

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León
Facultad de Ciencias Jurídica y Sociales



Monografía

“Impacto Ambiental en las Granjas Camaroneras de
Occidente”

Autores : Bra. Argentina Espinoza Espinal.
Br. Santos Ruperto Méndez.

Tutor : Msc. Braulio Espinoza Mondragón.

Asesor : Lic. Fernando Palacios.
Director Nacional de COMAP

León, Enero 2003

INTRODUCCIÓN

La camaronicultura, al desaparecer la actividad algodonera, se convierte en una alternativa de producción que genera divisa y empleo sin embargo, ha provocado en el ambiente estuarino impactos positivos y negativos. La actividad camaronera inicia en 1992 y las concesiones camaroneras la comienza a otorgar el MIFIC en el Estero Padre Ramos, Isla Juan Venado y Estero Real que son áreas protegidas, lo que es ilegal porque la ley prohíbe que se otorguen concesiones en las áreas protegida.

Este estudio ha permitido diagnosticar el impacto ambiental que provoca las granjas camaroneras en el ambiente estuarino y su zona adyacente, con la finalidad de conocer el grado de calidad de los componentes del ambiente, sus interacciones y facilitar el conocimiento previo, la discusión y el análisis de los impactos ambientales, tanto positivos como negativos. Así mismo determinar la importancia que tiene que la granjas camaroneras deban realizar previo a su constitución el estudio de impacto ambiental, el que debe aprobar MARENA para su debida legalidad, para minimizar los daños y maximizar los beneficios que trae la camaronicultura.

El trabajo lo hemos dividido en tres capítulo; en el primero, realizamos una descripción de las áreas Protegidas aprovechadas por la camaronicultura en occidente, describiendo así sus riquezas naturales como flora y fauna; en segundo, abordamos los fundamentos legales y los procedimientos utilizados por los diferentes órganos que controlan la camaronicultura para otorgar los permisos ambientales y concesiones a las granjas camaroneras y en el tercero, abordamos los impactos positivos y negativos que provoca en el ambiente estuarino y su zona adyacente la camaronicultura en las Áreas protegidas como son el Estero Padre Ramos e Isla Juan Venado.

Sin embargo, aclaramos que este tema no se agota en su contenido ya que su amplitud y complejidad apunta a muchas direcciones, pero esperamos que sirva de estímulo para posteriores investigaciones.

Finalmente queremos patentizar nuestro agradecimiento a los profesores de la Facultad de Ciencias Jurídica y Sociales, a quienes debemos admiración y respeto, por habernos transmitido sus conocimientos con vocación y dedicación; en especial a nuestro tutor **Msc. Braulio Espinoza Mondragón,**

quien con su entrega y paciencia nos ha orientado sabiamente en el presente trabajo, pero más que nada por su apoyo incondicional. Agradecemos sinceramente a: **Lic. María Cristina Espinoza, Ing. Marco Antonio Cárcamo y Lic. Fernando Palacio**, que de una u otra forma contribuyeron a la realización de este estudio y que sin su ayuda no hubiese sido posible que este trabajo llegara a su fin término.

CAPITULO I

DESCRIPCION DE LAS AREAS DE OCCIDENTE APROVECHADAS POR LA CAMARONICULTURA

Nicaragua posee condiciones climatológicas ideales para el cultivo del camarón, con una estación seca entre Noviembre – Abril y una estación lluviosa de Mayo-Octubre, manteniendo durante todo el año temperaturas y salinidades del agua menores de 10 ‰ (partes por mil) en invierno y en verano mayores o iguales a 15 ‰. En invierno se da la mayor producción de camarón y en el verano se cambia a producción de sal y camarón.

Nuestro país posee en las costas del pacífico occidental un área potencial de 30 a 40 mil hectáreas ecológicamente adecuada para el crecimiento y desarrollo del camarón; en las costas del pacífico es donde actualmente se concentran la producción de la camaronicultura, por encontrarse los mejores suelos para el cultivo de las especies *Penaeus vannamei* (camarón blanco) y *P. stylirostris* (camarón café) que son las más usadas en la industria del camarón por su resistencia y rápido crecimiento esto nos indica que es el área climatológicamente ideal para el cultivo del camarón.

Existe gran riqueza de especies naturales tales como cangrejos, conchas, cucarachas acuáticas y ciertas cantidades de aves que anidan en los manglares. El mangle es el equivalente costero del bosque lluvioso de tierra, un ecosistema irremplazable y único que contiene una increíble diversidad de especie de flora y fauna. Los manglares sustentan la integridad ecológica y la productividad de las aguas costeras adyacentes que son importantes sitios de apareamiento, crianza, alimento y refugio para muchos peces crustáceos y otras especies de vida silvestre.

Es muy importante el hecho de que los manglares son zonas de apareamiento y cría de una gran diversidad de peces y moluscos importante para la alimentación humana. Las aguas poco profundas de los manglares y humedales asociados a ellos, son el refugio de alevines y pececillos en desarrollo y de otra forma de vida marina en etapa larvaria, como cangrejos, moluscos y camarones. La fauna que se encuentra en el sitio, es la fauna característica de hábitats de mangle y zonas bajas de llanura del pacífico.

FLORA

Las comunidades circundantes a Puerto Morazán son diversas, debido a la variedad de tipos de sustratos, están formados por bejucos, rastreros de Ipomea y vegetación pantanosa de marismas, en tierras dulces y acantiladas constituidos por bosques secos y Xerófico.

La vegetación terrestre inmediata a la costa corresponde a comunidades de bosque seco tropical, entre los cuales se pueden distinguir especies de Bursera, cordia, swetenia, tabebuia y por sabanas de árboles de jícaro (Crescentia) y espino (Acacia). Sin embargo, la comunidad vegetal más importante está formada por manglares o bosques salados los que se localizan a orillas de los diferente canales de los estuarios.

MANGLARES

Los manglares están constituidos por una mezcla relativamente homogénea de las siguientes especies:

Rhizophora mangle (mangle rojo), *Rhizophora racemosa* (mangle rojo), *R.harrisonii* (mangle rojo), *Avicennia germinans* (curumo blanco o palo de sal), *A. Bicolor* (curumo negro), *Leguncularia racemosa* (angelín), *Conocarpus erectus* (botencillo).

FAUNA

La fauna silvestre es variada y está representada por algunas especies de vertebrados e invertebrados. Las especies más representativas de los grupos de reptiles, aves, mamíferos, peces y crustáceos son:

Reptiles: Caimanes (caimán *crocodilus*), cocodrilos (*crocodilus acutus*), iguanas (iguana iguana), garrobos (*ctenosaura similis*), boas (*boa constrictor*).

Aves: gaviotas migratorias y residentes (caradriformes), pelícanos (*pelecanus occidentalis*), garzas (ardeiformes), y cormoranes (pelecaniformes).

Mamíferos: Pumas (*felis conconor*), tigrillos (*felidae*), nutrias (*lutra annectens*), tepezcuintles (*dasyprocta punctata*), entre otros; también se han encontrado pequeñas poblaciones de mapaches (*procyon lotor*), osos hormigueros (tamandúá mexicana), venados cola blanca (*odocolleus*

virginianus) y existe una pequeña y aislada población de mono araña (ateles geoffroyi).

