

INFORME SOBRE LA CAMPAÑA DE PESCA
EXPERIMENTAL REALIZADA EN AGUAS
DE LA ANTARTIDA.

=====+L
(Noviembre-Diciembre 1.986
Enero-Febrero 1.987)

(Informe elaborado por el equipo de científicos del I.E.O., sobre los resultados de las pescas exploratorias realizadas por el buque "NUEVO ALCOCERO")



**ASOCIACION NACIONAL DE
ARMADORES DE BUQUES
CONGELADORES DE
PESCA DE MERLUZA**

V I G O

Informe de Resultados

ANTARTIDA 8611

Pescas Exploratorias



M.A.P.A. S.G.P.M.

I.E.O.

INFORME DE RESULTADOS

"ANTARTIDA 8611"

PESCAS EXPLORATORIAS

por

IGNACIO SOBRINO IRAOLA
ANA RAMOS MARTOS
MILAGROS MILLAN MERELLO
ANA MARIA GIRALDEZ NAVAS
EDUARDO BALGUERIAS GUERRA

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
Secretaría General de Pesca Marítima
Instituto Español de Oceanografía

1. INTRODUCCION

La búsqueda de caladeros alternativos ha sido un componente importante en la política pesquera española de los últimos años. Es evidente que los mares que rodean la Antártida fueron considerados siempre como una zona de potencial interés, pero su lejanía, el desconocimiento de la aceptación en el mercado español de las especies que lo habitan, y el elevado coste que supone el desplazamiento de los buques a ese área, ha retrasado durante mucho tiempo su exploración.

El desarrollo de las pesquerías del Atlántico Sur, con la consiguiente construcción de buques de mayor porte y autonomía, situaron las aguas antárticas al alcance de la flota pesquera española, estableciéndose las condiciones necesarias para su exploración.

Contando con esta serie de condiciones favorables, se decidió incluir una prospección pesquera comercial por pescas exploratorias en el plan general de la campaña ANTARTIDA 8611, patrocinada por la Secretaría General de Pesca Marítima y supervisada y dirigida por el Instituto Español de Oceanografía, Organismo Autónomo del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

El presente Informe recoge los resultados obtenidos en la primera elaboración de los datos recolectados durante las pescas comerciales de la campaña ANTARTIDA 8611.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de esta faceta de la campaña fué la estimación de la rentabilidad de los potenciales recursos pesqueros existentes en el Arco de Escocia, con un barco tipo español, para su posible explotación por la flota pesquera española.

Con el fin de garantizar la adecuada determinación de las especies y realizar muestreos de la captura, se complementó la dotación del B/F NUEVO ALCOCERO con un equipo de biólogos del Instituto Español de Oceanografía.

3. MATERIAL Y METODOS

3.1. Bugue

La prospección comercial por pescas exploratorias fué llevada a cabo por el B/F NUEVO ALCOCERO.

Se trata de un barco arrastrero congelador que realiza la maniobra de ~~esta~~ por la rampa de popa.

Sus principales características son:

- Eslora máxima 101.71 metros
- Manga 14.00 metros
- Puntal a cubierta superior 9.00 metros
- T.R.B. 2840 toneladas

Está provisto de un motor principal capaz de desarrollar una potencia efectiva de 4000 C.V.

Como aparatos de detección, comunicación y ayuda a la navegación presenta:

- 2 pilotos automáticos C. PLATH
- 2 girocompases C. PLATH
- 1 goniómetro HMR HISPANO RADIO MARITIMA
- 2 radares FURUNO MFR-1221 (alcance 100 millas)
- 2 satélites FURUNO FSN-70 y FURUNO FSN-50
- 1 Decca navigator NAUSTAR 6010
- 1 corredera SAL
- 2 sondas verticales FURUNO FE 881 MK-II
- 2 monitores de sonda de red KODEN NM 850-AT
- 4 proyectores de sonda de red KODEN
- 1 sonda de videopantalla a color KODEN CVS-8805
- 1 emisora de 1500 W I.T.T.
- 1 emisora de reserva de 150 W
- 2 receptores vigilantes SR 530
- 1 receptor automático de alarma
- 1 transmisor-receptor SAILOR de 1000 W.
- 1 receptor SAILOR R II. 19
- 1 receptor de socorro SAILOR
- 1 radiotelex SAILOR
- 2 VHF SAILOR
- 1 secráfono SAILOR CRY 2001
- 1 rastreador SAIKO SC 7000
- 1 facsimil FURUNO FAX 108 L

Especialmente útil para la pesca del krill (*Euphausia superba* Dana, 1852), resultó el equipo de detección compuesto por la sonda de videopantalla y las sondas de red. Al no disponer de sonar, que es capaz de localizar la mancha en todo el horizonte alrededor del barco, hubo que tipificarla y evaluarla por pasadas sobre ella, con la consiguiente disminución de eficacia y riesgo de pérdida. Una vez detectada en la videopantalla, era seguida en profundidad con la ayuda de la sonda de red (Fig. 1), previa inversión de la posición normal de los proyectores para ampliar el rango de profundidad. A lo largo de la campaña se hicieron notables progresos, en el uso combinado de estos aparatos y el arte pesquero, lográndose importantes incrementos en la efectividad de las pescas. Sin embargo hay que hacer notar que en caso de dirigir la actividad a la captura del krill, sería imprescindible la colaboración en los barcos de equipos de detección por sonar.

Para las operaciones de pesca y procesamiento de las capturas cuenta con el siguiente equipo:

- 2 maquinillas eléctricas
- 2 maquinillas hidráulicas
- 2 maquinillas hidráulicas para maniobras situadas a popa
- 2 descabezadoras
- 3 peladoras
- 2 fileteadoras BAADER 181
- 1 fileteadora BAADER 188
- 1 máquina para hacer miga de pescado
- 2 lavadoras de pescado
- 10 túneles de congelación
- 3 armarios de congelación rápida
- 3 bodegas y 3 entrepuentes de almacenamiento a -30° C, con una capacidad total de 3525 m³

El enfriamiento de todos los sistemas se efectúa con gas freón 22, siendo la capacidad de procesamiento diario de pescado de 65 toneladas.

3.2. Artes

Durante la campaña y en función de las especies objetivo en cada momento, se utilizaron dos tipos de artes: semipelágico y pelágico.

3.2.1. Arte semipelágico.

Se trataba de un aparejo fabricado con hilo de polietileno, sus componentes anteriores y de nylon la manga y el copo (Fig. 2).

Tenía burlón de 42 metros y una luz de malla en el copo de 80 milímetros.

La relinga de plomos iba armada con un tren de diábolos en 3 ramales, compuesto de los calones hacia la boca por dos esféricos de 18 pulgadas de diámetro y 12 de 14 pulgadas, separados por un número decreciente de gomas mecanizadas de 10x15 centímetros.

- La relinga de corchos constaba de 23 flotadores plásticos de 300 milímetros.

Las puertas utilizadas fueron de hierro del tipo SUPER V de 8 metros cuadrados de superficie y un peso total de 2235 kilogramos cada una. Iban unidas por un lado al cable de los carreteles de 31 milímetros de diámetro, y por el otro, a una malleta de 15 metros de longitud, seguida de vientos de 50 metros (Fig. 3).

Este tipo de armamento fué bien en terrenos limpios. En los

accidentados hubo que armar a "brass", modalidad consistente en la eliminación de las malletas, quedando los calones directamente unidos a los pies de gallo por vientos de 50 metros en la relinga de flotadores y de 46 en la de plomos (Fig. 4).

Con este tipo de armado se ejerce una tracción mayor sobre la relinga de corchos, trabajando la de plomo más suelta, lo que evita en gran medida los enganches y las consiguientes roturas.

También se hicieron algunos lances de prueba con otro aparejo semipelágico de tamaño superior, cuyo esquema, especificaciones y armado se presenta en las figuras 4, 5 y 6. Los resultados obtenidos con este arte no fueron satisfactorios ya que se producían roturas frecuentes.

3.2.2. Arte pelágico

Dados los bajos rendimientos comerciales de especies demersales obtenidos con los aparejos semipelágicos en las Shag Rocks y Georgia del Sur, se decidió dedicar un mayor esfuerzo a la prospección de krill.

Para ello se utilizaron dos tipos de aparejos pelágicos, construidos en nylon, y con una luz de malla en el copo de 35 milímetros.

El mayor de ellos (Fig. 7 y 7 bis) poseía relingas de plomos y flotadores de 102.2 metros y laterales de 86.9 metros, montados sobre cables de 18 y 16 milímetros respectivamente. Como lastre llevaba ramales de cadenas de 6 metros en las bocas y sendos esféricos de 22 pulgadas de diámetro, precedidos de sus correspondientes cadenas de reglaje y de contrapeso.

La flotación se conseguía con 36 flotadores de 300 milímetros, separados entre sí por una distancia decreciente desde las bandas hacia la boca.

Las puertas utilizadas con este aparejo fueron, en todos los casos, las SUPER V descritas para los artes semipelágicos. En su porción anterior se unían al cable de los carreteles, y por la posterior iban seguidas de los correspondientes pies de gallo, a los que se adosaban vientos de 97 y 101.2 metros, que iban a morir en la relinga de corcho y plomo respectivamente (Fig. 8).

Este aparejo fue el más ampliamente utilizado. A lo largo del tiempo de prospección fué sometido a diversas modificaciones, tanto en su estructura como en su armado, que tendieron siempre a mejorar su eficacia. En este sentido fueron de gran utilidad los consejos de los capitanes de los buques japoneses que se encontraban faenando en las cercanías.

El otro arte (Fig. 9 y 9 bis) tenía unas dimensiones más reducidas, con relingas de plomo y corcho de 92 metros, y costado

de 79 metros. Iban montadas sobre cable de acero de 18 y 16 milímetros de diámetro.

Las puertas utilizadas fueron igualmente las SUPER V, que demostraron ser muy eficaces, tanto con los artes pelágicos como con los semipelágicos.

El armado también presentaba características similares a las del arte anterior, si bien la longitud de los vientos era algo menor (Fig. 10).

3.3. Area de Trabajo

El área de trabajo comprendió las plataformas de los archipiélagos de Shag Rocks, Georgia del Sur, Orcadas del Sur, Isla Elefante y Shetland del Sur (Fig. 11).

En la tabla I se presentan las características y la situación de las operaciones de pesca realizadas, así como el tipo de arte empleado en cada una de ellas.

Los arrastres efectuados con arte semipelágico cubrieron el rango de profundidad comprendido entre las isóbatas de los 50 y los 900 metros. Los pelágicos, por su parte, fueron utilizados exclusivamente para la pesca del krill y debido a la falta de aparatos de detección adecuados, solo se pudo prospectar la capa de agua que iba desde la superficie hasta los 90 metros.

3.4. Rendimientos

Los rendimientos medios en kg/0.5 horas de arrastre, se obtuvieron para cada tipo de arte por estación y archipiélago.

3.5. Muestreo de tallas

Los individuos capturados durante las pescas con artes semipelágicos eran separados por especies y medidos en su totalidad sobre un ictiómetro, considerando como medida de talla la longitud total al centímetro inferior (BIOMASS Handbook nº 13).

La distribución de tallas de la captura de krill, efectuada con arte pelágico, era estimada en todos los casos, a partir de una muestra escogida al azar y sucesivamente ponderada a la captura de las estaciones y al total del área.

La medida de talla elegida fué la total, considerando esta como la distancia existente entre el extremo del rostro y el borde posterior de la cola con una precisión de 1 milímetro.

Con las especies de peces acompañantes del krill, se procedió de modo análogo al descrito anteriormente para los artes semipelágicos.

3.6. Procesamiento automático de datos

El procesamiento automático de datos fué realizado con un microordenador OLIVETTI M-24 y sus respectivos periféricos. Para ello se utilizaron la hoja de cálculo LOTUS y el procesador de textos WORDSTAR.

4. RESULTADOS Y DISCUSION

En este apartado se hará una presentación comentada de las tablas y figuras obtenidas en una primera elaboración de los datos.

El análisis se hizo en función del tipo de arte utilizado en cada archipiélago.

Dado el carácter de exploración comercial de esta faceta de la campaña, se comenzó utilizando un arte de pesca semipelágico para la evaluación de la rentabilidad de los recursos pesqueros demersales.

Después de una intensa actividad con este aparejo en las zonas de Shag Rocks y Georgia del Sur, supuestamente las más ricas dentro del área de trabajo propuesta, se obtuvieron unos rendimientos tan bajos que no justificaban la explotación comercial de dichos recursos.

Fué por ello por lo que se decidió dirigir la actividad a la captura del krill, trasladándose la zona de operaciones hacia las islas Orcadas del Sur, al mismo tiempo que se procedía al armado de los aparejos de tipo pelágico.

4.1. Arte semipelágico

4.1.1. Shag Rocks.

4.1.1.1. Capturas.

En la tabla II se presentan las capturas por especie obtenidas durante los trabajos efectuados en Shag Rocks.

Se observó una baja diversidad, estando las capturas, constituidas casi exclusivamente, por Patagonothen brevicauda guntheri (Norman, 1937) (76.5%), seguidas por las de Champsocoephalus gunnari

Lönnerberg, 1905, con un porcentaje de representatividad cercano al 17%.

Son también de resaltar las capturas de Notothenia gibberifrons Lönnerberg, 1905 (82.19 kg) y de Dissostichus eleginoides Smitt, 1898 (90.9 kg)

La máxima captura se obtuvo en la estación número 4, al noreste de Black Rocks (Fig. 12), en la que se consiguieron 1219 Kg, que representaron más del 40% del total de la captura en la zona.

4.1.1.2. Rendimientos.

Los mejores rendimientos correspondieron a Patagonothen brevicauda guntheri y a Champsoccephalus gunnari, con valores medios sobre el total del área de 130.84 y 28.48 kg/0.5 horas de arrastre respectivamente (Tabla III).

4.1.1.3. Composición en longitud de la captura

En esta zona se realizaron muestreos de Patagonothen brevicauda guntheri, Notothenia gibberifrons, Dissostichus eleginoides y Champsoccephalus gunnari.

En la tabla IV y en las figuras 17 y 18, se recogen las distribuciones relativas de tallas de estas cuatro especies para el total de la zona.

El rango de tallas de Patagonothen brevicauda guntheri capturado fué de 12 a 22 centímetros, con una media de 15.5 centímetros y una desviación típica de 1.6.

En Notothenia gibberifrons se observa una moda bien definida en 35 centímetros, yendo el rango de tallas desde 30 hasta 43 centímetros, con una media de 35.23 centímetros y una desviación típica de 2.32.

En la distribución de tallas correspondiente a Dissostichus eleginoides se aprecia una moda principal en 38 centímetros, estando comprendidos más del 50% de los ejemplares entre 35 y 42 centímetros. La talla media para el total de la distribución se sitúa en 38.77 cm con una desviación típica de 8.96.

Champsoccephalus gunnari presenta tres modas claras, en 18, 25 y 36 cm. respectivamente. El grueso de los ejemplares capturados se sitúa en tallas comprendidas entre 22 y 30 cm (61.4%), siendo la media correspondiente al total de 25.43 cm.

4.1.2. Georgia del Sur

En Georgia del Sur se cubrieron tres áreas principales (Fig.13). Una, situada en el extremo noroccidental del archipiélago, otra, en la zona central de la vertiente norte y la última alrededor de los islotes Clerke.

La vertiente sur no pudo ser prospectada al estar compuesta en su mayoría por fondos no aptos para el arrastre.

4.1.2.1. Capturas

En este archipiélago se observa un aumento de la diversidad específica con respecto a Shag Rocks (Tabla II). El 85% de las capturas efectuadas en la zona estuvieron compuestas por Champscephalus gunnari. Le siguen en importancia Notothenia gibberifrons con 1261.91 kg (6.37%) y Chaenocephalus aceratus Lönnberg, 1906 con 701.31 kg (3.55%).

4.1.2.2. Rendimientos

Los mejores rendimientos se obtuvieron en la zona central de la vertiente norte, donde Champscephalus gunnari arrojó un valor medio de 266.3 kg/0.5 horas de arrastre. El resto de las especies no pasaron en ningún caso de los 20 kg /0.5 horas de arrastre (Tabla III).

4.1.2.3. Composición en longitud de la captura

Durante el tiempo que duró la prospección en esta zona, se capturaron un total de 129 ejemplares de Notothenia rossii Richardson, 1844, con tallas comprendidas entre 32 y 57 cm, y un valor medio de 47.24 cm (Tabla V, Fig. 19).

Notothenia squamifrons Günther, 1880 (Tabla V, Fig. 19) presentó 4 valores modales alrededor de los 15, 22, 27 y 34 cm. El mayor porcentaje de los individuos se encontraron en el rango de tallas comprendido entre 31 y 40 cm (66.4%). La talla media de dicha especie en la zona fué de 31.01 cm con una desviación típica de 5.98.

En la tabla V y en la figura 20 se presenta la composición en longitud correspondiente a las capturas de Notothenia gibberifrons. Se aprecia, con respecto a las obtenidas en Shag Rocks, una gama de tallas representadas muy superior, que va desde 9 hasta 49 cm. La mayor parte de los individuos se localizaron entre 28 y 45 cm (76.8%).

La talla media sufrió una disminución aproximada de 2 cm, situándose en un valor de 33.37 cm. Esta disminución fué motivada por la aparición de individuos de talla inferior a 30 cm.

En Georgia del Sur se apreció un aumento significativo en las tallas de los ejemplares de Dissostichus eleginoides capturados, con respecto a aquellos de Shag Rocks (Tabla V, Fig. 21).

El intervalo de longitud fué desde 33 hasta 79 cm. El grueso de los individuos se encontró entre 43 y 51 cm (84.3%), correspondiéndose la talla media con 48.4 cm, y una desviación típica de 6.93.

En la tabla V y en la figura 20 se recoge la composición en longitud de la captura de Champscephalus gunnari. Tiene una estructura prácticamente unimodal, coincidiendo esta con su longitud media (27.18 cm). El rango de tallas capturado está comprendido entre 13 y 59 cm, representando los individuos de 21 a 33 cm más del 98% de la captura total.

A lo largo de la prospección alrededor de Georgia del Sur, se capturaron 488 ejemplares de Chaenocephalus aceratus, de tallas comprendidas entre 13 y 66 cm, con un valor medio de 50.52 cm y una elevada desviación típica (10.56) que da idea de la poca representatividad de esta distribución (Tabla V, Fig. 21).

Por último se hicieron también muestreos sobre un total de 346 individuos de Pseudochaenichthys georgianus Norman, 1937 (Tabla V, Fig. 22), que aparecen claramente agrupados alrededor de tres valores modales situados en 19, 35 y 51 cm. Se observó además una equiparable representatividad de cada uno de los grupos con respecto al total, lo que originó un alto valor de la desviación típica calculada (11.7).

4.1.3. Orcadas del Sur

En Orcadas del Sur se hicieron un total de 11 lances con el aparejo semipelágico, que correspondieron a un tiempo efectivo de pesca de 9 horas 25 minutos, y que se situaron en diferentes puntos de la plataforma (Fig. 14).

4.1.3.1. Capturas

Destaca por su importancia con respecto al resto de las especies, la captura de 1055 kg de Notothenia gibberifrons (74.8%), seguida a gran distancia por Chaenocephalus aceratus con 189.42 kg que supusieron el 13.42% de la captura total (Tabla II).

4.1.3.2. Rendimientos

En la tabla III se aprecia una disminución drástica de los rendimientos de Chamsocephalus gunnari, que pasa de 266 kg/0.5 horas de arrastre en Georgia del Sur, a 1.1 kg/0.5 horas de arrastre en este archipiélago.

Al mismo tiempo se produjo un incremento aproximado de un 280% en el rendimiento de Notothenia gibberifrons con respecto al obtenido en Georgia del Sur.

4.1.3.3. Composición en longitud de la captura

Los 3025 ejemplares de Notothenia gibberifrons capturados con el arte semipelágico en la plataforma de Orcadas del Sur se distribuyeron en el intervalo comprendido entre 16 y 46 cm. En la tabla VI y en la figura 23 se presenta su composición en longitud.

Al igual de lo que ocurría en Georgia del Sur, se localizan unas modas no muy destacadas alrededor de los 36 y 41 cm. La talla media es prácticamente igual a la calculada para la especie en Georgia, situándose en 33.11 cm con una desviación típica de 6.18.

En la tabla VI y en la figura 24 se presenta la composición en longitud de Nototheniops larseni (Lönnberg, 1905), cuyo valor medio calculado fué de 16.55 cm.

El 71% de los individuos de Chamsocephalus gunnari muestreados se hallaban en el rango de 28 a 37 cm. También se observa en esta distribución un aumento cuantitativo importante de los individuos mayores de 40 cm, lo que dió lugar a un desplazamiento de la talla media desde el valor de 25.43 cm observado en Shag Rocks, hasta los 34.96 cm de este área (Tabla VI, Fig. 23).

4.1.4. Isla Elefante

Alrededor de las islas Elefante, Clarence y Gibbs se totalizaron 8 horas y 40 minutos de pescas efectivas, distribuidas en 10 arrastres, en uno de los cuáles se produjeron daños importantes en el aparejo (Fig. 15).

