

SEPEEC

SERVICIO ESTADÍSTICO PESQUERO COLOMBIANO



Estadísticas de desembarco, esfuerzo, valor monetario y rentas de la pesquería artesanal de Las Flores durante el período abril-diciembre de 2015



Fotografía: María De Los Angeles Pabon



Elaborado por:

Felix de Jesus Cuello¹, Javier de la Hoz Maestre² y Arlet Martínez¹

¹Grupo de investigación Biodiversidad y Ecología Aplicada (GIBEA)

²Grupo de investigación Evaluación y Ecología Pesquera (GIEEP)

Programa de Ingeniería Pesquera

Facultad de Ingeniería

Universidad del Magdalena

Cítese como:

Cuello, F., J., De la Hoz-M, y Arlet Martínez. 2015. Estadísticas de desembarco, esfuerzo, valor monetario y rentas de la pesquería artesanal de Las Flores durante el período abril-diciembre de 2015. Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca, Bogotá, 26 p.

AUTORIDAD NACIONAL DE ACUICULTURA Y PESCA (AUNAP)

Director General	Otto Polanco Rengifo
Secretario General	José Duarte Carreño
Director Técnico de Inspección y Vigilancia	Lázaro Salcedo Caballero
Jefe Oficina Generación del Conocimiento y la Información	Sergio Gómez Flórez
Director Técnico de Administración y Fomento	Erick Serge Firtion Esquiaqui
Director Regional Bogotá	Julián López Tenorio
Director Regional Barranquilla	Neil Gallardo García
Director Regional Barrancabermeja	Maria Tabares Zuleta
Director Regional Cali	Jaime Albornoz Rivas
Director Regional Magangué	Farid Nazzar Herrera
Director Regional Medellín	Juana Murillo Rivas (e)
Director Regional Villavicencio	Luz Barbosa Sanabria

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA

Rector	Ruthber Escorcía Caballero
Vicerrector Académico	Pedro Eslava Eljaiek
Vicerrector de Extensión y Proyección Social	Pablo Vera Salazar
Vicerrector de Investigación	José Escobar Acosta
Vicerrector Financiero y Administrativo	Jaime Noguera

COMITÉ TÉCNICO SUPERVISOR AUNAP

Neil Gallardo García
Tatiana Meneses Lamilla
Sergio Gómez Flórez

PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO DEL CONTRATO

Gerente del Contrato Luis Manjarrés Martínez	Profesionales de Campo Aida Meza León Dania Bermúdez Cuesta Rosa Carabali García Elkin Pérez Castilla Roberto Genes González Karina Tejeda Rico Jorge Salcedo Luna Jhon Zambrano Fierro Eimmy González Gutiérrez Albert Hernández Hernández Luis Cubillos Ariza Isman Arizala Segura Winston Madero Celis Jaider Martínez Suárez Lilian Reza Gaviria Einer Celorio Benitez Julián Tenorio Patiño	Maricel Tobón Duarte Sandra Mosquera Perea Arnold Ortiz Valencia Ángel González Ramírez Yuly Silva Meza Antonio Trespalacios Diaz Salvador Herrera Paternina Juan Hernández Correa Rosita Fuentes Reyes Jazmani Ordoñez García Elsy Mendoza Fuentes Yuly Yabrudy Doria Andrés Barroso Garcés Yacira Castellanos Reyes Dorcy Altamiranda Argel Martha Contreras Ortega Yulieth Tordecilla Vega Mónica Villalobos Castellanos Jeffrey Bustamante Duarte Valentina Estela Jeison Acuña Pérez Milton del Prado Polo Yohelis Laverde López Federico Mengual Christian Castañeda Vargas Omar Arámbulo Ospina Diana Espinosa Artunduaga William Esquivel Diaz Kary Zabala Vargas Javier Ramírez Ramírez Iranis Corro Salcedo Jesús Morón Diaz Rafael Rodríguez Robles Wilder Campo Mengual Martha Granados Whisgman Nolbis Matos Jiménez Gisela Roa Noriega Jaime Moreno Martínez Heiler Romero Arroyo Elias Mendoza Chevel Olga Alfaro López Roberto Vergara Pinto Yulieth Almanza Yáñez Leonardo Romero Miranda Carlos Pinzón Bedoya Jaime Bohórquez Roza Juan Velasco Garzón Lorena Aguiño Carabali Nolberto Salazar Sinisterra Claudia Patricia Quiñones Juan Hernández Aguiño Yordi Tenorio Araujo Yudis Urbano Arboleda Raquel Delgado Ramos Iván Donado Puentes Catherine Meza Botina Lady Meza Botina Brayan Ortiz Álvarez Shirley Salazar Jaimes Diego Guerra Yépez Yineth Mayorga Nini Camargo Ramírez	Mayerly Gómez Medina Carlos Beltrán de la Ossa Yadira Funieles José Pérez Orozco Edwin Pérez Oviedo Vanessa Padilla Contreras Samir Noble Camacho Mary Henríquez Solera María Gómez Molina Edgar Ayarza Pérez Abid Leonardo Calonge Elkin Julio Zarza Diego Anzola Urrea Olga Londoño Bermúdez Yeferson López Gómez Fredy Pretel Jaramillo Pedro Cuero Gamboa Maicol Ramírez Valencia Rosa Mosquera Angulo Yeison Reina Rosero Sulanyer Rodríguez Mina Cristina Pretel Jhon Mosquera Zúñiga Fabio Iguaran Esneider Choles Mena
Jefe de análisis de datos y evaluación de información Javier de la Hoz Maestre	Técnicos Ivone Aricari Damaso Yessica Mafaldo Solarte Matilde Rivera Herrera María Castro Mesa Faidit Paternina Fabra Sugey Enamorado Álvarez Marlon Vides Rugeles Jaime Gallego Gómez José Parra Walteros Oscar Valencia Valencia Rafael Anguila Gómez Diana González Beltrán Luisa Torres Sala Juan Moreno Anaya Damaris Caballero Maury Geraldin Calderin Garcés Willis Martínez Arias Yadibeth Jiménez Hostia Leandra Petro Humanéz Nora Banda Correa Antonio Santis Baldovino Eddien Castro Angulo Jorge Sánchez Álvarez Mercedes Henao Amador Kéiner Montalvo Ortega Iván Pérez Tapias Luis Contreras Ruiz Nayarith Cadavid Cadavid Yenifer Arenas Quevedo Jemmy Padilla Aramendez Oscar Ayala Gómez Jhon Rico Artunduaga Waldistrudis Obregón Andrade Leydi de la Cruz Luna Jorge Tabares Pérez Juan Chávez Sánchez Erika Hernández Martínez Lorena Centeno Mejía Sulma Flórez Lima José Moreno Lengua Andrés Narváez Ardila Edgardo Arias		Personal Administrativo Osiris Silva Barrios Carolina Bornaclé Ropain Elda Rodríguez Cárdenas Daniel Rivadeneira Arrieta Luis Barandica Perilla Katherine Almendrales Tejeda Adriana Rodríguez Del Castillo
Director Técnico Roberto Rivera Mendoza			Digitadores Abraham Nárvaez Albert Deluque
Asesor aspectos técnicos y administrativos Juan Carlos Narváez Barandica			Digitalizador@s: Martha Castro Fuentes Ingrid Quintero Sánchez Yolanda Gutiérrez de Blanco Consuelo Zuleta Galindo Apolinar Moscoso Zuluaga
Asesor Científico Luis Orlando Duarte			Estudiantes de apoyo Arled Martínez Villalba Jesús Eduardo Curiel Pérez Jorge Luis Rodríguez De Hoyos
Analistas de datos y Coordinadores de componente Félix Cuello Harley Zúñiga Clavijo Jairo Altamar López José González Porto Socorro Sánchez Fajardo			Diseño Gráfico: Luis Felipe Márquez Lora
Taxónomos Luis Nieto Alvarado Jorge Angulo Sinisterra Armando Ortega Lara			Fotografía: Sara Mutis Martínez Guerra Leo Baquero Chica
Coordinador de Sistemas Alexander Bustamante Martínez			
Asesores de Sistemas Ernesto Galvis Lista William Retamozo			
SopORTE Técnico y Desarrollo María Camila Samper Meza Omar de la Hoz Maestre Huguer Reyes Ardila Ciro Polo Pallares Jefersson Bustamante Álvarez Andrés Paternina Ariza Wilmer Estrada Díaz			
Supervisores Regionales Jessica Cortes Salcedo Ayrini Mora Rhenals Taydis Álvarez Ariza Lia Guillot Illidge Nilsa de la Encarnación Montenegro Marlen Salazar Montañó Ovidio Brand Bonilla William Pérez Doria			
Profesionales apoyo en depuración de datos Nayibe Madrid Cortés Gloria De León Martínez Christian Bustamante Duarte Rosaly González Arregocés Joaquín Pomares Blaise			