Fauna acuática: Las especies de peces de importancia económica son pargo (serrenidae), mero, lisa, corvina, jurel, bagre, camarones peneidos (peneaus), jaibas (cllinectes) y una especie de cangrejo conocido como punche. La concha negra (Anadara spp.) y la concha casco de burro (Anadara grandis) aparentemente han sido exterminadas.

1. AREAS PROTEGIDAS APROVECHADAS POR LA CAMARONICULTURA

La Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales en su artículo No.5 párrafo 21 define al Área Protegida como aquella que tiene por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de flora, fauna silvestre y otras formas de vida, así como la biodiversidad y la biosfera. También se incluirá en esta categoría, aquellos espacios del territorio nacional que al protegerlos, se pretende restaurar y conservar fenómenos geomorfológicos, sitios de importancia histórica, arqueológica, cultural, escénicos o recreativo.

Las Areas Protegidas de Occidente aprovechadas por la camaronicultura son la **ISLA DE JUAN VENADO** en el Departamento de León, **ESTERO PADRE RAMOS** y **ESTERO REAL** en el Departamento de Chinandega

1.1 - ISLA JUAN VENADO

La Isla Juan Venado está ubicada en el Municipio de León, es de categoría de Reserva Natural y tiene actualmente una extensión de 2,934 hectáreas; ocupa una barrera arenosa orientada de noreste a sureste paralela al litoral del Pacífico. Mide unos 18 km de longitud, con una anchura que varía de 30 metros las partes más angostas, hasta 250 metros en la más ancha. Hacia tierra firme está limitado por el estero de Las Peñitas que se prolonga en esa misma dirección hasta juntarse con el de La Garita¹.

La Isla Juan Venado debe su nombre a un antigua poblador que cazaba ciervo en el bosque vecino para vender su carne en el mercado de León. En la actualidad esa posibilidad ha desaparecido junto con los bosques que antes bordeaban los manglares.

¹ Proyecto MARENA/COMAP



1.1.1 - *Vegetación*

Las principales especies del manglar son el mangle rojo, que no crece tan alto como en los otros esteros situados más al norte y que ocupa la partes menos salinas del estero. También hay Palo de sal y Ageli. El mangle rojo se desarrolla a orillas de los esteros, el palo de sal a continuación, el cual se caracteriza por la presencia de numerosos neumatóforos y sus hojas llenas de sal y por último el mangle negro que a veces crece junto al palo de sal y en algunas partes en rodales separados.

En el área costera hay uva de playa, botoncillo, aguijote, manzanillo, aromo y espino de playa. Estas dos últimas son las plantas más abundantes en la isla Juan Venado. En tierra firme existe una vegetación sabanera de tipo arbustivo, donde crecen jicaros, ronrón, tigüilote, guácimo, espino de playa, madero negro, jiñocuabo, cortés, guanacaste, ceiba, quedando algunos ejemplares aislados de pochote y caoba

1.1.2 – Fauna

En la isla Juan Venado se han visto ocasionalmente focas, delfines y hasta ballenas. En sus playas anidan tortugas paslomas, toras y raramente carey. Se ha reportado también la presencia de caimanes.

El estero está bien poblado de aves acuáticas, especialmente garzas blancas, garzas morenas, piche, tiguises, alzaculitos y palometas o abocetas, golondrinas de manglar. También se ven volar loras nuca amarilla y chocoyos. Del mar proceden el pelícano café y las viudas de mar.

La fauna acuática del estero comprende lisas, pargos, roncadores, lenguados y otros, además de chacalines, cangrejos, langostas y conchas. Hay una regular extracción de conchas negras y punches.

1.2 – ESTERO PADRE RAMOS

El Estero Padre Ramos está ubicado en el Municipio del Viejo, Departamento de Chinandega, es de categoría de Reserva Natural y tiene una extensión de 9,157 hectáreas²; el área comprende esteros, manglares, penínsulas e islotes de Padre Ramos, costas y playas de Venecia y Jiquilillo.

El Estero Padres Ramos se encuentra ubicado sobre la costa del Pacífico, entre el puerto de Corinto y la península de Cosigüina. Está separado del mar por dos penínsulas alargadas, Venecia al oeste y Padres Ramos-Jiquilillo al este, que son verdaderas barreras arenosas.

El Estero Padres Ramos cuenta con una gran biodiversidad de flora y fauna, existen 28 especies identificadas, de las cuales el 39 por ciento son flora y el 61 por ciento fauna. Además, cuenta con bellos paisajes, formados por una red de esteros navegables, manglares donde se refugian especies de mamíferos, aves y reptiles.

² Loc cit



1.2.1 – Vegetación

En el área protegida hay dos tipos de vegetación: Manglar y Vegetación Costera.

En el Manglar se encuentran dos tipos de mangle: mangle rojo (*Rhizophora mangle*) en las orillas del estero y esterillos en permanente contacto con el agua, a veces se le ve reemplazado por el agelí que normalmente ocupa las hileras más internas. El mangle rojo es protegido porque está en extinción. El mangle negro, palo de sal o curumo se le encuentra en tierras que en ciertos periodos del año se secan en su superficie, concentrando niveles de sal que no resisten las otras especies. En algunos lugares se presentan pequeñas playas que pueden ser ocupados por el botoncillo.

La vegetación de playa está muy perturbada, está integrada por fragmentos de bosques que presenta: sonto, espino de playa, aramo, manzanillo, a veces manzano de playa.

1.2.2 – Fauna

La fauna acuática del estero comprende lisas, pargos, roncadores, lenguado y otros, además de chacalines, cangrejos, langostas y conchas.

Las aves acuáticas son numerosas a lo largo del estero, especialmente garzas, abocetas y tiguises. Entre las aves marinas abundan los pelícanos y las viudas de mar.

2. SISTEMA DE PRODUCCIÓN UTILIZADAS POR LAS GRANJAS

En Nicaragua, el cultivo del camarón marino se inició artesanalmente en 1990 y luego ha evolucionado a modalidades de producción extensivas y semi intensivas.

2.1 – Cultivo Artesanal

Bajo esta modalidad prevalece el sistema de encierros, que varían desde 10 a 50 hectáreas. Cuando se detecta la presencia de abundantes crías en las aguas se abren las compuertas de los estanques para dejarlas entrar y encerrarlas, y se las deja crecer hasta la talla comercial con el alimento natural de las aguas. Algunos agregan pescado picado y abono, pero siempre las densidades de siembra son muy bajas. El recambio de agua es originado por las mareas.

Este sistema representó el 13.5% de área en producción en Nicaragua en el año 2000, correspondiendo casi exclusivamente las cooperativas, ya que solamente el 2% de las personas naturales y sociedades anónimas trabajaron bajo este sistema³. (Ver Tabla 1)

	Hectáreas	Libras
1995	700	145,000
1996	964	193,000
1997	566	113,200
1998	581	548,578
1999	759	233,055
2000	1,205	723,000

Tabla 1

³ Saborío Coze, Agnés. CIC-UCA Pag. 10

2.2– Cultivo Extensivo

Los estanques son mejor construidos, generalmente de 20 Ha. o más. Se usa equipo de bombeo para mantener el nivel de agua y reponer las pérdidas por evaporación o filtración; el recambio de agua es de 10% del volumen total del estanque por día, manteniendo así las condiciones mínimas de salinidad, oxígeno, etc. Sus rendimientos dependen de la productividad natural del agua, que se mantiene con el uso de fertilizante inorgánico. La post larva se obtiene del medio silvestre y se siembra directamente en los estanques de engorde, a una densidad de 6 a 8 por metros cuadrados. El período de cultivo es de 120 días.

