

**UN RECONOCIMIENTO DE TEMAS
AMBIENTALES EN LA REGION
COSTERA Y ZONAS ESPECIALES DE
MANEJO (ZEM) SELECCIONADAS.**

H.T. Odum, B. Odum, D. Campbell y S. Olsen, 1990.

**UNA EVALUACION DEL CULTIVO DE
CAMARON EN EL ECUADOR Y
ESTRATEGIA PARA SU DESARROLLO
Y DIVERSIFICACION DE LA
MARICULTURA.**

Thia-Eng Chua y Pinij Kungvankij, 1990.

**ESTUDIO MULTITEMPORAL DE LOS
MANGLARES, CAMARONERAS Y
AREAS SALINAS DE LA COSTA
ECUATORIANA, MEDIANTE
INFORMACION DE SENSORES
REMOTOS.**

CLIRSEN, 1990.



Junio de 1991

NOTE TO READER
September 1, 2006

THIS IS A SEARCHABLE PDF DOCUMENT

This document has been created in Adobe Acrobat Professional 6.0 by scanning the best available original paper copy. The page images may be cropped and blank numbered pages deleted in order to reduce file size, however the full text and graphics of the original are preserved. The resulting page images have been processed to recognize characters (optical character recognition, OCR) so that most of the text of the original, as well as some words and numbers on tables and graphics are searchable and selectable. To print the document with the margins as originally published, do not use page scaling in the printer set up.

This document is posted to the web site of the
Coastal Resources Center,
Graduate School of Oceanography,
University of Rhode Island
220 South Ferry Road
Narragansett, Rhode Island, USA 02882

Telephone: 401.874.6224
<http://www.crc.uri.edu>

Citation:

Centro de Levantamientos Integrados de Recursos por Sensores Remotos (CLIRSEN).
(1990). Estudio Multitemporal de los Manglares, Camaroneras y Areas Salinas de la Costa Ecuatoriana. Quito, Ecuador: Centro de Levantamientos Integrados de Recursos por Sensores Remotos

CONTENIDO

H.T. Odum, B. Odum, D. Campbell y S. Olsen, 1990.
**UN RECONOCIMIENTO DE TEMAS AMBIENTALES
EN LA REGION COSTERA Y ZONAS ESPECIALES
DE MANEJO (ZEM) SELECCIONADAS.**

Informe de la visita a Ecuador del 11 al 23 de Febrero de 1990

Thia-Eng Chua y Pini Kungvankij, 1990.
**UNA EVALUACION DEL CULTIVO DE CAMARON EN
EL ECUADOR Y ESTRATEGIA PARA SU
DESARROLLO Y DIVERSIFICACION DE LA
MARICULTURA.**

Informe, Mayo de 1990

CLIRSEN, 1990.
**ESTUDIO MULTITEMPORAL DE LOS MANGLARES,
CAMARONERAS Y AREAS SALINAS DE LA COSTA
ECUATORIANA, MEDIANTE INFORMACION DE
SENSORES REMOTOS.**

INDICE

PARTE I

UN RECONOCIMIENTO DE TEMAS AMBIENTALES EN LA REGION COSTERA Y ZONAS ESPECIALES DE MANEJO (ZEM) SELECCIONADAS.	1
I OBJETIVOS	5
II ANALISIS DE LOS TEMAS COSTEROS GENERALES	6
III APLICACION DE LA ECOLOGIA DE SISTEMAS A LOS TEMAS AMBIENTALES	7
IV OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS PARA LAS ZEMs	
ANEXO 1	
Necesidades de investigación para manejo de los estuarios en el Ecuador	15
Tabla 1 Uso anual de emergja del sistema regional Bahía	16
Tabla 2 Evaluación de emergja de las alternativas de manejo actuales o futuras	17
Tabla 3 Sugerencias para alternativas de manejo	18
Tabla 4 Tareas para el laboratorio de investigación en Bahía para obtener informaciones para los planes de evaluación y maximizar la emergja del sistema regional	18

PARTE II

UNA EVALUACION DEL CULTIVO DE CAMARON EN EL ECUADOR Y ESTRATEGIA PARA SU DESARROLLO Y DIVERSIFICACION DE LA MARICULTURA.	21
INTRODUCCION	25
EVALUACION DEL CULTIVO DE CAMARON EN EL ECUADOR	27
OTRAS PRACTICAS DE ACUACULTURA COSTERA	34
DESARROLLO DE LA MARICULTURA EN EL ASIA SURORIENTAL Y SU RELEVANCIA PARA EL ECUADOR	34
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	38
APENDICE 1	
Una revisión del cultivo de camarón en el Ecuador	43
Como funciona la Industria	46
Contribuciones Económicas	49
BIBLIOGRAFIA	51

PARTE III

ESTUDIO MULTITEMPORAL DE LOS MANGLARES, CAMARONERAS Y AREAS SALINAS DE LA COSTA ECUATORIANA, MEDIANTE INFORMACION DE SENSORES REMOTOS.	
PRESENTACION	57
ANTECEDENTES	59
INTRODUCCION	60
OBJETIVOS	61
MATERIALES Y METODOS	61
RESULTADOS	63
DISCUSION DE RESULTADOS	69
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	71
BIBLIOGRAFIA	73
ANEXOS	
a) Leyenda	75
b) Fotos	76
c) Cuadros Estadísticos	83
d) Fotos Satelitarias	89
e) Planos	91

**"ESTUDIO MULTITEMPORAL
DE LOS MANGLARES,
CAMARONERAS Y
AREAS SALINAS
DE LA COSTA ECUATORIANA,
MEDIANTE INFORMACION
DE SENSORES REMOTOS"**

CLIRSEN, 1987

PRESENTACION

El Centro de Levantamientos Integrados de Recursos por Sensores Remotos (CLIRSEN), para el cumplimiento de las funciones que el Estado le ha asignado, desarrolla la mayor parte de sus actividades dentro de un equilibrado y adecuado marco interinstitucional, lo que le ha permitido el logro de objetivos y metas que han requerido del concurso de varios organismos públicos nacionales.

Aunando esfuerzos y recursos, tres instituciones: CLIRSEN, Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SRP) y Dirección General de la Marina Mercante y del Litoral (DIGMER), efectuaron en 1984 la primera evaluación de la situación de los manglares, camaronerías y áreas salinas y aportaron al desarrollo del país con información muy valiosa referente a este ecosistema.

Dada la dinámica del mismo por las actividades que se desarrollan en él, como la tala de los bosques de manglares y la construcción de piscinas camaronerías principalmente, debido a su importancia tanto económica como ecológica, en cumplimiento de sus funciones dentro del contexto nacional, las tres instituciones mencionadas suscribieron un convenio ampliatorio para la actualización a 1987, del estudio de los manglares, camaronerías y áreas salinas, empleando las técnicas que proporciona la percepción remota.

Se presentan en este documento los resultados obtenidos de las investigaciones realizadas, esperando que el presente trabajo proporcione a los organismos técnicos y científicos, la ayuda necesaria para planificar en la mejor forma posible, tanto la preservación como la explotación de este medio ecológico que nuestro país tiene el privilegio de poseer.

Quito, Septiembre de 1988

Ing. Jaime Mora Vega
Cnrl. E.M.S.

Director Ejecutivo del CLIRSEN

1. ANTECEDENTES

Debido a que en el País no existía información confiable concerniente a los ecosistemas de manglares, el Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos (CLIRSEN), organismo rector de la percepción remota en el Ecuador, planificó y ejecutó en forma conjunta con la DIGMER y la SRP el estudio de manglares, camaroneras y áreas salinas del Ecuador en 1984.

Concluidos los trabajos tanto de campo como de gabinete, éstos se publicaron y divulgaron entre la comunidad científica, los organismos nacionales públicos y privados y en general al país, a través de resultados cartográficos y estadísticos en los que se incluye los cambios en la extensión de los manglares, camaroneras y áreas salinas de la costa ecuatoriana entre 1969 y 1984, realizados mediante utilización de información proveniente principalmente de sensores remotos.

Los datos presentados hicieron conocer la verdadera extensión y los cambios en estos ecosistemas, terminando con las estimaciones que estaban dando una idea falsa del mismo. Por otro lado, el estudio realizado ha servido para que los organismos públicos, privados y educacionales, contando con esta nueva información, planifiquen adecuadamente las acciones necesarias para poder proteger este patrimonio de todos los ecuatorianos.

Sin embargo, debido a la importancia económica que tiene el cultivo del camarón en piscinas construidas en las áreas de manglares, las mismas que se siguen desarrollando aparentemente sin control y con un desmedido afán de lucro, se ha creído conveniente hacer un seguimiento de los cambios que se producen en estas zonas, en forma permanente, mediante estudios técnicos y secuenciales, actualizados a 1987.

Se han seguido en este trabajo casi los mismos métodos y procedimientos del anterior período (1969-1984), variando solamente la fecha de toma y la información especialmente cartográfica. El monitoreo realizado evidencia que se mantienen las mismas tendencias en relación a la construcción de piscinas camaroneras, disminución de las existencias de manglares y áreas salinas y, principalmente, falta de un manejo adecuado de estos ecosistemas.

Esta situación ha sido estudiada muy detenidamente y comprobada en el campo, lográndose la elaboración de documentos cartográficos confiables que, en esta oportunidad, se los expone para que sean utilizados en la forma más conveniente por las instituciones públicas y privadas del país.

2. INTRODUCCION

El área motivo de investigación comprende los manglares, considerados como una asociación especial de vegetación, suelos y agua, ubicados a lo largo de la costa ecuatoriana en puntos muy característicos asociados a los sistemas estuáricos como son: el Archipiélago de Jambelí, al sur; el Golfo de Guayaquil, al centro; Bahía de Caráquez, y las zonas de Cojimies-Muisne y San Lorenzo, al norte.

Esta asociación de árboles de mangle que origina suelos sedimentarios, anegados y sujetos a la influencia de mareas, sirven de base para el desarrollo de peces, crustáceos, moluscos y otras especies acuáticas y terrestres.

Desde hace mucho tiempo, este complejo ha venido siendo explotado de manera fundamental para uso forestal (extracción de taninos, pilotes para edificaciones y madera para carbón) pero, últimamente, su explotación se ha dirigido a la implantación de piscinas para cultivo del camarón. Esta última actividad, cuyo punto de arranque puede señalarse en la década de 1970, ha tenido un auge inusitado, ubicándola en niveles relevantes dentro de la economía nacional. Dentro de este contexto, la crianza y explotación del camarón, desarrollada en primera instancia en las áreas conocidas como salinas, fue desarrollándose con posterioridad en zonas donde se ha talado el manglar e inclusive en otras áreas aledañas a éstas.

Un aspecto importante de destacar, es que mediante este estudio se comprobó que la información proveniente de los sensores remotos es la herramienta de apoyo más efectiva para estos trabajos, de manera especial su característica multitemporal que permite conocer permanentemente el desarrollo y transformación de los ecosistemas, que además, presentan caracteres muy dinámicos que ameritan seguir su evolución en ciclos más cortos a los estudios efectuados.

Este estudio de la explotación de los manglares, camaroneras y áreas salinas, evidencia los cambios, incrementos y disminuciones, ocurridos en el lapso de tres años (desde 1984 a 1987) en las áreas controladas; asimismo, señala elementos de manejo y tendencias actuales en el uso de los ecosistemas.

Se presenta como un imperativo nacional continuar con los estudios, por lo que es necesario

realizar todo esfuerzo para disponer permanentemente de la información de sensores remotos pertinente, señalándose que en este trabajo, la misma no fue completa y obligó a realizar grandes esfuerzos en las zonas carentes de información, situación que en futuro muy breve será superada al contar el país con una avanzada estación receptora de información satelitaria.

3. OBJETIVO

Actualizar a 1987 la información de manglares, camaroneras y áreas salinas de la costa ecuatoriana, mediante el uso de la técnica de los sensores remotos y efectuar un estudio comparativo utilizando la información generada en el trabajo realizado anteriormente y que corresponde al período 1969-1984.

4. MATERIALES Y METODOS

La metodología y materiales utilizados en este estudio fueron en base a los mismos que se emplearon en el estudio referido al período 1969-1984. Se utilizaron las técnicas más aconsejadas para extraer la información contenida en las fotografías aéreas y, principalmente, en las imágenes satelitarias disponibles. Se realizó la interpretación de las áreas de manglares, camaroneras y salinas, obteniéndose delimitaciones muy evidentes y objetivas, las mismas que, utilizando aparatos de restitución aproximada, fueron transferidas a cartografía 1:25.000, definida como la más adecuada y que se preparó nuevamente para este trabajo. Los mapas obtenidos en esta forma, fueron controlados en el campo y, con las verificaciones correspondientes, se determinaron las áreas a través de procedimientos de planimetría.

En el presente estudio, sin embargo, se admitieron algunas variantes necesarias por razones principalmente de carácter técnico y que se las menciona más adelante.

4.1 Materiales

4.1.1 Cartografía

Se emplearon originales en papel polyester, de las 100 hojas cartográficas a escala 1:25.000, elaboradas en el estudio multitemporal anterior (1969-1984).

4.1.2 Fotografías Aéreas

Veinte y seis fotografías aéreas pancromáticas (b/n) escala 1:60.000 y que cubren parte del área del Golfo de Guayaquil y de su región continental aledaña, tomadas por el IGM en Noviembre de 1987.

Diez y ocho fotografías aéreas pancromáticas (b/n) escala 1:60.000 correspondientes al proyecto de la carta nacional a cargo del IGM tomadas en 1986 y que cubren la Provincia de El Oro.

4.1.3 Imágenes Satelitarias

Imágenes MSS LANDSAT:

San Lorenzo, escala 1:250.000 Marzo/86

Guayaquil, escala 1:250.000 Marzo/85

Guayaquil, escala 1:250.000 Marzo/86

Cuenca, escala 1:250.000 Marzo/87

Imágenes HRV SPOT:

Machala, escala 1:100.000 Agosto/86

4.1.4 Fotografías Convencionales

Tomadas durante los recorridos aéreos preliminares y de campo, a color en los sitios que se consideraron de mayor interés para el presente estudio.

4.2 Metodología

4.2.1 Fase Preliminar

- Recopilación y adquisición de información cartográfica y la proveniente de sensores remotos, actualizada a 1986-1987.

- Reconocimiento de la zona de trabajo: aéreo y terrestre.

4.2.2 Fase de Ejecución

- Fotointerpretación:

Se realizó la fotointerpretación del material existente, correspondiente a las zonas de estudio en las Provincias de El Oro y parte del Guayas, para lo cual se utilizó la misma leyenda del trabajo anterior (ver **Anexo 1** y **Fotos**).

