



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS MARINAS
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE
CIENCIAS MARINAS
BIBLIOTECA
1. P. N.
DONATIVO



PESQUERIA DEL CALAMAR GIGANTE *Dosidicus gigas*
(D'ORBIGNY, 1835) EN' LA ZONA NORTE DEL
PACIFICO MEXICRNO.

MEMORIA DE EXPERIENCIA
QUE PARA OBTENER EL
TITULO DE:

B I O L O G O M A R I N O

PRESENTA:

RAFAEL LEAL OCAMPO

LA PAZ, B.C.SUR

NOVIEMBRE DE 1994

I N D I C E

CONTENIDO	PAGS .
1. RESUMEN	1
II. INTRODUCCION	2
III. OBJETIVOS	5
IV. MATERIALES	5
V. METODOLOGIA	7
VI. RESULTADOS	10
VI.1. VIAJE #1 B/M FUKI MARU 58	10
VI.2. VIAJE #2 B/M FUKI MARU 58	12
VI. 3. VIAJE #3 B/M YUKO MRRU 18	13
VI. 4. VIAJE #4 B/M YUKO MRRU 18	14
VI. 5. VIAJE #5 B/M WRKRSHIO MRRU 68	15
VII. DISCUSIONES,CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	17
VIII. BIBLIOGRAFIA	22

ANEXOS

MAPAS (1-5) LOCALIZACION ZONA DE TRABAJO.....	23-27
TABLAS (1-4") BITCORR DE PESCA PROYECTO CALAMAR.....	28-38
TABLAS (5-9) DATOS BIOMETRICOS POR LANCE.....	39-43
TABLAS (10-14) FRECUENCIA DE LA MADUREZ SEXUAL.....	44-48
TABLA (15) PRODUCCION DE CALAMAR GIGANTE EN LOS VIAJES REALIZADOS DURANTE 1980, 1991 y 1992.....	49
TABLAS (16-20) COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCION.....	50-54
TABLA (21) MADUREZ SEXUAL DEL CALAMAR GIGANTE.....	55
TABLA (22) CARACTERISTICAS DE LA FLOTA CALAMARERA.....	56
GRAFICOS	57-62
FOTOGRAFIAS	63-81

I. RESUMEN

En el presente trabajo, se describe la forma de operar de la flota calamarera Japonesa en viajes de prospección y captura comercial realizados en 1980, 1991 y 1992, en la zona del Golfo de California y parte Nororiental del Océano Pacífico Mexicano. Con la finalidad de comparar Las capturas y esfuerzo en 1980, La información se utilizó de 8 viajes.

En 1991 y 1992, se realizaron cinco viajes desglosandose en mas detalle La operación, metodología de captura y producción

La mayor producción ocurre en los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre; coincidiendo en el tiempo, con la presencia de organismos hembras y machos, en las máximas fases reproductivas III y IV durante abril y mayo,

Se muestrearon 5437 organismos cuyo análisis consistió en Longitud total, longitud del manto, sexo y contenido estomacal. Se presentaron en mayor abundancia las hembras con 63% y se observó que Los ejemplares machos alcanzan La madurez sexual más rápidamente.

II.- INTRODUCCION.

Este trabajo es resultado de 13 viajes a bordo de embarcaciones Japonesas en un periodo de tres años 1980, 1991 y 1992; que forman parte del Programa Nacional del Calamar, elaborado y ejecutado por el Instituto Nacional de la Pesca, dependiente de La SEPESCA, a través del Centro Regional de Investigaciones Pesqueras de Ensenada, Baja California, cuyo crédito del presente se otorga a esta dependencia.

La pesquería del calamar gigante Dosidicus Giaas - (D'Orbigny, 18351, representa en el área circundante al Golfo de California en el Océano Pacifico un recurso de vital importancia haciéndose necesario un estudio biológico y de esfuerzo pesquero, que sirva para implementar una adecuada administración y regulación de este recurso.

Esta pesquería empezó en 1974 en el Golfo de California con la operación de pequeñas embarcaciones cuando el stock se encontraba junto a las costas, la producción era muy poca y la captura consumida localmente. Se inicia con embarcaciones con categoría de pangas con motor fuera de borda, posteriormente con las de tipo de huachinangueros o "zapatitos" más adelante con camaroneros y finalmente con embarcaciones de mayor calado, (Ehrhardt, et. al 1982).

En 1979, cinco barcos calamareros Japoneses fueron incorporados a la pesquería, a través de empresas de coinversión de Capital Mexicano-Japones. Estos trajeron nuevas tecnologías y la producción aumento enormemente. Desde entonces han sido formadas otras empresas de coinversión y consecuentemen-

te la pesquería se ha desarrollado a niveles considerables. Estas empresas que trabajan bajo el sistema de cuotas, no tienen problemas de mercado, ya que un alto porcentaje de la captura es enviado al mercado exterior, principalmente al de Japón.

En México no había un mercado interno constituido, durante 1980 la empresa, paraestatal Productos Pesqueros Mexicanos adquirió todo el producto capturado por la flota nacional ante la inexistencia de otro comprador. Permitiendo de esta manera, alternativas para que gran número de embarcaciones camaroneras se incorporaran a esta pesquería.

La producción anual de calamar gigante se indica a continuación, los datos están dados en toneladas métricas:

A Ñ O S	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
PRODUCCION TONS. MET.	14.0	43.4	147.8	300	2000	5000	24464
A Ñ O S	1981	1983	1984	1985	1986	1987	1989
PRODUCCION TONS. MET.	9816	263	189	684	703	900	6007

En relación a lo anterior se muestra un gran aumento a razón de 342 % de peso anual, desarrollándose la pesquería muy rápidamente a partir de 1974; De 1979 a 1980 creció 449 % de acuerdo con registros de la Dirección General de Regulación Pesquera, según avisos de arribo publicados por Ehrhardt y otros (op. cit.)

Posteriormente, durante 1982 a 1987 decrece considerablemente, recuperándose en 1989 cuando en octubre del mismo año

empieza nuevamente a capturar la flota Japonesa. (Wormouth, 1976) establece que el calamar gigante Dosidicus aiaas es una especie de la familia de los Ommastrephidae, y del género **Dosidicus**; asimismo, que **LOS ommastréfidos son nadadores poderosos y a menudo se presentan en cardúmenes abundantes, que algunas especies de calamar exhiben migraciones estacionales de largo alcance, en las que incurren en enorme número a aguas costeras donde son susceptibles a la actividad pesquera** EL tamaño de La mayoría de los individuos comúnmente es de 30-50 cms. de longitud de manto y arriba de 120 cms. de longitud total, aunque se ha reportado que alcanzan tallas cercanas a 4 mts. (Duncan, 1941) publicada en **Ciencia Pesquera, I.N.P. SEPESCA. MEXICO (5) 63-76 (1986)**. Según Ehrhardt y otros (op. cit.) el calamar D. aiaas probablemente no vive mas de 24 meses, además es un animal de rápido crecimiento comparado con otros ommastréfidos oceánicos.

Wormuth (op.cit.) menciona que el calamar gigante dosidicus aiaas, al igual que La mayoría de Los ommastréfidos es oceánico, posee características neríticas. Su distribución parece estar asociada con zonas de surgencias ricas en nutrientes, que sostienen especies pelágicas menores que conforman su dieta básica. Su distribución se ubica en el Pacífico Oriental entre Los 36° Lat. Norte y Los 26° Lat. Sur, desde las costas de California en Estados Unidos a las del Norte de Chile.

III.- OBJETIVOS.

- **Contribuir al conocimiento de las migraciones que el calamar efectúa dentro de la Zona Económica Exclusiva Mexicana**
- **Aportar información sobre la reproducción del calamar para normar criterios que permitan una mejor explotación del recurso.**

IV.- MATERIAL.

Para la captura del calamar se utilizan poteras Japonesas de 12 Cms. de Longitud con dos coronas de ganchos de acero de 2 Cms. de Longitud cada una. Las líneas de las máquinas calamareras están hechas de nylon con diámetros de 0-8-1.2 mm las poteras se colocan cada 0.80 a 1.2 Mts. de distancia, el número de poteras usadas por línea depende del tamaño del calamar, de la densidad de los cardúmenes y de las condiciones del mar.

- Los barcos cuentan con equipos de navegación, ecodetección y comunicación, serie de navegadores por satélite.**
- Cartas marítimas para Localizar profundidades y posición geográfica.**
- Sensor de temperaturas para agua de superficie.**
- Anemómetro para detectar velocidad y dirección del aire.**

-Los barcos cuentan con fuentes lumínicas para atracción del calamar, también, cuentan con ancla de capa (aproa) y de vela (a popa) para contrarrestar el efecto de la corriente de agua y/o viento sobre la verticalidad de las líneas de poteras; ésto ayuda a que dichas líneas no se entrecrucen.

-Video Sonda - Color.

-Series de radio de transmisión con diferente frecuencia.

-Teléfono Fáj.

-Barómetro Aneroide.

-168-174 Lámparas de 1000 Watts cada una.

-40-48 Máquinas calamareras entre dobles y sencillas.

-Capacidad de bodega de 410 a 597 Metros cúbicos.

-Balanza granataría de 0 a 1000 gramos con graduación mínima de 10 gramos con capacidad de 25 kilogramos.

-Regla de madera de un metro con graduación mínima de un centímetro.

-Navajas y guantes.

V.- METODOLOGIA.

EL presente representa un análisis comparativo de producción de calamar en Los años 1980, 1991 y 1992 empleándose embarcaciones, artes de pesca y tecnología Japonesa. Esos tres años coinciden con La presencia de flota con características similares (Tabla22). Aunque en La zona se operaba (autorizado por La Secretaria de Pesca) con cinco embarcaciones, se hace mas énfasis en Los viajes en que el autor del presente participó como observador en La zona Nororiental del Pacifico Mexicano. En 1980 La captura fue dentro del Golfo de California.

La flota calamarera utilizada es superior a Los 48.52 m. de eslora total; capacidad de bodega en promedio de 500 m³.; motor integrado con 1000 h.p.; sistema de atracción entre 168 y 174 Kw; sistema de pesca 40-48 maquinas calamareras con dos tambores cada uno. Además La tripulación se componía entre 15 a 20 personas.

La operación de captura y producción de marquetas es realizada durante La noche; y por la mañana entre Las 5 a 7 Hs. es suspendida La actividad para realizar Labores de Limpieza del barco. La embarcación, durante el día es vigilada por el jefe de máquinas, en tanto el resto de La tripulación descansa. Aproximadamente a Las 15.00 horas La tripulación extrae el producto del túnel de congelación y separa el molde de marquetadel calamar congelado, para su posterior almacenamiento en las bodegas de La embarcación.

Del calamar, solamente es aprovechado el manto, en cuanto a Las aletas, cabeza y tentáculos son arrojadas al mar junto con Las vísceras, siendo aprovechadas solamente La cabeza con

Los tentáculos cuando La producción de manto escasea.

EL sistema de comunicación muy efectiva con que cuentan estas embarcaciones permite estar en contacto permanente propiciando que si un barco detecta y está capturando calamar en determinada zona, Los demás se agrupan cerca de éste, si baja La captura se alejan entre si hasta encontrar Los cardúmenes.

Invariablemente cada tercer día Las embarcaciones reciben información meteorologica desde Washington D. C. via Fáj, permitiendo conocer de manera oportuna Las condiciones climatológicas, principalmente temperatura superficial del agua de La zona donde se realizan Las operaciones de captura.

EL técnico de pesca, realiza operaciones de navegación en forma de "zig zag" o semicircular buscando cardúmenes, una vez detectados éstos por videosonda, se coloca el buque en posición "fija" por medio del ancla de deriva y posteriormente bajan Las poteras por Las Lineas que tienen Los tambores automáticos.

Los moldes de enmarquetado son de acero inoxidable y con dimensiones de:

Largo parte inferior (base)	44 cms.
Largo parte superior	46 cms.
altura	8.5 cms.
ancho parte superior	32 cms.
ancho parte inferior (base)	29 cms.

Las operaciones en el puerto de Ensenada, B. C., se realizan de tal manera que el barco de producción se ubica al Lado del barco nodriza de gran capacidad, el cual ha realizado navegación por todos Los océanos recolectando producto de otras

embarcaciones, de otros países y éstos son enviados a Japón.

Para la captura, las embarcaciones realizan viajes de 30 a 60 días, detectan el calamar al anochecer con ecosondas de alta frecuencia de 75 a 200 khz. y encienden sus luces antes de la puesta del sol. Toda La pesca es mecanizada y 4 o 5 hom bres en cubierta controlan Las máquinas automáticas reponien do líneas rotas o entrecruzadas. Bajo cubierta el producto es eviscerado, lavado y seleccionado pasando a un túnel de conge lación para su posterior almacenamiento en cajas de aproxima damente 12 kilogramos, las cuales son puestas en cámaras de -30°C. Además para mantener una posición fija respecto al car dumen, utilizan una ancla de deriva y una vela cangrejo lo que ayuda a que no se entrecrucen las líneas de poteras en Las zonas de fuertes corrientes.

El registro de los lances se lleva a cabo mediante bi tácoras de pesca (tablas 1-4") donde se anotan el nombre del barco, fecha, número de lance, duración del Lance, posición geográfica del área de lance, profundidad del área y del lan ce, número de líneas, número de poteras por líneas, las carac terísticas ambientales y composición de la captura.

Para el manejo de la información se promediaron los valo res de 50 ejemplares muestreados cuando había captura. Estos promedios se refieren a la longitud del manto, peso total de cada organismo y peso del manto. Para calcular el valor de la ecuación que relaciona peso total y/o peso del manto con res pecto a la longitud del manto se utilizó la calculadora casio f(x) -115D. Asimismo, fue necesario abrir el estómago de los organismos y vaciar su contenido, el cual mediante Las formas

y características se determinó el contenido estomacal.

Para la determinación del sexo y madurez gonadal se realizó por observación macroscópica según tabla de Michel, (et.al, 1986).

FASE	ESTADIO GONADAL
I	inmaduro
II	madurando o transición
III	maduros-desovando
IV	desovado

VI. RESULTADOS

Durante 1980 las áreas de captura se localizaron a lo largo y dentro del Golfo de California, desde Los Cabos hasta Punta San Gabriel (al norte de Sta Rosalía B.C.S.). De los ocho viajes realizados en un período de 188 días, la captura fue de 1725.38 Tons. y en promedio por noche entre 5.26 a 14.47-toneladas. (tabla 15). La tabla en mención explica el comportamiento de la captura, el esfuerzo y Ca C.P.U.E. en relación al comportamiento general del recurso.

Durante el período del análisis, la captura aumentó hasta su máximo en julio para después caer. Sin embargo, las mejores capturas por noche (CPUE), no coincidieron con los mayores esfuerzos realizados, sino que tienen lugar un par de meses antes, en mayo, Ehrhardt (op. cit.).

Uf.1 VIAJE #1.

Realizado a bordo del B/M FUKI MARU 58, durante el período 26 de Marzo al 26 de Mayo del 1991, en el cual la jornada efectiva de pesca comercial fue de 18 días, mas ocho días em

pleados para efectuar actividades de prospección (mapa 1), los restantes días se utilizaron para desplazarse del Puerto de Manzanillo a la zona de prospección y zona de pesca y de estas al Puerto de Ensenada, lugar donde se realizan los trámites de permisos ante Capitanía de Puerto, avituallamientos y otras diligencias administrativas.

En la zona localizada en el mapa 1 la producción de captura fue de 14,239 cajas solamente de manto, cuyo promedio es de 11.5 kgs. por caja que equivale a un total de 163,748.5 Kgs.; se realizaron 26 lances con un tiempo de 186 horas efectivas de trabajo, un promedio de 10.18 horas por día con CPUE de 9097 kgs./día, siendo igual a 791 cajas diarias; el esfuerzo en kilogramos por hora fue 885.5 que transformados en maquetas da un valor de 77 cajas por hora (tabla 16).

La captura se realizó a una profundidad promedio del arte de pesca de 119 metros, con un mínimo de 80 y un máximo de 150 metros, a una temperatura ambiental promedio de 21.99°C con rangos de 21.0 y 23.2°C (gráfica 1); Para La pesca se utilizaron 560 poteras Japonesas en 40 tambores (en total 80 líneas) con 7 poteras por línea por tambor (tablas 1,1").

Se muestrearon 900 ejemplares (tabla 10), el promedio de longitud del manto en la población analizada fué 53.64 cms. con valores de 42 y 71 cms. como mínimo y máximo respectivamente; el peso total promedio fue 4.32 kgs. rangos entre 2.285 y 7.625 kgs., el promedio del peso del manto fue de 2.467 kgs. (tabla 5).

Resultaron 493 ejemplares hembras y 407 machos (tabla 5), cuya razón sexual de machos entre hembras es de 0.826:1, e n

porcentaje correspondió el 54.8% para hembras y 45.2 % para machos. El 91% de la población muestreada de ejemplares machos se concentraron en la fase III y IV, que garantizaban en el momento, la reproducción en la zona 1 del mapa 1; el 9% se incorporaría posteriormente a la fase más reproductiva; mientras que en el caso de las hembras el 89.86% estaban en las fases de máxima reproducción de III y IV, el resto 10.14% posteriormente se ubicarían en las mismas fases.

La prospección se realizó en la zona comprendida en los cuadrantes 18°00' a los 19°00' Latitud Norte y entre los 110° 00' y los 114°00' Longitud Oeste, se utilizaron ocho días realizando 16 lances. No se capturó ningún ejemplar registrándose temperaturas de 23.3°C y 25.5°C como mínimos y máximos con promedios de 24.9°C (gráfica 1). Los muestreos se realizaron durante la influencia de luna llena.

VI.2 VIAJE #2

Realizado a bordo del B/M FUKI MARU 58, durante el 03 al 22 de Mayo de 1991 (tablas 2,2'), en estas zonas I y II localizadas en el mapa 2, se obtuvo una producción de 4004 marquetas con peso aproximado de 46,046 kgs., se realizaron 22 lances en 138.59 horas efectivas, con un promedio de 9.54 Hs. por día con CPUE de 3291 kgs. por día, o de 332.25 kgs/hora y en marquetas de 29 cajas por hora (tabla 17).

La captura comercial se realizó a una profundidad promedio de 112 metros con rangos de 60 y 150 metros respectivamente, la temperatura promedio fue 23.3°C con valor mínimo de 20.5° y 26.6°C como máximo. Se usaron 560 poteras.

Se muestrearon 537 ejemplares (tabla 11), siendo el promedio de la población observada 55.16 cms. de longitud de manto con rangos de 39 y 68 cms., con peso total de 4.69 kgs. y peso del manto de 2.661 kgs. (tabla 6). EL 55.7% resultaron hembras con 299 ejemplares y 44.3 % fueron machos con 238 organismos. La razón sexual machos entre hembras fue 0.796 : 1. Todos los ejemplares machos alcanzaron su máxima fase reproductiva al encontrarse el 100% en las etapas III y IV de su desarrollo. En cuanto a las hembras el 95% se ubican en las mismas fases de III y IV que las del macho, y el restante 5% en La fase II.

