



**REBYC**

Reduction of Environmental Impact from Tropical Shrimp Trawling, through the introduction of By-catch  
Reduction Technologies and Change of Management  
(EP/GLO/201/GEF)

# Cuba

**Progress report to the project coordinator**

**EP/GLO/201/GEF**

**July-December 2005**



## **Progress Report to the Project Coordinator EP/GLO/201/GEF**

**Country: CUBA**

**Reporting period (July to December/2005)**

**Reporting Officer: Luis Font Chávez – National Coordinator**

### **1. Meetings:**

On October, the Project “TECHNICAL-ECONOMICAL ASSESSMENT ON THE USE OF ESCAPE DEVICES IN SHRIMP TRAWLS”, within the Program “INTEGRAL STUDY FOR THE CUBA’s MARINE SHRIMP EXPLOITATION”, was presented and approved by the Management Council from the Fisheries Research Center with a planned governmental contribution of 81.3 thousands of pesos for the development of the programmed activities in 2006 year of the Project EP/GLO/201/GEF. The Ministry of the Fishing Industry ratified the allocation of these funds.

### **2. Progress of each activity:**

For the July-December period, the main activity to be developed was referred to the execution of the joint cruiser with the Mexican specialists, taking into account that the use of the “fish-eye” type escape device, up to present, showed a fish escape lower than expected under Cuba’s characteristics, and also to introduce new variants as the lower double rope. Although all possible efforts were performed to carry out this task on August month, it could not be executed until November with adequate results.

### **3. Workshops, training, or demonstration activities undertaken.**

During the November 13-29 period, the visit of the Mexican specialists, Engineer Andrés Seefoo and Engineer Luis Esparza took place to Cuba for the experimentations of technologies tending to reduce the environmental impact of shrimps trawls (Fish-eye type device and the use of the lower double rope), thus fulfilling regional agreements of technical collaboration in order to transfer and adequate technologies developed in Mexico.

Cruise results indicated an increment of by-catch escape with the use of the double rope, however, shrimp escaped was also increased.

A report draft in Spanish of the visit is attached, whose English version will be forwarded by the Mexican side. (Annex I)

Visit also allowed an exchange on the Project objectives and the visit particularly with the Fishery Research Center board, the Santa Cruz del Sur Industrial Fishing Enterprise, the shrimp masters and fishermen from the former enterprise, being performed practical activities related to diverse constructive aspects of shrimp fishing gears.

**4. General comments on the shrimp-trawling industry.  
(Period January to July 2005)**

<b>By catch (t) landings</b>	<b>3 761.4</b>
<b>Shrimp landings</b>	<b>1 106.3</b>
<b>Fishing effort (fishing day)</b>	<b>6 308</b>
<b>c.p.u.e. (kg/fishing day)</b>	<b>175.4</b>
<b>By-catch/shrimp relationship</b>	<b>3.4</b>

Fishery management. Improvemen of the fishery regulations system.

From July 15<sup>th</sup> until November 15<sup>th</sup>, the Ministerial Resolution #112/2005 related to the close season of the species compounding the shrimp resource and its by-catch was established. (**Annex II**)

**5. Financial by government:**

**For this reporting period:**

Professional staff	16332,46
Materials	1346,23
Travel expenses	2509,00
Other expenses	3639,65
<b>OPERATION EXPENSES</b>	<b>23827,34</b>
Administrative expenses	10833,22
<b>TOTAL</b>	<b>34660,56</b>

**For the beginning of the project:**

<b>Concepts</b>	<b>Jul-Dec 2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
Professional staff	11 300.00	32069.59	22210.86	26620,03
Materials	1 500.00	690.89	442.86	2128,31
Travel expenses	3 900.00	2159.00	4280.00	4447,50
Other expenses	8 000.00	7980.39	3915.31	5592,93
<b>OPERATIONAL EXPENSES</b>	<b>24 700.00</b>	<b>42899.87</b>	<b>30849.03</b>	<b>38788,77</b>
Administrative expenses	7 000.00	9414.73	20806.93	21569,53
<b>TOTAL EXPENSES</b>	<b>31 700.00</b>	<b>52314.6</b>	<b>51655.96</b>	<b>60358,30</b>

**6. Estimation of by-catch reduction:**

**Total number of shrimp trawlers: 50**

**Number of shrimp-trawler that uses BRDs when the project started:**

No vessel is currently equipped with BRDs in the commercial fishery.

