

REPORTE TECNICO No.



Pesca

INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION PESQUERA
YUCALPETEN, YUCATAN.

SECRETARIA DE PESCA
INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA

AREAS DE OPERACION Y COEFICIENTES DE CAPTURA DE LA
FLOTA PESQUERA MAYOR DE YUCATAN 1984.

POR

BIOL. ROGERIO BURGOS ROSAS

SR. RAUL ADRIAN LOPE MENA

CENTRO DE INVESTIGACION PESQUERA YUCALPETEN
REPORTE TECNICO NUMERO 1

ABRIL, 1985

AGRADECIMIENTOS

Se agradece en forma muy especial al Ing. Carlos Rihani Vales, Director del CRIP Yucalpetén, por su estímulo, interés y apoyo que han hecho posible la elaboración de este documento.

Al Dr. Juan Carlos Seijo un reconocimiento especial por su labor en la revisión crítica y edición de este documento.

A la Sra. Eva Figueroa U. y la Srita. Catalina Gutiérrez por la mecanografía del manuscrito y revisión final de este documento respectivamente.

Así mismo se agradece la colaboración de la Oficina de Pesca de Progreso, Yuc., y los patrones de embarcaciones de la Flota de Progreso, quienes aportan con seriedad los datos utilizados en este estudio.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
A. ANTECEDENTES	1
B. OBJETIVOS Y METAS	2
C. METODOLOGIA	3
D. RESULTADOS	4
D.1. Número de Bitácoras Obtenidas	4
D.2 Captura por tipo de Arte de Pesca	7
D.3 Esfuerzo Pesquero	18
D.4 Captura por Unidad de Esfuerzo	19
D.5 Area de Operación de la Flota	25
D.6 Composición de la Captura	27
D.7 Densidad de Captura	28
E. CONCLUSIONES	28
F. RECOMENDACIONES	29
REFERENCIAS	32
APENDICE 1: Mapas Estacionales de Densidad de Captura	33
APENDICE 2: Información de Bitácoras	54

LISTA DE TABLAS:

	Página
1 Bitácoras Recibidas por Métodos de Pesca	6
2 Captura Reportada en las Bitácoras en 1984	7
3 Tripulantes por Barco	19
4 CPUE Pesquería de Línea en 1984	20
5 CPUE Pesquería de Pulpo en 1984	21
6 CPUE Pesquería de Camarón en 1984	22
7 CPUE Pesquería de Arrastre de Escama en 1984	23
8 CPUE Pesquería de Redes de Enmalle en 1984	24
9 CPUE Pesquería de Buceo en 1984	24
10 Viajes Realizados a las Diferentes Zonas de Captura ...	26
11 Número de Bitácoras Recibidas	55
12 Pesquería de Línea en 1984	56
13 Pesquería de Pulpo en 1984	57
14 Pesquería de Arrastre de Escama en 1984	58
15 Pesquería de Redes de Enmalle en 1984	58
16 Pesquería de Camarón en 1984	59
17 Pesquería de Buceo en 1984	59

LISTA DE FIGURAS:

	Página
1 Bitácoras Pesqueras	5
2a Areas de Operación de la Flota Mayor de Yucatán, 1984	9
2b Areas de Operación de la Flota Mayor de Yucatán, 1984	10
3 Carta de Pesca de Línea, 1984	11
4 Carta de Pesca de Pulpo, 1984	12
5 Carta de Pesca de Camarón, 1984	14
6 Carta de Pesca de Buceo, 1984	15
7 Carta de Pesca de Arrastre de Escama, 1984	16
8 Carta de Pesca de Redes de Enmalle , 1984	17
9a Pesquería de Línea (invierno), 1984	34
9b Pesquería de Línea (Primavera), 1984	35
9c Pesquería de Línea (verano), 1984	36
9d Pesquería de Línea (otoño), 1984	37
10a Pesquería de Camarón (invierno), 1984	38
10b Pesquería Camarón (primavera), 1984	39
10c Pesquería de Camarón (verano), 1984	40
10d Pesquería de Camarón (otoño), 1984	41
11a Pesquería de Buceo (invierno), 1984	42
11b Pesquería de Buceo (primavera), 1984	43
11c Pesquería de Buceo (verano), 1984	44
11d Pesquería de Buceo (otoño), 1984	45

	Página
12 a Pesquería de Arrastre de Escama (invierno), 1984	46
12 b Pesquería de Arrastre de Escama (Primavera), 1984 ...	47
12 c Pesquería de Arrastre de Escama (verano), 1984	48
12 d Pesquería de Arrastre de Escama (otoño), 1984	49
13 a Pesquería de Red de Enmalle (invierno), 1984	50
13 b Pesquería de Red de Enmalle (primavera), 1984	51
13 c Pesquería de Red de Enmalle (verano), 1984	52
13 d Pesquería de Red de Enmalle (otoño), 1984	53

A. ANTECEDENTES:

Este proyecto se inició en el mes de Mayo de 1983 en el CRIP de Yucalpetén, dentro del Programa de Peces Demersales, presentandose un reporte técnico preliminar de los resultados del Primer año en Febrero de 1984. (Rihani, Burgos, Colli y Lope, 1984).

Su implementación se hizo de acuerdo a lo establecido en el Programa Nacional de Prospección y Evaluación de los Recursos Pesqueros de la Zona Económica Exclusiva y Mar Territorial. (Secretaría de Pesca, 1983).

Actualmente este Proyecto forma parte del Programa de Investigación sobre Recursos Pesqueros y Medio Ambiente establecido en la Reunión Nacional de Investigación y Tecnología Pesquera celebrada en Noviembre de 1984. (Carranza, 1984).

En su primera fase se diseño una bitácora que sería llenada por el patrón de pesca en cada viaje y la cual contiene los principales eventos de la pesca como son: nombre del barco, fecha de salida, fecha de entrada, captura por especie y pesquería, etc.

Mediante la colaboración de la oficina de Pesca de Progreso se logró que la entrega y recopilación de estas bitácoras fuera oportuna. Una vez reunidas las bitácoras por mes se llevan al CRIP Yucalpetén para su análisis. En la primera etapa que comprende de Mayo a Diciembre de 1983, se analizaron 1,410 bitácoras de las cuales se seleccionaron como útiles el 57% (806 Bitácoras).

Este porcentaje de datos útiles lo estimamos muy adecuado considerando que, este es el primer intento de recopilar datos directamente de los patrones de pesca.

Los resultados de esta primera etapa ya fueron publicados por la Secretaría y el Instituto Nacional de la Pesca. Del Análisis encontramos que en forma global la pesquería de línea (anzuelo, palangre) ocupa el 81% del esfuerzo aplicado en la zona, mientras que la pesquería de arrastre de camarón ocupa el 8% y el arrastre de escama el 6%. Las otras pesquerías que actúan en forma muy reducida son buceo y redes de enmalle con solo el 6% entre las dos.

Para el año 1984, se inició la segunda etapa del Programa introduciendo dos aspectos fundamentales: (1) rediseño de la bitácora con el fin de simplificar su llenado y (2) campaña de promoción entre los pescadores a fin de motivarlos para que las bitácoras, aparte de que sean llenadas correctamente, se entreguen oportunamente. Como un aspecto complementario se implementó un registro único de embarcaciones el cual se encuentra actualizado en un 70% .

Los resultados de la segunda etapa son el motivo de este informe.

A continuación se presentan los objetivos, la metodología y los resultados obtenidos.

B. OBJETIVOS Y METAS:

Este trabajo tiene como objetivo general el determinar el comportamiento estacional de la captura de recursos pesqueros en la Plataforma Continental a partir de la Flota Pesquera Mayor de Yucatán. Asimismo, como Metas principales se establecen las siguientes:

- (i) Contar con un registro permanente de las relaciones esfuerzo-captura que pueda ser utilizado como información fuente en otros proyectos de investigación sobre recursos de la Plataforma Continental.
- (ii) Presentación de reportes técnicos estacionales y anuales sobre el comportamiento de la captura de recursos pesqueros en la zona de estudio.

C. METODOLOGIA:

La Metodología que se utilizó para realizar el presente estudio fué la siguiente:

- C.1 La información se capta por medio de las bitácoras y se integra en resúmenes por pesquerías en forma mensual, trimestral y anual.
- C.2 Una vez resumida la información se procede a construir tablas gráficas y mapas de cada pesquería.
- C.3 La captura que se toma en cuenta es la reportada en forma oficial en los avisos de arribo de la Sepesca.
- C.4 Las unidades de esfuerzo consideradas son las siguientes:
 - (i) VIAJE: Delimitado como la operación del barco durante una salida de pesca de 15 días promedio, con 8 tripulantes y aproximadamente 10 horas diarias de trabajo.
 - (ii) DIAS: Considerando el período de duración del viaje de pesca de una embarcación mayor, desde su salida del Puerto hasta su regreso.

(iii) TRIPULANTES: Es el número de pescadores que participan en una operación de pesca a bordo de una embarcación mayor.

C.5 Las Unidades de medida de captura por unidad de esfuerzo, en consecuencia, quedan como: captura por viaje, captura diaria y captura por tripulante.

C.6 Las estimaciones sobre captura por especie por cuadrante se hacen en base a los promedios mensuales reportados por pesquería.

D. RESULTADOS:

A continuación se presentan los principales resultados en este proyecto para el período 1984.

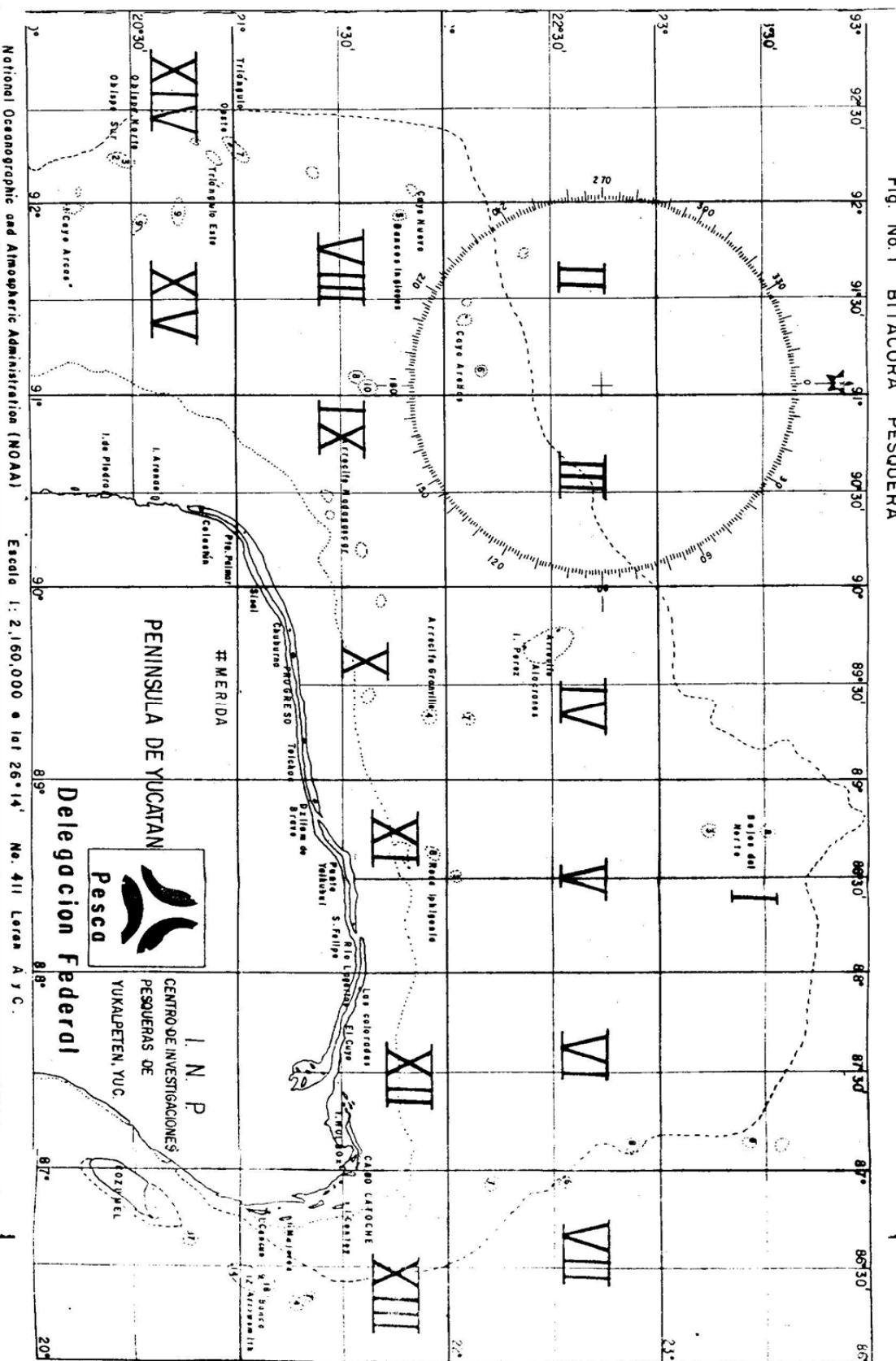
D.1 Número de Bitácoras Obtenidas.