Este sistema representó el 43% del área en producción de Nicaragua en el año 2000, el 49.8% de las áreas de las cooperativas trabajaron bajo este sistema, y el 38% de las sociedades anónimas y personas naturales⁴.(Ver Tabla 2)

	HECTÁREAS	LIBRAS
1995	1,262	1,198,900
1996	1,447	1,447,800
1997	1,782	1,780,000
1998	1,491	1,843,191
1999	1,871	1,082,924
2000	3,845	2,953,000

Tabla 2

Se reduce el tamaño de los estanques de engorde desde 5 a 20 hectáreas. Las densidades de siembra varían entre (10 a 20 post-larvas/m²), con siembra directa. La dieta se basa en alimento artificial balanceado con un porcentaje proteico de 40% y se mejora la oxigenación con una tasa de recambio diario de agua que varia entre 8% a 20% diarios. Los costos de construcción se sitúan entre US\$ 9,000 a US\$ 14,000 por hectáreas. Las producciones se encuentran en los rangos de 1,100 a 5,00 libras por hectáreas por año. Los costos de producción varían entre US\$ 2.00 a US\$ 2.50 por libra de camarón vivo, si se usa larva silvestre y US\$ 2.50 a US\$ 3.00 con larva de laboratorio.

⁴ Loc Cit

Algunas variantes de este sistema han sido llevadas acabo en este año, como búsqueda de solución a la problemática de enfermedades tales como el síndrome de Taure o Mancha Blanca. Estos cambio han sido sobre todo en bajar la tasa de siembra a densidades menores de 10 pl/ m², recambios menores o ninguno durante el ciclo y en algunos casos se intenta agregar aereación.

El 60% del área en producción de las sociedades anónima y el 20% de las áreas cooperativas se trabajaron en el año 2000 en este sistema; representando el 43.5% del área total en producción-⁵. (Ver Tabla 3)

	HECTÁREAS	LIBRAS
1995	2,070	3,726,000
1996	2,252	4,065,050
1997	3,720	4,987,364
1998	4,221	8,133,998
1999	5,668	7,456,290
2000	3,880	8,099,151

Tabla 3

⁵ Idem

CAPITULO II

FUNDAMENTO LEGAL DE LAS GRANJAS CAMARONERAS

1. Legalidad de las Granjas Camaronera de Occidente

La Constitución Política de Nicaragua de 1987 y sus reformas en su artículo 60 establece: Los nicaragüenses tienen derecho de habitar en un ambiente saludable; es obligación del Estado la preservación, conservación y rescate del medio ambiente y de los recursos naturales.

Además, agrega en su artículo 102 que; Los recursos naturales son patrimonio nacional. La preservación y la conservación, desarrollo y explotación racional de los recursos naturales corresponden al Estado; éste podrá celebrar contratos de explotación racional de estos recursos, cuando el interés nacional lo requiera.

La Ley de Organización, Competencia y Procedimiento del Poder Ejecutivo en su artículo No.28 dice: Al Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales le corresponde las funciones siguientes:

- Formular, proponer y dirigir las políticas nacionales del ambiente y en coordinación con los Ministerios sectoriales respectivo, el uso sostenible de los recursos naturales.
- Formular normas de calidad ambiental y supervisar su cumplimiento. Administrar el sistema de Evaluación de Impactos Ambientales. Garantizar la incorporación del análisis de impacto ambiental en los planes y programas de desarrollo municipal y sectorial.
- Controlar las actividades contaminantes y supervisar el registro nacional de sustancias físico químicas que afecten o dañen el medio ambiente.

La ley de Medio Ambiente y los Recursos Naturales, aprobada en 1996 establece en su artículo 25 que todo los proyecto, obras, industrias o cualquier otra actividad que por sus características, puede producir deterioro al ambiente o a los recursos naturales, deberán obtener, previo a su ejecución, el Permiso Ambiental otorgado por el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales

El Decreto 45 – 94 publicado en 1994 en su artículo 5 establece que las granjas camaroneras para que estén legalmente constituida necesitan previo a su construcción, un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), el cual deberá de ser

sometido al Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA) para revisarlo y evaluarlo para su aprobación. El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) es obligatorio para las granjas camaroneras porque es la que le da la debida legalidad; una vez otorgado el Permiso Ambiental por MARENA, el Ministerio de Fomento, Industria y comercio (MIFIC) deberá otorgar las concesiones a las granjas camaroneras que tengan Permiso Ambiental aprobado por MARENA.

De acuerdo a la Ley No. 290 de Junio de 1998 la entidad rectora de la actividad pesquera en el país es el Ministerio de Fomento, Industria y comercio (MIFIC) a través de su Dirección de Administración Nacional de Pesca y Acuicultura (ADPESCA), la que ejerce las funciones y atribuciones que las leyes en materia de explotación racional de los recursos pesqueros y acuícola le confiere para dar las concesiones, porque el MIFIC es el único autorizado para dar concesiones, pero bajo la condición de que el Ministerio de Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) apruebe antes el Estudio de Impacto Ambiental. Las granjas camaroneras que no tengan estudio de impacto ambiental legalizado por MARENA son ilegales.

El boon camaronero se da a partir de 1992 y las concesiones camaroneras las comienza a otorgar el MIFIC a través de MEDEPESCA hoy ADPESCA en el Estero Real, Estero Padre Ramos y la Isla Juan Venado que son Áreas Protegidas a partir de 1996 porque alegaban que no había legislación que les impidieran otorgar esas concesiones en las áreas definidas, de estas concesiones entre el 30 % al 40 % otorgadas antes de 1996, están operando en la actualidad. De acuerdo con la Ley estas camaroneras están funcionando de manera ilegal, pero como la Ley no es retroactiva no se le puede aplicar porque muchas de éstas surgieron cuando la legislación no exigía un estudio de impacto ambiental (EIA); la ley sólo es retroactiva en materia penal cuando favorece al reo.

El 6 de Junio de 1996 entra en vigencia la Ley General de Medio Ambiente y los Recursos Naturales, y Nicaragua se ve frente una cruda realidad que de una u otra manera está causando Impacto al Medio Ambiente. Ante esta realidad surge un problema ¿Qué hacer frente a esta realidad?, ya que no se podía destruir ni cancelar las concesiones otorgadas porque había una inversión y además el país necesitaba de la producción por ser un país pobre. Entonces MARENA lo que hace es convivir con las que se constituyeron antes de 1996 pero regulando y normando en, base a:

- 1.1 – No más concesiones.
- 1.2 – No más expansiones.
- 1.3 – Verificar y analizar las que están legales e ilegales del 96.
- 1.4 – Regular el bombeo que debe ser 5 % diario.
- 1.5 – Disminuir la cantidad de fertilizante.
- 1.6 – Determinar el tipo de tecnología de cultivo empleado en la producción, optando por el que cause menos impacto al medio ambiente.
- 1.7 – Producir de manera artesanal.
- 1.8 – Utilizar abono orgánico y no químico.
- 1.9 – Buscar mercado verde.