## 7. Equipment purchased:

Country: Cuba

Date of Purchase	Description of item	Serial No.	Quantity	Location	Cost US\$	Remarks
04/11/2004	SONY digital camera DSC-P41 Cyber-Shot Digital Still Camera	141686	1	Fisheries Research Center	382,00	
04/11/2004	Sony Canada DCRHC30 Mini DV Digital Handycam Camcorder	825199	1	Fisheries Research Center	970,00	
04/11/2004	Computer Dell Intel P4 2.8 Ghz 512MB 80GBHDD Monitor 17" Dell	FTN3L51	1	Fisheries Research Center	989,00	
04/11/2004	Compuert Dell Intel P4 2.66 Ghz 256MB 40GBHDD Monitor 17" Dell	7TN3L51	1	Fisheries Research Center	719,00	
04/11/2004	Printer HP LaserJet 1012 110 volts	CNFB574449	1	Fisheries Research Center	266,00	
23/07/2005	Jeep Sang Yong Model Rexton	Motor 0502281	1	Fisheries Research Center	24 000.00	
11/09/2005	YSI 85 Handheld Disolved Oxygen/Conductivity/Temperatura Meter		1	Fisheries Research Center	1 655.00	

**Vehicle has traveled 4572 miles**

## **Annex I**



### **REBYC**

Reduction of Environmental Impact from Tropical Shrimp Trawling, through the introduction of By-catch Reduction Technologies and Change of Management  
(EP/GLO/201/GEF)

## **INFORME PRELIMINAR DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR TECNICOS MEXICANOS Y CUBANOS.**

**La Habana Cuba  
Noviembre del 2005**

## **C O N T E N I D O**

1	RESUMEN
2	INTRODUCCIÓN
3	ANTECEDENTES
4	OBJETIVOS
5	EQUIPOS Y MATERIALES
6	ZONA DE OPERACION
7	DISEÑO EXPERIMENTAL
8	RESULTADOS
9	CONCLUSIONES
10	DISCUSIÓN
11	RECOMENDACIONES
12	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
13	AGRADECIMIENTOS
14	PARTICIPANTES
15	RELACION DE FIGURAS,

## **1.- RESUMEN**

El presente documento presenta los resultados alcanzados durante los trabajos realizados por técnicos mexicanos y cubanos en la experimentación de tecnologías tendientes a reducir el impacto ambiental de las redes camaroneras durante su operación, mismas que se llevaron a cabo a bordo de la embarcación Ferrocemento IV – 16 en el puerto de Santa Cruz provincia de Camaguey Cuba durante el periodo 15 – 25 de Noviembre del 2005.

## **2.- INTRODUCCIÓN.**

La pesquería de camarón se caracteriza por ser una actividad generadora de empleos, aportadora de divisas, desarrolladora de industrias y actividades conexas a la actividad pesquera en su fase extractiva (industrias metal-mecánica, astilleros, servicios) y contribuir al aporte de alimentos a la población a través de la fauna acompañante y del objetivo de pesca.

En Cuba la pesquería de camarón aporta aproximadamente \$US 9'000,000.00 con capturas anuales del orden de 1,444 ton<sup>1</sup>, generando un número significativo de empleos directos e indirectos, además de contribuir de manera importante a la dieta nacional mediante el aprovechamiento de la fauna acompañante.

De un tiempo a la fecha a nivel internacional se ha venido cuestionando la utilización del sistema de pesca de arrastre para la captura del recurso camarón; manejando el deterioro que ejerce el sistema sobre el entorno ecológico donde opera y la afectación a las poblaciones del recurso que en algunos países se ha colapsado o están en vías de manifestarse.

Con el objeto de disminuir este impacto, se han tomado medidas de manera de minimizar esta situación, tal es el caso de la implantación de vedas ya sean totales o parciales, reducir el esfuerzo que se ejerce sobre la pesquería a través del retiro de embarcaciones o bien reglamentando las dimensiones del arte de pesca, así como la protección de áreas de crianza y/o desove, entre otras.