Se recopilaron un total de 2,208 bitácoras en el período comprendido de Enero a Diciembre de 1984. Cada bitácora representa un viaje de pesca para las embarcaciones de la Flota Mayor de Yucatán y con base en el Puerto de Abrigo de Yucalpetén. (Ver figura 1).

De estas 2,208 bitácoras 277 no se utilizaron en el análisis porque presentaron omisión en algunos datos, principalmente zona de operación. Esto representa una pérdida de información de sólo el 13%, que es muy bajo comparado con el del período anterior que fué de 43%

El número de bitácoras que se utilizaron en este estudio fué entonces de 87% (1931 bitácoras) comprendiendo los siguientes sistemas de pesca, representados en la tabla 1.

FIG. NO. 1 BIALCUMA PESQUERA



National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA)

Escala 1:2,160,000 a lat 26°14' No. 411 Leran A y C.



I. N. P.
CENTRO DE INVESTIGACIONES
PESQUERAS DE
YUKALPETEN, YUC.



Secretaría de Pesca
Centro de Investigaciones Pesqueras Yucaipeten
BITACORAS DE PESCA

NOMBRE DEL BARCO _____

NOMBRE DEL PATRON _____

FECHA DE SALIDA _____

FECHA DE ENTRADA _____

DIAS DE PESCA EFECTIVOS _____

CAPTURA TOTAL DEL VIAJE (APROXIMADA)

1	MERO	Kgs.
2	MOJARRA	Kgs.
3	PARGO	Kgs.
4	HUACHINANGO	Kgs.
5	RUBIA Y CANANE	Kgs.
6	TIBURON-CAZON	Kgs.
7	PULPO	Kgs.
8	CARACOL	Kgs.
9	CAMARON	Kgs.
10	OTROS	Kgs.

ZONAS DE PESCA	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
DIAS DE PESCA EN LA ZONA															
PROFUNDIDAD APROXIMADA (BRAZAS)															

* NOTA: LAS ZONAS DE PESCA ESTAN NUMERADAS EN EL PLANO EN EL REVERSO.

OBSERVACIONES _____

FIRMA DEL PATRON _____

ESTA INFORMACION ES UNICAMENTE CON FINES DE INVESTIGACION EN EL C.I.P. YUCAIPETEN.

TABLA 1. BITACORAS RECIBIDAS POR METODO DE PESCA

SISTEMA (PESQUERIA)	No. DE BITACORAS	% DEL TOTAL
Línea	1,512	78
Pulpo	182	9
Camaroneros	98	5
Buceo	63	4
Red de arrastre de escama	50	3
Red de enmalle tiburónera	26	1
	1,931	100

Como aclaración a estos sistemas de pesca, debemos decir que la pesquería de línea captura mero (Epinephelus morio) como especie principal y en menor cantidad huachinango, mojarra, pargo, rubia, chacchí y canané.

La pesquería de pulpo es selectiva para el molusco con el sistema originado en Campeche de "Jimbas y Piola Pulpera".

Los camaroneros capturan el camarón y algunos peces finos son separados de la fauna de acompañamiento.

Los barcos que llevan buceadores capturan principalmente caracol y langosta, y en menor cantidad mero y otros productos de escama.

Los barcos arrastreros de escama capturan una gran variedad de especies de las cuales las dominantes son: la mojarra, la pluma, el cacchí, la rubia, el canané y el pargo.

La pesquería que utiliza redes de enmalle también es selectiva por el tamaño de la malla del equipo. Con estas redes se captura tiburón y cazón y en menor medida algunas especies de escama como el coronado, el dorado, etc.

El mes de Enero registró el menor número de bitácoras utilizadas debido a que fué el único mes del año en el cual el formato en uso era la bitácora antigua. A partir del mes de Febrero se utilizó el nuevo formato y la información útil se incrementó considerablemente teniendo un promedio mensual de 160 bitácoras. (Ver Apendice 1).

D.2 Captura por tipo de Arte de Pesca.

La captura total reportada en 1,767 viajes (bitácoras) fué de 5,105,823 Kgs., incluyendo las 6 pesquerías.

La contribución de cada pesquería a la captura total fué de la manera siguiente.

TABLA 2. CAPTURA REPORTADA EN LAS BITACORAS EN 1984.

PESQUERIA	CAPTURA (KGS)	% DEL TOTAL
Línea	3'863,477	75
Pulpo	597,606	12
Arrastre de fondo.	253,999	5
Red de enmalle.	226,008	4
Arrastre de Camarón.	84,810	2
Buceo	79,923	2
	5'105,823	100

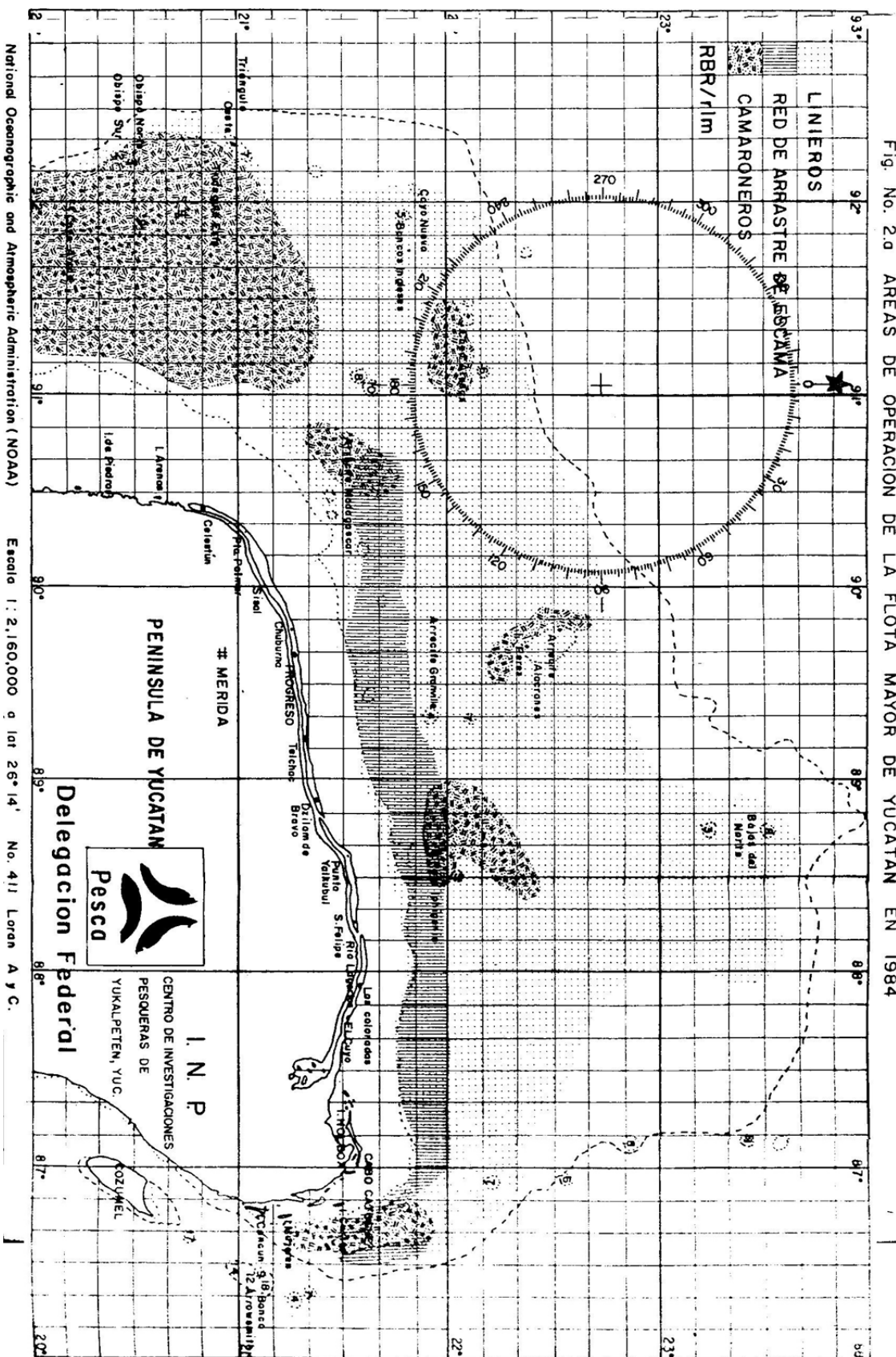
En las figuras 2a y 2b se pueden apreciar las áreas de operación de la Flota Mayor de Yucatán por pesquería.

La captura de los barcos de línea fué de un promedio mensual, de 321,956.4 Kgs., y las zonas de mayor producción fueron la 12 y 11 con 626,697 Kgs y 559,912 Kgs. respectivamente. Las zonas de menor producción fueron la 7, con 59,744 Kgs., y la 2 con 81,858 Kgs. (Ver figura 3).

Con respecto a la captura de los barcos participantes en la pesquería de pulpo, ésta fué de 49,800 Kgs. en promedio mensual. Se identificó como área más productiva la número 11 con 230,446 Kgs. y la de menores rendimientos la 2 con solamente 531 Kgs. (Ver figura 4).

1 Cabe hacer notar que las capturas por tipo de arte de pesca reportadas en este trabajo, corresponden unicamente a las bitácoras que fueron obtenidas de la Flota Mayor de Yucatán. No se incluyen capturas de la Flota Artesanal.

