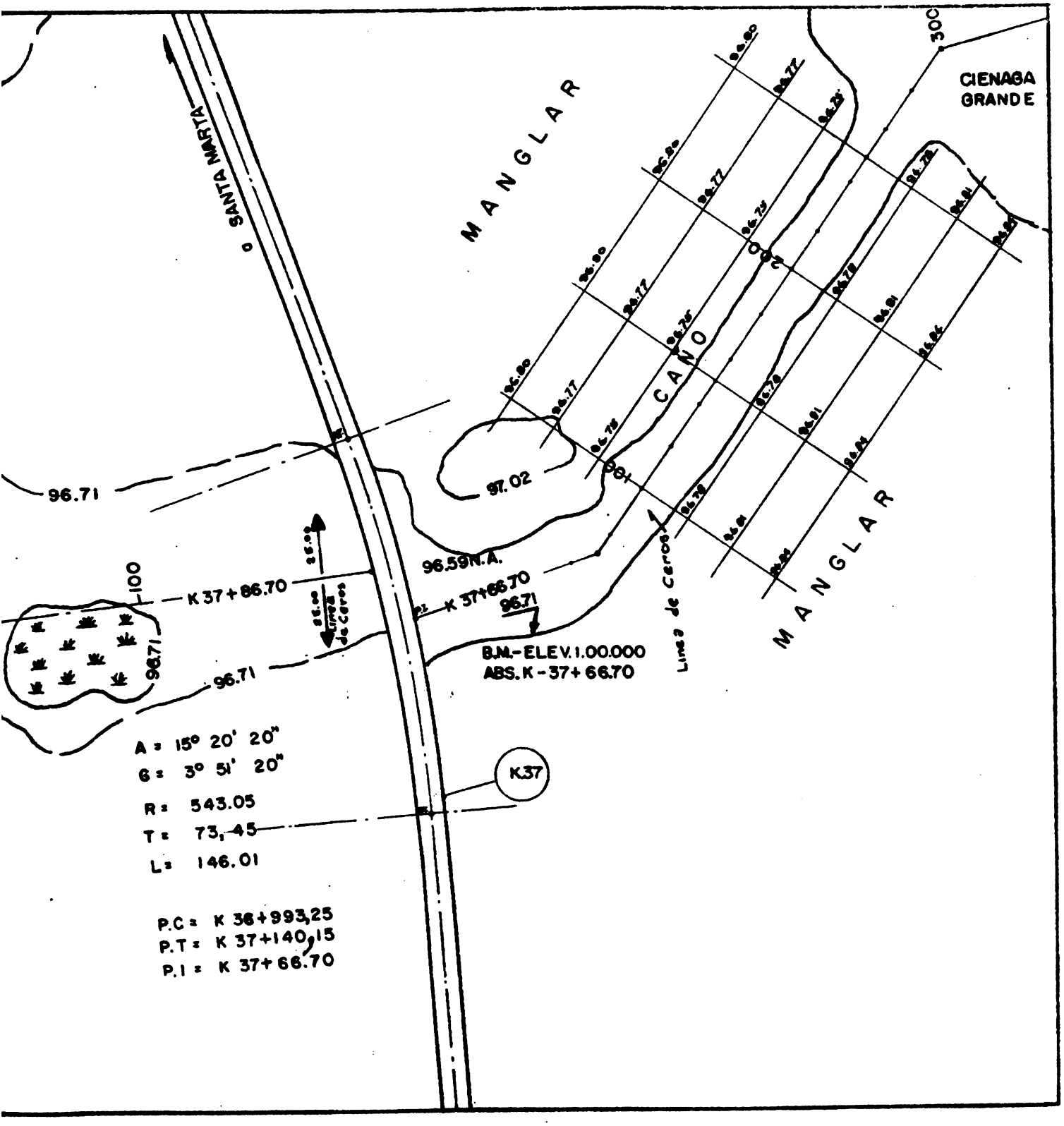
Como obra complementaria a la construcción del puente, debe efectuarse un dragado del caño Barra Vieja, con el fin de obtener un mayor caudal hacia la Ciénaga de tal forma que facilite la renovación de sus aguas.

Cuadro No. IV-C-2

Costo de la Obra

Item	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1. Superestructura			
a. Concreto 3000 psi tablero y riostras	52 m^3	$ 2.200,oo	$ 114.400,oo
b. Concreto de 4500 psi vigas principales	43 m^3	3.500,oo	150.500,oo
c. Refuerzo 37.000 psi vigas principales, losa riostras	14.550 kgs.	9,50	138.225,oo
d. Tensionamiento refuerzo	40.000 Nt	4,20	168.000,oo
e. Apoyos de Neopreno	8 un.	1.000,oo	8.000,oo
f. Barandas	62,5 ml.	600,oo	37.500,oo
2. Infraestructura			
a. Concreto 2550 psi	232 m^3	1.400,oo	324.800,oo
b. Refuerzo PDR 40-55 k/m^3	12.760 kgr.	11,oo	140.360,oo
c. Excavación	1.938 m^3	80,oo	155.040,oo
d. Tubos	6 un.	50,oo	3.000,oo
e. Platinas	6 un.	2.000,oo	12.000,oo
f. Pilotes 35 pilotes por estribo secc. 0.40 x 0.40	1.050 ml.	1.500,oo	1.575.000,oo
3. Canal			
a. Excavación dragado desvío canal	4.000 m^3	30,oo	120.000,oo
Sub-Total			2.946.825,oo
U.A.S. 20%			589.365,oo
Total			3.536.190,oo
4. Estudios preliminares	S.G.		80.000,oo
5. Estudio de Suelos	S.G.		100.000,oo
Gran Total			$ 3.716.199,oo

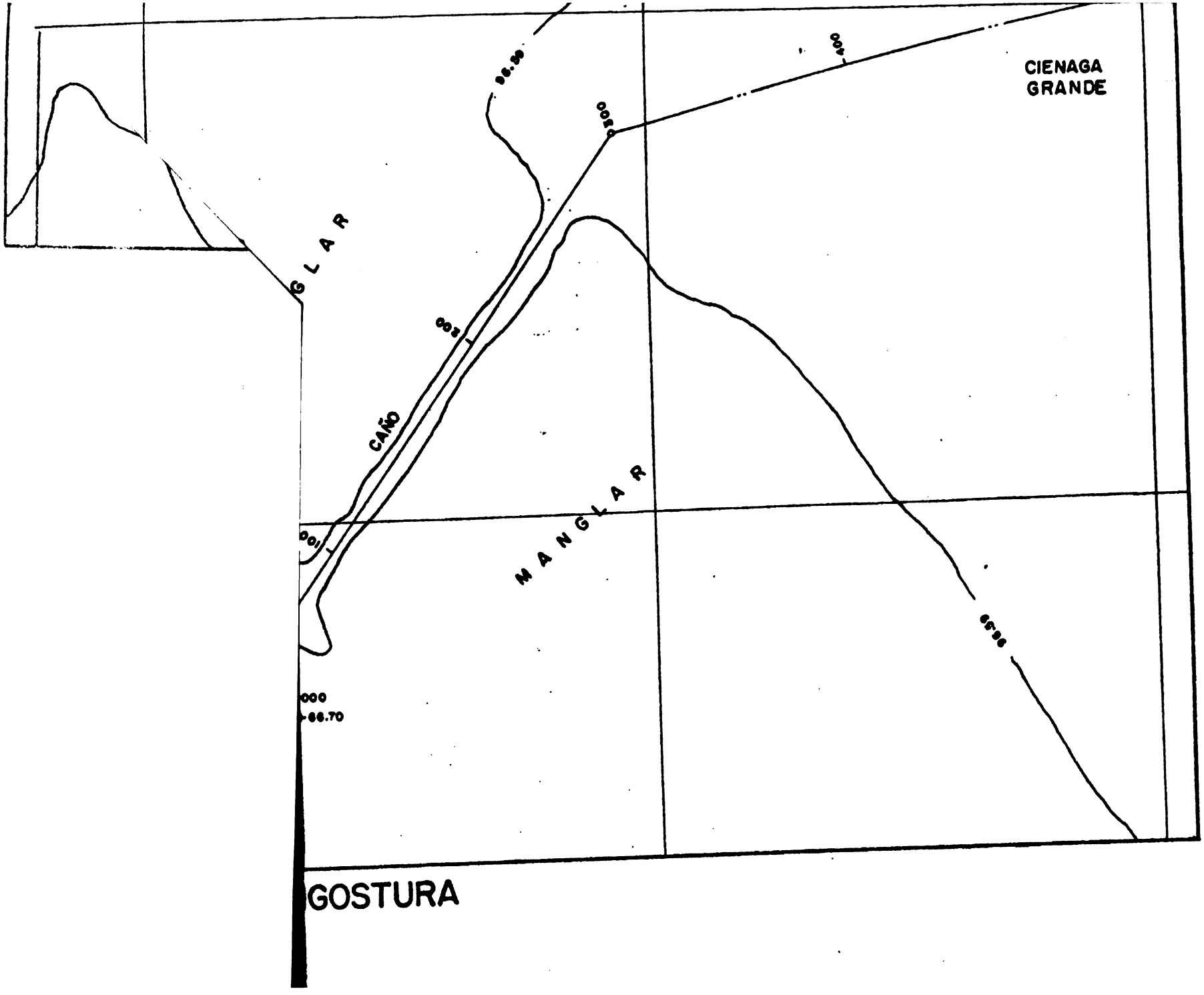

CIENAGA
PUENTE DE LA BARRA
Baquilla-Sta Marta
Costa de Salamanca
I.DE ROSARIO
Palmira
Tasajera
El Jagüey
La Rinconada
Rincon de Barraviejo
Rincon de Mojaguadito
Punta de Mahomo
Rincón del Jaguey
1
2
3
4
Charry
La Zanja
Manchuria
LOCALIZACION DE LA BOCA BARRAVIEJA
K 37
Santa Marta
ESC. 1: 2000
CIENAGA GRANDE DE SANTA MARTA
C.DE PAJARAL
SEVILLA
San Juaquin
Pájaro
Ciencga Alfandoque