El mercado verde consiste en facilitar la venta de el camarón ecológico o camarón orgánico, que es el que ha sido producido de manera artesanal, utilizando abono orgánico.

El camarón orgánico tiene mejor precio y los costos de producción son menos porque no se invierte en fertilizantes químicos, esto conlleva a un menor impacto al medio ambiente.

Actualmente el MIFIC ha otorgado 150 concesiones en occidente, a partir de 1992, es decir 21,500 hectáreas y hay 200 en trámite que no han cumplido con los requisitos, pero hay muchas cooperativas camaroneras que están en posesión de los terrenos sin que el MIFIC les haya otorgado las concesiones de los terrenos.

De estos 150 terrenos concesionados por MIFIC, solo 9 están operando legalmente de acuerdo con la Ley 217 y su reglamento, que son las que tienen permiso ambiental otorgado por MARENA.

2. ENTIDADES GUBERNAMENTALES Y NO GUBERNAMENTALES QUE INCIDEN LA CAMARONICULTURA

2.1 Entidades Gubernamentales

Entre los organismos Gubernamentales que controlan la camaronicultura se encuentra el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), el Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC) y las Alcaldías.

El procedimiento utilizado por el MARENA para otorgar permisos ambientales se hace en la ley 217; decreto 45-94 y la resolución ministerial número 03-2000 que establece:

2.1.1 Procedimiento para otorgar permisos.

Primero el interesado en constituir una granja camaronera deberá retirar el formulario de solicitud de Permiso Ambiental y la orden de pago de los costos de trámites en la oficina de la Dirección de Calidad Ambiental, y los costos de este trámites tiene un valor de \$ 400 Dólares Americanos o su equivalente en córdoba vigente al día de pago. La solicitud debe estar firmada por el proponente o su representante legal y el correspondiente recibo oficial de caja, deberá ser entregada en el despacho de la Dirección General de Calidad Ambiental (DGCA), además no se recibe solicitudes incompletas, tal como lo establece los artículos 3, 4 y 18 de la resolución ministerial 03 – 2000.

Una vez que la Dirección General de Calidad Ambiental (DGCA) ha recibido el formulario, en un término de 20 días hábiles convocará al proponente para presentar y entregar los términos específicos, para que el proponente proceda a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. En dicho período los técnicos o especialistas ambientales podrán realizar una inspección al área de influencia del proyecto, previa coordinación con el proponente artículo 6 Resolución Ministerial 03-2000.

El Estudio de Impacto Ambiental (EIA), con su respectivo Documento de Impacto Ambiental (DIA), y la remisión del proponente, deberán ser entregados al despacho de la DGCA, en original y número de copias establecidos en los términos de referencia específico del proyecto, para que MARENA revise y evalúe los documentos recibidos en un plazo máximo de 10 días hábiles para revisión preliminar (artículo 8 R.M 03-2000).

Una vez concluido la revisión preliminar de los documentos, de acuerdo con el artículo 16 del Decreto 45-94 y encontrándose conforme toda la información requerida, la DGCA comunicará al proponente de que han cumplido con todo los requisitos establecidos en el documento, así mismo le proporcionará para su publicación, el aviso de la disponibilidad del Documento de Impacto Ambiental (DIA) para consulta pública procediéndose a la revisión técnica, según lo establecido en el artículo 17 Decreto 45-94.

La consulta pública tiene dos tipos de metodología:

- El Documento de Impacto Ambiental (DIA) pasa una semana en la Alcaldía del Municipio donde se ha ubicado el proyecto, en MARENA Departamental y en MARENA Central, durante este período puede llegar cualquier persona que se crea afectada por este proyecto y dejar los comentarios. Una vez concluido esta semana el (DIA) regresa a MARENA Central para elaborar el dictamen técnico e incorporar los comentarios.
- El consultor explica el Documento de Impacto Ambiental (DIA) en un foro Público o Presentación Pública, el proponente garantizará la publicación del mismo por una sola vez en dos periódicos de circulación nacional, dos días antes del inicio de la consulta pública. Los costos de la publicación serán asumidos por el proponente. A este foro puede llegar cualquier persona que se crea afectada y presentar los comentarios al consultor; MARENA llega al foro pero no interviene sólo en el caso que se dé un conflicto entre los particulares y consultor.

La Dirección General de Calidad Ambiental emitirá resolución conforme lo establecido en el artículo 8 del Decreto 45-94, si ésta es positiva se establecerá las medidas de mitigación de los impactos negativos generados por el proyecto, la exigencia de monitoreo y el programa de gestión ambiental a que se obliga el proponente. En caso de ser negativo el permiso deberán fundamentar el por qué de la denegación. Siendo posibles para el proponente los recursos de reposición y revisión conforme lo establece el Decreto 45-94. Artículo 14 R.M 03-2000.

El término que tiene MARENA para proceder a la revisión técnica y emitir la resolución es de un plazo mínimo de 30 días y no mayor de 120 días hábiles. Dicho plazo podrá ser interrumpido mediante notificaciones hasta que se complete la información requerida Artículo 10 R.M 03-2000.

El Permiso de Impacto Ambiental podrá ser cancelado cuando el proponente no cumple con las acciones establecidas para la conservación y protección del medio ambiente. Dicha cancelación consiste en la suspensión o cierre definitivo de las operaciones del proyecto.

El Ministerio de Fomento, Industria y comercio (MIFIC), utiliza el siguiente procedimiento para otorgar las concesiones de terrenos basados en la Ley General de Pesca, Ley General de Riqueza Natural, Acuerdo Ministerial No. 014 – 2001. y Acuerdo Ministerial No. 030 - 2001

Las solicitudes de explotación y exploración de recursos naturales, deberán ser presentado por escrito y en duplicado ante la Dirección de Administración de Concesiones de la Dirección General de Recursos Naturales del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, ya sea directamente por el interesado o representante legal. La Dirección de Administración de Concesiones determinará si la solicitud cumple con los requisitos para proceder con los tramites correspondiente de acuerdo a las Leyes vigentes. (Arto. 2 del acuerdo ministerial No. 014 – 2001)

Dicha solicitud debe contener los siguientes requisitos (Arto. 3 del Acuerdo Ministerial No. 014 2001)

1 – Nombres, apellidos, calidades, cédula de identidad del solicitante y si procede a nombre propio o representación de otra persona y las calidades de éstas en su caso.

Si el solicitante fuere una persona jurídica se expresarán el nombre de la sociedad y su domicilio, los nombres y los apellidos completo del Gerente y/o del Representante Legal.

2 - Los recursos naturales que se proponen explorar, explotar o cultivar.

3– En casos de concesiones de áreas exclusivas los vértice de los polígonos solicitados está referidos a la proyección transversal universal de MERCATOR (UTM) en base a la proyección de la zona 16, cumpliendo por lo dispuesto por el departamento de registro y catastro.
La extensión y localización de la zona en que se pretende efectuar los trabajos correspondientes ubicada en un mapa topográfico.

- 4- Manifestación clara y categórica mediante declaración jurada que el solicitante, su representante o sus sucesores, se sometan a la jurisdicción de las autoridades administrativas y judiciales que indica la Ley General sobre Explotación de las Riquezas Naturales, y que no están afectos a las inhibiciones comprendidas en el artículo 16 de la misma Ley y la de los Artículos 12y13 de la Ley General de Contrataciones del Estado.
- 5- Señalar dirección para notificaciones en la ciudad de Managua.