La zona de prospección se realizo en los cuadrantes entre los 25° 30' a los 26°00' Latitud Norte y entre los 115° 00' y los 120° 30' Longitud Oeste, se utilizaron 5 días realizando 10 lances. No se capturó ningún ejemplar, se registraron temperaturas de 15.6°C como mínimo y 18°C como máximo con promedio de 17.3°C.(grafica 2). Los muestreos se realizaron durante la influencia de Luna llena.

VI.3 VIAJE #3

A bordo del B/M YUKO MARU 18 en el periodo de 17 de agosto al 26 de septiembre de 1991, en las zonas marcadas en el mapa 3. La producción fue de 25,474 marquetas (tabla 18), con promedio de 12.45 kgs./caja; registrándose un valor aproximado de 322,268 kgs.; se realizaron 70 Lances con tiempo efectivo Laborado de 324.66 horas trabajadas con un promedio de 8.77 horas por día produciéndose 700 cajas/día, que transformadas en kilogramos por hora representa 976, y convertidas en marquetas arroja 78 cajas.

La captura se realizó a una profundidad promedio de 90 metros con rangos de 25 y 120 metros, a una temperatura promedio de 21.8°C con valores de 19°C y 23.7°C como mínimo y máximo respectivamente (grafica3). Para la captura se utilizaron entre 960-1248 poteras en 48 máquinas automáticas(96líneas), entre 10 a 13 poteras por línea (tablas 3,3''').

Se muestrearon 1450 organismos, siendo los valores promedio en longitud de manto de la población 38.78 cms. cuyos rangos fluctuaron entre 25 y 53 cms. (tabla 12). en el caso del peso promedio del manto fue 0.840 kgs. y peso total promedio 1.58 kgs. (tabla7). Resultaron 887 hembras y 563 machos siendo la razón sexual de machos entre hembras de 0.635:1. La población de ejemplares hembras se concentra en la fase de I y II con el 88% y el resto en las etapas de maduras y desovado; mientras que en los machos la mayoría se ubica en las etapas III y IV con el 62%, y la etapa I donde se ubica el resto se mantiene en la misma proporción que en la etapa II. La prospección se contempla en la zona de pesca.

VI.4 VIAJE #4

A bordo del B/M YUKO MARU 18 en el periodo 10 de Octubre al 11 de Noviembre del 1991, en las zonas comprendidas en el mapa 4, se realizaron 61 Lances lograndose una producción de 29,027 marquetas cuyo promedio fue de 12.45 kgs./caja, siendo un total aproximado 361,386 kgs. en tiempo de 378.46 horas efectivas de trabajo, con un promedio de 10.23 horas por día; Ca CPUE fue de 955 kgs. /hora que en cajas corresponde a 77 marquetas (tabla 19).

La profundidad promedio en la captura fue de 101 metros

con rangos de 80 y 120 metros, a una temperatura promedio de 23.1°C con valor mínimo 19.8° y 29.9° como máximo (gráfica 4). Para el desarrollo de La pesca se utilizaron 960 poteras en 48 máquinas (96 Líneas), con 10 poteras por línea (tabla 4-4'')

Se muestrearon 1650 ejemplares siendo Los valores promedio de longitud del manto de 39.4 cms. con rangos de 25 cms. y 51 cms. como mínimo y máximo (tabla 13), el peso total promedio fué de 1.45 kgs. y del manto de 0.824 kg. (tabla 8).

Del muestreo biológico resultaron 966 ejemplares representando 59% para hembras mientras que el 41% con 684 organismos correspondió a machos. la razon sexual de machos entre hembras fue de 0.708:1. El mayor porcentaje de machos se concentran en Las etapas III y IV, con el 86% de maduras y desove y en la fase 1 de inmadura es de 5% mientras que La etapa II representa el 9 %, en relación a las hembras, el mayor número de organismos se concentra en la etapa 1 y II con el 89% en tanto las etapas de maduros y desove correspondió el 11%.

La zona de prospección está dentro de la misma zona de captura comercial.

VI.5.- VIAJE #5

A bordo del B/M. WAKASHIO MARU 68. Durante 21 días efectivos de pesca en el período del 31 de mayo al 23 de junio de 1992.

En el mapa 5 se observan las zonas en que se trabajó, resultando la producción de 16,233 kgs. de manto contenidas en 1359 cajas, cada maqueta representó en promedio 11.945 kgs. Se realizaron 34 lances con un tiempo de 161 horas trabajadas con promedio de 8.07 horas/día, la CPUE fue de 837 kgs./día

que representa 65 marquetas por día, o 103 kg./hora y en cajas de 8 marquetas por hora (tabla 20).

La captura se realizó a una profundidad promedio de 103 metros con un mínimo de 80 y un máximo de 150 metros, a una temperatura promedio de 23.4°C, con rangos de 22° y 26°C respectivamente (gráfica 5). En la captura se utilizaron 793 poteras por lance en 48 máquinas calamareras (96 líneas), con un promedio de 10 poteras por línea por tambor, la colocación de poteras fue alternativamente en los colores verde amarillo, verde oscuro y al final de nueve poteras se colocaba un color naranja o una roja. La composición de las poteras por colores fue:

Verde Amarillo	365
Verde Oscuro	380
Naranja	37
Rojo	11
total	793 poteras

Se muestrearon 900 ejemplares (tabla 14), siendo los valores promedio de longitud del manto de la población 27.85 cms. con rangos mínimo y máximo de 20 cms. y 38 cms. respectivamente, el peso total promedio fue de 0.555 kgs y de manto de 0.306 kgs. (tabla 9). Se observa que en el caso de las hembras en la fase III se concentra el mayor número de ejemplares con 61%, mientras que el 30% de la fase II en proceso de maduración, dentro de poco tiempo se incorporará a la fase reproductiva III, se nota poca presencia de organismos inmaduros de la fase I con 4 %, de la misma manera en la fase IV con 5 %. Respecto a los machos, se observa que están en pleno desarrollo de madurez gonadal, ya que la etapa IV en proceso de deso

ve representa el 89 %, y La fase III de maduros equivale al 10 %. La razón sexual de machos entre hembras es de 0.122: 1.

VII.- DISCUSIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

La captura del calamar gigante dosidicus gigas, por unidad de esfuerzo CPUE durante 1980 fue de 9.2 toneladas por noche utilizándose 188 días (jornada nocturna) cuya producción fue de 1725.38 toneladas. En los viajes realizados durante 1991 y 1992 la producción fué de 909 toneladas; La CPUE se presentó con valor de 8.5 toneladas en 1991 y en 1992 fué 0.76 toneladas por noche, aclarando que en 1992 corresponde a un solo viaje (tabla 15).

En los viajes realizados durante 1991 y 1992, La zona de captura elegida por Los técnicos Japoneses fué al sur y frente a las costas de La península de Baja California, en el Océano Pacífico, dentro de la Zona Económica Exclusiva de México (mapas 1-5), por ser un área que reúne características de mayor abundancia de alimento natural, producto de La mezcla de agua caliente que parte del Ecuador y de agua fría que proviene del Norte.

De Los cinco viajes realizados se observa que Los ejemplares por arriba del valor de 39 cms. son capturados durante la fase Lunar de cuarto menguante, cuarto creciente y Luna nueva, y de Los organismos con talla inferior a la mencionada hubo captura en todas Las fases lunares.

Se muestrearon un total de 5437 ejemplares (tabla 21), predominando las hembras con 63 % de la población y el restante 37% correspondió a ejemplares machos. En los máximos estadios de madurez gonadal, coinciden tanto hembras como machos en los meses de abril, mayo y junio; y aproximadamente el 30% de la población de hembras de fase II del mes de junio posteriormente se incorporarán a La etapa reproductiva III que formara parte de La población susceptible de captura de la pesquería en los meses de agosto, septiembre, octubre, y noviembre, que son Los meses de mayor producción, notándose en Los resultados del presente trabajo. A la vez, las mayores abundancias de ejemplares hembras se concentran en Las fases I y II; y en el caso de Los organismos machos se presentan con más frecuencia en Las etapas III y IV (tabla 21), deduciéndose por tanto, que estos últimos alcanzan la madurez sexual más rápidamente que las hembras.

La captura se realiza en temperaturas del agua superficial que oscilan entre 17°C y 29.9°C, con profundidades del arte de pesca variando de 25 a 150 metros.

En el manejo de los datos el resultado de las relaciones peso total (W_t), con respecto a la longitud del manto (L_m), válidas para un rango de 20 a 80 cms. L_m , están determinadas por la ecuación $W_t = 0.00001795 L_m^{3.109}$ y en el caso de peso del manto con la longitud del manto es:

$W_m = 0.000008155 L_m^{3.168}$.. como se puede apreciar, los exponentes de Las anteriores relaciones indican un crecimiento isométrico.

Del estudio del contenido estomacal se observó que la alimentación de La especie consiste en crustáceos, peces y calamares.

Durante el viaje No. 5 en el lance 31 del día 21 de Junio/92, se encontró un organismo macho de la citada especie en etapa III de maduro desovando, con una Longitud del manto de 16 centímetros. Nesis (1970) reporta que Los machos de Dosidicus gigas comienzan el proceso de maduración cuando alcanzan la talla entre 20 a 25 cms. de longitud del manto (Lm); asimismo menciona que todos los especímenes están maduros una vez que sobrepasan Los 29-30 Cms. de Lm.. Según SATO (1976), en verano el área de desove esta localizada en el Golfo de California, en las cercanías de Sta. Rosalía, donde se concentra La mayor parte del stock. La talla de primera maduración depende en gran medida de la disponibilidad de alimento y La temperatura, pero puede decirse que en el caso de Las hembras se presenta cuando éstas alcanzan de 35 a 40 cms. de longitud de manto (de 4 a 5 meses de edad); en el caso de los machos, se dà cuando miden de 18 a 25 cm. de Lm. (de 3 a 4 meses de edad).

La profundidad de La línea con las poteras depende de la presencia, cantidad y profundidad en que se encuentra el cardumen por lo cual en un día, incluso se pueden tener varios datos de profundidad de las Líneas de poteras.

El arte de pesca utilizado (poteras) es selectivo ya que captura sólo y exclusivamente calamar, especie para la cual fue diseñado.

De los cinco viajes realizados durante 1991 y 1992 que se cubrieron en 126 días efectivos, la producción fue de 909,529 kgs. en 74,505 marquetas, cuya abundancia se observó más en Los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre. Durante Los meses de Mayo/91; junio/92 la producción disminuye, como se ilustra en el siguiente cuadro:

VIAJE	MES	CAPTURA ton.	ESFUERZO bn*	CPUE ton./bn
1	ABR/91	164	18	9.1
2	MAY/91	46.1	12	3.8
3	AGOSTO SEPT/91	322.3	37	8.7
4	OCTUBRE NOV.191	361.4	38	9.5
5	JUN/92	16.1	21	0.6

* bn= barco no :he

Los ejemplares más grandes se observaron cerca de la entrada del Golfo de California, por lo que tomando en consideración la alta efectividad de la tecnología Japonesa de Lo cual se podría concluir que está área sea considerada zona de reserva del calamar gigante, por lo que se recomienda no permitir la operación de barcos de otras naciones en todo el Golfo de California (como esta establecido en el Régimen Jurídico de La Pesca en México, 1994), sino sólomente para realizar investigación.

Se intensifiquen Las investigaciones sobre la pesquería del calamar, en caso de que México continúe careciendo de embarcaciones de investigación, en los permisos que se otorguen, se contemple la obligatoriedad de proporcionar a

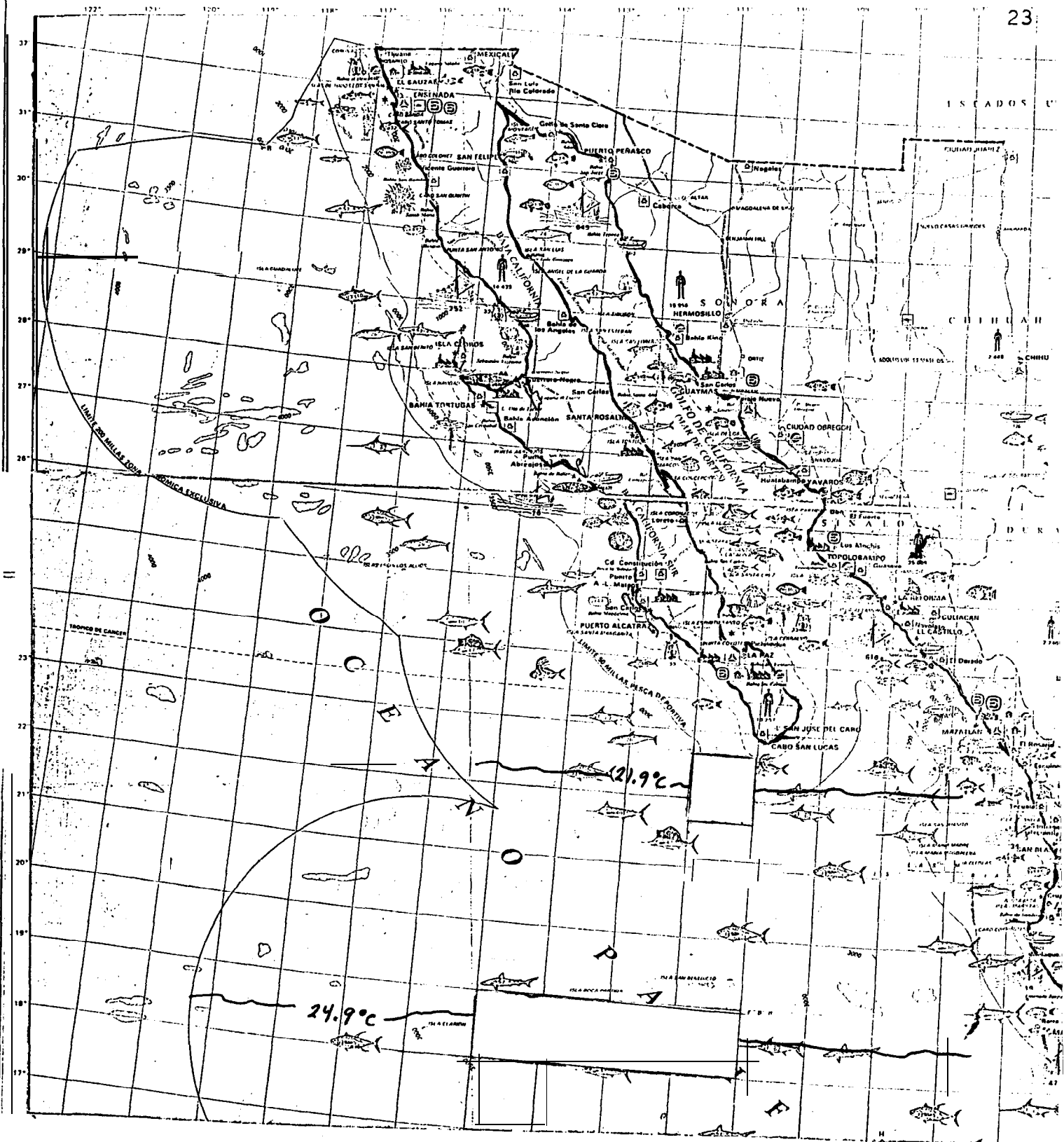
los investigadores mexicanos las facilidades de seguir con los estudios al respecto, para estar en posibilidad de emitir normas técnicas para una mejor administración de las pesquerías del calamar gigante.

Y finalmente, el comportamiento del calamar gigante se presenta de una manera irregular, ya que la presencia de solamente organismos pequeños en las capturas durante el mes de junio/92, no sigue una línea uniforme de tallas con promedios arriba de los 50 cms. como se presenta durante los meses de abril y mayo, debido al reclutamiento de ejemplares de menor longitud (gráfica 6), y a las migraciones de organismos más grandes gobernadas por las variaciones de temperatura del agua.

VIII. BIBLIOGRAFIA.

- Anuarios estadísticos de pesca. Dirección General de Programación e Informática. Secretaría de Pesca.
- MICHEL G. E., A. KLETT T., R. I. OCHOA. 1986. Estudio preliminar para la determinación de madurez gonádica del calamar gigante Dosidicus Giaas (D'Orbigny 1835). Ciencia Pesquera, INP. Secretaría de Pesca. México, (5):77-89.
- N. M. EHRHARDT, P. S. JRCQUEMIN, G. GONZALEZ D., P. R. ULLOA R F. GARRICER B., J. G. ORTIZ C., A. SOLIS N. 1982. Descripción de la pesquería del calamar gigante Dosidicus Gigas durante 1980 en el Golfo de California, flota y poder de pesca. Ciencia Pesquera, I. N. P. Secretaría de Pesca. México (3):41-60.
- N. M. EHRHARDT, P. S. JRCQUEMIN, G. GONZALEZ D., P. R. ULLOA R F. GARRICER B., J. G. ORTIZ C., A. SOLIS N. 1982. Crecimiento del calamar gigante Dosidicus Giaas en el Golfo de California, México, durante 1980. Ciencia Pesquera, INP. Secretaría de Pesca. México (3):33-39.
- NESIS, K. N., 1970. The biology of the giant squid of Perú & Chile, Dosidicus Giaas. Oceanology (Engl. translation) 10: 108-118.
- SATO, T., 1976. Resultados de la Pesca Exploratoria para Dosidicocus Giaas (D'Orbigny), frente a California y México. FAO inf. Pesca (1970) Supl. 1:62-68 pp.
- SEPESCR-UNRM. 1994. El régimen jurídico de la pesca en México. Instituto de Investigaciones Jurídicas. UNRM.
- SINTESIS PESQUERA 1982-1987. Secretaría de Pesca.
- WORMUTH, J. H. 1976. Biogeography & numerical taxonomy of the Oegopsid Squid Family Ommastrephidae in the Pacific Ocean. 32-40

LOCALIZACION DE LA ZONA DE TRABAJO

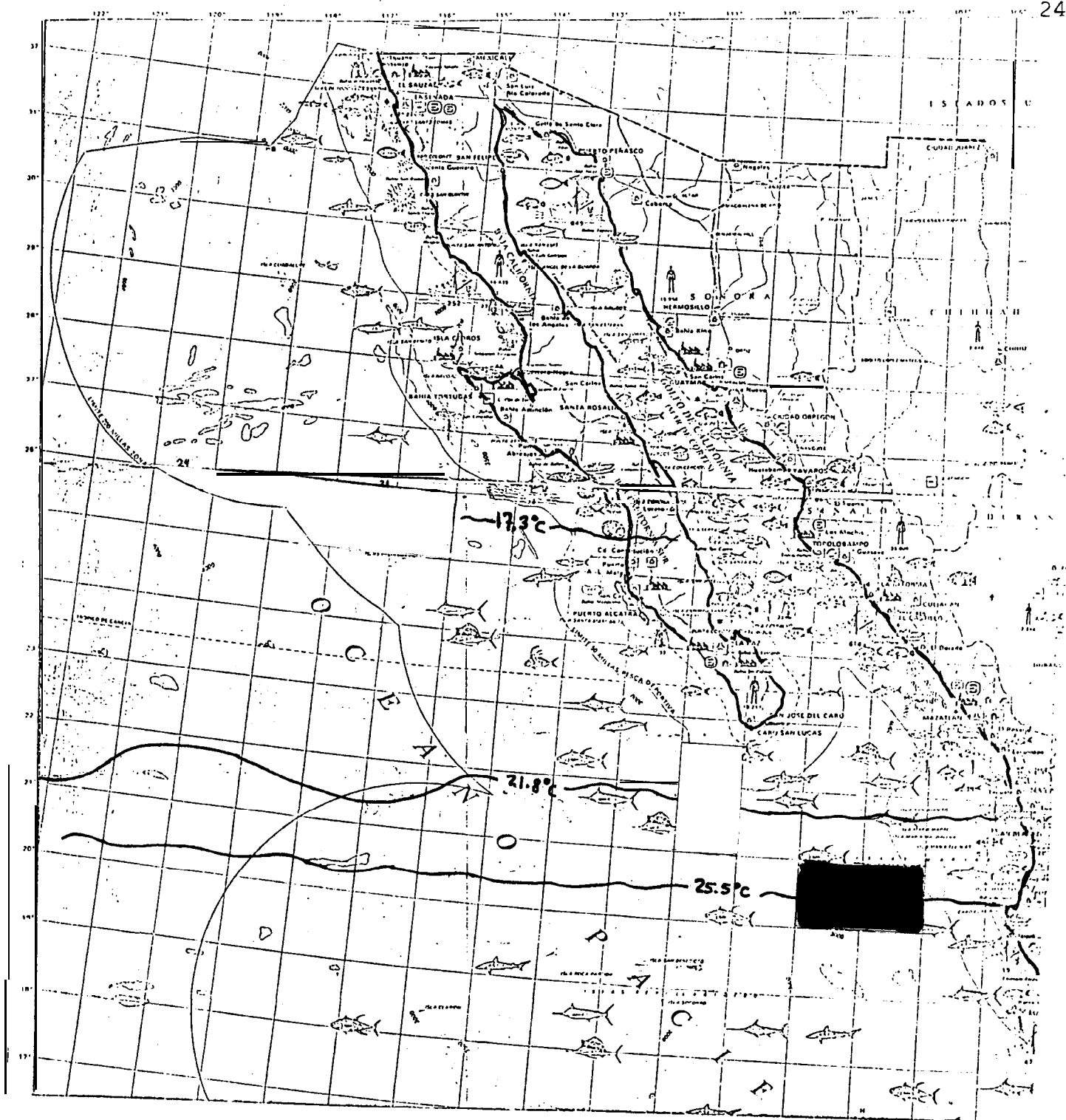


MAPA No. 1 LOCALIZACION DE ZONAS DONDE SE REALIZARON LOS LANCES EN EL B/M. FUKI MARU 58 DURANTE LOS DIAS 28 DE MARZO/91 AL 22 DE ABRIL/91.