Posteriormente se elaboraron calcos; esta información fue elaborada compilándose y ampliándose a la escala 1:25.000. A las ampliaciones con la información actualizada a 1987, se sobrepuso la información del año 1984, estableciéndose de esta forma los cambios de uso del suelo ocurridos en el periodo a 1984 a 1987, realizándose los trazos de cambios, supresiones o adiciones correspondientes.

- Interpretación de Imágenes

A partir de las imágenes LANDSAT de 1987 en escala 1:250.000, se identificó áreas que requerían mayores detalles de estudio, de las cuales se obtuvieron diapositivas, información que sobrepuesta en los mapas de 1984, evidenció los cambios producidos hasta 1987, los mismos que fueron identificados en dicha cartografía, contándose de esta manera con datos actualizados.

Este procedimiento se aplicó con las imágenes satelitarias MSS LANDSAT y HRV SPOT de los años 1986-1987, que cubren gran parte de la Provincia del Guayas y toda la Provincia de El Oro.

Para el estudio de un sector de la Provincia de Esmeraldas, se contó con una imagen MSS LANDSAT de 1986.

Para los sectores aledaños a Esmeraldas, Súa, Muisne y otros lugares, así como la Provincia de Manabí; no se contó con información proveniente de sensores remotos de fechas recientes, motivo por el cual el estudio de actualización se realizó a través de vuelos de reconocimiento lento a poca altura y velocidad, así como reconocimientos terrestres y fluviales, utilizando como información básica las cartas de 1984 en las cuales, valiéndose de los elementos referenciales más evidentes, se trazaron los límites de los nuevos incrementos de camaroneras y de las pérdidas de los bosques de manglares.

- Confrontación de Datos

Realizada la actualización, ésta fue confrontada con datos existentes tanto en la DIGMER, como en la SRP y luego se procesó la cartografía con la evaluación de las áreas de manglares, camaroneras y áreas salinas, de 1984 a 1987. Se elaboraron también los mapas actualizados con los nuevos datos de las áreas mencionadas anteriormente, en un número total de 103 cartas, tres más con referencia a las 100 del primer estudio.

Obtenida la cartografía final se procedió a calcular las áreas con incrementos o disminuciones, empleándose un planímetro digital con un promedio de tres lecturas sobre cada una de las áreas medidas.

Con la información de áreas correspondientes a las formaciones mapeadas, se procesaron estadísticamente cuadros y gráficos que demuestran los cambios ocurridos entre 1984 y 1987.

Las tasas de deforestación del bosque de manglar fueron calculadas determinando el porcentaje de las diferencias entre las áreas actuales y las existencias históricas.

Se ha obtenido así una nueva base de datos precisa y bastante confiable que servirá como punto de partida para la conformación de un archivo digital, orientado hacia el monitoreo y control de estos recursos que, a no dudarlo será la fase a seguir.

5. RESULTADOS

Los productos obtenidos en el presente estudio, se refieren a dos aspectos fundamentales: datos estadísticos e información cartográfica, ambos actualizados a 1987.

5.1 Resultados Cartográficos

Serie de 103 mapas, escala 1:25.000 actualizados a 1987 con información de manglares, camaroneras y áreas salinas presentados en un álbum cartográfico elaborado para el efecto.

El número, nombres y localización de las cartas consta en los Cuadros Nos. 1, 2, 3 y 4 que están incluidos en el Anexo 1 de este informe.

5.2 Datos de Superficies Actuales, 1987

Del total de la superficie de la faja costera considerada en este estudio (305.252,9 Ha), la distribución en 1987 correspondió a 175.125,7 Ha de manglares (57%), 117.729 de piscinas camaroneras (39%) y 12.398,2 (4%) de áreas salinas (Véase Cuadro No. 5 y Gráfico No. 1).

Cuadro No. 5. Superficie total de manglares, camaroneras y áreas salinas del Ecuador (1987)

	Superficie (Héctareas)	Porcentaje
Manglares	175.125,7	57
Camaroneras	117.729,0	39
Áreas salinas	12.398,2	4
Total	305.252,9	100

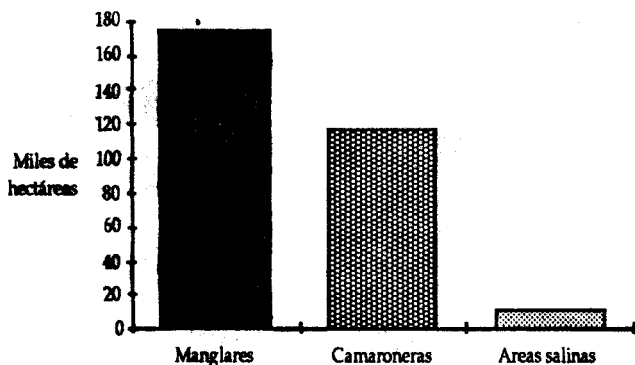


Gráfico No. 1. Histograma de la superficie total de manglares, camaroneras y áreas salinas del Ecuador (1987)

La distribución de manglares, piscinas y áreas salinas por provincias, constan en el Cuadro No. 6 y en el Gráfico No. 2. Para facilitar la observación de la distribución de cada una de las

categorías anteriores fueron elaborados los histogramas de los Gráficos Nos. 4, 5 y 6, que muestran la situación en 1987.

Cuadro No. 6. Superficie de manglares (Ha), camaroneras y áreas salinas, por provincias, (1987)

Provincias	Manglares	%	Camaroneras	%	Salinas	%
Guayas	116.064,9	66	75.126,5	64	9.731,3	79
El Oro	23.402,7	13	29.721,0	25	2.503,1	20
Esmeraldas	29.257,4	17	2.643,7	2	0,0	0
Manabí	6.400,7	4	10.237,8	9	163,8	1
Totales	175.125,7	100	117.729,0	100	12.398,2	100

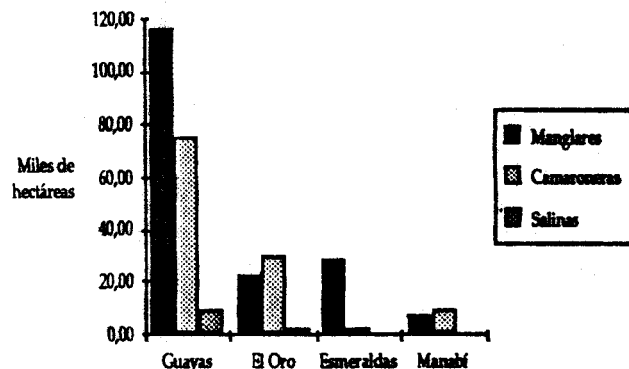


Gráfico No. 2. Superficies de manglares, camaroneras y salinas, por provincias, (1987)

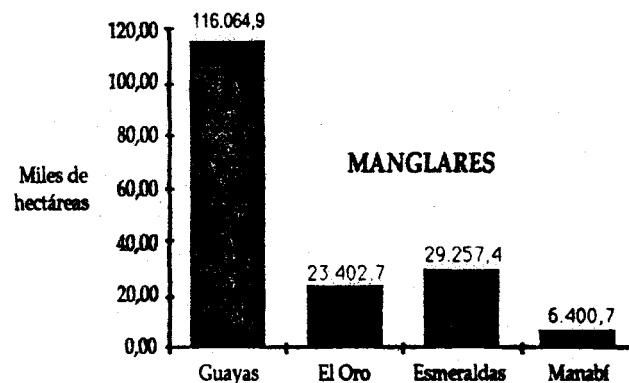


Gráfico No. 3. Superficie (Ha) de manglares, por provincias (1987)

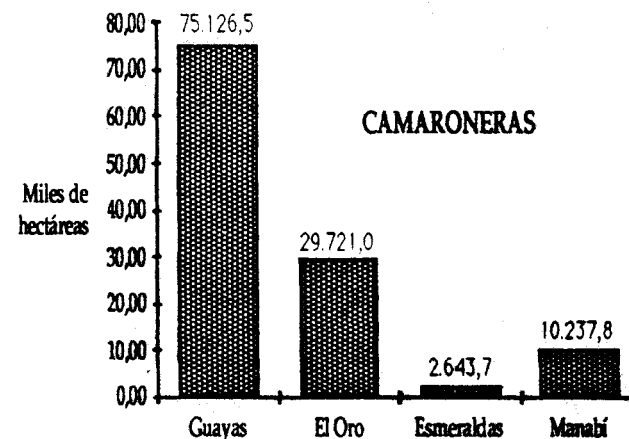


Gráfico No. 4. Superficie (Ha) de piscinas camaroneras, por provincias (1987)

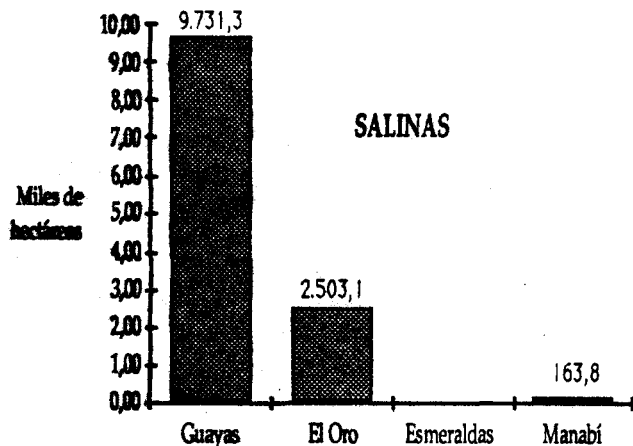


Gráfico No. 5. Superficie de áreas salinas por provincias (1987)

5.3 Datos sobre los Cambios Observados (1969-1987)

Teniendo en cuenta los datos obtenidos para los años 1969, 1984 y 1987, en los Cuadros Nos. 7 al 12 y en los Gráficos Nos. 6 al 11 se puede apreciar la magnitud de los cambios en la superficie de la faja costera ocupada por manglares, piscinas camaroneras y áreas salinas, lo cual se analiza más adelante, en la discusión de los resultados de este estudio.

Cuadro No. 7. Superficies de manglares, camaroneras y áreas salinas en el Ecuador, período 1969-1984 y 1987.

Años	Manglares	Camaroneras	Salinas
1969	203.695,7	0,0	51.495,3
1984	182.107,9	89.367,8	20.023,8
1987	175.125,7	117.729,0	12.398,2

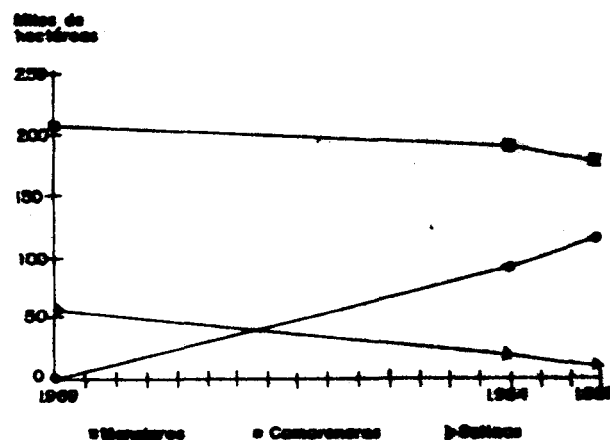


Gráfico No. 6. Cambios de las superficies de manglares, camaroneras y áreas salinas en el Ecuador (1969-1987)

Cuadro No. 8. Cambios en el período 1984-1987 (hectáreas y porcentajes)

	1984	%	1987	%	Diferencia	%
Manglares	182.107,9	100	175.125,7	96	6.982,2	4
Camaroneras	89.367,8	100	117.729,0	132	28.361,2	32
Salinas	20.023,8	100	12.398,2	62	7.625,6	38

Cuadro No. 9. Superficies (Ha) usadas para construcción de camaroneras en el período 1969-1984, por provincias

Provincias	Camaroneras	%	Manglares	%	Salinas	%	Otros suelos	%
Guayas	52.912,0	100	6.087,1	11,0	23.561,5	44,0	23.263,4	44,0
El Oro	26.483,8	100	9.177,7	35,0	7.261,5	27,0	10.044,6	38,0
Esmeraldas	1.596,6	100	1.879,9					
Manabí	8.376,9	100	4.442,4	53,0	651,2	8,0	3.283,3	39,0
Total	89.368,3	100	21.302,8	24,0	31.474,2	35,0	36.591,3	41,0

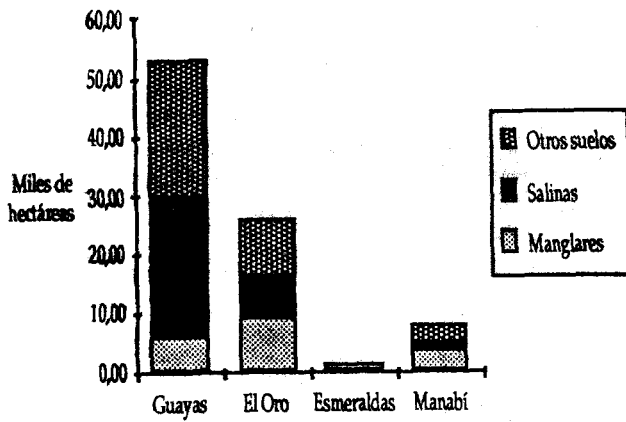


Gráfico No. 7. Superficies utilizadas en la construcción de camaronerías por provincias (1969-1984)

Cuadro No. 10. Superficie (Ha) de suelos usados en la construcción de camaronerías en el período 1984-1987

Provincias	Camaroneras	%	Manglares	%	Salinas	%	Otros suelos	%
Guayas	22.214,5	100	3.461,3	16	7.608,8	34	11.146,2	50
El Oro	3.237,2	100	1.053,1	32	16,9	1	2.167,2	67
Esmeraldas	1.048,1	100	895,3	85	0,0	0	152,8	15
Manabí	1.860,9	100	1.572,7	84	0,0	0	288,2	16
Total	28.360,7	100	6.962,4	24	7.625,6	27	13.754,4	48

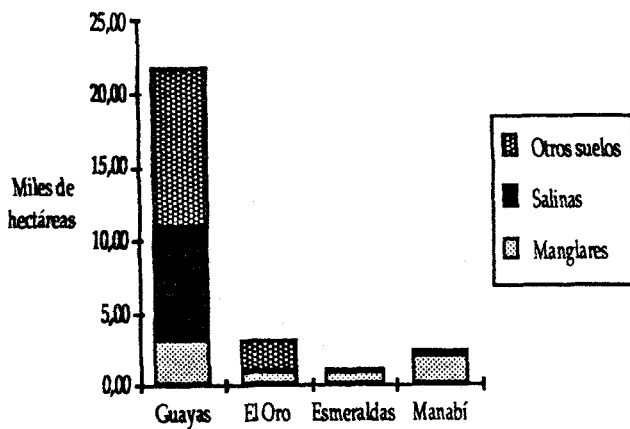


Gráfico No. 8. Superficie (Ha) de suelos utilizados en la construcción de camaronerías (1984-1987)