Fig. No. 2a AREAS DE OPERACION DE LA FLOTA MAYOR DE YUCATAN EN 1984



10



—



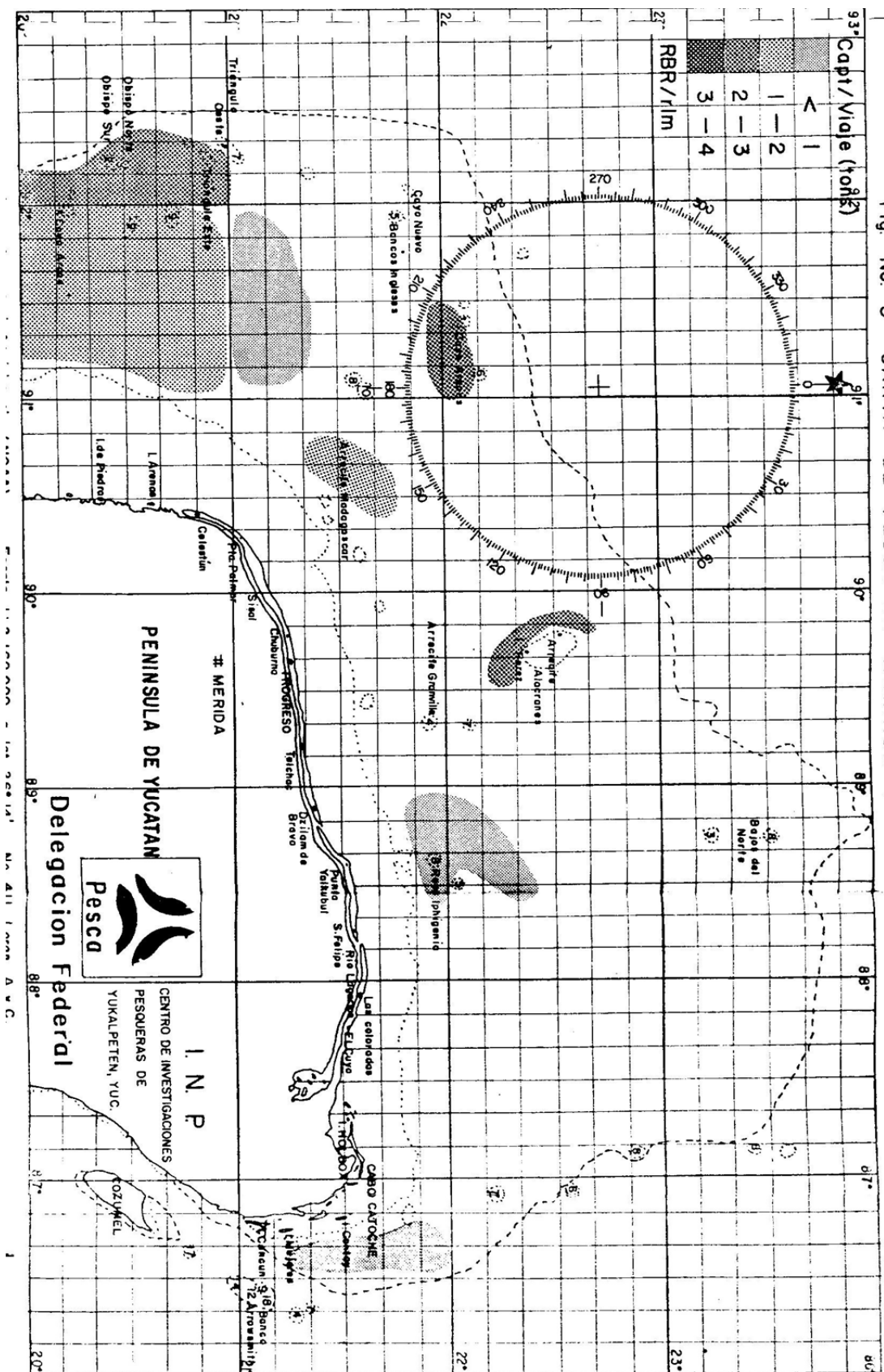
La pesquería de camarón presentó una situación muy especial: Los barcos pertenecientes a las cooperativas de Progreso entregaron el grueso de su producción en el Estado de Campeche, Camp., debido a que en ese Estado se la pagaban a mejor precio. Al arribar los barcos a Progreso descargaban la pacotilla. A esto se debe que haya disminuído considerablemente el registro de captura por barco. Por todo esto encontramos que la producción de camarón fué en promedio mensual de 7,067.5 Kgs., siendo el cuadrante más productivo el 15, con 73,281 Kgs., y el menos productivo el 8, con solo 582 Kgs. (Ver figura 5).

La captura en el caso de los barcos que llevan buceadores fué un promedio mensual de 6,660.3 Kgs. Esta pesquería se realiza principalmente en el cuadrante 4, ó sea en el Arrecife de Alacranes. (Ver figura 6).

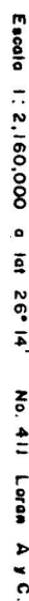
Para la pesquería de arrastre de escama obtuvimos un promedio mensual de 21,166.6 Kgs., de captura en donde la zona más productiva fué la 11, con 135,843 Kgs. y la menos productiva la 9, con 24,900 Kgs. (Ver figura 7).

La captura de la pesquería de redes de enmalle se presentó con un promedio mensual de 18,834 Kgs., siendo las zonas más productivas la 10, con 69,238 Kgs., y la 11 con 52,090 Kgs. la zona de menor producción fué la 14, con solo 6,600 Kgs. (Ver figura 8).

11



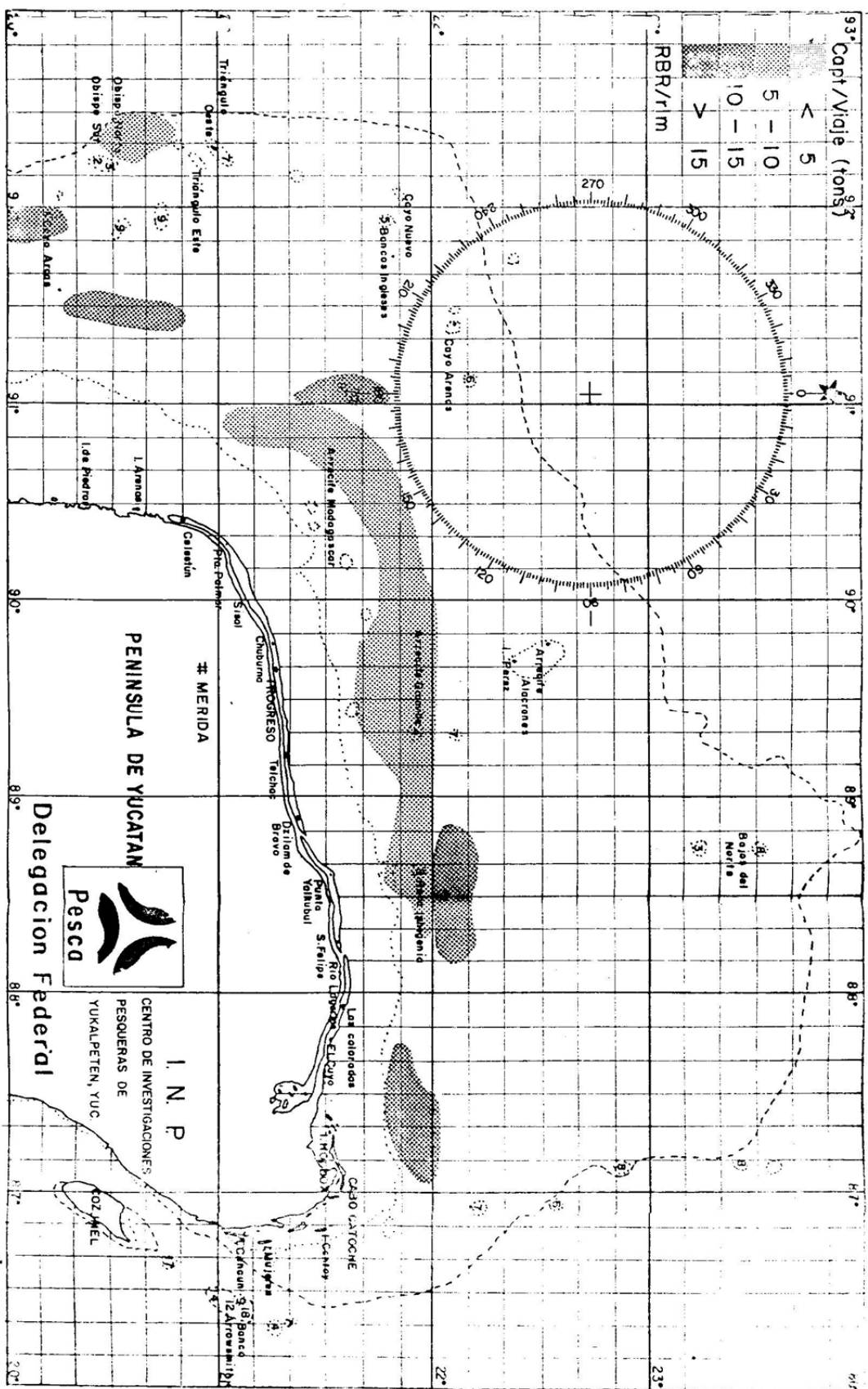
15



15



1



D.3 Esfuerzo Pesquero.

Las unidades de esfuerzo, como se indicó en un principio, fueron consideradas en número de viajes, número de días y número de tripulantes.

- (i) VIAJES: La pesquería que realizó mayor número de viajes vía la pesca fué la línea con 1,428, seguida por el pulpo con 162, buceo con 61, camarón con 58, arrastre de escama con 34 y redes de enmalle con 24.

Los viajes realizados a cada zona (cuadrante) durante 1984 se encuentran en las tablas 12 a 17 .

- (ii) DIAS: Los días de operación de la Flota Pesquera Mayor se consideran como días de viaje total y no como efectivos de pesca. La pesquería que operó por mayor tiempo fué la de línea con 20,649 días, seguida de la de pulpo con 2,439, camarón con 1,081, buceo con 749, arrastre de escama con 428 y redes de enmalle con 202.

Los días que operó cada flotilla, en las diferentes zonas durante 1984, se ilustra en las tablas 12 a 17.

- (iii) TRIPULANTES: El número de tripulantes que laboró en el año 1984 se estimó considerando un número constante por barco, el cual fué establecido en base al promedio de tripulantes por barco por pesquería reportado en las bitácoras utilizadas de Mayo a Diciembre de 1983. Estos Promedios fueron los siguientes:

TABLA 3. TRIPULANTES POR BARCO

PESQUERIA	No. DE TRIPULANTES
Línea	8
Pulpo	8
Camarón	5
Arrastre	5
Redes	5
Buceo	10

La pesquería que utilizó mayor mano de obra fue la de línea con 11,348 tripulantes a lo largo de todo 1984, le sigue pulpo con 610, camarón con 290, arrastre de escama con 170 y redes de enmalle con 120.

El número de tripulantes que actuó en cada zona durante 1984 se ilustra en las tablas 12 a 17.

D.4 Captura por Unidad de Esfuerzo.

- (i) PESQUERIA DE LINEA: Dentro de la pesquería de línea observamos que la menor captura por viaje durante 1984 fue en el cuadrante 4, con 1,851 Kgs/viaje y el 1, con 1,852 Kgs/viaje. La máxima fue en el cuadrante 6, con 3,409 Kgs/viaje. El Promedio de Capt/viaje por cuadrante fue de - 2,705.5 Kgs/viaje. Por otra parte, la captura por día mayor fue en el cuadrante 6, con 224 Kgs/día y la menor la zona 4, con 131 Kgs/día. La media por cuadrante fue de 187.1 Kgs/día.

La captura por tripulante mayor estuvo en el cuadrante 6, con 426 Kgs/tripulante. La menor fue en el cuadrante 4, con 231 Kgs/tripulante. La media por cuadrante fue de 340.5 Kgs/tripulante

TABLA 4. CPUE PESQUERIA DE LINEA 1984.

CUADRANTE	CAPT/DIAS	CAPT/VIAJE	CAPT/TRIP.
1	148	1,852	269
2	187	2,558	320
3	157	2,344	293
4	131	1,851	231
5	172	2,537	317
6	224	3,409	426
7	198	2,845	356
8	169	2,492	310
9	208	2,915	364
10	194	2,683	335
11	214	3,128	391
12	222	3,351	419
13	201	2,983	373
14	167	2,413	302
15	166	2,404	301

- (ii) PESQUERIA DE PULPO: La pesquería de pulpo tuvo su mayor rendimiento en captura por viaje en el cuadrante 9, con 5,649 Kgs/viaje y el menor en el 2, con 531 Kgs/viaje. La media por cuadrante fue de 245.0 Kgs/viaje.

La captura por día mayor fue en el cuadrante 9, con 332 Kgs/día y la menor en el 1, con 38 Kgs/día. El promedio por cuadrante fue de 245 Kgs/día.

La captura por tripulante más alta fué en el cuadrante 9, con 706 Kgs/Trip., y la más baja en el 1, con 66 Kgs/trip., la media fué de 461.1 Kgs/tripulante.

TABLA 5. CPUE PESQUERIA DE PULPO EN 1984

CUADRANTE	CAPT/DIAS	CAPT/VIAJE	CAPT/TRIP.
2	38	531	66
5	201	2,786	348
6	228	3,426	428
7	187	2,800	350
8	258	4,635	579
9	332	5,649	706
10	293	4,078	510
11	242	2,104	465
12	236	3,662	458
14	143	2,000	250
15	233	3,500	438

- (iii) PESQUERIA DE CAMARON: La pesquería de camarón tuvo su máxima de captura por viaje en el cuadrante 4, con 2,862 Kgs/viaje y el mínimo en el 13, con 380 Kgs/viaje. La media por cuadrante fué de 1,462.2 Kgs/viaje.

La captura por día mayor fué en el cuadrante 4, con 119 Kgs/día y la menor en el 13, con 19 Kgs/día. La media de 78.4 Kgs/día.