TABLA DE CONTENIDO

1.	PRESENTACIÓN	6
2.	ASPECTOS METODOLÓGICOS	7
2.1.	MÉTODOS DE COLECTA Y PROCESAMIENTO DE DATOS DE DESEMBARCO Y ESFUERZO PESQUERO DE LA PESCA ARTESANAL EN LAS FLORES	7
2.2.	VALORES COMERCIALES DE LAS CAPTURAS MENSUALES POR ESPECIE	8
2.3.	RENTA ECONÓMICA DE LA ACTIVIDAD PESQUERA	8
3.	RESULTADOS.....	9
3.1.	ESFUERZO PESQUERO.....	9
3.2.	DESEMBARCO	10
3.3.	DESEMBARCO POR UNIDAD DE ESFUERZO (DPUE).....	14
3.4.	VALOR MONETARIO DE LOS DESEMBARCOS	15
3.5.	RENTAS DE LA ACTIVIDAD PESQUERA	18
4.	REFERENCIAS.....	19

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribución del esfuerzo pesquero por arte (número de faenas) en Las Flores durante el periodo abril-diciembre de 2015.	9
Figura 2. Distribución del esfuerzo pesquero por arte en Las Flores durante el periodo abril-diciembre de 2015.	9
Figura 3. Distribución de los desembarcos por arte de pesca en Las Flores durante el periodo abril-diciembre de 2015.	10
Figura 4. Distribución de los desembarcos por especie en Las Flores durante el periodo abril-diciembre de 2015.	11
Figura 5. Valor monetario vs desembarco en Las Flores durante el periodo abril-diciembre de 2015.	15
Figura 6. Distribución porcentual del valor monetario de las principales especies desembarcadas en Las Flores durante el periodo abril-diciembre de 2015.	15

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Resumen de la información colectada a nivel de unidad económica de pesca (UEP) en el marco del monitoreo de la pesca de consumo efectuado por el Servicio Estadístico Pesquero de Colombia – SEPEC, de abril a octubre de 2015.....	8
Tabla 2. Distribución de los desembarcos (t) mensuales por tipo de arte o método de pesca en el Caribe colombiano, durante el período abril-diciembre de 2015.....	10
Tabla 3. Composición por especie de los desembarcos pesqueros artesanales totales (t) en Las Flores durante el período abril-diciembre de 2015. Se consideran en forma separada los peces óseos, crustáceos, tiburones y rayas.	12
Tabla 4. Promedio y rango del desembarco por unidad de esfuerzo DPUE en Las Flores durante el período abril-diciembre de 2015, por tipo de arte de pesca.....	14
Tabla 5. Valor monetario por especie de los desembarcos pesqueros artesanales totales (t) en Las Flores durante el período abril-diciembre de 2015. Se consideran en forma separada los peces óseos, rayas, tiburones y crustáceos.....	16
Tabla 6. Rentas económicas (pesos) de la actividad pesquera por arte de pesca en Las Flores durante el período abril-diciembre de 2015. (En rojo pérdidas)	18

1. PRESENTACIÓN

En la mayoría de los países en desarrollo los pescadores y sus familias desarrollan una pesca de tipo artesanal costera, que se diferencia de la pesquería industrial por su escaso grado de mecanización, baja capacidad de almacenamiento y en general embarcaciones con bajo nivel de autonomía, características que determinan faenas diarias de pesca y costos de operación relativamente bajos (Castilla y Defeo, 2001). No obstante por las limitantes tecnológicas anotadas y la disminución en los niveles de biomasa de los principales recursos explotados (García et al., 2007), las pesquerías artesanales vienen experimentando una situación de incremento continuo del esfuerzo pesquero, lo que a su vez se traduce en una mayor presión de pesca sobre los recursos que sustentan dichas pesquerías. A esto se suma la presión ejercida por la pesca industrial, tanto sobre sus recursos objetivo como sobre las especies que conforman su pesca acompañante, en su mayoría recursos objetivo de la pesca artesanal (Viaña y Manjarrés, 2004) generándose una interacción tecnológica de carácter incidental que afecta negativamente la sostenibilidad de estas poblaciones (Seijo et al., 1998).