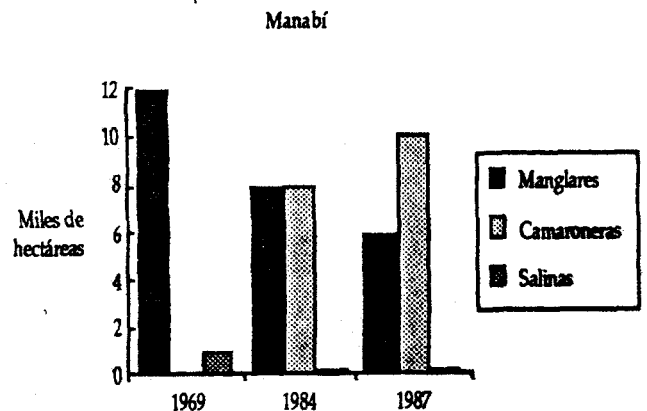
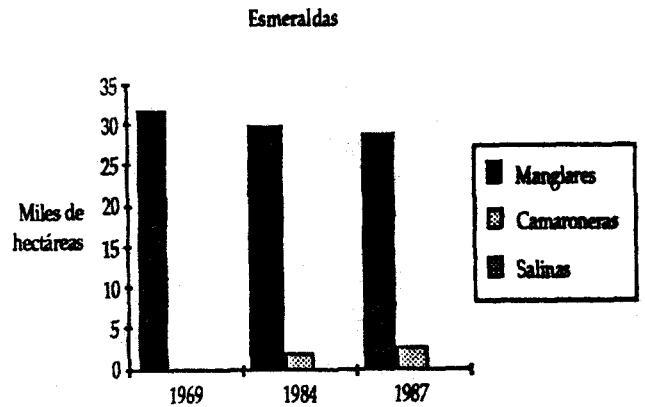
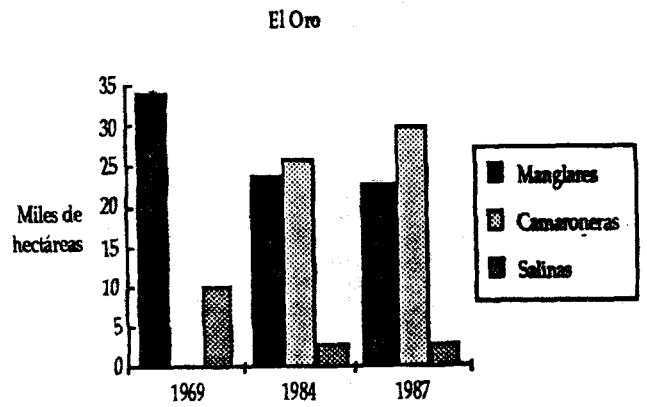
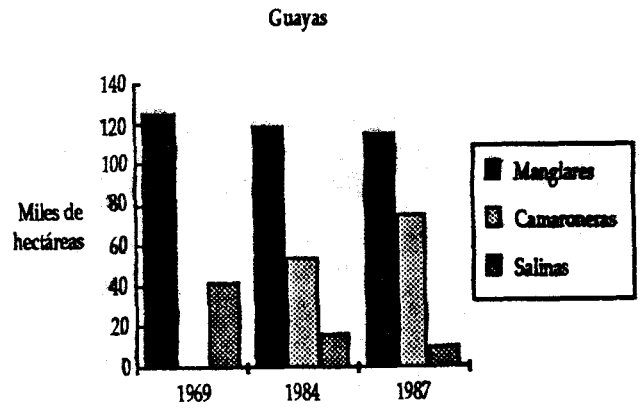


Gráfico No. 9. Histogramas de los cambios producidos en las áreas de manglares, camaroneras y áreas salinas en los períodos 1969-1984 y 1984-1987, por provincias

Cuadro No. 11. Cambios en el período 1969-1987 a nivel provincial y nacional (hectáreas y porcentaje) -* En 1969 los registros no indican existencia de camaroneras-

	Provincia	1969	%	1987	%	Diferencia	%
MANGLARES	Guayas	125.613,3	100	116.064,9	92	9.548,4	8
	El Oro	33.633,5	100	23.402,7	70	10.230,8	30
	Esmeraldas	32.032,5	100	29.257,4	91	2.775,1	9
	Manabí	12.415,8	100	6.400,7	52	6.015,1	48
	Total	203.695,1	100	175.125,7	86	28.569,4	14
CAMARONERAS	Guayas	*		75.126,5	100		
	El Oro	*		29.721	100		
	Esmeraldas	*		2.643,7	100		
	Manabí	*		10.237,8	100		
	Total	*		117.729,0	100		
SALINAS	Guayas	40.898,8	100	9.731,3	24	31.167,5	76
	El Oro	9.781,5	100	2.503,1	26	7.278,4	74
	Esmeraldas						
	Manabí	815,0	100	163,8	20	651,2	80
	Total	51.495,3	100	12.398,2	24	39.097,1	76

Cuadro No. 12. Cambios en el período 1984-1987 (hectáreas y porcentaje)

	Provincia	1984	%	1987	%	Diferencia	%
MANGLARES	Guayas	119.526,2	100	116.064,9	97	3.461,3	3
	El Oro	24.455,8	100	23.402,7	96	1.053,1	4
	Esmeraldas	30.152,6	100	29.257,4	97	895,3	3
	Manabí	7.973,4	100	6.400,7	80	1.572,7	20
	Total	182.108,0	100	175.125,7	96	6.982,4	4
CAMARONERAS	Guayas	52.912,0	100	75.126,5	142	22.214,5	42
	El Oro	26.483,8	100	29.721,0	112	3.237,2	12
	Esmeraldas	1.595,6	100	2.643,7	166	1.048,1	66
	Manabí	8.376,9	100	10.237,8	122	1.860,9	22
	Total	89.368,3	100	117.729,0	132	28.360,7	32
SALINAS	Guayas	17.340,1	100	9.731,3	56	7.608,8	44
	El Oro	2.520,0	100	2.503,1	99	16,9	1
	Esmeraldas						
	Manabí	163,8	100	163,8	100	0,0	0
	Total	20.023,9	100	12.398,2	62	7.625,7	38

5.4 Tasas de Deforestación de los Manglares

Cuadro No. 13. Tasa de deforestación

Provincia	% de reducción total (1969-1987)	Tasa Promedio anual
Guayas	7,6	0,42
El Oro	30,4	1,69
Esmeraldas	8,7	0,48
Manabí	48,4	2,69
Total País	14,0	0,78

Cuadro No. 14. Cambios producidos en la superficie de manglares, camaroneras y áreas salinas en los períodos 1969-1984 y 1984-1987 y sus proyecciones a 1990. (Proyección calculada con el método señalado por A. Terchunian (5) y el método de los mínimos cuadrados)

Provincias	1967	1984	1969	a	b	c	1990	r	r2	1990
MANGLARES										
Guayas	116.064,9	119.526,2	125.613,3	1.153,8	405,8	748,0	110.395,5	0,98	0,96	115.304,0
El Oro	23.402,7	24.455,8	33.633,5	351,0	611,8	-260,8	23.132,2	-1,00	1,00	21.317,0
Esmeraldas	29.257,4	30.152,7	32.032,6	631,8	125,3	506,5	25.842,5	-0,99	0,98	28.991,0
Manabi	6.400,7	7.973,4	12.415,8	524,2	296,2	228,0	4.144,1	-1,00	1,00	5.830,0
CAMARONERAS										
Guayas	75.126,5	52.912,0	0,0	7.404,8	3.527,5	3.877,3	86.758,4	0,99	0,98	82.450,0
El Oro	29.721,0	26.483,8	0,0	1.079,1	1.765,6	-686,5	31.780,5	1,00	1,00	35.670,0
Esmeraldas	2.643,7	1.595,6	0,0	349,4	106,4	243,0	3.372,7	0,97	0,94	2.837,0
Manabi	10.237,8	8.376,9	0,0	620,3	558,5	61,8	12.284,1	1,00	1,00	11.722,0
SALINAS										
Guayas	9.731,3	17.338,3	40.898,8	2.535,7	1.570,8	964,9	0,0	-1,00	1,00	5.781,0
El Oro	2.503,1	2.520,00	9.781,5	5,6	2.420,5	-2.414,9	0,0			
Esmeraldas										
Manabi	163,8	163,8	815,0	0,0	217,1	-217,1	0,0			

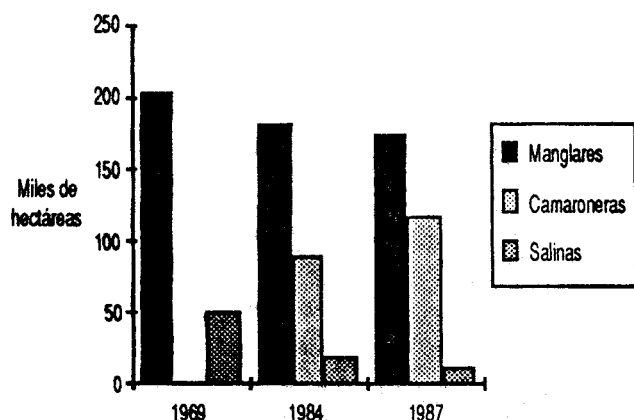


Gráfico No. 10. Cambios producidos en las áreas de manglares, camaroneras y salinas en el período 1969-1987 (resumen)

5.5 Resultados de Algunas Situaciones Puntuales

5.5.1 Bahía de Caráquez (Estuario del Río Chone)

En el Estuario del Río Chone, el área total registrada en el estudio de 1987 (6.019 Ha) difiere notablemente de la superficie considerada en 1969 (4.381 Ha), lo cual se debe a que un número importante de piscinas camaroneras fueron construídas en áreas adyacentes a los manglares y pampas salinas que, en 1969, no fueron registradas en el estudio multitemporal del CLIRSEN. Los datos incluídos en el Cuadro No. 15 muestra una reducción que alcanza a un 74% de la superficie cubierta de manglares, entre 1969 y 1987.

Cuadro No. 15. Cambios en las superficies de manglares, camaroneras y salinas en Bahía de Caráquez (1969-1987)

	1969	1984	1987
Manglares	3.980,0	1.673,3	1.039,0
Camaroneras	0,0	4.238,0	4.980,0
Salinas	401,0	0,0	0,0

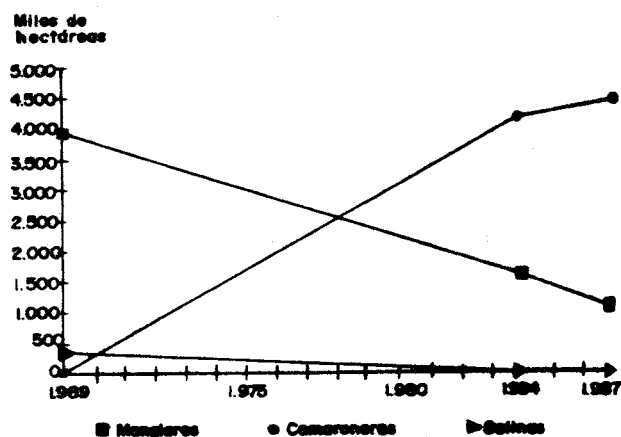


Gráfico No. 11. Cambios producidos en las superficies de manglares, camaroneras y salinas en Bahía de Caráquez en el período 1969-1987

5.5.2 Area Piloto Puerto Bolívar-Machala

Cuadro No. 16. Cambios en el uso de la tierra del Area Piloto Puerto Bolívar-Machala

	1966	1977	1982	1984	1987
Manglares	4.692,88	4.231,71	3.294,08	2.778,45	2.449,35
Camaroneras	0,00	834,23	2.270,67	2.754,67	3.135,47
Salinas	1.087,72	478,52	162,56	32,10	25,6
Matorrales	466,32	332,15	139,37	28,7	23,2
Agricultura	615,19	730,23	634,73	840,73	786,41
Urbana	256,69	434,66	588,51	655,71	655,71
Otros	1.437,45	1.514,75	1.466,33	1.465,89	1.480,51
Total	8.556,25	8.556,25	8.556,25	8.556,25	8.556,25
Tasa de Deforestación		9,83	29,81	40,79	47,81

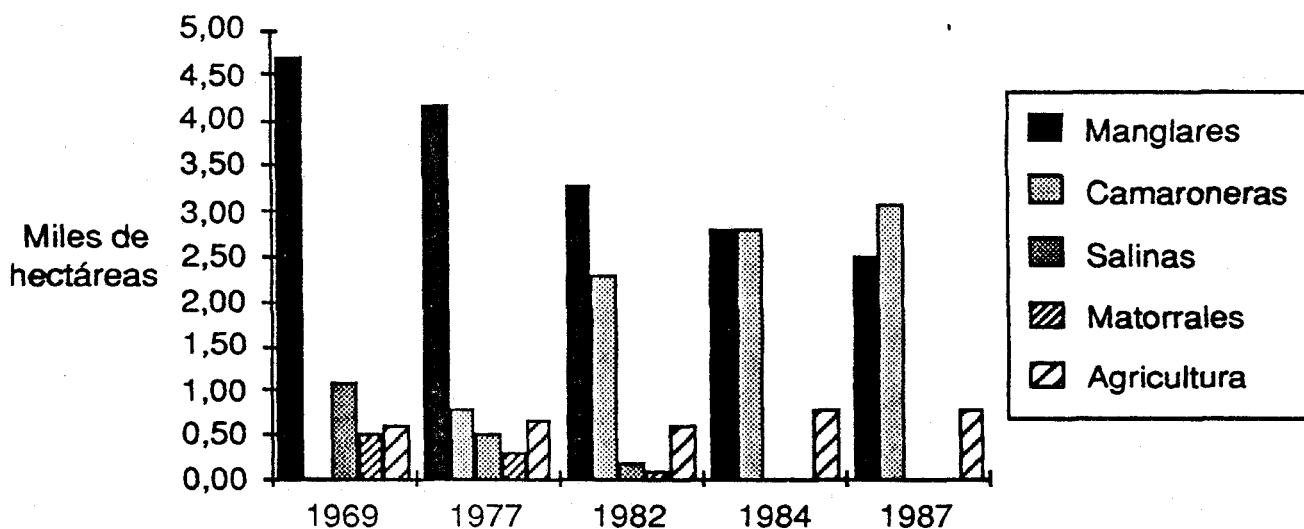


Gráfico No. 12. Cambios en el uso del suelo en el Area Piloto Puerto Bolívar-Machala