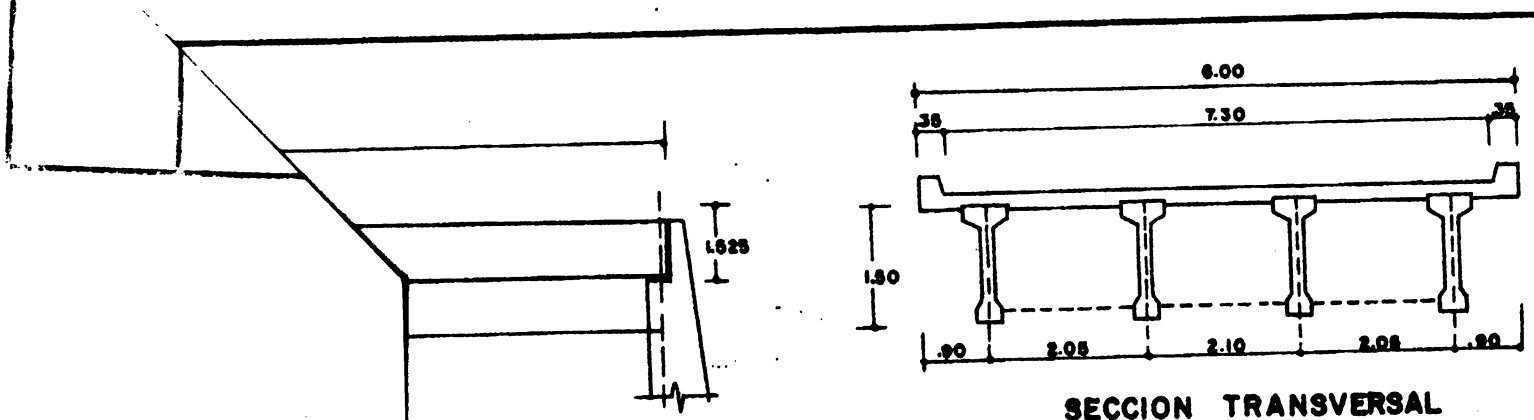
PASO ANTIGUA BARRA VIEJA O ANGOSTURA

MAPA TOPOGRAFICO

ESC. 1:2.000


CIENAGA
GRANDE
GLAR
CAÑO
MANGLAR
GOSTURA
66.70

N DE ESTRUCTURAS — MODELO: LUZ 30.60



SECCION TRANSVERSAL

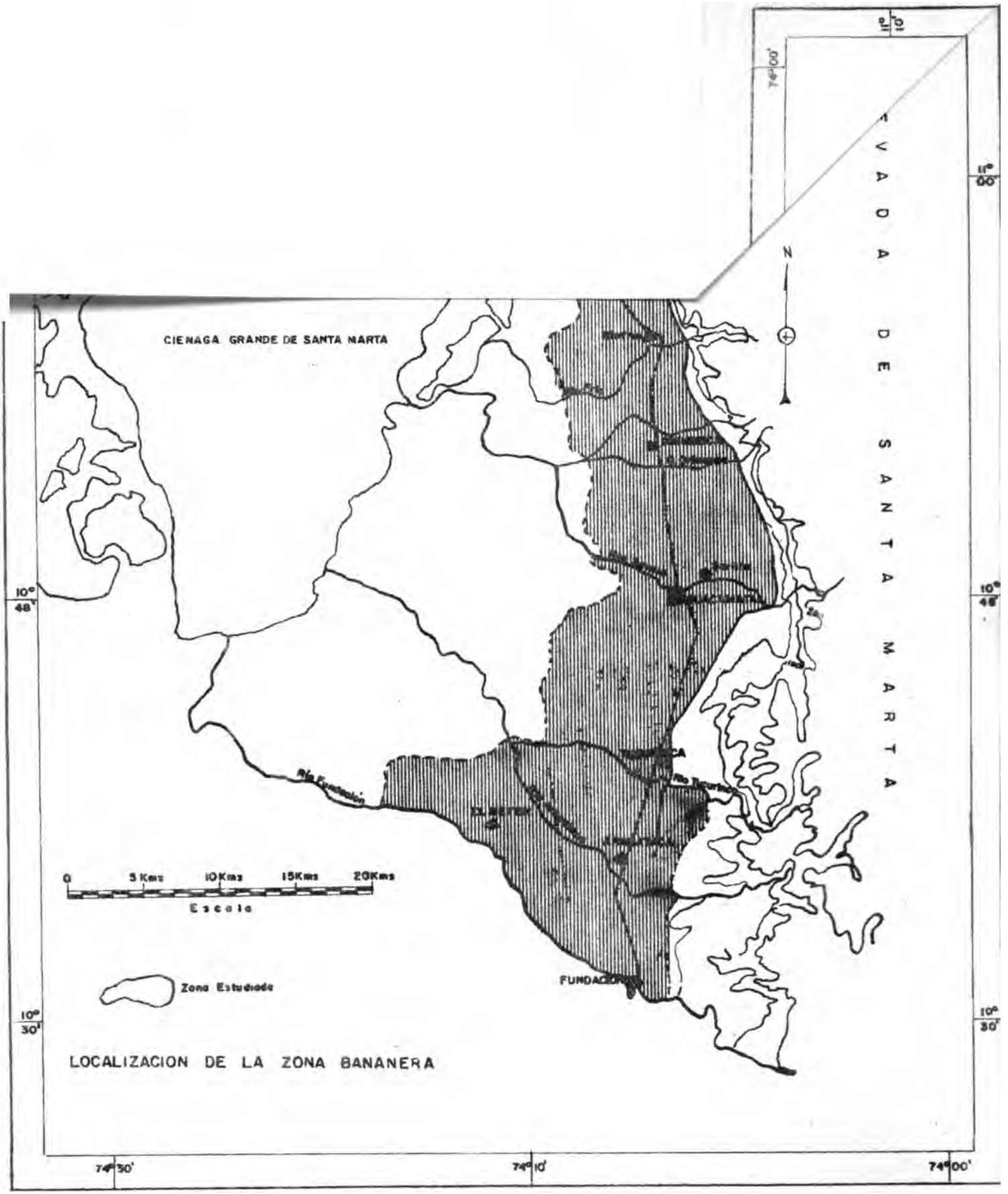
ESCALA: 100

A

ctivas)

ns.

PROYECTO: MODELO MOP


CIENAGA GRANDE DE SANTA MARTA
BAHIA DE SANTA MARTA
N
Río Fundación
Río Tucurinca
FUNDACIÓN
0 5 Kms 10 Kms 15 Kms 20 Kms
Escala
Zona Estudiada
LOCALIZACION DE LA ZONA BANANERA
11° 10'
11° 00'
10° 48'
10° 30'
74° 00'
74° 30'
74° 10'

CAPITULO V

COSTOS Y FINANCIAMIENTO

V

COSTOS Y FINANCIAMIENTO

A. Costos de Producción a Nivel de la Unidad

Para la elaboración de este capítulo, se tuvo en cuenta la información obtenida en la encuesta a cerca del costo, duración y valor del mantenimiento de los implementos de pesca más importantes, usados por los pescadores en cada una de las localidades visitadas.

En el Cuadro No. V-A-1 se muestra en detalle esta información asumiéndose como el valor representativo de cada implemento, para cada pueblo, aquel que presentó la mayor frecuencia, por considerarse esta medida más significativa que el valor promedio ya que los extremos distorcionan mucho el valor real y en tanto que el objetivo es presentar un plan de crédito que cobije al mayor número de pescadores.

Fuera de estos implementos básicos se consideraron otros de menor significación tales como canaletes, cuchillos y una bola de madera que se utiliza para atraer los peces antes de lanzar la atarraya. Además se consideró la comida o rancho que llevan los pescadores para el consumo durante la jornada de pesca. Como no era aconsejable desde el punto de vista práctico establecer unos costos de producción para cada uno de los pueblos, sino unos representativos para toda la Ciénaga, se adoptó el criterio de escoger aquellos que tuvieran el valor más alto, para así operar dentro de un amplio margen de seguridad y evitar que se quedase alguna población o implemento por fuera.

Tal como se definió anteriormente la unidad de pesca, ésta la constituyen dos pescadores, una atarraya y una embarcación la cual es movida por medio de una vela, o sea que no se considera para este trabajo el motor fuera de borda y por tanto no entra en los planes de financiación.

Para los costos a nivel de unidad de producción, se tuvo en cuenta las tres modalidades de tenencia y operación de las unidades de pesca. Estas son: propias, alquiladas y las financiadas dentro del programa de crédito propuesto. La razón para presentar en forma separada estos costos, es el ofrecer más claridad sobre los rubros que afectan a cada una de estas, que, como se puede observar en los Cuadros Nos. V-A-2, V-A-3, V-A-4 y V-A-5, son los mismos, excepto el caso de alquiler, el interés y los rubros financiables para las dos últimas modalidades.

Se incluye también los costos de producción para la ostra, que como se dijo en la parte de producción, se hace solamente a manera de información, ya que no se tuvo en cuenta para los cálculos de costos y beneficios a nivel de proyecto.

Cuadro No. V-A-1

Costo, Duración y Mantenimiento de los Implementos de Pesca

1 Atarraya

Sitio Encuestado	No. de Encuestas	Vr. $ Nueva	Vr. $ Alquiler mes	Vida útil (Duración años)	No. reparación en un año	Vr. de cada reparación $
1. Pueblo Viejo	47	500	-	2	5	50
2. Isla del Rosario	34	700	-	2	5	28
3. Palmira	11	700	150	2	6	50
4. Tasajeras	48	450	-	1.5	2	55
5. Buena Vista	17	500	-	1	-	-
6. Nueva Venecia	39	480	-	2,6	12	60
7. Boca de Aracataca	22	550	-	2	4	50

2 Trasmallo

1. Pueblo Viejo	47	3.000	-	2	12	100
2. Isla del Rosario	34	400	-	3	4	30
3. Palmira	11	-	-	-	-	-
4. Tasajeras	48	500	-	1	12	150
5. Buena Vista	17	1.400	-	1	360	2
6. Nueva Venecia	39	650	-	2	24	15
7. Bocas de Aracataca	22	600	200	3	300	20

3 Embarcación

1. Pueblo Viejo	47	3.000	100	5	1	400
2. Isla del Rosario	34	5.000	160	20	2	500
3. Palmira	11	5.000	160	10	1	500
4. Tasajeras	48	4.500	160	10	1	950
5. Buena Vista	17	5.000	300	4	2	425
6. Nueva Venecia	39	3.000	150	18	1	500
7. Bocas de Aracataca	22	7.000	300	10	1	1.000

Continuación Cuadro No. V-A-1.

4 Motor

Sitio Encuestado	No. de Encuesta	Vr. $ Nueva	Vr. $ Alquiler mes	Vida útil (Duración años)	No. reparación en un año	Vr. de cada reparación $
1. Pueblo Viejo	47	-	-	-	-	-
2. Isla del Rosario	34	-	-	-	-	-
3. Palmira	11	-	-	-	-	-
4. Tasajeras	48	20.000	-	6	1	3.000
5. Buena Vista	17	25.000	-	5	4	300
6. Nueva Venecia	39	-	-	-	-	-
7. Bocas de Aracataca	22	-	-	-	-	-

5 Vela

1. Pueblo Viejo	47	-	-	-	-	-
2. Isla del Rosario	34	400	-	2	2	50
3. Palmira	11	500	-	2	6	25
4. Tasajeras	48	300	40	1	2	35
5. Buena Vista	17	-	-	-	-	-
6. Nueva Venecia	39	285	-	2	15	7
7. Bocas de Arecataca	22	300	-	3	2	50

mdeb.