A nivel general, la falta de medidas de manejo y control de los recursos pesqueros ha llevado a que la actividad pesquera esté experimentando reducciones notables en los niveles de captura, disminuyendo el ingreso económico y deteriorando, en general, la situación social de los pescadores. Ante este panorama, surge como una necesidad la implementación de estrategias de manejo pesquero encaminadas a procurar la sostenibilidad de los recursos en un contexto de pesca responsable (FAO, 2003). Un insumo básico para la formulación de estas estrategias, así como para la fijación de cuotas de captura razonablemente sustentadas, es la disponibilidad de estadísticas pesqueras confiables e insesgadas (Quentin Grafton et al., 2010), útiles para la toma de decisiones y para medir o prever los impactos de una acción puntual sobre los recursos y el desempeño de la actividad pesquera. Reconociendo esta necesidad, la AUNAP ha suscrito en 2015 el contrato 140 con la Universidad del Magdalena, cuyo objetivo general es “mejorar el sistema de información del servicio estadístico pesquero colombiano SEPEC para permitir el ingreso y consulta de datos provenientes de la pesca de consumo y ornamental, de la acuicultura y de los canales de comercialización, durante el plazo de ejecución del contrato”. Este contrato se inició formalmente el 10 de abril del presente año. Desafortunadamente, limitantes presupuestales determinaron una disminución en el número de sitios muestreados respecto al contrato del 2014, lo que hace aún más aconsejable tratar de incorporar al SEPEC las estadísticas pesqueras que vienen registrando otras entidades estatales, centros de investigación y ONGs, a fin de robustecer el SEPEC y convertirlo en una plataforma unificada para el manejo de las estadísticas pesqueras a nivel nacional.

El presente boletín se refiere específicamente al monitoreo de la pesca de artesanal en el sitio de desembarco Las Flores y la evaluación de la misma en términos de los volúmenes desembarcados (global y por especie), el esfuerzo pesquero involucrado en la obtención de tales volúmenes y el desembarco por unidad de esfuerzo (DPUE) derivada de las dos variables anteriores, así como información relativa al valor monetario y renta de la actividad pesquera ejercida en ese sitio.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

2.1. MÉTODOS DE COLECTA Y PROCESAMIENTO DE DATOS DE DESEMBARCO Y ESFUERZO PESQUERO DE LA PESCA ARTESANAL EN LAS FLORES

Se utilizaron los criterios de la FAO (1982, 1985) para el diseño muestral y el desarrollo del esquema de recolecta de datos. La información se registra de manera presencial en los sitios de desembarco, al momento del arribo de las embarcaciones. El esquema metodológico adoptado es básicamente un muestreo en espacio y en tiempo. Espacialmente, se implementa un muestreo aleatorio estratificado, que fue siempre superior al valor correspondiente de la asignación óptima de Neyman, donde los estratos están constituidos por los diversos tipos de artes de pesca existentes en cada punto muestral y los desembarques de las unidades económicas de pesca (UEPs) constituyen las unidades de encuesta. Es sabido que pueden existir variaciones estacionales en la composición y abundancia de los recursos pesqueros, lo que se refleja en las capturas a lo largo del año. Por la razón anterior, se implementa una estratificación temporal por meses. Una vez elegido el periodo, se distribuye el tamaño de muestra a lo largo del mes, de manera que se reduzca la probabilidad de que las estimas mensuales reflejen determinados comportamientos localizados.

Para cada unidad de encuesta muestreada se registran las siguientes características: captura en peso desembarcada (discriminada por especie), zona de pesca, información relativa al esfuerzo de pesca (duración de la faena, número de pescadores), método de propulsión, tipo de embarcación, características de los artes y/o métodos de pesca, costos de operación de la faena y precios de las especies. Así mismo, se registra la actividad diaria de las UEPs (número de embarcaciones que salen a faenar por tipo de arte o método de pesca en cada sitio de muestreo) y los días efectivos de pesca al mes para cada estrato de arte, para efectos de estimar los desembarques mensuales (Sparre, y Venema, 1995; Stamatopoulos, 2002; Manjarrés, 2004; Narváez et al., 2005). Una síntesis de la información pesquera que se colecta y su respectiva intensidad de muestreo temporal se presenta en la Tabla 1. Para la colecta de información se diseñaron diversos formatos para los cuales se tuvieron en cuenta los lineamientos del protocolo de captura de información pesquera, biológica y socio-económica propuesto para Colombia (Agudelo et al., 2011) (ver Anexos 1, 2, 3 y 4).

Para la determinación del tamaño de muestra en cada sitio de desembarco en un mes determinado, inicialmente se determina el tamaño de la población de desembarcos (N), el cual resulta de multiplicar el número promedio de UEP activas por los días efectivos de pesca en el mes anterior.

Tabla 1. Resumen de la información colectada a nivel de unidad económica de pesca (UEP) en el marco del monitoreo de la pesca de consumo efectuado por el Servicio Estadístico Pesquero de Colombia – SEPEC, de abril a octubre de 2015.

Información colectada	Descripción	Intensidad (mínima)
Desembarco y Esfuerzo (Anexo 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Captura desembarcada por especie • Peso y número de ejemplares • Esfuerzo pesquero por arte y/o método de pesca • Horas de pesca • Zona de pesca • Gastos involucrados en la faena, • Tipo de embarcación • Características del arte • Método de propulsión de la embarcación. 	3 veces por semana, en cada punto o sitio de muestreo
Actividad diaria en el sitio muestreado (Anexo 2)	Número de embarcaciones activas e inactivas en el sitio muestreado por tipo de arte o método de pesca en cada día efectivo de pesca.	Continuo
Días efectivos de pesca por mes, en el sitio muestreado (Anexo 3)	Por sitio y arte o método de pesca.	Continuo
Precio de las especies (Anexo 4)	Valor por kg de las especies	2 veces por mes

2.2. VALORES COMERCIALES DE LAS CAPTURAS MENSUALES POR ESPECIE

El valor comercial de las capturas mensuales de cada especie se calcula tomando en cuenta los precios de primera venta que se transa entre el pescador y el primer intermediario del canal de comercialización. Se estandarizan los precios por kilogramo en cada sitio de desembarco. El precio de cada especie será multiplicado por su captura mensual.