4.1.4.1. Capturas

De los 14666 kg de peces capturados en la plataforma de estas islas (Tabla II), cerca del 99% fueron de Chamsocephalus gunnari, pescados en su mayoría en una serie de estaciones situadas al oeste de la Isla Elefanta, muy próximas a la isobata de los 250 m. Del resto de las especies solamente Notothenia gibberifrons superó

los 100 kg.

4.1.4.2. Rendimientos

Sólamete es de destacar el rendimiento medio calculado para Champocephalus gunnari, que después de su caída en Orcadas del Sur, se recupera triplicando casi el valor obtenido en Georgia del Sur, y alcanzando el valor máximo estimado para dicha especie a lo largo de toda la campaña (Tabla III).

4.1.4.3. Composición en longitud de la captura

En este grupo de islas solamente se llevaron a cabo muestreos de tallas de Notothenia gibberifrons y Champocephalus gunnari.

Notothenia gibberifrons presentó una distribución prácticamente unimodal, con una talla media ligeramente inferior a la calculada para la misma especie en los archipiélagos tratados con anterioridad (Tabla VII, Fig. 25).

En la tabla VII y la figura 25, se recoge la composición en longitud de Champocephalus gunnari. Se observaron dos modas claras, en 22 y 32 cm, si bien más del 98% de los individuos presentaron tallas inferiores a los 29 cm. Esto hizo que el valor de la talla media fuera el más bajo (22.34 cm) calculado para esta especie durante toda la prospección.

4.1.5. Shetland del Sur

4.1.5.1. Capturas

El archipiélago de Shetland del Sur demostró ser el más pobre en recursos pesqueros de todos los prospectados.

En 14 arrastres, uno de los cuáles terminó con la pérdida completa del aparejo, incluido el proyector de la sonda de red, sólo se capturaron 4189 kg de peces diversos (Tabla II). De ellos 4000 correspondieron a Pleuragramma antarcticum Boulenger, 1902, pescados en su totalidad en la estación 212 (Fig. 16).

4.1.5.2. Rendimientos

A excepción de Pleuragramma antarcticum (184.72 kg/0.5 horas de arrastre) y de Notothenia gibberifrons (5.75 kg/0.5 horas de arrastre), ninguna de las especies arrojó rendimientos medios superiores a 1 kg/0.5 horas de arrastre (Tabla III).

4.1.5.3. Composición en longitud de la captura

Notothenia gibberifrons presentó valores de tallas comprendidos entre 12 y 45 cm, con una media de 30.17 cm, la mínima observada para dicha especie en todos los archipiélagos del Arco de Escocia (Tabla VIII, Fig. 26).

Más del 97% de los individuos de Chamsocephalus gunnari tuvieron tallas entre 18 y 26 cm, con una moda clara en 21 cm y una media de 22.54 cm (Tabla VIII, Fig. 26).

Pleuragramma antarcticum (Tabla VIII, Fig. 27), arrojó una talla media de 11.38 cm y una desviación típica de 0.69. La moda apareció en 11 cm y el rango de tallas fue de 10 a 13 cm.

4.2. Arte pelágico

Para la pesca del krill se utilizaron los dos artes del tipo pelágico descritos en el apartado correspondiente de material y métodos.

La zona de trabajo con este arte comprendió los archipiélagos de Orcadas del Sur, Shetland del Sur e isla Elefante.

La técnica empleada en su captura consistió en la navegación en transectos más ó menos perpendiculares a la costa hasta la localización de un mancha lo suficientemente importante como para decidir su captura. Después de la maniobra de largada, se seguía dicha mancha en la sonda vertical, variando la velocidad de trabajo en función de la profundidad a la que se encontraba el krill. Dicha velocidad varió entre 1.8 y 2.3 millas/hora.

4.2.1. Orcadas del Sur

Se totalizaron 102 horas 40 minutos de pesca efectiva, distribuidas a lo largo de 70 operaciones (Fig. 14). La mayor parte de ellas se realizaron en el extremo noroccidental del archipiélagos, en los alrededores de las Islas Inaccessibles.

En esta zona fué donde se localizaron las mayores concentraciones de krill, hecho constatado por la presencia masiva de pesqueros japoneses y soviéticos.

4.2.1.1. Capturas

El total de la captura en Orcadas del Sur fué de 198494.73 kg, de los cuáles un 99.97% correspondieron a krill.

En la tabla IX se reflejan las capturas de las especies acompañantes, así como sus porcentajes de representatividad, sobre la captura, exceptuando el krill.

Cómo cabía esperar, los mayores porcentajes lo alcanzaron las especies batipelágicas, como Electrona sp. (35.16%) y Neopagetopsis ionah Nybelin, 1947 (18.8%). También fué significativa la captura de especies con migración vertical frecuente, como Chionodraco rastrospinosus DeWitt & Hureau, 1979. Los Myctophidae fueron pescados en las horas del atardecer, muy probablemente debido a un fenómeno de migración vertical.

4.2.1.2. Rendimientos

El rendimiento medio del krill, calculado para el total del área fué de 966.45 kg/0.5 horas de arrastre. En la figura 28 se aprecia que los valores más altos están situados en los alrededores de las Islas Inaccessibles, con un valor medio superior a 1300 kg/0.5 horas de arrastre.

La zona norte de isla Coronación, posee valores aproximados a los 500 kg/0.5 horas de arrastre. A continuación, en el extremo nororiental del archipiélago, se observó una pequeña recuperación, rondando los rendimientos los 850 kg/0.5 horas de arrastre.

Estos resultados son bastante coincidentes con los obtenidos por Kalinowski, 1984, durante el SIBEX I.

4.2.1.3. Composición en longitud de la captura

El rango de tallas capturado para Euphausia superba fué desde 28 hasta 62 mm, con un valor medio de 49.65 mm y una desviación típica de 5.21. (Tabla VI, Fig. 29). Se observa una moda situada en 37 mm y otra más destacada en 50 mm.

Entre las especies acompañantes, los individuos de Gymnoscopelus nicholsi (Gilbert, 1911) y Electrona sp., se distribuyeron a lo largo de un intervalo de longitudes muy estrecho, de 11 a 19 cm, y de 7 a 12 cm respectivamente. Las medias calculadas fueron de 16.42 cm, para la primera, con una desviación típica de 1.49, y de 9.01 cm para la segunda, con un valor de 1.02 de desviación típica (Tabla VI, Fig.30).

Los 62 ejemplares de Neopagetopsis ionah muestreados no permitieron obtener una distribución significativa, si bien parece clara la situación de una moda sobre los 35 cm (Tabla VI, Fig. 29).

4.2.2. Isla Elefante

En los alrededores de la isla Elefante se realizaron un total de 42 lances, con un tiempo efectivo de pesca de 63 horas 45 minutos. La totalidad de ellos se efectuaron al noreste de la isla, siendo la única zona donde aparecieron manchas importantes de krill en la sonda (Fig. 15).

4.2.2.1. Capturas

Se pescaron 72356 kg de krill, sobre un total de 72387.53 kg, lo que equivale a un 99.96% de la captura.

Al igual que en la zona de Orcadas, las capturas de especies acompañantes fueron muy bajas (0.04%). Cabe resaltar la captura de Nototheniops larseni, con un 68.6%, a la que siguen en importancia Neopagetopsis ionah, con un 13.23%, y Chaenocephalus aceratus, con un 6.14% (Tabla IX).

4.2.2.2. Rendimientos

El rendimiento global de krill ascendió a 567.5 kg/0.5 horas de arrastre.

Los valores más elevados se localizaron muy próximos a la costa de las islas Seals (más de 2000 kg/0.5 horas de arrastre), produciéndose una disminución paulatina a medida que se fué avanzando hacia el noroeste, pasándose por una zona con rendimientos intermedios cercanos a los 550 kg/0.5 horas de arrastre, y finalizando en valores próximos a los 400 kg/0.5 horas de arrastre en la zona más alejada de la costa (Fig. 31).

También en este grupo de islas se observa cierta coincidencia con los resultados obtenidos por Kalinowski, 1984, durante el SIBEX-I.

4.2.2.3. Composición en longitud de la captura

La estructura de tallas de Euphausia superba en esta zona (Tabla VII, Fig. 32) es bastante similar a la observada en Orcadas del Sur. Se aprecian dos valores modales, alrededor de los 35 y 49 mm, siendo este último bastante notable. El valor de la talla media es un poco menor (47.6 mm) y la desviación típica prácticamente igual (5.25).

Los ejemplares capturados de Nototheniops larseni fueron de talla muy reducida (Tabla VI, Fig. 33) comprendida siempre entre 5 y 11 cm, con una desviación típica de 1.3 y una media de 7.29 cm.

También se pescaron individuos muy pequeños de Chaenocephalus aceratus (media 6.46 cm). El alto valor de la desviación típica calculada es debida a la presencia de un solo individuo de 80 cm (Tabla VII, Fig. 33).

4.2.3. Shetland del Sur

Los arrastres pelágicos efectuados en las islas Shetland del Sur fueron 48, correspondiendo a 90 horas 5 minutos de trabajo efectivo. La zona norte fué cubierta en su totalidad y en la sur se hicieron algunas pruebas en los extremos del archipiélago cerca de las islas del Rey Jorge y Decepción (Fig. 16).

4.2.3.1. Capturas

La captura total de krill ascendió a 108080 kg, observándose los menores porcentajes de especies acompañantes de toda la campaña (0.01%). De entre ellas la más abundante, con 27.83 kg, fué Notothenia neglecta Nybelin, 1951, seguida de Notothenia gibberifrons y Pleuragramma antarcticum, con 25.53 y 1594 kg respectivamente (Tabla IX).

4.2.3.2. Rendimientos

En la figura 34 se han representado por medio de símbolos los rendimientos obtenidos en cada uno de los lanzas efectuados en la zona con el arte pelágico. En general se observa una disminución de los mismos en el sentido este-oeste, pasando de unos 400 kg/0.5 horas de arrastre hasta unos 150. Al sur los valores calculados son prácticamente insignificantes (70 kg/0.5 horas de arrastra). Es de destacar al noreste de la isla del Rey Jorge, y en las estaciones más costeras, una zona de rendimientos muy elevados, próximos a los 1400 kg/0.5 horas de arrastre.

4.2.3.3. Composición en longitud de la captura

En la tabla VIII y en la figura 35 se presenta la composición en longitud de la captura de krill obtenida en este archipiélago. Al igual que en el resto de las zonas prospectadas, el histograma correspondiente presenta dos modas situadas en 35 y 50 mm. La talla media fué de 49.82 mm con una desviación típica de 4.78.

5. AGRADECIMIENTOS

Manuel Rios Caeiro, Capitán del B/F NUEVO ALCOCERO es el autor de las esquemas originales de los artes que figuran en este informe. Sus explicaciones fueron de inestimable utilidad a la hora de redactar el capítulo correspondiente.

Los armadores, oficiales y tripulación del B/F NUEVO ALCOCERO facilitaron el trabajo a bordo en todo momento, contando con su ayuda y comprensión durante los largos 80 días que duró la prospección.

La Secretaría General de Pesca Marítima del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, patrocinó la campaña.

Sobre la Dirección del Instituto Español de Oceanografía y en especial sobre Don Jerónimo Bravo de Laguna Cabrera, auténtico promotor de la expedición, recayó la pesada tarea organizativa.

A ellos y a todos los que de alguna manera colaboraron en la empresa, nuestro mas sincero agradecimiento.

6. BIBLIOGRAFIA

BIOMASS. Working Party on Antarctic Fish Biology. Recommended Methods for Standardization of measurements of Fish. Biomass Handbook. No. 13.

FISHER & HUREAU (eds), 1985. FAO species identification sheets for fishery purposes. Southern Ocean (Fishing areas 48, 58 and 88) (CCAMLR Convention Area). Prepared and published with the support of the Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources. Rome, FAO, Vol.2:233-470.

KALINOWSKI, J., 1984. Distribution and stock of krill, Euphausia superba Dana, in December 1983 and January 1984 before and during the Second International Biomass Experiment I (SIBEX I). SC-CAMLR-III/BG/10.

REMBISZEWSKI, J. M., M. KRZEPTOWSKI and T. B. LINKOWSKI, 1978. Fishes (Pisces) as by-catch in fisheries of krill [Euphausia superba Dana (Euphausiacea, Crustacea)]. Pol. Arch. Hydrobiol., 25 (3):23 pp.

ROPER, C. F. E., M. J. SWEENEY and C. E. NAVEN, 1984. FAO species catalogue. Vol.3. Cephalopods of the world. An annotated and illustrated catalogue of species of interest to fisheries. FAO Fish. Synop., (125) Vol. 3: 277 pp.

SOBRINO, I., A. GIRALDEZ y M. MILLAN, 1987. Descartes en la pesca comercial de krill (Euphausia sp.), obtenidos durante la campaña "ANTARTIDA 8611". Actas del Segundo Simposio Español de Estudios Antárticos. 257:269.

SLOSARCZYK, W., Z. WITEK and J. KALINOWSKI, 1984. Summary of information on fish and krill distribution and abundance provided for the CCAMLR "ad hoc" working group by Poland. Supplement to CCAMLR-III/9, 1984. Part I: 353-365.

de
e.
de
RO
su
la
de
en
co
la
led
is
ats
50
red
of
70.
sia
and
EX
78.
sia
ch.
les
and
as.
sca
la
obl

MESES: NOVIEMBRE

Estacion	LAT-INIC. S	LONG-INIC. W	LAT-FIN. S	LONG-FIN. W	Tiempo	Arte	Zona	Observaciones
	I	I	I	I	I	I	I	I
	I	I	I	I	I	I	I	I
1	I 53 27'	I 42 15'	I 53 27'	I 42 12'	I 35,00	I Senipel.	I Shag Rock	I
2	I 53 57'	I 41 29'	I 53 34'	I 41 34'	I 90,00	I Senipel.	I Shag Rock	I
3	I 53 33'	I 41 43'	I 53 33'	I 41 39'	I 30,00	I Senipel.	I Shag Rock	I
4	I 53 52'	I 41 27'	I 53 34'	I 41 35'	I 70,00	I Senipel.	I Shag Rock	I
5	I 53 52'	I 41 16'	I 53 52'	I 41 22'	I 55,00	I Senipel.	I Shag Rock	I
6	I 53 24'	I 42 09'	I 53 23'	I 42 10'	I 15,00	I Senipel.	I Shag Rock	I
7	I 53 26'	I 42 15'	I 53 29'	I 42 17'	I 36,00	I Senipel.	I Shag Rock	I
8	I 53 37'	I 41 33'	I 53 36'	I 41 41'	I 75,00	I Senipel.	I Shag Rock	I
9	I 53 35'	I 41 38'	I 53 39'	I 41 28'	I 100,00	I Senipel.	I Shag Rock	I
10	I 54 02'	I 38 28'	I 53 58'	I 38 30'		I Senipel.	I Georgia	I Arte roto
11	I 53 56'	I 38 30'	I 53 53'	I 38 31'	I 45,00	I Senipel.	I Georgia	I
12	I 53 58'	I 38 23'	I 53 57'	I 38 23'		I Senipel.	I Georgia	I Lance nulo
13	I 53 54'	I 38 20'	I 53 56'	I 38 21'	I 60,00	I Senipel.	I Georgia	I
14	I 53 54'	I 38 19'	I 53 52'	I 38 13'	I 65,00	I Senipel.	I Georgia	I
15	I 53 50'	I 37 29'	I 53 49'	I 37 35'	I 45,00	I Senipel.	I Georgia	I
16	I 53 03'	I 35 49'	I	I		I Senipel.	I Georgia	I Arte roto
17	I 54 00'	I 35 46'	I 53 57'	I 35 42'	I 55,00	I Senipel.	I Georgia	I
18	I 53 57'	I 35 44'	I 54 01'	I 35 49'	I 80,00	I Senipel.	I Georgia	I
19	I 53 57'	I 35 44'	I 53 59'	I 35 48'	I 40,00	I Senipel.	I Georgia	I
20	I 53 56'	I 35 45'	I 54 02'	I 35 48'		I Senipel.	I Georgia	I Arte roto
21	I 54 02'	I 35 47'	I 53 59'	I 35 45'	I 50,00	I Senipel.	I Georgia	I
22	I 53 58'	I 35 44'	I 53 59'	I 35 51'	I 70,00	I Senipel.	I Georgia	I
23	I 53 52'	I 36 10'	I 53 56'	I 36 05'	I 60,00	I Senipel.	I Georgia	I
24	I 53 56'	I 36 04'	I 53 53'	I 36 09'	I 70,00	I Senipel.	I Georgia	I
25	I 53 51'	I 36 11'	I 53 55'	I 36 03'	I 80,00	I Senipel.	I Georgia	I
26	I 54 06'	I 36 12'	I 54 03'	I 36 07'	I 65,00	I Senipel.	I Georgia	I

TABLA I.-Características de las operaciones de pesca realizadas por el B/F "NUEVO ALCOCERO" durante la campaña "ANTARTIDA 8611"

MES: DICIEMBRE

Estacion	I	LAT-INIC. S	I	LONG-INIC. W	I	LAT-FIN. S	I	LONG-FIN. W	I	Tiempo	I	Arte	I	Zona	I	Observaciones
	I		I		I		I		I		I		I		I	
	I		I		I		I		I		I		I		I	
27	I	54 08'	I	36 17'	I	54 02'	I	36 08'	I	130,00	I	Senipel.	I	Georgia	I	
28	I	54 25'	I	35 38'	I	54 23'	I	35 38'	I	45,00	I	Senipel.	I	Georgia	I	
29	I	54 10'	I	35 37'	I	54 16'	I	35 36'	I		I	Senipel.	I	Georgia	I	Arte roto
30	I	53 55'	I	36 03'	I	53 52'	I	36 10'	I	75,00	I	Senipel.	I	Georgia	I	
31	I	53 55'	I	36 04'	I	53 53'	I	36 08'	I	60,00	I	Senipel.	I	Georgia	I	
32	I	53 52'	I	36 11'	I	53 56'	I	36 02'	I	105,00	I	Senipel.	I	Georgia	I	
33	I	54 05'	I	36 13'	I	54 01'	I	36 07'	I	90,00	I	Senipel.	I	Georgia	I	
34	I	53 56'	I	36 03'	I	53 53'	I	36 09'	I	75,00	I	Senipel.	I	Georgia	I	
35	I	53 51'	I	36 37'	I	53 49'	I	36 30'	I	80,00	I	Senipel.	I	Georgia	I	
36	I	53 48'	I	36 26'	I	53 52'	I	36 34'	I	90,00	I	Senipel.	I	Georgia	I	
37	I	53 51'	I	36 39'	I	53 47'	I	36 31'	I	50,00	I	Senipel.	I	Georgia	I	
38	I	53 49'	I	36 26'	I	53 46'	I	36 31'	I	85,00	I	Senipel.	I	Georgia	I	
39	I		I		I		I		I		I	Senipel.	I	Georgia	I	Lance nulo
40	I	54 29'	I	35 35'	I	54 33'	I	35 32'	I	110,00	I	Senipel.	I	Georgia	I	
41	I	54 55'	I	35 13'	I	54 55'	I	35 06'	I	70,00	I	Senipel.	I	Georgia	I	
42	I	54 56'	I	35 00'	I	54 54'	I	34 50'	I		I	Senipel.	I	Georgia	I	Arte roto
43	I	54 53'	I	34 52'	I	54 52'	I	34 56'	I	45,00	I	Senipel.	I	Georgia	I	
44	I	60 37'	I	44 15'	I	60 36'	I	44 24'	I	70,00	I	Senipel.	I	Orcadas	I	
45	I	60 30'	I	45 14'	I	60 30'	I	45 13'	I	10,00	I	Senipel.	I	Orcadas	I	
46	I	60 30'	I	45 07'	I	60 30'	I	45 16'	I	70,00	I	Senipel.	I	Orcadas	I	
47	I	60 28'	I	45 22'	I	60 29'	I	45 15'	I	65,00	I	Senipel.	I	Orcadas	I	
48	I	60 25'	I	45 40'	I	60 26'	I	45 33'	I	55,00	I	Senipel.	I	Orcadas	I	
49	I	60 25'	I	45 33'	I	60 24'	I	45 42'	I	70,00	I	Senipel.	I	Orcadas	I	
50	I	60 26'	I	46 42'	I	60 26'	I	46 47'	I	30,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
51	I	60 26'	I	46 45'	I	60 26'	I	46 51'	I	60,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
52	I	60 23'	I	46 44'	I	60 23'	I	46 43'	I	45,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
53	I	60 25'	I	46 49'	I	60 25'	I	46 46'	I	60,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
54	I	60 22'	I	46 45'	I	60 23'	I	46 46'	I	15,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
55	I	60 28'	I	46 34'	I	60 33'	I	46 27'	I	135,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
56	I	60 24'	I	46 45'	I	60 24'	I	46 45'	I	70,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
57	I	60 26'	I	46 50'	I	60 23'	I	46 48'	I	85,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
58	I	60 23'	I	46 48'	I	60 24'	I	46 48'	I	40,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
59	I	60 25'	I	46 48'	I	60 23'	I	46 45'	I	60,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
60	I	60 24'	I	46 32'	I	60 25'	I	46 34'	I	40,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
61	I	60 25'	I	46 31'	I	60 23'	I	46 34'	I	60,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
62	I	60 25'	I	46 31'	I	60 22'	I	46 31'	I	60,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
63	I	60 26'	I	46 31'	I	60 23'	I	46 32'	I	65,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
64	I	60 25'	I	46 49'	I	60 24'	I	46 42'	I	65,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
65	I	60 21'	I	46 36'	I	60 22'	I	46 42'	I	75,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
66	I	60 24'	I	46 44'	I	60 23'	I	46 40'	I	45,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
67	I	60 24'	I	46 33'	I	60 24'	I	46 33'	I	50,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
68	I	60 24'	I	46 33'	I	60 23'	I	46 33'	I	40,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
69	I	60 24'	I	46 33'	I	60 26'	I	46 33'	I	50,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
70	I	60 25'	I	46 32'	I	60 24'	I	46 32'	I	30,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
71	I	60 23'	I	46 33'	I	60 24'	I	46 33'	I	35,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
72	I	60 24'	I	46 32'	I	60 22'	I	46 34'	I	55,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
73	I	60 24'	I	46 39'	I	60 23'	I	46 48'	I	65,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
74	I	60 21'	I	46 44'	I	60 23'	I	46 46'	I	40,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
75	I	60 59'	I	45 37'	I	60 59'	I	45 43'	I		I	Pelagica	I	Orcadas	I	
76	I	60 34'	I	50 51'	I	60 34'	I	50 57'	I	60,00	I	Pelagica	I	Shetland	I	
77	I	60 50'	I	55 41'	I	60 48'	I	55 37'	I	85,00	I	Pelagica	I	Shetland	I	
78	I	60 52'	I	55 47'	I	60 48'	I	55 46'	I	100,00	I	Pelagica	I	Shetland	I	
79	I	60 54'	I	55 47'	I	60 48'	I	55 48'	I	140,00	I	Pelagica	I	Shetland	I	