Cuadro No. V-A-2

Costos a Nivel de la Unidad de Producción (Propietarios)

Detalle	Costo por día	1	2	3	4	5	6	Total
Mano de Obra	70	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	105.000
Envases		200					200	400
Alquiler embarcación		1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	11.520
Reparaciones y mantenimiento		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	6.000
Implementos Pesca (Atarraya)		700	-	700	-	700	-	2.100
Reparaciones y mantenimiento Atarraya.		960	960	960	960	960	960	5.760
Bota madera		10					10	20
Cuchillo (1 cada 4 meses)		150	150	150	150	150	150	900
Otros		100	100	100	100	100	100	600
Rancho	20	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	30.000
Imprevistos (10%)		2.754	2.663	2.733	2.663	2.733	2.684	16.230
Totales	90	30.294	29.293	30.063	29.293	30.063	29.524	178.530

Cuadro No. V-A-4

Costos a Nivel de la Unidad de Producción
(Financiados)

Detalle	Costo por día	1er.año	2o. año	3o. año	4o. año	5o. año	6o. año	TOTAL
Mano de obra	70/1	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	105.000
Envases		200	-	-	-	-	200	400
Embarcación		7.000	-	-	-	-	-	7.000
Reparaciones y Mantenimiento		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	6.000
Implementos pesca. (atarraya)		700	-	700	-	700	-	2.100
Reparaciones y mantenimiento		960	960	960	960	960	960	5.760
Bola de madera		10	-	-	-	-	10	20
Cuchillo (1 cada 4 meses)		150	150	150	150	150	150	900
Otros		100	100	100	100	100	100	600
Rancho	20	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	30.000
Velas		500	-	500	-	500	-	1.500
Reparación velas		100	100	100	100	100	100	600
Canaletes		300	-	-	-	-	300	600
Intereses (12%)		1.044	870	696	522	348	174	3.654
Impuestos (10%)		3.456	2.568	2.671	2.533	2.636	2.549	16.413
Total	90	38.020	28.248	29.377	27.865	28.994	28.043	180.547

/1 Incluye prestaciones sociales.

Cuadro No. V-A-3

Costo a Nivel de la Unidad de Producción (Alquiladas)

Detalle	Costo por día	1	2	3	4	5	6	Total
Mano de Obra	70	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	105.000
Envases		-	-	-	-	-	-	-
Alquiler Embarcación		1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	11.520
Implementos de pesca (Atarraya)		-	-	-	-	-	-	-
Reparaciones y mantenimiento		960	960	960	960	960	960	5.760
Bolo de madera		10						10
Cuchillo (1 cada 4 meses)		150	150	150	150	150	150	900
Otros		100	100	100	100	100	100	600
Rancho	20	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	30.000
Imprevistos (10%)		2.564	2.563	2.563	2.563	2.563	2.563	15.379
Total	90	28.204	28.193	28.193	28.193	28.193	28.193	169.169

Cuadro No. V-B-1

Costos de Producción a Nivel del Proyecto

	1	2	3	4	5	6	7
Propietarios (1100)	33.323.400	32.222.300	33.069.300	32.222.300	33.069.300	32.476.400	
Financiados (400)	15.208.000	11.299.200	11.750.800	11.146.000	11.597.600	11.217.200	
Alquilados (1600)	45.126.400	-	-	-	-	-	
Financiados (400)	-	15.208.000	11.299.200	11.750.800	11.146.000	11.597.600	11.217.200
Alquilados (1200)	-	33.831.600	-	-	-	-	-
Financieros (400)	-	-	15.208.000	11.299.200	11.750.800	11.146.000	11.597.600
Alquilados (800)	-	-	22.554.400	-	-	-	-
Financiados (400)	-	-	-	15.208.000	11.299.200	11.750.800	11.146.000
Alquilados (400)	-	-	-	11.277,200	-	-	-
Financiados (400)	-	-	-	-	15.208.000	11.299.200	11.750.800
Total	93.657.800	92.561.100	93.881.700	92.903.500	94.070.900	89.487.200	45.711.600
Consolidado							
Propietarios	33.323.400	32.222.300	33.069.300	32.222.300	33.069.300	32.476.400	-
Financiados	15.208.000	26.507.200	38.258.000	49.404.000	61.001.600	57.010.800	45.711.600
Alquilados	45.126.400	33.831.600	22.554.400	11.277.200	-	-	-
Total	93.657.800	92.561.100	93.881.700	92.903.500	94.070.900	89.487.200	45.711.600

Continúa.....

(Continuación Cuadro No. V-B-1)

Costos de Producción a Nivel del Proyecto

	8	9	10	Total
Propietarios (1100)	-	-	-	196.383.000
Financiados (400)	-	-	-	72.218.800
Alquilados (1600)	-	-	-	45.126.400
Financiados (400)	-	-	-	72.218.800
Alquilados (1200)	-	-	-	33.831.600
Financiados (400)	11.217.200	-	-	72.218.800
Alquilados (800)	-	-	-	22.554.400
Financiados (400)	11.597.600	11.217.200	-	72.218.800
Alquilados (400)	-	-	-	11.277.200
Financiados (400)	11.146.000	11.597.600	11.217.200	72.218.800
Total	33.960.800	22.814.800	11.217.200	670.266.600
Consolidados				
Propietarios	-	-	-	196.383.000
Financiados	33.960.800	22.814.800	11.217.200	361.094.000
Alquilados	-	-	-	112.789.600
Total	33.960.800	22.814.800	11.217.200	670.266.600

Cuadro No. V-A-5

Costos a Nivel de la Unidad de Producción
(Ostras)

3	4	5	6	7	8	9	10	Total
50	26.250	26.250	26.250	26.250	26.250	26.250	26.250	262.500
30	480	480	480	480	480	480	480	4.800
	-	-	-	-	-	-	-	10.000
00	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	10.000
00	-	500	-	500	-	500	-	2.500
00	100	100	100	100	100	100	100	1.000
50	150	150	150	150	150	150	150	1.500
00	-	600	-	600	-	600	-	3.000
	-	-	400	-	-	-	-	800
00	100	100	100	100	100	100	100	1.000
00	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	75.000
00	-	800	-	800	-	800	-	4.000
00	300	300	300	300	300	300	300	3.000
	-	-	-	-	-	-	-	300
22	767	511	256	-	-	-	-	5.368
80	3.665	3.829	3.654	3.778	3.588	3.778	3.588	38.477
82	40.312	42.120	40.190	41.558	39.468	41.558	39.468	423.245

Los valores asignados para estos rubros se discriminan así:

-Mano de obra a razón de $35,oo por persona incluyendo prestaciones sociales.

-El valor del alquiler en unidades de propietario corresponde al costo de oportunidad asignado para cada unidad de pesca.

-Los demás valores fueron obtenidos de los datos de la encuesta.

-La razón para tomar seis años de cada unidad, estriba en que es el tiempo necesario para que los pescadores beneficiarios del crédito, cumplan con esta obligación. Otra razón es la de ser un tiempo suficiente y amplio de vida útil de la embarcación.

-En las unidades alquiladas no se tomó en cuenta ningún valor para envases, en razón de que normalmente éstas no poseen.

-Para los beneficiarios del crédito se contempló el financiamiento, el equipo indispensable durante el primer año.

-En el Cuadro No. V-A-4 (embarcación financiada) el rubro: "Interés 12 por ciento" equivale al interés que el beneficiario del crédito paga a la entidad prestataria sobre los costos financiables.

B. Costos a Nivel de Proyecto

1. Costos de producción. Se relacionan en el Cuadro No. V-B-1 tomando como base 1.100 unidades de producción propias y 2.000 a financiarse en un plan de crédito que cubre 400 unidades anuales, lo cual requiere de un período de cinco años, tal como se detalla adelante en el plan financiero.

En el cuadro de costo de producción a nivel de proyecto, los que no alcanzan a ser financiados en el año, figuran como alquilados, ya que estos en la práctica están trabajando bajo este sistema, o sea que 1.600 unidades se alquilarán en el primer año, 1.200 en el segundo, 800 en el tercero y 400 en el cuarto. En esta forma los costos totales del Proyecto varían así: para propietarios en seis años $196.383,oo, alquilados $112.789.600, financiados $361.094,oo alcanzando a un total de $670.266.600,oo.

2. Costo de la obra de ingeniería. En el Cuadro No. IV-C-2 se detalla el monto de los $3.716.199,oo del valor de la obra.

3. Costo de operación. Se calculó en base a los requerimientos de personal técnico y administrativo, equipo e implementos necesarios durante la vida útil del proyecto con un total de $14.201.529,oo (Cuadro No. V-B-2).

Cuadro No. V-B-2

Gastos de Operación del Proyecto

Concepto de Gastos	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Continuación Cuadro No. V									
Compra de Equipo									
Oficina									
4 Embarcaciones	.168	292.224	425.280	444.336	463.392	482.448	501.504	3.647.520	
8 Motores fuera de borda de 33 a 40 H.P.	.980	30.240	31.500	32.760	34.020	35.280	36.540	308.700	
10 Equipos salvavidas	.400	115.200	120.000	124.800	129.600	134.400	139.200	1.176.000	
2 Campers Jeep para Jef Proyect. y otro Divulg.	.560	17.280	18.000	18.720	19.440	20.160	20.880	176.400	
1 Equipo Divulg. (cine, sonido, etc.)	.108	454.944	594.780	620.616	646.452	672.288	698.124	5.308.620	
1 Equipo Lab.orat.manual Armamento	.043	181.977	237.912	248.246	258.580	269.915	279.249	2.124.444	
4 Radiotelé$fonos	.151	636.921	832.692	868.862	905.032	942.203	977.373	7.433.064	
Total									
Materiales de Oficina (Ma y suministros)	.400	115.200	120.000	124.800	129.600	134.400	139.200	1.176.000	
Arrendamientos Oficina mes $2.000	200	57.600	60.000	62.400	64.800	67.200	69.600	588.000	
Víáticos y Gtos. Viaje	.600	172.800	180.000	187.200	194.400	201.600	208.800	1.764.000	
Servicios Públicos	.240	69.120	72.000	74.880	77.760	80.640	83.520	701.600	
	.840	241.920	252.000	262.080	272.160	282.240	292.320	2.465.600	
	.600	28.800	30.000	31.200	32.400	33.600	34.800	294.000	
	.040	11.520	12.000	12.480	12.960	13.440	13.920	117.600	
	.640	40.320	42.000	43.680	45.360	47.040	48.720	411.600	

B-2.

Años										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
100.000										100.000
160.000										160.000
120.000				120.000						240.000
20.000										20.000
300.000										300.000
150.000										150.000
60.000										60.000
45.000										45.000
	200.000									200.000
955.000	200.000			120.000						1.275.000
20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	200.000
24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	240.000
30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	300.000
12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	125.000
30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	20.000	20.000	20.000	20.000	260.000
116.000	116.000	116.000	116.000	116.000	117.000	107.000	107.000	107.000	107.000	1.125.000
48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	480.000
10.000	15.000	15.000	15.000	20.000	20.000	20.000	20.000	25.000	25.000	185.000
12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	150.000
70.000	75.000	75.000	75.000	80.000	86.000	86.000	86.000	91.000	91.000	815.000
1902.040	1191.570	1031.100	1066.631	1235.161	1329.692	1367.622	1415.552	1469.483	1516.413	13.525.264
95.102	59.579	51.555	53.332	61.758	66.485	68.381	70.778	73.474	75.821	676.265
1997.142	1251.149	1082.655	1119.963	1296.919	1396.177	1436.003	1486.330	1542.957	1592.234	14.201.529

4. Costos del estudio. Los costos de estudios de elaboración del proyecto se detallan en el anexo, e incluye salarios, emolumentos por parte de personal técnico y administrativo que participó tanto en el estudio como en la elaboración del proyecto y los materiales y equipos utilizados en este proceso. Su costo total asciende a $506.000,oo.

5. Costos totales del proyecto. Consolida los costos ocasionados por todo concepto en el proyecto (véase el Cuadro No. V-B-3).