El artículo 4 del Acuerdo Ministerial 014-2001 establece que a la solicitud de deben anexar los siguientes documentos.

- En el caso de concesiones, un documento no más de dos páginas de extensión el cual describe la experiencia, capacidad técnica y financiera de solicitante.
- Copia simple del testimonio de la escritura social con su inscripción en el Registro Mercantil y Registro de las Personas y copia de los estatutos si fuera persona jurídica.
- El poder legal de representación cuando la solicitud fuese hecha en nombre y representación de persona distinta del que firma.
- Si el solicitante no radicare en el país deberá nombrar un apoderado legal con residencia en la misma y domicilio conocido en Managua.

El solicitante tiene un término no mayor de Diez día para presentar los documentos que debe anexar a la solicitud. Transcurrido dicho término y éste no cumple con la obligación de entregarlos, la Dirección declarará inadmisibles la solicitud y mandará a archivar las diligencias. (Artículo sexto del Acuerdo Ministerial 014-2001)

El arto 7 de dicho acuerdo señala que completada la documentación, la Dirección tendrá un término no mayor de 20 días para verificar, con el Departamento de Registro y Catastro, si hay disponibilidad del recurso. Dentro de este período, cuando la Dirección lo considere necesario para la determinación de disponibilidad de un recurso sin cuota establecida, dará traslado al órgano desconcentrado correspondiente, quién dictaminará lo propio en un plazo no mayor de de quince días. La falta de dictamen se tendrá como repuesta positiva con lo que confirmará el trámite.

Si el lote solicitado estuviere disponible o parcialmente libre, la Dirección se lo hará saber al solicitante, que tendrá un plazo no mayor de siete

días para saber si continuará con el trámite de solicitud. En el caso de concesiones que es a lo que se refiere la solicitud, transcurrido los plazos antes mencionados, el Director General dictará proveído aceptando la solicitud y, dará traslado de la misma a los Gobiernos Municipales respectivo, para que emitan opinión, a fin de que aprueben la solicitud para lo cual dispondrá de un plazo de 30 días. Las autoridades municipales deberán acompañar copia certificada del acta del concejo respectivo en donde fue resuelta la solicitud.

En el mismo proveído, la Dirección mandará a publicar al interesado un extracto de su solicitud de concesión tres veces en la “GACETA” con intervalos de cinco días y tres veces consecutivo en un diario de circulación nacional. Transcurrido treinta días a partir de la fecha de notificación a las autoridades locales; la Dirección tendrá un plazo no mayor de cinco días para remitir al Ministro su propuesta de Acuerdo Ministerial de otorgamiento o denegación, quien resolverá en plazo de siete días fatales.

Una vez emitido el Acuerdo, dentro de terceros días, se lo notificará al solicitante, indicándole la forma en que ha sido otorgada la concesión, éste tendrá un plazo de 30 días como máximo. En caso de que el interesado notifique su no aceptación o dejare transcurrir los plazos mencionados sin hacer ninguna manifestación, la Dirección dictará auto dando por concluida toda tramitación y mandará a archivar las diligencias correspondientes.

El titular de la concesión otorgada por el MIFIC queda sujeto, según Arto. 10 del Acuerdo Ministerial No. 030 – 2001 a:

- Cumplir con las disposiciones relativas al permiso ambiental conforme al Decreto 45-94.
- Cumplir con las disposiciones legales con relación a los cánones a pagar por el otorgamiento y la vigencia de la concesiones.
- Pagar un canon anual de arrendamiento equivalente a US\$ 30.00 (treinta dólares) por hectárea de terreno otorgada.

El Ministerio de Fomento, Industria y Comercio otorga las concesiones de terreno para ser explotada por la camaronicultura, por un período de veinte años, renovables, por un período igual de forma inmediata y sucesiva, contados a partir de la expedición de la certificación.

1.1.2. Procedimiento utilizado por la Alcaldía para otorgar el Permiso Municipal a las granjas camaroneras basado en Ordenanza Municipal Sobre Manejo de la Zona Marino-Costera (Del Arto 76 al Arto 92).

El proponente hará una solicitud por escrito en duplicado ante la oficina del medio ambiente de la municipalidad, conteniendo entre otros:

- Generales de ley
- Forma en que se realizará el trabajo
- Tiempo de duración del trabajo
- Otro que estime necesario

El proponente deberá adjuntar a la solicitud por escrito entre otro.

- Plano de la obra y/o proyecto
- Evaluación de Impacto Ambiental o Estudio Técnico Ambiental
- Boleta de inspección actualizada.
- Otros que estime necesario la autoridad competente.

En el caso de que el solicitante del Permiso Municipal sea una granja camaronera menor de 200 hectáreas, deberá presentar un ETA conforme los términos de referencia que establezca la Municipalidad. Una vez que la oficina municipal del medio ambiente haya recibido todos los documentos que se establecen en esta ordenanza de parte del proponente, tiene un término de 24 horas para remitir la solicitud junto con los documentos a la Comisión Administrativa de Recursos Marinos Costeros, quien será la encargada de emitir su opinión sobre los parámetros establecidos y tiene un término de 30 días hábiles como máximo para emitir su opinión. En este periodo se debe publicar un cartel dentro del tercer día, a partir de que la comisión Administrativa entre a conocer del caso, este cartel se publicará tres veces con intervalos de ocho días entre cada uno, publicación que se hará a costa del interesado, en este cartel se mandará a oír oposición siendo la Comisión Municipal del medio ambiente quien deba conocer lo referido a cualquier oposición cuando la solicitud y las opiniones estén ante ella.

La comisión administrativa de recursos costeros, estará integrada por:

- Un delegado de la oficina del medio ambiente de la municipalidad.
- Un delegado del departamento de urbanismo
- Un delegado del departamento de catastro
- Un delegado de la asesoría legal
- Un delegado del departamento de recaudación.

El periodo de 30 días se distribuirá de la forma siguiente:

- **En los primeros quince días** cada uno de los miembros de la comisión administrativa por separado hará las valoraciones que le corresponde.
- **En los siguiente diez días** concensuarán su trabajo, en este periodo podrá estar un delegado de la comisión municipal del ambiente, para observar el porqué de cada una de las valoraciones de los miembros de la comisión administrativa, pero no podrá tomar ninguna decisión.
- **En los últimos cinco días** se realizará el informe que será remitido a la comisión municipal del medio ambiente, siendo el encargado de remitir las opiniones el delegado de la oficina del medio ambiente.

Emitidas las opiniones respectivas, se remitirá a la comisión del medio ambiente de la Municipalidad y ésta analizará la propuesta de la subcomisión administrativa y dictaminará recomendando al concejo municipal lo que considere científicamente adecuado, para la preservación y rescate del ambiente de este municipio. Teniendo el Término de Veinte días para emitir dicho dictamen, en este periodo la comisión municipal podrá realizar inspecciones, ampliaciones, solicitar exposición del interesado y cualquier otra medida necesaria para emitir el dictamen.

En esta iniciativa se tomará las decisiones por mayoría simple, aprobará o rechazará la solicitud con las causales taxativas correspondientes. Para que se dé la votación se requerirá la presencia de la mitad más uno de sus miembros. En caso de aprobación, rechazo o empate se emitirán los dictámenes y debidamente razonados.