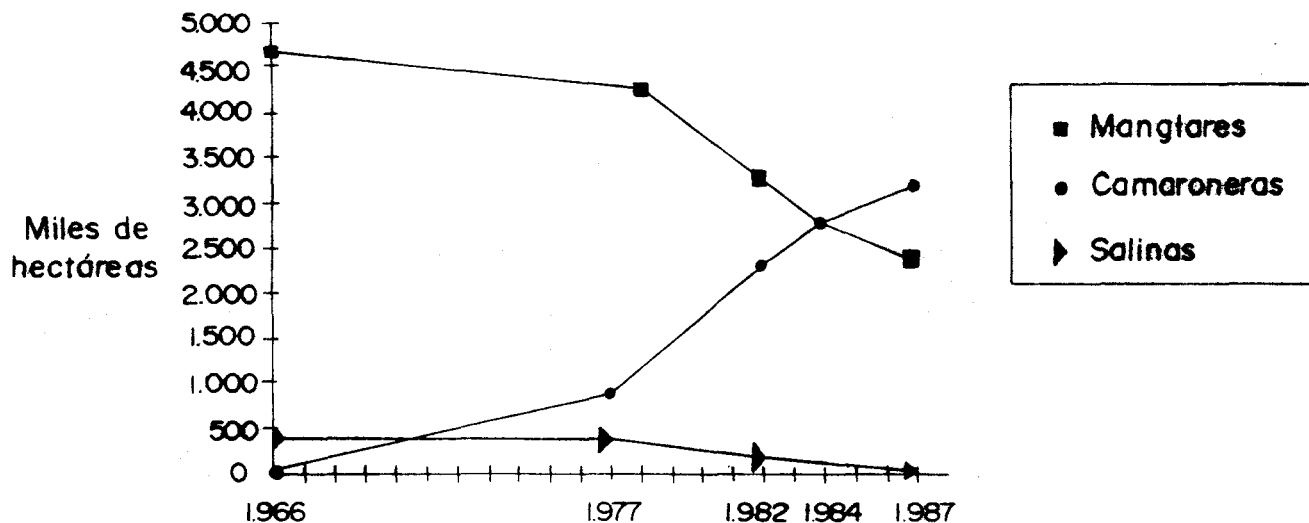


Gráfico No. 13. Curvas de los cambios en el uso del suelo del Area Piloto Puerto Bolívar-Machala

6. DISCUSION DE RESULTADOS

6.1 Manglares

En el año de 1985, cuando se conoció con bastante precisión algunos aspectos importantes del recurso manglar: ubicación, extensión y tipos, diversas instituciones públicas y privadas emprendieron, sobre esta base de información, una serie de actividades y acciones orientadas al manejo adecuado del manglar. Entre las acciones que merecen destacarse se encuentran la declaratoria de bosque protector a los manglares del Ecuador mediante Decreto Ejecutivo emitido en 1986 y una serie de normas y disposiciones legales dictadas para conservar este recurso, así como para estudiar los problemas costeros, dentro de los cuales se encuentra el manglar, desde el punto de vista interinstitucional a través de organismos nacionales e internacionales.

Todas esas medidas deberán contribuir positivamente al uso óptimo de los manglares. Sin embargo, hasta el momento, algunos factores como: la poca conciencia ciudadana de la importancia de este recurso, la falta de una correcta aplicación de las leyes existentes, la carencia de un control eficaz para lograr resultados integrales, han hecho que en el lapso de 1984 a 1987 se hayan operado cambios que merecen detenido análisis.

De una manera general, el bosque de manglar acusa una pérdida del 14% en todo el país que representa 28.569 Ha lo que da valores de pérdida de alrededor de 1.600 Ha por año (Cuadro No. 11). Con estos mismos valores, se obtienen tasas de deforestación del 7,6% para los manglares de la Provincia del Guayas, 8,7% para los de Esmeraldas, 30,4% para los de El Oro y 48,4% para los de Manabí, en el período 1969-1987 (Cuadro No. 13). Estos datos revelan una situación general de destrucción continua e inquietante de los manglares.

Si se analizan las pérdidas de superficie de manglar por provincias, en todo el período analizado (1969-1987), El Oro sufrió la mayor reducción total (10.231 Ha), seguido por Guayas (9.548 Ha), Manabí (6.015 Ha) y Esmeraldas (2.775 Ha) (Cuadro No. 11).

En el período 1984-1987 en la Provincia del Guayas se han destruido 3.461 Ha de manglares, siendo la que, en cifras globales, mayores pérdidas ha experimentado con relación al resto de provincias (ver Cuadro No. 12).

En la Provincia de El Oro, que en 1969 tenía una superficie de manglares de alrededor de 33.000 Ha, para 1984 contaba con 24.455 Ha y en 1987 tenía 23.402 Ha. La disminución del manglar en el período 1984-1987 fue de 1.053 Ha.

Debido a la problemática particular que presenta el área de Machala y Puerto Bolívar desde 1982, se han realizado estudios sobre los cambios que el ecosistema de manglares ha experimentado hasta la actualidad.

Los datos obtenidos para 1966, 1982, 1984 y 1987, señalan que de una superficie de 4.692 Ha de manglar en 1966 en 1987 quedan 2.449, por lo tanto, hay una deforestación del 47,8% y se han construido 3.135 Ha de piscinas camaroneiras que representan el 36,6% del área estudiada y con referencia a las salinas, éstas han sido utilizadas íntegramente (ver Cuadro No. 16 y Gráficos Nos. 12 y 13).

En la Provincia de Manabí sucede una situación casi similar a la de El Oro, puesto que en 1969 existían 12.416 Ha, en 1984 tenía 7.973 Ha y en 1987 se determinaron 6.401 Has. (Cuadro No. 4, Anexo 1), experimentándose de esta forma una disminución general de un 48% de las existencias totales de manglar en el período 1969-1987.

En el caso específico de Bahía de Caráquez, ubicada dentro del sistema hidrográfico del Río Chone y sus afluentes, los Ríos Grande, Garrapata y Rancho Viejo y con una superficie de influencia intermareal de 5.000 Ha aproximadamente, tiene una situación de cambio drástica y grave.

En efecto, datos primarios de 1969 señalan que existían 3.980 Ha de manglares que equivalían al 80% de la ensenada, 401 Ha de salinas que representan el 10% y el restante 10% de tierras altas (Cuadro No. 15). En la actualidad existen menos del 20% de manglares (1.000 Ha), todas las salinas se han ocupado, igualmente las tierras altas aledañas, las camaroneiras en la actualidad cubren más del 90% de la ensenada y han llegado inclusive a aprovechar las áreas circundantes a la bahía (ver Cuadro No. 15).

En el caso de la Provincia de Esmeraldas, la disminución de manglar tanto para el período 1969-1984, como para el 1984-1987, es baja, los porcentajes son pequeños y el área considerada es también baja (Cuadros Nos. 11 y 12).

La tasa de deforestación del manglar considerada a nivel nacional, es del 0,78% anual. Parcialmente, en los casos de las Provincias de

Esmeraldas y Guayas no es alta (0,49% y 0,42%, respectivamente). Para los casos de las Provincias de Manabí y El Oro, éstas son elevadas y de mucha preocupación para la existencia del ecosistema (2,69% y 1,68%, respectivamente) (**Cuadro No. 13**).

6.2 Camaroneras

La tendencia del cambio de las superficies de piscinas camaroneras, es ascendente, como se observa en el análisis siguiente:

El primer dato confiable de la extensión de camaroneras en el Ecuador, fue el de 89.367,80 Ha determinado a 1984. Desde esta fecha a 1987 se ha experimentado un aumento de 28.360 Ha, aproximadamente un 24%. El área total en 1987 es de 117.729 Ha (ver **Cuadro No. 12**). El aumento de superficies de camaroneras que corresponde al período de 1984-1987, arroja un incremento anual de 9.454 Ha. (**Cuadro No. 11**) y utiliza áreas de manglar en un porcentaje aproximado del 25%, la ocupación de tierras bajas cubiertas con salinas es de un 27% y tierras con vocación agrícola y/o forestal en un 48% (ver **Cuadro No. 10** y **Gráfico No. 8**).

Analizando la situación de las camaroneras a nivel de provincias, se observa que en la Provincia del Guayas, ha ocurrido el mayor aumento, puesto que de 52.911,1 Ha que se determinaron en 1984, se llegó en 1987 a 75.126,5 Ha lo que significa un aumento del 42% en la provincia (**Cuadro No. 12**).

Le siguen en importancia la Provincia de El Oro que experimentó un aumento de 3.237 Ha, que representa el 11% con relación a las 26.483,9 que tenía en 1984, debiendo resaltarse que el incremento anual es del orden aproximado de 1.000 Ha.

La Provincia de Manabí poseía 8.376 Ha en 1984; y en 1987 tenía 10.237,8 Ha, lo que significa un incremento de 1.861 Ha, correspondiente al 22% a nivel de provincia (**Cuadro No. 12**), esta expansión de las camaroneras comparada con las existencias de manglar (6.400) es significativamente superior y sucede algo similar en la Provincia de El Oro. El 40% de este incremento se localiza en Bahía de Caráquez y el resto en Cojimíes, Jama y Pedernales.

El caso de la Provincia de Esmeraldas para 1987 registra un incremento de superficie de piscinas camaroneras en 1.048 Ha, sobre las 1.595,5 que registraba en 1984, que significa un 66% de aumento a nivel de provincia (**Cuadro No. 12**).

Esta situación vendría a agravarse si consideramos que al momento de realizar la comprobación de campo se evidenciaban serias acciones de planificación y programación de actividades camaroneras a ejecutarse en forma inmediata.

La expansión en la construcción de piscinas camaroneras se orienta actualmente a utilizar las áreas salinas, luego a la tala de manglares y después a la utilización de tierras altas cubiertas con matorrales o de uso agropecuario.

6.3 Areas Salinas

El caso de las áreas salinas refleja una situación de alta utilización debido a que estas áreas presentan facilidad para la instalación de piscinas camaroneras y menor costo de inversión inicial.

Actualmente la existencia de salinas es de 12.000 Ha, que comparadas con el dato de 1984 (20.000 Ha) representan una disminución de 67% (**Cuadros Nos. 11 y 12**).

6.4 Tendencias Futuras

Realizando un análisis de cambios en las superficies de manglares, camaroneras y áreas salinas, durante los períodos 1969-1984 y 1984-1987, y de persistir los mismos, se ha podido proyectar a nivel nacional que para 1990 la superficie de camaroneras se incrementará en un 30%, mientras que las superficies de manglares y salinas se proyectan con una disminución del 7% y 91% respectivamente. Esta proyección se realizó utilizando dos métodos: el propuesto por Aram Terchunian (Mangrove Mapping in Ecuador: The impact of Shrimp Pond Construction) y el método de los mínimos cuadrados, ambos son similares y se pueden apreciar en el **Cuadro No. 14**.

Si continúan las tendencias registradas en el **Cuadro No. 14**, se puede deducir que en el futuro se irá disminuyendo el empleo de superficies de manglares y áreas salinas y se irá incrementando el uso de tierras agrícolas y matorrales para la construcción de camaroneras.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El ecosistema del manglar en el país, soporta grandes presiones originadas principalmente por la actividad camaronera.

Las áreas utilizadas para la implantación de piscinas, han sido en primera instancia las salinas, de las cuales se han utilizado el 76% de la superficie existente en 1969. Le siguen luego los manglares, los cuales han disminuido en el 14%, durante el el periodo 1969-1987.

La deforestación de los bosques de manglares a nivel nacional representa el 14%, porcentaje aparentemente no muy elevado, pero que si se lo analiza por sistemas individuales existen casos en realidad alarmantes como son aquellos de las Provincia de Manabí y El Oro, donde las tasas de deforestación son muy altas, el 48% y 30% respectivamente.

La mayor disminución del ecosistema de manglares, se registra en el Estuario del Río Chone, Provincia de Manabí, donde en menos de 20 años ha desaparecido más de las tres cuartas partes del manglar y por ende el entorno natural, quedando sólo fajas estrechas de protección para las piscinas camaroneras.

En el caso de la Provincia de El Oro, se observa que la disminución del ecosistema de manglar es menor en la época de este estudio 351 Ha/año, que se la puede explicar en el sentido de que en el periodo 1969-1984 fue el pico de la instalación de camaroneras y, actualmente, en el periodo 1984-1987 se ha llegado a saturar los espacios disponibles para este uso, por lo que en estos tres últimos años el aumento ha sido relativamente bajo, aunque a expensas de sacrificar las pocas superficies de manglares y otras áreas aledañas a las piscinas camaroneras construidas allí con anterioridad.

Limitaciones impuestas por el Estado y por la no conveniencia propia de la actividad camaronera, han logrado que se reduzca en parte el empleo de áreas de manglares para la instalación de camaroneras, por lo que para estos fines se ha utilizado las tierras altas que en general tenían una cubierta vegetal de matorrales o eran áreas agropecuarias.

La Provincia del Guayas, la más importante en existencia de manglar y superficie de piscinas

camaroneras construidas, tiene al momento un desarrollo que puede comprometer en el futuro el equilibrio ecológico de este sector que es uno de los de mayor riqueza en vida acuática del país.

No sucede lo mismo en la Provincia de Manabí, donde el ciclo normal del ecosistema se ha roto y alterado negativamente al sobrepasar la superficie de piscinas camaroneras a las áreas de manglares, con el agravante de que éstos tienden a desaparecer, como en Bahía de Caráquez. La alteración del ecosistema de manglar trae daños que afectan a la flora y fauna que en él se desarrolla, siendo las más afectadas las especies bioacuáticas de valor comercial.

La misma problemática se presenta en cuanto a la alteración del paisaje natural, transformado hoy en un medio artificial animado por la explotación económica, sin considerar la conservación de los recursos naturales.

Motivo de preocupación en el desarrollo del cultivo de camarón son los problemas de contaminación orgánica, principalmente de los esteros que reciben los productos de desechos de las piscinas camaroneras (drenaje de las mismas), deteriorando la calidad del agua en dichos esteros.

Recomendaciones

Considerar en los planes de manejo del ecosistema del manglar, los datos de estudios correspondientes a los periodos 1969-1984 y 1984-1987.

Orientar a quienes se dedican a la acuicultura para que sus actividades no acrecienten el deterioro del medio natural utilizado.

Dar un enfoque especial y urgente de carácter conservacionista al área de Bahía de Caráquez a fin de detener y no agravar más el proceso destructivo existente en este ecosistema.

Realizar en forma inmediata un levantamiento integral de la actividad camaronera que incluya entre otros aspectos: un censo de propietarios, estados y tipos de producción, ubicación de laboratorios de larvas, etc. para que este sector desarrolle sus acciones dentro de un marco adecuado y preciso.