La captura por tripulante más alta en el cuadrante 4, con 572 Kgs/trip. y la menor en el 13, con 76 kgs/trip. La media se estableció en 292.4 Kgs/Tripulante.

TABLA 6. CPUE PESQUERIA DE CAMARON EN 1984.

CUADRANTE	CAPT/DIAS	CAPT/VIAJE	CAPT/TRIP.
2	89	2,235	447
4	119	2,862	572
5	67	805	161
8	49	582	116
9	44	1,097	219
10	61	791	158
13	19	380	76
14	72	2,016	403
15	83	1,527	305

- (iv) PESQUERIA DE ARRASTRE DE ESCAMA: Para la pesquería de arrastre de escama se observó un máximo de captura por viaje en el cuadrante 9, con 12,450 Kgs/viaje y un mínimo en el cuadrante 10, con 4,029 Kgs/viaje. la media fué calculada en 7,470.5 Kgs/viaje.

La captura diaria mayor fué en el cuadrante 9, con 1,245 Kgs/día y la menor en el 10, con 336 Kgs/día. La media fué calculada en 593.4 Kgs/día.

La captura por tripulante mayor fué en el cuadrante 9, con 2,490 Kgs/trip. y la menor en el 10, con 716 Kgs/trip. la media fué de 1,451.4 Kgs/trip.

TABLA 7. CPUE PESQUERIA DE ARRASTRE DE ESCAMA 1984.

CAPTURA	CAPT/DIAS	CAPT/VIAJE	CAPT/TRIP.
9	1,245	12,450	2,490
10	336	4,029	716
11	644	8,490	1,798
12	574	7,179	1,436
13	690	8,976	1,795

- (v) PESQUERIA DE REDES DE ENMALLE: La pesquería de enmalle obtuvo su máxima captura por viaje en 1984, en el cuadrante 12 con 14,700 Kgs/viaje y la menor en el 14 con 6,600 Kgs/viaje. La media por cuadrante se calculó en 9,417.0 Kgs/viaje.

La captura por día mayor fue en el cuadrante 12, con 1,960 Kgs/día y la menor en el 10, con 796 Kgs/día. la media fue de 1,118.8 Kgs/día.

La captura por tripulante más alta fue en el cuadrante 12 con 2,940 Kgs/trip. y la menor en el cuadrante 14 con 1,320 Kgs/tripulante. La media fue 1,883.4 Kgs/Tripulante.

TABLA 8. CPUE PESQUERIA DE REDES DE ENMALLE EN 1984.

CUADRANTE	CAPT/DIAS	CAPT/VIAJE	CAPT/TRIP.
5	1,388	13,880	2,776
8	1,337	10,700	2,140
9	1,814	8,467	1,693
10	796	8,655	1,731
11	1,158	8,782	1,736
12	1,960	14,700	2,940
14	943	6,600	1,320
15	1,169	9,350	1,870

- (vi) PESQUERIA DE BUCEO: La pesquería de buceo obtiene toda su captura en el cuadrante 4 (arrecife - Alacranes) y en el cuadrante 6 solo trabajó un barco durante todo el ciclo. Por lo tanto consideramos que las capturas por unidad de esfuerzo mostradas en la tabla No. 9, son más representativas para el cuadrante 4, a pesar de que ambas son muy similares.

TABLA 9. CPUE PESQUERIA DE BUCEO EN 1984.

CUADRANTE	CAPT/DIAS	CAPT/VIAJE	CAPT/TRIP.
4	107	1,316	132
6	74	964	96

D.5 Areas de Operación de la Flota.

El número de áreas en donde operaron las diferentes pesquerías consideradas fué de 15 para la línea, 11 para el pulpo, 9 para camarón, 8 para redes de enmalle, 5 para arrastre de escama y 2 para buceo.

La pesquería de línea, por las características del arte de pesca empleado, es la más extendida y trabaja en la plataforma Yucateca e incluso en el cantil. Las demás pesquerías presentan restricciones debido a que deben operar en ciertos tipos de fondo, que se encuentran bien delimitados en algunas zonas. Tal es el caso de las pesquerías de arrastre de escama y camarón y por otro lado el buceo.

La tabla siguiente nos muestra las áreas de operación y el número de viajes realizados por la Flota Pesquera en 1984.

TABLA 10. VIAJES REALIZADOS A LAS DIFERENTES ZONAS DE CAPTURA.

CUADRANTE *	LINEAS.	PULPO.	CAMA RON.	RED ENMA LLE.	ARRAS TRE.	BUCEO.
1	58	—	—	—	—	—
2	32	1	1	—	—	—
3	63	—	—	—	—	—
4	105	—	1	—	—	60
5	147	9	1	1	—	—
6	85	10	—	—	—	1
7	21	1	—	—	—	—
8	68	1	1	1	—	—
9	75	2	1	3	2	—
10	137	29	1	8	8	—
11	179	62	1	6	16	—
12	179	45	—	2	6	—
13	36	—	3	—	2	—
14	81	1	1	1	—	—
15	144	1	48	2	—	—

* Ver figura 1. Para observar la localización de los cuadrantes

Se puede observar que dentro de la pesquería de línea los cuadrantes más visitados fueron el 11 y 12 con 179 viajes a cada uno y el menos visitado fue el 7 con solo 21 viajes.

Dentro de la pesquería de pulpo el cuadrante más visitado de los 11 donde trabajó esta pesquería, fué el 11 con 62 viajes y los menos visitados fueron el 2, 7, 8, 14 y 15 con un viaje cada uno.

En la pesquería de camarón y dentro de los 9 cuadrantes donde se trabaja encontramos que el cuadrante más visitado es el 15, con 48 viajes y los menos visitados son el 2, 4, 5, 8, 9, 11, y 14 con un viaje a cada zona.

Para la pesquería de red de enmalle el cuadrante más visitado fué el 10, con 8 viajes y los menos visitados fueron 5, 8 y 14 con un solo viaje a cada uno. Se trabajó en 8 cuadrantes.

Para la pesquería de arrastre que solo trabajó en 5 cuadrantes, el más visitado fué el 11 con 16 viajes y los menos visitados el 9 y 13 con 2 viajes cada uno.

La pesquería de buceo trabaja exclusivamente en el arrecife de Alacranes (zona 4) y durante el año 1984 se realizaron 60 viajes a esta zona a la pesca de caracol y langosta. Solo un viaje se realizó a la zona 6 (captura de langosta).

D.6 Composición de la Captura.

La captura de la pesquería de línea, para las 6 especies principales que la componen, fué de un total de --- 3'236,175 Kgs., reportados en las bitácoras. De esta captura el mero ocupó el 80% con 2'587,512 Kgs., seguido del huachinango que ocupó el 14.4% con 464,633 Kgs.

Las otras especies fueron tiburón-cazón el 3.0% con 101,864 Kgs., mojarra el 1.8% con 57,644 Kgs., pargo el 0.4% con 12,842 Kgs., y la rubia el 0.4% con 11,680 Kgs. Como sería muy extenso presentar, en este documento, la cantidad de kilogramos de cada especie que se captura en cada pesquería, estamos elaborando tablas resumidas las cuales nos proveen de ésta información en forma mensual y anual por pesquería. Estas tablas estarán a disposición de todos los interesados, en el --

CRIP Yucalpetén a partir de Marzo de 1985.

D.7 Densidad de Captura.

Las áreas de mayor densidad de recurso por pesquería, dependientes de las capturas por unidad de esfuerzo, se muestra en los mapas anexos. Se presenta esta información en forma anual y trimestral para las pesquerías de línea, pulpo, arrastre de escama, camarón, buceo y redes de enmalle. (Ver Apéndice 1).

E. CONCLUSIONES:

A continuación se presentan las principales conclusiones de este reporte:

- (i) La implementación de este programa nos ha proporcionado información útil acerca del comportamiento de la Flota Pesquera Mayor de Yucatán, base Yucalpetén, obteniéndose índices importantes de captura, esfuerzo y captura por unidad de esfuerzo para cada pesquería.

La información integrada en forma mensual, estacional y anual nos ayuda a establecer relaciones acerca del comportamiento estacional de los recursos en explotación.

- (ii) Los resultados obtenidos hasta el momento, vienen a apoyar el desarrollo de los programas de investigación que actualmente se están llevando a cabo en el Centro Regional de Investigación Pesquera de Yucalpetén y, en la medida en que sean dados a conocer a los interesados, apoyarán el desarrollo armónico del sector Pesca.

- (iii) Las unidades de captura por unidad de esfuerzo, calculados originalmente en 3 unidades, se grafican fundamentalmente en Kgs/viaje debido a que las otras unidades presentaron siempre las mismas proporciones de la mencionada unidad de medición.
- (iv) La continuidad de este trabajo nos proporcionará la validéz estadística necesaria para que, con una incertidumbre previamente delimitada, se puedan construir gráficas y mapas pesqueros utilizables directamente en la actividad; básicamente en el planteamiento de estrategias que tiendan a reducir los costos de operación de la Flota y por ende un precio más accesible al consumidor.
- (v) La gran cantidad de información generada y la gama de posibilidades de análisis de la misma, dificultan el presentarla en un solo documento. Por esta razón se presenta este informe en forma general, quedando el compromiso de divulgar los resultados generales por medio de boletines trimestrales para los interesados dentro del sector.

F. RECOMENDACIONES:

Las principales recomendaciones que los autores de este esfuerzo de investigación consideran relevantes para mencionar explícitamente son los siguientes:

- (i) Es importante reforzar el flujo de información proporcionada por los patrones de embarcaciones mayores, para lo cual se hace necesario hacerles llegar en forma personal y permanente los resultados estacionales del proyecto.

- (ii) Se requiere de un mayor apoyo por parte de los permisionarios con el fin de obtener datos más finos, tanto de las áreas de operación y captura desembarcadas, como de las capturas declaradas en los avisos de arribo oficiales.
- (iii) Es importante que la información oficial reportada en los avisos de arribo, tenga un mayor nivel de detalle (hasta nivel de Kgs. por especie) para que las estadísticas sean más útiles dentro de las investigaciones que se realizan en el Centro Regional de Investigación Pesquera de Yucalpetén.
- (iv) Los resultados presentados representan la operación de la Flota Mayor durante 1984 por lo que sería útil poder obtener información permanente y confiable de las embarcaciones artesanales distribuidas en las comunidades pesqueras de la Península de Yucatán.
- (v) Es necesario profundizar en los aspectos técnico-biológicos de las pesquerías principales con el fin de conocer con mayor precisión los parámetros poblacionales que rigen su desarrollo. Principalmente en el caso de las pesquerías, arrastre de escama y buceo.
- (vi) Finalmente se requiere realizar cruceros de prospección y evaluación estacionalmente en las zonas de operación de la Flota Pesquera con el objeto de:
(1) verificar los datos secundarios de este estudio
y (2) obtener información sobre las condiciones -

ambientales de los diferentes bancos pesqueros.

Este último aspecto permitirá hacer análisis de los parámetros físico-químicos relevantes a la distribución espacial y temporal del recurso.

2 Cabe mencionar que dentro del programa de demersales del INP se realizarán dichos cruceros, por lo que podrán satisfacerse las verificaciones de campo.

REFERENCIAS:

Carranza, J.A. 1984. "Objetivos de las Investigaciones Pesqueras" En: Secretaría de Pesca y CONACYT (Eds)1984. "Reunión Nacional de Investigación y Tecnología Pesqueras". México: Secretaría de Pesca.

Rihani, C; Burgos R; Colli, J; Lope, R. 1984. "Areas de Operación y Coeficientes de Captura de la Flota Pesquera de Yucatán en 1983." Instituto Nacional de la Pesca. CRIP Yucalpetén: Mérida, Yucatán.