2.3. RENTA ECONÓMICA DE LA ACTIVIDAD PESQUERA.

La renta operacional de los pescadores se define como los beneficios que genera la actividad; estos beneficios hacen referencia a la diferencia entre los ingresos que básicamente se obtienen como el producto de la captura por el valor comercial de primera venta y los costos de operación o costos variables que asumen las UEPs, es decir, no se incluyen los costos fijos ni de oportunidad; por consiguiente la renta económica se calcula como la diferencia entre los ingresos (valor de la captura desembarcada) y los costos variables (insumos como hielo, combustible, alimento, reparación de artes, alquiler de embarcaciones entre otros etc.) (Seijo et al., 1998).

3. RESULTADOS

3.1. ESFUERZO PESQUERO

El esfuerzo pesquero, expresado en el número de faenas nos permite establecer la intensidad de explotación de una pesquería. Durante el periodo abril-diciembre de 2015 en Las Flores se muestrearon los desembarcos de 595 faenas, equivalentes al (93,5 %) del total 636 faenas de pesca artesanal efectuadas en el sitio. La red de enmalle y el palangre fueron los dos artes más utilizados, como lo evidencian los datos de esfuerzo pesquero 457 y 127 faenas, respectivamente que correspondieron al 91,8% del esfuerzo total aplicado en este sitio (Figura 1).

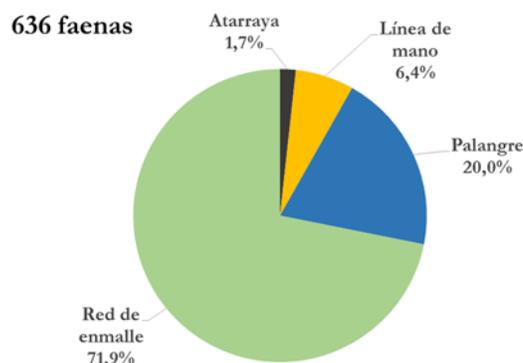


Figura 1. Distribución del esfuerzo pesquero por arte (número de faenas) en Las Flores durante el período abril-diciembre de 2015.

En cuanto a la variación mensual del esfuerzo se observa que las faenas con red de enmalle son las que presentan mayor variabilidad y mayor número promedio de faenas mensuales (5 a 76 faenas con un promedio de 50) mientras que el comportamiento mensual del número de faenas de palangre y línea de mano muestran desde 5 a 27 con promedio de 14 y 1 a 11 y promedio de 5 faenas respectivamente (Figura 2). Sólo se registró información para 11 faenas de atarraya, distribuida en los meses de mayo, agosto a septiembre y noviembre a diciembre).

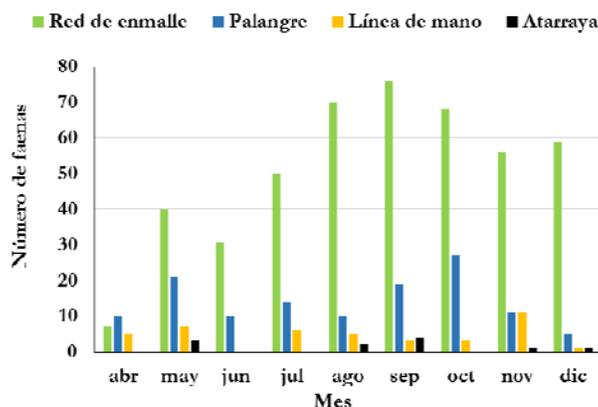


Figura 2. Distribución del esfuerzo pesquero por arte en Las Flores durante el período abril-diciembre de 2015.

3.2. DESEMBARCO

A partir del esfuerzo de muestreo aplicado, en Las Flores se estimó un desembarco total 79,5 t. A esta producción contribuyeron, en su orden, los siguientes tipos de artes o métodos de pesca: Red de enmalle (85,5 %), palangre (12,9 %), línea de mano (1,5 %) y atarraya (0,2 %) según el volumen de sus capturas (Figura 3).

El comportamiento mensual de las capturas (Tabla 2.) mostró picos de captura en septiembre y diciembre generados por la utilización de la red de enmalle, en el caso del palangre sus mayores desembarcos se presentaron en abril, mayo y noviembre, el resto de las artes de pesca fueron muy constantes en sus capturas, aunque siempre fueron muy pobres con valores mensuales inferiores a 0,01 t.

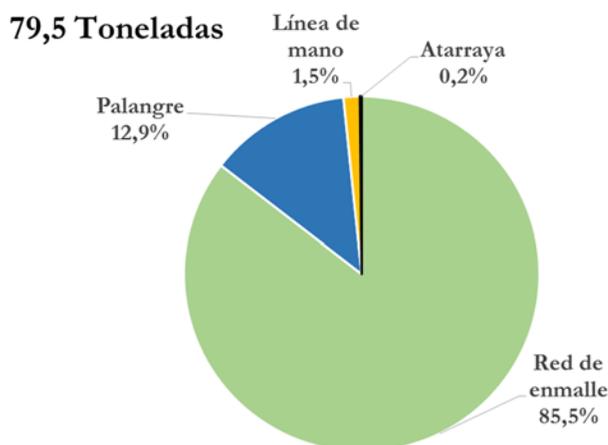


Figura 3. Distribución de los desembarcos por arte de pesca en Las Flores durante el período abril-diciembre de 2015.

Tabla 2. Distribución de los desembarcos (t) mensuales por tipo de arte o método de pesca en el Caribe colombiano, durante el período abril-diciembre de 2015

Arte o método	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Red de enmalle	5,7	7,5	5,2	6,7	11,9	11,6	5,4	5,4	8,2
Palangre	1,7	2,4	0,6	1,3	0,8	1,3	0,9	1,1	0,1
Línea de mano	0,1	0,2	-	0,1	0,2	0,0	0,1	0,3	0,2
Atarraya	-	0,0	-	-	0,0	0,0	-	0,0	0,0
Total	7,5	10,1	5,9	8,1	13,0	13,0	6,5	6,8	8,6

En cuanto a la composición de los desembarcos registrados por grupos de especies, los peces óseos (30 especies pertenecientes a 17 familias) son de lejos el principal grupo desembarcado pues significaron el 67,2 %, seguido por los peces cartilaginosos (15 especies y 6 familias) con aportes del 10,4 %, los crustáceos fueron representados únicamente por la langosta *Panulirus argus* que contribuyó con menos del 2,0 % del total (Tabla 3). Dentro del grupo de peces óseos se

destacan la familia de los jureles y cojinúas (Carangidae) con aportes que alcanzaron el 57,3 %, seguido de los chivos (Ariidae) 17,1 %, el carite (Scombridae) 7,6 % y la familia del sábalo (Megalopidae) con 2,4. Estas cuatro familias suman el 84,6 % del desembarco de peces registrado en Las Flores.