Establecer programas de vigilancia y control de contaminación en las áreas adyacentes a las camaroneras, tendiente a optimizar el uso del recurso agua.

Establecer un banco de datos específico para el ecosistema del manglar en base a la información generada en los dos estudios realizados mediante convenios con la SRP y DIGMER, así como la que se origina en otras instituciones que también se dedican a este campo.

Continuar con la actualización de esta información utilizando nuevos datos provenientes de sensores remotos con técnicas especialmente digitales, que ahorrarán tiempo y costos en forma significativa, situación plenamente comprobada en las dos oportunidades en las que se han realizado estas observaciones.

8. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1. CLIRSEN (1983)** Estudio Multitemporal del Manglar en un Area Piloto de la Costa Ecuatoriana Mediante Sensores Remotos. Informe Técnico.
- 2. CLIRSEN (1986)** Estudio Multitemporal de Manglares, Camaroneras y Areas Salinas de la Costa Ecuatoriana mediante Información de Sensores Remotos (1969-1984). Memoria técnica.
- 3. PMRC (1987)** Ecuador: Perfil de sus Recursos Costeros. Septiembre.
- 4. PMRC (1988)** Grandes Rasgos Geomorfológicos de la Costa Ecuatoriana. Diagnóstico del Sector Pesquero y Camaronero. Mayo.
- 5. TERCHUNIAN ARAM (1986)** Mangrove Mapping in Ecuador: The Impact of Shrimp Pond Construction.
- 6. Primer Congreso del Medio Ambiente. Los Manglares y los Recursos Costeros y su Manejo Ambiental, 1987.**

ANEXO 1

a) LEYENDA

AREAS DE MANGLAR



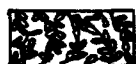
M1 Manglar Alto

Areas con árboles de mangle, cuya altura total es superior a 15 m. Fuste recto. Bosque homogéneo dominante y dosel superior abierto



M2 Manglar Medio

Area con árboles de mangle con altura total que fluctúa en el rango de 5 a 15 m. Densidad de copas homogéneas con características de un dosel cerrado



M3 Manglar Bajo

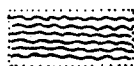
Areas de mangle con árboles, cuya altura total inferior a 5 m. Densidad de copas heterogéneas y variables en su distribución horizontal.

AREAS CAMARONERAS



Camaronera construida

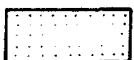
Superficie dedicada a la acuicultura (de preferencia al cultivo de camarón).



Camaronera en construcción

Superficie en proceso de construcción de muros y canales con fines de acuicultura.

AREAS SALINAS



S Salinas

Areas de acumulación de materiales ricos en sales (principalmente cloruro de sodio).

OTRO TIPO DE COBERTURA



Ag Area cultivada

Areas en las que el uso del suelo está orientado a la agricultura.



B Bosque natural

Areas cubiertas de vegetación arbórea heterogénea, contiguas a las áreas del manglar.



m. Matorral

Comprende a las asociaciones forestales de vegetación arbustiva y de poca altura.



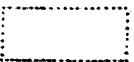
VI.

Vegetación arbustiva y herbácea halofítica rala, sujeta a inundación.



U. Zona urbana

Zona dedicada para vivienda y servicios



Límite aproximado

(especialmente en camaroneras)

b) FOTOS



FOTO Nº 1 Construcción de piscinas camaroneras en áreas de manglar.
San José de Chamanga-Manabí, 1988.

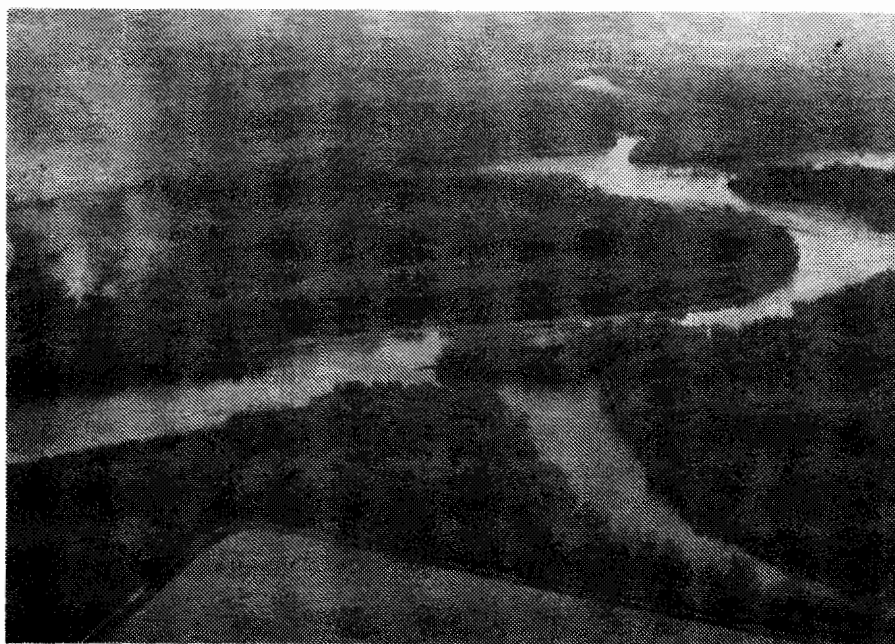


FOTO Nº 2 Construcción de piscinas camaroneras en áreas de manglar. Nótese
la tala y quema del manglar.
Estero Las Manchas-Esmeraldas, 1988.

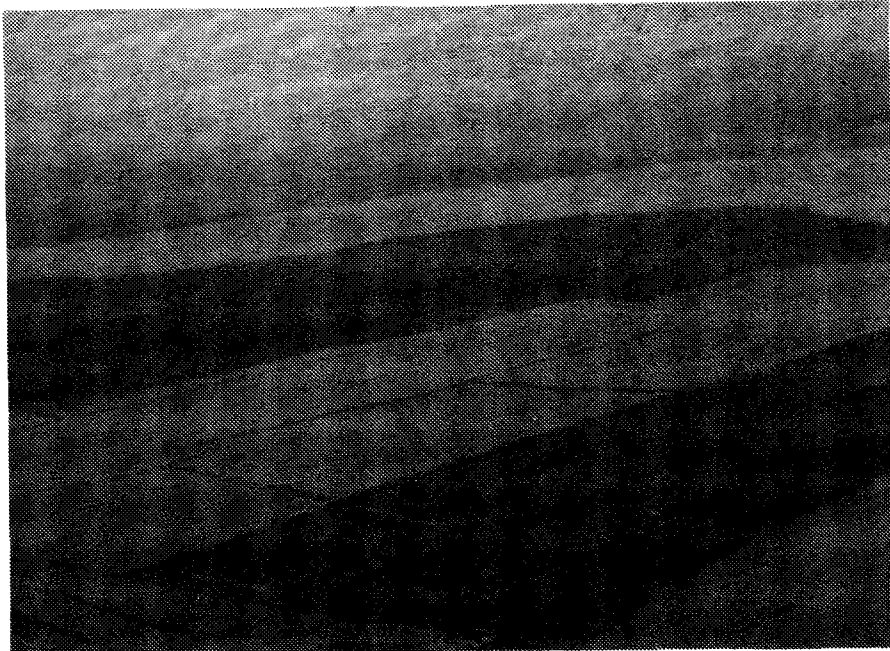


FOTO N° 3 Ampliación de las piscinas camaroneras afectando el manglar San José de Chamanga-Manabí, 1988.

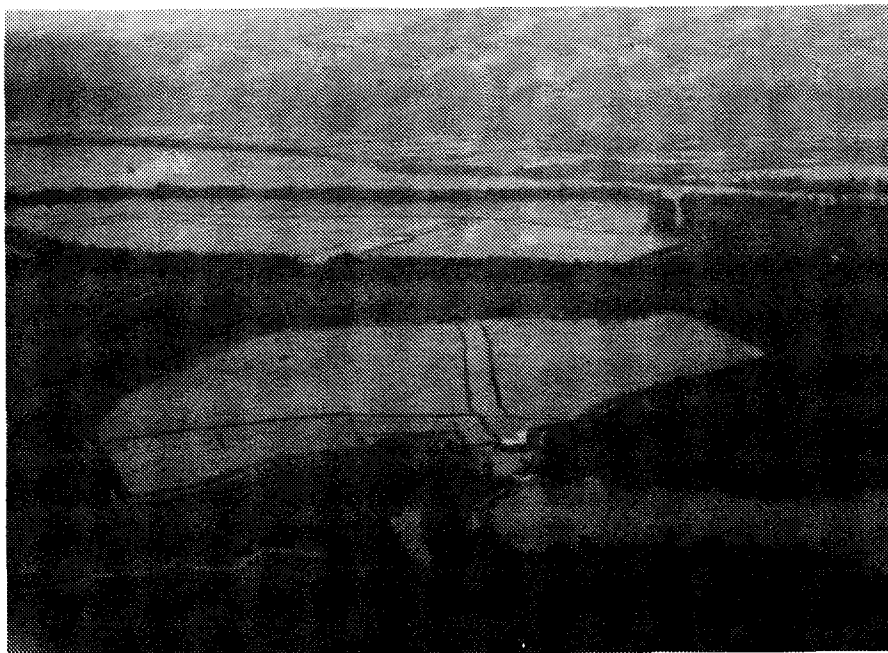


FOTO N° 4 Construcción de piscinas camaroneras en zonas de manglares. Nótese en la parte inferior, zonas donde se ha quemado el manglar y los desechos se apilan para eliminarse nuevamente. Manabí, 1988.



FOTO N° 5 Ampliación de piscinas camaroneras utilizando áreas de manglar. Nótese cómo quedan las áreas luego de una primera quema del manglar.
Manabí, 1988.

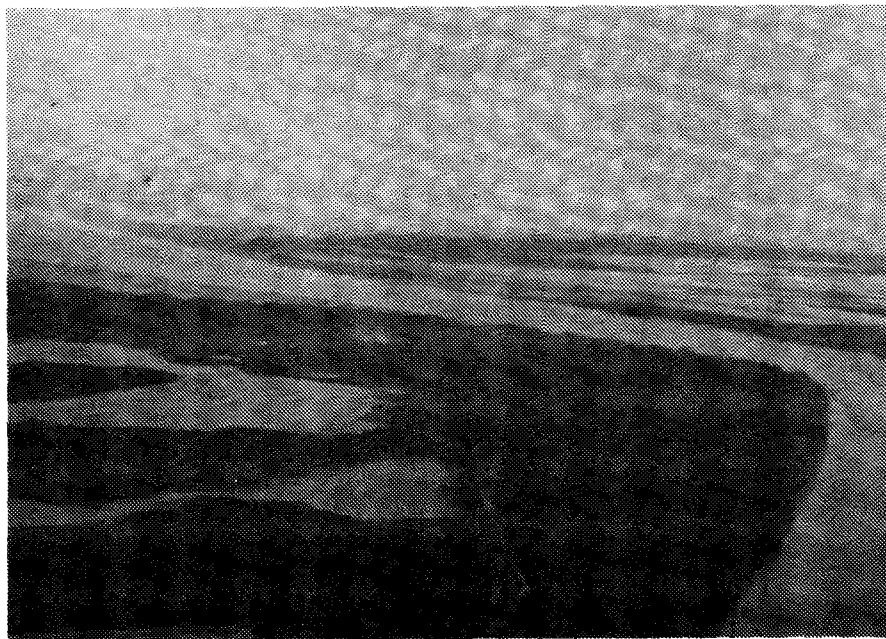


FOTO N° 6 Construcción de piscinas camaroneras utilizando áreas salinas y zonas de manglar aledañas. Obsérvese quema de manglar.
Isla Puná, 1988.

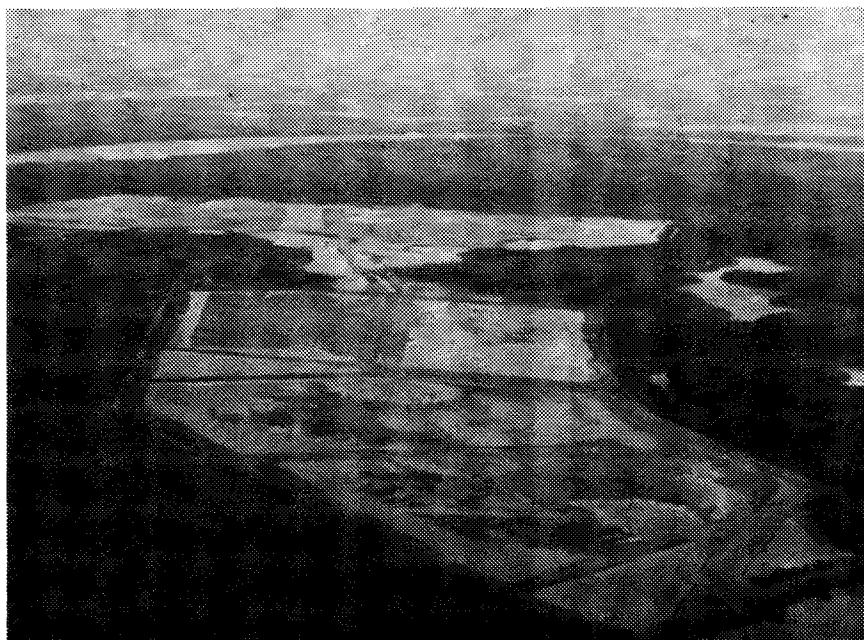


FOTO N° 7 Construcción de piscinas camaroneras en áreas salinas. A la derecha áreas salinas sin ocupación. Barbascal-Golfo de Guayaquil, 1988.



FOTO N° 8 Construcción de piscinas camaroneras en áreas salinas. Nótese áreas salinas sobrantes junto a la piscina. Puerto Pizarro-Golfo de Guayaquil, 1988.



FOTO N° 9 Areas salinas sin ocupación
El Morro-Golfo de Guayaquil, 1988.



FOTO N° 10 Construcción de piscinas camaroneras en áreas salinas y zonas cu-
biertas con matorrales.
Posorja-Guayaquil. 1988.