ZONAS

I LANCE 17-42 PESCA COMERCIAL.

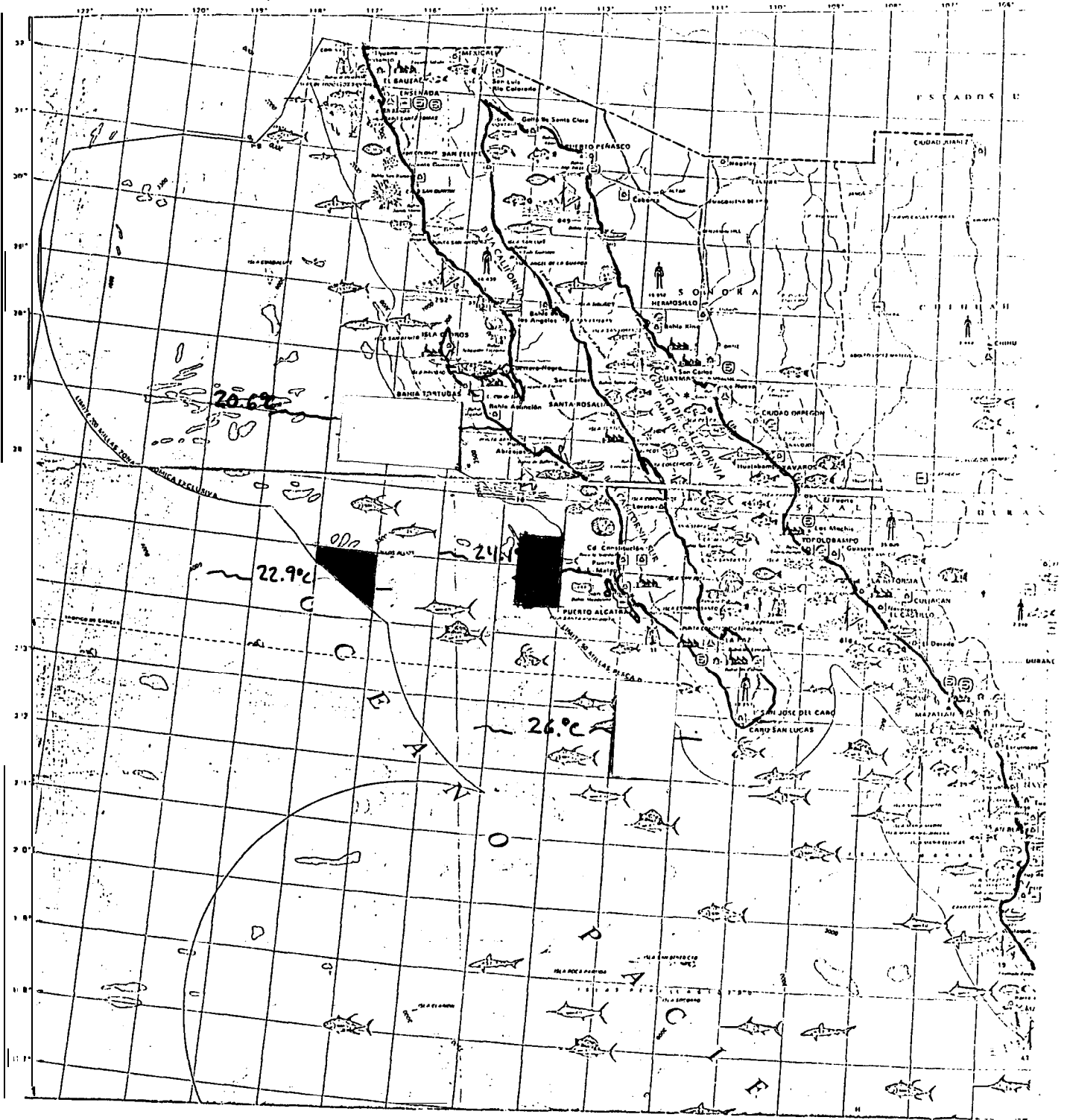
II LANCE 1-16 PROSPECCION.



MAPA No. 2 LOCALIZACION DE ZONAS DONDE SE REALIZARON LOS LANCES EN EL B/M. FUKI MARU 58 DURANTE LOS DIAS 3 AL 22 DE MAYO/91.

ZONAS

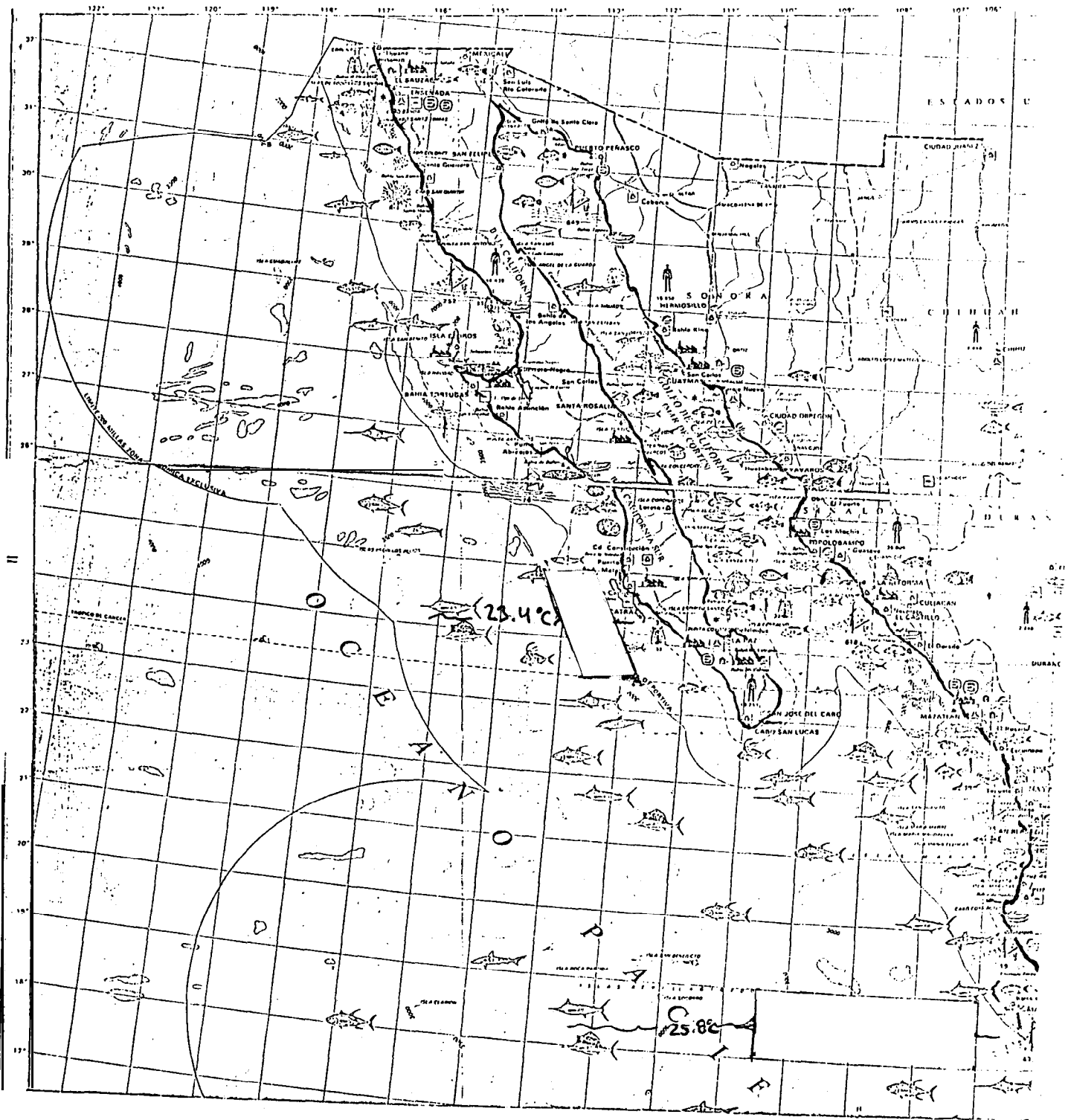
- I LANCE 1-9, 18-23 PESCA COMERCIAL
- II LANCE 10-19 PESCA COMERCIAL
- III LANCE 24-33 PROSPECCION



MAPA No. 4 LOCALIZACION DE ZONAS DONDE SE REALIZARON LOS LANCES EN EL B/M. YUKO MARU 18 PERIODO OCT.-8 AL 14 DE NOVIEMBRE/91.

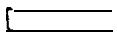
ZONA

- LANCE 1,2; 32-41 Y 61 DE PROSPECCIÓN
- LANCE 3-31 Y 42-46 PESCA COMERCIAL
- LANCE 47 - 57 PESCA COMERCIAL
- LANCE. 58-60 PESCA COMERCIAL



MAPA No. 5 LOCALIZACION DE ZONAS DONDE SE REALIZARON LOS LANCES EN EL B/M. WAKASHIO MARU 68 PERIODO MAYO 31 AL 23 DE JUNIO/92.

ZONA



LANCE 12-21 PROSPECCION



LANCE 1-11 Y 22-34 PESCA COMERCIAL

BITACORA DE PESCA PROYECTO CALAMAR

BITACORA DE PESCA PROYECTO CALAMAR

NOMBRE DEL BARCO: FUKI MARU 58		ARTE DE PESCA: POTERAS																							
FECHA	LANC E				PROFUNDIDAD		POTERAS	LINEAS	TIEMPO DE VIRADO	T° C. SUP. AGUA	FASE LUNAR	EDO. DE MAR	VIENTO			CAPTURAS (cajas)					TOTAL LANCE				
	N°	HORA		POSICION		FONDO							PESCA	DIRECC.	VEL.	NUBOSIDAD	M A N T O								
		INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL	(BZ)	(TS)		m/seg.		1-5	6-10	11-15	16-20	20-25										
28/Marzo/91	1	17:30	19:40	18°40.4	110°13.9	18°41.3	110°16.5	1774	100	7	40	1'50"	23.3	crecien	1	NNE	-	25%	-	-	-	-	-	-	-
" "	2	00:30	02:55	18°51.1	110°33.0	18°49.7	110°33.1	1540	100	7	40	1'50"	24.2		1	N	-	25%	-	-	-	-	-	-	-
29/Marzo/91	3	19:30	21:30	18°31.2	110°45.2	18°31.2	110°45.3	1510	100	7	40	1'50"	24.9		1	NNW	-	25%	-	-	-	-	-	-	-
" "	4	23:30	01:30	18°16.5	110°10.2	18°16.3	110°11.1	1639	100	7	40	1'50"	25.3		1	N	-	25%	-	-	-	-	-	-	-
30/Marzo/91	5	17:30	19:30	18°36.3	111°09.5	18°36.5	111°09.1	1823	100	7	40	1'50"	25.4	LLENA	1	N	-	25%	-	-	-	-	-	-	-
" "	6	21:30	02:00	18°16.9	111°13.1	18°17.2	111°11.8	1705	100	7	40	1'50"	25.3		1	NW	-	25%	-	-	-	-	-	-	-
31/Marzo/91	7	17:30	19:30	18°21.7	111°48.4	18°21.1	111°48.3	1841	100	7	40	1'50"	25.3		1	NE	-	25%	-	-	-	-	-	-	-
" "	8	21:30	01:30	18°41.1	111°48.5	18°42.2	111°48.8	1802	100	7	40	1'50"	25.4		1	NE	-	0%	-	-	-	-	-	-	-
01/Abril/91	9	17:30	19:30	18°51.6	112°12.4	18°51.0	112°11.4	1854	100	7	40	1'50"	25.5		1	N	-	25%	-	-	-	-	-	-	-
01/Abril/91	10	22:05	02:00	18°20.3	112°16.1	18°20.2	112°16.1	1864	100	7	40	1'50"	25.1		1	NE	-	25%	-	-	-	-	-	-	-
02/Abril/91	11	17:30	19:30	18°37.2	112°45.0	18°37.5	112°45.4	1854	100	7	40	1'50"	24.4		1	NW	-	30%	-	-	-	-	-	-	-
02/Abril/91	12	21:30	01:30	18°48.5	112°50.3	18°47.3	112°45.1	1951	100	7	40	1'50"	24.5		1	N	-	30%	-	-	-	-	-	-	-
03/Abril/91	13	17:30	19:30	18°54.0	113°14.6	18°54.3	113°14.6	1854	100	7	40	1'50"	24.3		1	NW	-	30%	-	-	-	-	-	-	-
03/Abril/91	14	22:10	01:30	18°23.13	113°14.1	18°23.0	113°14.8	2012	100	7	40	1'50"	25.1		1	NW	-	30%	-	-	-	-	-	-	-
04/Abril/91	15	17:30	19:30	18°18.9	113°53.5	18°18.0	113°53.2	2008	100	7	40	1'50"	25.2		1	N	-	25%	-	-	-	-	-	-	-
04/Abril/91	16	21:30	01:45	18°55.7	113°42.3	18°55.1	113°42.4	2008	100	7	40	1'50"	25.5		1	NW	-	30%	-	-	-	-	-	-	-
05/Abril/91	17	20:30	05:00	22°20.8	110°44.0	21°55.2	110°49.6	1725	130	7	80	2'13"	22.3		1	NNW	-	50%	78	758	-	-	-	-	836
06/Abril/91	18	17:30	05:00	22°10.6	110°45.3	22°08.1	110°44.0	1745	130	7	80	2'13"	22.3		1	NNW	-	25%	234	1993	-	-	-	-	1727
07/Abril/91	19	17:45	04:50	22°16.7	110°43.7	22°10.7	110°49.9	1719	130	7	80	2'13"	21.7	Menguay	2	NE	-	10%	132	1244	-	-	-	-	1376
08/Abril/91	20	17:30	04:30	22°20.2	110°39.2	22°13.5	110°38.2	1701	130	7	80	2'13"	21.8		3	W	-	5%	167	1653	-	-	-	-	1820
09/Abril/91	21	17:30	19:35	22°25.4	110°42.1	22°22.4	110°41.5	1692	130	7	80	2'13"	21.6		2	NW	-	10%	1	?	-	-	-	-	?
09/Abril/91	22	20:40	04:40	22°17.3	110°44.5	22°06.5	110°44.6	1783	130	7	80	2'13"	21.3		2	NW	-	10%	139	15	-	-	-	-	154