Las especies más importantes en cuanto a cantidades desembarcadas en orden descendente fueron el jurel *Caranx hippos*, chivo blanco *Sciades proops*, carite *Scomberomorus brasiliensis*, bagre bandera *Bagre marinus*, cojinúa *Caranx crysos*, Sabalo *Megalops atlanticus*, dormilona *Lobotes surinamesis*, chivo longorio *Notarius grandicassis* y robalo blanco *Centropomus undecimalis*, las cuales suman el 91,2 % del desembarco total registrado para el grupo de los peces (Figura 4, Tabla 3). Dentro de los tiburones se registraron 13 especies (*Carcharhinus altimus*, *C. falciformis*, *C. leucas*, *C. limbatus*, *C. porosus*, *Rhizoprionodon lalandii*, *R. porosus*, *Centrophorus* spp., *Sphyrna levini*, *S. moccara*, *Echinorhinus brucus*, *Mustelus canis* y *M. norrisi*) pertenecientes a 5 familias (Carcharhinidae, Centrophoridae, Sphyrnidae, Echinorhinidae y Triakidae) y las rayas solo *Dasyatis guttata* y *D. americana* (Tabla 3).

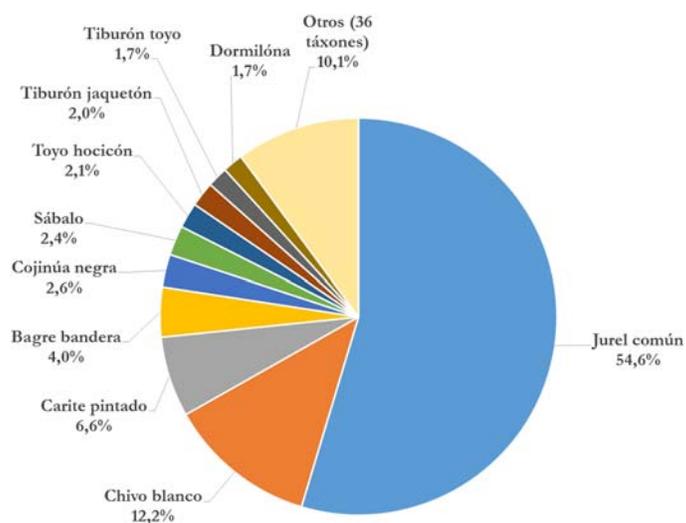


Figura 4. Distribución de los desembarcos por especie en Las Flores durante el período abril-diciembre de 2015.

Grupo	Familia	Especie	Nombre Común	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total		
		<i>Dasyatis guttata</i>	Rayalátigo hocicona	0,13	-	0,06	0,01	0,04	0,21	0,00	0,05	0,03	0,53		
Total Rayas				0,21	-	0,11	0,01	0,04	0,21	0,00	0,05	0,03	0,66		
Tiburones	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus altimus</i>	Tiburón blanco	-	-	-	0,00	-	0,05	0,01	0,01	0,01	0,07		
		<i>Carcharhinus falciformis</i>	Tiburón jaquetón	0,18	0,21	0,15	0,15	0,06	0,22	0,17	0,24	0,24	1,62		
		<i>Carcharhinus leucas</i>	Tiburón toro	0,34	-	-	-	-	0,37	-	-	-	0,02	0,73	
		<i>Carcharhinus limbatus</i>	Tiburón aletinegro	-	-	0,01	-	-	0,01	-	-	-	-	0,02	
		<i>Carcharhinus porosus</i>	Tiburón toyo	0,53	0,23	-	0,19	0,17	0,09	0,12	-	-	0,01	1,33	
		<i>Rhizoprionodon lalandi</i>	Tollo blanco	-	-	-	-	-	0,09	-	0,01	0,00	-	0,09	
	Centrophoridae	<i>Rhizoprionodon porosus</i>	Toyo hocicón	0,12	0,12	0,01	0,06	0,03	0,54	0,36	0,19	0,21	0,21	1,64	
		<i>Centrophorus spp.</i>	Tiburón puya	0,09	0,33	-	0,17	-	-	-	-	0,21	0,21	1,01	
		Echinorhinidae	<i>Echinorhinus brucus</i>	Tiburón espinoso	-	-	-	-	-	-	-	-	0,07	-	0,07
			<i>Sphyrna lewini</i>	Cachuda, Tiburón martillo	-	-	0,10	0,26	0,02	0,17	0,04	0,06	0,07	-	0,73
		Sphyrnidae	<i>Sphyrna mokarran</i>	Tiburón martillo gigante	-	-	-	-	0,29	-	-	-	-	-	0,29
			Triakidae	<i>Mustelus canis</i>	Viuda dientuda	-	-	-	0,01	-	0,01	-	-	-	-
<i>Mustelus norrisi</i>	Viuda blanca	-		-	-	-	-	-	-	-	0,00	-	0,00		
Total Tiburones				1,26	0,89	0,26	0,85	0,57	1,54	0,70	0,78	0,77	7,62		
Total general				7,49	10,13	5,86	8,07	12,97	12,96	6,52	6,83	8,64	79,46		

3.3. DESEMBARCO POR UNIDAD DE ESFUERZO (DPUE)

Con relación a los índices de DPUE para cada tipo de arte o método de pesca, los mayores promedios mensuales correspondieron a la red de enmalle, arte cuyo uso involucra el mayor número de pescadores por faena, entre todos los tipos de artes usados en Las Flores. Las redes de enmalle, palangres y líneas de mano (con excepción julio para este último) fueron los artes que presentaron información continua a lo largo del periodo evaluado. El palangre presenta tasas de captura secundarias respecto a las redes de enmalle, pero mayores que las líneas de mano y atarrayas. La línea de mano tiende a presentar menores variaciones temporales tanto en sus tasas de captura promedio como en sus rangos de captura, mientras la atarraya es que presenta mayor variabilidad (Tabla 4).