6. Calendario anual de inversiones. El Cuadro No. V-B-4 muestra las inversiones que deben realizarse desde el año 0,0 de estudio y elaboración del proyecto hasta el año 10, discriminados por rubros año a año. El monto total que debe efectuarse por rubro son:

Elaboración del estudio	506.000,oo
Reapertura de la boca Barra Vieja	3.716.199,oo
Producción:	
Propietarios	196.383.000,oo
Alquilados	112.789.600,oo
Financiados	361.094.000,oo
Gastos de operación	14.201.529,oo
Total	688.690.328,oo

C. Financiamiento

1. Tenencia y número de implementos de pesca. El implemento de pesca que más incide desfavorablemente en la economía del pescador es la embarcación ya que, por ser el más costoso, se presta para sujetarlo a condiciones onerosas de compraventa del producto por parte de los propietarios. Estos alquilan las embarcaciones a condición de que les sea vendida a ellos la producción obtenida.

También se presenta alquiler en los otros implementos pero no conllevan obligatoriedad alguna fuera del pago del alquiler.

El Cuadro No. V-C-1 presenta un resumen de la tenencia de los principales elementos de pesca, expresada en porcentaje, donde se observa que el 57 por ciento de las embarcaciones son alquiladas.

Cuadro No. V-B-3

Costos Totales del Proyecto

	1	2	3	4	5	6
Costos de Producción a Nivel del Proyecto						
-Propietarios	33.323.400	32.222.300	33.069.300	32.222.300	33.069.300	32.476.400
-Financiados	15.208.000	26.507.200	38.258.000	49.404.000	61.001.600	57.010.800
-Alquilados	45.126.400	33.831.600	22.554.400	11.277.200		
Subtotal						
Costos de Operación del Proyecto	1.997.142	1.251.149	1.082.655	1.119.963	1.296.919	1.396.177
Costos del Estudio	506.000					
Costos de Apertura de la Boca de "Barra Vieja"	3.716.199					
Total	99.877.141	93.812.249	94.964.355	94.023.463	95.367.819	90.883.377

Cuadro No. V-B-4

Calendario Anual de Inversiones a Nivel del Proyecto

	0	1	2	3	4	5
Inversiones						
Elaborcción del Estudio	506.000					
Apertura de la Boca de la "Barra Vieja"		3.716.199				
Producción						
Propietarios (1.100)		33.323.400	32.222.300	33.069.300	32.222.300	33.069.300
Financiados (400; 800; 1.200; 1.600; 2.000)		15.208.000	26.507.200	38.258.000	49.404.000	61.001.600
Alquilados (1.600; 1.200; 800;400)		45.126.400	33.831.600	22.554.400	11.277.200	
Operación						
Personal técnico		201.600	211.680	221.760	227.840	241.920
Personal Administrativo		33.600	35.280	36.960	38.640	40.320
Personal de servicios		525.840	553.610	581.380	609.151	636.921
Mantenimiento de equipo y vehículos		70.000	75.000	75.000	75.000	80.000
Otros		1.071.000	316.000	116.000	116.000	236.000
Imprevistos (5%)		95.102	59.579	51.555	53.332	61.758
Totales	506.000	99.371.141	93.812.249	94.964.355	94.023.463	95.367.819

Costos Totales del Proyecto

(Continuación Cuadro No. V-B-3)

	7	8	9	10	Total
Costos de Producción a Nivel del Proyecto					
-Propietarios					196.383.000
-Financiados	45.711.600	33.960.800	22.814.800	11.217.200	361.094.000
-Alquilados					112.789.600
Sub-total					670.266.600
Costos de operación del Proyecto	1.436.003	1.486.330	1.542.957	1.592.234	14.201.529
Costos del Estudio					506.000
Costos de apertura de la Boca de "Barra Vieja"					3.716.199
Total	47.147.603	35.447.130	24.357.757	12.809.434	688.690.328

(Continuación Cuadro No. V-B-4)

Calendario Anual de Inversiones a Nivel del Proyecto

	6	7	8	9	10	Totales
Inversiones						
Elaboración del Estudio						506.000
Apertura de la Boca de la "Barra Vieja"						3.716.199
Producción						
Propietarios (1.100)	32.476.400					196.383.000
Financiados (400; 800; 1.200; 1.600, 2.000)	57.010.800	45.711.600	33.960.800	22.814.800	11.217.200	361.094.000
Alquilados (1.600; 1.200; 800; 400)						112.789.600
Operación						
Personal técnico	252.000	262.080	272.160	282.240	292.320	2.465.600
Personal administrativo	42.000	43.680	45.360	47.040	48.720	411.600
Personal de servicios	832.692	868.862	905.032	942.203	977.373	7.433.064
Mantenimiento de equipo y vehículos	86.000	86.000	86.000	91.000	91.000	815.000
Otros	117.000	107.000	107.000	107.000	107.000	2.400.000
Imprevistos (5%)	66.485	68.381	70.778	73.474	75.821	676.265
Totales	90.883.377	47.147.603	35.447.130	24.357.757	12.809.434	688.690.328

Cuadro No. V-C-1

Tenencia de los Implementos de Pesca expresada en Porcentajes

Implementos	Total	Propio		Alquilado	
		No.	%	No.	%
Atarrayas	267	256	95.9	11	4.1
Trasmallos	116	107	92.2	9	7.8
Embarcaciones	175	75	42.9	100	57.1
Velas	81	65	80.3	16	19.7
Motores fuera de borda	4	4	100.0	-	-

Fuente: Cuadro No. V-C-2.

Se ha dicho que en cada embarcación la modalidad es la de que salgan dos personas a pescar, y el producido se lo reparten en partes iguales. Cuando uno de los acompañantes no posee implemento alguno, la repartición varía, correspondiéndole al propietario los dos tercios de la producción. Por consiguiente esas personas se encuentran en las condiciones más desfavorables entre todo el conjunto de pescadores.

En el Cuadro No. V-C-2, se presenta en detalle el número y tenencia de los implementos de los pescadores encuestados, discriminado para cada poblado.

Como la embarcación resulta ser el implemento de mayor importancia para el pescador, se hace necesario discriminar esta tenencia por poblados, y expresarla en términos porcentuales, a fin de tener bases suficientes para el cálculo y distribución del plan financiero a nivel del proyecto. (Véase Cuadro No. V-C-3).

2. Plan de crédito a los pescadores. En la zona pesquera de la Ciénaga Grande de Santa Marta, la Caja Agraria tiene una cartera vencida de alguna consideración, por préstamos realizados a un grupo de pescadores, pero dichos préstamos no cumplieron su finalidad por cuanto no hubo un buen planeamiento de los mismos y el dinero se utilizó en parte para suplir problemas de supervivencia pues se otorgó en un período de muy baja producción pesquera y el resto llegó a manos de los intermediarios para que ampliaran su cupo de comercialización con lo cual se sometió más a los pescadores sin recursos ni capital.

La única cooperativa existente en Tasajeras, no tiene crédito y los escasos recursos que maneja son provenientes de los miembros activos que la integran quienes aportan su trabajo y su reducido número de implementos.

Cuadro No. V-C-2

Tenencia y Número de Implementos Usados por los Pescadores

Sitio Encuestado	No. de Encuestas	Atarraya					Trasmallo					Embarcaciones sin motor				
			Propia		Alquilado			Propio		Alquilado			Propio		Alquilado	
		No. de pescadores	No. de pescadores	No. atarrayas	No. pescadores	No. atarrayas	No. de pescadores	No. pescadores	No. Trasmallos	No. pescadores	No. Trasmallos	No. pescadores	No. pescadores	No. embarcaciones	No. pescadores	No. embarcaciones
1. Pueblo Viejo	47	38	37	46	1	2	7	5	5	2	2	36	22	22	14	14
2. Isla del Rosario	34	33	30	49	3	4	0	0	0	0	0	33	11	11	22	22
3. Palmira	11	11	9	13	1	1	0	0	0	0	0	11	4	4	7	7
4. Tasajeros	48	25	24	50	1	2	29	28	59/1	1	6/3	34	8	8	26	26
5. Buena Vista	17	5	5	5	0	0	13	13	21	0	0	6	5	5	1	1
6. Nueva Venecia	39	35	35	77	0	0	2	2	2	0	0	35	18	18	17	17
7. Bocas de Aracataca	22/2	14	13	16	1	2	9	8	20	1	1	20	7	7	13	13
Total	218	161	153	256	7	11	60	56	107	4	9	175	75	75	100	100

Fuente: Encuestas

1/ Información de 9 pescadores

2/ Dos encuestas corresponden a comerciantes en pescao

3/ Información de un pescador

Tenencia y número de implementos usados por los pescadores

(Continuación Cuadro No. V-C-2)

Sitio Encuestado	Motores fuera de Borda					Velas					Red Camaronera	
	Propio			Alquilado			Propia		Alquilada			
	No. de pescadores	No. de pescadores	No. motores	No. de pescadores	No. de motores	No. de pescadores	No. de pescadores	No. velas	No. de pescadores	No. velas	Propia	Alquilada
1. Pueblo Viejo	0	0	0	0	0	4	2	2	2	2	2	0
2. Isla del Rosario	0	0	0	0	0	6	5	5	1	1	17	3
3. Palmira	0	0	0	0	0	7	7	7	0	0	0	0
4. Tasajeras	1	1	1	0	0	29	19	19	10	10	0	0
5. Buena Vista	3	3	3	0	0	3	3	3	0	0	0	0
6. Nueva Venecia	0	0	0	0	0	19	16	16	3	3	0	0
7. Bocas de Aracataca	0	0	0	0	0	13	13	13	0	0	0	0
Total	4	4	4	0	0	81	65	65	16	16	19	3

Cuadro No. V-C-3

Tenencia de las Embarcaciones

Sitio Encuestado	Total de Embarcaciones	Embarcaciones propias		Embarcaciones alquiladas	
		No.	%	No.	%
1. Pueblo Viejo	36	22	61.1	14	38.9
2. Isla del Rosario	33	11	33.3	22	66.7
3. Palmira	11	4	36.4	7	63.6
4. Tasajeras	34	8	23.5	26	76.5
5. Buena Vista	6	5	83.3	1	16.7
6. Nueva Venecia	35	18	51.4	17	48.6
7. Bocas de Aracataca	20	7	35.0	13	65.0
Total	175	75	42.9	100	57.1

Fuente: Cuadro No. V-C-2.

Por las razones expuestas, se considera necesario dar una oportunidad de acceso al crédito a pequeños productores de pescado de la Ciénaga, teniendo en cuenta que el mayor porcentaje de consumo nacional de pescado es producido en la Ciénaga y sinembargo, las condiciones de nivel de vida, educación, vivienda, salud, etc., de sus pobladores se encuentran estancadas y su desarrollo es mínimo.

A través de la ampliación de esta fuente de trabajo, con capital propio, se conseguirá un aumento en los ingresos como consecuencia del cambio en la tenencia de los implementos de pesca.

a. Bases para el establecimiento del crédito

1) Destino del crédito. Se destinará a la compra de los elementos de producción o sea la embarcación y las artes de pesca.

2) Administración y organización. La Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero, otorgará, administrará y vigilará el crédito de acuerdo a reglamentos ya establecidos.