TABLA No. 1 VIAJE No. 1

BITACORA DE PESCA PROYECTO CALAMAR

NOMBRE DEL BARCO: FUKI MARU 52

ARTE DE PESCA: POTERRAS

FECHA	LANC E						PROFUNDIDAD		POTERRAS	LINEAS	TIEMPO DE VIRADO	T° C. SUP. AGUA	FASE LUNAR	EDO. DE MAR	VIENTO			CAPTURAS (kg)					TOTAL LANCE.		
	N°	HORA		POSICION		FONDO (BZ)	PESCA (TS)	POR LINEA							M	A	N	T	O	1-5	6-10	11-15		16-20	20-25
		INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL																				
10/Abril/91	23	17:30	19:45	22°18.9	110°38.6	22°15.6	110°39.4	1692	130	7	80	2'13"	21.3	1	NW	-	5%	2	36	-	-	-	38		
10/Abril/91	24	21:15	04:45	22°06.4	110°33.7	22°03.6	110°35.14	1705	130	7	80	2'13"	21.3	1	NW	-	5%	75	574	-	-	-	649		
11/Abril/91	25	17:30	21:30	22°12.6	110°31.1	22°12.6	110°30.5	1745	130	7	80	2'13"	21.0	2	NW	-	10%	41	4	-	-	-	45		
" " "	26	23:30	04:45	21°58.4	110°38.2	21°55.9	110°37.7	1725	130	7	80	2'13"	21.3	2	W	-	10%	68	12	-	-	-	80		
12/Abril/91	27	17:30	05:55	21°43.4	110°47.3	21°32.2	110°48.2	1712	130	7	80	2'13"	21.3	2	NW	-	10%	25	135	-	-	-	160		
13/Abril/91	28	18:00	20:35	22°10.1	110°32.4	22°08.6	110°32.5	1736	130	7	80	2'13"	21.4	2	NW	-	10%	-	9	-	-	-	9		
" " "	29	21:50	05:30	21°56.2	110°26.3	21°52.6	110°28.3	1620	100	7	80	1'45"	21.3	2	NW	-	10%	27	141	-	-	-	168		
14/Abril/91	30	17:30	05:50	22°18.5	110°15.7	22°19.7	110°15.6	1700	80	7	80	1'16"	22.6	2	NW	-	40%	171	760	-	-	-	931		
15/Abril/91	31	19:20	05:35	22°24.1	110°16.1	22°26.3	110°15.3	1700	100	7	80	1'45"	23.2	2	NW	-	40%	142	1278	-	-	-	1420		
16/Abril/91	32	17:30	05:50	22°28.2	110°19.1	22°27.5	110°20.6	1605	80	7	80	1'17"	22.3	2	NW	-	40%	258	1171	-	-	-	1429		
17/Abril/91	33	18:30	05:45	22°28.6	110°24.2	22°27.0	110°24.9	1245	100	7	80	1'45"	22.1	3	NW	-	20%	134	646	-	-	-	780		
18/Abril/91	34	19:35	05:50	22°26.2	110°12.4	22°25.1	110°16.1	1605	100	7	80	1'45"	21.7	3	NW	-	30%	136	930	-	-	-	866		
19/Abril/91	35	19:00	21:00	22°27.5	110°25.7	22°27.3	110°25.2	1581	120	7	80	1'45"	22.1	3	NW	-	5%	10	50	-	-	-	60		
" " "	36	22:15	05:50	22°21.2	110°20.9	22°17.6	110°22.9	1640	120	7	80	1'45"	22.1	3	NW	-	5%	134	676	-	-	-	810		
20/Abril/91	37	19:15	21:00	22°20.1	110°22.2	22°19.1	110°22.9	1695	130	7	80	1'45"	22.4	3	SW	-	30%	12	157	-	-	-	169		
" " "	38	23:35	05:50	22°19.2	110°24.9	22°15.6	110°25.5	1640	120	7	80	1'45"	22.4	3	SW	-	30%	43	233	-	-	-	276		
21/Abril/91	39	19:00	21:00	22°24.2	110°26.0	22°24.1	110°25.3	1640	120	7	80	1'45"	21.9	3	NW	-	30%	6	66	-	-	-	72		
" " "	40	22:15	23:50	22°32.1	110°16.6	22°32.1	110°16.9	1467	120	7	80	1'45"	22.8	3	NW	-	10%	5	12	-	-	-	17		
" " "	41	00:30	05:40	22°35.6	110°17.1	22°36.2	110°17.6	1376	120	7	80	1'45"	21.8	3	NW	-	10%	23	165	-	-	-	188		
22/Abril/91	42	19:00	05:10	22°39.8	110°12.7	22°40.2	110°12.6	1256	130	7	80	1'45"	22.2	3	NW	-	10%	26	115	-	-	-	141		

TABLA No. 1' VIAJE No. 1

BITACORA DE PESCA PROYECTO CALAMAR

NOMBRE DEL BARCO: YUKO MARU 18 ARTE DE PESCA: POTERAS

Table with columns: FECHA, LANCE (NS, HORA, POSICION), PROFUNDIDAD, POTERAS, LINEAS, TIEMPO DE VIRADO, T° C. SUP. AGUA, FASE LUNAR, EDO. DE MAR, VIENTO (DIRECC., VEL., NUBOSIDAD), CAPTURAS (MANTO), TOTAL LANCE.

TABLA No. 3' VIAJE No. 3

BITACORA DE PESCA PROYECTO CALAMAR

NOMBRE DEL BARCO: YUKO MARÚ 18

ARTE DE PESCA: POTERAS

FECHA	LANC E							PROFUNDIDAD (BZ)	PESCA (TS)	POTERAS LINEA	LINEAS	TIEMPO DE VIRADO	T° C. SUP. AGUA	FASE LUNAR	EDO. DE MAR	VIENTO			CAPTURAS (cajas)					TOTAL LANC E.					
	N°	HORA		POSICION		FONDO	PESCA									POTERAS	LINEAS	TIEMPO	T° C.	FASE	EDO.	VIENTO	VELOCIDAD		M	A	N	T	O
		INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL																								
17/Ago/91	1	19:30	03:00	24°52.2	113°01.9	24°52.1	113°00.5	667	90	13	90	1°21'53	21.0	Crecien E	3	NDW	10	-	-	6	1282	737	1	2026					
18/Ago/91	2	18:00	05:00	24°54.3	112°59.9	24°55.5	112°57.6	704	90	13	90	1°21'62	20.9	"	3	NDW	8	-	-	17	1002	180	1	1200					
19/Ago/91	3	19:30	02:30	24°51.4	112°52.3	24°51.1	112°52.5	645	80	10	54	58°40	23.1	"	2	NDW	9	-	-	6	1459	42	-	1507					
20/Ago/91	4	19:15	21:00	24°54.6	112°54.9	24°54.6	112°52.4	584	80	12	58	1°12'71	21.8	"	1	NDW	5	-	-	1	9	-	-	10					
20/Ago/91	5	21:50	05:00	24°52.9	112°58.7	24°52.3	112°58.8	665	90	12	58	1°21'60	21.6	"	1	NW	5	-	-	23	1038	47	4	1112					
21/Ago/91	6	19:30	21:15	24°52.5	113°00.0	24°52.4	113°00.7	678	100	10	86	1°12'52	22.3	"	1	W	8	-	-	5	-	-	-	5					
"	7	21:55	05:30	24°47.0	112°59.1	24°46.2	112°57.9	723	80	10	86	1°14'93	22.0	"	2	NW	7	-	-	25	1102	57	4	1188					
22/Ago/91	8	17:40	20:00	24°48.2	113°04.9	24°59.9	112°59.9	730	100	10	20	1°16'10	21.4	"	2	NW	8	-	-	9	2	-	-	11					
22/Ago/91	9	20:40	04:40	24°49.5	112°59.9	24°48.1	112°58.3	730	100	10	60	1°11'97	21.5	"	2	NW	7	-	-	3	266	10	5	284					
23/Ago/91	10	19:00	20:30	24°26.3	112°57.7	24°25.7	112°57.6	1730	80	10	56	1°16'73	21.9	"	2	NW	7	-	-	-	10	8	-	18					
"	11	21:15	23:25	24°26.1	112°54.1	24°26.2	112°54.7	600	80	10	82	1°16'60	22.6	"	2	NW	8	-	-	-	18	14	11	43					
24/Ago/91	12	20:15	20:55	26°51.6	114°32.2	26°52.6	114°55.1	1735	90	10	38	1°18'31	19.8	"	2	NW	9	-	-	-	3	-	1	4					
"	13	23:30	02:00	26°55.1	114°55.8	26°55.7	114°55.8	547	90	10	32	1°19'14	19.4	"	2	NW	9	-	-	-	1	1	1	3					
31/Ago/91	14	19:10	21:20	27°25.1	116°10.3	27°25.3	116°10.4	2338	100	10	60	1°22'60	18.9	Mensua E	3	NNW	11	-	-	-	-	-	-	-					
"	15	23:15	05:30	27°07.8	116°21.1	27°05.6	116°20.1	2013	90	10	60	1°13'45	18.9	"	3	NNW	11	-	-	-	165	23	1	189					
01/Sept/91	16	18:15	21:05	26°53.1	116°23.4	26°53.0	116°21.3	1793	100	10	28	1°25'09	19.9	"	3	NNW	8	-	-	-	-	-	-	-					
"	17	23:25	04:50	26°37.9	116°06.8	26°36.2	116°06.2	2164	100	10	56	1°24'22	19.9	"	1	NDW	2	-	-	-	163	7	9	179					
02/Sept/91	18	18:50	20:55	26°38.1	115°50.2	26°38.9	115°50.4	1979	90	12	32	1°10'91	22.8	"	2	NW	5	-	-	-	-	-	-	-					
"	19	23:15	04:10	26°34.7	115°39.4	26°34.1	115°38.7	1790	90	12	28	1°15'50	23.2	"	2	NW	4	-	-	1	13	-	-	14					
03/Sept/91	20	17:45	20:10	27°06.1	115°51.1	27°06.2	115°51.8	1536	90	12	28	1°11'63	22.3	"	2	NW	8	-	-	-	-	-	-	-					
"	21	22:30	04:10	27°24.2	115°47.2	27°24.1	115°46.2	7396	90	12	56	1°16'94	22.4	"	3	NW	11	-	-	3	31	2	2	38					
04/Sept/91	22	18:40	20:45	27°23.6	115°22.3	27°17.7	115°21.8	1870	90	12	56	1°15'36	23.7	"	3	NW	13	-	-	-	-	-	-	-					

TABLA No. 3

VIAJE No. 3

BITACORA DE PESCA PROYECTO CALAMAR

NOMBRE DEL BARCO: FUKI MARU 38

ARTE DE PESCA: POTERAS

FECHA	LANC E				PROFUNDIDAD		POTERAS	LÍNEAS	TIEMPO DE VIRADO	T° C. SUP. AGÜJA	FASE LUNAR	EDO. DE MAR	VIENTO			CAPTURAS (cajas)					TOTAL LANCE.				
	HORA		POSICION		FONDO (BZ)	PESCA (TS)							DIRECC.	VEL. m/seg.	NUBO-SIDAD	1-5	6-10	11-15	16-20	20-25					
	Nº	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL			LÍNEA																	
17/Mayo/91	23	18:15	03:55	22°31.2	111°09.9	22°36.3	111°02.2	1630	120	10	18	2'15"	17.7	NUEVA	2	NW	-	25%	-	-	-	-	-	-	-
18/Mayo/91	24	19:00	21:05	25°51.1	119°36.5	23°50.7	119°35.8	2164	80	10	16	1'34"	17.6	especien	2	NW	-	40%	-	-	-	-	-	-	-
" "	25	23:15	01:30	25°51.1	119°15.4	25°50.7	119°14.3	2164	80	10	16	1'34"	17.6		2	NW	-	40%	-	-	-	-	-	-	-
19/Mayo/91	26	18:00	20:45	25°50.7	118°40.5	25°50.7	118°40.2	2125	80	10	20	1'36"	17.5		2	NW	-	60%	-	-	-	-	-	-	-
" "	27	23:00	01:10	25°50.7	118°17.9	25°49.9	118°13.8	2125	100	10	18	1'57"	17.5		2	NW	-	60%	-	-	-	-	-	-	-
20/Mayo/91	28	18:00	20:30	25°48.9	117°37.5	25°48.7	117°37.7	2125	100	10	20	1'52"	17.6		2	NW	-	80%	-	-	-	-	-	-	-
" "	29	22:45	00:30	25°50.8	117°14.1	25°50.7	117°13.7	2143	100	10	18	1'49"	18.0		2	NW	-	80%	-	-	-	-	-	-	-
21/Mayo/91	30	17:55	20:10	25°49.2	116°30.7	25°49.8	116°29.5	2130	80	10	18	1'34"	17.7		2	NW	-	90%	-	-	-	-	-	-	-
" "	31	22:30	00:45	25°50.2	116°10.3	25°50.6	116°09.7	2130	80	10	18	1'53"	16.8		2	NW	-	90%	-	-	-	-	-	-	-
22/Mayo/91	32	18:00	20:20	25°49.6	115°30.45	25°49.8	115°31.66	2061	80	10	18	1'54"	16.7		2	NW	-	90%	-	-	-	-	-	-	-
" "	33	22:00	00:15	25°50.7	115°21.2	25°50.3	115°20.2	2052	80	10	14	1'54"	15.6		2	NW	-	90%	-	-	-	-	-	-	-

BITACORA DE PESCA PROYECTO CALAMAR

NOMBRE DEL BARCO: FUKI MARU 58																						ARTE DE PESCA: POTERAS																					
FECHA	LANC E						PROFUNDIDAD		POTERAS POR LINEA	LINEAS	TIEMPO DE VIRADO	T° C. SUP. AGUA	FASE LUNAR	EDO. DE MAR	VIENTO			CAPTURAS (colas)					TOTAL LANC E																				
	N°	HORA		POSICION		FONDO (BZ)	PESCA (TS)	DIRECC.							VEL. m/seg.	NUBO- SIDAD	1-3	6-10	11-15	16-20	20-25																						
		INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL																	M		A	N	T	O																
03/Mayo/91	1	18:20	19:50	22°24.2	110°39.9	22°24.3	110°39.5	1692	130	10	18	2'12"	21.1	2	WNW	-	20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-																	
" " "	2	21:32	22:49	22°07.8	110°38.1	22°07.9	110°38.8	1705	130	10	18	2'15"	21.5	2	WNW	-	20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-																	
" " "	3	00:23	04:00	21°54.6	110°43.1	21°54.9	110°39.9	1770	130	10	18	2'14"	21.5	2	NW	-	20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-																	
04/Mayo/91	4	17:45	20:45	21°21.1	110°03.8	21°21.7	110°03.9	1840	130	10	20	2'15"	23.2	2	NW	-	20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-																	
" " "	5	23:35	04:20	21°45.9	110°12.9	21°46.5	110°09.6	1663	150	10	20	2'30"	20.5	2	UNW	-	20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-																	
05/Mayo/91	6	18:15	21:35	22°38.7	110°16.1	22°32.9	110°14.9	1365	150	10	18	2'30"	21.7	2	NW	-	10%	3	2	-	-	-	-	-	-	5																	
" " "	7	22:40	05:18	22°29.9	110°18.8	22°28.9	110°17.6	1544	150	10	40	2'30"	21.5	2	NW	-	10%	7	40	-	-	-	-	-	-	47																	
06/Mayo/91	8	18:00	21:15	22°31.5	110°32.9	22°30.8	110°32.6	1500	150	10	18	2'30"	21.9	1	NW	-	5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-																	
" " "	9	22:55	04:49	22°32.2	110°15.1	22°31.6	110°13.5	1505	130	10	24	2'14"	21.7	1	NW	-	5%	10	60	-	-	-	-	-	-	70																	
07/Mayo/91	10	18:50	05:45	20°41.4	108°15.2	20°38.0	108°16.5	1694	80	10	40	1'16"	26.2	1	UNW	-	25%	134	803	-	-	-	-	-	-	937																	
08/Mayo/91	11	19:00	05:00	20°35.0	108°14.4	20°32.3	108°13.1	1500	60	10	40	1'08"	26.3	1	UNW	-	20%	123	1460	-	-	-	-	-	-	1583																	
09/Mayo/91	12	17:30	05:20	20°37.8	108°15.9	20°36.6	108°12.4	1500	60	10	40	1'18"	26.6	1	W	-	5%	41	257	-	-	-	-	-	-	298																	
10/Mayo/91	13	17:15	19:30	20°20.7	107°48.6	20°20.0	107°49.4	1540	120	10	18	2'02"	25.3	1	NW	-	5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-																	
" " "	14	20:20	05:15	20°16.5	107°38.6	20°18.4	107°36.1	1742	60	10	40	1'07"	24.8	2	N	-	5%	56	273	-	-	-	-	-	-	329																	
11/Mayo/91	15	18:30	20:00	20°14.5	107°19.3	20°12.2	107°17.4	1803	120	10	40	2'01"	24.8	2	NW	-	5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-																	
" " "	16	21:00	05:10	20°05.8	107°19.5	20°03.1	107°18.5	1665	60	10	40	1'01"	24.6	2	UNW	-	5%	13	131	-	-	-	-	-	-	144																	
12/Mayo/91	17	17:40	05:20	20°30.7	108°08.4	20°29.6	108°06.5	1210	100	10	40	1'49"	25.5	1	NW	-	20%	67	291	-	-	-	-	-	-	358																	
13/Mayo/91	18	18:25	05:05	20°48.5	108°41.8	20°41.8	108°43.9	1623	70	10	40	1'14"	25.0	1	NW	-	15%	47	169	-	-	-	-	-	-	216																	
14/Mayo/91	19	18:35	04:30	22°12.1	110°14.5	22°06.3	110°08.4	1778	120	10	35	2'00"	21.7	2	UNW	-	20%	1	2	-	-	-	-	-	-	3																	
15/Mayo/91	20	18:40	03:50	22°22.7	110°55.3	22°25.2	110°48.6	1783	120	10	18	2'00"	23.3	2	UNW	-	20%	-	3	-	-	-	-	-	-	3																	
16/Mayo/91	21	18:30	22:50	22°38.4	110°53.5	22°40.0	110°50.6	1675	120	10	18	2'00"	21.0	2	NW	-	20%	1	2	-	-	-	-	-	-	3																	
16/Mayo/91	22	23:40	04:40	22°36.6	110°51.3	22°37.9	110°47.0	1857	120	10	18	2'00"	22.7	3	NW	-	20%	2	6	-	-	-	-	-	-	8																	

TABLE No. 2 VIAJE No. 2

BITACORA DE PESCA PROYECTO CALAMAR

NOMBRE DEL BARCO: YUKO MARU 18

ARTE DE PESCA: POTERAS

FECHA	LANC E					PROFUNDIDAD (BZ)	POTERAS (TS)	POR LINEA	TIEMPO DE VIRADO	T° C. SUP. AGUA	FASE LUNAR	EDO. DE MAR	VIENTO		CAPTURAS (cajas)					TOTAL LANC E.					
	N°	HORA		POSICION									FONDO	PESCA	LINESAS	DE LUNAR	DIRECC.	VEL. m/seg.	MUDO- SIDAD		M A N T O				
		INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL																1-5	1-10	11-15	16-20	21-25
15/Sept/91	45	18:30	21:35	25°33.8	113°49.5	25°35.3	113°49.5	2117	85	10	24	1'12'42	23.0	"	2	NW	10	-	-	-	-	-	-	-	
" " "	46	22:55	01:40	25°39.7	113°42.7	25°40.6	113°41.9	973	85	10	24	1'12'58	22.9	"	2	NW	9	-	-	-	-	-	-	-	
" " "	47	02:35	05:25	25°41.8	113°48.4	25°42.5	113°48.2	1184	85	10	56	1'10'39	22.8	"	2	NW	9	-	-	3	93	9	-	105	
16/Sept/91	48	16:35	21:00	25°45.3	113°22.7	25°46.1	113°23.2	1580	90	10	24	1'14'02	23.7	"	2	W	8	-	-	-	-	-	-	-	
" " "	49	23:00	23:40	25°31.4	113°33.2	25°31.9	113°33.4	575	100	10	26	1'22'84	22.8	"	2	NW	6	-	-	-	1	-	-	1	
" " "	50	24:45	02:20	25°38.4	113°34.2	25°38.3	113°34.4	530	100	10	26	1'29'17	22.7	"	2	NW	7	-	-	-	54	2	1	57	
" " "	51	03:05	06:00	25°36.5	113°36.2	25°39.2	113°37.2	590	100	10	28	1'23'44	22.7	"	2	NW	5	-	-	-	-	-	-	-	
17/Sept/91	52	19:00	06:00	25°35.8	113°35.6	25°40.1	113°38.4	590	100	10	96	1'24'35	22.9	"	2	NW	5	-	-	51	994	7	-	1052	
18/Sept/91	53	15:30	06:10	25°39.9	113°39.1	25°42.9	113°40.8	748	80	10	96	1'03'12	23.0	"	1	NW	3	-	-	134	1168	10	-	1312	
19/Sept/91	54	18:30	20:20	25°38.9	113°39.9	25°38.9	113°38.6	675	80	10	32	1'06'10	23.1	"	2	NW	6	-	-	-	-	-	-	-	
" " "	55	22:55	05:55	25°41.2	113°38.2	25°43.1	113°42.0	560	80	10	32	1'02'23	23.1	"	2	NW	6	-	-	1	270	17	11	299	
20/Sept/91	56	18:20	19:45	25°38.2	113°42.5	25°38.1	113°43.3	935	120	10	32	1'25'47	23.5	"	2	NNW	5	-	-	-	-	-	-	-	
" " "	57	20:30	22:00	25°40.4	113°43.5	25°41.1	113°44.5	1010	120	10	28	1'52'58	23.3	"	2	NNW	6	-	-	-	-	-	-	-	
" " "	58	22:45	24:20	25°41.7	113°39.2	25°41.2	113°39.8	861	120	10	28	1'52'51	23.1	"	2	NNW	7	-	-	-	-	-	-	-	
" " "	59	01:00	03:00	25°48.9	113°40.5	25°48.6	113°39.3	970	120	10	28	1'51'79	23.1	"	2	NNW	6	-	-	-	-	-	-	-	
21/Sept/91	60	18:00	20:30	25°03.3	113°48.7	26°02.9	113°48.6	1978	120	10	28	1'51'05	22.3	"	2	NNW	7	-	-	-	-	-	-	-	
" " "	61	22:30	24:00	26°15.4	113°54.3	26°15.6	113°53.9	695	75	10	56	58'32	20.9	"	2	NNW	4	-	-	6	393	1	-	400	
" " "	62	24:30	06:00	26°14.3	113°52.5	26°17.5	113°51.7	690	25	10	90	19'08	20.9	"	1	NNW	4	-	-	19	2437	5	-	2461	
22/Sept/91	63	18:20	05:20	26°19.5	114°00.2	26°17.3	113°57.9	764	100	10	56	1'32'33	21.0	"	1	UNW	8	-	-	6	301	39	4	350	
23/Sept/91	64	18:30	01:00	26°27.1	114°01.8	26°26.1	114°01.1	825	90	10	56	1'09'31	20.8	"	2	NW	8	-	-	4	505	11	-	520	
23 " "	65	01:55	06:00	26°27.4	114°06.3	26°25.3	114°05.3	980	95	10	56	1'18'00	20.8	"	2	NW	8	-	-	4	176	36	1	217	
24/Sept/91	66	17:00	05:15	26°31.1	114°08.1	26°29.9	114°06.2	994	110	10	56	1'31'34	21.2	lluvia	2	NW	8	-	-	-	152	18	9	179	