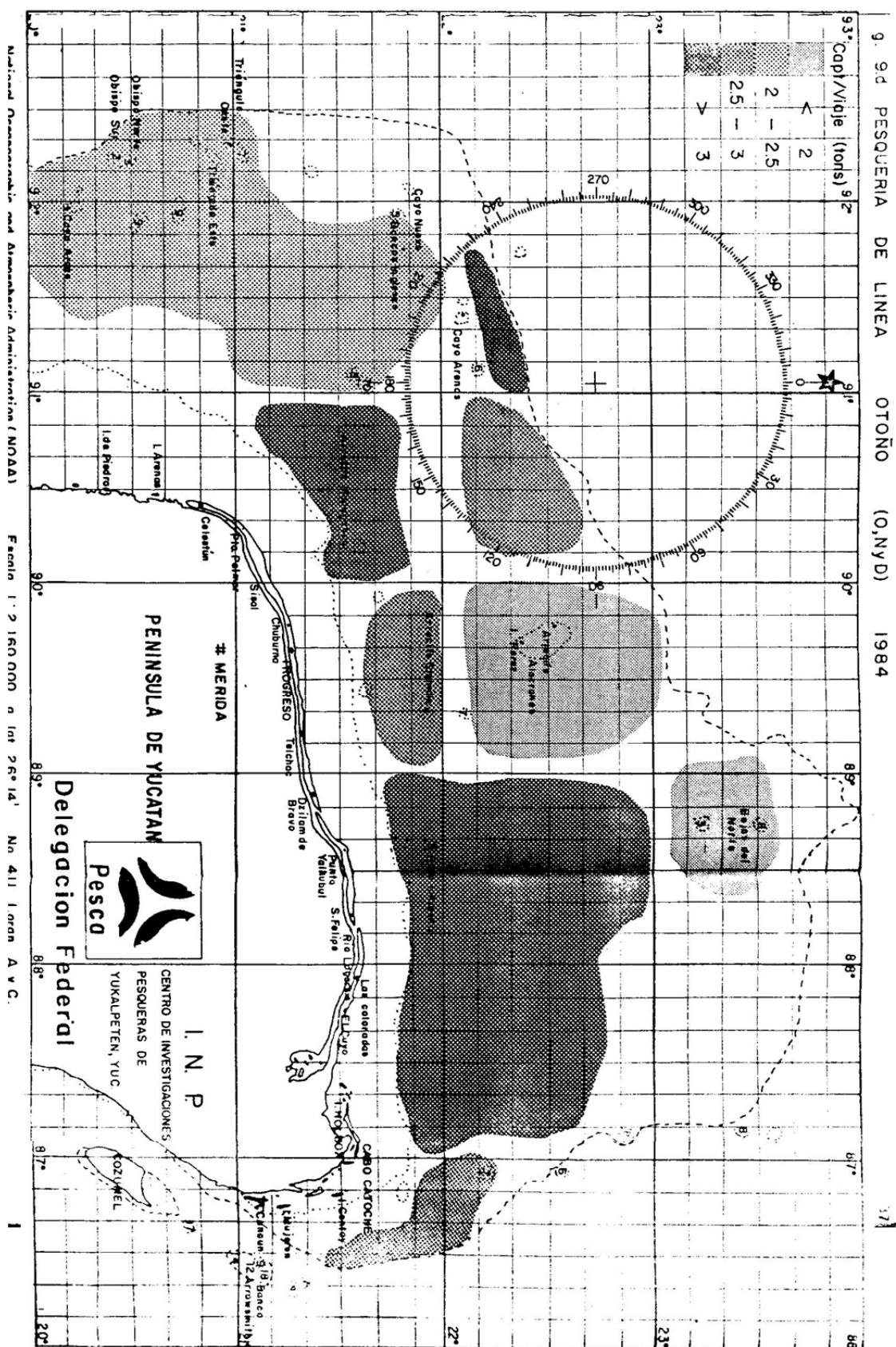
Secretaría de Pesca, 1983. "Programa Nacional de Prospección y Evaluación de los Recursos Pesqueros de la Zona Económica Exclusiva y Mar Territorial. México: Dirección General de Comunicación y Publicación de la Secretaría de Pesca.

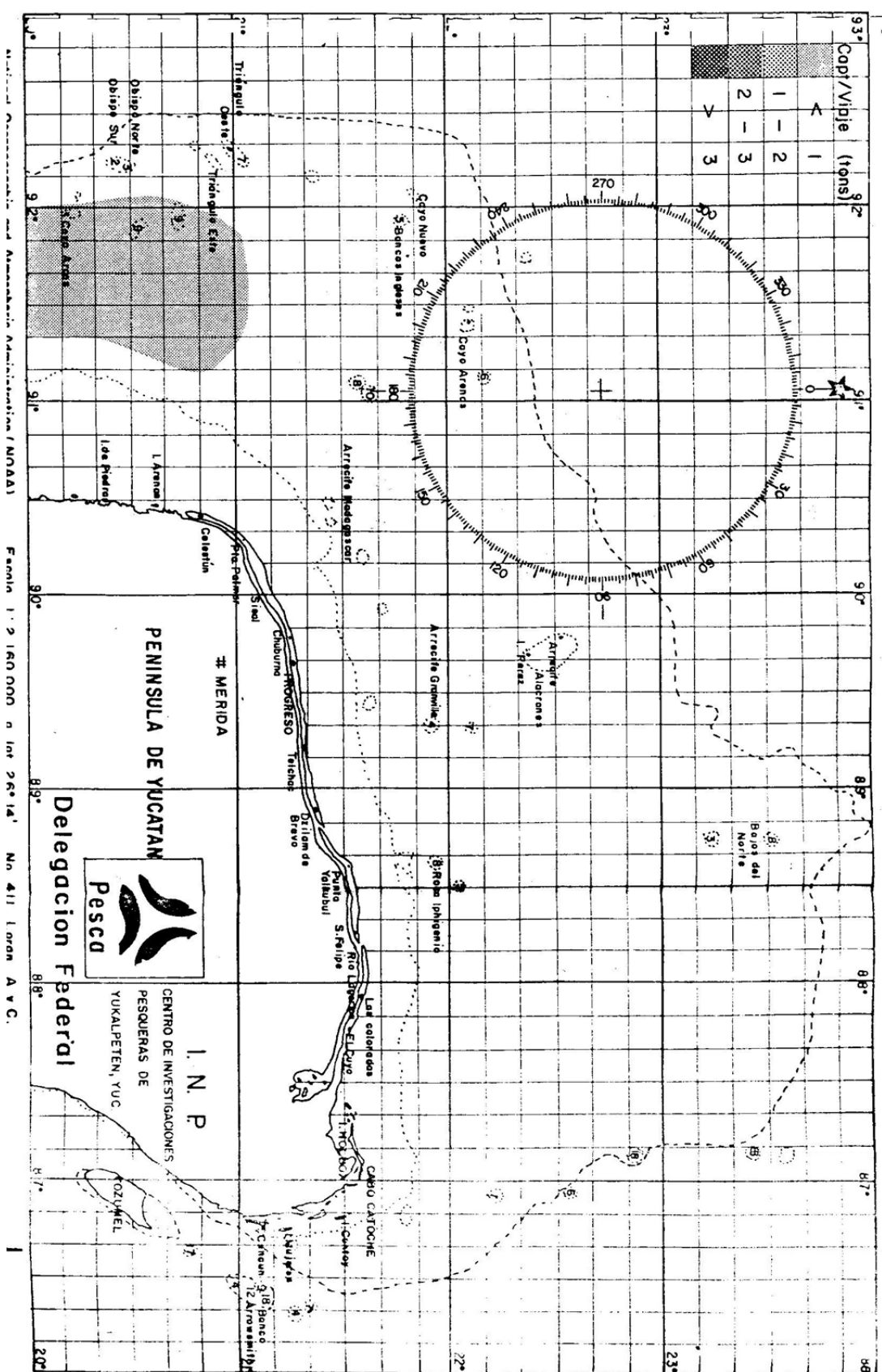
APENDICE 1.