## **3.- ANTECEDENTES.**

Derivado de los acuerdos generados en el marco del proyecto REBYC (EP/GLO/201/GEF), orientado a la reducción de la captura incidental de especies no objetivo, así como la reducción de los descartes mediante el incremento del aprovechamiento de dichas capturas, se suscribieron acuerdos regionales de colaboración técnica a efecto de transferir y adecuar las tecnologías desarrolladas por los diversos países participantes.

---

<sup>1</sup> Desembarques de camarón correspondientes a 2004.



La propia estructura del proyecto busca fomentar, además del cumplimiento del Código de Conducta de Pesca Responsable, la cooperación multilateral de los países participantes signatarios en las diferentes regiones.

De tal forma ha la fecha se han celebrado talleres y pruebas experimentales conjuntas en Colombia, Costa Rica, Cuba y México, durante las cuales se ha contado, además de la participación de investigadores de instancias gubernamentales y universidades, con el apoyo decidido de los sectores productivos de dichos países.

#### **4.- OBJETIVOS**

##### **4.1.- GENERAL**

Experimentar alternativas tecnológicas para la reducción del impacto de redes camaroneras durante su operación.

##### **4.2.- PARTICULARES.**

4.2.1.- Experimentar el aparejamiento de las redes con una doble relinga inferior.

4.2.2.- Experimentar la utilización de dispositivos excluidores de peces del tipo ojo de pescado.

#### **5.- EQUIPOS Y MATERIALES UTILIZADOS.**

5.1.- Embarcación: arrastrero típico de la localidad (anexo 1 )

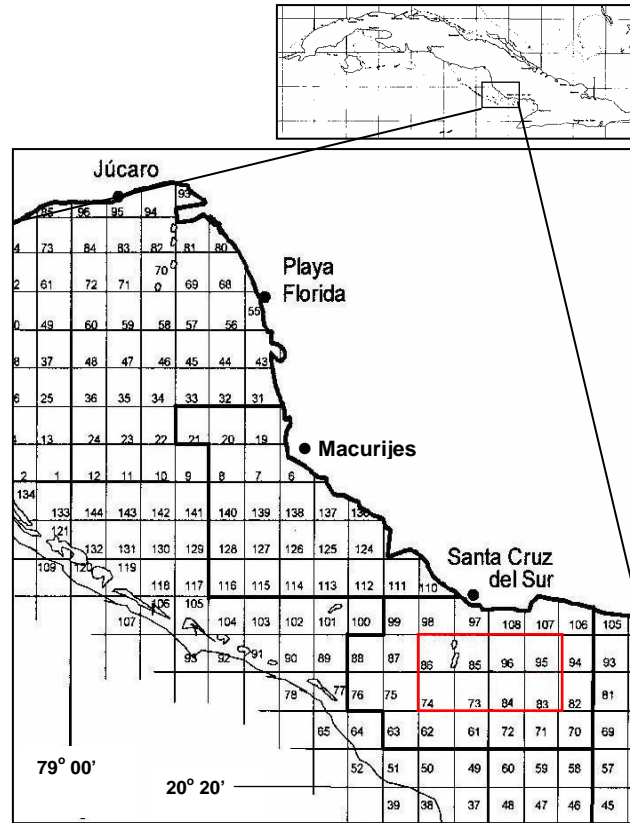
5.2.- Artes de pesca:

- Redes camaroneras tradicionales de 11.30 m de relinga superior y de 13 metros de relinga inferior con malla de 26 mm (anexo).
- Redes camaroneras de nuevo diseño de 12.30 m. y de 15.15 m de relinga inferior con malla de 26 mm (anexo).
- Puertas de arrastre del tipo rectangular plana de madera de 1.7 m de largo por 0.78 m de alto con tres salidas de agua (anexo).

5.3.- Equipo de medición:

- Basculas (0-20 kg y 0 a 30 kg)
- Sextante
- Cinta métrica
- Posicionador por satélite GPS

## 6.- ZONA DE OPERACIÓN



## 7.- DISEÑO EXPERIMENTAL

El diseño experimental consistió efectuar lances pareados, operando en una banda el sistema tradicional, mismo que serviría como testigo y en la otra banda el sistema modificado.