TABLA No. 3'' VIAJE No. 3

BITACORA DE PESCA PROYECTO CALAMAR

NOMBRE DEL BARCO: YUKO MARÚ 18																						ARTE DE PESCA: POTERAS					
FECHA	LANC E						PROFUNDIDAD		POTERAS POR LINEA	LINEAS	TIEMPO DE VIRADO	T° C. SUP. AGUA	FASE LUNAR	EDO. DE MAR	VIENTO			CAPTURAS (cajas)					TOTAL LANC E				
	Nº	HORA		POSICION		FONDO (BZ)	PESCA (TS)	M							A	N	T	O	DIRECC.	VEL. m/seg	NUBO- SIDAD	1-5		1-10	11-15	16-20	21-25
		INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL																						
25/Sept/91	67	18:00	24:45	24°43.1	115°17.6	24°44.8	115°15.6	2042	100	10	56	1'26"46	21.2	Menguaba	2	NW	4	-	-	9	364	8	7	388			
26/Sept/91	68	19:20	06:00	24°45.7	115°20.3	24°47.2	115°19.3	1930	90	10	90	1'06"35	22.3	"	2	NW	6	-	-	126	1697	6	2	1831			
27/Sept/91	69	18:40	06:05	24°43.7	115°21.5	24°46.1	115°21.5	1930	100	10	90	1'24"55	22.7	"	3	UNW	8	-	-	9	763	77	41	890			
28/Sept/91	70	18:15	02:00	26°21.5	115°36.3	26°21.2	115°36.6	1934	100	10	20	1'36"53	20.7	"	3	UNW	8	-	-	31	440	27	-	498			
									250																		

BITACORA DE PESCA PROYECTO CALAMAR

NOMBRE DEL BARCO: YUKO MARU 18

ARTE DE PESCA: POTERRS

FECHA	Nº	LANC E				PROFUNDIDAD		POTERRS POR LINEA	LINEAS	TIEMPO DE VIRADO	T° C. SUP. AGUA	FASE LUNAR	EDG. DE MAR	VIENTO			CAPTURAS (COLOS)						TOTAL / LANC E.			
		HORA		POSICION		FONDO (B2)	PESCA (TS)							DE RECC. DIRCC.	VEL. M/seg	NUBO- SIDAD	M A N T O									
		INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL												1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30				
08/Octubre/91	1	18:45	19:30	27°22.4	116°31.6	27°22.5	116°31.6	2005	80	10	56	1'17"45	20.2	NOEVA	1	N	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
" "	2	21:55	23:15	27°00.1	116°24.5	26°59.0	116°24.6	1796	100	10	56	1'30.1	20.5	"	1	NNW	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09/Octubre/91	3	18:23	06:20	24°13.2	116°25.9	24°13.5	116°22.3	2100	100	10	87	1'35.7	23.3	creciente 15 dia	1	NW	5	-	-	88	242	232	242	83	887	
10/Octubre/91	4	18:25	06:30	24°06.6	116°26.6	24°07.7	116°22.7	2100	120	10	87	1'37.8	23.5	creciente 16 dia	1	W	4	-	-	314	1179	236	107	16	1852	
11/Octubre/91	5	18:20	06:30	24°10.7	116°22.9	24°17.9	116°21.3	2100	100	10	87	1'30'22"	23.6	creciente 17 dia	2	NW	5	-	-	418	1304	190	154	41	2107	
12/Octubre/91	6	18:40	06:00	24°10.5	116°24.1	24°19.5	116°22.7	2100	90	10	87	1'19'49"	23.9	creciente 18 dia	1	NW	5	-	-	125	544	202	129	64	1064	
13/Octubre/91	7	18:15	06:30	24°09.4	116°27.7	24°09.8	116°30.1	2100	120	10	87	1'53.6	24.1	creciente 19 dia	2	N	7	-	-	245	642	152	116	138	1293	
14/Octubre/91	8	18:26	06:30	24°31.5	116°30.7	24°25.7	116°31.7	2100	100	10	87	1'36'28"	23.8	creciente 20 dia	3	N	10	-	-	621	809	50	25	11	1516	
15/Octubre/91	9	18:40	06:30	24°27.1	116°36.2	24°30.4	116°39.4	2100	100	10	87	1'27'14"	23.7	creciente 21 dia	3	NW	9	-	-	750	1861	14	1	-	2626	
16/Octubre/91	10	18:30	03:30	24°33.5	116°46.3	24°34.5	116°47.9	2130	100	10	87	1'48'30"	23.8	creciente 22 dia	1	NW	5	-	-	93	339	38	18	11	499	
16/Octubre/91	11	00:55	06:30	24°25.1	116°40.5	24°25.5	116°40.2	2100	110	10	87	1'34'39"	23.6	"	1	NE	3	-	-	74	266	30	15	8	393	
17/Octubre/91	12	18:30	06:30	24°19.6	116°41.0	24°24.5	116°43.4	2100	100	10	87	1'15'25"	23.8	creciente 22 dia	1	N	3	-	-	129	118	136	93	22	1498	
18/Octubre/91	13	18:23	20:30	24°12.4	116°41.2	24°14.4	116°41.8	2100	100	10	87	1'33'01"	23.7	creciente 23 dia	2	N	9	-	-	3	29	6	2	-	40	
" "	14	21:30	06:30	24°21.4	116°39.9	24°24.2	116°39.5	2100	100	10	87	1'36'58"	23.6	"	2	N	5	-	-	23	211	41	13	3	291	
19/Octubre/91	15	18:30	19:25	24°23.1	116°39.1	24°23.4	116°39.2	2100	100	10	87	1'39.8	23.6	creciente 24 dia	2	NNW	8	-	-	6	22	2	-	-	30	
" "	16	21:20	06:30	24°28.9	116°24.8	24°30.3	116°21.8	2100	100	10	87	1'39'32"	23.5	"	2	NNW	6	-	-	90	351	35	3	-	479	
20/Octubre/91	17	18:40	06:15	24°36.6	116°29.1	24°37.9	116°33.0	2110	100	10	87	1'32'55"	23.7	creciente 25 dia	2	W	3	-	-	165	601	57	9	2	834	
21/Octubre/91	18	18:25	20:25	24°19.2	116°04.2	24°19.1	116°04.1	2192	90	10	87	1'24'20"	24.1	creciente 25 dia	1	W	3	-	-	3	15	2	-	-	20	
" "	19	20:40	21:30	24°19.8	116°09.7	24°19.7	116°17.7	2192	80	10	87	1'16'42"	24.0	"	1	W	3	-	-	-	-	-	-	-	-	
" "	20	22:45	05:25	24°20.5	116°09.9	24°21.3	116°07.7	2192	710	10	87	1'46'39"	23.7	"	1	W	4	-	-	4	24	4	-	-	32	
22/Octubre/91	21	18:10	06:15	24°41.9	116°10.41	24°41.9	116°11.6	2076	85	10	87	1'18'23"	22.7	creciente 26 dia	1	W	3	-	-	101	489	114	15	1	720	
23/Octubre/91	22	18:25	20:45	24°44.2	116°13.50	24°41.3	116°14.2	2076	100	10	87	1'39'26"	22.5	LLENA	2	N	8	-	-	-	-	-	-	-	-	

TABLA No. 4 VIAJE No. 4

BITACORA DE PESCA PROYECTO CALAMAR

NOMBRE DEL BARCO: YUKO MARU 18 ARTE DE PESCA: POTERAS

FECHA	LANC E				PROFUNDIDAD		POTERA POR LINEA	TEMPO DE VIRADO	T° C. SUP. AGUA	FASE LUNAR	EDO. DE MAR	VIENTO			CAPTURAS (cajias)						TOTAL / LANC E.				
	N°	HORA		POSICION		FONDO (BZ)						PESCA (TS)	DIRECC.	VEL. m/seg	NUBO- SIDAD	M A N T O									
		INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL											1-5	6-10	11-15	16-20	21-25		26-30			
23/Octubre/91	23	22:00	06:10	24°43.2	116°21.7	24°43.2	116°21.6	2076	100	10	87	1'33"34	22.5	LLENA	2	NNW	8	-	-	31	267	44	8	-	350
24/Octubre/91	24	18:00	20:35	24°43.2	116°20.1	24°43.2	116°20.0	2076	100	10	87	1'34"22	22.4	MEYUN	3	N	7	-	-	1	25	3	1	-	30
" "	25	22:20	06:15	24°46.9	116°30.1	24°46.9	116°31.8	2149	100	10	87	1'37"33	22.4	"	3	N	9	-	-	6	165	22	6	-	199
25/Octubre/91	26	18:05	05:50	24°44.2	116°31.0	24°44.4	116°31.1	2153	100	10	87	1'39"39	22.7	"	3	NNW	9	-	-	40	992	68	22	-	1122
26/Octubre/91	27	18:10	05:55	24°43.4	116°31.8	24°42.6	116°35.1	2153	100	10	87	1'37"28	22.2	"	3	N	9	-	-	1	228	104	40	8	381
27/Octubre/91	28	17:30	05:00	24°34.6	116°32.9	24°53.5	116°34.2	2100	100	10	87	1'50"50	22.6	"	3	NDW	10	-	-	2	266	104	15	-	387
28/Octubre/91	29	18:00	23:50	24°50.9	116°19.0	24°49.4	116°16.9	2076	100	10	87	1'34"28	21.7	"	3	N	8	-	-	-	111	49	10	-	170
" "	30	03:30	05:10	24°51.6	116°21.4	24°51.9	116°24.7	2122	100	10	87	1'38"84	21.6	"	3	NNW	6	-	-	-	113	49	10	1	173
29/Octubre/91	31	17:15	05:00	24°54.4	116°25.4	24°52.4	116°28.9	2095	100	10	87	1'31"05	21.7	"	3	N	8	-	-	1	291	272	50	3	617
30/Octubre/91	32	17:00	20:00	26°54.2	116°40.1	24°54.6	116°40.4	2118	100	10	87	1'27"48	20.6	"	3	NE	8	-	-	1	25	2	1	-	29
" "	33	23:05	05:20	27°11.4	116°36.3	27°09.6	116°28.4	2338	100	10	87	1'31"29	20.5	"	3	N	7	-	-	2	92	97	44	16	251
31/Octubre/91	34	17:00	20:20	27°20.2	116°10.4	27°20.4	116°12.3	2012	100	10	87	1'31"19	20.3	"	3	N	8	-	-	9	16	6	1	-	32
" "	35	23:30	05:00	26°55.2	116°10.0	26°54.3	116°11.6	1850	100	10	87	1'33"26	20.4	"	3	NNE	6	-	-	48	35	52	4	-	139
01/Noviembre/91	36	17:05	19:20	26°52.5	115°46.5	26°52.5	115°47.0	1600	100	10	87	1'33"26	20.1	"	3	NNE	8	-	-	-	3	2	1	-	6
" "	37	21:30	02:00	27°13.6	115°41.9	27°12.7	115°43.6	1833	100	10	87	1'33"20	19.8	"	3	N	9	-	-	2	51	33	13	2	101
02/Noviembre/91	38	17:05	21:10	27°20.7	115°11.5	27°21.5	115°13.6	1775	100	10	87	1'35"42	20.7	"	3	NNW	7	-	-	1	9	4	2	1	17
" "	39	22:00	05:00	26°54.2	115°12.7	26°52.2	115°13.0	1300	100	10	87	1'34"18	20.9	"	3	NNW	6	-	-	1	235	194	120	5	595
03/Noviembre/91	40	17:00	19:20	27°07.1	114°46.4	27°07.7	114°48.2	1843	100	10	87	1'29"71	21.0	"	3	N	6	-	-	-	-	-	-	-	-
" "	41	22:00	23:50	26°38.6	114°47.4	26°38.0	114°48.4	1750	100	10	87	1'29"15	20.9	"	3	N	8	-	-	-	-	-	-	-	-
04/Noviembre/91	42	17:15	20:15	24°52.1	116°35.8	24°57.3	116°35.1	2222	100	10	87	1'31"82	21.7	"	3	NDW	8	-	-	-	-	-	-	-	-
" "	43	20:45	05:30	24°52.8	116°42.7	24°51.3	116°52.6	2151	100	10	87	1'29"48	21.5	"	3	NDW	7	-	-	6	197	141	53	43	440
05/Noviembre/91	44	17:00	05:00	24°50.6	116°29.4	24°50.6	116°29.7	2115	100	10	87	1'28"12	21.6	"	3	N	9	-	-	41	202	41	98	65	447

TABLA No. 4' VIAJE No. 4

BITACORA DE PESCA PROYECTO CALAMAR

NOMBRE DEL BARCO: YUKO MARI IB ARTE DE PESCA: POTERAS

FECHA	LANCE								POTERAS POR LINEA	TIEMPO DE VIRADO	T° C. SUP. AGUA	FASE LUNAR	EDO. DE MAR	VIENTO			CAPTURAS (cajón)						TOTAL / LANCE.				
	Nº	HORA		POSICION		FONDO (BZ)	PESCA (TS)	LINEAS						DIRECC.	VEL. m/seg.	MUSO- SIDAD	M A N T O										
		INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL												1-5	6-10	11-15	16-20	20-25	26-30					
06/Noviembre/91	45	17:15	19:30	24°50.6	116°29.7	24°30.6	116°29.7	2222	100	10	87	1'35"42	21.9	NUNCA	2	N	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
06/Noviembre/91	46	20:15	21:00	24°43.9	116°30.2	24°43.8	116°30.4	2199	100	10	87	1'34"18	21.7	"	2	N	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
07/Noviembre/91	47	20:15	04:50	23°46.2	112°25.8	23°48.4	112°21.6	1680	100	10	87	1'29"21	25.0	variable	1	N	5	-	-	78	838	456	170	98	-	1640	
08/Noviembre/91	48	17:00	04:00	23°04.2	111°33.1	23°08.1	111°33.4	1566	100	10	87	1'29"15	25.0	"	1	N	3	-	-	1696	310	-	-	-	-	2006	
09/Noviembre/91	49	16:00	21:30	23°04.2	111°45.1	23°04.3	111°46.3	1870	100	10	87	1'20"47	25.4	"	1	N	4	-	-	297	30	-	-	-	-	327	
"	"	50	22:20	05:10	22°59.7	111°53.8	22°00.0	111°59.4	1815	100	10	87	1'33"22	25.0	"	1	NW	5	-	-	699	79	-	-	-	-	773
09/Noviembre/91	51	17:15	20:30	23°02.4	111°31.1	23°03.5	111°31.1	1661	100	10	87	1'32"2	26.2	"	1	NW	3	-	-	187	30	-	-	-	-	217	
"	"	52	23:10	05:37	22°41.5	111°25.5	22°39.8	111°26.7	1636	100	10	87	1'34"30	26.2	"	1	NW	4	-	-	1610	174	-	-	-	-	1784
11/Noviembre/91	53	16:30	19:45	22°30.5	111°22.9	22°33.8	111°23.4	1812	105	10	56	1'41"87	27.0	"	2	NW	8	-	-	-	-	-	-	-	-	1600	
"	"	54	21:25	05:16	22°46.1	111°27.2	22°38.2	111°30.6	1696	100	10	56	1'37"06	29.9	"	2	NW	8	-	-	208	14	-	-	-	-	222
12/Noviembre/91	55	16:30	18:10	23°10.9	111°34.5	23°11.2	111°34.7	1532	100	10	28	1'30"26	26.1	"	3	NW	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
"	"	56	19:30	20:40	23°17.3	111°42.4	23°17.4	111°42.8	1392	100	10	24	1'33"41	25.7	"	3	NW	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
"	"	57	22:15	03:50	23°18.7	111°55.4	23°16.0	111°56.2	1671	100	10	24	1'32"12	24.6	"	3	NW	8	-	-	-	2	-	-	-	-	2
13/Noviembre/91	58	16:25	17:50	23°00.7	113°17.7	23°00.9	113°17.0	1015	120	10	24	1'56"22	23.6	"	2	NW	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
"	"	59	18:30	22:30	24°56.1	113°16.5	24°56.9	113°17.3	1020	100	10	87	1'33"51	24.2	"	2	NW	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
"	"	60	23:45	05:40	23°25.5	113°22.5	23°25.8	113°26.6	1533	100	10	24	1'34"22	24.3	"	2	NW	5	-	-	138	244	2	1	-	-	385
14/Noviembre/91	61	17:05	18:35	26°22.4	114°41.7	26°21.9	114°41.5	1833	120	10	28	1'53"38	22.2	"	3	NW	7	-	-	-	-	-	-	-	4	4	

TABLA No. 4'' VIAJE No. 4

DATOS BIOMETRICOS POR LANCE

TABLA 5 DATOS BIOMETRICOS POR LANCE B/M FUKI MARU 58 (VIAJE #1)