MAPAS ESTACIONALES DE DENSIDAD DE CAPTURA

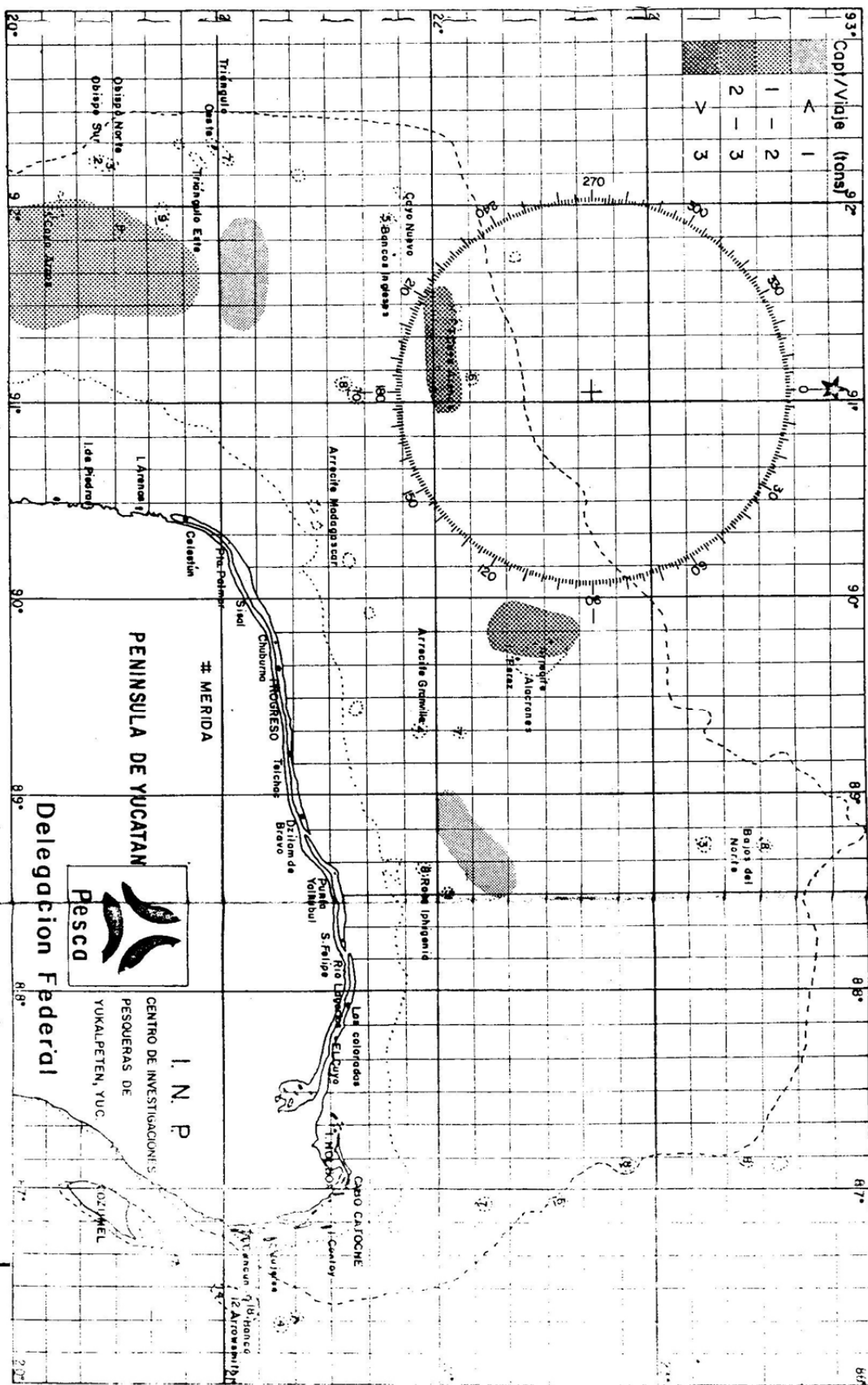
34

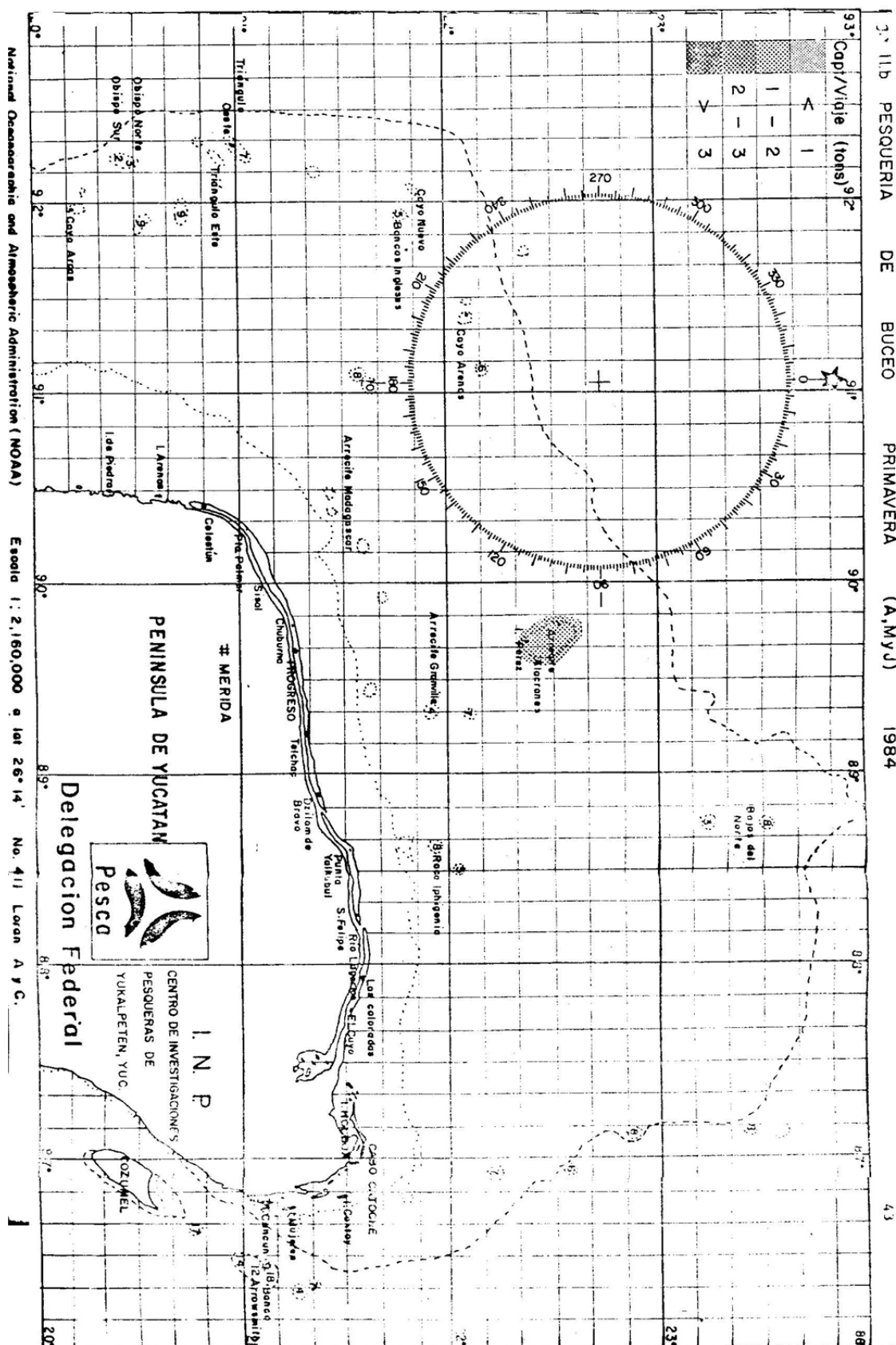


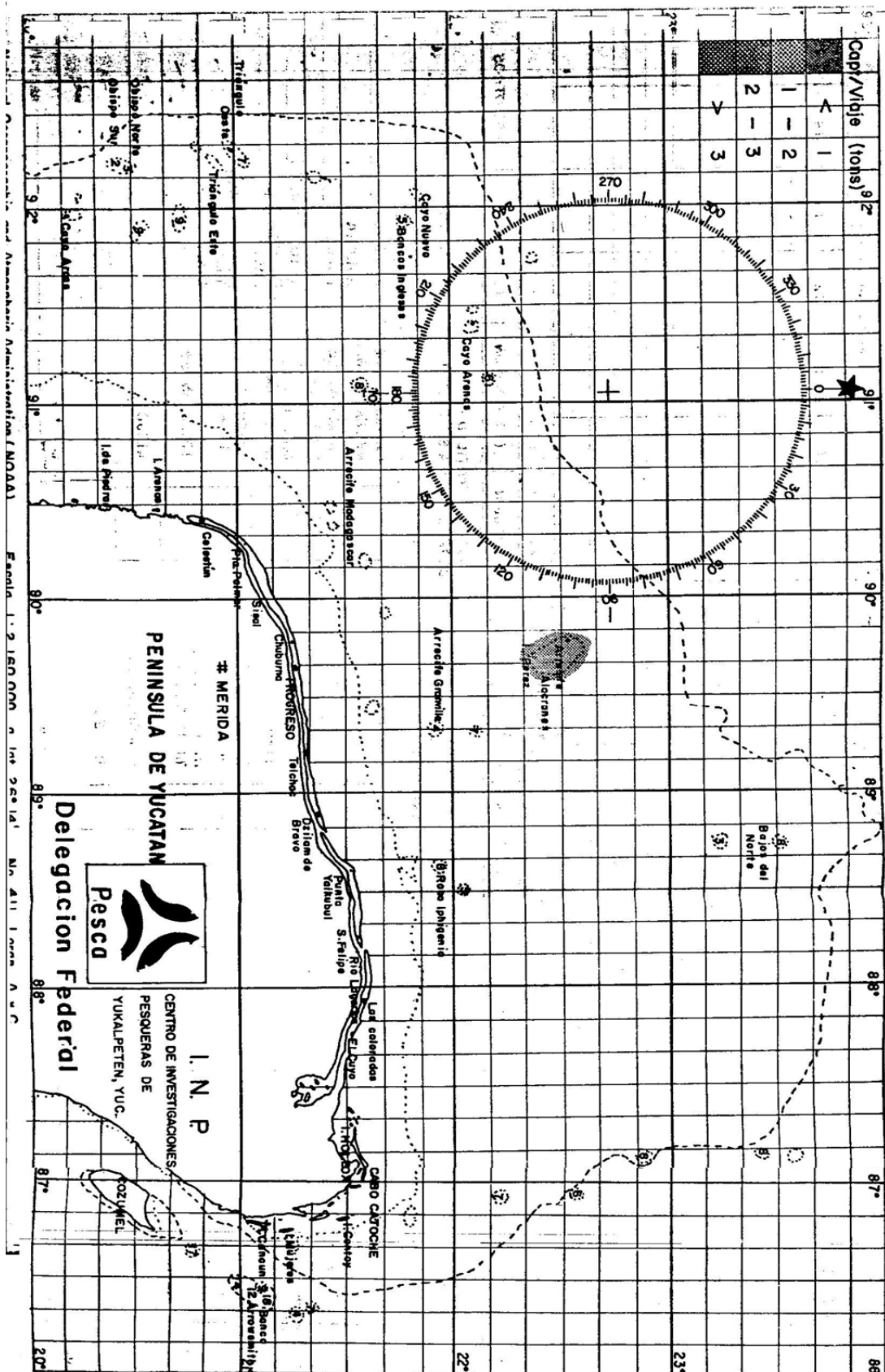


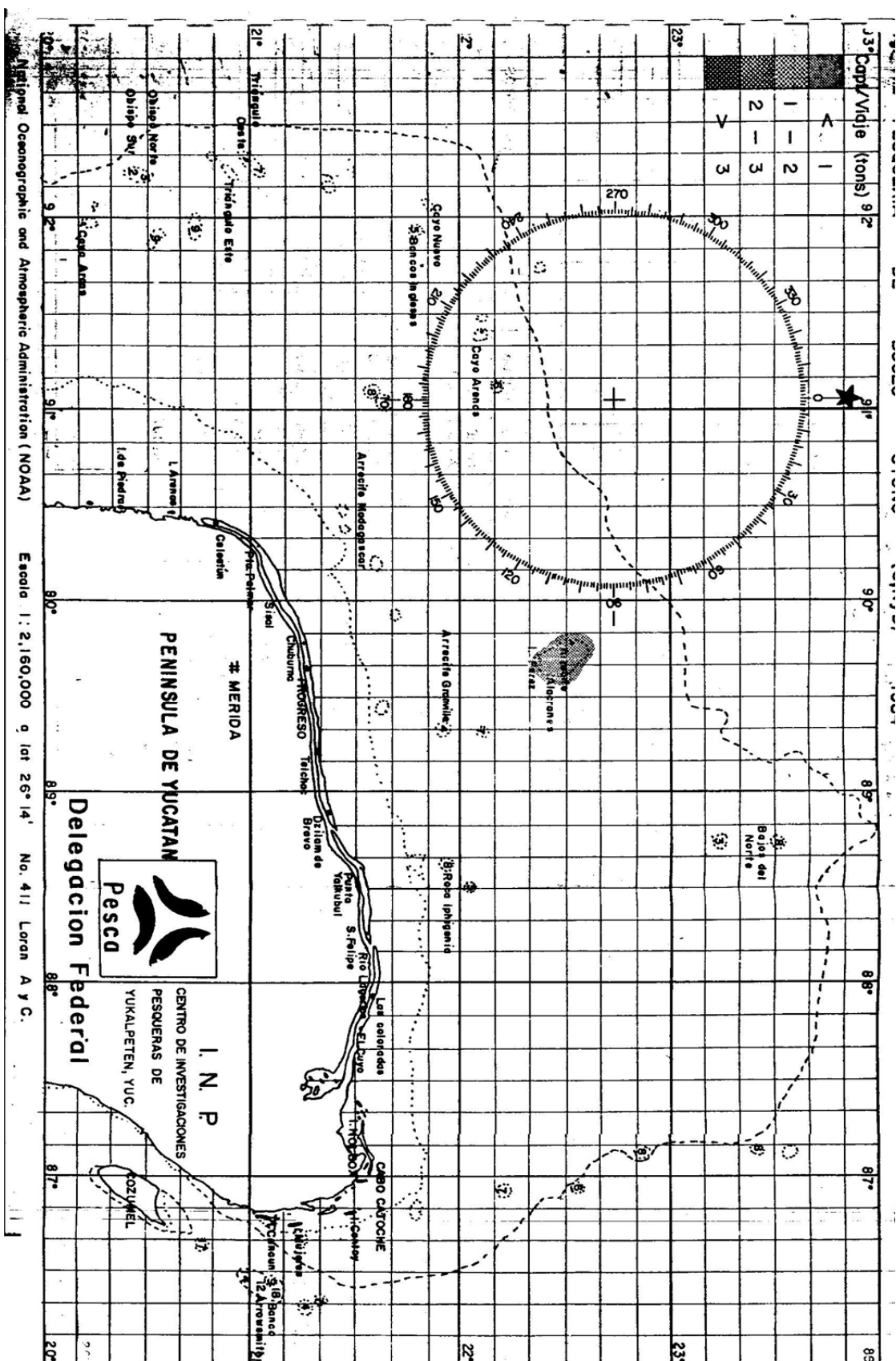


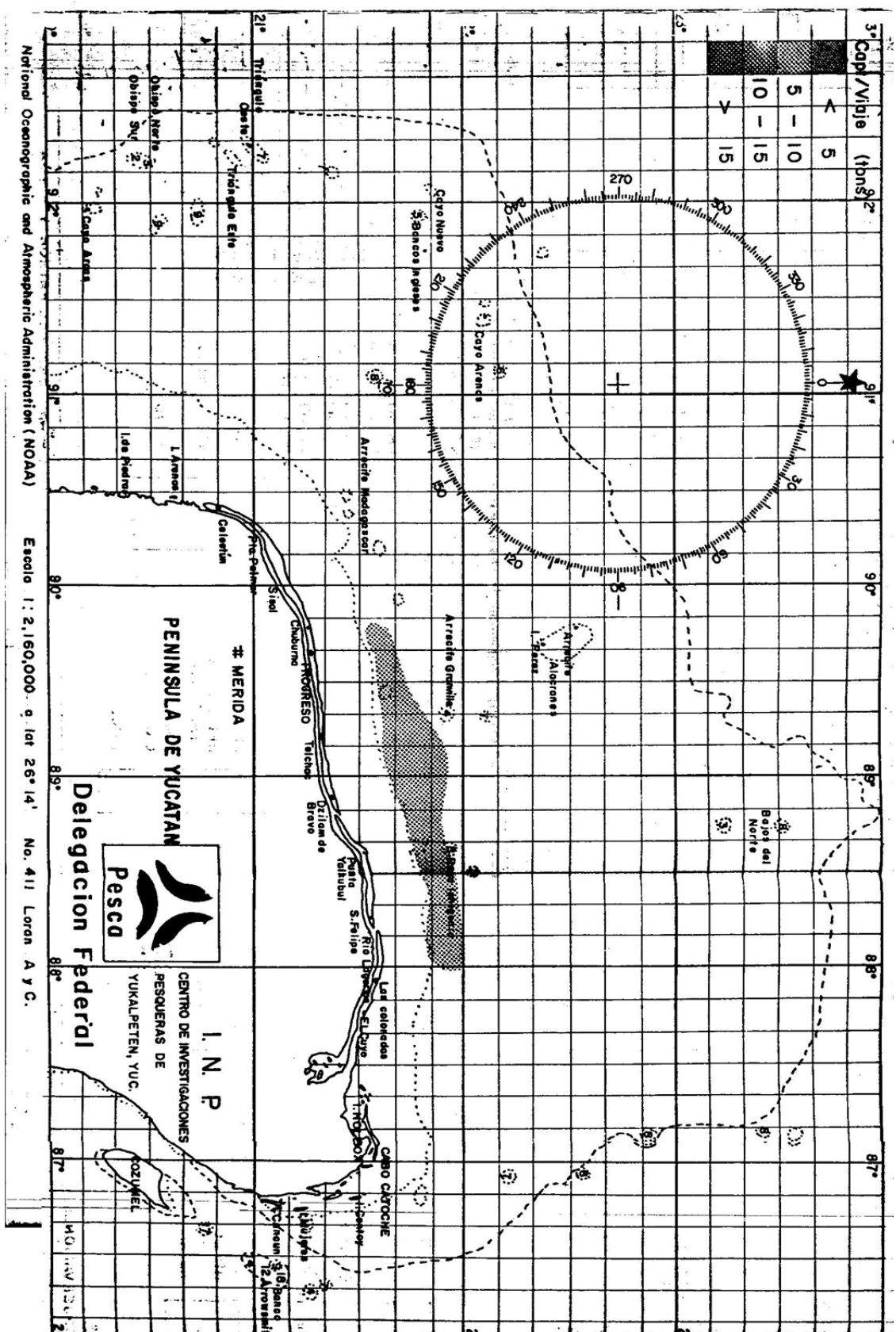
F.	IO.C	PESQUERIA	DE	CAMARON	VERANO	(J,A,yS)	1984
----	------	-----------	----	---------	--------	----------	------