Las capturas obtenidas se separaron por banda y en cada una de ellas se seleccionaron y pesaron los volúmenes de camarón y FAC, la información se registro en bitácoras preparadas para tal efecto.

El análisis de la información consistió en comparar las CPUE de las especies capturadas por ambos sistemas de pesca, para lo cual se calculó el área barrida por las redes.

## 8.- RESULTADOS.

8.1.- Se realizaron 26 arrastres de los cuales 19 se utilizaron como muestra para el análisis.

8.2.- Se arrastraron 314.16 Has con una duración de 37.5 horas, capturando un total de 583.9 kilos de camarón y de 1,282.75 kilos de FAC.

8.3.- Se obtuvo una CPUE promedio para camarón en las redes tradicionales de 2.18 kg/Has y de 1.50 kg/Has para las redes modificadas.

8.4.- Se obtuvo una CPUE promedio para FAC en las redes tradicionales de 5.0 kg/Has y de 3.1 kg/Has para las redes modificadas.

8.5.- Con el empleo de la doble relinga se observó una reducción de la captura de camarón y se pudo observar mayor selectividad intraespecífica, al obtener camarón de mayores tallas.

## **9.- CONCLUSIONES**

9.1.- Los objetivos de la misión se cumplieron, se realizaron las experiencias establecidas (utilización de doble relinga inferior y utilización de dispositivos excluidores de peces ojo de pescado).

9.2.- El aparejamiento de redes camaroneras con doble relinga inferior presentan un mayor escape de FAC por área arrastrada que las redes empleadas tradicionalmente.

9.3.- El aparejamiento de redes camaroneras con doble relinga inferior presenta un mayor escape de camarón que las redes tradicionales.

## **10.- DISCUSION**

10.1.- Si bien con el empleo de una doble relinga se observó una reducción importante de la captura de FAC alcanzado en algunos casos valores del 50%, no menos importante es el escape del camarón al utilizar este aditamento cuya mayor magnitud fue del orden de 32%.

10.2.- Si bien no se realizó muestreo de tallas de camarón, fue posible observar que el sistema con doble relinga capturó ejemplares de tallas mayores a las obtenidas con las redes tradicionales sin doble relinga, lo que redundaría en el escape de ejemplares de tallas pequeñas de menor valor e incremento de la calidad del producto.

## **11.- RECOMENDACIONES**

11.1.- Continuar la experimentación del aparejamiento de las redes tradicionales y de nuevo diseño con doble relinga inferior, con el objeto de minimizar el escape de camaron, reteniendo ejemplares de una talla mayor y de mejor calidad y valor.

11.2.- Durante los futuros procesos de experimentación se recomienda operar comparativamente redes iguales, diferenciandose unicamente por la introducción de la doble relinga inferior, con el objeto de evaluar su desempeño.

11.3.- Continuar la experimentación de dispositivos excluidores de peces del tipo Ojo de Pescado, como una alternativa para reducir la captura incidental de especies de importancia comercial, como es el caso de la viajaiba.

11.4.- Instrumentar el empleo de quita-vueltas o destorcedores a fin de mejorar la operación del sistema de pesca.

11.5.- Introducir como parte del proceso de experimentación muestreos de tallas de camarón, así como verificación de la calidad correspondiente. De igual manera, se estima conveniente que además de identificar los organismos capturados incidentalmente, se realice muestreo de tallas, cuando menos de las especies seleccionadas como indicadores.

11.6.- Efectuar pruebas con diferentes materiales empleados para la construcción y aparejamiento de la doble relinga.

## **12.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

### **Informes semestrales de avances de proyecto**

**Esparza et al 1999.** Caracterización de la flota camaronera que opera desde el puerto de Mazatlán Sinaloa 26 pp. CRIP Mazatlán Sinaloa.

**Esparza - Virgen 2000** Forma y funcionamiento de las puertas de arrastre utilizadas por la flota camaronera que opera desde el puerto de Mazatlán Sinaloa. 15 pp CRIP Mazatlán, Sinaloa.