TABLA I.- Continuación

MES: DICIEMBRE

Estacion	LAT-INIC. S	LONG-INIC. W	LAT-FIN. S	LONG-FIN. W	Tiempo	Arte	Zona	Observaciones
80	60 54'	55 42'	60 52'	55 43'	45,00	I Pelagica	I Shetland	I
81	60 55'	55 43'	60 51'	55 45'	110,00	I Pelagica	I Shetland	I
82	60 55'	55 46'	60 51'	55 46'	90,00	I Pelagica	I Shetland	I
83	60 40'	55 39'	60 37'	55 38'	65,00	I Pelagica	I Shetland	I
84	60 34'	55 38'	60 32'	55 36'	70,00	I Pelagica	I Shetland	I
85	60 50'	55 44'	60 49'	55 47'	60,00	I Pelagica	I Shetland	I
86	60 45'	55 38'	60 42'	55 33'	120,00	I Pelagica	I Shetland	I
87	60 45'	55 40'	60 41'	55 36'	130,00	I Pelagica	I Shetland	I
88	60 45'	56 04'	60 44'	56 05'	25,00	I Pelagica	I Shetland	I
89	60 38'	55 59'	60 40'	56 02'	75,00	I Pelagica	I Shetland	I
90	60 41'	56 08'	60 44'	56 12'	125,00	I Pelagica	I Shetland	I
91	60 39'	56 07'	60 40'	56 05'	105,00	I Pelagica	I Shetland	I
92	60 38'	56 05'	60 39'	56 02'	80,00	I Pelagica	I Shetland	I
93	60 47'	55 39'	60 48'	55 37'	45,00	I Pelagica	I Shetland	I
94	60 48'	55 38'	60 47'	55 43'	60,00	I Pelagica	I Shetland	I
95	60 47'	55 41'				I Pelagica	I Shetland	I Lance nulo
96	60 54'	55 29'	60 53'	55 33'	30,00	I Senipel.	I Shetland	I
97	60 48'	55 45'	60 50'	55 41'	70,00	I Pelagica	I Shetland	I
98	60 47'	55 44'	60 49'	55 42'	60,00	I Pelagica	I Shetland	I
99	60 53'	55 44'	60 52'	55 41'	35,00	I Pelagica	I Shetland	I
100	60 50'	55 47'	60 48'	55 46'	135,00	I Pelagica	I Shetland	I
101	60 36'	52 04'	60 35'	52 00'	70,00	I Pelagica	I Shetland	I
102	60 25'	46 42'	60 26'	46 44'	30,00	I Pelagica	I Orcadas	I
103	60 19'	46 44'	60 21'	46 45'	55,00	I Pelagica	I Orcadas	I
104	60 18'	46 43'	60 22'	46 45'	130,00	I Pelagica	I Orcadas	I
105	60 17'	46 44'	60 20'	46 45'	85,00	I Pelagica	I Orcadas	I
106	60 18'	46 45'	60 22'	46 45'	100,00	I Pelagica	I Orcadas	I
107	60 20'	46 48'	60 22'	46 43'		I Pelagica	I Orcadas	I Lance nulo
108	60 18'	45 45'	60 21'	46 41'	110,00	I Pelagica	I Orcadas	I
109	60 19'	46 45'	60 22'	46 42'	95,00	I Pelagica	I Orcadas	I
110	60 19'	46 45'	60 22'	46 43'	85,00	I Pelagica	I Orcadas	I
111	60 19'	46 41'	60 21'	46 41'	75,00	I Pelagica	I Orcadas	I
112						I Pelagica	I Orcadas	I Lance nulo
113	60 38'	47 00'	60 35'	47 04'	60,00	I Senipel.	I Orcadas	I
114	60 34'	47 04'	60 37'	47 00'		I Senipel.	I Orcadas	I Lance nulo
115	60 24'	46 50'	60 26'	46 54'	50,00	I Pelagica	I Orcadas	I
116	60 26'	46 56'	60 23'	46 59'	95,00	I Pelagica	I Orcadas	I
117	60 26'	46 55'	60 22'	46 57'	105,00	I Pelagica	I Orcadas	I
118	60 25'	46 53'	60 22'	46 58'	100,00	I Pelagica	I Orcadas	I
119	60 24'	45 23'	60 25'	45 18'	50,00	I Pelagica	I Orcadas	I
120	60 25'	45 25'	60 25'	45 19'	85,00	I Pelagica	I Orcadas	I
121	60 29'	44 41'	60 30'	44 35'	95,00	I Pelagica	I Orcadas	I
122	60 30'	44 33'			100,00	I Pelagica	I Orcadas	I
123	60 32'	44 26'	60 32'	44 23'	80,00	I Pelagica	I Orcadas	I
124	60 30'	44 26'	60 31'	44 24'	75,00	I Pelagica	I Orcadas	I
125	60 29'	44 26'	60 30'	44 19'	75,00	I Pelagica	I Orcadas	I
126	60 26'	44 59'	60 26'	44 49'	120,00	I Pelagica	I Orcadas	I
127	60 17'	46 36'	60 17'	46 30'	85,00	I Pelagica	I Orcadas	I
128	60 21'	46 37'	60 21'	46 35'	30,00	I Pelagica	I Orcadas	I
129	60 21'	46 38'	60 21'	46 34'	25,00	I Pelagica	I Orcadas	I
130	60 23'	46 54'	60 22'	46 51'	50,00	I Pelagica	I Orcadas	I
131	60 21'	46 39'	60 21'	46 34'	25,00	I Pelagica	I Orcadas	I
132	60 24'	46 52'	60 21'	46 46'	55,00	I Pelagica	I Orcadas	I
133	60 31'	44 19'	60 31'	44 16'	50,00	I Pelagica	I Orcadas	I

TABLA I.- Continuación.

MES: ENERO

Estacion	I	LAT-INIC. S	I	LONG-INIC. W	I	LAT-FIN. S	I	LONG-FIN. W	I	Tiempo	I	Arte	I	Zona	I	Observaciones
	I		I		I		I		I		I		I		I	
134	I	60 57'	I	43 52'	I	60 54'	I	43 50'	I	45,00	I	Semipel.	I	Orcadas	I	
135	I	60 52'	I	44 02'	I	60 55'	I	44 03'	I	65,00	I	Semipel.	I	Orcadas	I	
136	I	61 03'	I	44 08'	I	61 01'	I	44 06'	I	55,00	I	Semipel.	I	Orcadas	I	
137	I	60 22'	I	46 14'	I	60 21'	I	46 10'	I	65,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
138	I	60 13'	I	46 15'	I	60 16'	I	46 18'	I	95,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
139	I	60 12'	I	46 15'	I	60 13'	I	46 18'	I	60,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
140	I	60 19'	I	46 33'	I	60 14'	I	46 33'	I	120,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
141	I	60 15'	I	46 34'	I	60 14'	I	46 35'	I	180,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
142	I	60 14'	I	46 35'	I	60 16'	I	46 31'	I	100,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
143	I	60 20'	I	46 33'	I	60 16'	I	46 39'	I	120,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
144	I	60 12'	I	46 36'	I	60 18'	I	46 35'	I	160,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
145	I	60 19'	I	46 34'	I	60 14'	I	46 35'	I	140,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
146	I	60 19'	I	46 38'	I	60 12'	I	46 35'	I	160,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
147	I	60 14'	I	46 39'	I	60 19'	I	46 39'	I	120,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
148	I	60 11'	I	46 40'	I	60 17'	I	46 40'	I	160,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
149	I	60 18'	I	46 33'	I	60 19'	I	46 40'	I	135,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
150	I	60 14'	I	46 36'	I	60 18'	I	46 37'	I	80,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
151	I	60 22'	I	46 24'	I	60 21'	I	46 33'	I	125,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
152	I	60 16'	I	46 37'	I	60 18'	I	46 38'	I	55,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
153	I	60 19'	I	46 38'	I	60 13'	I	46 36'	I	85,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
154	I	60 20'	I	46 36'	I	60 19'	I	46 36'	I	105,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
155	I	60 19'	I	46 38'	I	60 18'	I	46 38'	I	120,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
156	I	60 19'	I	46 38'	I	60 17'	I	46 31'	I	95,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
157	I	60 17'	I	46 40'	I	60 17'	I	46 30'	I	125,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
158	I	60 17'	I	46 36'	I	60 16'	I	46 38'	I	50,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
159	I	60 14'	I	46 38'	I	60 18'	I	46 36'	I	120,00	I	Pelagica	I	Orcadas	I	
160	I	60 15'	I	48 36'	I	60 15'	I	48 01'	I	45,00	I	Pelagica	I	Elefante	I	
161	I	60 47'	I	55 33'	I	60 45'	I	55 54'	I	120,00	I	Pelagica	I	Elefante	I	
162	I	60 47'	I	55 44'	I	60 44'	I	55 30'	I	165,00	I	Pelagica	I	Elefante	I	
163	I	60 47'	I	55 33'	I	60 40'	I	55 43'	I	175,00	I	Pelagica	I	Elefante	I	
164	I	60 49'	I	55 37'	I	60 44'	I	55 41'	I	140,00	I	Pelagica	I	Elefante	I	
165	I	60 50'	I	55 40'	I	60 46'	I	55 41'	I	80,00	I	Pelagica	I	Elefante	I	
166	I		I		I		I		I		I	Pelagica	I	Elefante	I	Nulo
167	I	60 58'	I	55 42'	I	60 44'	I	55 39'	I	120,00	I	Pelagica	I	Elefante	I	
168	I	60 47'	I	55 38'	I	60 52'	I	55 49'	I	135,00	I	Pelagica	I	Elefante	I	
169	I	60 59'	I	55 55'	I	60 55'	I	55 58'	I	60,00	I	Pelagica	I	Elefante	I	
170	I	60 48'	I	55 43'	I	60 48'	I	55 34'	I	120,00	I	Pelagica	I	Elefante	I	
171	I	60 48'	I	55 34'	I	60 49'	I	55 41'	I	80,00	I	Pelagica	I	Elefante	I	
172	I	61 01'	I	55 34'	I	60 58'	I	55 56'	I	70,00	I	Semipel.	I	Elefante	I	
173	I	60 53'	I	55 46'	I	60 55'	I	55 45'	I	45,00	I	Semipel.	I	Elefante	I	
174	I	60 46'	I	55 43'	I	60 51'	I	55 44'	I	120,00	I	Pelagica	I	Elefante	I	
175	I	61 34'	I	57 33'	I	61 30'	I	57 55'	I	120	I	Pelagica	I	Shetland	I	
176	I	61 33'	I	57 59'	I	61 33'	I	58 11'	I	100	I	Pelagica	I	Shetland	I	
177	I	61 37'	I	58 55'	I	61 37'	I	58 39'	I	140	I	Pelagica	I	Shetland	I	
178	I	61 39'	I	57 39'	I	61 42'	I	57 33'	I	130	I	Pelagica	I	Shetland	I	
179	I	61 47'	I	57 15'	I	61 47'	I	57 21'	I	55	I	Semipel.	I	Shetland	I	Viento roto
180	I	61 46'	I	57 39'	I	61 46'	I	57 41'	I	45	I	Semipel.	I	Shetland	I	
181	I	61 45'	I	58 04'	I	61 45'	I	57 49'	I	100	I	Pelagica	I	Shetland	I	
182	I	61 44'	I	57 46'	I	61 44'	I	57 44'	I	115	I	Pelagica	I	Shetland	I	
183	I	61 45'	I	57 54'	I	61 44'	I	57 48'	I	160	I	Pelagica	I	Shetland	I	
184	I	61 46'	I	57 55'	I	61 46'	I	58 04'	I	80	I	Pelagica	I	Shetland	I	
185	I	61 46'	I	57 52'	I	61 45'	I	58 04'	I	130	I	Pelagica	I	Shetland	I	
186	I	61 45'	I	58 02'	I	61 45'	I	57 47'	I	135	I	Pelagica	I	Shetland	I	

TABLA I. - Continuación.

4ES: ENERO

Estacion	LAT-INIC. S	LONG-INIC. W	LAT-FIN. S	LONG-FIN. W	Tiempo	Arte	Zona	Observaciones
187	61 46'	58 07'	61 46'	57 45'	145	I Pelagica	I Shetland	
188	61 47'	57 51'	61 47'	57 46'	70	I Pelagica	I Shetland	
189	61 46'	57 45'	60 47'	57 44'	55	I Pelagica	I Shetland	
190	61 47'	57 54'	61 47'	57 43'	120	I Pelagica	I Shetland	
191	61 47'	57 53'	61 48'	57 53'	125	I Pelagica	I Shetland	
192	61 46'	57 51'	61 48'	57 35'	150	I Pelagica	I Shetland	
193	61 37'	57 14'	61 39'	57 16'	45	I Pelagica	I Shetland	
194	61 45'	57 51'	61 45'	58 01'	165	I Pelagica	I Shetland	
195	61 45'	57 45'	61 45'	57 50'	55	I Pelagica	I Shetland	
196	61 45'	58 01'	61 46'	57 52'	110	I Pelagica	I Shetland	
197	61 45'	58 01'	61 46'	57 50'	135	I Pelagica	I Shetland	
198	61 46'	58 03'	61 47'	57 36'	235	I Pelagica	I Shetland	
199	61 01'	55 14'	61 01'	55 18'	50	I Pelagica	I Elefante	
200	60 56'	55 22'	60 58'	55 16'	120	I Pelagica	I Elefante	
201	60 58'	55 17'	60 55'	55 15'	75	I Pelagica	I Elefante	
202	60 59'	55 16'	60 52'	55 16'	100	I Pelagica	I Elefante	
203	61 08'	56 05'	61 12'	56 01'	70	I Senipel.	I Elefante	
204	61 13'	56 02'	61 11'	56 03'	35	I Senipel.	I Elefante	Arte roto
205	61 07'	56 03'	61 10'	56 01'	35	I Senipel.	I Elefante	
206	61 08'	56 04'	61 12'	56 01'	50	I Senipel.	I Elefante	
207	61 13'	56 01'	61 07'	50 06'	65	I Senipel.	I Elefante	
208	61 07'	56 06'	61 11'	56 02'	70	I Senipel.	I Elefante	
209	61 08'	56 04'	61 13'	56 01'	95	I Senipel.	I Elefante	
210	62 02'	57 20'	62 03'	57 22'	30	I Senipel.	I Shetland	
211	61 45'	57 58'	61 45'	57 54'	30	I Senipel.	I Shetland	
212	61 46'	58 10'	61 45'	58 05'	45	I Senipel.	I Shetland	
213	61 47'	58 22'	61 47'	58 26'	45	I Senipel.	I Shetland	
214	61 48'	58 26'	61 49'	58 34'	60	I Senipel.	I Shetland	
215	61 48'	58 38'	61 47'	58 46'	60	I Senipel.	I Shetland	
216	61 45'	58 45'	61 42'	58 37'	90	I Senipel.	I Shetland	
217	61 38'	58 22'	61 39'	58 27'	60	I Senipel.	I Shetland	
218	61 45'	58 51'	61 51'	58 54'	45	I Senipel.	I Shetland	
219	61 54'	59 18'	61 56'	59 23'	50	I Senipel.	I Shetland	
220	61 54'	59 25'	61 57'	59 27'	65	I Senipel.	I Shetland	Perdida arte
221	61 53'	59 33'	61 53'	59 30'	35	I Senipel.	I Shetland	
222	61 52'	59 34'	61 50'	59 44'	110	I Pelagica	I Shetland	
223	62 16'	61 10'	62 20'	61 11'	65	I Pelagica	I Shetland	
224	62 17'	61 12'	62 19'	61 13'	45	I Pelagica	I Shetland	
225	62 23'	61 14'	62 21'	61 04'	150	I Pelagica	I Shetland	
226	62 21'	61 04'	62 23'	61 12'	100	I Pelagica	I Shetland	
227	62 24'	61 14'	62 22'	61 01'	165	I Pelagica	I Shetland	
228	62 25'	61 10'	62 55'	61 01'	130	I Pelagica	I Shetland	
229	62 26'	61 58'	62 26'	61 03'	70	I Pelagica	I Shetland	
230	62 28'	61 08'	62 26'	60 59'	120	I Pelagica	I Shetland	
231	62 36'	61 47'	62 36'	61 41'	65	I Pelagica	I Shetland	
232	62 35'	61 32'	62 39'	61 37'	85	I Pelagica	I Shetland	
233	63 10'	60 28'	63 14'	60 25'	110	I Pelagica	I Shetland	
234	63 37'	60 26'	63 33'	60 21'	115	I Pelagica	I Shetland	
235	63 28'	60 16'	63 26'	60 11'	105	I Pelagica	I Shetland	
236	63 25'	59 57'	63 24'	59 55'	20	I Pelagica	I Shetland	
237	62 11'	62 09'	62 14'	62 05'	60	I Pelagica	I Shetland	

BLA I.- Continuación.

ES: FEBRERO

stacion	I	LAT-INIC. S	I	LONG-INIC. W	I	LAT-FIN. S	I	LONG-FIN. W	I	Tiempo	I	Arte	I	Zona	I	Observaciones
	I		I		I		I		I		I		I		I	
	I		I		I		I		I		I		I		I	
238	I	61 40'	I	61 30'	I	61 39'	I	61 37'	I	70	I	Pelagica	I	Shetland	I	
239	I	61 37'	I	61 56'	I	61 37'	I	62 06'	I	105	I	Pelagica	I	Shetland	I	
240	I	61 35'	I	62 57'	I	61 35'	I	62 45'	I	115	I	Pelagica	I	Shetland	I	
241	I	61 47'	I	60 16'	I	61 46'	I	60 10'	I	55	I	Pelagica	I	Shetland	I	
242	I	61 47'	I	60 03'	I	61 44'	I	60 11'	I	120	I	Pelagica	I	Shetland	I	
243	I	61 47'	I	58 41'	I	61 47'	I	58 36'	I	60	I	Pelagica	I	Shetland	I	
244	I	61 46'	I	58 30'	I	61 46'	I	58 22'	I	80	I	Pelagica	I	Shetland	I	
245	I	62 08'	I	57 46'	I	62 10'	I	57 51'	I	80	I	Pelagica	I	Shetland	I	
246	I	62 14'	I	58 01'	I	62 15'	I	58 08'	I	60	I	Pelagica	I	Shetland	I	
247	I	61 40'	I	57 10'	I	61 40'	I	57 13'	I	40	I	Pelagica	I	Shetland	I	
248	I	61 38'	I	57 15'	I	61 35'	I	57 26'	I	125	I	Pelagica	I	Shetland	I	
249	I	61 27'	I	57 58'	I	61 31'	I	57 42'	I	195	I	Pelagica	I	Shetland	I	
250	I	60 09'	I	57 33'	I	60 07'	I	57 36'	I	60	I	Pelagica	I	Shetland	I	
251	I	60 05'	I	57 41'	I	60 02'	I	57 50'	I	110	I	Pelagica	I	Shetland	I	
252	I	59 59'	I	57 58'	I		I		I	85	I	Pelagica	I	Shetland	I	

ABLA I.- Continuación.