Siendo el secretario de la comisión municipal del medio ambiente, el encargado de remitir el dictamen que corresponda junto con el de minoría; el

Alcalde quien decidirá. En caso de aprobación o rechazo se le notificará al proponente.

2.1– Entidades No Gubernamentales.

Entre los Organismos No Gubernamentales (ONG's), tenemos: SELVA, FUNCOD, y CIC-UCA.

Debido que antes del año 96 se otorgaron muchas concesiones de terreno a camaroneras en Áreas Protegidas, es que MARENA creó el proyecto MARENA/COMAP que consiste en el comanejo de áreas protegidas y es una forma de descentralización de la administración estatal.

El Proyecto MARENA/COMAP está administrando las Áreas Protegidas bajo la modalidad de comanejo y consiste en un modelo de administración participativa, interactuando la Policía, MARENA, ONG's, Gobierno Local y comunidades donde se encuentran todos aquellos proyectos de incidencia en el área definida.

El proyecto MARENA/COMAP tiene como objetivo fundamental velar por la conservación y protección de las Áreas Protegidas en comanejo y su desarrollo sostenible, busca mejorar la calidad de vida de la comunidad que vive alrededor de las área definidas.

- **SELVA está comanejando al Estero Padres Ramos, en el Departamento de Chinandega.**
- **FUNCOD está comanejando la Isla Juan Venado, en el Departamento de León.**

2.2.1 - SELVA

Actualmente el Organismo No Gubernamental Somos Ecologistas en la Lucha por la Vida y el Ambiente (SELVA) administra el área protegida bajo la modalidad de Comanejo. El objetivo general de SELVA es proteger, conservar y restaurar el Área Protegida a través de la participación de los diferentes actores, contribuyendo, a la vez, a mejorar la calidad de vida.

Actualmente SELVA está trabajando en el tema de la educación ambiental, a la vez que impulsa micro negocios como alternativa de

trabajo. Han elaborado un plan de manejo para el área el cual nos indica como se van a manejar los reptiles del área, los peces, el ecosistema de manglar, el control de camarónicas, las aves, el ecoturismo y las normativas que se deben establecer para proteger la tortuga marina.

Entre los proyectos que esperan impulsar en un futuro con cooperación extranjera y nacional está:

- Proteger la tortuga marina.
- Proteger el molusco conocido como “casco de burro”.
- Introducir el agua potable en el área para los pobladores que no cuentan con este servicio.
- Instalación de letrina de producción de abonos orgánicos en las comunidades.
- Reforzar el personal con cinco guarda parques más.

2.2.2 - FUNCOD

Es el organismo no gubernamental sin fines de lucro que actualmente está administrando el área protegida Isla Juan Venado bajo la modalidad de comanejo. El objetivo general de FUNCOD es proteger, conservar y restaurar el área protegida a través de la participación de los diferentes actores, contribuyendo a la vez a mejorar la calidad de vida. FUNCOD tiene un convenio con el MARENA para comanejar esta área protegida por 10 años.

2.2.3 - CIDEA - UCA

La Universidad Centroamérica (UCA), cuenta con un Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos (CIDEA – UCA) el cual se inició con apoyo financiero de la Agencia de Cooperación del Japón (JICA). Los Objetivos del centro es la de dar repuestas en materia de investigación, capacitación formal e informal a los diferentes actores del sector, así como asistencia técnicas a cooperativas camarónicas. Adicionalmente brinda servicios de laboratorio.

CAPITULO III

IMPACTO AMBIENTAL

1. Impacto Ambiental en Occidente

Impacto Ambiental es cualquier alteración significativa positiva o negativa de uno o más de los componentes del Ambiente provocadas por acción humana y/o acontecimiento de la naturaleza en un área de influencia definida.

El impacto Ambiental de la camaronicultura no se presenta aislado, sino como parte de un complejo de procesos que amenazan los recursos marino-costeros que inciden de manera directa e indirecta sobre los diferentes elementos del componente natural y socio económico.

Con la desaparición de la actividad algodonera; los departamentos de León y Chinandega, buscaron una alternativa de producción que generase divisa; y empleo que los sacara de la crisis económica que enfrentaban, surgiendo así la camaronicultura como una actividad no tradicional y como polo de desarrollo provocando, en occidente, un Impacto positivo y negativo.

Impacto Positivo: Es todo aquello que no causa daño al medio ambiente, pero sí provoca un cambio o alteración positiva, beneficiando a las comunidades aledañas a las granjas camaroneras.

Impacto Negativo: Es todo aquello que causa daño al medio ambiente y, daño ambiental es toda pérdida, disminución, deterioro o perjuicio que se ocasione al ambiente o a uno o más de sus componentes.

1.1- Impacto Positivo que provoca la Camaronicultura

El impacto positivo que ha provocado la camaronicultura en occidente no ha sido de gran magnitud por que ha enfrentado limitaciones y dificultades; el desarrollo de la camaronicultura demanda del sistema financiero grandes recursos crediticios para la actividad propiamente dicha. No existe programa de financiamiento de inversión a largo plazo y con tasas de interés favorables y los que hay son priorizados por el gobierno para el sector agropecuario.

Sin embargo, la camaronicultura ha generado un impacto positivo en el aumento de exportaciones y el crecimiento del PIB a las comunidades de occidente, entre las que podemos mencionar:

- **Es una alternativa de producción ante la desaparición de la actividad algodonera.**
- **Es una alternativa de trabajo porque genera empleo para las comunidades de occidente.**
- **Es un rubro de exportación.**
- **Demanda de infraestructura, tanto económica (carreteras, alcantarillado sanitario, red de agua potable, etc), como social (escuelas, centros de salud, programa de vivienda popular, etc)**
- **Desarrollo científico-tecnológico y productivo lo que va a propiciar el perfeccionamiento y transferencia de tecnología.**
- **Profundizar en el conocimiento de la camaronicultura.**
- **Genera divisa a la comunidad de occidente.**
- **La Isla Juan Venado tiene presencia institucional de MARENA, que se encarga de la coordinación con la Alcaldía de León que da el financiamiento para dos guarda parques y con la policía que proporciona dos efectivos de carácter permanente para el resguardo del área.**

1.2 – Impacto Negativo que provoca la Camaronicultura.

El impacto negativo que producen las granjas camaroneras es irreparable y de gran magnitud, ya que las dimensiones y naturaleza del impacto ambiental negativo del cultivo del camarón surgen principalmente de dos aspecto: **la construcción de estanques y las operaciones de las granjas.**

1.2.1 - La construcción de estanque:

La construcción de estanque de las granjas modernas de camarón está directamente relacionado con la tala de las selvas costeras, porque las camaroneras tienen que talar grandes claros de mangle para construir sus estanques y ocupan unos de los primeros lugares a nivel mundial, entre los sistemas de producción de alimentos que utilizan intensivamente los recursos de la naturaleza. La acuicultura de camarón se ha convertido en una de las causas de destrucción más implacables de las últimas áreas de humedales costeros.

La pérdida del manglar permite la desestabilización de zonas costeras enteras, con efectos a veces dramáticos en las comunidades tradicionales que dependen de él. La erosión y la degradación provocada por el talado de grandes claros de mangles también pueden destruir otros importantes hábitat costero, como los lechos de algas y los arrecifes de coral, disminuyendo aún más el hábitat de raras aves migratorias, tortugas marinas, delfines, manatíes y su pariente amenazado las nutrias, iguanas, y toda una gama de peces, camarones, moluscos y crustáceos de los que dependen los habitantes locales para alimentarse.