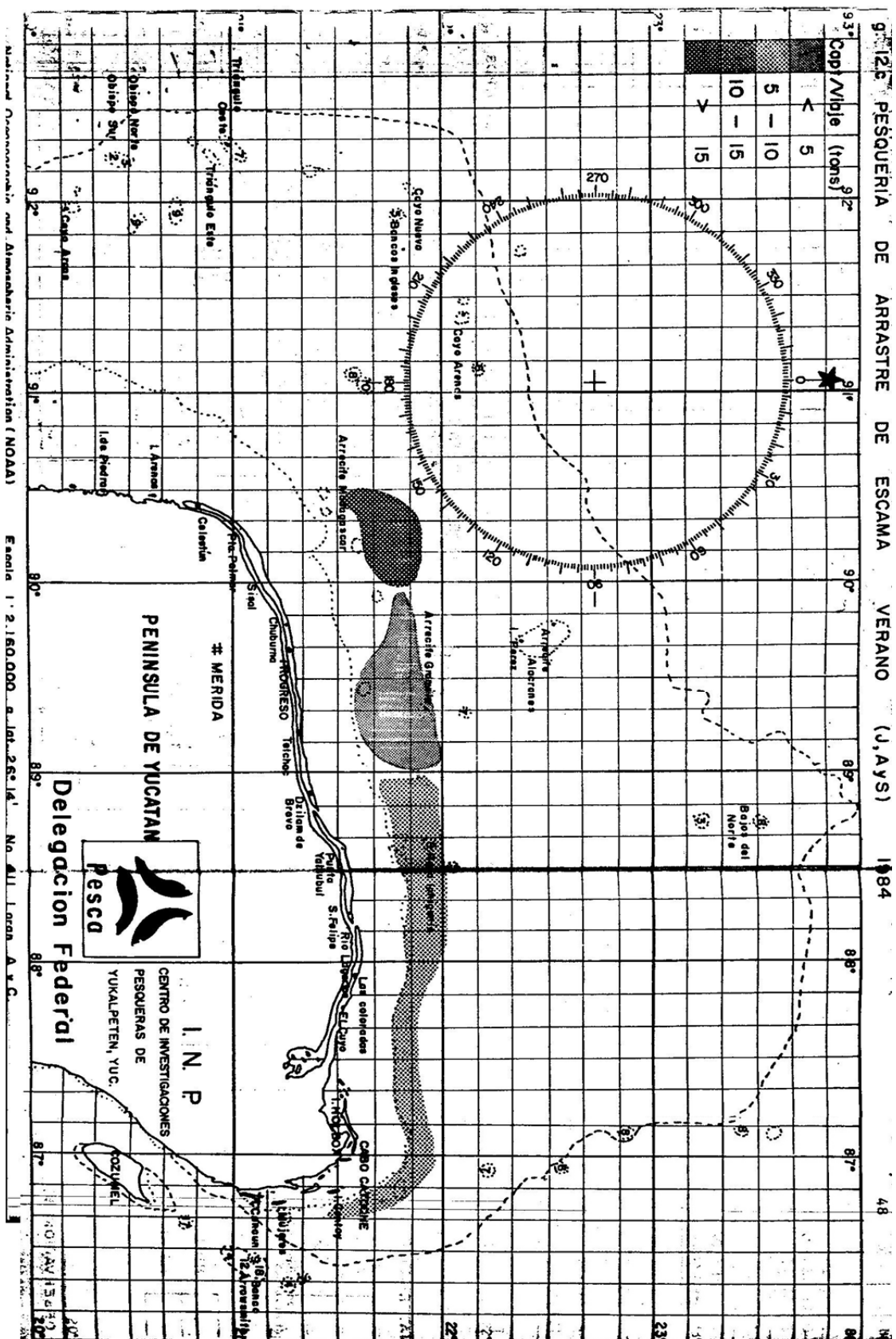


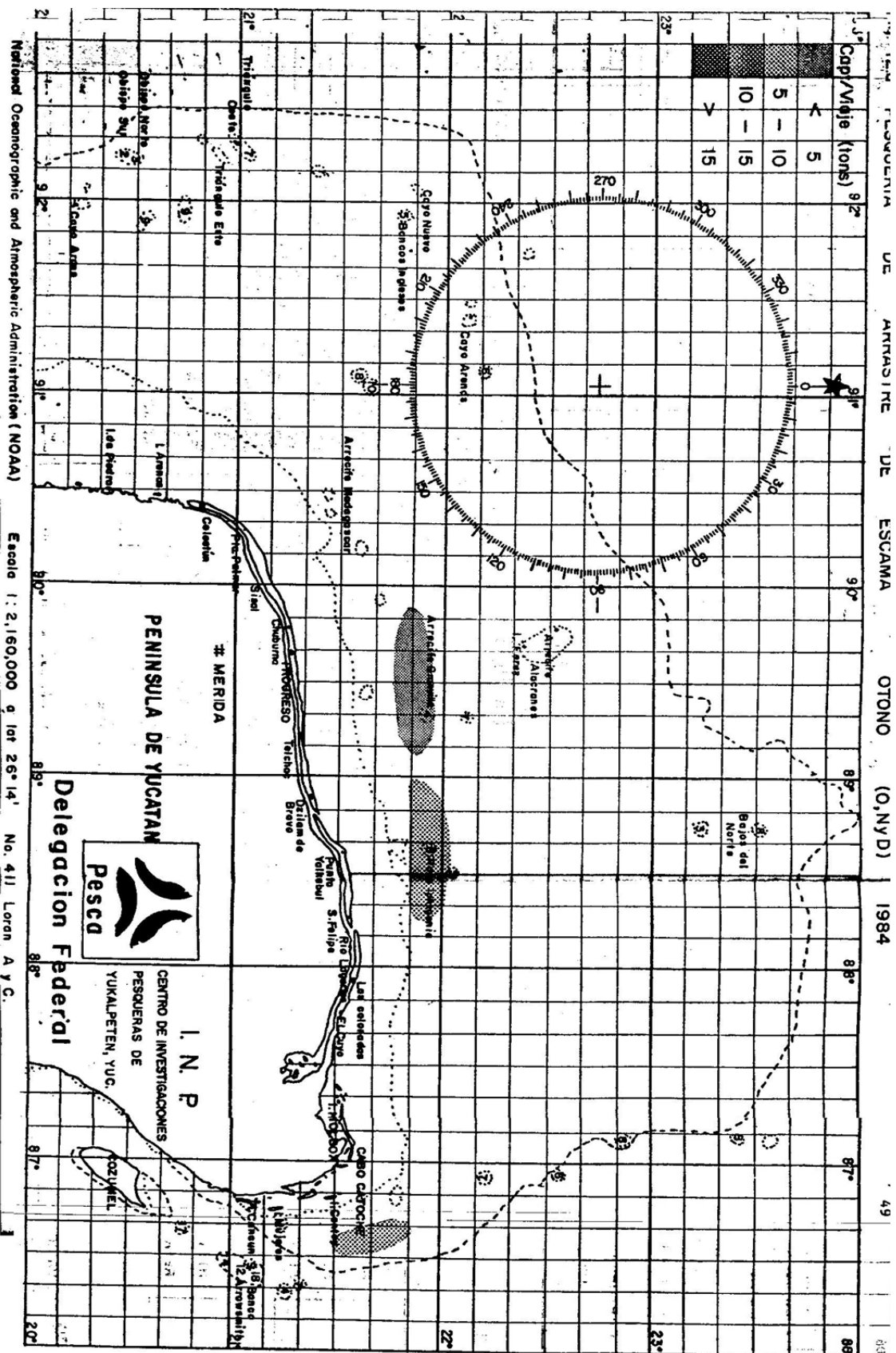


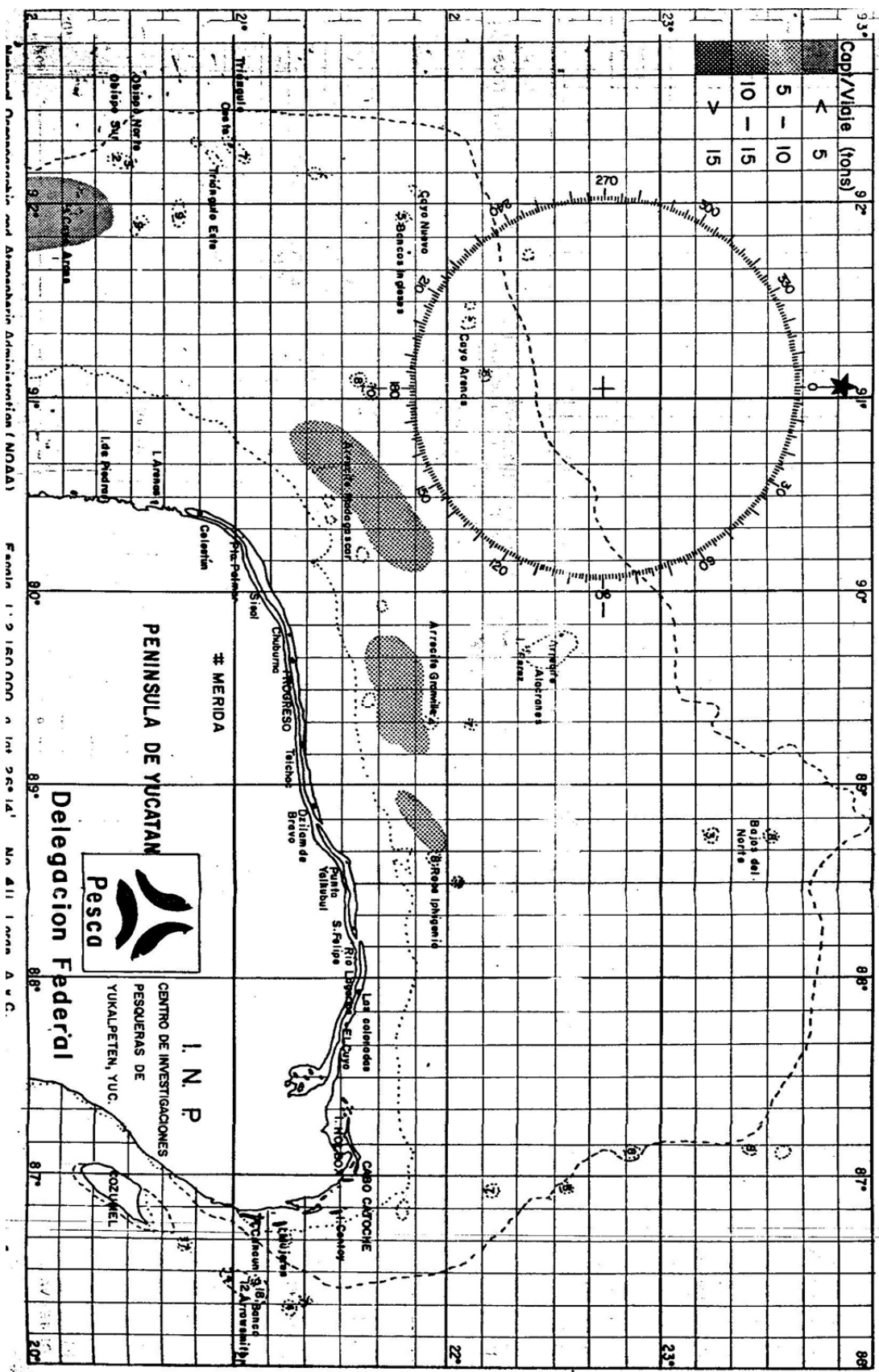


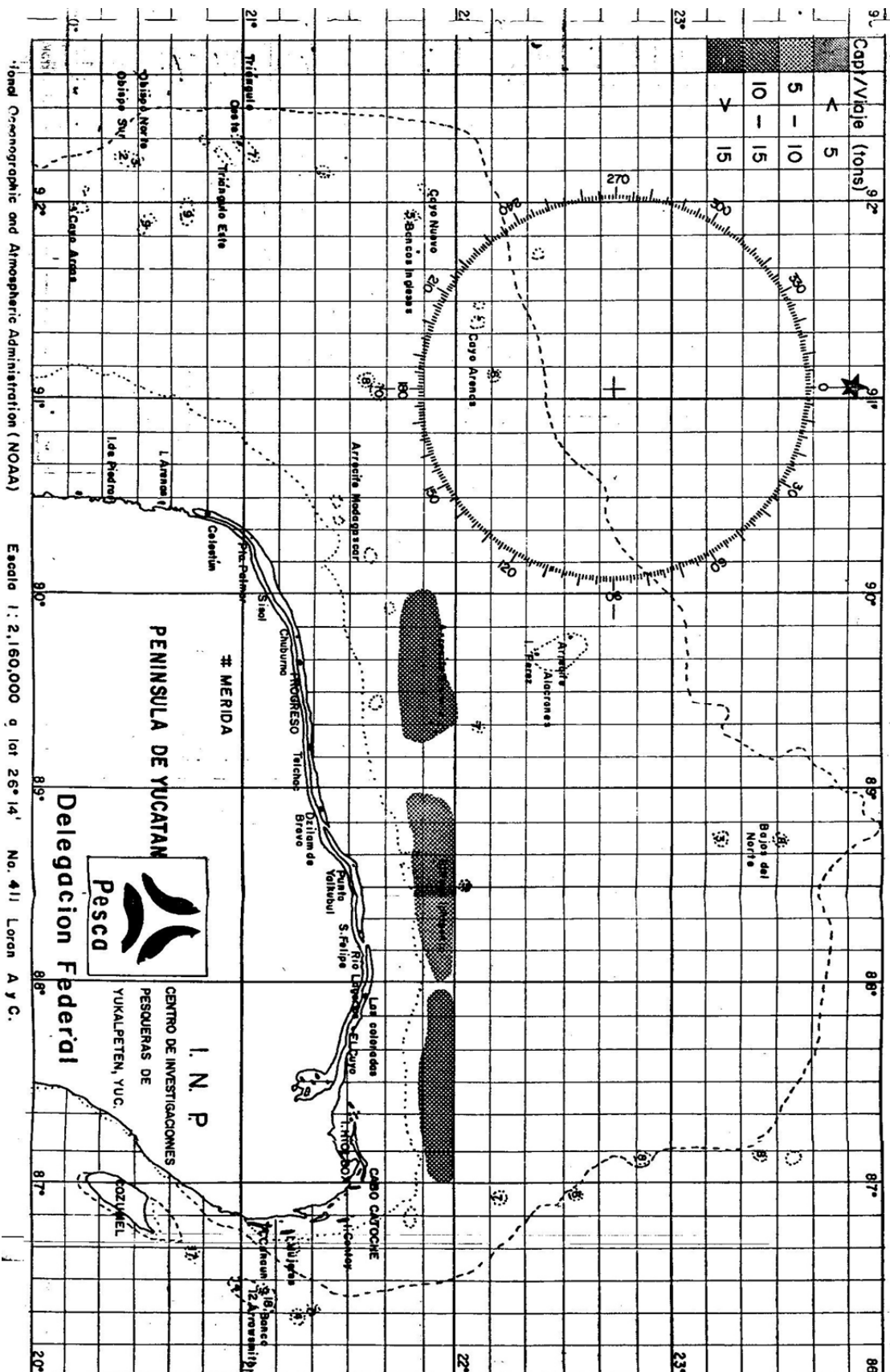
9.12. PESQUERIA DE ARRASTRE DE ESCAMA VERANO (J,A,Ys) 1984

48









APENDICE 2.

INFORMACION DE BITACORAS

TABLA 11. NUMERO DE BITACORAS RECIBIDAS.

MES	LINEA	ARRASTRE ESCAMA.	CAMARON	BUCEO	RED DE ENMALLE.	PULPO	TOTAL
E	61	4	4	5	2	—	76
F	106	6	2	7	3	—	124
M	143	3	9	2	4	—	161
A	130	3	7	4	3	—	147
M	178	7	10	4	2	—	201
J	99	3	10	—	—	—	112
J	122	5	2	—	2	—	131
A	169	4	10	7	3	—	193
S	95	5	11	6	2	9	123
O	143	4	6	12	—	29	194
N	113	2	14	8	2	91	230
D	153	4	13	8	3	53	239
TOTAL	1,512	50	98	63	26	182	1,931

TABLA 12. PESQUERIA DE LINEA EN 1984.

CUADRANTE	CAPTURA.	DIAS.	VIAJES.	TRIPULANTES.
1	125,963	851	68	468
2	81,858	438	32	256
3	147,655	941	63	504
4	194,304	1,483	105	840
5	372,871	2,165	147	1,176
6	289,785	1,292	85	680
7	59,744	302	21	168
8	169,487	1,003	68	544
9	218,654	1,049	75	600
10	367,505	1,890	137	1,096
11	559,912	2,620	179	1,432
12	626,697	2,821	187	1,496
13	107,395	533	36	288
14	195,462	1,170	81	648
15	346,185	2,091	144	1,152
	<u>3'863,477</u>	<u>20,649</u>	<u>1,428</u>	<u>11,348</u>

TABLA 13. PESQUERIA DE PULPO EN 1984.

CUADRANTE.	CAPTURA.	DIAS.	VIAJES.	TRIPULANTES.
2	531	14	1	8
5	25,072	125	9	72
6	34,257	150	10	80
7	2,800	15	1	8
8	4,635	18	1	8
9	11,298	34	2	16
10	118,270	404	29	232
11	230,446	953	62	496
12	164,797	697	45	360
14	2,000	14	1	8
15	3,500	15	1	8
	597,606	2,439	162	1,296

TABLA 14. PESQUERIA DE ARRASTRE DE ESCAMA 1984.

CUADRANTE.	CAPTURA.	DIAS.	VIAJES.	TRIPULANTES.
1	24,900	20	2	10
10	32,233	96	8	40
11	135,843	211	16	80
12	43,072	75	6	30
13	17,951	26	2	10
	253,999	428	34	170

TABLA 15. PESQUERIA DE REDES DE ENMALLE EN 1984.

CUADRANTE.	CAPTURA.	DIAS.	VIAJES.	TRIPULANTES.
5	13,880	10	1	5
8	10,700	8	1	5
9	25,400	14	3	15
10	69,238	87	8	40
11	52,090	45	6	30
12	29,400	15	2	10
14	6,600	7	1	5
15	18,700	16	2	10
	226,008	202	24	120

TABLA 16. PESQUERIA DE CAMARON EN 1984.

CUADRANTE.	CAPTURA.	DIAS.	VIAJES.	TRIPULANTES.
2	2,235	25	1	5
4	2,862	24	1	5
5	805	12	1	5
8	582	12	1	5
9	1,097	25	1	5
11	791	13	1	5
13	1,141	60	3	15
14	2,016	28	1	5
15	73,281	882	48	240
	84,810	1,081	58	290

TABLA 17. PESQUERIA DE BUCEO EN 1984.

CUADRANTE.	CAPTURA.	DIAS.	VIAJES.	TRIPULANTES.
4	78,959	736	60	600
6	964	13	1	10
	79,923	749	61	610

RESUMEN DE OPERACION DE LA FLOTA MAYOR DE YUCATAN.