## **13.- AGRADECIMIENTOS.**

Queremos agradecer a todas las personas que de una u otra forma colaboraron en la realización de este trabajo CIP de Cuba, EPISUR, Representación de FAO-Cuba y especialmente a la tripulación del Ferrocemento 16.

## **14.- PARTICIPANTES**

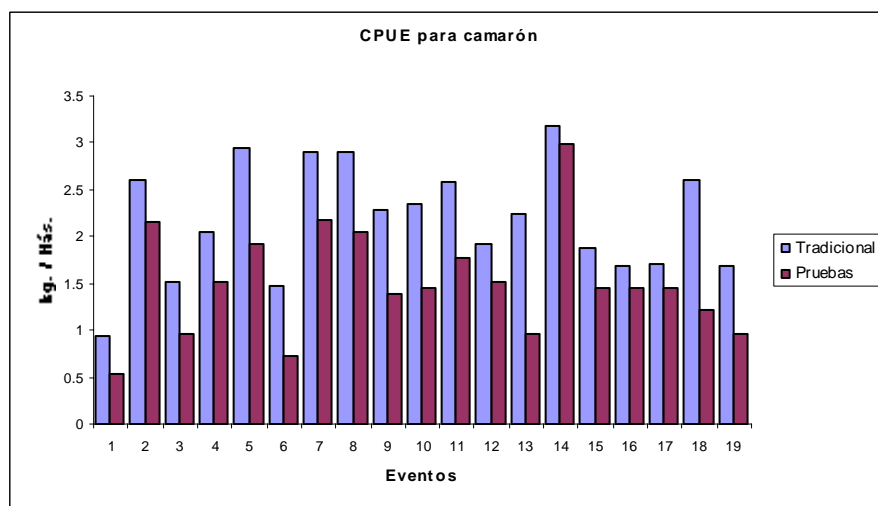
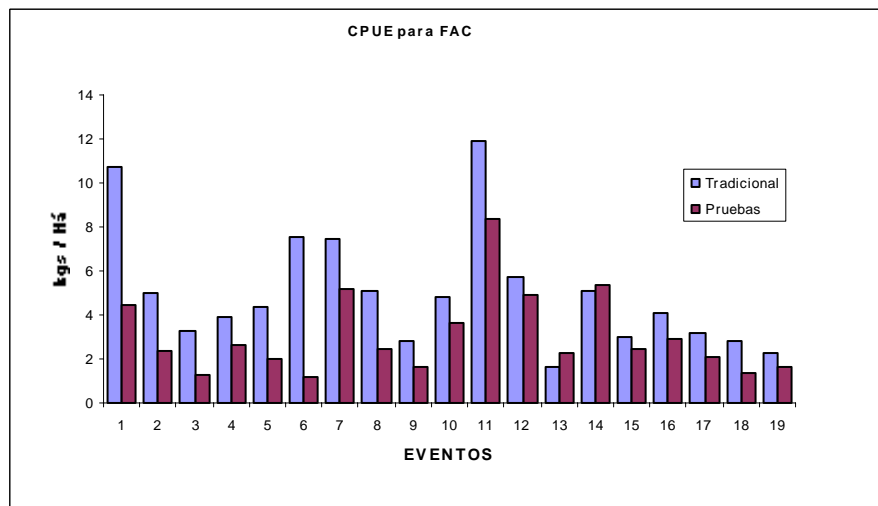
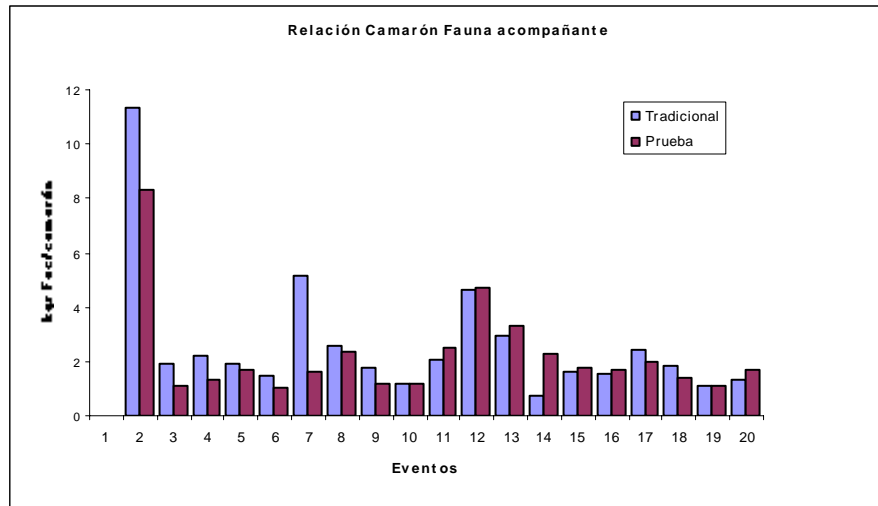
### **CUBA**