LANCE	FECHA	PROMEDIOS			MACHOS					HEMBRAS				♀
		LONG. MANTO CMS.	PESO TOTAL KGS.	PESO MANTO KGS.	E. GONADAL				♂	E. GONADAL				
					1	II	III	IV		1	II	III	IV	
17	05/04/91	50.48	4.01	2.349	1	22	3	7	33		4	11	2	17
18	06/04/91	52.64	4.404	2.499		3		17	20		4	4	22	30
19	07/04/91	51.60	3.942	2.259		3		17	20	1	3	4	22	30
20	08/04/91	52.86	4.221	2.43		2	2	23	27	1	2	1	19	23
21	09/04/91	52.96	4.134	2.403				29	29		6	1	14	21
23	10/04/91	52.66	4.105	2.390				19	19		7	9	15	31
25	11/04/91	53.72	4.179	2.352				13	13	2	2	9	24	37
27	12/04/91	53.50	3.940	2,291			2	33	35		-	2	13	15
20	13/04/91	52.88	3.949	2.180		1		25	24	1	2	7	14	24
30	14/04/91	55.20	4.595	2.640		1		20	21		3	17	9	29
31	15/04/91	54.84	4.571	2.503				20	20		1	19	10	30
32	16/04/91	55.62	4.623	2.691				21	21		3	13	13	29
33	17/04/91	54.88	4.579	2.556				21	21		2	20	7	29
34	18/04/91	54.02	4.357	2.451				30	30		1	8	11	20
35	19/04/91	54.20	4.457	2.554				14	14		2	16	18	36
37	20/04/91	54.24	4.601	2.579				17	17		-	16	17	33
39	21/04/91	54.74	4.534	2.589			2	19	21		1	19	9	29
42	22/04/91	54.46	4.501	2.595			-	20	20		2	18	10	30

TABLA #6 DATOS BIOMETRICOS POR LANCE B/M FUKI MARU 58 (VIAJE #2)

LANCE	FECHA	PROMEDIOS			MACHOS				♂	HEMBRAS				♀
		LONG. MANTO CMS.	PESO TOTAL KGS.	PESO MANTO KGS.	E. GONADAL					E. GONADAL				
					I	II	III	IV		I	II	III	IV	
6	05/05/91	54.94	4.476	2.525	-	-	-	16	16	-	4	24	6	34
8	06/05/91	57.12	5.191	2.870	--	-	-	12	12	-	2	32	4	38
10	07/05/91	54.02	4.657	2.579	-	-	1	28	29	-	-	16	5	21
11	08/05/91	55.56	4.938	2.745	-	-	1	20	21	-	1	21	7	29
12	09/05/91	55.22	4.637	2.651	--	-	-	28	28	-	3	10	9	22
14	10/05/91	55.08	4.669	2.643	-	-	1	20	21	-	-	25	4	29
16	11/05/91	54.08	4.368	2.541	-	-	-	-	31	-	-	12	7	19
17	12/05/91	55.04	5.057	2.809	-	-	1	18	18	-	-	26	6	32
18	13/05/91	55.00	4.568	2.624	-	-	-	20	28	-	-	16	6	22
19	14/05/91	55.53	4.772	2.765	-	-	-	5	5	-	3	7	2	12
20	15/05/91	54.30	4.301	2.607	-	-	-	12	8	-	1	4	3	8
21	16/05/91	54.22	4.467	2.563	.	-	-	-	17	-	1	29	3	33

TABLA #7 DATOS BIOMETRICOS POR LANCE B/M YUKO MARU 18 (VIAJE #3)

LANCE	FECHA	PROMEDIOS			. MACHOS				♂	HEMBRAS				♀
		LONG. MANTO CMS.	PESO TOTAL KGS.	PESO MANTO KGS.	E . GONADAL					E . GONADAL				
					1	II	III	IV		1	II	III	IV	
1	17/08/91	36.04	1.131	0.758	8	5	1	11	25	18	2	2	3	25
2	18/08/91	36.44	1.140	0.775	5	2		8	15	24	10		1	35
3	19/08/91	35.90	1.246	0.703	1	3	2	11	17	21	7	3	2	33
6	21/08/91	35.92	1.182	0.705	1	3	2	17	23	12	12	1	2	27
8	22/08/91	34.70	1.064	0.643	3	2	3	16	24	16	7	3	-	26
15	31/08/91	39.50	1.756	0.974	4	2	2	10	18	21	9	1	1	32
17	01/09/91	38.90	1.572	0.909	12	3	3	3	21	14	12	2	1	29
19	02/09/91	33.56	0.997	0.584	3	2	3	9	17	29	3		1	33
21	03/09/91	30.92	1.422	0.815	1		1	15	17	20	9	2	2	33
23	04/09/91	40.60	1.011	0.999	6	3	3	7	19	14	13	3	1	31
25	05/09/91	39.74	1.649	Cr.964	2	2	6	6	16	23	7	3	1	34
28	06/09/91	40.42	1.725	0.965		2	2	16	20	13	7	5	5	30
30	07/09/91	38.86	1.471	0.836	3	4	5	8	20	20	10		-	30
32	08/09/91	38.42	1.409	0.790		4	5	8	17	20	11	1	1	33
34	09/09/91	38.74	1.403	0.803	1		1	16	18	19	10	1	2	32
37	10/09/91	39.14	1.379	0.809		7	4	13	24	13	13		-	26
42	13/09/91	39.16	1.568	0.884	6	7	3	3	19	15	11	5	-	31
45	14/09/91	40.28	1.792	0.956	8	3	2	7	20	15	12	3	-	30
48	15/09/91	39.72	1.632	0.895	6	6	2	5	19	20	8	1	2	31
51	16/09/91	39.62	1.650	0.911	7	6	1	5	19	1a	11	2	-	31
53	17/09/91	40.74	1.878	1.003	4	2	5	7	1a	11	13	5	3	32
54	18/09/91	39.62	1.668	0.883	7	4	1	9	21	14	11	3	1	29
56	19/09/91	39.76	1.702	0.941	5	1	2	10	18	15	11	5	1	32
62	21/09/91	39.66	1.651	0.933	3	10	4	8	25	13	9	3	-	25
64	22/09/91	30.38	1.485	0.819	2	4	4	7	17	20	7	3	3	33
65	23/09/91	39.98	1.641	0.929	6	3	4	9	22	19	7	1	1	28
66	24/09/91	40.20	1.721	0.919	5	2	1	9	17	22	5	3	3	33
68	25/09/91	39.34	1.407	0.824	7	6	4	3	20	19	7	4	-	30
69	26/09/91	42.46	2.102	2.006	2	4	2	9	17	20	11	2	-	33

TABLA#8 DATOS BIOMETRICOS POR LANCE B/M YUKO MARU 10 (VIAJE #4)

LANC	FECHA	PROMEDIOS			MACHOS					HEMBRAS				♀
		LONG. MANTO CMS.	PESO TOTAL KGS.	PESO MANTO KGS.	E. GONADAL				♂	E. GONADAL				
					I	II	III	IV		I	II	III	IV	
4	10/10/91	38.66	1.385	0.790	1	1	5	11	18	18	12	1	1	32
5	11/10/91	33.66	0.938	0.509	6	3	1	4	14	31	5	-	-	36
6	12/10/91	35.96	1.086	0.614	2	4	4	7	17	26	6	1	-	33
7	13/10/91	39.9	1.481	0.816		2	3	18	23	18	9		-	27
8	14/10/91	41.40	1.652	0.928	1	2	5	10	18	20	12		-	32
9	15/10/91	43.12	1.850	1.089			2	18	20	18	12		-	30
10	16/10/91	42.36	1.820	1.068	1		-	16	17	23	10		-	33
12	17/10/91	37.50	1.209	0.703		5	5	19	29	18	3		-	21
13	18/10/91	39.70	1.445	0.795	1	3	4	17	25	19	6		-	25
16	19/10/91	39.54	1.441	0.832		4	3	18	25	18	6	1	-	25
17	20/10/91	40.66	1.661	0.958		3	3	15	21	24	3		2	29
18	21/10/91	38.92	1.414	0.796	4	2	4	12	22	20	8		-	28
21	22/10/91	38.02	1.355	0.786	1	2	4	15	22	23	5		-	28
22	23/10/91	40.5	1.541	0.878			4	ib	20	23	5		2	30
24	24/10/91	37.42	1.211	0.678		1	1	14	16	23	11		-	34
26	25/10/91	41.44	1.634	0.910				19	29	21	10		-	31
27	26/10/91	37.16	1.219	0.686	2	1	8	14	25	18	7		-	25
28	27/10/91	37.46	1.276	0.708		2	2	13	17	22	10		-	33
29	28/10/91	37.48	1.155	0.648	1	1	14	12	28	17	4		1	22
31	29/10/91	37.68	1.194	0.695	1	1	2	14	18	27	5		-	32
32	30/10/91	37.66	1.263	0.702	1	2	4	12	19	24	7		-	31
35	31/10/91	37.80	1.279	0.721		1	6	12	19	14	10	2	5	31
36	01/11/91	36.34	1.100	0.616	2	6	4	12	24	20	6		-	26
38	02/11/91	35.82	0.998	0.529	1	2	5	16	24	25	1		-	26
39	04/11/91	39.00	1.403	0.804	4	2	7	8	21	23	4	1	1	29
44	05/11/91	39.36	1.416	1.797	2	1	5	11	19	5	14	6	6	31
45	06/11/91	42.17	1.761	1.034	-		3	15	18	3	15	11	3	32
47	07/11/91	42.28	1.813	0.984			1	20	21	4	7	11	7	29
48	08/11/91	44.24	2.03	1.106		3	3	19	25	4	8	8	5	25
49	09/11/91	43.36	1.914	1.097		1	4	16	21	2	15	9	3	29
50	10/11/91	44.10	2.107	1.214	1	1	5	14	21	4	15	5	5	29
54	11/11/91	43.42	1.977	1.045			5	12	17	3	17	6	7	33

TABLA #9 DATOS BIOMETRICOS POR LANCE B/M WAKASHIO MARU 68 (VIAJE #5)

LANCE	FECHA	PROMEDIOS			MACHOS					♂	HEMBRAS				♀
		LONG. MANTO CMS.	PESO TOTAL KGS.	PESO MANTO KGS.	E. GONADAL				E. GONADAL						
					I	II	III	IV	I		II	III	IV		
2	31/05/91	20.0	0.591	0.313	-	-	-	-	0	0	7	39	4	50	
5	01/06/92	20.6	0.570	0.304	-	-	-	1	1		14	34	1	49	
6	02/06/92	26.1	0.452	0.240	-	-	-	-	0		5	44	1	50	
9	03/06/92	20.0	0.592	0.322	-	-	-	-	0			47	3	50	
10	04/06/92	26.0	0.519	0.298	-	-	1	2	3	5	40	2	-	47	
11	05/06/92	20.3	0.645	0.359	-	-	-	-	0	4	37	9	-	50	
12	06/06/92	20.7	0.625	0.365	-	-	-	1	1	3	30	8	-	50	
17	08/06/92	20.4	0.599	0.353	-	-	-	3	3	4	37	6	-	47	
22	14/06/92	28.0	0.571	0.307	-	-	1	6	7		5	30	-	43	
23	15/06/92	20.5	0.504	0.323	-	-	-	8	8		3	39	-	42	
24	16/06/92	29.4	0.661	0.335	-	-	1	2	3	1	6	40	-	47	
25	17/06/92	27.2	0.521	0.294	-	-	1	9	10	3	15	22	-	40	
27	18/06/92	27.3	0.503	0.271	-	-	1	7	8		4	30	-	42	
29	19/06/92	27.2	0.509	0.207	-	-	2	7	9	3	5	32	1	41	
30	20/06/92	27.7	0.517	0.290	-	-	-	6	6	2	4	29	9	44	
31	21/06/92	26.3	0.459	0.264	-	1	3	12	16	5	4	19	6	34	
32	22/06/92	27.6	0.536	0.209	-	-	-	7	7	1	6	29	7	43	
33	23/06/92	27.6	0.527	0.294	-	-	-	16	16	1	0	10	7	34	

FRECUENCIA DE LA MADUREZ SEXUAL

TABLA #10 FRECUENCIA DE LA MADUREZ SEXUAL DEL CALAMAR D. gigas CON RELACION A LA TALLA, DURANTE EL VIAJE #1 A BORDO DEL B/M FUKI MARU 50 PERIODO DEL 28 DE MARZO AL 22 DE ABRIL DE 1991.

LONGITUD DORSAL Cms.	HEMBRAS				MACHOS				SUBTOTAL
	E S T A D I O				G O N A D A L				
	1	II	III	IV	1	II	III	IV	
42		-			1				1
43		-		-		1			1
44		1				1		1	3
45		-		1		1		3	5
46		3	1	1		3		3	11
47		-	1	2		1		1	5
48	1	1	3	5		2		0	20
49	1	3	5	6		5	1	17	30
50		8	7	11		6		34	66
51		3	15	24		3		42	07
52	2	5	13	39		5	1	49	114
53	1	8	21	23		2	1	49	105
54		5	21	35		1	2	52	116
55		3	27	29				30	97
56		1	23	22		1	1	27	75
57		1	14	0			1	11	35
58		2	12	10				11	43
59		-	0	10			1	9	20
60		1	7	6				7	21
61		-	4	2				1	7
62		-	3	3			1	2	9
63		-	4	2					6
64		-	2	1					3
65		-	2	1					3
71		-	1						1
	5	45	194	249	1	32	9	365	900

TABLA #11 FRECUENCIA RE LA MADUREZ SEXUAL DEL CALAMAR *D. gigas* CON RELACION A LA TALLA, DURANTE EL VIAJE #2 A BORDO DEL B/M FUKI MARU 58 PERIODO 3 DE MAYO AL 22 DE MAYO DE 1991.

LONGITUD DORSAL Cms.	HEMBRAS				MACHOS				SUBTOTAL
	E S T A D I O				G O N A D A L				
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
39			1						1
40			1						1
41									
42									
43									
44			1						1
45								1	1
46				1				1	2
47			1					2	3
48			2	1				5	8
49							1	8	9
50			3	1			-	21	25
51		1	7	2			-	14	24
52		1	6	3			-	25	35
53		2	16	4			-	30	52
54		2	24	5			-	31	62
55		2	24	9			-	29	64
56		4	34	8			-	22	67
57			29	9			1	21	60
58		2	24	10			-	14	50
59			13	2			-	6	21
60			16	3			-	4	23
61			7	2			1	1	11
62			5						5
63		1	2						3
64			2	1					3
65			3						3
66			1	1					2
67									
68								1	1
		15	222	62			3	235	537

TABLA #12 FRECUENCIA DE LA MADUREZ SEXUAL DEL CALAMAR D. gigas CON RELACION A LA TALLA, DURANTE EL VIAJE #3 A BORDO DEL B/M YUKO MARU 18 PERIODO DEL 17 DE AGOSTO AL 20 DE SEPTIEMBRE DE 1991.

LONGITUD DORSAL Cms.	HEMBRAS				MACHOS				3UETOTAL
	E S T A D I O				G O N A D A L				
	1	II	III	IV	1	II	III	IV	
25	4				1				5
26	1							1	2
27	2				2			1	5
20	8							2	10
29	2								2
30	17	5			6	5		1	34
31	9				1	-	2	3	15
32	21	7			5	1	-	4	30
33	18	6		1	10	5	1	7	48
34	20	8		1	4	1	2	7	43
35	49	15	3	1	14	7	6	15	110
36	53	26	8		7	8	10	17	129
37	38	16	4	2	5	7	7	26	105
30	48	21	6		10	10	13	29	137
39	68	31	5	a	5	11	5	33	166
40	48	25	9	6	13	14	6	26	147
41	30	23	7	2	7	11	5	30	115
42	21	16	7	2	5	5	5	23	84
43	14	20	3	5	4	5	2	10	63
44	13	9	2	5	3	4	3	21	60
45	12	12	2	2	5	5	3	9	50
46	2		1			1	-		4
47	2	5	3	2		1	-	1	14
48	3	1	1	1	1	-	-	3	9
49	8	7	1			1	1	1	19
50	1	2				-	1	2	6
51	1	1	1			-	-	1	4
52	9	3	6			2	2	3	25
53								1	1
	322	250	69	38	108	104	74	277	1450

TABLA #13 FRECUENCIA DE LA MADUREZ SEXUAL DEL CALAMAR *D. gigas* CON RELACION A LA TALLA, DURANTE EL VIAJE #4 A BORDO DEL B/M YUKO MARU 18 PERIODO DEL 8 DE OCTUBRE AL 14 DE NOVIEMBRE DE 1991.

LONGITUD DORSAL Cms.	HEMBRAS				MACHOS				SUBTOTAL
	E S T A D I O				G O N A D A L				
	1	II	III	IV	1	II	III	IV	
25	2								2
26	1								1
27	2				1				3
28	5	1			4				10
29	4				1				5
30	22	9			4	2	3	9	49
31	17	5	3		5	3		6	39
32	16	4	1	2	2	6	3	1	35
33	20	12	1			5	4	16	66
34	31	5			4	7	5	9	61
35	34	6			2	9	13	13	77
36	37	6	1	2	1	-	21	25	93
37	57	10	1	3	4	3	9	30	117
38	43	3	4	1	1	3	11	40	106
39	41	15	5	1	1	3	6	22	94
40	60	20	4		1	3	12	59	159
41	38	27	3	5	1	7	12	51	144
42	40	22	7	4	1	2	8	51	135
43	32	28	4	3		2	1	33	103
44	22	27	3	6		2	9	27	96
45	28	24	6	7	2	1	4	27	99
46	7	20	5	5	1	1	1	16	56
47	8	11	10	4				13	46
48	2	0	3	3			2	4	22
49	1	7	2				3	5	18
50	1	6	-	1				4	12
51				1				1	2
	579	276	63	48	36	59	127	462	1650

TABLA #14 FRECUENCIA DE LA MADUREZ SEXUAL DEL CALAMAR D. gigas CON RELACION A LA TALLA, DURANTE EL VIAJE #5 A BORDO DEL B/M WAKASHIO MARU 68, PERIODO DEL 31 DE MAYO AL 23 DE JUNIO DE 1992.

LONGITUD DORSAL Cms.	HEMBRAS				MACHOS				SUETOTAL
	E S T A D I O				G O N A D A L				
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
20	1	2							3
21	1	3							4
22	1						1		2
23	2	1	3			1	2	2	11
24	6	11	a	1			2	11	39
25	9	29	28	4			2	14	86
26	3	37	45	6			1	15	107
27	2	43	89	6			1	13	154
28	5	39	81	9			1	17	152
29	1	18	80	7				7	113
30	1	24	67	2				6	100
31		15	46	3				1	65
32		15	25	1					41
33		1	11					1	13
34			4						4
35			3						3
36			1						1
37			1						1
38			1						1
	32	238	193	39		1	10	87	900

**PRODUCCION DE CALAMAR GIGANTE EN LOS VIAJES
REALIZADOS DURANTE 1980, 1991 Y 1992**

TABLA NUMERO 15 PRODUCCION DE CALAMAR GIGANTE Dosidicus Gigas
DURANTE 1980, 1991 Y 1992.