El INDERENA será la entidad encargada de vigilar que las normas o legislación pesquera existentes en Colombia se cumplan y prestará asistencia técnica a los pescadores beneficiados.

El IDEMA por medio de su puesto de acopio establecido en el municipio de Ciénaga y la Cooperativa de Pescadores de Tasajeras, se encargarán de la compra de pescado a precios razonables, justos y previamente establecidos.

La labor de CECORA puede dirigirse hacia la organización de cooperativas que conlleven a una mejor integración de la comunidad.

3) Reglamentación. Los préstamos se otorgarán de acuerdo a la reglamentación actual del crédito asociativo, para lo cual es necesario que funcionarios de la Caja se desplacen a los distintos pueblos con el ánimo de ilustrar a los pescadores su forma de operancia.

El crédito asociativo según su Artículo 330: "permite incorporar masivamente a los pequeños empresarios a los instrumentos institucionales para el desarrollo (Crédito-Asistencia Técnica, Comercialización, etc.) de los cuales no han podido disfrutar o han tenido acceso a ellos en condiciones de insuficiencia y precariedad".

La Caja Agraria, de acuerdo a su Reglamento Nacional de Crédito, sólo exige "la moralidad comercial del usuario".

4) Requisitos para ser beneficiario del crédito

-Copia de la Resolución de Personería Jurídica de la asocación o cooperativa.

-Concepto favorable de la División de Organización Campesina del Ministerio de Agricultura y constancia de autenticidad de los miembros de la Junta Directiva de la Asociación.

-Plan de inversiones.

-Lista e identidad de los beneficiarios; cuantía del crédito solicitado, destino de la inversión inmediata y monto de sus haberes.

5) Responsabilidad. El crédito se hará por responsabilidad personal; pero la asociación por medio de sus comités, controlará el manejo de la inversión, para lo cual se acordará un reglamento interno especial que puede contener los siguientes numerales y otros que se fijen, en común acuerdo entre la Caja Agraria y la Asamblea en pleno de asociados:

-Los dineros provenientes del préstamo se consignarán en cuenta corriente especial a nombre de los diferentes comités de usuarios pescadores en la agencia de la Caja Agraria de Ciénaga.

-Los cheques serán firmados por el presidente, tesorero y fiscal del respectivo comité y se girarán directamente a quien suministre los implementos.

-El capital financiado no será entregado en efectivo, sino en especie (embarcaciones, velas, atarrayas, etc.).

-La Caja Agraria en coordinación con los respectivos comités, contratarán una o más empresas que se encarguen de la construcción de embarcaciones, velas, atarrayas, etc., de buena calidad y precios cómodos.

-Los comités podrán determinar en asamblea, aumento permanente o temporal de las cuotas de amortización establecidas con la Caja Agraria.

-El INDERENA y la Caja Agraria, están facultados para ejercer supervisión y auditoría sobre el manejo de la inversión, como también la prestación de asesoría técnica, administrativa y contable a los respectivos comités.

-Se hace necesario abrir los respectivos libros de contabilidad de acuerdo a las necesidades que se presenten.

-En base a reuniones que se fijen periódicamente se evaluarán las inversiones, producción y reintegros.

-Los comités, como auxiliares de la entidad crediticia, mantendrán reserva de dominio sobre los implementos materia del crédito, hasta tanto hayan sido cancelados en su totalidad. Los conflictos legales a este respecto, serán sometidos a la justicia ordinaria.

b. Plan de crédito a nivel de la unidad de producción. El valor de los costos de producción a nivel de la unidad, con embarcación financiada ha sido calculado en $38.020,oo anuales, tal como se indicó en el Cuadro No. V-A-4. De este valor se financiará solamente los implementos básicos de pesca y por una sola vez, o sea que la mano de obra, mantenimiento del equipo e implementos menores no serán financiados aunque si se incluyen en los cálculos para determinar el costo total.

Como la financiación es por una sola vez, la atarraya y la vela, que tienen una duración de dos años, se calculan por su valor total más el costo de mantenimiento por períodos bianuales (años tercero y quinto) para efectos de establecer los costos anuales durante el período del plan.

En el Cuadro No. V-C-4 se presentan los costos financiables y los de mantenimiento para un período de seis años.

Cuadro No. V-C-4

Costos Financiables y de Mantenimiento de la Unidad de Producción

Costos de Inversión y Mantenimiento	Costo/día $	Costos 1er. año $	Costos 2o.año $	Costos 3er.año $	Costos 4o.año $	Costos 5o.año $	Costo 6o. año $	TOTAL
Costos Financiables								
Embarcación		7.000	-	-	-	-	-	7.000
Atarrayas		700	-	-	-	-	-	700
Vela		500	-	-	-	-	-	500
Canaletes (2)		300	-	-	-	-	-	300
Envases		200	-	-	-	-	-	200
Sub-total		8.700						8.700
Costos no Financiables								
Mano de obra	70	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	105.000
Rep.mant.embarc.		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	6.000
Rep.mant.atarraya		960	960	1.660	960	1.660	960	7.160
Rep.Velas		100	100	600	100	600	100	1.600
Bola		10	-	-	-	-	10	20
Cuchillos (3)		150	150	150	150	150	150	900
Rancho	20	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	30.000
Envases y canaletes		-	-	-	-	-	500	500
Intereses 12%		1.044	870	696	522	348	174	3.654
Otros		100	100	100	100	100	100	600
Imprevistos 10%		3.456	2.568	2.671	2.533	2.636	2.549	16.413
Total	90	38.020	28.248	29.377	27.865	28.994	28.043	180.547

c. Plan de crédito a nivel de proyecto

1) Número de embarcaciones: Una vez determinados los costos financiables por cada unidad de pesca el paso siguiente es determinar cuántas unidades deben ser financiadas.

Para establecer esta cantidad se adapta el criterio de financiar el 100 por ciento de las unidades pesqueras que, de acuerdo a los cálculos ampliados a todo el universo, correspondan a embarcaciones alquiladas, más un 15 por ciento de aquellas embarcaciones señaladas como propias sobre la base de dar oportunidad a aquellos pescadores que tengan embarcaciones demasiado pequeñas o en mal estado y sea necesario su reemplazo.

Para el cálculo del total se parte entonces del porcentaje de embarcaciones alquiladas, correspondientes a cada población, y a la diferencia, o sea las embarcaciones propias, se le calcula el 15 por ciento. Se toma para ello como base el número de unidades pesqueras calculadas en el Cuadro No. III-C-3 y los porcentajes presentados en el Cuadro V-C-3.

Estos cálculos se presentan en el Cuadro No. V-C-5.

Cuadro No. V-C-5

Total de Embarcaciones Financiadas

Sitio encuestado	Unidades de Pesca *	% Embarcaciones alquiladas **	No. de embarcaciones alquiladas financiad. (100%)	Embarcaciones propias	Financiación 15% propias	Total embarcaciones financiadas
Pueblo Viejo	519	38.9	201	317	47	249
Isla del Rosario	578	66.7	386	192	29	415
Palmira	153	63.6	97	56	8	105
Tasajeras	899	76.5	688	211	32	720
Buenavista	232	16.7	39	193	29	68
Nueva Venecia	445	48.6	216	229	34	250
Bocas de Aracataca	276	65.0	179	97	14	193
Total	3.102	-	1.807	1.295	193	2.000

* Cuadro No. III-C-3

** Cuadro No. V-C-3.

2) Monto del crédito de producción. El monto del capital financiable corresponderá a los $8.700,oo de financiación por cada unidad, multiplicados por las 2.000 embarcaciones resultantes, lo cual asciende a $17.400.000,oo cuya distribución para cada poblado se presenta en el Cuadro No. V-C-6, y la distribución en el tiempo en el Cuadro No. V-C-7.

Cuadro No. V-C-6

Distribución del Crédito por Poblaciones

Población	Número de embarcaciones financiadas	Capital financiable $
Pueblo Viejo	249	2.166.300
Isla del Rosario	415	3.610.500
Palmira	105	913.500
Tasajeras	720	6.264.000
Buenavista	68	591.600
Nueva Venecia	250	2.175.000
Bocas de Aracataca	193	1.679.100
Total	2.000	17.400.000

Se tiene establecido un plan de entregas de capital a cinco años; o sea una financiación anual de 400 unidades por valor de $3.480.000,oo a partir del primer año.

3) Obra de ingeniería. No se considera la obra de ingeniería dentro de los planes de financiación por cuanto el INDERENA gestionará ante el Ministerio de Obras Públicas su ejecución y financiación.

3. Plan de amortización

a. Servicio de la deuda. La amortización del préstamo se toma en base a la producción actual sin tener en cuenta el incremento que pueda sobrevenir con la ejecución del proyecto, debido a la imposibilidad de cuantificarlo por ser muchos los factores que inciden en él y ya tratados anteriormente.

Cuadro No. V-C-7

Préstamo e Intereses a Nivel de Proyecto

	1	2	3	4	5	6
Préstamo	3.480.000					
400						
Intereses	417.600	348.000	278.400	208.800	139.200	69.600
Préstamo		3.480.000				
400						
Intereses		417.600	348.000	278.400	208.800	139.200
Préstamo			3.480.000			
400						
Intereses			417.600	348.000	278,400	208.800
Préstamo				3.480.000		
400						
Intereses				417.600	348.000	278.400
Préstamo					3.480.000	
400						
Intereses					417.600	348.000
Consolidado						
Préstamo	3.480.000	3.480.000	3.480.000	3.480.000	3.480.000	
Intereses	417.600	765.600	1.044.000	1.252.800	1.392.000	1.044.000

Continúa.....

(Continuación Cuadro No.V-C-7) Préstamo e Intereses a Nivel de Proyecto

	7	8	9	10	Total
Préstamo					3.480.000
400					
Intereses					1.461.600
Préstamo					3.480.000
400					
Intereses	69.600				1.461.600
Préstamo					3.480.000
400					
Intereses	139.200	69.600			1.461.600
Préstamo					3.480.000
400					
Intereses	208.800	139.200	69.600		1.461.600
Préstamo					3.480.000
400					
Intereses	278.400	208.800	139.200	69.600	1.461.600
Consolidado					
Préstamo					17.400.000
Intereses	696.000	417.600	208.800	69.600	7.308.000

En el Cuadro No. V-C-8 se presentan los ingresos durante seis años a nivel de la unidad y el servicio de la deuda con el pago de capital e interés, sin reducir estas cifras a valores constantes, sobre la base de que los $8.700 de préstamo se pagarán en seis años, con interés del 12 por ciento anual.

Cuadro No. V-C-8

Ingresos a Nivel de la Unidad de Producción y Servicio de la Deuda

Años	Préstamo	Intereses simples 12%	Intereses acumulados	Total deuda acumulada	Amortización capital
1	8.700	1.044	1.044	9.744	1.450
2	-	870	1.914	1.914	1.450
3	-	696	2.610	2.610	1.450
4	-	522	3.132	3.132	1.450
5	-	348	3.480	3.480	1.450
6	-	174	3.654	3.654	1.450

Años	Amortización intereses	Ingresos por ventas	Capital disponible	Capital disponible acumulado
1	1.044	66.864	64.370	64.370
2	870	66.864	64.544	128.914
3	696	66.864	64.718	193.632
4	522	66.864	64.892	258.524
5	348	66.864	65.066	323.590
6	174	66.864	68.240	391.830

Como la financiación va ha hacerse por grupos de 400 embarcaciones anuales, se presenta su plan de amortización en el Cuadro No. V-C-9; y valor consolidado a nivel de proyecto en el Cuadro No. V-C-10.