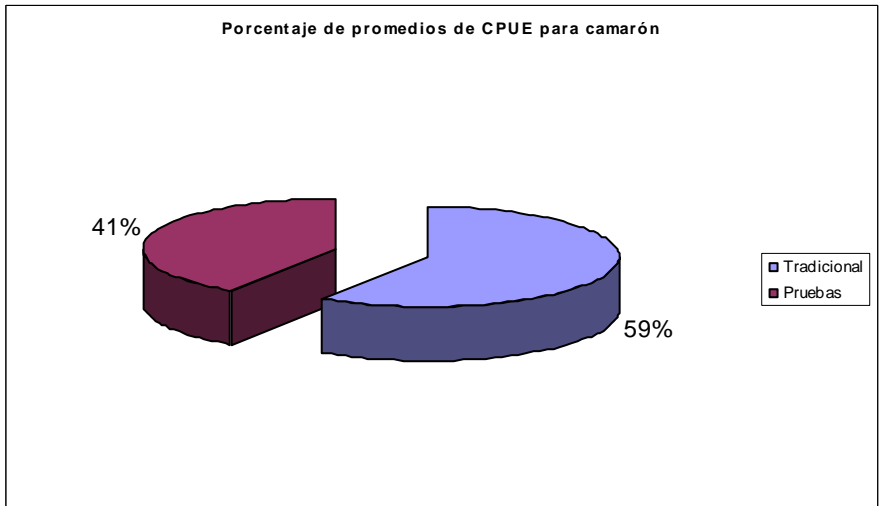
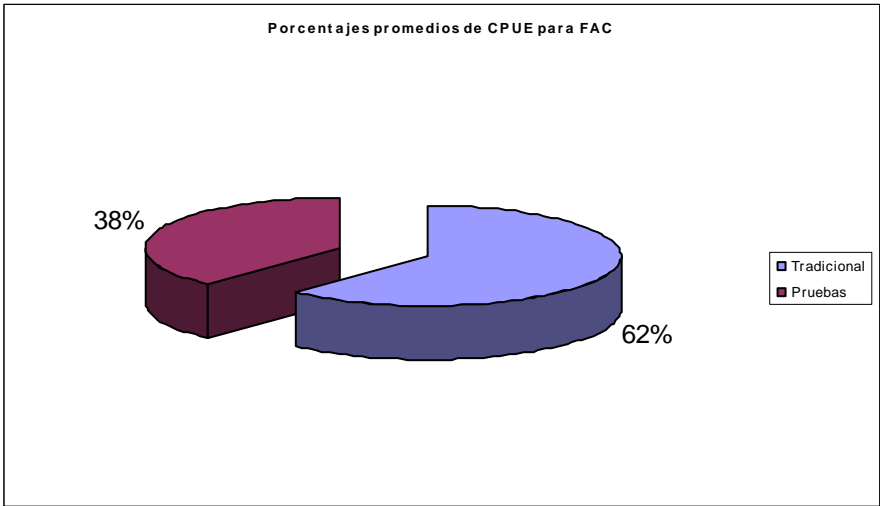
Luis Font Chávez  
Rafael Sánchez Trujillo  
Guillermo Fonseca Carmenate  
Germán Gutiérrez Milanés  
Fran A. Grences Hernández  
Enrique Valdéz Puente  
Roani Martínez Cabrera  
Milagros Baltazar Ortega