ESPECIE	SHAG-ROCKS	GEORGIA	ORCADAS	ELEFANTE	SHETLAND
Tiempo de arrastre	8h 26'	31h 35'	9h 25'	8h 40'	10h 30'
<i>Notothenia gibberifrons</i>	82,19	1261,91	1055,28	149,63	124,58
<i>Notothenia neglecta</i>			1,10		2,56
<i>Notothenia squamifrons</i>	2,00	141,45		1,93	
<i>Notothenia rossi marmorata</i>		195,96	5,45	7,17	2,55
<i>Notothenia nudifrons</i>		1,95	0,24		0,27
<i>Notothenia kemoi</i>		2,77	15,25		
<i>Notothenioides larseni</i>			4,98		2,85
<i>Pagothenia hansonii</i>	0,47		3,55		
<i>Trematomus newnesi</i>			1,80		
<i>Chamosocephalus gunnari</i>	480,51	16822,15	20,95	14471,12	16,86
<i>Chaenocephalus aceratus</i>		701,31	189,42	33,47	7,09
<i>Pseudochaenichthys georgianus</i>		229,54	89,60	2,33	2,09
<i>Parachaenichthys georgianus</i>		6,32			
<i>Neopagetopsis ionah</i>			0,34		
<i>Chionodraco rastrospinosus</i>			12,10	0,14	13,26
<i>Dissostichus eleginoides</i>	90,90	162,29			1,04
<i>Dissostichus mawsoni</i>			0,35		
<i>Patagonothen brevicauda guntheri</i>	2207,35				
<i>Notolepis rissoi</i>					
<i>Anotopterus oharao</i>					
<i>Pleuragramma antarcticum</i>					4002,83
<i>Mancossetta maculata antarctica</i>	0,91				
<i>Gymnoscopeius nicholsi</i>					0,45
<i>Paradiplouspinus antarcticus</i>		0,15			
<i>Muraenolepis</i> sp.	0,42	14,06			
<i>Bathyraja</i> sp.	12,65				1,05
<i>Electrona</i> sp.					0,40
Myctophidae		230,53			
Liparididae		0,55			
<i>Pareledone</i> sp.		0,69	10,42	0,22	10,42
<i>Moroteuthis ingens</i>		0,50	0,27		0,26
<i>Psychroteuthis glacialis</i>					
<i>Galiteuthis glacialis</i>					
<i>Pholidoteuthis</i> sp.					
<i>Euphausia suerba</i>		1,60			
Lithodidae	8,64	5,85			

TABLA II.- Tiempo efectivo de pesca y capturas por especies en kilogramos realizados con el arte semipelágico en las distintas zonas prospectadas.

ESPECIE	SHAG-ROCKS	GEORGIA	ORCADAS	ELEFANTE	SHETLAND
Tiempo de arrastre	8h 26'	31h 35'	9h 25'	8h 40'	10h 30'
<i>Notothenia gibberifrons</i>	4,87	19,98	56,04	8,63	5,75
<i>Notothenia neglecta</i>			0,06		0,12
<i>Notothenia squamifrons</i>	0,12	2,24		0,11	
<i>Notothenia rossi marmorata</i>		3,10	0,29	0,41	0,12
<i>Notothenia nudifrons</i>		0,03	0,01		0,01
<i>Notothenia kemp</i>		0,04	0,81		
<i>Nototheniopsis larseni</i>			0,26		0,13
<i>Pagothenia hanson</i>	0,03		0,19		
<i>Trematomus newnesi</i>			0,10		
<i>Chamsocephalus gunnari</i>	28,48	266,30	1,11	835,03	0,78
<i>Chaenocephalus aceratus</i>		11,10	10,06	1,93	0,33
<i>Pseudochaenichthys georgianus</i>		3,63	4,76	0,13	0,10
<i>Parachaenichthys georgianus</i>		0,10			
<i>Neopagetopsis ionah</i>			0,02		
<i>Chionodraco rastrospinosus</i>			0,64	0,01	0,61
<i>Dissostichus eleginoides</i>	5,39	2,57			0,05
<i>Dissostichus mawsoni</i>			0,02		
<i>Patagonothen. brevicauda guntheri</i>	130,84				
<i>Notolepis rissoi</i>					
<i>Anotopterus pharao</i>					
<i>Pleuragramma antarcticum</i>					184,72
<i>Mancopsetta maculata antarctica</i>	0,05				
<i>Gyanocephalus nicholsi</i>					0,02
<i>Paradiplosinus antarcticus</i>		0,01			
<i>Muraenolepis sp.</i>	0,02	0,22			
<i>Bathyraja so.</i>	0,75				0,05
<i>Electrona so.</i>					0,02
Myctophidae		3,65			
Liparididae		0,01			
<i>Pareledone so.</i>		0,01	0,55	0,01	0,48
<i>Moroteuthis ingens</i>		0,01	0,01		0,01
<i>Psychroteuthis glacialis</i>					
<i>Galiteuthis glacialis</i>					
<i>Pholidoteuthis so.</i>					
<i>Euphausia superba</i>		0,03			
Lithodidae	0,51	0,09			

TABLA III.-Rendimientos por especie, en kg/0,5 horas de arrastre, obtenidos con el arte semipelágico en las distintas zonas prospectadas.

SEMIPELAGICA

TALLA (cm)	N. gibberifrons	Ch. quannari	D. elegansoides	P.b. guntheri
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
11	0	0	0	0
12	0	0	0	634
13	0	0	0	3040
14	0	0	0	11027
15	0	0	0	12446
16	0	0	1	9333
17	0	203	2	7662
18	0	372	0	3270
19	0	129	0	1222
20	0	57	0	409
21	0	0	0	10
22	0	12	2	03
23	0	106	0	0
24	0	203	0	0
25	0	637	5	0
26	0	390	7	0
27	0	366	2	0
28	0	140	2	0
29	0	100	1	0
30	2	69	2	0
31	1	1	1	0
32	6	13	1	0
33	23	3	1	0
34	21	10	1	0
35	45	04	5	0
36	23	09	10	0
37	23	04	7	0
38	6	02	16	0
39	2	01	10	0
40	0	35	12	0
41	4	10	7	0
42	2	5	0	0
43	2	12	1	0
44	0	0	4	0
45	0	0	3	0
46	0	0	3	0
47	0	0	1	0
48	0	0	6	0
49	0	0	0	0
50	0	0	5	0
51	0	0	3	0
52	0	0	0	0
53	0	0	2	0
54	0	0	1	0
55	0	0	1	0
56	0	0	0	0
57	0	0	0	0
58	0	0	0	0
59	0	0	0	0
60	0	0	0	0
61	0	0	0	0
62	0	0	0	0
63	0	0	0	0
64	0	0	1	0
65	0	0	0	0
66	0	0	0	0
67	0	0	0	0
68	0	0	0	0
69	0	0	0	0
70	0	0	0	0
71	0	0	0	0
72	0	0	0	0
73	0	0	0	0
74	0	0	0	0
75	0	0	0	0
76	0	0	0	0
77	0	0	1	0
78	0	0	0	0
79	0	0	0	0
80	0	0	0	0
N. EJER.	163	3743	131	32154
CAPT (Kg)	02,19	400,31	90,9	2207,35
MEDIA	35,23	25,43	30,77	15,5
DES. TIP.	2,32	6,03	0,96	1,6

TABLA IV.-Composición en longitud de distintas especies capturadas con el arte semi pelágico en Shag Rocks.

SEMIPELAGICA

TALLA (ca)	<i>H. gibberifrons</i>	<i>Ch. gunnart</i>	<i>D. eleginoides</i>	<i>Ch. acoratus</i>	<i>H. rossii</i>	<i>H. squallifrons</i>	<i>Pu. georgianus</i>
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0
9	2	0	0	0	0	0	0
10	4	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	1	0
12	6	0	0	0	0	3	0
13	6	6	0	1	0	2	0
14	13	70	0	0	0	3	0
15	41	4	0	0	0	5	2
16	57	0	0	1	0	4	10
17	73	1	0	0	0	0	9
18	36	3	0	0	0	3	13
19	40	10	0	0	0	2	21
20	71	37	0	0	0	4	2
21	115	373	0	0	0	3	1
22	70	1012	0	0	0	10	1
23	62	1972	0	2	0	2	0
24	37	3260	0	0	0	2	0
25	72	12363	0	11	0	5	0
26	25	21704	0	11	0	20	2
27	9	40763	0	4	0	23	2
28	27	30376	0	1	0	10	1
29	67	11331	0	2	0	15	6
30	109	6764	0	1	0	6	3
31	60	2741	0	1	0	10	5
32	107	413	0	1	1	35	20
33	112	420	1	4	0	46	16
34	81	188	0	3	2	34	17
35	291	290	0	3	0	31	13
36	76	263	1	0	0	25	35
37	206	104	0	2	0	26	9
38	209	221	1	1	0	0	3
39	307	166	2	10	0	2	6
40	383	35	2	10	0	0	1
41	173	58	0	1	0	0	0
42	00	0	1	3	0	0	3
43	142	0	5	29	0	0	1
44	17	50	3	2	16	0	6
45	20	0	15	0	10	0	1
46	2	0	16	1	0	1	7
47	2	24	19	17	0	0	12
48	2	0	15	8	0	0	11
49	6	0	17	23	0	0	14
50	0	0	12	29	6	0	23
51	0	1	3	22	0	0	0
52	0	0	0	25	10	0	31
53	0	0	0	17	6	0	20
54	0	1	0	28	0	0	7
55	0	1	1	12	6	0	4
56	0	0	0	26	0	0	0
57	0	0	0	27	0	0	0
58	0	1	2	21	0	0	0
59	0	1	0	34	0	0	0
60	0	0	1	6	0	0	0
61	0	0	1	19	0	0	0
62	0	0	0	33	0	0	0
63	0	0	1	22	0	0	0
64	0	0	0	3	0	0	0
65	0	0	1	0	0	0	0
66	0	0	0	1	0	0	0
67	0	0	0	0	0	0	0
68	0	0	0	0	0	0	0
69	0	0	1	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0
71	0	0	0	0	0	0	0
72	0	0	0	0	0	0	0
73	0	0	0	0	0	0	0
74	0	0	1	0	0	0	0
75	0	0	1	0	0	0	0
76	0	0	0	0	0	0	0
77	0	0	0	0	0	0	0
78	0	0	1	0	0	0	0
79	0	0	1	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0
N. EJEM.	3220	137037	127	400	129	369	366
CAPT (Kg)	1261,91	16022,15	162,29	190,5	193,96	141,45	229,50
MEDIA	33,37	27,10	40,6	50,32	47,24	31,01	37,07
DES. TIP.	0,2	2,01	6,73	10,56	3,66	3,98	11,7

TABLA V.- Composición en longitud de distintas especies capturadas con el arte semipelágico en Georgia del Sur.

LONG. (km)	SEMIPELAGICOS			PELAGICOS			
	N. gibberitrons	O. gunnars	N. larseni	E. superba (Total mm)	B. nicholsi	Electrona ss.	M. tonan
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	144	0
8	0	0	0	0	0	721	0
9	0	0	0	0	0	997	0
10	0	1	0	0	0	613	0
11	0	0	0	0	1	196	0
12	0	0	0	0	0	9	0
13	0	0	3	0	0	0	0
14	0	0	2	0	0	0	0
15	0	0	13	0	5	0	0
16	11	0	30	0	9	0	0
17	11	0	31	0	10	0	0
18	11	0	24	0	5	0	2
19	66	0	3	0	1	0	2
20	44	0	1	0	0	0	2
21	44	1	0	0	0	0	4
22	22	1	0	0	0	0	1
23	76	2	0	0	0	0	0
24	76	0	0	0	0	0	1
25	87	0	0	0	0	0	1
26	22	0	0	0	0	0	0
27	44	0	0	0	0	0	0
28	164	1	0	33	0	0	0
29	120	1	0	412	0	0	0
30	169	2	0	94	0	0	0
31	207	8	0	127	0	0	2
32	109	7	0	379	0	0	2
33	90	15	0	315	0	0	3
34	131	10	0	933	0	0	4
35	262	4	0	1613	0	0	7
36	317	4	0	2042	0	0	4
37	240	2	0	2510	0	0	3
38	186	0	0	1590	0	0	4
39	207	0	0	2085	0	0	0
40	87	1	0	903	0	0	4
41	131	1	0	1603	0	0	2
42	66	1	0	1897	0	0	2
43	44	1	0	2051	0	0	2
44	0	1	0	4091	0	0	1
45	11	2	0	5257	0	0	2
46	22	2	0	5890	0	0	1
47	0	4	0	8102	0	0	1
48	0	1	0	11599	0	0	1
49	0	2	0	13117	0	0	0
50	0	1	0	19319	0	0	0
51	0	0	0	14661	0	0	0
52	0	0	0	18831	0	0	0
53	0	0	0	16447	0	0	0
54	0	0	0	13375	0	0	0
55	0	0	0	11404	0	0	0
56	0	0	0	5415	0	0	0
57	0	0	0	4431	0	0	0
58	0	0	0	1269	0	0	0
59	0	0	0	930	0	0	0
60	0	0	0	436	0	0	0
61	0	0	0	88	0	0	0
62	0	0	0	18	0	0	0
63	0	0	0	0	0	0	0
64	0	0	0	0	0	0	0
65	0	0	0	0	0	0	0
66	0	0	0	0	0	0	0
67	0	0	0	0	0	0	0
68	0	0	0	0	0	0	0
69	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0
71	0	0	0	0	0	0	0
72	0	0	0	0	0	0	0
73	0	0	0	0	0	0	0
74	0	0	0	0	0	0	0
75	0	0	0	0	0	0	0
76	0	0	0	0	0	0	0
77	0	0	0	0	0	0	0
78	0	0	0	0	0	0	0
79	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0
T. EJEN.	3023	76	117	174165	31	2670	62
CAPT (kg)	1935.3	20.93	4.90	198441	1.03	20.649	11.04
PELIA	33.11	34.96	16.33	49.65	16.42	9.01	34.27
CCS. IIF.	6.18	7.02	1.26	5.21	1.49	1.02	9.1

TABLA VI.- Composición en longitud de distintas especies capturadas con los artes semipelágico y pelágico en Orcadas del Sur.

TALLA (cm)	SEMIPELAGICA			PELAGICO		
	N. gibberifrons	Ch. gunnarti	Ch. aceratus	E. superba (Talla mm)	Ch. aceratus	N. larseni
5	0	0	0	0	10	79
6	0	0	0	0	50	2131
7	0	0	0	0	3	1527
8	0	0	0	0	0	1171
9	0	0	0	0	0	990
10	0	0	0	0	0	237
11	0	0	0	0	0	26
12	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0
19	0	1551	0	0	0	0
20	1	12722	0	0	0	0
21	3	43442	0	0	0	0
22	3	74024	0	0	0	0
23	7	66491	0	0	0	0
24	10	16303	0	0	0	0
25	14	5466	0	0	0	0
26	23	3977	0	0	0	0
27	23	2864	0	0	0	0
28	24	1304	0	0	0	0
29	27	514	0	59	0	0
30	45	627	0	139	0	0
31	27	1024	0	155	0	0
32	26	1174	0	380	0	0
33	21	1058	0	802	0	0
34	11	267	0	723	0	0
35	19	86	0	372	0	0
36	13	20	0	371	0	0
37	7	0	0	926	0	0
38	13	0	0	717	0	0
39	6	0	0	759	0	0
40	2	0	0	1165	0	0
41	1	0	0	659	0	0
42	2	0	0	1430	0	0
43	0	0	0	2682	0	0
44	1	0	0	2171	0	0
45	0	0	0	3313	0	0
46	0	0	3	4354	0	0
47	0	0	1	5580	0	0
48	0	0	1	5853	0	0
49	0	0	3	6310	0	0
50	0	0	1	10201	0	0
51	0	0	1	5823	0	0
52	0	0	1	7390	0	0
53	0	0	0	5180	0	0
54	0	0	1	4133	0	0
55	0	0	0	3329	0	0
56	0	0	0	1430	0	0
57	0	0	0	1403	0	0
58	0	0	0	528	0	0
59	0	0	0	389	0	0
60	0	0	0	261	0	0
61	0	0	0	0	0	0
62	0	0	0	0	0	0
63	0	0	0	0	0	0
64	0	0	0	0	0	0
65	0	0	0	0	0	0
66	0	0	0	0	0	0
67	0	0	0	0	0	0
68	0	0	0	0	0	0
69	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0
71	0	0	0	0	0	0
72	0	0	0	0	0	0
73	0	0	0	0	0	0
74	0	0	0	0	0	0
75	0	0	0	0	0	0
76	0	0	0	0	0	0
77	0	0	0	0	0	0
78	0	0	0	0	0	0
79	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	1	0
<hr/>						
N. EJER.	331	233724	13	79227	82	6195
CAPT (kg)	101	14465	10	72356	1,90	21,64
MEDIA	30,46	22,34	40,13	47,6	6,43	7,29
DES. TIP.	0,31	1,91	2,60	3,23	3,3	1,3

TABLA VII.- Composición en longitud de distintas especies capturadas con los artes semipelágico y pelágico en Isla Elefante.

TALLA (cm)	SEMIPELAGICA			PELAGICO
	<i>N. gibberifrons</i>	<i>Ch. gunnari</i>	<i>Pl. antarcticus</i>	<i>E. superba</i> (Talla mm.)
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	20571	0
11	0	0	207143	0
12	1	0	142097	0
13	0	0	17857	0
14	0	0	0	0
15	5	0	0	0
16	7	0	0	0
17	10	0	0	0
18	12	1	0	0
19	7	3	0	0
20	10	20	0	0
21	9	69	0	0
22	12	50	0	0
23	10	39	0	0
24	9	18	0	0
25	8	11	0	0
26	16	3	0	0
27	17	0	0	0
28	21	0	0	0
29	16	0	0	3
30	18	0	0	106
31	15	1	0	100
32	12	2	0	101
33	14	0	0	150
34	11	0	0	326
35	5	0	0	714
36	9	0	0	468
37	16	0	0	305
38	11	0	0	577
39	22	0	0	593
40	14	0	0	1338
41	20	0	0	576
42	9	0	0	2045
43	0	0	0	2764
44	1	1	0	2019
45	2	1	0	5179
46	0	0	0	4305
47	0	2	0	6502
48	0	0	0	7704
49	0	0	0	6614
50	0	0	0	10049
51	0	0	0	6513
52	0	0	0	10703
53	0	0	0	10024
54	0	0	0	7793
55	0	0	0	7883
56	0	0	0	3230
57	0	0	0	2616
58	0	0	0	1466
59	0	0	0	323
60	0	0	0	273
61	0	0	0	47
62	0	0	0	3
63	0	0	0	0
64	0	0	0	0
65	0	0	0	0
66	0	0	0	0
67	0	0	0	0
68	0	0	0	0
69	0	0	0	0
70	0	0	0	0
71	0	0	0	0
72	0	0	0	0
73	0	0	0	0
74	0	0	0	0
75	0	0	0	0
76	0	0	0	0
77	0	0	0	0
78	0	0	0	0
79	0	0	0	0
80	0	0	0	0
N. EJER.	337	229	396420	103976
CAPT (Kg)	115	16	4000	108080
MEDIA	30,17	22,30	11,38	49,82
DES. TIP.	7,9	3,81	0,69	4,79

TABLA VIII.-Composición en longitud de distintas especies capturadas con las artes - semipelágico y pelágico en Isla Elefante.

ESPECIES	ORCADAS		ELEFANTE		SHETLAND	
	PESO	PORCENTAJE	PESO	PORCENTAJE	PESO	PORCENTAJE
<i>Notothenia gibberifrons</i>					3,73	25,57
<i>Notothenia neglecta</i>	0,85	1,45			4,06	27,83
<i>Notothenia squamifrons</i>						
<i>Notothenia rossi sarmorata</i>	3,25	5,53				
<i>Notothenia nudifrons</i>						
<i>Notothenia keipi</i>						
<i>Nototheniops larseni</i>			21,64	68,62		
<i>Pagothenia hansonii</i>						
<i>Trematomus newnesi</i>						
<i>Champscephalus gunnari</i>	1,63	2,78				
<i>Chaenoccephalus aceratus</i>	4,42	7,53	1,94	6,14		
<i>Pseudochaenichthys georgianus</i>	2,60	4,43	0,03	0,10		
<i>Parachaenichthys georgianus</i>						
<i>Neopagetopsis ionah</i>	11,04	18,80	4,17	13,23	2,22	15,18
<i>Chionodraco rastrospinosus</i>	7,70	13,11			0,52	3,56
<i>Dissostichus aeginooides</i>						
<i>Dissostichus mawsoni</i>			0,03	0,10		
<i>Patagonothen brevicauda guntheri</i>						
<i>Notolepis rissoi</i>	0,43	0,73	0,17	0,53		
<i>Anotopterus pharao</i>	1,25	2,12	0,56	1,76		
<i>Pleuragramma antarcticum</i>	0,90	1,53			2,33	15,94
<i>Mancopsetta maculata antarctica</i>						
<i>Gyanocephalus nicholsi</i>	1,05	1,79				
<i>Paradiplospinus antarcticus</i>						
<i>Muraenolepis sp.</i>						
<i>Bathyraja sp.</i>						
<i>Electrona sp.</i>	20,65	35,16	0,01	0,03	0,07	0,48
Myctophidae						
Liparididae						
<i>Pareledone sp.</i>			3,00	9,52		
<i>Moroteuthis ingens</i>	0,74	1,26			1,67	11,45
<i>Psychroteuthis glacialis</i>	1,49	2,53				
<i>Galiteuthis glacialis</i>	0,74	1,26				
<i>Pholidoteuthis sp.</i>						
<i>Euphausia superba</i>	198435		72356		108080	
Lithodidae						

TABLA IX.-Capturas, en kilogramos, y porcentajes de representatividad específica sobre el total de la captura exceptuando el krill, obtenidos con el arte pelágico en las distintas zonas prospectadas.