Cuadro No. V-C-9

Amortización e Intereses del Préstamo a Nivel de 400 Unidades de Producción

Número de unidades a financiar 400	Préstamo	Intereses 12%	Amortización capital	Amortización capital e intereses	Saldo
1	3.480.000	417.600	580.000	997.600	2.900.000
2	2.900.000	348.000	580.000	928.000	2.320.000
3	2.320.000	278.400	580.000	858.400	1.740.000
4	1.740.000	208.800	580.000	788.800	1.160.000
5	1.160.000	139.200	580.000	719.200	580.000
6	580.000	69.600	580.000	649.600	-
	12.180.000	1.461.600	3.480.000	4.941.600	

b. Amortización de la deuda a valores constantes. Por ser este sistema el aceptado para el análisis financiero se presenta a continuación el plan de amortización de capital e intereses de acuerdo a esta modalidad; y ya que los beneficiarios del proyecto manifiestan que la forma más conveniente para ellos es el pago mensual (véase Cuadro No. III-H-1) se calcula entonces la amortización en 72 cuotas en las cuales está incluido capital e intereses, utilizando para ello la fórmula de recuperación de capital: $\frac{i\,(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$

Plan de Amortización de Capital e Intereses a Valores Constantes a Nivel de la Unidad.

Años	Unidad de Pesca	
	Mes	Año
1	170	2.040
2	170	2.040
3	170	2.040
4	170	2.040
5	170	2.040
6	170	2.046,12
	176,12*	
Totales		12.246,12
Capital		8.700
Intereses		3.546,12

* La última cuota será de $176,12 por unidad de pesca.

Cuadro No. V-C-10

Amortización del Capital e Intereses a Nivel del Proyecto Consolidado

	1	2	3	4	5	6
Amortización Capital	580.000	1.160.000	1.740.000	2.320.000	2.900.000	2.900.000
Amortización Intereses	417.600	765.600	1.044.000	1.252.800	1.392.000	1.044.000
Amortización Capital + Intereses	997.600	1.925.600	2.784.000	3.572.800	4.292.000	3.944.000
Saldo	2.900.000	5.220.000	6.960.000	8.120.000	8.700.000	5.800.000

Continúa.....

Amortización del Capital e Intereses a Nivel del Proyecto Consolidado

(Continuación Cuadro No. V-C-10)

	7	8	9	10	Total
Amortización Capital	2.320.000	1.740.000	1.160.000	580.000	17.400.000
Amortización Intereses	696.000	417.600	208.800	69.600	7.308.000
Amortización Capital + Intereses	3.016.000	2.157.600	1.368.800	649.600	24.708.000
Saldo	3.480.000	1.740.000	580.000	-	

mgm.

c. Capacidad de pago. El Cuadro No. V-C-11 muestra cómo la amortización de la deuda es perfectamente pasible ya que no los afecta considerablemente en el nivel de ingresos; por consiguiente para todo el proyecto se presenta una situación similar (Cuadro No. V-C-12).

Cuadro No. V-C-11

Beneficio Neto en Base a la Producción por Unidad de Pesca

or mo	Ingresos Brutos $		Costos Producción: Mantenimiento e Inversión $		Costos Producción: Amortización capital e Intereses		Costos Producción: Total		Beneficio Neto $	
Año	Mes	Año	Mes	Año	Mes 1%	Año 12%	Mes	Año	Mes	Año
3.700	6.297	75.564	3.081,33	36.976	170	2.040	3.251,33	39.016	3.045,67	36.548
	5.572	66.864	2.281,50	27.378	170	2.040	2.451,50	29.418	3.120,50	37.446
	5.572	66.864	2.390,08	28.681	170	2.040	2.560,08	30.721	3.011,92	36.143
	5.572	66.864	2.278,58	27.342	170	2.040	2.448,58	29.383	3.123,42	37.481
	5.572	66.864	2.387.16	28.646	170	2.040	2.557.16	30.686	3.014,84	36.178
	5.572	66.864	2.322.41	27.869	170	2.046	2.492,41	29,915	3.079,59	36.948
					*176		2.498,53			
3.700	34.157	409.884	14.741	176.393	1.026	12.246	18.259	189.139	18.396	220.745

Cuadro No. V-C-12

Ingresos y Egresos a Nivel del Proyecto y
Servicio de la Deuda Consolidada

Préstamo	Préstamo acumulado	Interés simple 12%	Interés acumulado	Total deuda acumulada	Amortización capital	Amortización intereses
3.480.000	3.480.000	417.600	417.600	3.897.600	580.000	417.600
3.480.000	6.960.000	765.600	1.183.200	8.143.200	1.160.000	765.600
3.480.000	10.440.000	1.044.000	2.227.200	12.667.200	1.740.000	1.044.000
3.480.000	13.920.000	1.252.800	3.480.000	17.400.000	2.320.000	1.252.800
3.480.000	17.400.000	1.392.000	4.872.000	22.272.000	2.900.000	1.392.000
		1.044.000	5.916.000	5.916.000	2.900.000	1.044.000
		696.000	6.612.000	6.612.000	2.320.000	696.000
		417.600	7.029.600	7.029.600	1.740.000	417.600
		208.800	7.238.400	7.238.400	1.160.000	208.800
		69.600	7.308.000	7.308.000	580.000	69.600

Continúa.....

(Continuación Cuadro No.V-C-12)

Ingresos y Egresos a Nivel del Proyecto y
Servicio de la Deuda Consolidada

Año	Amort.capital e Intereses	Amort.acum. capital	Amortiz. acum.e Int.	Amortiz.acum. cap. e Inter.	Ingresos brutos	Capital disponible	Capital disponible acumulado
1	997.600	580.000	417.600	997.600	207.278.400	206.280.800	206.280.800
2	1.925.600	1.740.000	1.183.200	2.923.200	207.278.400	205.352.800	411.633.600
3	2.784.000	3.480.000	2.227.200	5.707.200	207.278.400	204.494.400	616.128.000
4	3.572.800	5.800.000	3.480.000	9.280.000	207.278.400	203.705.600	819.833.600
5	4.292.000	8.700.000	4.872.000	13.572.000	207.278.400	202.986.400	1.022.820.000
6	3.944.000	11.600.000	5.916.000	17.516.000	207.278.400	203.334.400	1.225.154.400
7	3.016.000	13.920.000	6.612.000	20.532.000	207.278.400	204.262.400	1.430.416.800
8	2.157.600	15.660.000	7.029.600	22.689.600	207.278,400	205.120.800	1.635.537.600
9	1.368.800	16.820.000	7.238.400	24.058.400	207.278.400	205.909.600	1.841.447.200
10	649.600	17.400.000	7.308.000	24.708.000	207.278,400	206.628.800	2.048.076.000

CAPITULO VI

EVALUACION

CAPITULO VI

EVALUACION

VI

EVALUACION

A. Relación Beneficio-Costo a Nivel de la Unidad de Producción

La relación beneficio-costo a nivel de la unidad de producción (financiados, propietarios y alquilados) se calculó aplicando la siguiente fórmula:

$$B/c = \frac{\text{Ingresos totales actualizados}}{\text{Costos totales actualizados}} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \frac{Bn}{(1+i)^n}}{\sum_{i=1}^{n} \frac{Cn}{(1+i)^n}}$$

El resultado obtenido para cada una de las unidades de producción fue el siguiente: (Cuadros Nos. VI-A-1, VI-A-2 y VI-A-3).

Propietarios:	B/c =	2,25
Financiados:	B/c =	2,17
Alquilados:	B/c =	2,37

B. Relación Beneficio-Costo a Nivel del Proyecto

La relación beneficio-costo a nivel del proyecto se calculó aplicando la misma fórmula que a nivel de la unidad de producción (Cuadro No. VI-B-1).

El resultado obtenido de la relación beneficio-costo, a nivel del proyecto, es la siguiente:

$$B/c = 2,66$$

C. Tasa Interna de Retorno (TIR) a Nivel de la Unidad de Producción

Consiste en determinar cual es el tipo de interés que iguala la suma de los beneficios totales actualizados con la suma de los costos totales actualizados, de acuerdo a la fórmula siguiente:

$$\sum_{i=1}^{n} \frac{Bn}{(1+i)^n} \qquad \sum_{i=1}^{n} \frac{Cn}{(1+i)^n}$$

Cuadro No. VI-A-1

Análisis Económico a Nivel de la Unidad de Producción (Propietarios)

Años	Costos Totales	Ingresos Totales	F.A. 12%	Costos Totales Actualiz. 12%	Ingresos Totales Actualiz. 12%	B/C 12%	F.A. 50%	Costos Totales Actualiz. 50%	Ingresos Totales Actualiz. 50%	Tasa interna de retorno (Tir)
1	30.294	66.864	0.89286	27.048	59.700		0.66666	20.196	44.576	
2	29.293	66.864	0.79719	23.352	53.303		0.44444	13.019	29.717	
3	30.063	66.864	0.71178	21.398	47.592		0.29630	8.908	19.812	
4	29.293	66.864	0.63552	18.616	42.493		0.19753	5.786	13.208	
5	30.063	66.864	0.56743	17.059	37.941		0.13169	3.959	8.805	
6	29.524	66.864	0.50663	14.958	33.875		0.08780	2.592	5.821	
Total				122.431	274.904	2.25		54.460	121.989	> 50 %

Cuadro No. VI-A-2

Análisis Económico a Nivel de la Unidad de Producción (Alquiladas)

Años	Costos Totales	Ingresos Totales	F.A. 12%	Costos Totales Actualiz. 12%	Ingresos Totales Actualiz. 12%	B/C 12%	F.A. 50%	Costos Totales Actualiz. 50%	Ingresos Totales Actualiz. 50%	Tasa Interna de retorno (Tir)
1	28.204	66.864	0.89286	25.182	59.700		0.66666	18.802	44.576	
2	28.193	66.864	0.79719	22.475	53.303		0.44444	12.530	29.717	
3	28.193	66.864	0.71178	20.067	47.592		0.29630	8.354	19.812	
4	28.193	66.864	0.63552	17.917	42.493		0.19753	5.569	13.208	
5	28.193	66.864	0.56743	15.998	37.941		0.13169	3.713	8.805	
6	28.193	66.864	0.50663	14.283	33.875		0.08780	2.475	5.821	
Total				115.922	274.904	2.37		51.443	121.989	> 50 %

Cuadro No. VI-A-3

Análisis Económico a Nivel de la Unidad de Producción (Financiados)

Años	Costos Totales	Ingresos Totales	F.A. 12%	Costos Totales Actualiz. 12%	Ingresos Totales Actualiz. 12%	B/C 12%	F.A. 50%	Costos Totales Actualiz. 50%	Ingresos Totales Actualiz. 50%	Tasa Interna de retorno (Tir)
1	38.020	66.864	0.89286	38.947	59.700		0.66666	25.346	44.576	
2	28.748	66.864	0.79719	22.915	53.303		0.44444	12.777	29.717	
3	29.377	66.864	0.71178	20.910	47.592		0.29630	8.704	19.812	
4	27.865	66.864	0.63552	17.709	42.493		0.19753	5.504	13.208	
5	28.594	66.864	0.56743	16.452	37.941		0.13169	3.818	8.805	
6	28.043	66.864	0.50663	14.207	33.875		0.08780	2.462	5.821	
Total				126.140	274.904	2.17		58.611	121.989	> 50 %