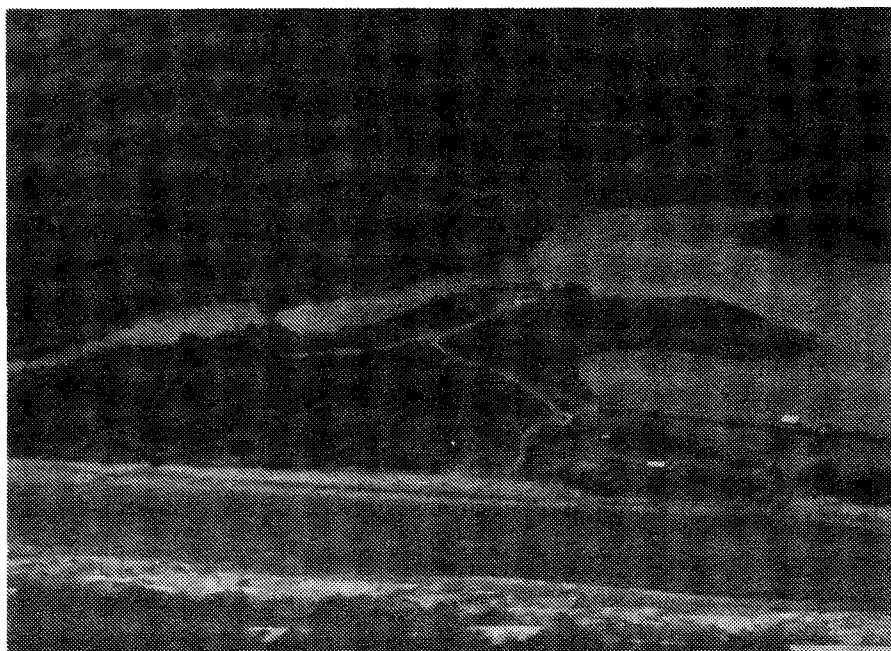


FOTO N° 11 Construcción de piscinas camaroneras en tierras altas.
Pedernales-Manabí. 1988.

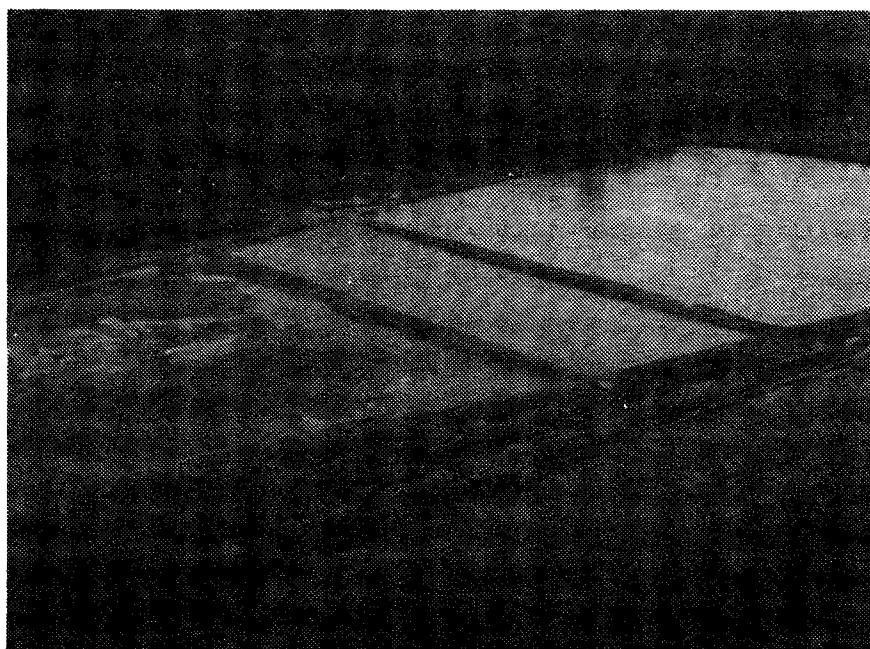


FOTO N° 12 Construcción de piscinas camaroneras en tierras altas.
Esmeraldas. 1987.

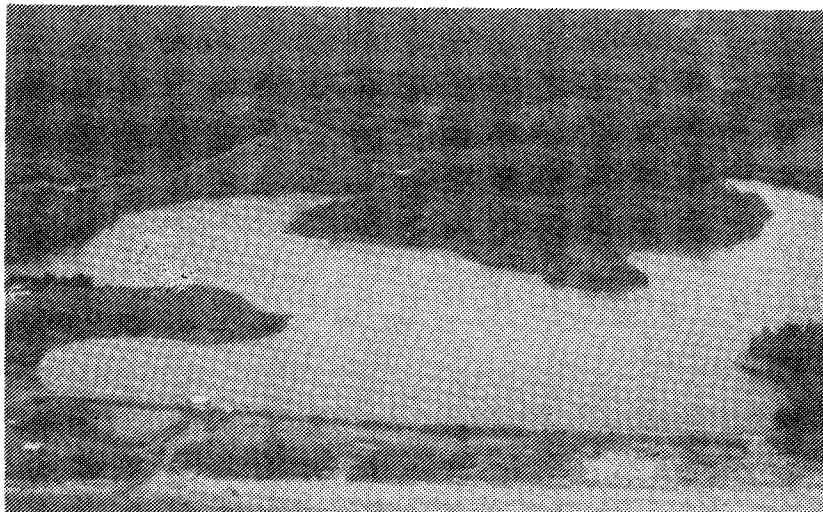


FOTO N° 13 Construcción de piscinas camaroneras en tierras altas. Esmeraldas. 1987.



FOTO N° 14 Construcción de piscinas camaroneras junto a áreas urbanas. Jama-Manabí. 1988.



FOTO N° 15 Visita área de una zona de manglares, camaroneras y salinas del Golfo de Guayaquill, tomada en 1987.

c) CUADROS ESTADISTICOS

Cuadro No.1 Nominación de cartas, distribución y cambios producidos en las superficies de manglares, camaroneras y áreas salinas durante los periodos 1969-1984 y 1984-1987 (Provincia del Guayas)

Manglares				
Cartas	1969	1984	1987	Disminución 1984-1987
Chongón	535,00 +	522,20 +	482,90 +	39,30 +
Guayaquil	4.642,00 +	3.624,90 +	3.563,40 +	61,50 +
Durán	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Pto. Carrizal	1.310,00 +	1.285,20 +	1.197,70 +	87,50 +
Pto. Nuevo	6.530,00 +	6.203,90 +	6.044,30 +	159,60 +
La Ensenada	1.398,00 +	1.026,20 +	917,10 +	109,10 +
Safando	439,00 +	351,80 +	288,50 +	63,40 +
Pta. Arenas	2.817,00 +	2.741,80 +	2.643,00 +	98,80 +
Bocanita	7.543,00 +	7.483,60 +	7.122,30 +	361,40 +
San Guillermo	3.031,20 +	2.863,70 +	2.458,80 +	405,00 +
Taura	507,00 +	495,70 +	460,80 +	34,90 +
Sabana Grande	1.327,00 +	1.276,60 +	1.276,60 +	0,00 +
I. de los Chalenes	2.316,00 +	2.014,00 +	1.998,40 +	15,70 +
Pto. de los Morreños	7.707,00 +	7.648,70 +	7.454,70 +	194,00 +
Sto. Domingo Grande	7.105,00 +	6.939,60 +	6.274,10 +	665,60 +
Churrete	8.125,00 +	7.917,50 +	7.884,80 +	32,70 +
Río San Miguel	276,00 +	231,90 +	231,90 +	0,00 +
Pto. Pizarro	2.876,00 +	2.861,70 +	2.756,10 +	105,60 +
Estero Salado	1.646,00 +	1.621,20 +	1.591,60 +	29,60 +
Río Aguas Negras	1.565,00 +	1.319,60 +	1.360,70 +	41,10 -
La Ciénega	1.850,00 +	1.905,70 +	1.905,70 +	0,00 +
Barbasal	5.383,00 +	5.335,90 +	5.245,30 +	96,60 +
Balao	1.593,00 +	1.389,10 +	1.382,40 +	6,80 +
Los Elises	30,00 +	29,50 +	9,30 +	20,20 +
Zambapala	895,00 +	870,00 +	845,80 +	24,20 +
Pto. Grande	1.133,00 +	1.127,60 +	1.045,10 +	82,50 +
Pta. Salinas	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
La Guada	1.400,00 +	1.390,70 +	1.360,80 +	29,90 +
Pta. Arenas	55,00 +	54,30 +	34,00 +	20,30 +
Colonche	144,00 +	144,20 +	144,20 +	0,00 +
Pagua	1.280,00 +	288,70 +	320,10 +	31,40 -
Tengel	2.420,00 +	2.053,30 +	1.694,50 +	358,80 +
Pto. Roma	7.296,00 +	7.208,70 +	7.016,90 +	191,80 +
Canal de Mondragón	5.926,00 +	5.898,10 +	5.838,00 +	60,10 +
Pto. Los Alamos	8.808,00 +	8.582,20 +	8.688,40 +	106,20 -
Naranjal Norte	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
El Morro	1.578,00 +	1.527,50 +	1.441,60 +	85,90 +
I. Manglecito	1.349,00 +	1.333,70 +	1.292,80 +	41,10 +
I. Escalante	1.245,00 +	1.207,00 +	1.118,70 +	88,40 +
Pto. Buena Vista	3.246,00 +	3.535,20 +	3.431,20 +	104,00 +
Humareda	4.276,00 +	4.496,80 +	4.484,50 +	12,30 +
Sta. Rosa de Flandes	7.358,00 +	6.538,10 +	6.888,80 +	350,70 -
Data de Posorja	216,00 +	201,40 +	150,00 +	51,40 +
Posorja	468,00 +	466,70 +	466,70 +	0,00 +
Agua Piedra	466,00 +	447,50 +	469,10 +	21,00 -
Pta. Nueva	334,00 +	308,80 +	304,10 +	4,90 +
Río San Pablo 1	2.967,00 +	2.682,50 +	2.672,40 +	10,10 +
Río San Pablo 2	1.575,00 +	1.567,50 +	1.318,20 +	249,30 +
Cauchiche	105,00 +	105,00 +	105,00 +	0,00 +
Río Hondo	420,25 +	389,70 +	372,60 +	17,10 +
Concordia	11,00 +	11,00 +	11,00 +	0,00 +
Río Chuchuvive	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Pta. de Piedra	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Engunga	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Total	125.523,28	119.526,20	116.064,90	3.463,00

Cuadro No. 1 (Continúa)

Salinas

Cartas	1969	1984	1987	Disminución 1984-1987
Chongón	160,00 +	155,90 +	150,90 +	5,00 +
Guayaquil	610,00 +	305,00 +	126,50 +	178,50 +
Durán	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Pto. Carrizal	101,00 +	43,20 +	22,70 +	20,50 +
Pto. Nuevo	1.651,00 +	421,90 +	74,30 +	347,50 +
La Ensenada	471,00 +	190,20 +	50,20 +	140,00 +
Safando	808,00 +	171,90 +	91,20 +	80,70 +
Pta. Arenas	597,00 +	219,40 +	134,00 +	85,30 +
Bocanita	1.255,00 +	667,30 +	192,20 +	475,10 +
San Guillermo	922,00 +	247,50 +	164,10 +	83,40 +
Taura	67,00 +	50,60 +	50,60 +	0,00 +
Sabana Grande	2.024,00 +	791,20 +	791,00 +	0,00 +
I. de los Chalenes	2.878,00 +	625,90 +	366,80 +	259,20 +
Pto. de los Morreños	596,00 +	145,80 +	91,10 +	53,90 +
Sto. Domingo Grande	598,00 +	511,20 +	473,70 +	37,50 +
Churute	544,00 +	163,10 +	126,60 +	36,60 +
Río San Miguel	162,00 +	45,40 +	45,30 +	0,00 +
Pto. Pizarro	2.986,00 +	675,70 +	327,50 +	348,30 +
Estero Salado	2.198,00 +	888,70 +	291,80 +	597,00 +
Río Aguas Negras	300,00 +	13,40 +	13,40 +	0,00 +
La Ciénega	204,80 +	75,60 +	75,60 +	0,00 +
Barbascal	1.632,00 +	1.230,00 +	499,40 +	730,50 +
Balao	46,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Los Elises	81,00 +	80,90 +	41,90 +	39,00 +
Zambapala	1.965,00 +	793,70 +	256,10 +	537,60 +
Pto. Grande	1.574,00 +	786,80 +	508,70 +	278,10 +
Pta. Salinas	219,50 +	219,50 +	219,50 +	0,00 +
La Guada	1.729,10 +	1.428,00 +	256,30 +	172,30 +
Pta. Arenas	58,00 +	50,00 +	50,00 +	0,00 +
Colonche	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Pagua	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Tengel	20,00 +	0,00 +	13,40 +	13,40 -
Pto. Roma	1.542,00 +	742,50 +	555,10 +	187,40 +
Canal de Mondragón	1.413,00 +	567,50 +	210,40 +	357,10 +
Pto. Los Alamos	13,00 +	13,00 +	13,00 +	0,00 +
Naranjal Norte	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
El Morro	2.309,00 +	2.309,00 +	70,80 +	510,40 +
I. Manglecito	949,00 +	312,90 +	59,10 +	253,90 +
I. Escalante	683,00 +	163,60 +	163,60 +	0,00 +
Pto. Buena Vista	1.535,00 +	660,80 +	161,80 +	499,00 +
Humareda	1.715,00 +	803,60 +	547,10 +	257,00 +
Sta. Rosa de Flandes	161,00 +	152,10 +	27,70 +	124,40 +
Data de Posorja	1.027,00 +	364,90 +	249,80 +	116,00 +
Posorja	594,00 +	569,60 +	353,10 +	216,50 +
Agua Piedra	1.565,00 +	661,90 +	303,10 +	358,80 +
Pta. Nueva	374,00 +	253,30 +	192,90 +	60,40 +
Río San Pablo 1	42,50 +	42,50 +	42,50 +	0,00 +
Río San Pablo 2	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Cauchiche	178,00 +	142,50 +	66,40 +	76,10 +
Río Hondo	361,00 +	304,00 +	81,70 +	222,30 +
Concordia	8,00 +	4,00 +	4,00 +	0,00 +
Río Chuchuvive	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Pta. de Piedra	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Engunga	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Total	40.899,80	17.338,30	8.606,90	7.758,00

Cuadro No. 1 (Continúa)