AÑO	VIAJE Y PERIODO	DIAS DE PESCA	CAPTURA TOTAL POR VIRJE (toneladas>	CAPTURA PROM.1 POR NOCHE (toneladas>	PROMEDIO DEI TEMP. SUP. POR VIAJE °C
	1 18/2 AL 21/3	33	173.715	5.26	19.85
	2 25/3 A 26/4	33	268.005	8.13	18.76
1	3 07/5 AL 19/5	14	191.055	13.65	18.75
9	4 26/5 AL 8/6	14	195.450	13.96	21.68
8	5 16/6 AL 2/7	17	224.880	13.23	26.15
	6 11/7 A L 24/8	14	201.810	14.42	28.09
	7 30/7 A L 21/8	23	224.130	9.74	29.03
	8 21/9 AL 15/10	40	246.330	6.16	29.62
	1 28/3 AL 22/4	18	164	9.1	24.9
1	2 3/5 AL 22/5	12	46.1	3.8	17.3
9	3 17/8 AL 28/9	37	322.3	8.7	21.8
1	4 8/10 AL 14/11	38	361.4	9.5	23.1
1992	31/5 AL 23/6	21	16.1	0.76	23.4

COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCION

TABLA #16 COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCION DEL VIAJE #1
B/M FUKI MARU 58

FECHA	DURACION EFECTIVA DE LA JORNADA --minutos--	PRODUCCION NUMERO DE CAJAS	CAPTURA PESO DEL MANTO KGS.	CPUE KGS POR HORA	TEMPERATU- RA °C SUPERFICIE DEL AGUA
28/03/91	261				23.7
29/03/91	360				25.3
30/03/91	330				25.4
31/03/91	360			-	25.4
01/04/91	355	-			25.3
02/04/91	360				24.4
03/04/91	320				24.7
04/04/91	375				25.4
05/04/91	510	836	9614	1131.059	22.3
06/04/91	690	1727	19860.5	1727.000	22.3
07/04/91	665	1376	15824	1427.729	21.7
08/04/91	660	1820	20930	1902.727	21.0
09/04/91	605	162	1863	184.760	21.5
10/04/91	585	687	7900.5	810.308	21.3
11/04/91	555	125	1437.5	155.405	21.2
12/04/91	715	198	2277	191.077	22.2
13/04/91	615	227	2610.5	254.683	21.3
14/04/91	740	1083	12454.5	1009.824	22.6
15/04/91	615	1459	16778.5	1639.927	23.2
16/04/91	720	1429	16433.5	1369.458	22.3
17/04/91	675	780	8970	797.333	22.1
18/04/91	615	866	9959	971.610	21.7
19/04/91	575	870	10005	1044.000	22.1
20/04/91	480	445	5117.5	639.688	22.4
21/04/91	525	09	1023.5	116.971	22.0
22/04/91	610	359	4036.5	397.033	22.2
	11155*	14538			

* Nota se considera la información a partir del 05/04-91 hasta el 22/04-91, período utilizado para captura comercial. del 28/03-91 al 04/04-91 se utilizó para realizar prospección.

TABLA #17 COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCION DEL VIAJE #2
B/M FUKI MARU 58

FECHA	DURACION EFECTIVA DE LA JORNADA -minutos-	PRODUCCION NUMERO DE CA JAS	CAPTURA PESO DEL MANTO KGS.	CPUE KGS POR HORA	TEMPERATU- RA °C SUPERFICIE BEL AGUA
03/05/91	467				21.4
04/05/91	465				21.9
05/05/91	598	52	598	60	21.6
06/05/91	549	70	805	87.978	21.8
07/05/91	655	937	10775.5	987.069	26.2
08/05/91	600	1583	18204.5	1820.45	26.3
09/05/91	710	298	3427	289.606	26.6
10/05/91	670	329	3783.5	330.821	25.1
11/05/91	580	144	1656	171.310	24.7
12/05/91	700	358	4117	352.006	25.5
13/05/91	640	216	2484	232.875	25.0
14/05/91	595	3	34.5	3.479	21.7
15/05/91	550	3	34.5	3.764	23.3
16/05/91	560	11	126.5	13.554	21.9
17/05/91	580				17.7
18/05/91	260				17.6
19/05/91	295				17.5
20/05/91	275	-			17.0
21/05/91	270				17.3
22/05/91	275				16.2
	833.9*	4004*			

* Nota: se considera la informacion a partir del 03/05-91 al 22/04
91 periodo utilizado para captura comercial.
del 17/05-91 al 22/05-91 se utilizó para realizar prospección.

TABLA #18 COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCION DEL VIAJE #3
B/M YUKO MARU 18

FECHA	DURACION EFECTIVA DE LA JORNADA -minutas-	PRODUCCION NUMERO DE CAJAS	CAPTURA PESO DEL MANTO KGS.	CPUE KGS POR HORA	TEMPERATU- RA °C SUPERFICIE DEL AGUA
17/08/91	450	2026	25223.7	3363.16	21.0
18/08/91	660	1206	14940.0	1358.10	20.9
19/08/91	420	1507	18762.15	2680.307	23.1
20/08/91	535	1122	13968.9	1566.606	21.7
21/08/91	536	1193	14052.85	1681.455	22.2
22/08/91	640	284	3535.8	331.481	21.5
23/08/91	220	61	759.45	207.123	22.3
24/08/91	190	7	87.15	27.521	19.6
31/08/91	505	189	2353.05	279.570	18.9
01/09/91	495	179	2228.55	270.127	19.9
02/09/91	420	14	174.3	24.9	23.0
03/09/91	365	30	473.1	77.770	22.4
04/09/91	495	862	10731.9	1300.000	23.7
05/09/91	470	136	2191.2	239.728	23.4
06/09/91	350	120	6474.0	1109.829	22.0
07/09/91	685	2401	29892.45	2618.318	21.8
08/09/91	525	2338	29101.1	3326.64	21.1
09/09/91	545	173	2153.85	237.121	21.6
10/09/91	440	501	6237.45	850.561	19.7
11/09/91	495	8	99.6	12.023	21.1
12/09/91	560	11	136.95	11.673	22.4
13/09/91	670	139	2220.55	199.572	21.0
14/09/91	495	325	40415.25	490.455	21.9
15/09/91	520	105	1307.25	150.837	22.9
16/09/91	575	58	722.1	75.350	22.9
17/09/91	660	1052	13097.4	1190.673	22.9
18/09/91	700	1312	16334.4	1400.091	23.0
19/09/91	530	299	3722.55	421.421	23.1
20/09/91	500			-	23.3
21/09/91	630	2861	35219.45	3392.329	21.4
22/09/91	640	350	4357.5	408.156	20.9
23/09/91	635	737	9175.155	866.991	20.0
24/09/91	735	179	2220.55	1141.922	21.2
25/09/91	405	314	4830.6	715.644	21.2
26/09/91	640	1831	22795.95	2137.120	22.3
27/09/91	685	890	11080.5	970.555	22.7
28/09/91	465	490	6200.1	800.013	20.7
	19480	25474			

TABLA #19 COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCION DEL VIAJE #4
B/M YUKO MARU 18

FECHA	DURACION EFECTIVA DE LA JORNADA -minutos-	PRODUCCION NUMERO DE CAJAS	CAPTURA PESO DEL MANTO KGS.	CPUE KGS POR HORA	TEMPERATU- RA °C (SUPERFICIE DEL AGUA
08/10/91	155				20.4
09/10/91	717	887	11043.15	924.113	23.3
10/10/91	725	1852	23057.4	X900.199	23.5
11/10/91	730	2107	26232.15	2156.067	23.6
12/10/91	680	1064	13246.0	1168.835	23.9
13/10/91	735	1293	16097.850	1314.110	24.1
14/10/91	724	1516	18874.2	1564.160	23.8
15/10/91	680	2626	36693.7	2884.738	23.7
16/10/91	695	092	11105.4	958.740	23.7
17/10/91	720	1498	18650.1	1554.175	23.8
18/10/91	667	331	4120.950	370.700	23.7
19/10/91	605	509	6337.05	628.468	23.6
20/10/91	715	834	10303.3	071.326	23.7
21/10/91	570	52	647.4	68.147	23.9
22/10/91	725	720	8964.00	741.848	22.7
23/10/91	630	350	4375.5	415.000	22.5
24/10/91	630	229	2851.05	271.529	22.4
25/10/91	715	1122	13968.9	1172.215	22.7
26/10/91	705	381	4743.45	403.698	22.2
27/10/91	690	307	4810.15	410.969	22.6
28/10/91	450	343	4270.35	569.38	21.6
29/10/91	705	617	7601.65	653.757	21.7
30/10/91	555	280	3486.00	376.86	20.5
31/10/91	530	171	2128.95	241.013	20.4
01/11/91	405	107	1332.15	197.356	20.0
02/11/91	605	612	7tr19.4	755.643	20.8
03/11/91	250				21.0
04/11/91	705	440	5478.00	416.213	21.6
05/11/91	720	447	5565.15	463.763	21.6
06/11/91	180	-			21.8
07/11/91	515	1640	20418.00	2378.796	25.0
08/11/91	660	2006	24974.7	2270.427	25.0
09/11/91	740	1100	13695.00	1110.405	25.2
10/11/91	582	2001	24912.45	2568.294	26.2
11/11/91	666	222	2763.9	249.000	28.5
12/11/91	475	2	24.9	3.145	24.6
13/11/91	680	385	4793.25	422.934	24.1
14/11/91	90	4	49.8	33.2	22.2
	2726	29027			

TABLA #20 COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCION DEL VIAJE #5
B/M WAKASHIO MARU 68

FECHA	DURACION EFECTIVA DE LA JORNADA -minutos-	PRODUCCION NUMERO DE CA JAS	CAPTURA PESO DEL MANTO KGS.	CPUE KGS POR HORA	TEMPERATU- RA °C SUPERFICIE DEL AGUA
31/05/92	8.33	56	669.2	80.34	22.4
01/06/92	7.50	27	131.45	17.53	22.7
02/06/92	0.55	34	406.30	47.52	22.5
03/06/92	3.18	6	71.76	22.55	22.5
04/06/92	4.36	4	47.80	10.96	24.6
05/06/92	9.00	17	203.5	22.57	24.2
06/06/92	5.00	2	59.75	11.95	25.2
07/06/92	5.00				25.6
08/06/92	6.00	4	47.80	7.97	25.7
09/06/92	6.00				26.1
10/06/92	6.00				26.6
14/06/92	9.40	212	2533.40	269.51	22.4
15/06/92	9.35	105	1254.75	134.2	22.4
16/06/92	8.40	23	274.85	32.71	22.0
17/06/92	9.40	256	3059.2	325.31	22.0
18/06/92	0.40	68	812.6	96.7	21.0
19/06/92	7.25	6	71.70	9.89	22.2
20/06/92	9.40	47	561.42	59.73	22.3
21/06/92	11.00	75	896.25	01.44	23.0
22/06/92	10.20	174	2103.20	206.19	22.5
23/06/92	9.40	241	2878.75	306.25	22.5
	161.12	1359			

MADUREZ SEXUAL DEL CALAMAR GIGANTE

TABLA #21 MADUREZ SEXUAL DEL CALAMAR GIGANTE Dosidicus gigas
EN CINCO CRUCEROS

VIAJE EMRARCACION PERIODO DE MUESTREO	HEMBRAS				MACHOS				RAZON SEXUAL * m/h
	E S T A D I O				G O N A D A L				
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
1 FUJI MARU 50 28/03/91 AL 22/04/91	5	45	194	249	1	32	9	365	0.826:1
2 FUJI MARU 50 03/05/91 AL 22/05/91		15	222	62	-		3	235	0.796:1
3 YUKO MARU 18 17/08/91 AL 28/09/91	522	258	69	30	108	104	74	277	0.635:1
4 YUKO MARU 10 08/10/91 AL 14/11/91	579	276	63	48	36	59	127	462	0.708:1
5 WAKASHIO MARU 68 02/05/92 AL 23/06/92	32	238	493	39	-	1	10	07	0.122:1

*m/h= machos/hembras

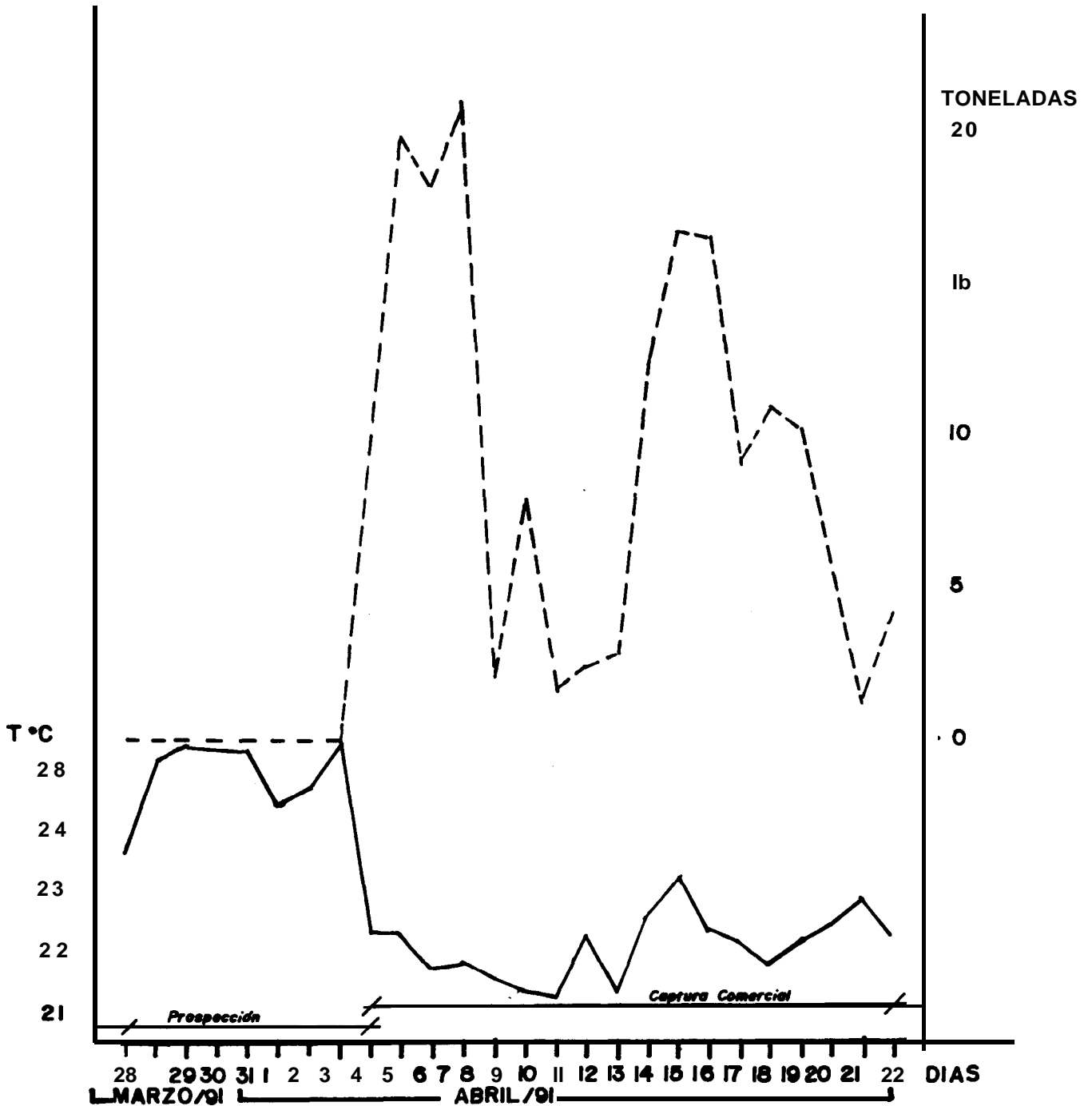
CARACTERISTICAS DE LA FLOTA CALAMARERA

TABLA # 22 CARACTERISTICAS DE LA FLOTA CALAMARERA.

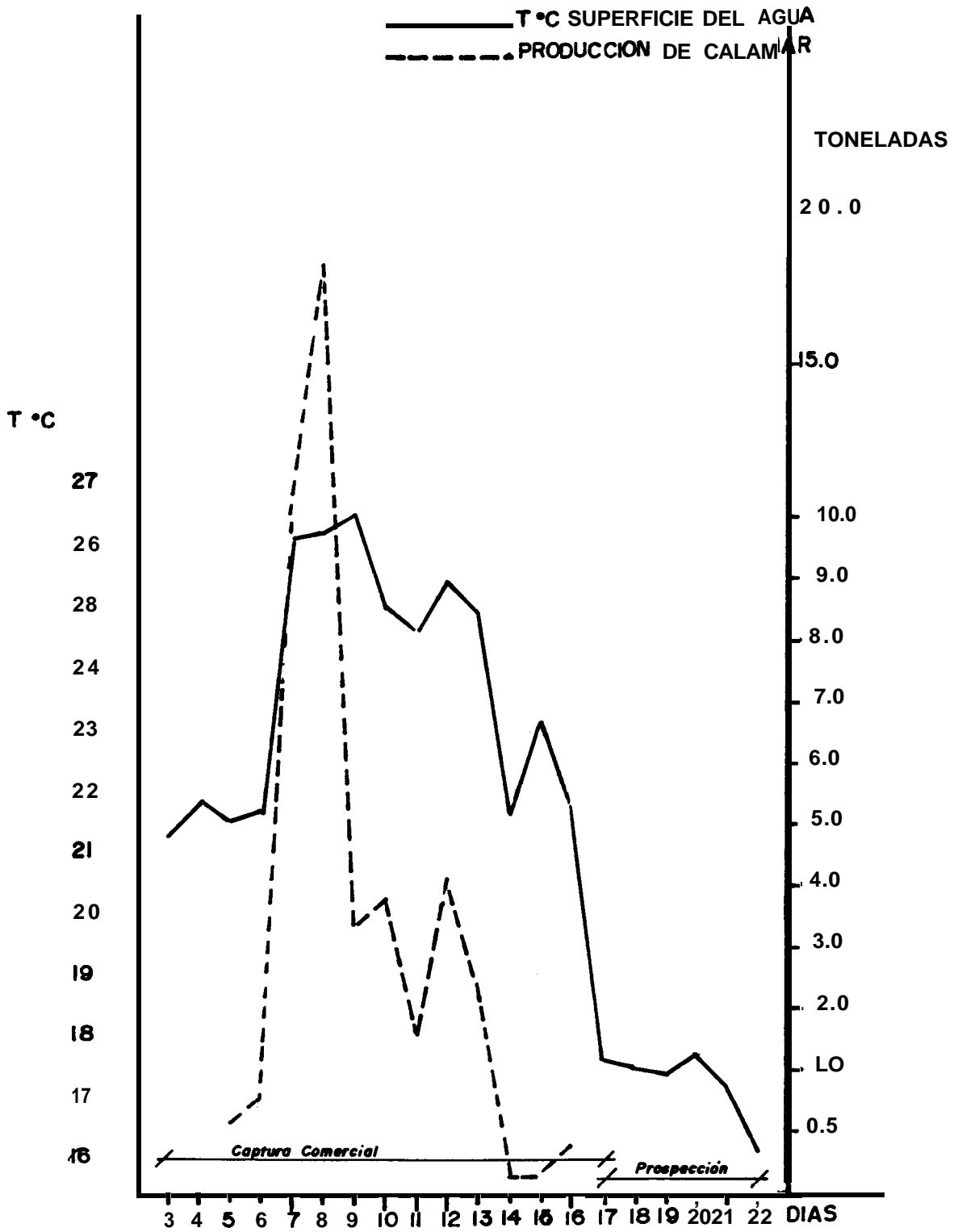
EMEARCACION	FUKI MARU 50	YUKO MARU 18	WAKASHIO MARU 68
ESLORA TOTAL	49.20 MTS	49.93 METROS	49.81 METROS
MATERIAL DE CONSTRUCCION	CASCO DE HIERRO.	CASCO DE HIERRO.	CASCO DE HIERRO.
CAPACIDAD DE BODEGA.	414.12 MTS. CUBICOS.	410.0 MTS. CUBICOS.	596.430 MTS.CUBICOS.
MOTOR	INTEGRADO HASTA 1000 HP.	INTEGRADO HASTA 1000 HP.	INTEGRADO HASTA 1000 HP.
TRIPULANTES	19	18	16
DURACION DEL VIAJE.	1ER. 26 DIAS 2DO. 20 DIAS	1ER. 37 DIAS 2DO. 30 DIAS	29 DIAS
SISTEMA DE ATRACCION.	174 KW.	168 KW	168 KW.
SISTEMA DE PESCA.	- 40 MAQUINAS CALAMARERAS AUTOMATICAS CON DOS TAMBORES C/U. 7-10 POTERA JAPONESAS POR LINEA. , - EN TOTAL 80 LINEAS. - POTERAS COLOR VERDE OSCURO.	- 48 MAQUINAS CALAMARERAS AUTOMATICAS (32 DOBLES- 16 SENC.) CON TAMBORES 10-13 POTERA POR LINEA - EN TOTAL 96 LINEAS. - POTERAS COLOR VERDE - OSCURO.	- 48 MAQUINAS CALAMARERAS AUTOMATICAS (32- DORLES Y 16 SENCILLAS) CON TAMBORES 10 POTERAS POR LINEA, SIENDO UN TOTAL DE 800 POTERAS. - EN TOTAL 96 LINEAS. - POTERAS DE DIFERENTES COLORES.
SISTEMA DE CONSERVACION.	CONGELACION	CONGELACION	CONGELACION.
TIPO DE PRODUCTO	MANTOS CONGELADOS EN CAJAS DE 11.5 KGS.	MANTOS CONGELADOS EN CAJA/ DE 12.45 KGS.	MANTOS CONGELADOS EN CAJAS DE 12 KGS.