Cuadro No. VI-B-1

Análisis Económico a Nivel del Proyecto

Años	Costos de Extracción	Costo del Estudio	Costos de Operación del Proyecto	Costos apertura de "Barra Vieja"	Costos Totales	Ingresos Totales	F.A. 12%
1	93.657.800	506.000	1.997.142	3.716.199	99.877.141	207.278.400	0.893
2	92.561.100		1.251.149		93.812.249	207.278.400	0.797
3	93.881.700		1.082.655		94.964.355	207.278.400	0.712
4	92.903.500		1.119.963		94.023.463	207.278.400	0.636
5	94.070.900		1.296.919		95.367.819	207.278.400	0.567
6	89.487.200		1.396.177		90.883.377	207.278.400	0.507
7	45.711.600		1.436.003		47.147.603	207.278.400	0.452
8	33.960.800		1.486.330		35.447.130	207.278.400	0.404
9	22.814.800		1.542.957		24.357.757	207.278.400	0.361
10	11.217.200		1.592.234		12.809.434	207.278.400	0.322
Total	670.266.600	506.000	14.201.529	3.716.199	688.690.328	2.072.784.000	

(Continuación Cuadro No. VI-B-1) Análisis Económico a Nivel del Proyecto

Años	Costos Totales Actualiz. 12%	Ingresos Totales Actualiz. 12%	B/C 12%	F.A. 50%	Costos Totales Actualiz. 50%	Ingresos Totales Actualiz. 50%	Tasa Interna de retorno (Tir)
1	89.190.287	185.099.611		0.667	66.618.053	138.254.693	
2	74.768.362	165.200.885		0.444	41.652.639	92.031.610	
3	67.614.621	147.552.221		0.296	28.109.449	61.354.406	
4	59.798.922	131.829.062		0.198	18.616.646	41.041.123	
5	54.073.553	117.526.853		0.132	12.588.552	27.360.749	
6	46.077.872	105.090.149		0.088	7.997.737	18.240.499	
7	21.310.717	93.689.837		0.059	2.781.709	12.229.426	
8	14.320.641	83.740.474		0.039	1.382.438	8.083.858	
9	8.793.150	74.827.502		0.026	633.302	5.389.238	
10	4.124.638	66.743.645		0.017	217.760	3.523.733	
Total	440.072.763	1.171.330.239	2.66		180.504.106	407.509.335	> 50 %

Nota: Las causas por las cuales la relación beneficio-costo resulta más elevada a nivel del Proyecto (10 años) que a nivel de la unidad (6 años podría ser debido a que los ingresos son sensiblemente más altos que los costos, dando como resultado, que mientras más larga sea la vida útil del Proyecto más alta será la relación Beneficio-Costo.

Desarrollando la fórmula se tiene:

$$\frac{B_1}{(1+i)^1} + \frac{B2}{(1+i)^2} + \frac{B3}{(1+i)^3} \cdots \frac{B_n}{(1+i)^n} = \frac{C_1}{(1+i)^1} + \frac{C2}{(1+i)^2} + \frac{C3}{(1+i)^3} \cdots \frac{C_n}{(1+i)^n}$$

En donde:

B = Beneficios Brutos totales empleados en los años de vida útil del proyecto a nivel de la unidad de producción.

C = Costos totales que incurren cada una de las unidades de producción.

Como la tasa interna de retorno a nivel de las unidades de producción (propietarios, financiados y alquilados) supera el 50 por ciento, no se hizo necesario aplicar la fórmula de interpelación siguiente:

$$TIR = i_1 + \frac{\sum B_1 (i_2 - i_1)}{\sum B_1 - \sum B_2}$$

Donde:

i_1 = Tasa de interés menor
i_2 = Tasa de interés mayor

$\sum B_1$ = Sumatoria de los beneficios netos actualizados a la tasa de interés menor (i_1).

$\sum B_2$ = Sumatoria de los beneficios netos actualizados a la tasa de interés mayor (i_2).

D. Tasa Interna de Retorno (TIR) a Nivel del Proyecto

Consiste también, en determinar cuál es la tasa de interés que iguala la suma de los beneficios totales actualizados con la suma de los costos totales actualizados, de acuerdo a la misma fórmula aplicada en la determinación de la TIR a nivel de la unidad de producción.

La tasa interna de retorno a nivel del proyecto también supera el 50 por ciento por lo que no fue necesario aplicar la fórmula de interpelación que se mencionó anteriormente.

E. Fuentes y Usos

Las fuentes y usos de los recursos a nivel del proyecto se discriminan en el Cuadro No. VI-E-1.

Cuadro No. VI-E-1

Fuentes y Usos de Fondos

	1	2	3	4	5
Usos					
Elaboración del estudio	506.000				
Apertura Boca "Barra Vieja"	3.716.199				
Extracción	93.657.800	92.561.100	93.831.700	92.903.500	94.070.900
Operación	1.997.142	1.251.149	1.082.655	1.119.963	1.296.919
Servicio de la deuda	997.600	1.925.600	2.784.000	3.572.800	4.292.000
Total usos	100.874.741	95.737.849	97.748.355	97.596.263	99.659.819
Fuentes					
INDERENA, INCORA, ICA, Caja Agraria, Banco de la República	506.000				
Unidades de Pesca	90.177.800	89.081.100	90.401.700	89.423.500	90.590.500
Caja Agraria	3.480.000	3.480.000	3.480.000	3.480.000	3.480.000
INDERENA	5.713.341	1.251.149	1.082.655	1.119.963	1.296.919
Ingresos por venta de pescado	207.278.400	207.278.400	207.278.400	207.278.400	207.278.400
Total Fuentes	307.155.541	301.090.649	302.242.755	301.301.863	302.646.219
Balance	206.280.800	205.352.800	204.494.400	203.705.600	202.986.400
Balance Acumulado	206.280.800	411.633.600	616.128.000	819.833.600	1.022.820.000

Continúa.....

APENDICE

Cuadro No. 1

Resumen Anual de Temperatura — Estación Zacapa

Departamento del Magdalena — Municipio de Aracataca

	Ener.	Feb.	Marz.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Total	Promedio	Año
Máxima	31.1	33.7	34.5	34.6	34.9	33.7	35.1	34.2	33.8	32.6	30.9	31.9	40	33.4	1968
Mínima	18.6	19.6	20.6	20.9	21.2	21.2	21.3	26.3	20.8	21.0	24.1	25.3	261	21.7	1968
Media	27.5	28.2	28.7	29.5	28.1	28.1	29.1	28.7	28.3	29.0	33.5	31.1	350	29.0	1968
Máxima	31.1	31.4	31.6	30.6	34.2	34.0	35.0	33.7	34.0	32.8	32.8	33.6	395	..	1969
Media	29.6	30.5	31.3	31.0	28.9	28.2	28.5	27.6	27.9	27.0	27.0	27.7	345	28.7	1969
Mínima	26.1	27.1	26.1	25.8	23.8	23.2	29.7	22.2	22.5	23.1	22.2	21.8	294	24.4	1969

(Continuación Cuadro No. 1)

Resumen Anual de Temperatura — Estación La Ye

Departamento Magdalena — Municipio: Ciénaga

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Total	Promedio	Año
Máxima	36.6	33.5	34.1	33.5	33.6	32.6	34.2	33.8	33.3	33.3	34.6	34.3	407	33.9	1968
Mínima	18.2	18.7	19.3	19.5	19.3	18.1	18.2	18.3	17.3	16.4	15.6	14.5	213	17.7	1968
Media	18.1	27.6	29.1	28.8	28.7	28.1	29.2	28.9	28.1	27.3	27.6	27.8	329	27.4	1968
Máxima	33.5	34.1	34.6	34.2	34.3	33.2	33.6	32.7	32.5	32.1	32.2	32.2	399	33.2	1969
Mínima	15.0	15.2	17.1	24.2	-	23.7	23.4	22.5	22.6	22.4	22.3	21.4	230	20.8	1969
Media	28.2	28.6	30.0	29.7	30.3	29.9	29.2	29.0	29.1	28.4	28.2	29.5	350	29.1	1969

Resumen Anual de Humedad relativa — Media Mensual — Estación La Ye

Departamento del Magdalena — Municipio: Ciénaga

1967	--	--	--	--	--	--	80	79	87	88	84	90		
1968	94	97	97	94	88	90	84	84	89	88	89	89	1.083	90
1969	85	83	82	87	83	80	77	80	80	82	83	79	981	82

Cuadro No. 2

Resumen Anual de Precipitación — Estación Ciénaga Grande

Departamento del Magdalena — Municipio: Ciénaga — Lat. 11° 00' N — Longitud: 74°15' W

Mes / Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Total	Promedio
1967	--	--	00	00	93.5	65.5	30	47	156	32	23	00	447	44.7
1968	00	4.0	00	10	80	94.0	13	71	39	167	50	00	528	44.0
1969	00	00	5.0	34	78	136.0	00	-	-	-	-	-	-	-
1970	-	-	-	-	-	37.0	43	103	154	76	100	00	-	-
1971	50	00	00	00	70	22,0	00	55	220	57	50	00	524	43.7
1972	00	00	00	42	25	40,0	00	15	30	106	3	00	261	21,7
Totales	5.0	4.0	5.0	86,0	346.5	394.5	86,0	291	599,0	438,0	226.0	00		
Promedio	12.5	1.0	1.0	17.2	69.3	65.8	14.3	58.2	119.8	87.6	45.2	00		
Máximo	50	4.0	5.0	42,0	93.5	136	43.	103	220.0	167.0	100.0	00		
Mínimo	00	00	00	00,0	25,0	22	00	15	30.0	32.0	3	00		

(Continuación Cuadro No. 2)

Resumen Anual de Precipitación — Estación Cantagallo

Departamento del Magdalena — Municipio Pueblo Viejo — Long. 74° 19°N — Lat. 10°46'N

Mes / Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
1967	-	-	00	00	5	65	37	58	307	161	74	4
1968	00	00	00	00	92	95	20	39	262	215	00	8
1970	--	--	--	--	--	53	328	168	250	304	495	35
1971	6	0	30	85	37	124	-	-	-	-	-	-
Totales	6	00	30	85,0	134	337,0	385,0	265,0	819	680,0	568	47,0
Promedio	3	00	10	28.3	44.6	84.25	128.3	88.3	273	226,6	284	15.6
Máximo	6	00	30	85,0	92	124,0	328,0	168,0	307	304,0	495	35,0
Mínimo	00	00	00	00,0	5	53,0	20,0	39,0	250	161,0	00	4,0

Fuente: INCORA

mdeb.