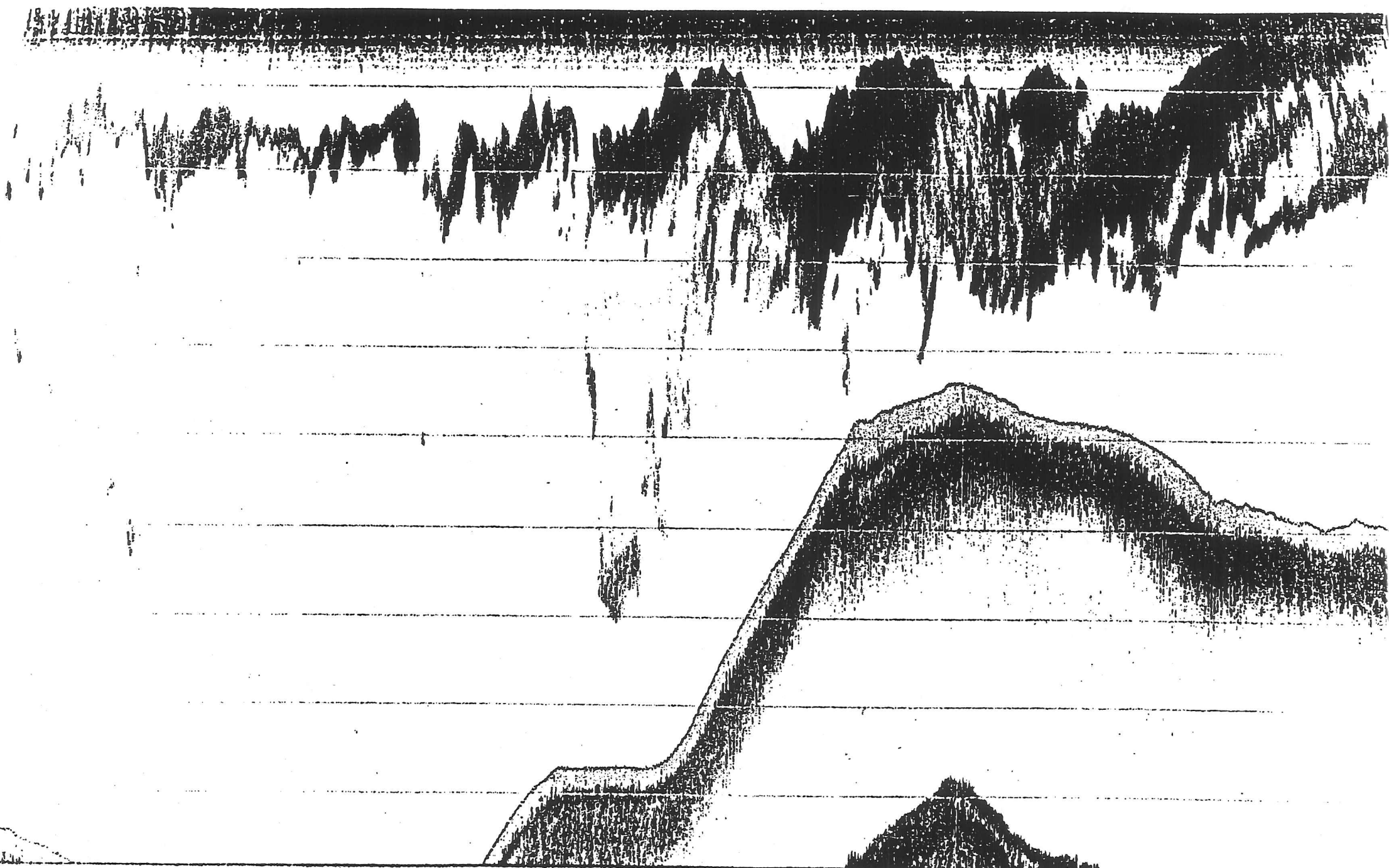


FIG. 1.- Ecograma de una mancha de "krill" registrado por una de las sondas utilizadas durante la

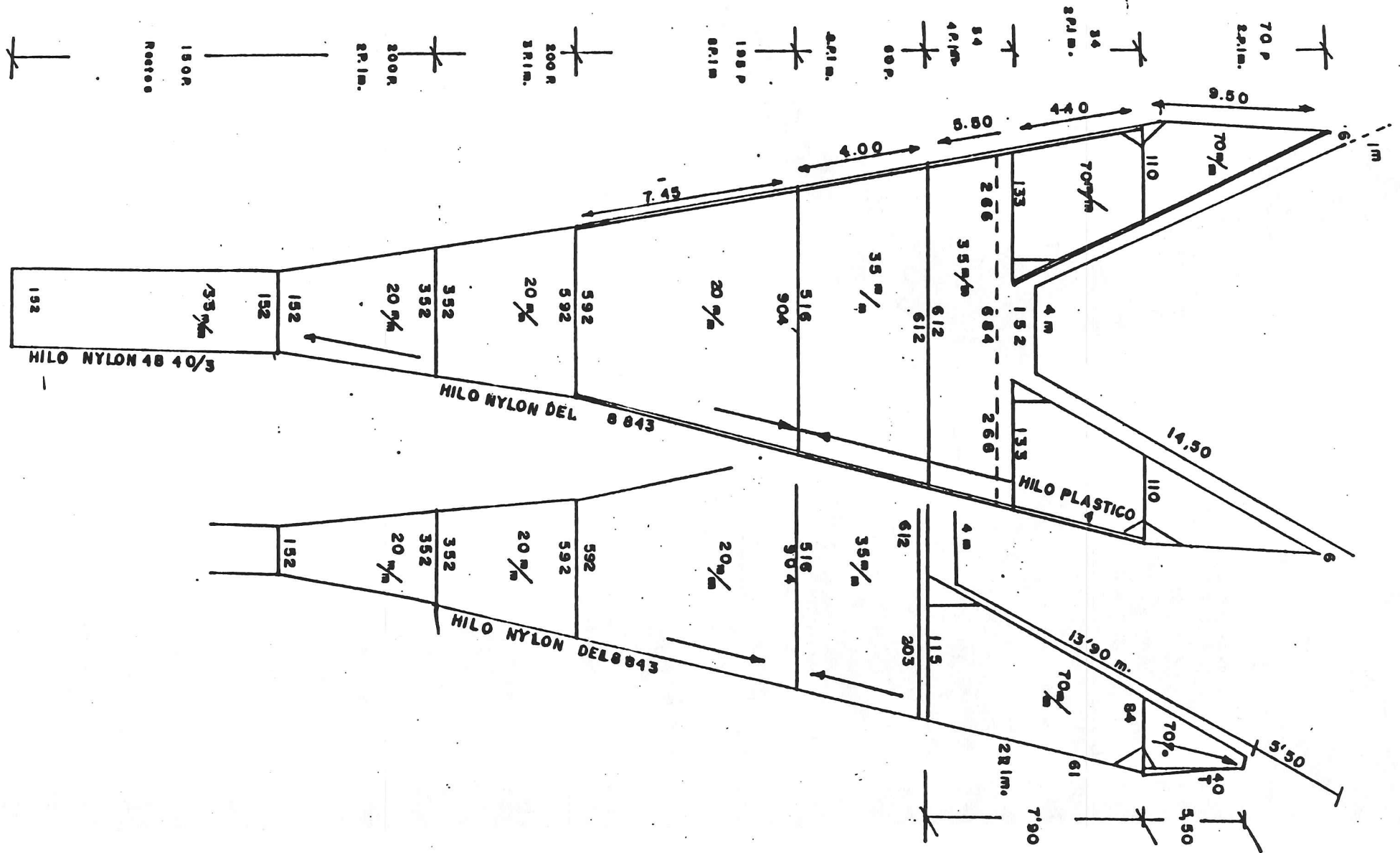


FIG. 2.- Esquema del arte semipelágico de 42 m. de burlón utilizado por el B/F "NUEVO ALCOCERO" durante la campaña "ANTARTIDA 8611".

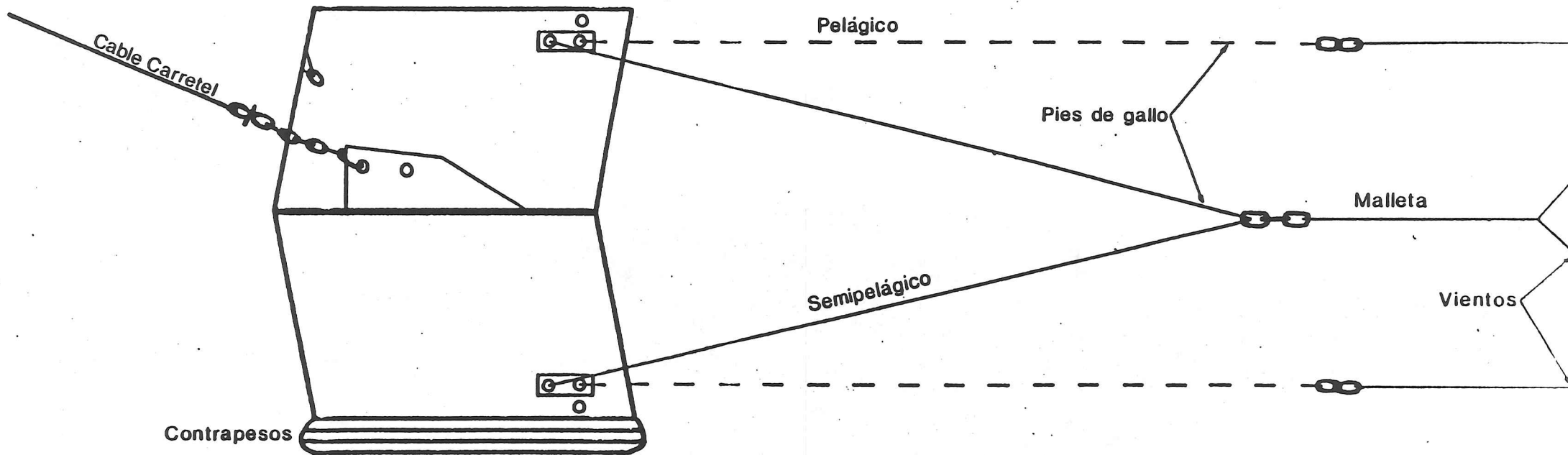


FIG. 3.-Esquema de puertas "super V" utilizadas durante la campaña "ANTARTIDA 8611".

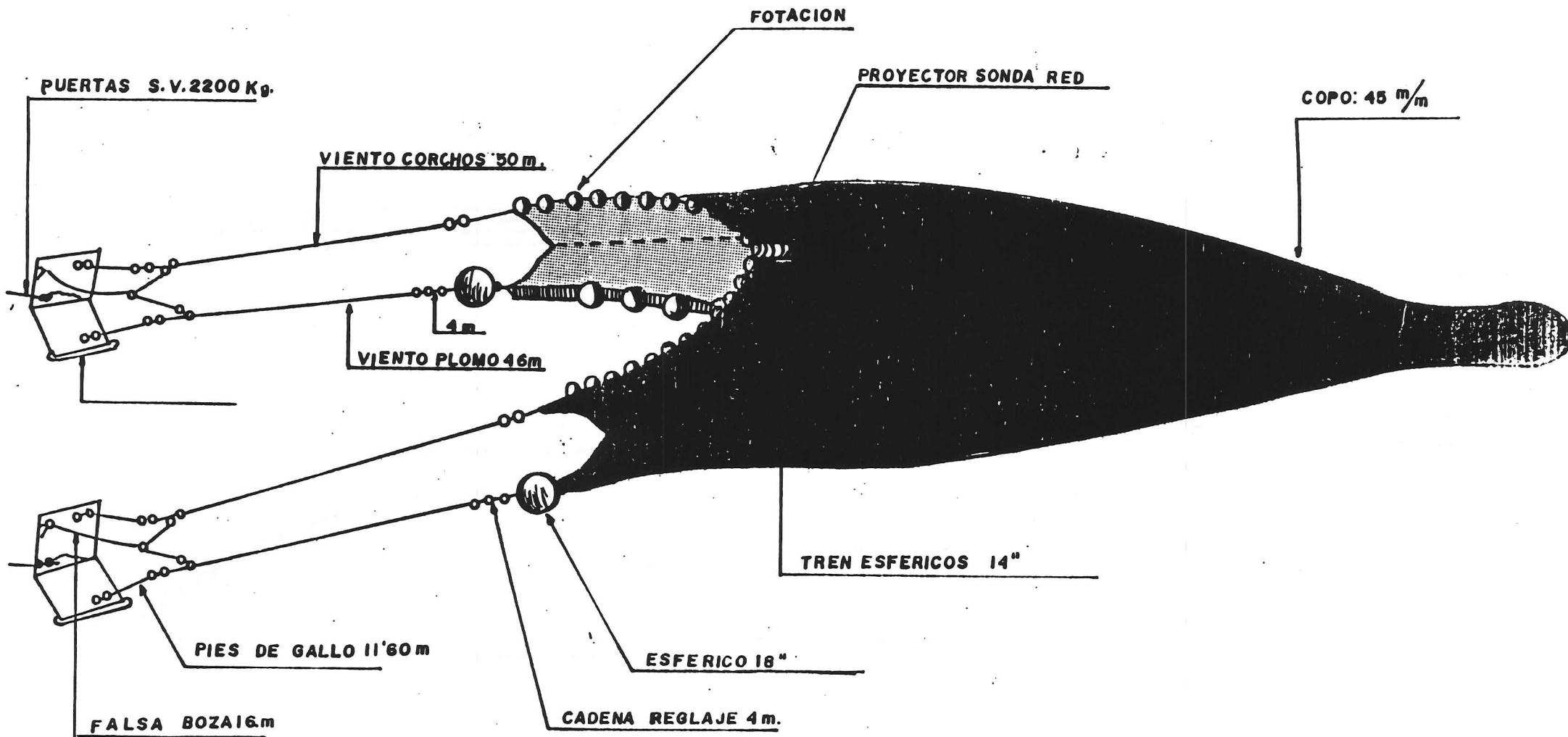


FIG. 4.- Armado a "brass" de los artes semipelágicos utilizados por el B/F "NUEVO ALCOCERO" durante la campaña "ANTARTIDA 8611".

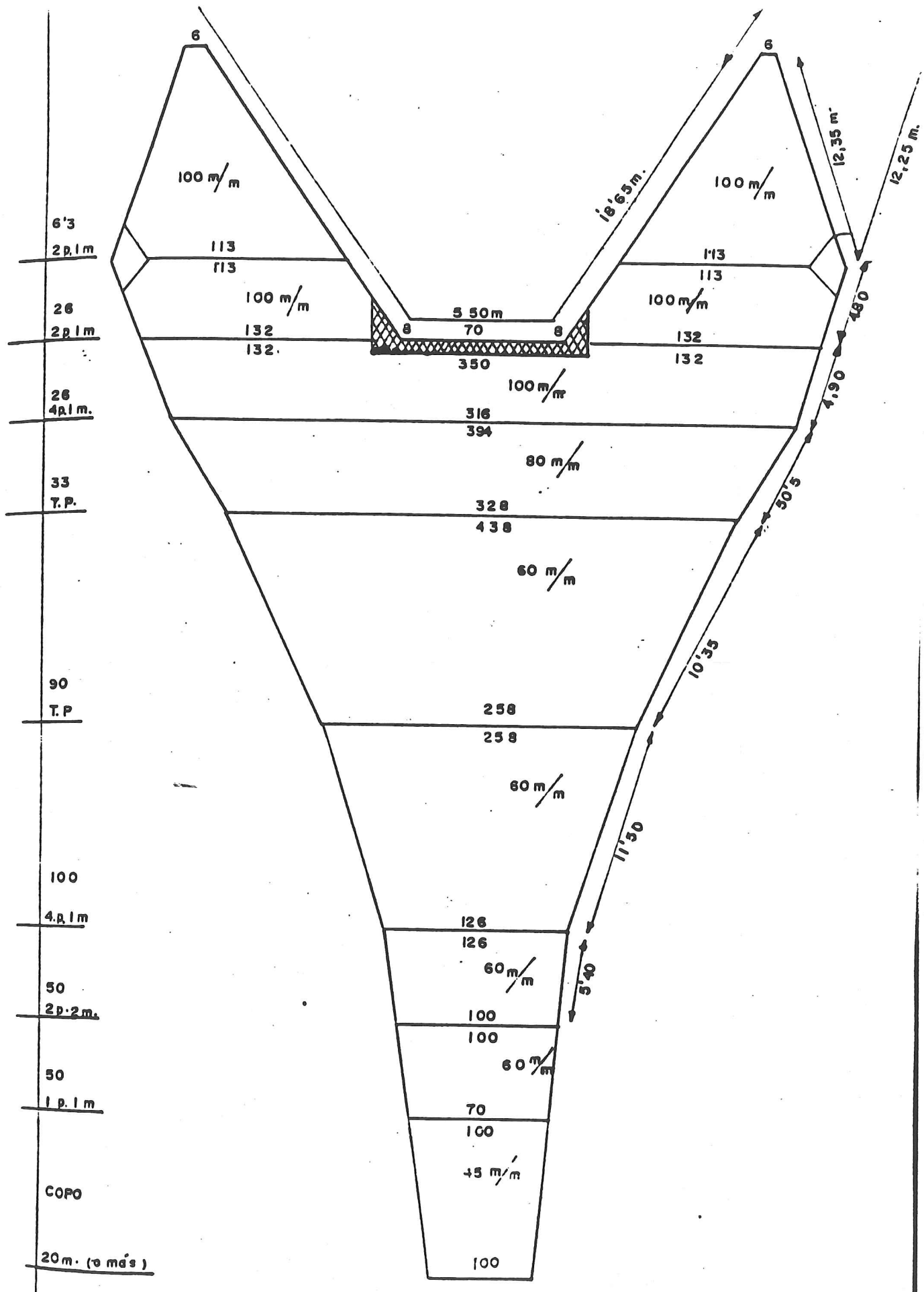


FIG. 5.- Plano alto del arte semipelágico de 46,8 x 56,4 m. utilizado por el B/F "NUEVO ALCOCERO" durante la campaña "ANTARTIDA 8611".