Tabla 4. Promedio y rango del desembarco por unidad de esfuerzo DPUE en Las Flores durante el período abril-diciembre de 2015, por tipo de arte de pesca.

Mes	Arte de pesca	Mínimo	Promedio	Máximo
Abr.	Red de enmalle	16,0	110,0	174,8
	Palangre	10,8	67,4	118,3
	Línea de mano	9,4	10,6	12,3
	Atarraya	-	-	-
May.	Red de enmalle	6,0	120,8	331,7
	Palangre	23,0	89,9	190,2
	Línea de mano	5,9	19,2	37,6
	Atarraya	7,5	11,1	13,0
Jun.	Red de enmalle	13,0	166,0	669,0
	Palangre	16,8	48,8	91,0
	Atarraya	-	-	-
	Línea de mano	-	-	-
Jul.	Red de enmalle	3,7	124,5	311,5
	Palangre	9,5	72,7	147,0
	Línea de mano	2,0	14,6	44,2
	Atarraya	-	-	-
Ago.	Red de enmalle	2,5	143,7	378,2
	Palangre	24,3	57,0	90,9
	Línea de mano	5,0	52,5	145,0
	Atarraya	5,7	11,8	18,0
Sep.	Red de enmalle	8,7	112,6	670,0
	Palangre	21,9	69,8	137,0
	Línea de mano	27,0	27,0	27,0
	Atarraya	10,0	11,1	12,2
Oct.	Red de enmalle	3,3	74,0	311,6
	Línea de mano	14,0	45,0	105,9
	Palangre	3,5	38,8	81,0
	Atarraya	-	-	-
Nov.	Red de enmalle	13,2	103,9	272,0
	Palangre	11,5	103,1	279,7
	Línea de mano	1,0	24,6	83,0
	Atarraya	22,3	22,3	22,3
Dic.	Línea de mano	240,0	240,0	240,0
	Red de enmalle	6,0	147,2	498,0
	Palangre	5,8	36,6	71,0
	Atarraya	8,0	8,0	8,0

3.4. VALOR MONETARIO DE LOS DESEMBARCOS

La valoración monetaria total en el periodo abril-diciembre de 2015 de los desembarcos en Las Flores fue de 442 millones de peses. En cuanto a los valores monetarios registrados por arte, los más importantes fueron las redes de enmalle con el 85,5 % (\$ 378 millones), seguido por el palangre con 12,9 % (\$ 57 millones) y la línea de mano 1,5 % (\$ 6,5 millones). El arte con menor contribución fue la atarraya con 0,16 % (menos de 1 millón pesos). Al analizar la valoración monetaria de los desembarques mensuales, se observa que los valores responden en forma directa a la cantidad desembarcada, es decir, mayores desembarcos, mayor valor monetario (Figura 5)

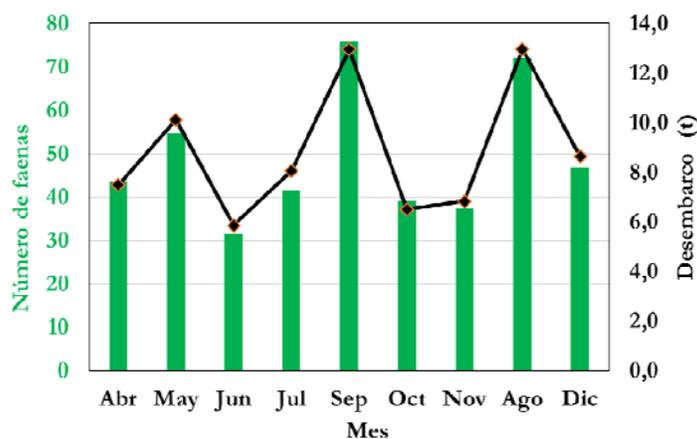


Figura 5. Valor monetario vs desembarco en Las Flores durante el período abril-diciembre de 2015.

Las mayores contribuciones de especies corresponden a el jurel, chivo blanco, carite, bagre bandera, cojinúa, tiburón toyo, toyo hocicón, tiburón jaquetón y sierra quienes en conjunto alcanzan 88,01 % del valor monetario total de los desembarcos en Las Flores (figura 6 y tabla 5).

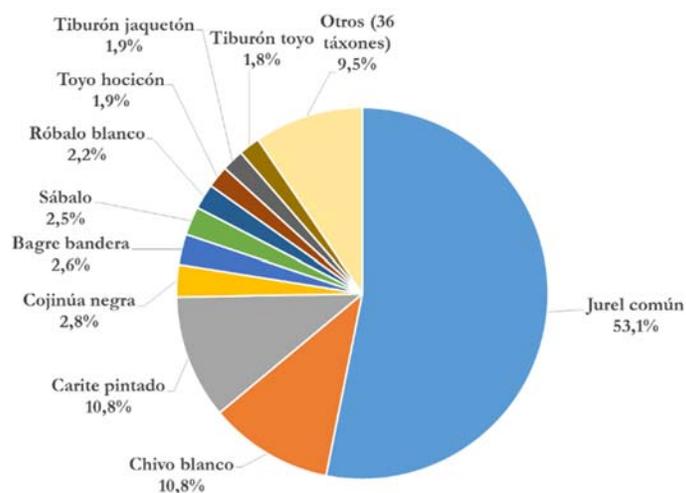


Figura 6. Distribución porcentual del valor monetario de las principales especies desembarcadas en Las Flores durante el período abril-diciembre de 2015.

Tabla 5. Valor monetario por especie de los desembarcos pesqueros artesanales totales (millones de pesos) en Las Flores durante el período abril-diciembre de 2015. Se consideran en forma separada los peces óseos, rayas, tiburones y crustáceos.