Aunque no hay datos precisos sobre la verdadera cantidad de mangle que se ha perdido realmente por culpa de los estanques de camarón, hay suficiente evidencia que señala una pérdida de alrededor de un millón de hectáreas.

Afectación al suelo por la remoción, compactación, disgregación y erosión por el uso de maquinaria pesada (tractores, otros) para la construcción de muros, canales de entrada y salida de agua, canal de desagüe interno y nivelación del terreno. Modificación de la cubierta del suelo debido al proceso de excavación, compactación y adición de material selecto afectando la estructura físico-química y biológica de estos suelos así como el uso de materiales como cemento, arena para la construcción de las compuertas de entrada y salida del agua y de la estación de bombeo.

1.2.2 – Operaciones de las granjas:

Una vez que los estanques camaroneros se vuelven operacionales, se genera una serie de impactos ambientales con graves consecuencias para el entorno afectado y las comunidades humanas en el área. La contaminación de las camaroneras tiene varios efectos secundarios para los habitantes locales que viven en la zona adyacente a las granjas camaroneras y usan el ambiente circundante para mantener su abastecimiento de comida y sus economías de subsistencia. Los estanques camaroneros necesitan una enorme y continua dotación de agua dulce y salada y usan las fuentes locales de agua con mayor intensidad. Para mantener las hacinadas poblaciones de camarón, en los sistemas de producción intensiva y lograr una mayor eficiencia en la producción, constantemente deben añadirse copiosas cantidades de alimentos artificiales, pesticidas, aditivos químicos y antibióticos convirtiendo el agua de desecho de los estanques en agua venenosa.

Degradación de la calidad del agua. La calidad física, química y biológica del agua puede ser afectada por el uso de:

- **Alimentos balanceados:** el nivel al sistema de descarga está ligado al número de hectáreas en producción, la intensificación de la producción, la calidad del alimento y la sub-utilización del mismo.
- **Fertilizantes (orgánicos e inorgánico):** el nivel de afectación está ligado con la calidad, cantidad y frecuencia del uso en el cultivo
- Afectación en la calidad del agua debido a la deposición de heces fecales al aire libre constituyendo un foco de contaminación
- También la acumulación de residuos de alimentos, fertilizantes y melaza en el fondo de los estanques, pues crea un ambiente propicio para la proliferación de bacterias como *vibrios* causante de enfermedades del cólera que afecta tanto a los camarones como a los humanos así como también hongos y virus.

El impacto que provocan las granjas camaroneras en las áreas protegidas y que amenaza la integridad del área son:

- Desarrollo no planificado del área para la camaronicultura

- Cambios en el uso de la tierra
- Concesiones sobre recursos naturales como granjas camaroneras, permiso de corte de mangle.
- Explotación ilegal del mangle.
- Presencia de instalaciones incompatibles como bombas de abastecimientos de camaroneras.
- Acciones contaminantes
- Escasa presencia y acción permanente del estado o de la autoridad local en defensa del área protegida

2. Daños producidos por actividades y técnicas de cultivo implementadas por las granjas

Los impactos provocados por la acuicultura del camarón está en relación directa con el tipo de técnicas de cultivo implementadas por las granjas camaroneras, el cultivo artesanal provoca menos daños al ambiente por que el camarón no requiere de nutrientes adicionales para su alimentación, pues puede ser capaz de prosperar con lo que tiene disponible, no se utiliza fertilizante químicos. Estos Métodos naturales de baja producción, la cosecha es pequeña, pero se mantiene durante el período sin deteriorar el sistema natural; lo obtenido suele destinarse al consumo familiar o a la venta de pequeños mercados locales.

Estos sistemas tradicionales más sostenibles y constantes, están siendo reemplazados por las técnicas modernas e intensivas orientadas al comercio de alto volumen, las cuales están provocando graves daño al ambiente. Los sistemas intensivos provocan grandes impactos al ambiente por la utilización de fertilizantes químicos, alimentos artificiales, pesticidas y antibióticos. El suelo de un estanque camaronero abandonado tras su uso intensivo suele ser demasiado salado como para cultivarse o dársele otros usos, así que la conversión de la tierra a granjas camaroneras, para cualquier sentido práctico suele ser irreversible.

Al sustituir los modos de producción extensivo a sistemas semi-intensivos el grado y cantidad de daños ambientales crece significativamente,

en vez de utilizar los ciclos naturales de marea para abastecer los estanques, los cultivadores semi-intensivos dotan mutuamente sus pozas con post-larvas capturada en su habitat silvestre o creada en incubadoras.

CONCLUSIONES

Después de analizar la Ley de Medio Ambiente y los Recursos Naturales hemos llegado a la conclusión que la camaronicultura provoca impactos positivos y negativos en el ambiente estuarino y su zona adyacente. Los impactos positivos consisten en que la camaronicultura es una alternativa de producción en León y Chinandega ante la desaparición de la actividad algodonera que genera empleo y divisas que tanto necesita nuestra golpeada economía, aumentando las exportaciones y el crecimiento del PIB.

Los impactos negativos están directamente relacionado con la tala de la selvas marino- costera porque las camaroneras tiene que talar grandes claros de mangles para construir sus estanques provocando daños a la flora y fauna acuática que se refugia en los mangles. También produce envenenamiento y contaminación de las aguas, erosión y degradación de la tierra.

La mayoría de las granjas camaroneras están ubicadas en áreas protegidas, por lo que están operando ilegalmente de acuerdo al decreto 14-99 que prohíbe que se otorguen concesiones en áreas protegidas y, además la mayoría no tiene Estudio de Impacto Ambiental (EIA) aprobado por MARENA, ya que de las 150 concesiones otorgadas por el MIFIC solo 9 tienen EIA aprobado porque fueron otorgadas antes de 1996 cuando la legislación no exigía EIA y porque no existía el Reglamento de Áreas Protegidas la que fue publicada el 2 y 3 de Marzo de 1996.

No se sigue el procedimiento que establece la Ley para el otorgamiento de las concesiones, ya que el MIFIC otorga concesiones sin el debido estudio de impacto ambiental (EIA) aprobado por MARENA