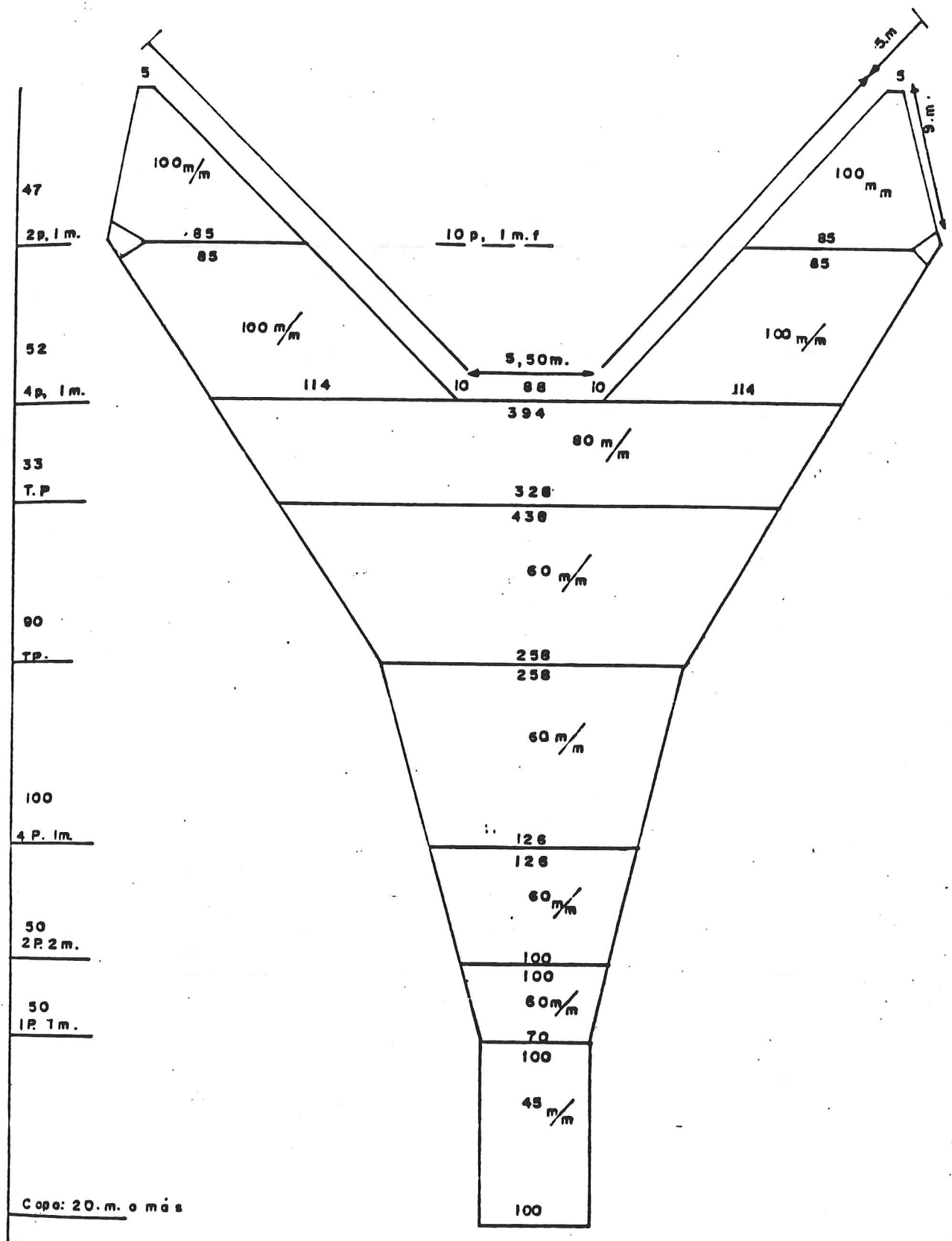


FIG. 6.- Plano bajo del arte semipelágico de 46,8 x 56,4 m. utilizado por el B/F "NUEVO ALCOCERO" durante la campaña " ANTARTIDA 8611".

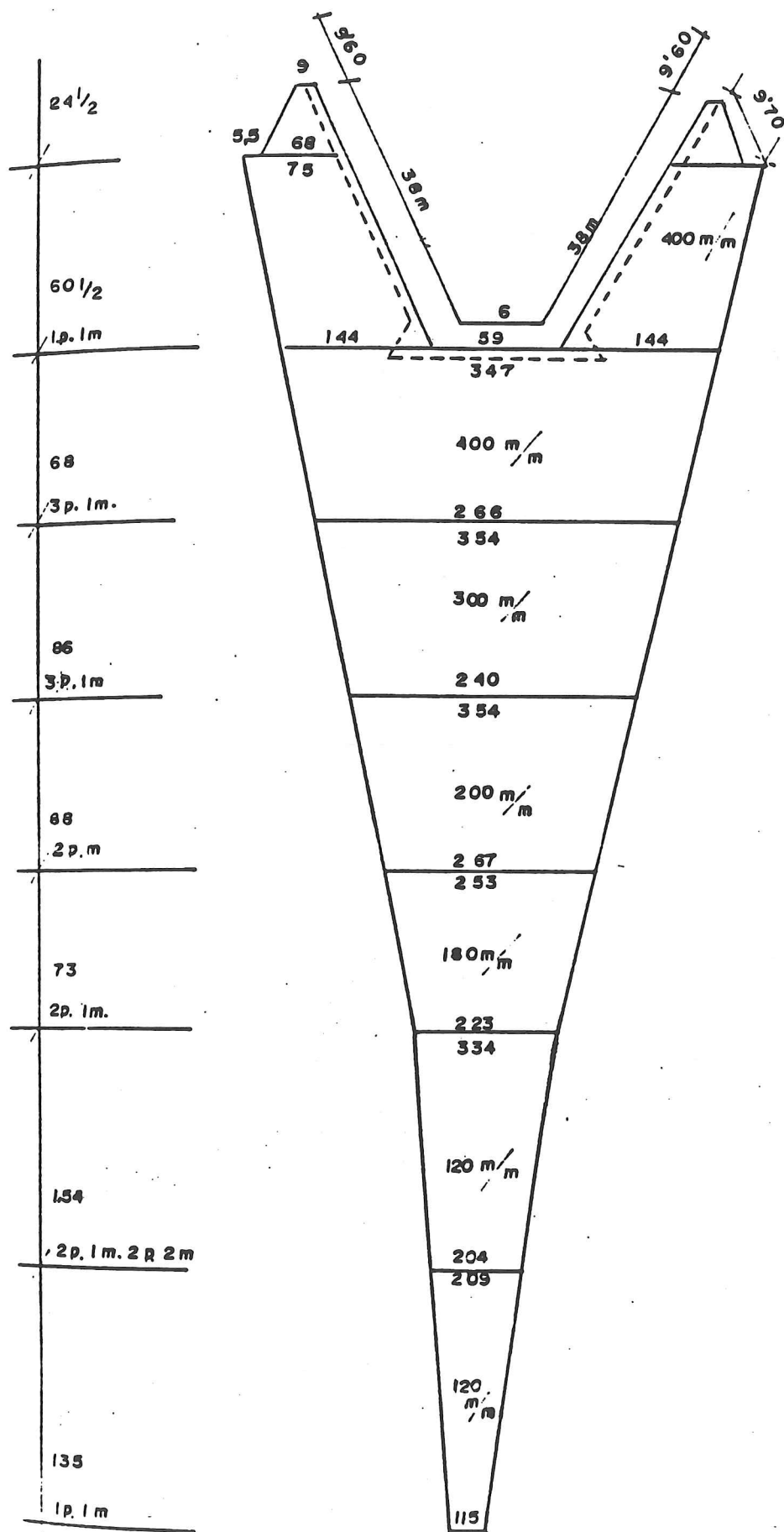


FIG. 7.- Plano central del arte pelágico de 101,2 x 86,9 m. utilizado
 por el B/F "NUEVO ALCOCERO" durante la campaña " ANTARTIDA
 8611"

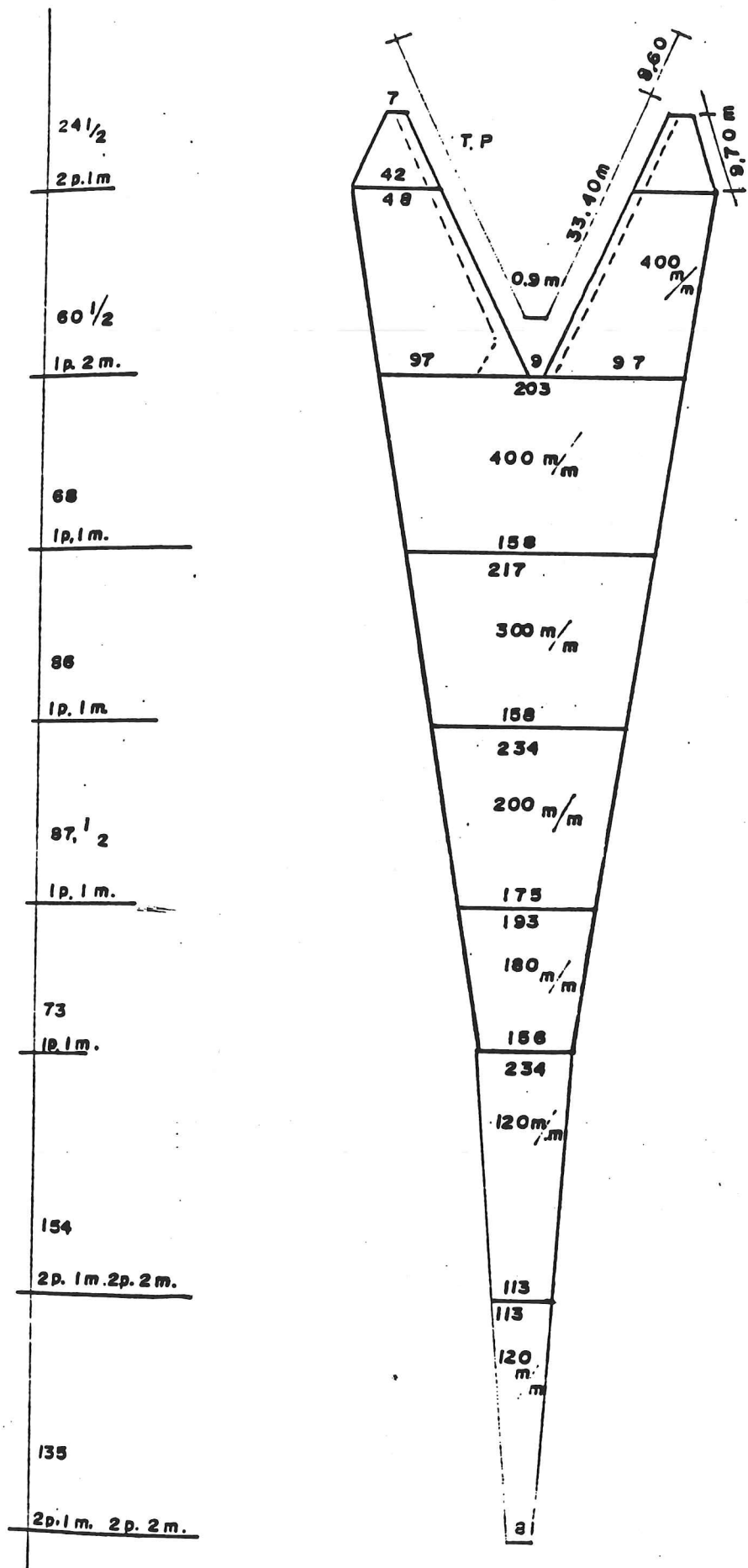


FIG. 7.BIS.- Plano lateral del arte pelágico de 101,2 x 86,9 m. utilizado por el B/F "NUEVO ALCOCERO" durante la campaña - "ANTARTIDA 8611".

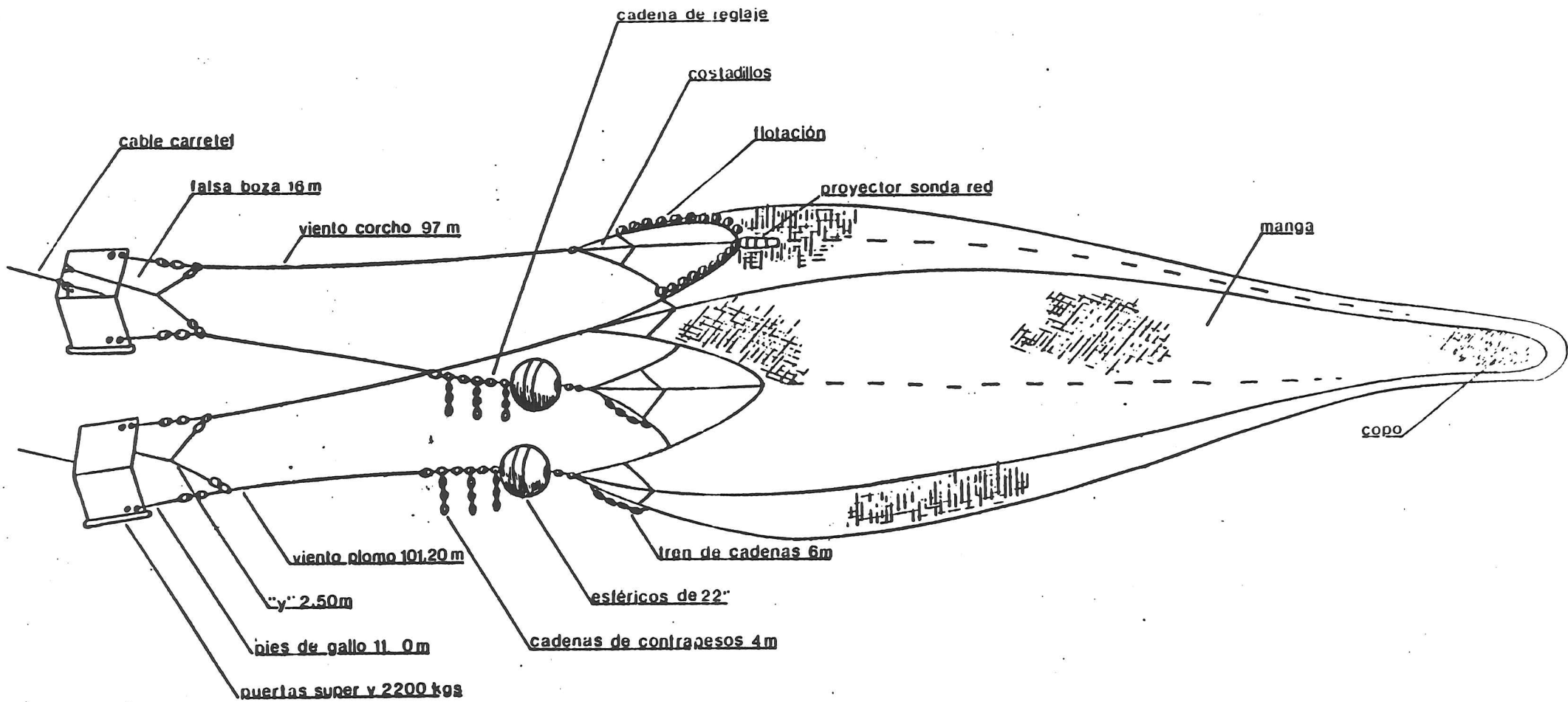


FIG. 8.- Armado del arte pelágico de 101,2 x 86,9 m. utilizado por el B/F "NUEVO ALCOCERO" durante la campaña "ANTARTIDA 8611".

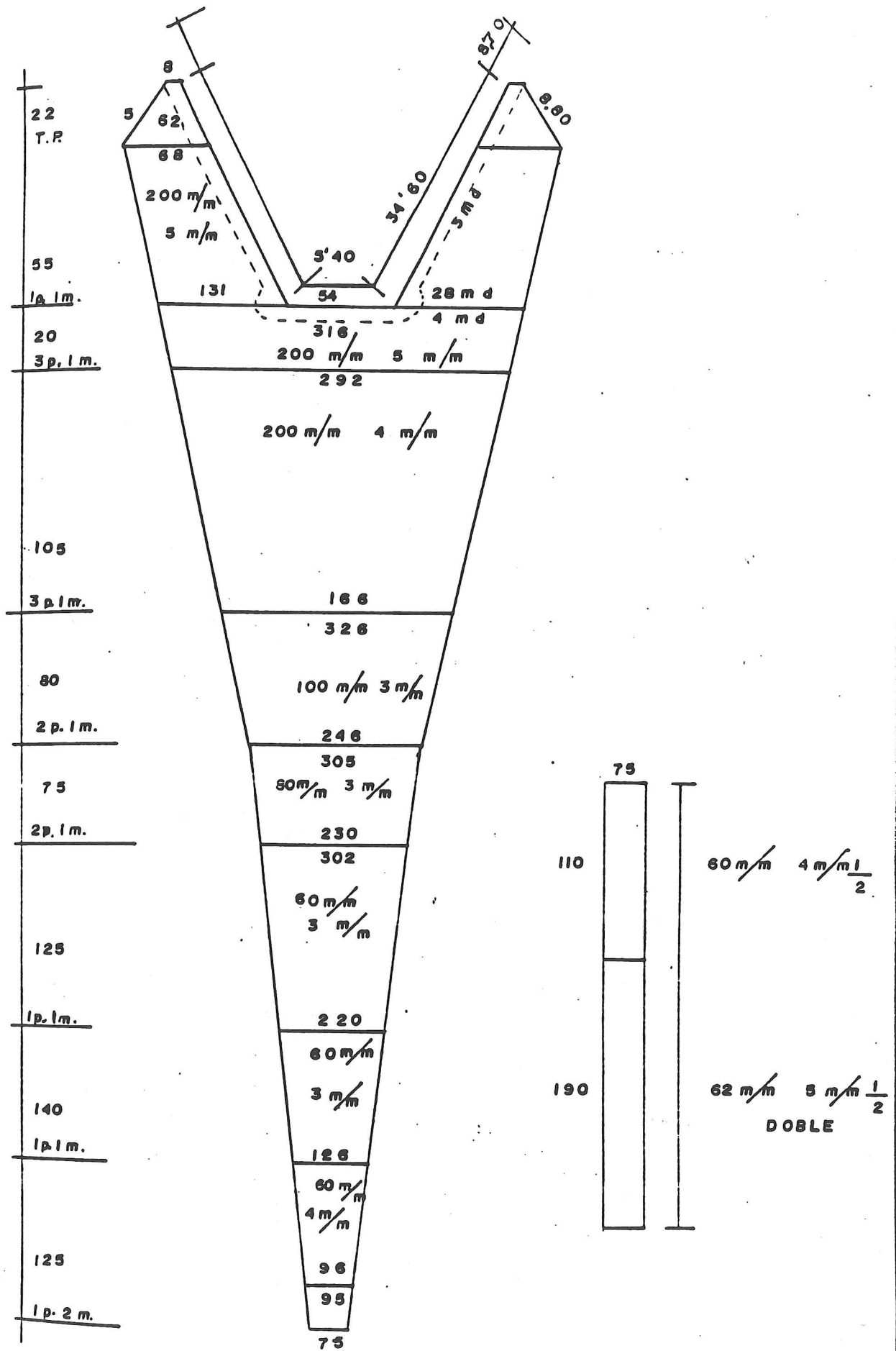


FIG. 9.- Plano central del arte pelágico de 92 x 72 m. utilizado por el B/F "NUEVO ALCOCERO" durante la campaña "ANTARTID 8611".

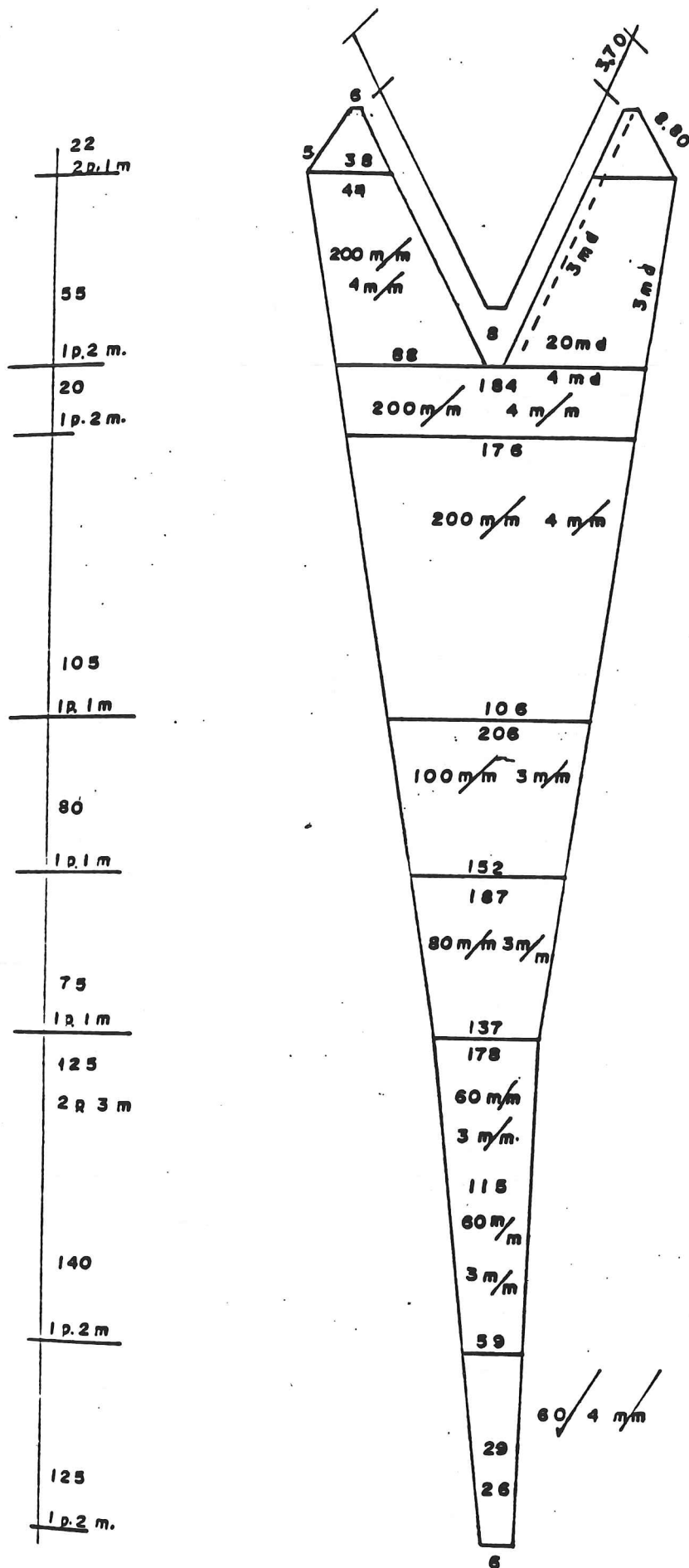


FIG. 9.BIS.- Plano lateral del arte pelágico de 92 x 72 m. utilizado por el B/F "NUEVO ALCOCERO" durante la campaña - "ANTARTIDA 8611".