BARCOS LINIEROS.

Bitácoras completas: 1,512
Número viajes: 1,428 considerados.
Captura total de los 1,428 viajes: 3'863,477 Kgs.
Promedio de captura por viaje: 2,705.5 Kgs.
Días trabajados: (jornadas) 20,649
Promedio de captura diaria por barco: 187.1 Kgs.
Número de tripulantes total: 11,348
Promedio de captura por tripulante en el viaje: 340.5 Kgs.
Número de cuadrantes visitados: 15

BARCOS CAMARONEROS.

Bitácoras completas: 98
Número de viajes: 58 considerados.
Captura total de los 58 viajes: 84,810 Kgs.
Promedio de captura por viaje: 1,462 Kgs.
Días trabajados: (jornadas) 1,081
Promedio de captura diaria por barco: 78.4 Kgs.
Número de tripulantes total: 290
Promedio de captura por tripulante en el viaje: 292.4 Kgs.
Número de cuadrantes visitados: 9

BARCOS ARRASTREROS.

Bitácoras completas: 50
Número de viajes 34 considerados.
Captura total de los 34 viajes: 253,999 Kgs.
Promedio de captura por viaje: 7,470.5 Kgs.
Días trabajados; (jornadas) 428
Promedio de captura diaria por barco: 593.4 Kgs.

(continua Barcos Arrastreros)

Número de tripulantes total: 175

Promedio de captura por tripulante en el viaje: 1,451.4 Kgs.

Número de cuadrantes visitados: 5

BARCOS PULPEROS.

Bitácoras completas: 182

Número de viajes: 162 considerados.

Captura total de los 162 viajes: 597,606 Kgs.

Promedio de captura por viaje: 3,688.93 Kgs.

Días trabajados: (jornadas) 2,439

Promedio de captura diaria por barco: 245.0 Kgs.

Número de tripulantes total: 1,296

Promedio de captura por tripulante en el viaje: 461.1 Kgs.

Número de cuadrantes visitados: 11

BARCOS BUCEO.

Bitácoras completas: 63

Número de viajes: 61 considerados.

Captura total de los 61 viajes: 79,923 Kgs.

Promedio de captura por viaje: 1,310.2 Kgs.

Días trabajados: (jornadas) 749

Promedio de captura diaria por barco: 106.7 Kgs.

Número de tripulantes total: 610

Promedio de captura por tripulantes en el viaje: 131.0 Kgs.

Número de cuadrantes visitados: 2

BARCOS DE REDES DE ENMALLE.

Bitácoras completas: 26

Número de viajes: 24 considerados.

Captura total de los 24 viajes: 226,008 Kgs.

Promedio de captura por viaje: 9,417.0 Kgs.

Días trabajados: (jornadas) 202

Promedio de captura diaria por barco: 1,118.8 Kgs.

Número de tripulantes total: 120

Promedio de captura por tripulantes en el viaje: 1,883.4 Kgs.

Número de cuadrantes visitados: 8