### **MÉXICO**

Andrés A. Seefoó Ramos  
Luis E. Esparza Carvajal

## GRAFICAS Y FIGURAS

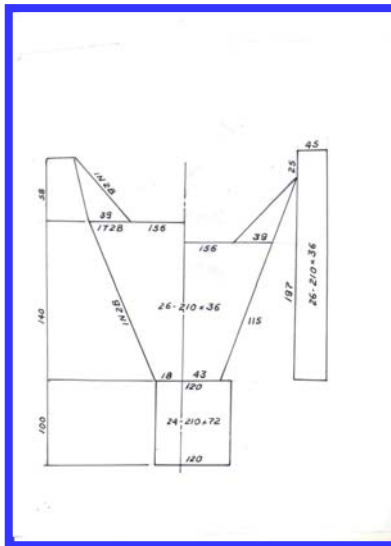




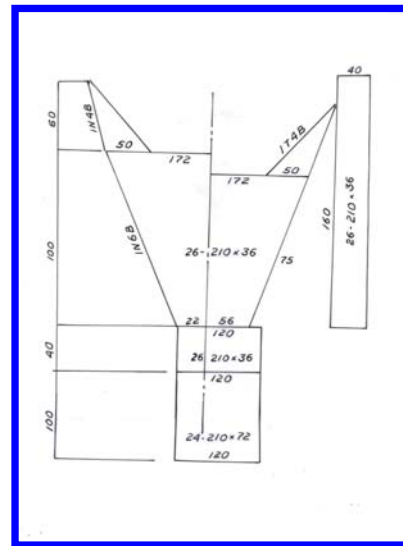
TIPO DE EMBARCACIÓN:  
 NOMBRE DE LA EMBARCACIÓN:  
 PROPIETARIO:  
 ESLORA: **18.25 m**  
 PUNTAL: **2.70 m**  
 TRIPULACIÓN: **6 pers.**

**CAMARONERO**  
**FERROCEMENTO IV-16**  
**EPISUR**  
 MANGA: **5.70 m**  
 IHP: **380 hp @ 2000 rpm**  
 AUTONOMÍA: **10 días**

**Red tradicional**



**Red modificada**



**CRIP MAZATLÁN**  
**AREA DE TECNOLOGÍA DE CAPTURAS**  
**CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ARTE DE PESCA DE LA FLOTA**  
**CAMARONERA**

Nombre del barco	
Empresa	
Tipo de red	
Longitud de la relinga superior	
Longitud de la relinga inferior	
Longitud de las galgas	
Peso de la cadena lastre	
Dimensiones de las tablas	
Salidas de agua	
Separación de las salidas de agua	
Tipo de excluidor	
Longitud de rendales	



EXPERIENCIA NO. :

AREA DE TRABAJO :

MES:

AÑO:

CRUCERO:										CAPTURA TOTAL (kg)						OBSERVACIONES
Día	Lan	Cuadr.	Prof. (m)	Posición de arrastre		Hora		Vel. (N)	Trad.	Trad	Mod.		Mod.			
				Inicio	Fin	Inicio	Fin		Cam.	Fauna	Cam.	Fauna	Cam.	Fauna		
				Lat.												
				Long.												
				Lat.												
				Lat.												
				Long.												
				Lat.												
				Long.												
				Lat.												
				Long.												
				Lat.												
				Long.												
				Lat.												
				Long.												

MINISTERIO DE LA INDUSTRIA PESQUERA

DIRECCION JURIDICA
N.E.
N.A. 607
FECHA 19-7-15

RESOLUCION No. 12005

POR CUANTO: El Decreto-Ley No. 147, de fecha 21 de Abril de 1994, denominado DE LA REORGANIZACION DE LOS ORGANISMOS DE LA ADMINISTRACION CENTRAL DEL ESTADO, en su artículo 18, relaciona los organismos de la precitada Administracion, dentro de las cuales se encuentra el Ministerio de la Industria Pesquera.

POR CUANTO: El Acuerdo del Consejo de Estado, de fecha 22 de Marzo del 2001, designó al que RESUELVE, Ministro de la Industria Pesquera.