Grupo	Nombre Común	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total	
Crustáceos	Langosta espinosa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,00	0,04	
	Bagre bandera	1,82	2,34	0,57	2,12	1,33	1,85	1,17	0,33	0,15	11,66	
	Chivo longorio	1,07	0,23	0,35	0,07	0,14	0,08	0,06	-	0,06	2,05	
	Chivo blanco	5,85	5,89	2,31	4,29	8,43	7,91	5,69	3,94	3,45	47,77	
	Aguja, agujilla	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	0,01	
	Cojinúa negra	-	-	-	-	0,11	3,70	6,67	1,86	-	12,35	
	Jurel común	12,27	33,03	23,66	29,34	45,81	31,48	7,97	17,62	33,89	235,07	
	Jurel ojón	-	0,04	-	-	0,15	0,03	-	-	0,20	0,42	
	Pámpano amarillo	-	-	-	-	-	-	0,02	-	-	0,02	
	Róbalo blanco	0,48	1,24	0,15	0,33	0,97	2,49	0,58	0,60	2,92	9,75	
	Dorado	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	0,01	
	Macabí	-	0,41	-	0,04	0,01	-	0,10	0,26	-	0,82	
	Pez piña	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	
	Ronco bravo	-	-	-	-	-	-	0,00	-	-	0,00	
	Pargo blanco	-	-	0,01	0,01	0,02	0,11	0,31	0,17	-	0,63	
	Peces	Pez vela	-	-	-	-	-	0,13	-	0,11	-	0,24
		Dormilóna	1,24	1,03	0,31	0,47	0,84	1,05	0,32	0,41	0,65	6,31
Pargo prieto		-	0,18	-	-	-	1,01	0,39	-	0,05	1,62	
Pargo rojo		-	-	-	-	-	-	0,25	-	-	0,25	
Pargo chino		-	-	-	-	0,07	0,94	1,78	1,86	0,09	4,74	
Pargo cunaro		-	-	-	-	-	-	0,11	-	-	0,11	
Sábalo		0,09	0,55	0,06	0,74	1,77	1,12	0,64	4,35	1,69	11,00	
Lisa rayada		-	-	-	-	0,01	0,07	-	0,00	0,04	0,12	
Lebranche		0,12	0,36	-	0,02	0,20	0,10	0,04	-	-	0,83	
Cobia		0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08	
Sierra wahoo, sierra canalera, peto		-	-	-	-	-	-	-	0,03	-	0,03	
Bonito		-	-	-	-	0,01	-	0,61	0,24	-	0,86	
Carite pintado		9,35	4,48	2,50	0,18	9,96	14,56	5,73	0,91	0,04	47,73	
Sierra		2,60	1,20	-	0,09	0,03	0,51	2,23	1,02	-	7,68	
Cherna bonaci		0,59	-	-	-	-	-	-	-	-	0,59	
Sable	-	-	-	-	-	-	0,50	0,25	-	0,76		

Grupo	Nombre Común	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
Rayas	Raya látigo arrecifal	0,18	-	0,13	-	-	-	-	-	-	0,30
	Raya látigo hocicona	0,37	-	0,16	0,04	0,12	0,58	0,01	0,12	0,08	1,49
Tiburones	Tiburón blanco	-	-	-	0,02	-	0,23	0,03	0,03	0,05	0,35
	Tiburón jaquetón	0,96	1,08	0,77	0,80	0,33	1,15	0,89	1,24	1,24	8,45
	Tiburón toro, Tiburón sarda	2,32	-	-	-	-	2,54	-	-	0,16	5,02
	Tiburón aletinegro	-	-	0,04	-	-	0,02	-	-	-	0,07
	Tiburón toyo	3,25	1,41	-	1,16	1,01	0,56	0,75	-	0,03	8,17
	Tollo blanco	-	-	-	-	-	0,13	-	0,01	0,00	0,14
	Toyo hocicón	0,61	0,64	0,03	0,33	0,13	2,79	1,87	0,99	1,10	8,50
	Tiburón puya	0,20	0,74	-	0,39	-	-	-	0,47	0,47	2,27
	Tiburón espinoso	-	-	-	-	-	-	-	0,14	-	0,14
	Cachuda, Tiburón martillo	-	-	0,45	1,19	0,10	0,80	0,19	0,29	0,34	3,35
	Tiburón martillo gigante	-	-	-	-	0,58	-	-	-	-	0,58
	Viuda dientuda	-	-	-	0,02	-	0,01	-	-	-	0,03
	Viuda blanca	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	0,01
Total		43,46	54,85	31,49	41,64	72,14	75,91	38,94	37,30	46,70	442,42

3.5. RENTAS DE LA ACTIVIDAD PESQUERA

En cuanto a la renta, se observó que los métodos de pesca que presentaron mayores valores correspondieron a las redes de enmalle y palangres, sin embargo, es importante aclarar que las rentas que se presentan en la tabla 6 corresponden a rentas por faena y esta no se reparte equitativamente entre los pescadores. Si comparamos la renta por pescador (con el supuesto de que la repartición fuese equitativa) con el salario mínimo legal diario para el año 2015 (\$21.479), encontramos que todos los artes superan el valor de referencia con excepción del mes de octubre para la red de enmalle, septiembre para la línea de mano.

Tabla 6. Rentas económicas (pesos) de la actividad pesquera por arte de pesca en Las Flores durante el período abril-diciembre de 2015. (En rojo pérdidas)

Arte de pesca	Mes	Cuenta	Mínima	Promedio	Máxima
Atarraya	May.	3	42.000	74.667	101.000
	Ago.	2	28.000	85.000	142.000
	Sep.	2	20.000	46.000	72.000
	Nov.	1	85.330	85.330	85.330
	Dic.	1	11.000	11.000	11.000
Línea de mano	Abr.	3	17.600	39.367	61.700
	May.	6	23.000	117.767	237.000
	Jul.	6	-10.000	46.200	250.200
	Ago.	5	-10.000	229.600	753.000
	Sep.	3	-10.000	15.333	66.000
	Oct.	3	60.000	72.533	92.600
	Nov.	11	-90.000	88.759	428.000
	Dic.	1	714.500	714.500	714.500
Palangre o Espinel	Abr.	10	-68.700	97.435	259.550
	May.	19	-155.000	168.039	719.150
	Jun.	10	-69.030	44.822	141.250
	Jul.	14	-63.750	121.338	267.000
	Ago.	10	-33.900	93.195	243.400
	Sep.	18	-65.400	112.926	359.900
	Oct.	26	-136.250	10.148	399.000
	Nov.	11	-71.000	289.569	908.260
	Dic.	5	-128.000	23.340	182.000
	Abr.	7	-325.300	344.203	1.075.000
	May.	35	-156.000	302.917	1.114.500
	Jun.	31	-155.000	424.511	1.942.600
	Jul.	47	-155.000	341.312	1.117.500
	Ago.	61	-155.000	397.379	1.248.100
	Sep.	66	-456.700	316.447	2.210.500
	Oct.	65	-201.000	181.299	1.307.900
	Nov.	55	-157.000	268.691	1.448.900
	Dic.	57	-157.000	400.396	1.610.000

4. REFERENCIAS

Agudelo, E.; R.E Ajiaco; L.E Alvarez; C.G Barreto; C.A Borda; C.C Bustamante; J.P. Caldas; M.C. Diazgranados; J. De La Hoz; G. Melo; E. Perucho; V. Puentes; A. Ramirez; M. Rueda; J.C. Salinas y L.A. Zapata. 2011. Protocolo de captura de información pesquera, biológica y socio-económica en Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - Dirección de Pesca y Acuicultura- Subgerencia de Pesca y Acuicultura INCODER - Conservación Internacional, 80 p.