GRAFICAS

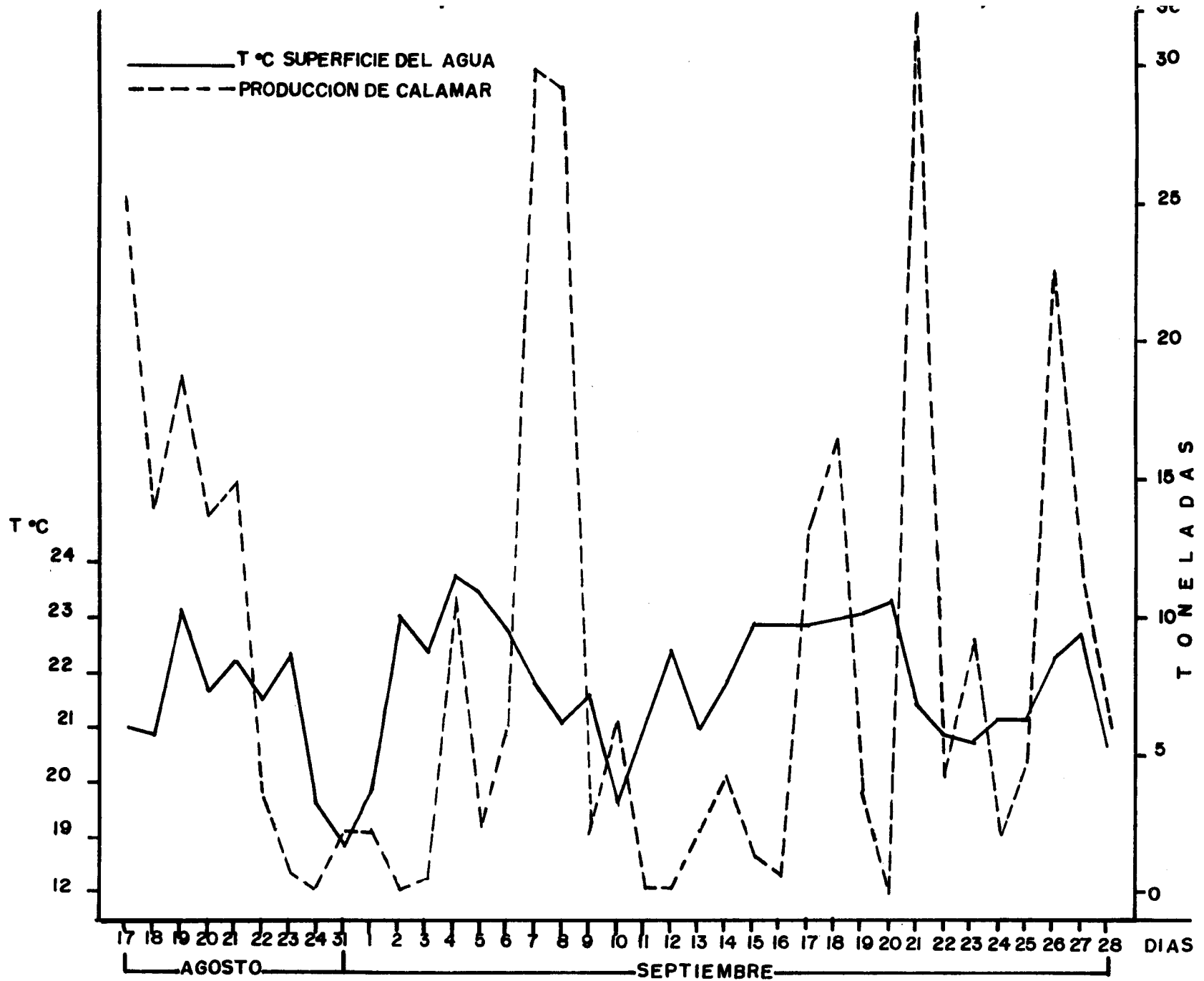
———— T °C SUPERFICIE DEL AGUA
 - - - - - PRODUCCION DE CALAMAR



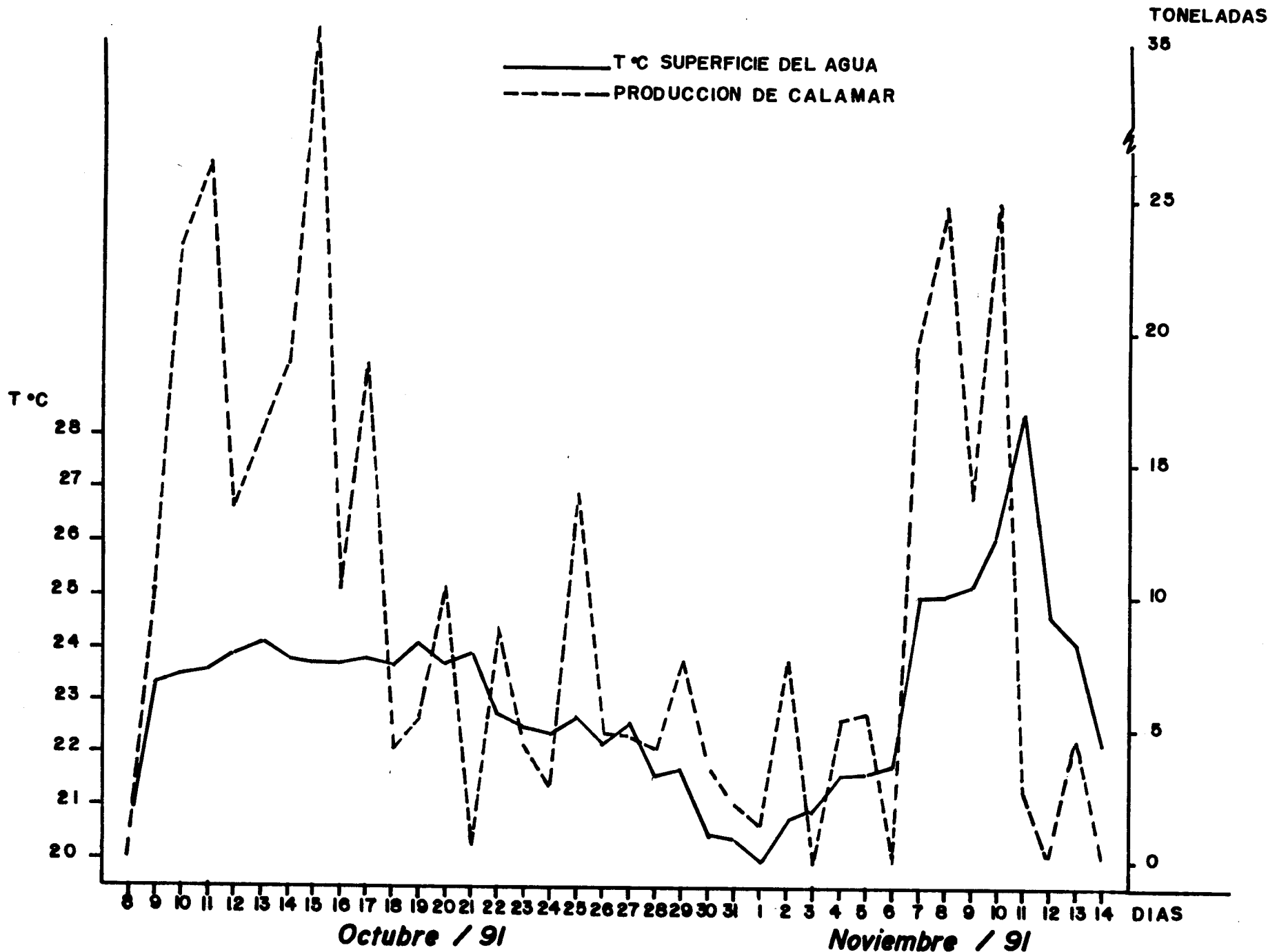
GRAFICA I · PRODUCCION DE CALAMAR Y VARIACION NOCTURNA DE LA TEMPERATURA DEL AGUA SUPERFICIAL , VIAJEN°1, FUKI MARU 58



GRAFICA N°2 PRODUCCION DE CALAMAR Y VARIACION NOCTURNA DE LA TEMPERATURA DE LA SUPERFICIE DEL AGUA.
 VIAJE N°2 B/M FUKI MARU 58 MAYO/91

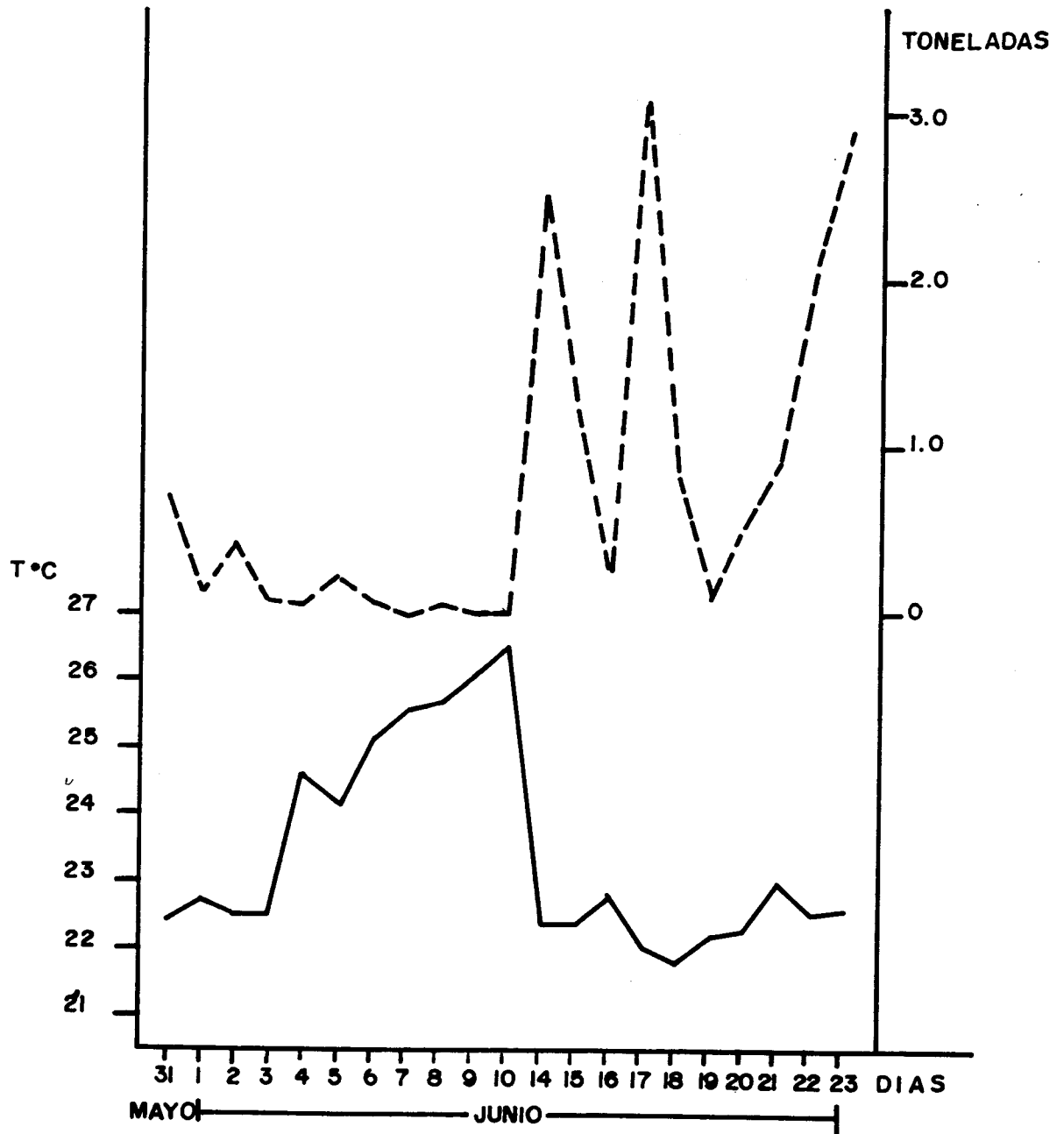


GRAFICA N°3 PRODUCCION DE CALAMAR Y VARIACION NOCTURNA DE LA TEMPERATURA DE LA SUPERFICIE DEL AGUA. VIAJE N°3, B/M YUKO MARU 18

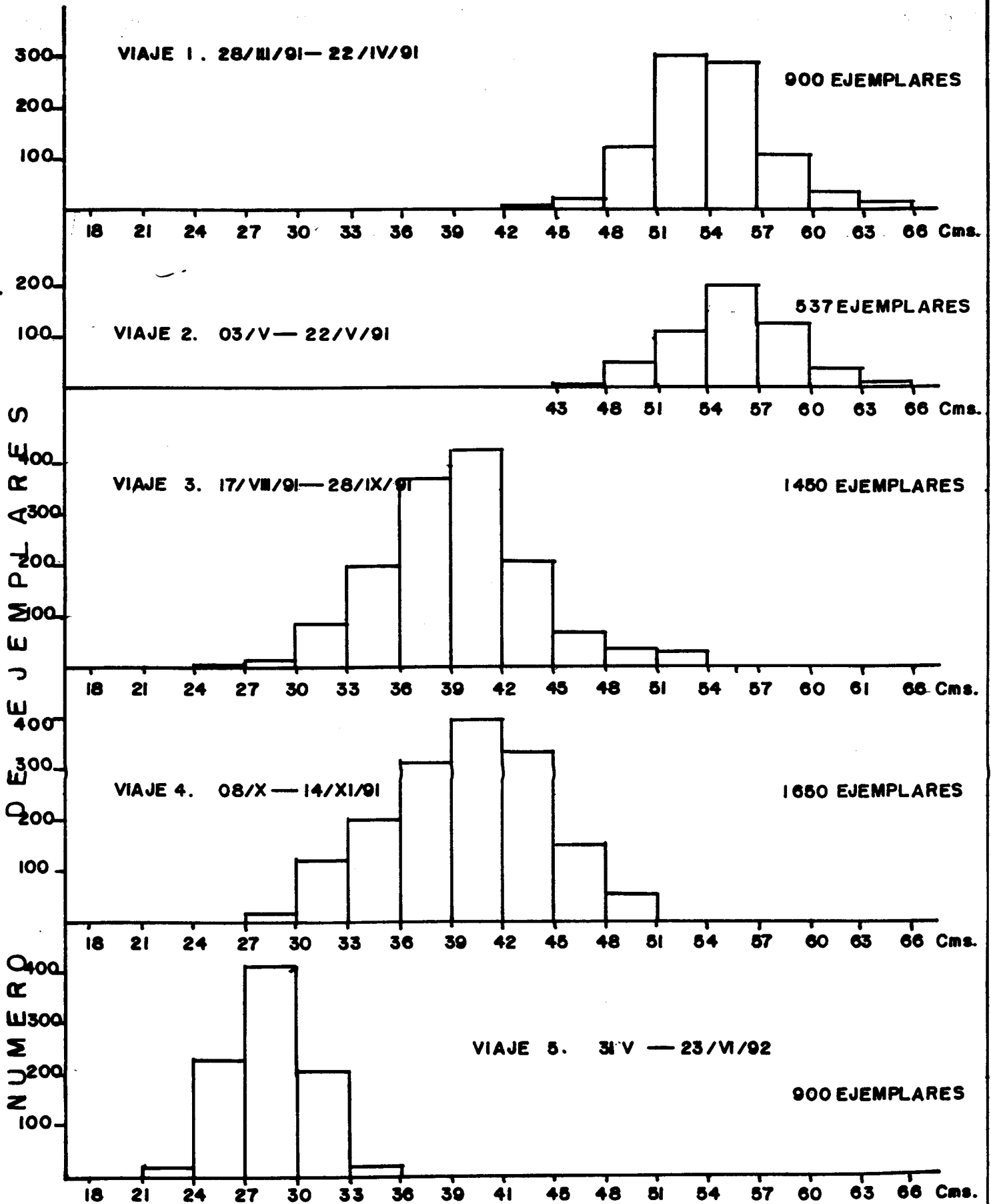


GRAFICA N°4 PRODUCCION DE CALAMAR Y VARIACION NOCTURNA DE TEMPERATURA DE LA SUPERFICIE DEL AGUA, VIAJE N°4, B/M YUKO MARU 18

——— T°C SUPERFICIE DEL AGUA
 - - - - - PRODUCCION DE CALAMAR



GRAFICA 5 PRODUCCION DE CALAMAR Y VARIACION NOCTURNA DE LA TEMPERATURA DE LA SUPERFICIE DEL AGUA.
 VIAJE N° 5, B/M WAKASHIO MARU 68



GRAFI 6. HISTOGRAMA DE FRECUENCIA DE LONG. DORSAL (Cms.) DEL CALAMAR *DOSIDICUS gigas*. MUESTREADO EN EL PACIFICO ORIENTAL MEXICANO.