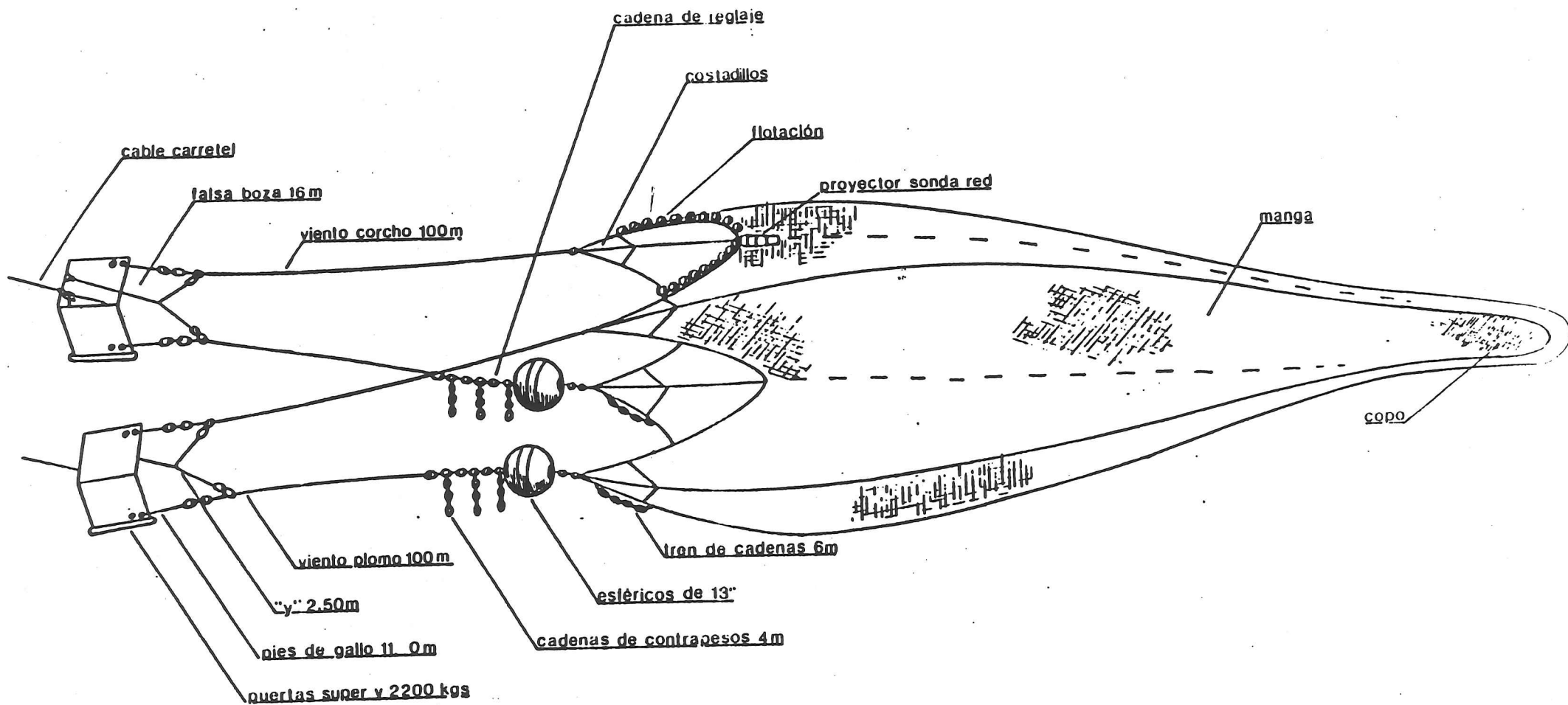


FIG. 10.- Armado del arte pelágico de 92 x 72 m, utilizado por el B/F "NUEVO ALCOCERO" durante la campaña "ANTARTIDA 8611".

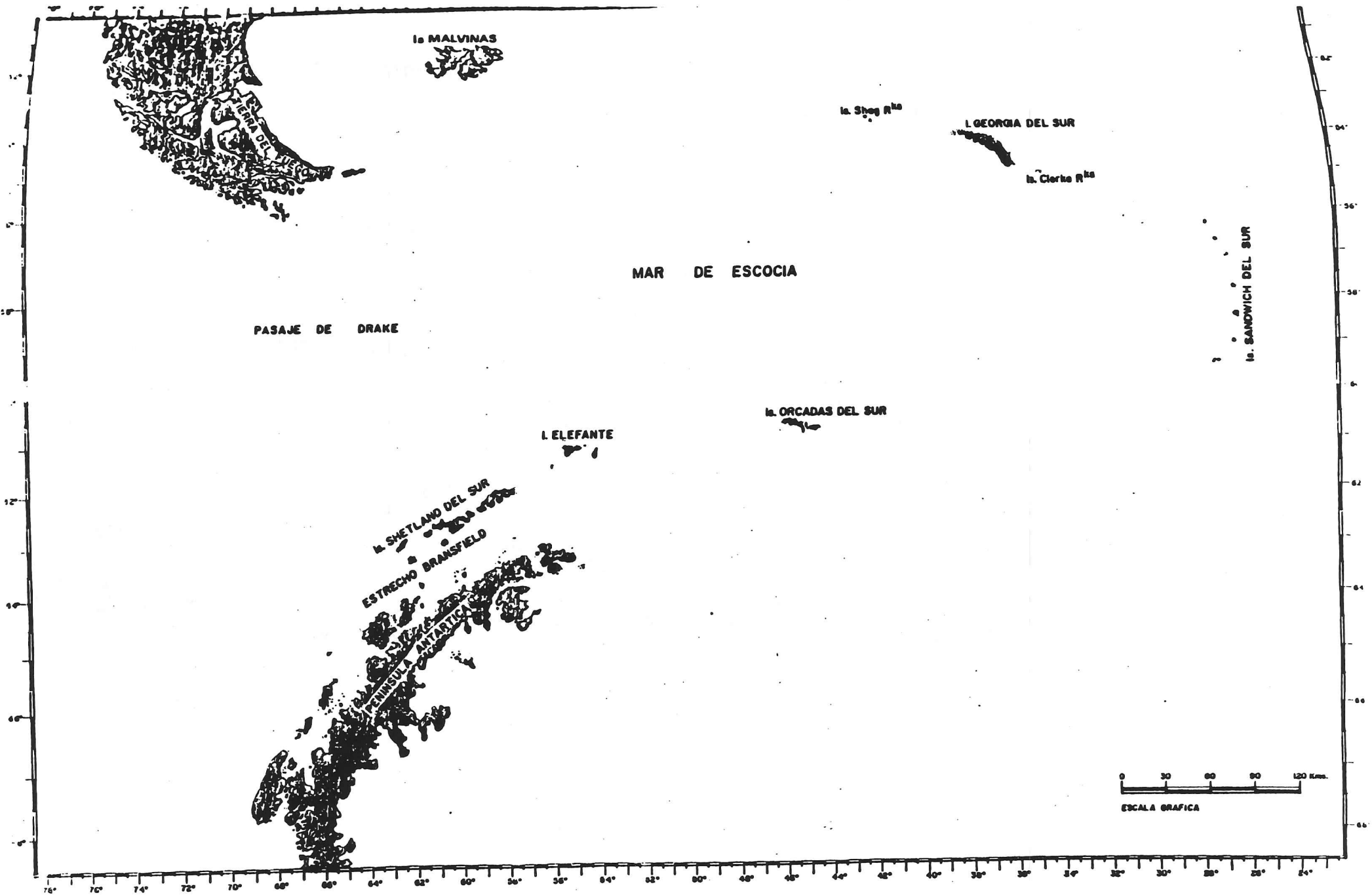


FIG. 11.- Area de trabajo.

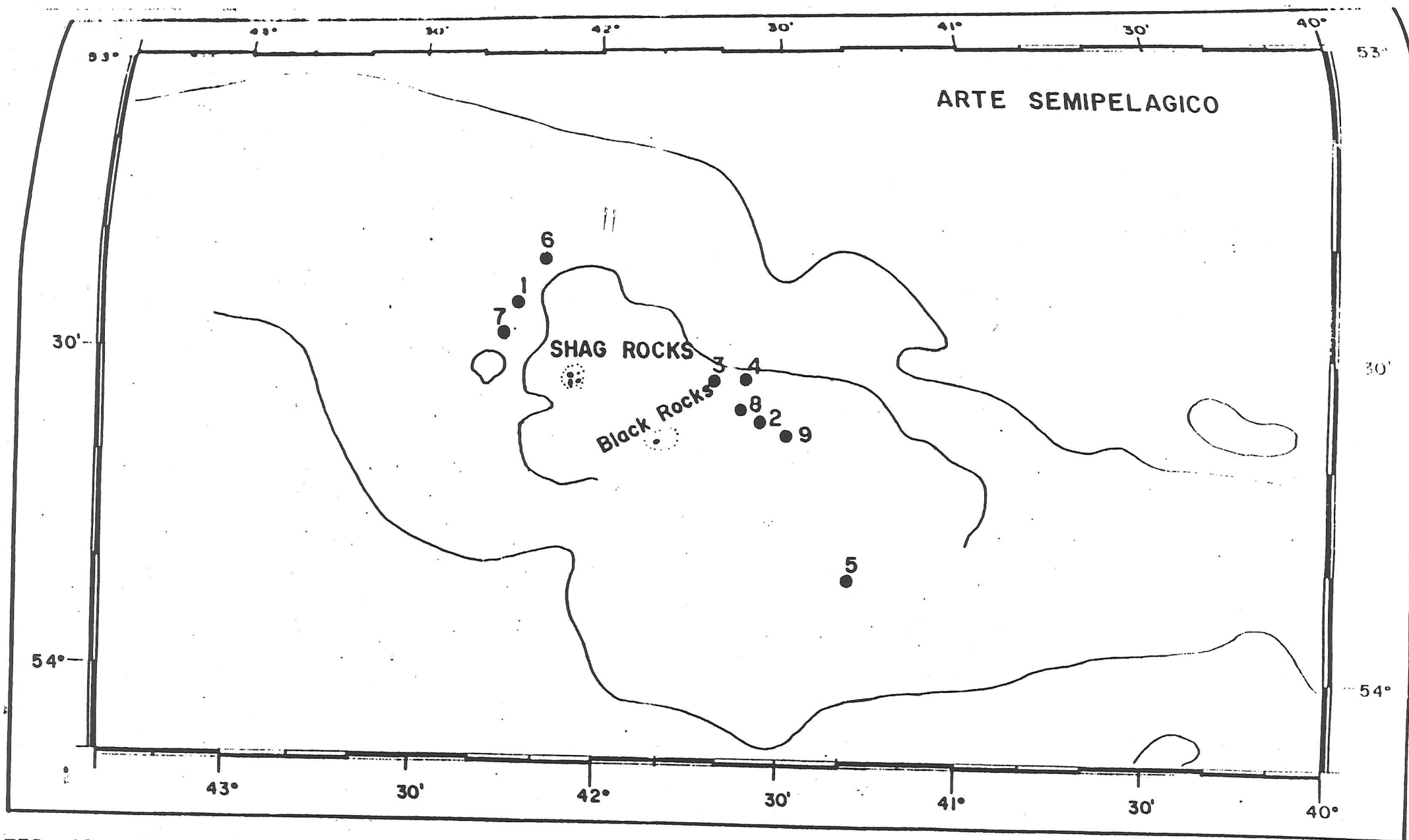


FIG. 12.- Situación de las operaciones de pesca realizadas en Shag Rocks.

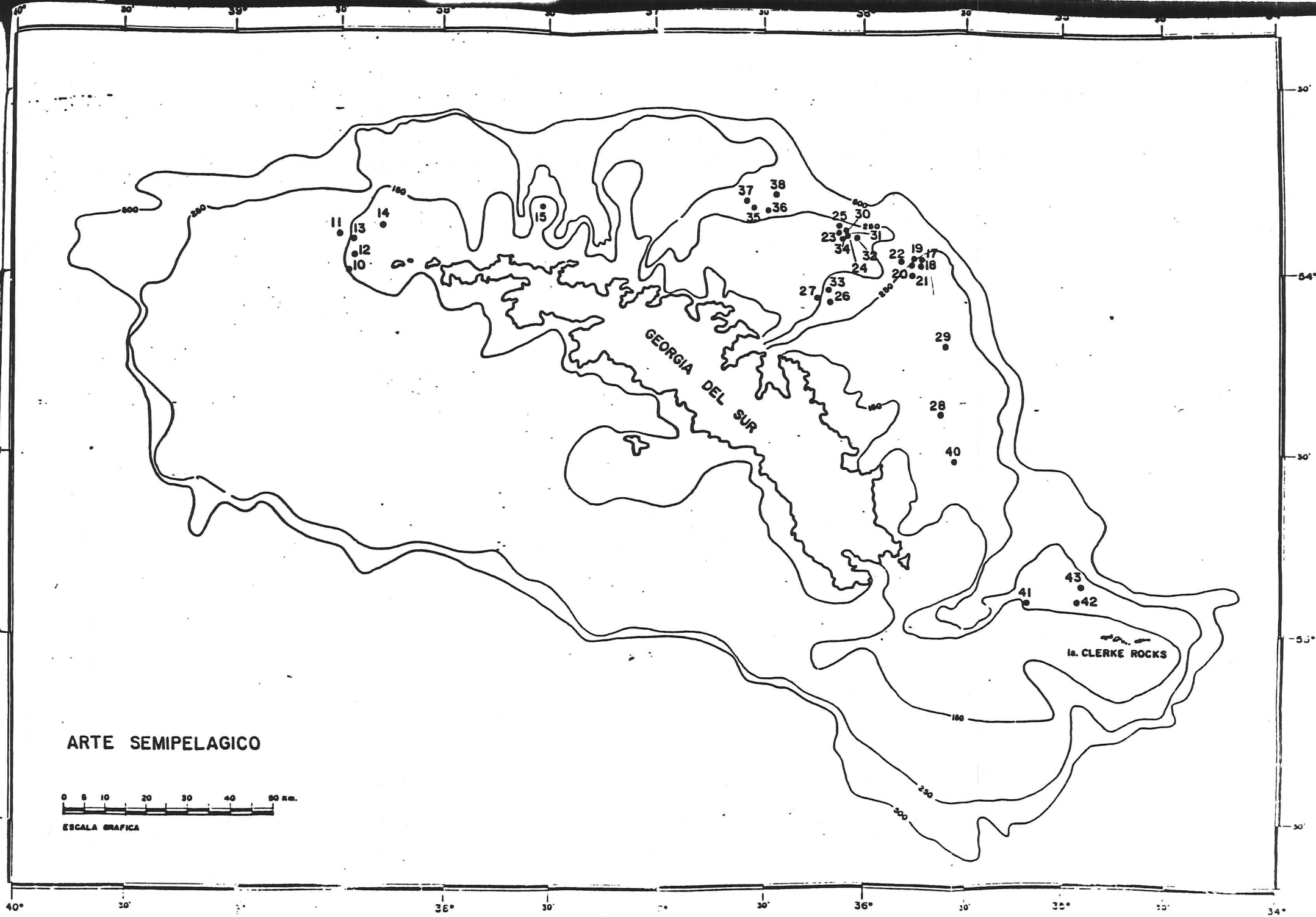


FIG. 13.- Situación de las operaciones de pesca realizadas en Georgia del Sur.

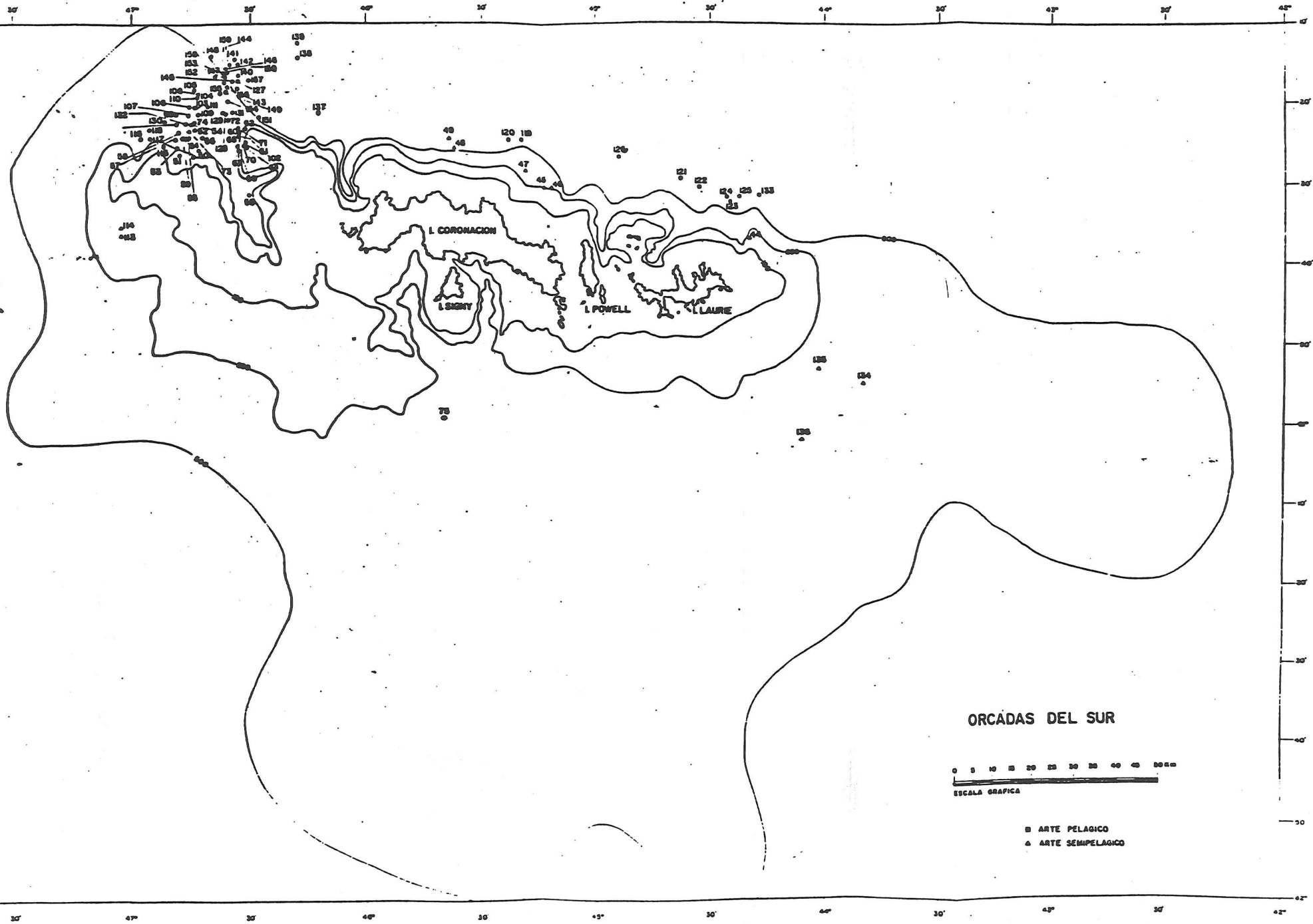


FIG. 14.- Situación de las operaciones de pesca realizadas en Orcadas del Sur.