Castilla, J.; C.; O. Defeo. 2001. Latin American benthic shellfisheries: emphasis on co-management and experimental practices. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*. 11: 1–30 p.

FAO, 2003. La ordenación pesquera. El enfoque de ecosistemas en la pesca. Departamento de Pesca. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. No. 4, Supl. 2. Roma, FAO, 133 p.

FAO. 1982. La recolección de estadísticas de captura y esfuerzo. FAO Circular de Pesca 739, 65 p.

FAO. 1985. Guidelines for statistical monitoring. FAO Fisheries Technical Paper: 257, 86 p.

García, CB.; Duarte LO.; Altamar J.; Manjarrés LM. 2007. Demersal fish density in the upwelling ecosystem off Colombia, Caribbean Sea: Historic outlook. *Fish. Res.* 85, 68–73. doi:10.1016/j.fishres.2006.12.003

Manjarrés, L. (Ed.). 2004. Estadísticas pesqueras artesanales del Magdalena y La Guajira, con aplicación de herramientas informáticas para su sistematización y procesamiento. UNIMAG-INCODER-INPA-COLCIENCIAS, Santa Marta. 71 p + CD-ROM.

Narváez B., J.C.; M. Rueda; E.A. Vilorio M.; J.A. Blanco R.; J.A. Romero; F. Newmark. 2005. Manual del Sistema de Información Pesquera del INVEMAR: una herramienta para el diseño de sistemas de manejo pesquero. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras-INVEMAR. Santa Marta, Colombia. 128 p. (Serie de documentos generales del INVEMAR No. 18).

Quentin G.; R., R. Hilborn; D. Squires; M. Tait; M. Williams (Eds.). 2010. Handbook of Marine Fisheries Conservation and Management. New York, Oxford University Press.

Seijo, J.C.; O. Defeo; Salas, S. 1998. Fisheries bioeconomics: theory, modeling and

management. FAO Technical Fisheries Document No. 368, 108 p.

Sparre, P.; S.C. Venema. 1995. Introducción a la evaluación de recursos pesqueros tropicales. Parte I. Manual. FAO Doc. Téc. Pesca 306/1. Roma, 420 p.

Stamatopoulos, C. 2002. Sample-based fishery surveys: A technical handbook. FAO Fisheries Technical Paper 425.

Viaña, J.E.; L. Manjarrés. 2004. Inventario y caracterización general de la flota industrial de arrastre que operó en la zona norte del Caribe colombiano durante el año 2000. 45-52. En: Manjarrés, L. (Ed.). Pesquerías demersales del área norte del mar Caribe de Colombia y parámetros biológico-pesqueros y poblacionales del recurso pargo. Fondo Editorial Univ. Magdalena, Santa Marta. 317 p.

ANEXO 1. FORMULARIO DE CAPTURA Y ESFUERZO PESQUERO

 AUNAP <small>AUTORIDAD NACIONAL DE ACUICULTURA Y PESCA</small>	SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL SERVICIO ESTADÍSTICO PESQUERO COLOMBIANO- SEPEC										F-INPV-								
FORMULARIO DE CAPTURA Y ESFUERZO PESQUERO												VERSIÓN: 01							
LOCALIZACIÓN DEL REGISTRO																			
N° de registro (1)		Fecha (2)		DD	MMM	AAAA	Nombre del colector (3)				Municipio (4)								
Sitio de desembarco (5)				Zona de pesca (6)				Sitio costero de referencia (7)											
Cudricula (8)		Profundidad en m (9)																	
INFORMACION DE LA UNIDAD DE PESCA Y ESFUERZO																			
Nombre del pescador (10)				Nombre de la embarcación (11)				Tipo de embarcación (12)											
Método de propulsión (13)				Número de pescadores (14)		Fecha de salida (15)		DD	MMM	AAAA	Hora de salida (15)								
R	P y V	P y B	Mot int	HP	Mot FB	HP	Fecha de llegada (17)		DD	MMM	AAAA	Hora de llegada (18)							
CARACTERÍSTICAS DEL ARTE Y/O MÉTODO DE PESCA(19)																			
Red de enmalle ()				Palangre/Espinel/Calandrio ()				Líneas de mano ()				Atrarrays ()		Chinchorro/Chinchorra ()					
Longitud (m)		Método		Cant. Anzuel		N° Lances		Cant. Anzuel		N°		TM copo (Pulgadas)		Cam	Velao	Jal			
Alt. (N° de mallas)		Fija	Ronzo	Zang	Cam	Tipo-Calibre		Método		Tipo-Calibre		Método		Red de cerco (Ruche)					
TM (Pulgadas)		Min	Máx	Bot.	Lang.	Lanc	Boq	Min	Máx	Sup	Fondo	Min	Máx	Fija	bar	Cam	Altura (radio)	Long. (m)	TM copo (Pulg)
Changa ()		Marucha ()		Congolo ()		Flecha ()		Nasas ()				Buceo/Recolección manual							
TM copo (Pulgadas)		Cantidad		Cantidad		Cantidad		Langost.	Jaiba	Peces	Cantidad	Peces	Piangua	Ceracol	Ostra	Chipichipi	Lang	Gal	Misto
INFORMACION DE LA CAPTURA DESEMBARCADA														COSTOS DE LA FAENA					
Especie	Estado	Categoría	N° Ejem	Peso (kg)	Valor Desemb.	Especie	Estado	Categoría	N° Ejem	Peso (kg)	Valor Desemb.								
														Combustible y aceite					
														Alquiler de emb					
														Alquiler de artes					
														Hielo					
														Avituallamiento					
														Carnada					
														Otros					
														Total costos					
														Total peso (kg)					
Observaciones:																			
														Total Valor desemb.					

ANEXO 3. FORMULARIO DE DÍAS EFECTIVOS DE PESCA