POR CUANTO: El Acuerdo No. 2817, de fecha 28 de noviembre de 1994, para control Administrativo del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, establece de forma provisional los deberes, las atribuciones y funciones comunes de los organismos pertenecientes a dicha Administración, así como los de sus respectivos jefes; y establece en el apartado TERCERO, inciso 4), facultad al que RESUELVE a dictar resoluciones de obligatorio cumplimiento para el sistema del organismo que dirige.

POR CUANTO: Entre las funciones y atribuciones del Ministerio de la Industria Pesquera se encuentra el preservar los recursos pesqueros y el sistema ecológico de dichos recursos en nuestros mares, ríos, presas, lagunas y cuerpos de aguas artificiales, estableciendo las condiciones y periodos de las vedas de los lugares y especies y otras medidas reguladoras para la debida conservación de la flora y fauna acuáticas.

POR CUANTO: El Decreto-Ley No. 164 de 1996, denominado REGLAMENTO DE PESCA, en su Artículo 4, establece que la Consultiva de Pesca es el máximo órgano consultivo del Ministerio de la Industria Pesquera en materia de ordenamiento y administración de los recursos acuáticos de las aguas marítimas y terrestres.

POR CUANTO: La Secretaria de la Comisión Consultiva de Pesca ha recomendado establecer un período de veda para la especie comúnmente denominada camarón, *Penaeus spp.*, a fin de contribuir a la conservación de dicha especie, favoreciéndose igualmente la protección de ejemplares juveniles de peces comerciales, que constituyen la fauna acompañante de las pesquerías camaronerías.



POR CUANTO: La TERCERA de las DISPOSICIONES FINALES del Decreto-Ley No. 164 faculta al RESUELVE a dictar otras normas complementarias a los efectos del mejor cumplimiento.

POR TANTO: En uso de las facultades que me están conferidas:

## RESUELVO

**PRIMERO:** Establecer en toda la zona marina de la plataforma sur oriental de Cuba, un periodo de veda total para la especie comúnmente denominada **camaron** (*Penaeus* spp), a partir de las 24:00 horas del 14 de julio del 2004 hasta las 24:00 horas del día 15 de noviembre del propio año.

**SEGUNDO:** Autorizar la pesquería camaronesa que se realiza por parte de una embarcación en la Ensenada de La Broa del Golfo de Batabano, siempre y cuando el porcentaje de trilla no sea superior al 25% de la captura.

**TERCERO:** Autorizar al Centro de Investigaciones Pesqueras, adscrito al Ministerio de la Industria Pesquera, a efectuar muestreos de **camaron** con fines de investigación científica.

**CUARTO:** Encargar a la Oficina Nacional de Inspección Pesquera, adscrita a este Ministerio, el control del cumplimiento de lo dispuesto en esta Resolución.

Comuníquese esta Resolución a la Secretaria del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, a los Viceministros de este organismo; notifíquese al Grupo Empresarial Pescacuba y a sus Empresas EPICIEN, EPIVILA, EPISUR y EPIGRAN, a las Direcciones de Regulaciones Pesqueras, de Pesca y Acuicultura, Técnica y de Aseguramiento de la Calidad, a la Oficina Nacional de Inspección Pesquera, al Centro de Investigaciones Pesqueras, a la Dirección General de Tropas Guardafronteras del Ministerio del Interior, y a cuantas otras personas naturales o jurídicas proceda.

Archívese el original de la presente Resolución en la Dirección de Asuntos Jurídicos del Ministerio de la Industria Pesquera.

Publíquese en la Gaceta Oficial de la República de Cuba, para general conocimiento de lo que se dispone en la presente.

DADA en la ciudad de La Habana, en el Ministerio de la Industria Pesquera, a los 14 días del mes de julio del año 2005. "AÑO DE LA ALTERNATIVA BOLIVARIANA PARA LAS AMÉRICAS".

  
Alfredo López Valdés  
MINISTRO

Lic.  Especialista de la Dirección  
Jurídica del Ministerio de la Industria Pesquera.

CERTIFICO:

Que la presente Resolución se ha copiado fiel y literalmente  
del original que obra en el archivo de esta Dirección.

Ciudad de La Habana, 14 de Julio del 2005