Camaroneras

Cartas	1984	1987	Incremento	Matorral	Agricultura
Chongón	1.082,60 +	2.418,00 +	1.336,00 +	5,00 +	0,00 +
Guayaquil	62,10 +	518,60 +	456,50 +	178,50 +	0,00 +
Durán	304,70 +	1.295,90 +	991,20 +	0,00 +	0,00 +
Pto. Carrizal	1.044,60 +	1.325,20 +	280,20 +	20,50 +	0,00 +
Pto. Nuevo	1.563,30 +	2.908,50 +	1.345,20 +	347,50 +	111,40 +
La Ensenada	1.275,00 +	2.867,40 +	1.592,40 +	140,00 +	473,90 +
Safando	943,10 +	1.275,10 +	332,00 +	80,70 +	0,00 +
Pta. Arenas	664,80 +	1.172,30 +	507,50 +	85,30 +	0,00 +
Bocanita	992,40 +	2.268,90 +	1.276,50 +	475,10 +	0,00 +
San Guillermo	2.209,00 +	3.262,00 +	1.053,00 +	83,40 +	131,00 +
Taura	718,10 +	1.471,00 +	752,90 +	0,00 +	0,00 +
Sabana Grande	2.180,00 +	2.180,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
I. de los Chales	3.166,00 +	3.576,80 +	410,90 +	259,20 +	0,00 +
Pto. de los Morreños	1.327,20 +	1.639,30 +	312,00 +	53,90 +	0,00 +
Sto. Domingo Grande	1.397,80 +	2.230,90 +	833,10 +	37,50 +	0,00 +
Churute	1.239,40 +	1.609,60 +	370,20 +	36,60 +	278,80 +
Río San Miguel	238,80 +	238,80 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Pto. Pizarro	2.481,40 +	3.483,60 +	1.002,20 +	348,30 +	0,00 +
Estero Salado	1.943,40 +	2.726,00 +	782,60 +	597,00 +	0,00 +
Río Aguas Negras	1.505,10 +	1.434,10 +	71,00 +	0,00 +	80,30 -
La Ciénega	1.063,00 +	1.063,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Barbaacal	652,80 +	1.477,50 +	824,60 +	730,50 +	0,00 +
Balao	3.120,60 +	2.757,20 +	363,40 -	0,00 +	318,30 -
Los Elises	0,00 +	67,50 +	67,50 +	39,00 +	0,00 +
Zambapala	990,30 +	1.759,70 +	769,40 +	537,60 +	0,00 +
Pto. Grande	896,40 +	1.264,90 +	368,40 +	278,10 +	0,00 +
Pta. Salinas	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
La Guada	1.227,70 +	1.369,40 +	141,70 +	172,30 +	0,00 +
Pta. Arenas	7,80 +	28,10 +	20,30 +	0,00 +	0,00 +
Colonche	112,70 +	112,70 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Pagua	1.911,20 +	2.294,40 +	383,20 +	0,00 +	0,00 +
Tengel	750,10 +	1.138,00 +	387,90 +	13,40 -	42,50 +
Pto. Roma	1.836,20 +	2.219,10 +	382,80 +	187,40 +	0,00 +
Canal de Mondragón	2.073,10 +	2.507,80 +	434,70 +	357,10 +	0,00 +
Pto. Los Alamos	1.373,70 +	1.297,70 +	76,00 -	0,00 +	30,00 +
Naranjal Norte	142,50 +	349,40 +	206,90 +	0,00 +	123,60 +
El Morro	1.312,30 +	2.116,90 +	804,50 +	510,40 +	0,00 +
I. Manglecito	701,40 +	1.030,30 +	328,90 +	253,90 +	0,00 +
I. Escalante	1.226,90 +	1.315,30 +	88,40 +	0,00 +	0,00 +
Pto. Buena Vista	918,50 +	1.536,50 +	618,00 +	499,00 +	0,00 +
Humareda	1.557,90 +	1.826,70 +	268,80 +	257,00 +	0,00 +
Sta. Rosa de Flandes	2.075,00 +	2.068,20 +	6,80 +	124,40 +	419,40 +
Data de Posorja	898,80 +	1.033,80 +	223,90 +	116,00 +	0,00 +
Posorja	127,40 +	343,90 +	216,50 +	216,50 +	0,00 +
Agua Piedra	888,70 +	1.238,10 +	349,30 +	358,80 +	0,00 +
Pta. Nueva	115,80 +	223,90 +	108,10 +	60,40 +	0,00 +
Río San Pablo 1	402,50 +	412,60 +	10,10 +	0,00 +	0,00 +
Río San Pablo 2	83,10 +	642,00 +	558,90 +	0,00 +	198,50 +
Cauchiche	0,00 +	105,00 +	105,00 +	76,10 +	0,00 +
Río Hondo	192,80 +	494,10 +	301,30 +	222,30 +	0,00 +
Concordia	3,00 +	3,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Río Chuchuvive	0,00 +	276,10 +	276,10 +	0,00 +	0,00 +
Pta. de Piedra	0,00 +	376,60 +	376,60 +	0,00 +	0,00 +
Engunga	0,00 +	475,10 +	475,10 +	0,00 +	0,00 +
Total	52.912,00	75.126,50	21.965,70	9.002,00	2.207,80

**Cuadro No.2 Areas salinas durante los períodos 1969-1984 y 1984-1987 (Provincia de El Oro).
Nominación de cartas, distribución y cambios producidos en las superficies de
manglares, camaroneras**

Manglares

Cartas	1969	1984	1987	Disminución 1984-1987
Pagua	1.494,00 +	315,00 +	315,00 +	0,00 +
Boca de Pagua	221,00 +	152,50 +	152,50 +	0,00 +
El Palmar	1.630,00 +	878,30 +	974,10 +	68,80 -
Tendales	507,50 +	344,80 +	305,40 +	39,40 +
I. Jambeli	889,00 +	522,10 +	408,70 +	113,40 +
La Raquel	1.881,00 +	801,70 +	686,30 +	115,40 +
El Guabo	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Pto. Bolivar	5.165,00 +	3.714,40 +	3.702,00 +	12,40 +
Machala	1.841,00 +	529,50 +	400,00 +	129,60 +
San Gregorio	1.402,00 +	1.374,30 +	1.602,50 +	228,30 +
Las Huacas	5.940,00 +	5.165,70 +	4.211,00 +	854,70 +
I. Pongal	7.733,00 +	6.855,30 +	6.895,30 +	40,00 -
Pto. Jeli	1.918,00 +	1.128,90 +	1.178,60 +	49,70 -
Huaquillas	1.748,00 +	1.480,00 +	1.346,90 +	133,10 +
San Jacinto	1.225,00 +	1.154,00 +	1.124,10 +	30,50 +
Sta. Rosa	59,00 +	39,00 +	27,30 +	11,80 +
Total	33.653,50	24.456,10	23.402,70	1.510,10

Salinas

Cartas	1969	1984	1987	Disminución 1984-1987
Pagua	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Boca de Pagua	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
El Palmar	34,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Tendales	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
I. Jambeli	137,00 +	16,20 +	16,20 +	0,00 +
La Raquel	268,00 +	7,30 +	5,50 +	108,00 +
El Guabo	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Pto. Bolivar	868,00 +	57,80 +	94,20 +	36,40 -
Machala	863,00 +	33,30 +	21,70 +	1.106,00 +
San Gregorio	238,00 +	64,80 +	61,50 +	3,20 +
Las Huacas	1.816,00 +	50,90 +	72,50 +	21,60 -
I. Pongal	1.082,00 +	104,50 +	73,60 +	30,90 +
Pto. Jeli	703,50 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Huaquillas	1.169,00 +	711,70 +	684,40 +	27,30 +
San Jacinto	2.599,00 +	1.473,50 +	1.473,50 +	0,00 +
Sta. Rosa	4,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Total	9.781,50	2.520,00	2.503,10	16,80

Camaroneras

Cartas	1984	1987	Incremento	Matorral	Agricultura
Pagua	1.888,10 +	1.929,30 +	41,10 +	41,10 +	0,00 +
Boca de Pagua	119,40 +	119,40 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
El Palmar	1.927,20 +	1.860,30 +	66,90 -	0,00 +	1,80 +
Tendales	843,00 +	1.844,80 +	1.001,80 +	814,40 +	147,90 +
I. Jambeli	628,90 +	743,30 +	114,40 +	0,00 +	0,00 +
La Raquel	3.346,00 +	3.748,10 +	402,10 +	0,00 +	284,90 +
El Guabo	32,90 +	64,90 +	32,00 +	0,00 +	32,00 +
Pto. Bolivar	2.520,30 +	2.496,30 +	24,00 -	0,00 +	0,00 +
Machala	1.177,00 +	1.379,40 +	202,40 +	1,60 +	59,60 +
San Gregorio	845,80 +	1.077,20 +	231,50 +	0,00 +	0,00 +
Las Huacas	3.856,50 +	4.723,80 +	867,30 +	34,30 +	0,00 +
I. Pongal	3.186,00 +	3.180,00 +	6,10 -	3,00 +	0,00 +
Pto. Jeli	2.675,00 +	2.686,00 +	11,00 +	60,70 +	0,00 +
Huaquillas	1.226,90 +	1.548,00 +	321,10 +	160,70 +	0,00 +
San Jacinto	1.737,80 +	1.824,30 +	86,50 +	56,10 +	0,00 +
Sta. Rosa	473,00 +	495,90 +	22,90 +	11,10 +	0,00 +
Total	26.483,80	29.721,00	3.237,10	1.183,00	526,20

Cuadro No. 3 Nominación de cartas, distribución y cambios producidos en las superficies de manglares, camaroneras y áreas salinas durante el periodo 1969-1984 y 1984-1987 (Provincia de Esmeraldas)

Manglares

Cartas	1969	1984	1987	Disminución 1984-1987
Ancón	1.529,00 +	1.529,00 +	1.527,70 +	1,30 +
Pampanal de Bolívar	1.529,00 +	1.529,00 +	1.529,00 +	0,00 +
Changuaral	4.218,00 +	4.218,00 +	4.185,00 +	33,00 -
I. Canchimalero	435,00 +	435,00 +	435,00 +	0,00 +
Valdéz	6.574,00 +	6.550,00 +	6.461,30 +	88,70 +
San Lorenzo de Esmeraldas	3.431,00 +	3.431,00 +	3.408,70 +	23,30 +
Boca de Cayapas	1.241,00 +	1.241,00 +	1.241,00 +	0,00 +
El Porvenir	4.650,00 +	4.650,00 +	4.650,00 +	0,00 +
Calderón	70,00 +	70,00 +	70,00 +	0,00 +
Boca de Lagarto	58,00 +	23,30 +	23,30 +	0,00 +
Atacames	170,00 +	52,50 +	52,50 +	0,00 +
Muisne	597,00 +	451,20 +	415,10 +	36,10 -
Las Marcas	750,00 +	519,40 +	402,30 +	117,10 -
Las Manchas	343,00 +	266,30 +	266,30 +	0,00 +
S. Gregorio-Pto. Nuevo	1.592,00 +	1.465,00 +	1.362,20 +	102,80 +
Pta. Bolívar	1.188,00 +	675,00 +	650,20 +	24,80 +
Cojímies	1.392,00 +	1.003,80 +	1.003,80 +	0,00 +
San José	494,00 +	621,30 +	557,30 +	64,00 +
San José de Chamanga	1.771,00 +	1.421,00 +	1.016,70 +	405,10 +
Total	32.032,60	30.152,70	29.257,40	895,20

Camaroneras

Cartas	1984	1987	Incremento	Matorral	Agricultura
Ancón	0,00 +	1,30 +	1,30 +	0,00 +	0,00 +
Pampanal de Bolívar	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Changuaral	0,00 +	33,00 +	33,00 +	0,00 +	0,00 +
I. Canchimalero	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Valdéz	58,10 +	146,8	88,70 +	0,00 +	0,00 +
San Lorenzo de Esmeraldas	0,00 +	22,30 +	22,30 +	0,00 +	0,00 +
Boca de Cayapas	38,70 +	38,70 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
El Porvenir	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Calderón	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Boca de Lagarto	49,10 +	49,10 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Atacames	66,50 +	66,50 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Muisne	138,80 +	264,30 +	125,50 +	66,60 +	22,80 +
Las Marcas	81,30 +	209,90 +	128,60 +	11,50 +	0,00 +
Las Manchas	20,00 +	20,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
S. Gregorio-Pto. Nuevo	53,10 +	168,70 +	115,60 +	3,90 +	0,00 +
Pta. Bolívar	227,50 +	277,60 +	50,10 +	0,00 +	25,30 +
Cojímies	141,9	141,90 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
San José	100,00	164,00 +	64,00 +	0,00 +	0,00 +
San José de Chamanga	620,60	1.039,60 +	419,00 +	13,80 +	0,00 +
Total	1.595,60	2.643,70	1.048,10	95,80	48,10 +

Cuadro No. 4 Nominación de cartas, distribución y cambios producidos en las superficies de manglares, camaroneras y áreas salinas durante los períodos 1969-1984 y 1984-1987 (Provincia de Manabí)

Manglares

Cartas	1969	1984	1987	Disminución 1984-1987
Cojimies	289,00 +	256,80 +	256,90 +	0,00 +
San José de Chamanga	1.426,30 +	1.177,50 +	1.104,60 +	72,90 +
Lechugal	374,00 +	361,30 +	361,30 +	0,00 +
Cañaveral	683,00 +	327,30 +	327,30 +	0,00 +
Beche	4.197,50 +	3.384,40 +	2.671,40 +	713,00 +
Est. Arrastradero	509,00 +	273,30 +	183,30 +	90,00 +
Río Tabiata	800,00 +	415,60 +	334,10 +	81,60 +
Pedernales	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Boca de Jama	54,00 +	22,50 +	22,50 +	0,00 +
Jama	18,00 +	18,00 +	18,00 +	0,00 +
Don Juan	2,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
La Quebrada	7,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Bahía de Caráquez	509,00 +	188,80 +	98,30 +	90,50 +
Salinas de Bahía	1.884,00 +	851,60 +	475,70 +	375,80 +
Estero Ebano	1.548,00 +	633,10 +	466,00 +	167,00 +
San Antonio	32,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Las Gilses	83,00 +	81,30 +	81,30 +	0,00 +
Total	12.415,80	7.991,50	6.400,70	1.590,80

Salinas

Cartas	1969	1984	1987	Disminución 1984-1987
Cojimies	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
San José de Chamanga	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Lechugal	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Cañaveral	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Beche	0,00 +	3,80 +	3,80 +	0,00 +
Est. Arrastradero	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Río Tabiata	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Pedernales	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Boca de Jama	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Jama	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Don Juan	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
La Quebrada	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Bahía de Caráquez	118,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Salinas de Bahía	401,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Estero Ebano	0,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
San Antonio	65,00 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Las Gilses	231,00	160,00 +	160,00 +	0,00 +
Total	815,00	163,80	163,80	0,00