RECOMENDACIONES

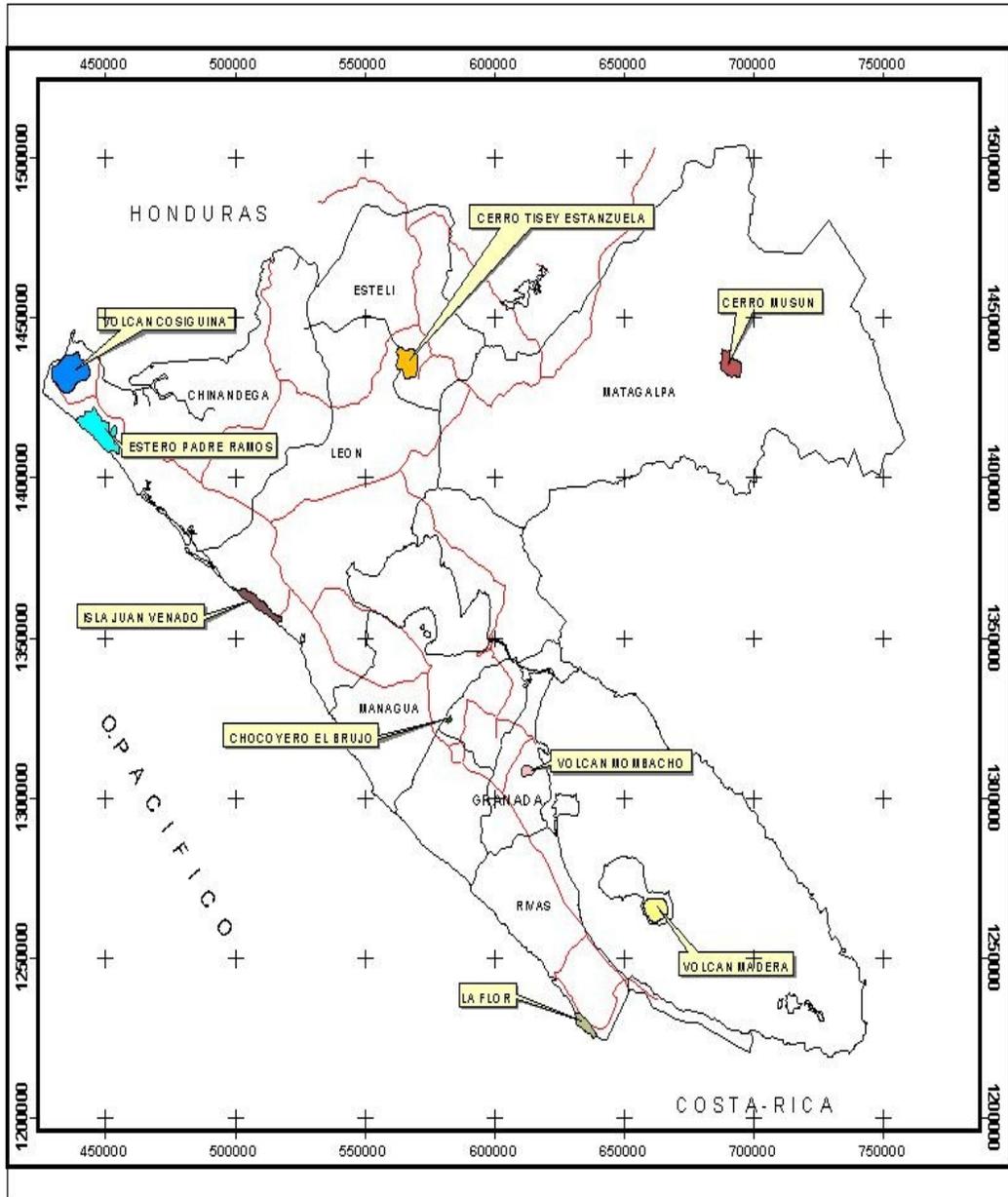
- Las granjas camaroneras no deben ser objeto de concesión, cuando éstas se piensan construir en el mangle, por todos los impactos negativos que se presentan.
- Se deberá promover la producción de camarón certificado tal como camarón Ecológico o camarón verde, es decir utilizando sistemas de producción ecoamigable como la utilización de abono orgánico.
- La autoridad competente de otorgar las concesiones a los proyectos deberán de considerar primero el EIA aprobado por la institución competente y no viceversa.
- Que las autoridades competentes fortalezcan la coordinación institucional.
- Recomendamos que los concesionarios de las camaroneras desarrollen o se le exijan realizar obras de mitigación en la zona estuarina como por ejemplo reforestación de mangle.
- Los pagos arancelarios por la actividad camaronícola deberá de considerarse en algún porcentaje para la conservación y protección marino costero.
- Recomendamos a las autoridades competentes fortalecer la vigilancia y control de los recursos marino costero.
- La industria camaronera por ser una actividad importante en la economía nacional recomendamos que deberá existir un ordenamiento de la misma.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Almanza Abud, María José; Martínez González, Evenor.**
Estudio de impacto ambiental de la granja experimental y demostrativa. Del Centro de Investigación del Camarón (CIC – UCA). Managua, Nicaragua, Diciembre 1998.
- 2.- Acuerdo Ministerial No. 014 – 2001.** Disposiciones Administrativas para la tramitación de derechos para el aprovechamiento de recursos naturales del dominio del estado. Managua, 30 de Marzo del 2001.
- 3.- Acuerdo Ministerial No. 030 – 2001.** Procedimientos Administrativos para el otorgamiento de concesiones de acuicultura. Managua, 23 de Mayo del 2001.
- 4.- “Constitución Política de la Republica de Nicaragua”. 1987 y sus reformas.**
- 5.- “GACETA”.** Diario Oficial No. 203. Decreto 45-95, Fundamento Técnico para la creación del sistema de permiso y evaluación de impacto ambiental. Managua, Nicaragua. 31 de Octubre de 1994.
- 6.- “GACETA”,** Diario Oficial No. 105. Ley No. 217. “LEY GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. Managua, Nicaragua. 6 de Junio de 1996.
- 7.- “GACETA”.** Diario Oficial Nos. 42 y 43. Decreto No 14 – 99. “REGLAMENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS DE NICRAGUA”. Managua, Nicaragua. 2 Y 3 de marzo de 1999.
- 8.- “GACETA”.** Diario Oficial No 32. Decreto No.557. “LEY ESPECIAL SOBRE EXPLOTACIÓN DE PESCA”. Managua Nicaragua. 7 de febrero de 1961.
- 9.- “GACETA”.** Diario Oficial No.102. Ley 290. “LEY DE ORGANIZACIÓN, COMPETENCIA Y PROCEDIMIENTO DEL PODER EJECUTIVO” Managua Nicaragua.3 de junio de 1998.

- 10.- Ordenanza Municipal sobre Manejo de la Zona Marino-Costera. Consejo Municipal de León. León, 28 de Marzo del Dos Mil.
- 11.- **“La Prensa”**. Padre Ramos. Managua – Nicaragua, Domingo 19 de Agosto, 2002. Página 12A
- 12.- Resolución Ministerial No. 03 2000. Establecer la disposiciones administrativas complementarias para el otorgamiento del permiso ambiental. Managua, 18 de Mayo del 2000.
- 13.- **Saborío Coze, Agnés.** LA CAMARONICULTURA EN NICARAGUA. Centro de Investigación del Camarón(CIC). Universidad Centroamericana. Managua, Nicaragua, 2001.

ANEXOS





 REPUBLICA DE NICARAGUA
 MINISTERIO DEL AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
 DIRECCION DE BIODIVERSIDAD

AREAS PROTEGIDAS EN COMAJELO

LEYENDA

UBICACION DE LAS AREAS PROTEGIDAS EN COMAJELO



FUENTE:
 INSTITUTO NICARAGUENSE DE ESTUDIOS TERRITORIALES
 DEL MINISTRO DEL AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
 DIRECCION GENERAL AREAS PROTEGIDAS
 ELABORADO POR: SG BIODIVERSIDAD DE LA BDC, 2011

PROYECCION:
 UNIVERSAL TRANSVERSALELMERICATOR
 UTM DATUM NAD 1983 HEMLIBRO NORT
 ESCALA DE LARGOS 1:500,000