Cuadro No. 3

Costos del Estudio

Sueldos		
19 Participantes (2 meses)	$ 228.000	
1 Coordinador (2 meses)	14.000	
Prestaciones	96.800	$ 338.800
Matrícula ($3.500,oo/participante)	66.500	66.500
Secretarias		
4 Secretarias ($2.000,oo/mes)	8.000	
Prestaciones	600	8.600
Dibujante		1.000
Gastos de Comisión		
$200,oo/día promedio (8 días) participantes y coordinador		32.000
Pasajes		
1.200 x 20	24.000	24.000
Gastos trasporte		5.000
Papelería		30.000
Total		$ 506.000

Cuadro No. 4

Lugares y Forma de Pesca

Salida A.M.	Regreso A.M.			Tiempo en llegar al sitio pesca (hr.)			Lugares de Pesca (1)								
o.	Hora más frecuencia	No.	Total hr/canoa pescando (Prom. pond.)	-1	1a2	+2	Toda la Ciénaga	La Barra	Barra Vieja	Mar	Conchal	Pajaral	Alfandoque	Borquerón	Otros
	10	12	5	25	9	13	14	25	25	22	0	0	0	5	0
	7	11	10	0	33	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0
	1	8	9	0	11	0	10	1	0	0	0	0	0	0	0
	7	30	16	0	19	28	28	2	1	5	1	4	3	1	5
	7	4	16	6	7	3	14	0	0	0	0	0	0	0	1
	3	2	2	11	13	11	10	0	0	0	9	8	11	0	0
	7	4	13	0	22	0	14	0	0	0	0	0	0	0	13
		71		42	114	55	90	61	26	27	10	12	14	6	19

Cuadro No. 5

Amortización de Capital e Intereses a Nivel del Proyecto

		1	2	3	4	5	6
	Amortización Capital	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000
400	Amortización Intereses	417.600	348.000	278.400	208.800	139.200	69.600
	Amortización C + I	997.600	928.000	858.400	788.800	719.200	649.600
	Saldo	2.900.000	2.320.000	1.740.000	1.160.000	580.000	-
	Amortización capital		580.000	580.000	580.000	580.000	580.000
	Amortización intereses		417.600	348.000	278.400	208.800	139.200
400	Amortización C + I		997.600	928.000	858.400	788.800	719.200
	Saldo		2.900.000	2.320.000	1.740.000	1.160.000	580.000
	Amortización capital			580.000	580.000	580.000	580.000
	Amortización intereses			417.600	348.000	278.800	208.800
400	Amortización C + I			997.600	928.000	858.400	788.800
	Saldo			2.900.000	2.320.000	1.740.000	1.160.000
	Amortización capital				580.000	580.000	580.000
	Amortización Intereses				417.600	348.000	278.400
400	Amortización C + I				997.600	928.000	858.400
	Saldo				2.900.000	2.320.000	1.740.000
	Amortización capital					580.000	580.000
	Amortización intereses					417.600	348.000
400	Amortización C + I					997.600	928.000
	Saldo					2.900.000	2.320.000

(Continuación Cuadro No. 5) Amortización del Capital e Intereses a Nivel del Proyecto

	7	8	9	10	Total
Amortización Capital					3.480.000
400 Amortización Intereses					1.461.600
Amortización C + I					4.941.600
Saldo					
Amortización capital	580.000				3.480.000
Amortización intereses	69.600				1.461.600
400 Amortización C + I	649.600				4.941.600
Saldo	-				-
Amortización capital	580.000	580.000			3.480.000
400 Amortización Intereses	139.200	69.600			1.461.600
Amortización C + I	719.200	649.600			4.941.600
Saldo	580.000	-			
Amortización Capital	580.000	580.000	580.000		3.480.000
400 Amortización intereses	208.800	139.200	69.600		1.461.600
Amortización C + I	788.800	719.200	649.600		4.941.600
Saldo	1.160.000	580.000	-		-
Amortización capital	580.000	580.000	580.000	580.000	3.480.000
400 Amortización Intereses	278.400	208.800	139.200	69.600	1.461.600
Amortización C + I	858.400	788.800	719.200	649.600	4.941.600
Saldo	1.740.000	1.160.000	580.000	-	-

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

1. ANTOINE, P., et. al. Proyecto de ostricultura en la Ciénaga Grande de Santa Marta; factores hidrológicos para el control de salinidad y estudio de prefactibilidad. Bogotá, Ministerio de Obras Públicas-Laboratorio de Ensayos Hidraúlicos, 1972.

2. CAJA DE CREDITO AGRARIO, INDUSTRIAL Y MINERO, BOGOTA. Su origen, organización, obra. Bogotá, 1967. 112 p.

3. _____. Crédito para plantación de 200.000 hectáreas de bosques industriales. Bogotá, Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero, 1971. 118 p.

4. CIARDELLI, A. y CATAÑO, J. Explotación e investigación de las ostras de la Cienaga Grande de Santa Marta. In Preseminario Nacional de Ciencias Tecnológicas Orientado hacia las Ciencias del Mar, Cartagena, 1969. Memoria. Cartagena, Escuela Naval, 1969.

5. COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA. Censo Agropecuario 1970-1971. Bogotá, DANE-Banco de Datos, 1972.

6. _____. Directorio Industrial. Bogotá, DANE, 1972.

7. COLOMBIA. LEYES, DECRETOS. Ley 57 de 1931 por la cual se crea la Caja de Crédito Agrario. Bogotá, Congreso Nacional, 1931.

8. _____. Decreto no. 1050 de 1968 (julio 5) por el cual se dictan normas generales para la reorganización y el funcionamiento de la Administración Nacional. Legislación Económica (Colombia) 33 (379):1-10. 1968.

9. _____. Decreto número 2420 de 1968 (Septiembre 24) por el cual se reestructura el sector agropecuario. Legislación Económica (Colombia) 33(384):215-231. 1968.

10. COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL. Establecimientos de educación secundaria. Bogotá, 1972.

11. COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD PUBLICA. Plan de salud del Magdalena 1969-1970. Bogotá, 1971.

12. CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL MAGDALENA Y DEL SINU, BOGOTA. Estudio de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Bogotá, CVM, 1966.

13. DAHL, J. y HERNANDEZ, J. Análisis económico de la industria de enlatados en la Ciénaga Grande de Santa Marta. Bogotá, INDERENA, 1970.

14. _____. Evaluación socioeconómica por comunidades de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Bogotá, INDERENA, 1970.

15. _____. Peces del norte de Colombia. Bogotá, INDERENA, 1972.

16. DAHL, J. Estudio de las especies de agua dulce del río Sinú. Bogotá, INDERENA, s.f.

17. GUERLY AVILA. Variación de los grupos planctónicos en la Ciénaga Grande de Santa Marta. Bogotá, INDERENA, 1972.

18. _____. Variación de zooplancton presente en la Ciénaga Grande de Santa Marta. Bogotá, INDERENA, 1972.

19. HERNANDEZ, A. Contribución de la pesca continental en el nor-occidente colombiano. Bogotá, INDERENA, 1971.

20. INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA, BOGOTA. Boletín pluviométrico: Proyecto Magdalena 1. Santa Marta? INCORA, 1964.

21. _____. Estudio de factibilidad para la integración de distrito de riego en la zona bananera. Bogotá, INCORA, 1971.

22. INSTITUTO DE DESARROLLO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES BOGOTA. Evaluación de los recursos pesqueros en la Ciénaga Grande de Santa Marta. Bogotá, INDERENA-Planeación, 1969.

23. _____, La pesca con lámpara de carburo y arpón en la Ciénaga Grande. Bogotá, INDERENA-Planeación, 1969.

24. _____. Crédito para plantación de 200.000 hectáreas de bosques industriales Bogotá, IICA-CIRA-Programa Nacional de Capacitación Agropecuaria, 1970? 118 p.

25. _____. Mapas topográficos del paso de la Barra Vieja. Bogotá, INDERENA-División de Servicios Técnicos Auxiliares, 1970.

26. INSTITUTO DE DESARROLLO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, BOGOTA. Memoria 1968-1969. Bogotá, INDERENA, 1970?

27. _____. Estudio socioeconómico de Tasajeras, Magdalena. Bogotá, INDERENA-División Social, 1971.

28. _____. Evaluación de la economía colombiana; boletín estadístico. s.l., INDERENA-Regional Costa Atlántica, 1971.

29. _____. Evaluación socioeconómica por comunidades de la Ciénaga Grande de Santa Marta-Barranquilla. Barranquilla, INDERENA, 1971.

30. INSTITUTO GEOGRAFICO "AGUSTIN CODAZZI", BOGOTA. Atlas de Colombia. Bogotá, Arco, 1967. 203 p.

31. _____. Estudio detallado de suelos y clasificación de tierras para riegos y drenajes del sector Ciénaga, Fundación, Zona Bananera. Bogotá, IGAC-Dirección Agrológica, 1971.

32. INSTITUTO DE MERCADEO AGROPECUARIO, BOGOTA. Comportamiento de los consumidores en la compra de pescado a través de nuevos supermercados del IDEMA en Bogotá. Bogotá, IDEMA, 1971.

33. IREGUI BORDA, A. & CIA. Cultivo, extracción y procesamiento de ostras de la Ciénaga Grande de Santa Marta; Estudio de factibilidad. Bogotá, Instituto de Fomento Industrial, 1969.

34. LLANOS, A. Informe sobre la visita a la Ciénaga Grande de Santa Marta. Bogotá, INCORA, 1964.

35. MAGDALENA (Departamento) COLOMBIA. UNIDAD DE ACCION RURAL DEL NORTE DEL DEPARTAMENTO, SANTA MARTA. Unidad de acción rural del norte del departamento del Magdalena: Aracataca, Pueblo Viejo, Fundación, Ciénaga y Pivijay. Santa Marta, 1966.

36. _____. Gobernación Anuario estadístico "del Magdalena", 1970. Santa Marta, 1971.

37. MOLINARES, A. Variación de 200 placton presentados en la Ciénaga Grande de Santa Marta. Bogotá, INDERENA, 1971.

38. _____. Estudio sobre polución bacteriológica de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Bogotá, INDERENA, 1972.

39. PACHECO, A.R. Proyecto para el desarrollo y la diversificación de la producción agrícola en la región del Magdalena: Informe Final. s.l., 1973.

40. PEREZ ARBELAEZ, E. Recursos naturales de Colombia. Bogotá. Banco de la República. 1953.

41. PRESEMINARIO NACIONAL DE CIENCIAS TECNOLOGICAS ORIENTADO HACIA LAS CIENCIAS DEL MAR, CARTAGENA, 1969. Memoria. Cartagena, Escuela Naval, 1969.

42. PROYECTO PARA EL DESARROLLO DE LA PESCA MARITIMA EN COLOMBIA, BOGOTA. Boletín Informativo. Bogotá, INDERENA-FAO, 1971.

43. QUINTERO, N. y PLAZA R. Datos sobre la extracción actual del ostión (Grossostrea virginica) en la Ciénaga Grande de Santa Marta. Bogotá, CVM, 1968.

44. RESTREPO, A.M. La pesca en la Ciénaga Grande de Santa Marta. Barranquilla Corporación Autónoma Regional de los Valles del Magdalena y del Sinú. Investigaciones Pesqueras no. 3. 1968.

45. SQUIRES, J.H. y RIVEROS, G. Algunos aspectos de la biología del ostión (Grossostrea rhizophorae) y su producción potencial en la Ciénaga Grande de Santa Marta. Bogotá, FAO-INDERENA. Estudios e Investigaciones no. 6. 1971.

mdeb.
XI-2-73

FECHA DE DEVOLUCION