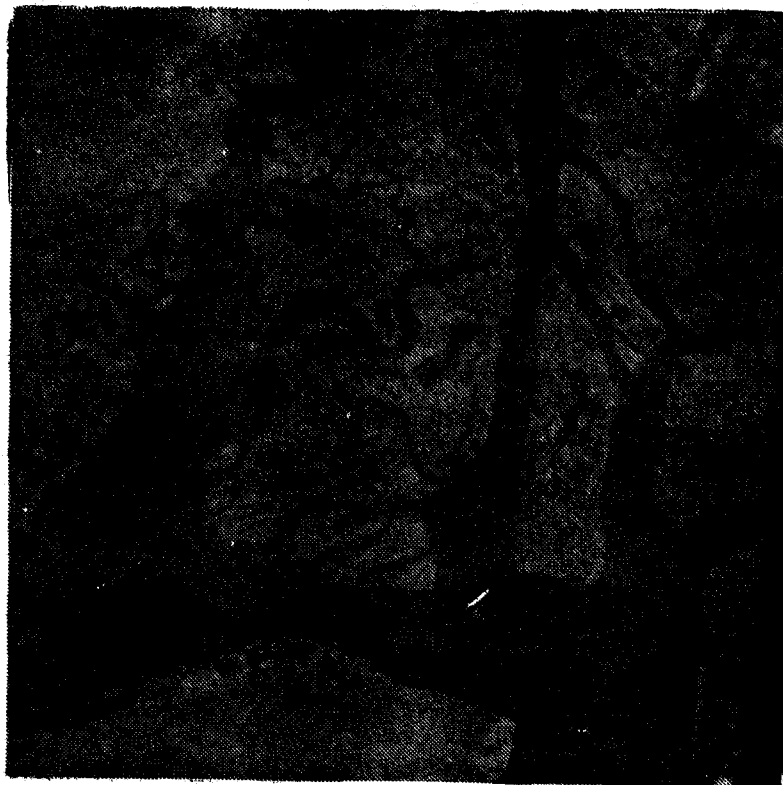
Camaroneras

Cartas	1984	1987	Incremento	Matorral	Agricultura
Cojimies	31,30 +	34,30 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
San José de Chamanga	596,30 +	669,20 +	72,90 +	0,00 +	0,00 +
Lechugal	13,80 +	13,80 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Cañaveral	440,10 +	440,10 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Beche	950,00 +	1.663,00 +	713,00 +	0,00 +	0,00 +
Est. Arrastradero	298,10 +	417,60 +	119,50 +	4,60 +	23,40 +
Río Tabiata	332,20 +	450,90 +	118,70 +	20,10 +	0,00 +
Pedernales	294,10 +	295,90 +	1,80 +	0,00 +	1,80 +
Boca de Jama	153,80 +	153,80 +	0,00 +	0,00 +	0,00 +
Jama	805,00 +	839,50 +	34,50 +	34,50 +	0,00 +
Don Juan	120,60 +	146,70 +	26,10 +	0,00 +	26,10 +
La Quebrada	50,00 +	158,70 +	108,50 +	0,00 +	108,50 +
Bahía de Caráquez	375,00 +	465,50 +	90,50 +	0,00 +	0,00 +
Salinas de Bahía	1.791,30 +	2.167,00 +	375,80 +	0,00 +	0,00 +
Estero Ebano	1.954,10 +	2.121,00 +	167,00 +	0,00 +	0,00 +
San Antonio	68,10 +	72,50 +	4,40 +	0,00 +	4,40 +
Las Gilses	103,10 +	128,50 +	25,30 +	0,00 +	25,30 +
Total	8.376,90	10.237,80	1.858,00	59,20	189,50

d) FOTOS SATELITARIAS



Parte de un mosaico de radar escala 1:100.000 de monitoreo de 1982 perteneciente al Golfo de Guayaquil, isla Santa Ana, donde se observan las áreas de manglar con tonalidad negra y en formas definidas a las piscinas camaroneras.
Fuente: CLIRSEN. Levantamiento Radar Gramétrico del Ecuador, 1983



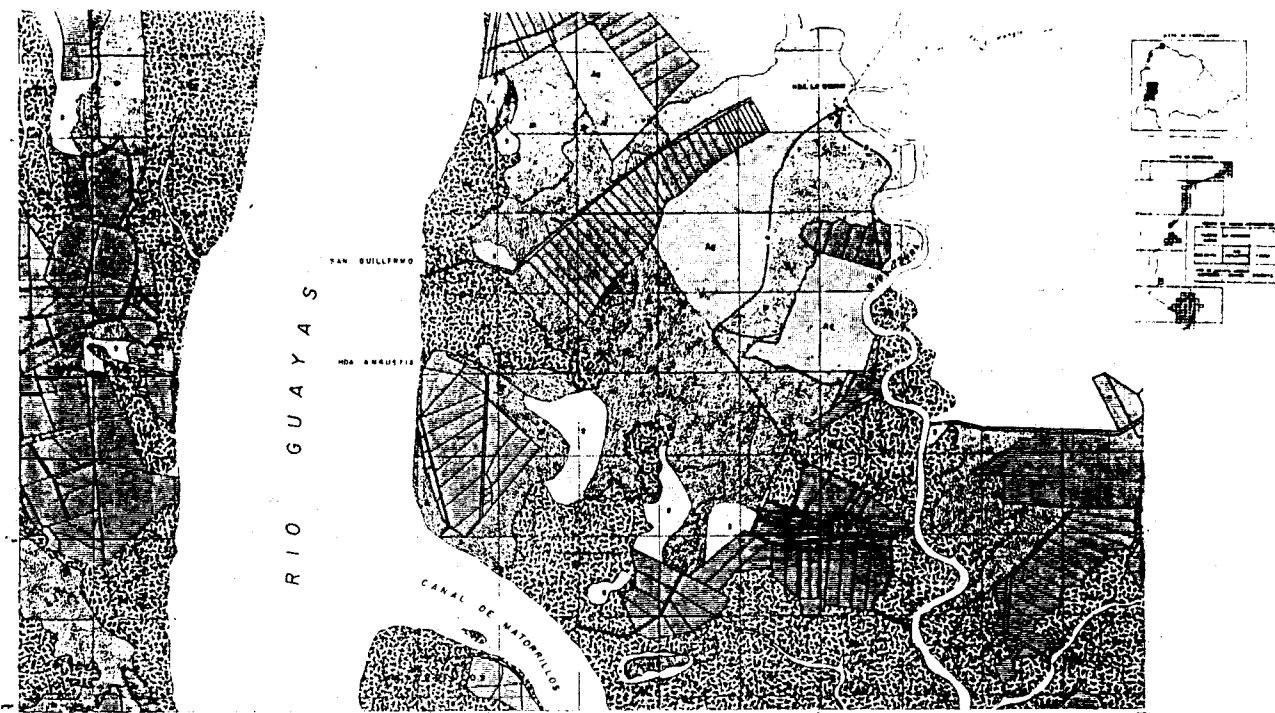
Parte de la imagen satelitaria Landsat 5, escala 1:100.000 de Febrero de 1985, canal 4, perteneciente al Golfo de Guayaquil (Isla Santa Ana) que muestra las áreas de manglares (áreas con drenajes estuarinos) y las piscinas camaroneras (áreas regulares con tonos oscuros).
Fuente: CLIRSEN



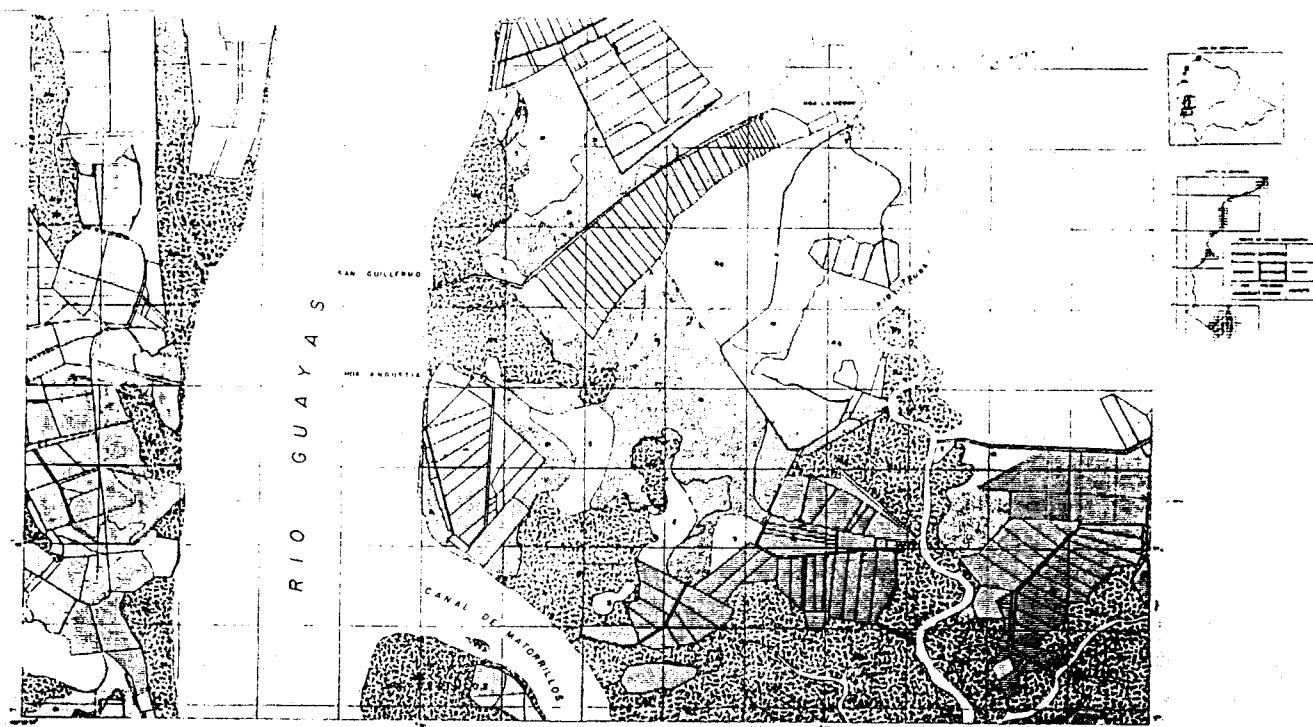
Fotografía aérea infrarroja blanco/negro, escala 1:60.000, tomada en mayo de 1984, se nota fácilmente los manglares (áreas rugosas gris claro), camaroneras (superficies negras de contornos-muros-regulares) y salinas (áreas lisas de color blanquesino).
Fuente: I.G.M.

e) PLANOS

CAMBIOS DE USO DE SUELO - CARTA SAN GUILLERMO 1984 - 1987
Reducción Escala 1:25.000

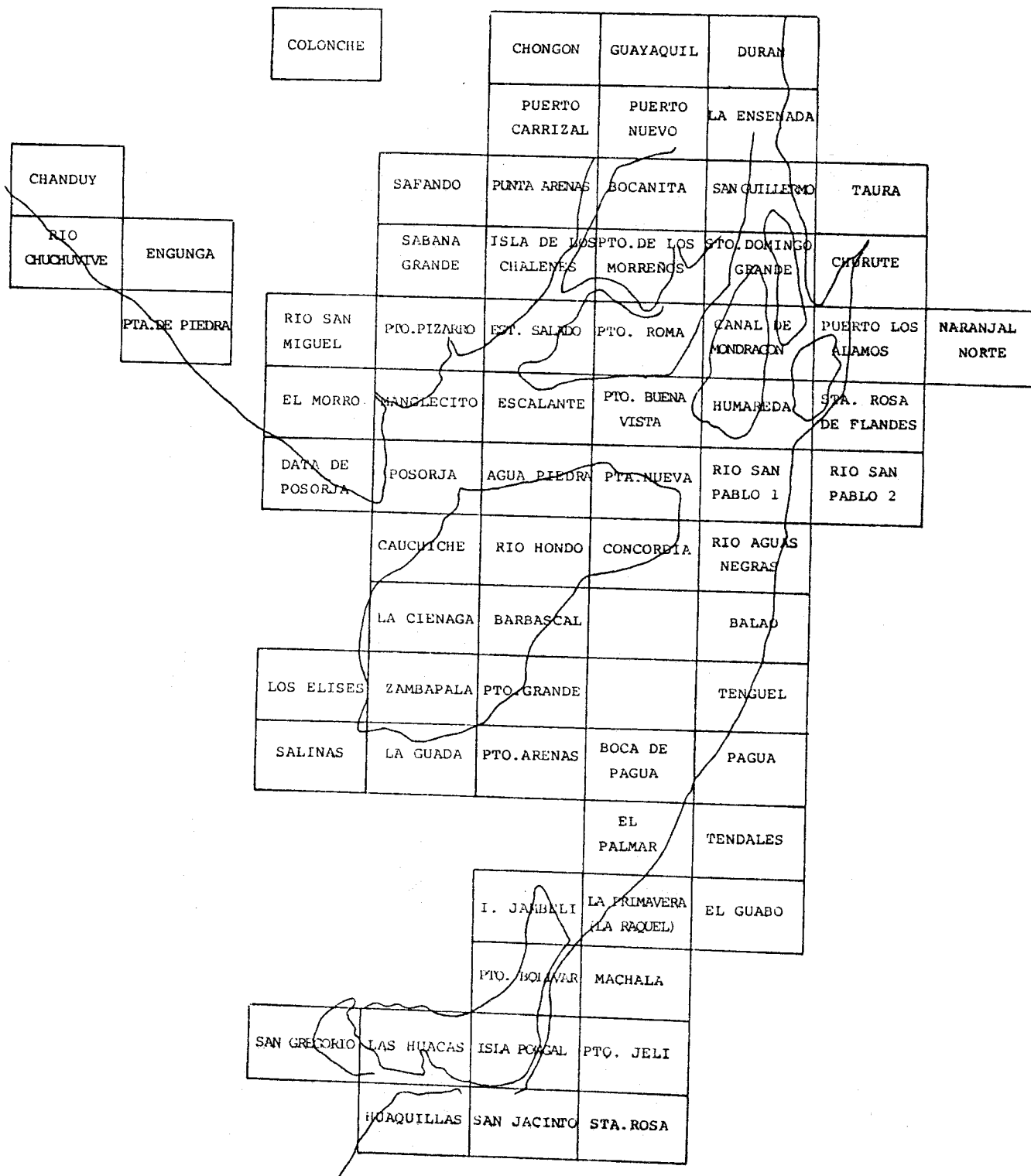


MAPA DE MANGLARES, CAMARONERAS Y AREAS SALINAS - 1984



MAPA DE MANGLARES, CAMARONERAS Y AREAS SALINAS - 1987

DENOMINACION Y UBICACION DE LOS MAPAS DE MANGLARES, CAMARONERAS Y AREAS SALINAS ESCALA 1:25.000 DE LAS PROVINCIAS DE GUAYAS Y EL ORO.



DENOMINACION Y UBICACION DE LOS MAPAS DE MANGLARES, CAMARONERAS Y AREAS SALINAS ESCALA 1:25.000 DE LAS PROVINCIAS DE ESMERALADAS Y MANABI.