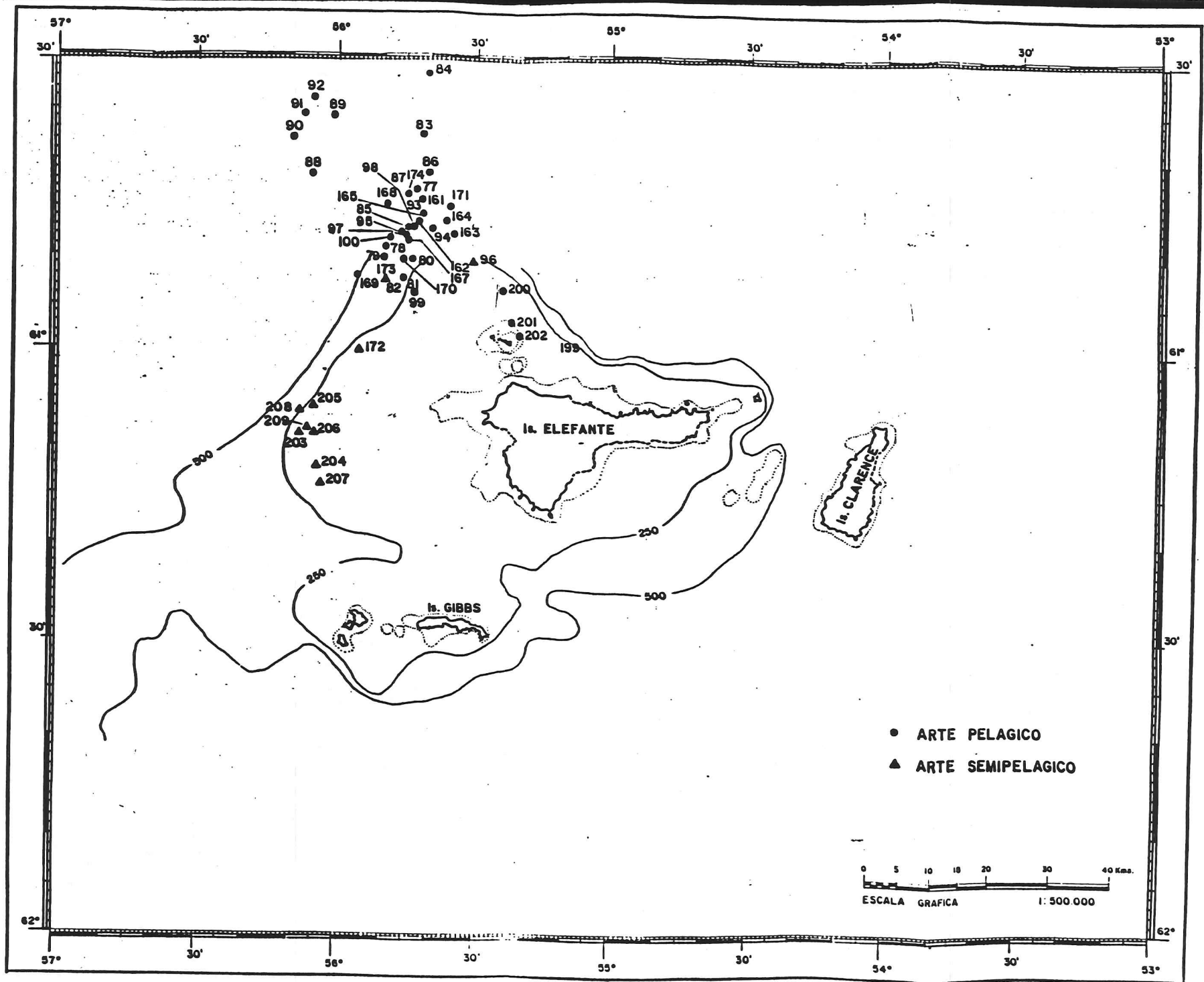


FIG. 15.- Situación de las operaciones de pesca realizadas en Isla Elefante.

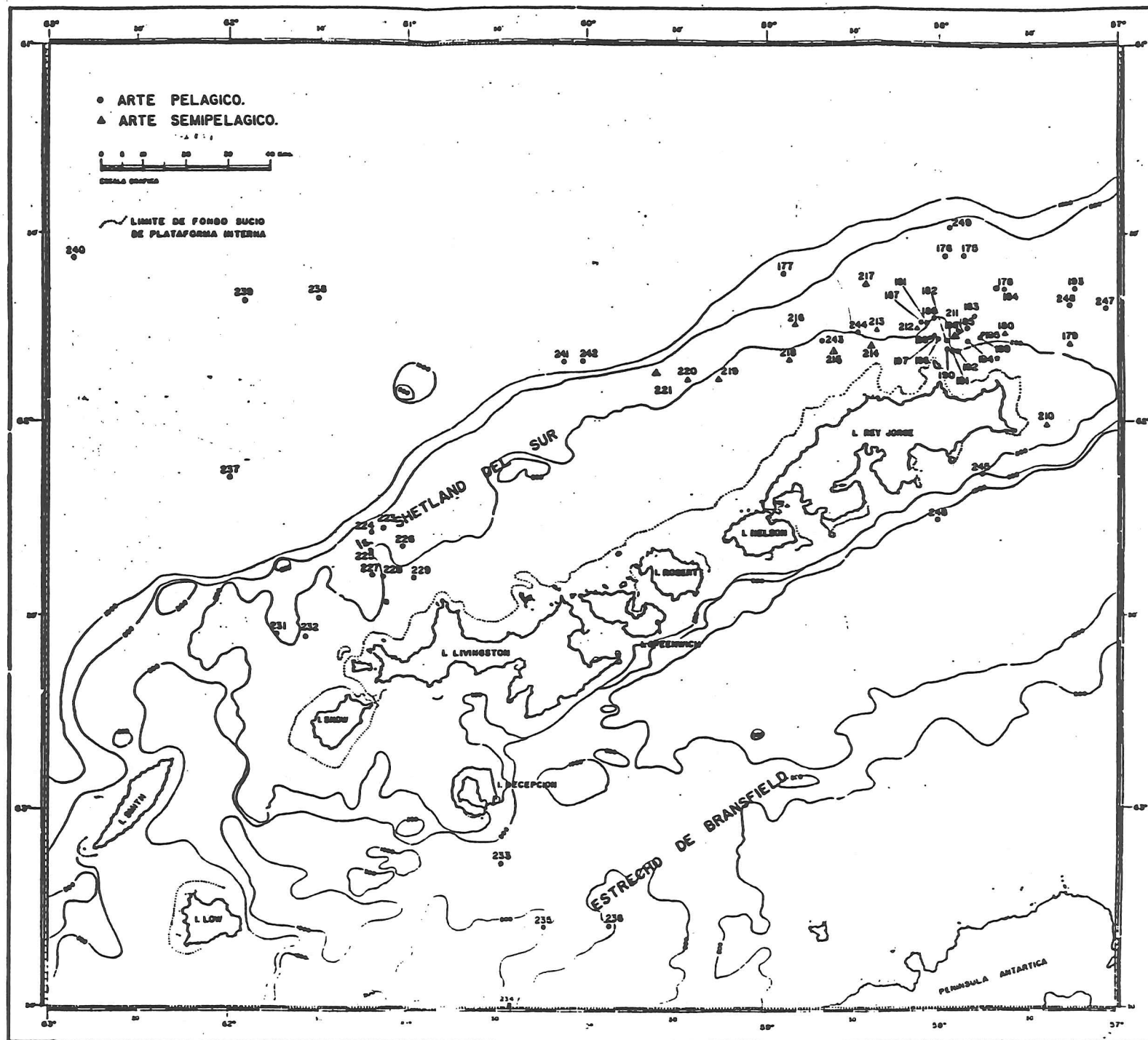
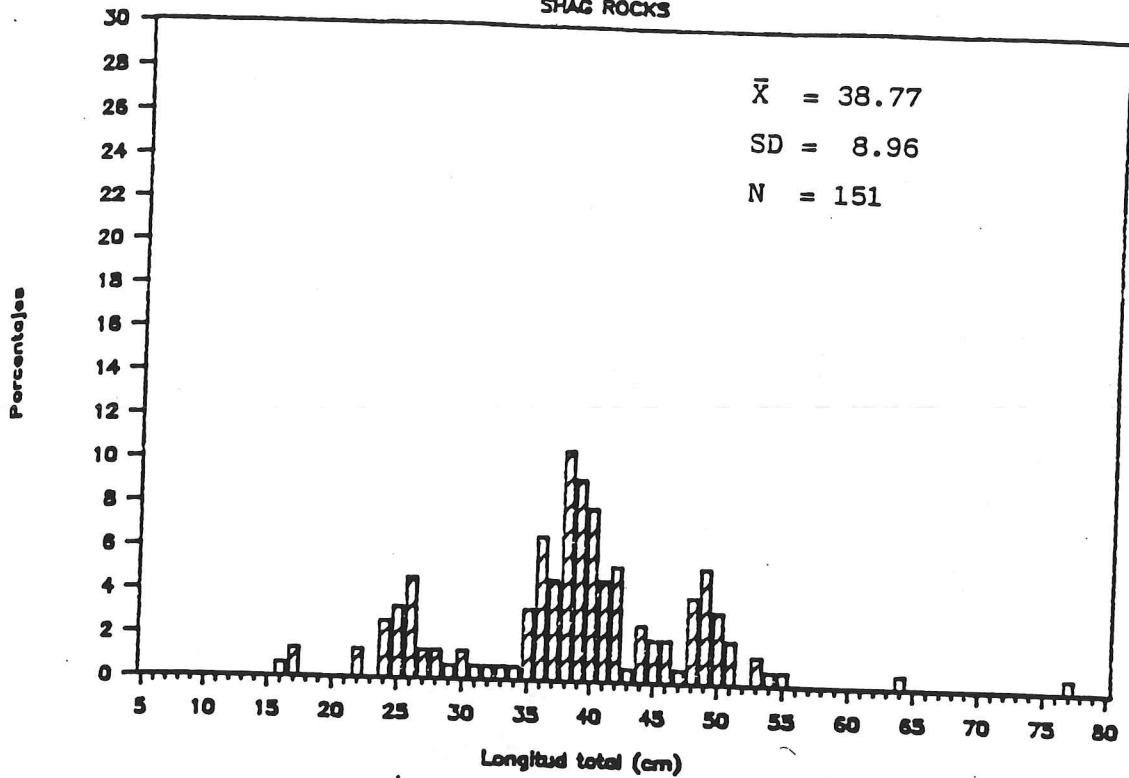


FIG. 16.- Situación de las operaciones de pesca realizadas en Shetland del Sur.

Dissostichus eleginoides

SHAG ROCKS



P. brevicauda guntheri

SHAG ROCKS

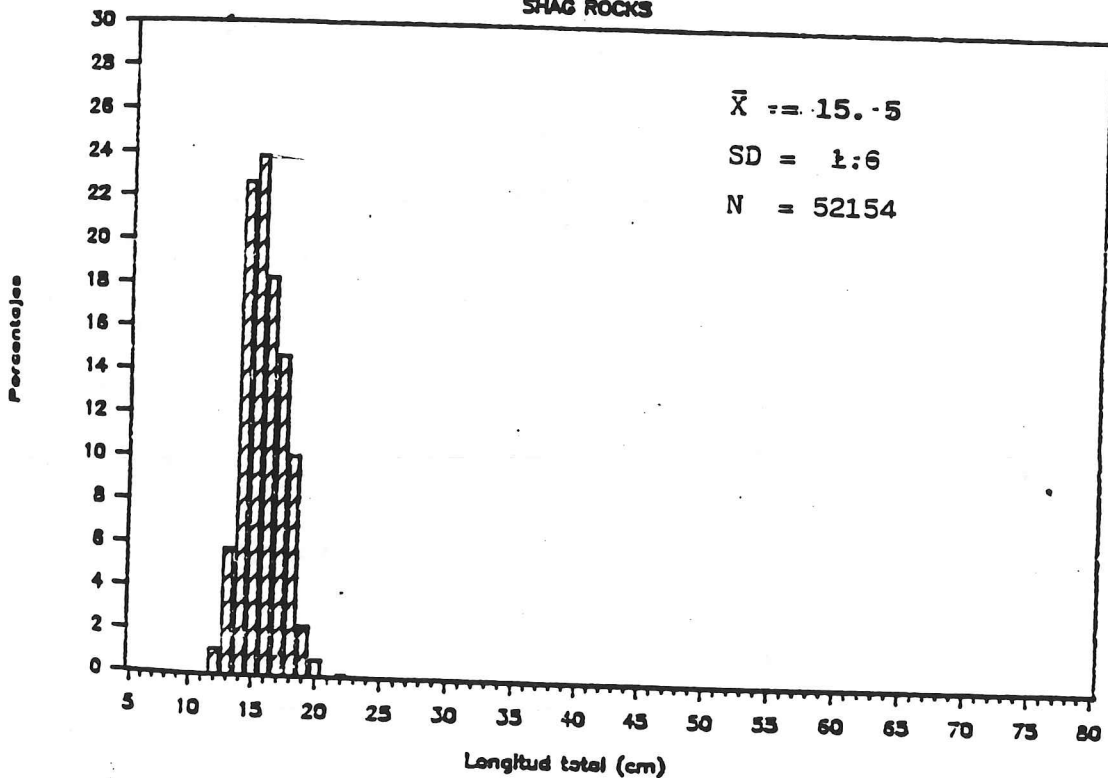
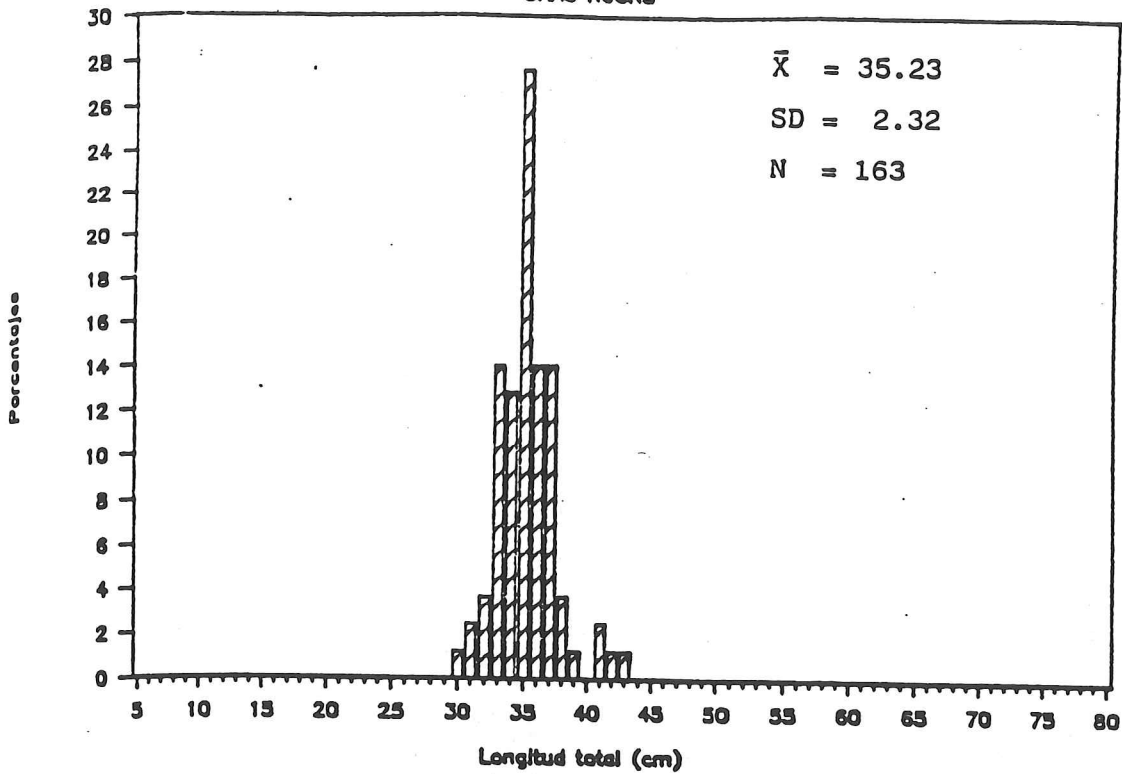


FIG. 17.- Distribución de frecuencias relativas de tallas de Patagonothen brevicauda guntheri y Dissostichus eleginoides capturados en Shag Rocks con el arte semipelágico.

Notothenia gibberifrons

SHAG ROCKS



Champocephalus gunnari

SHAG ROCKS

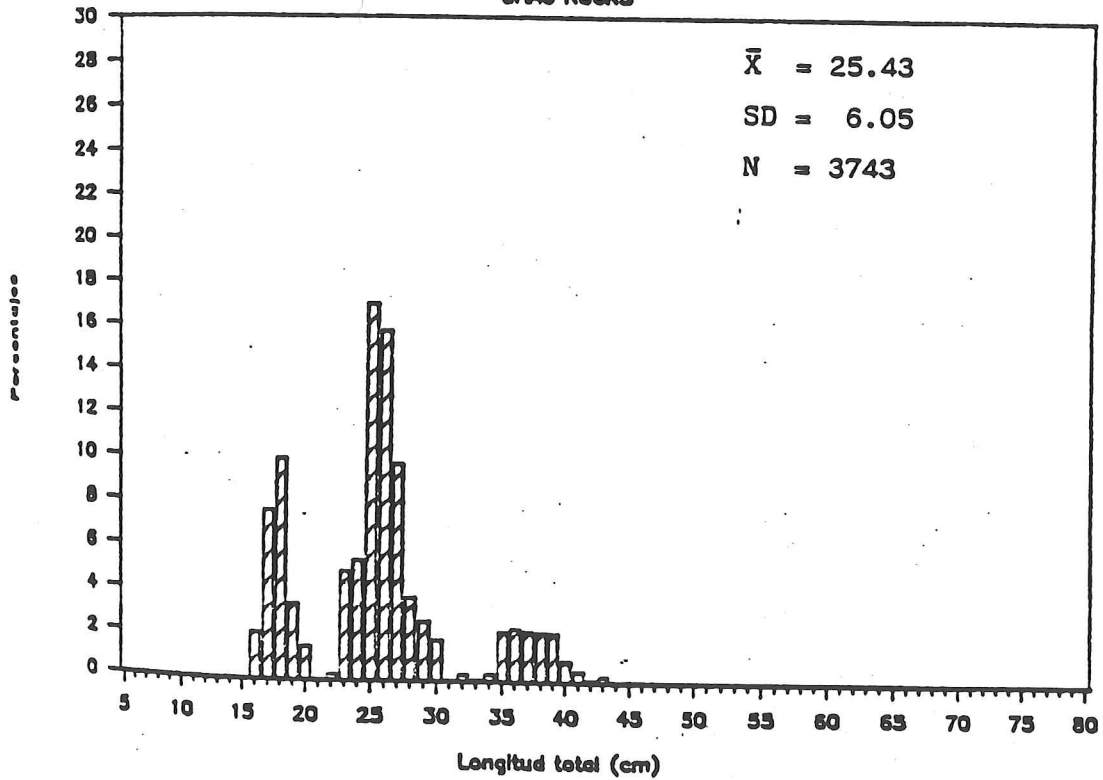


FIG. 18.- Distribución de frecuencias relativas de tallas de *Notothenia gibberifrons* y *Champocephalus gunnari* capturados en Shag Rocks con el arte semipelágico.

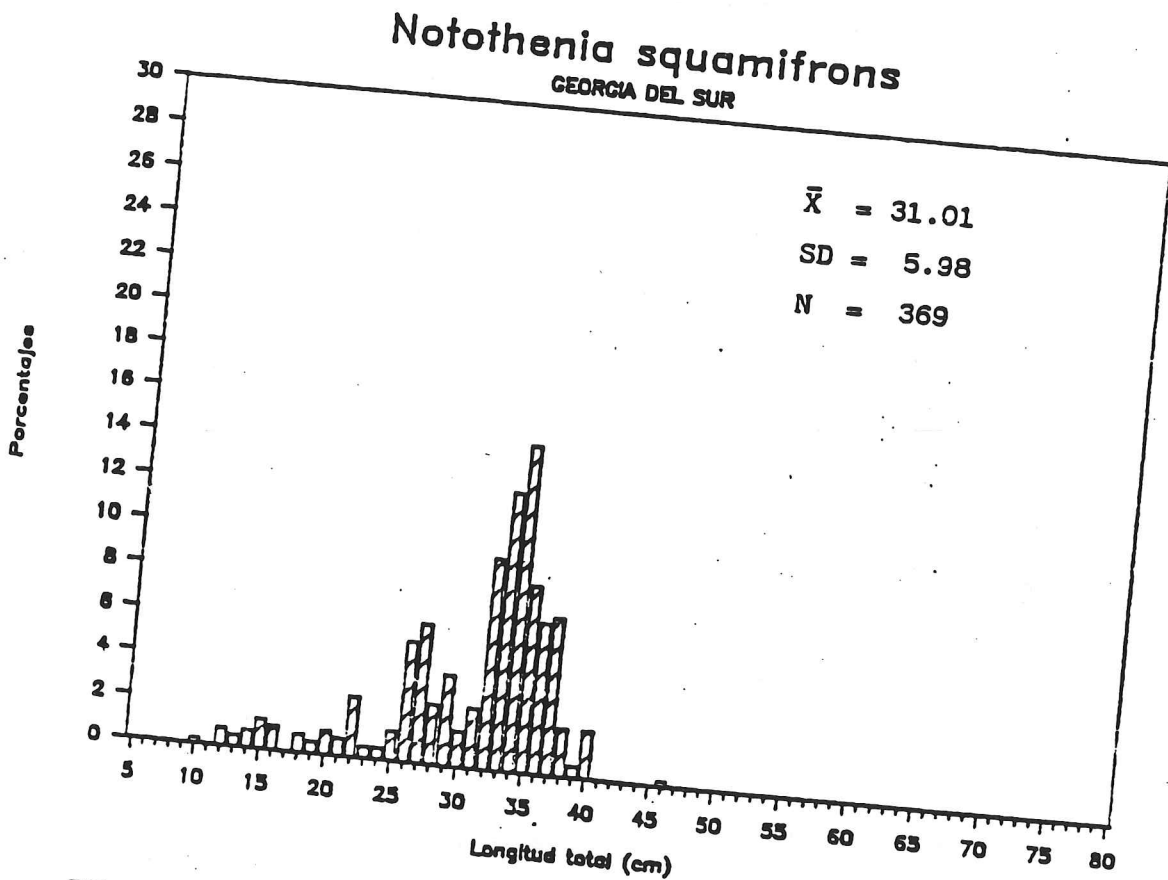
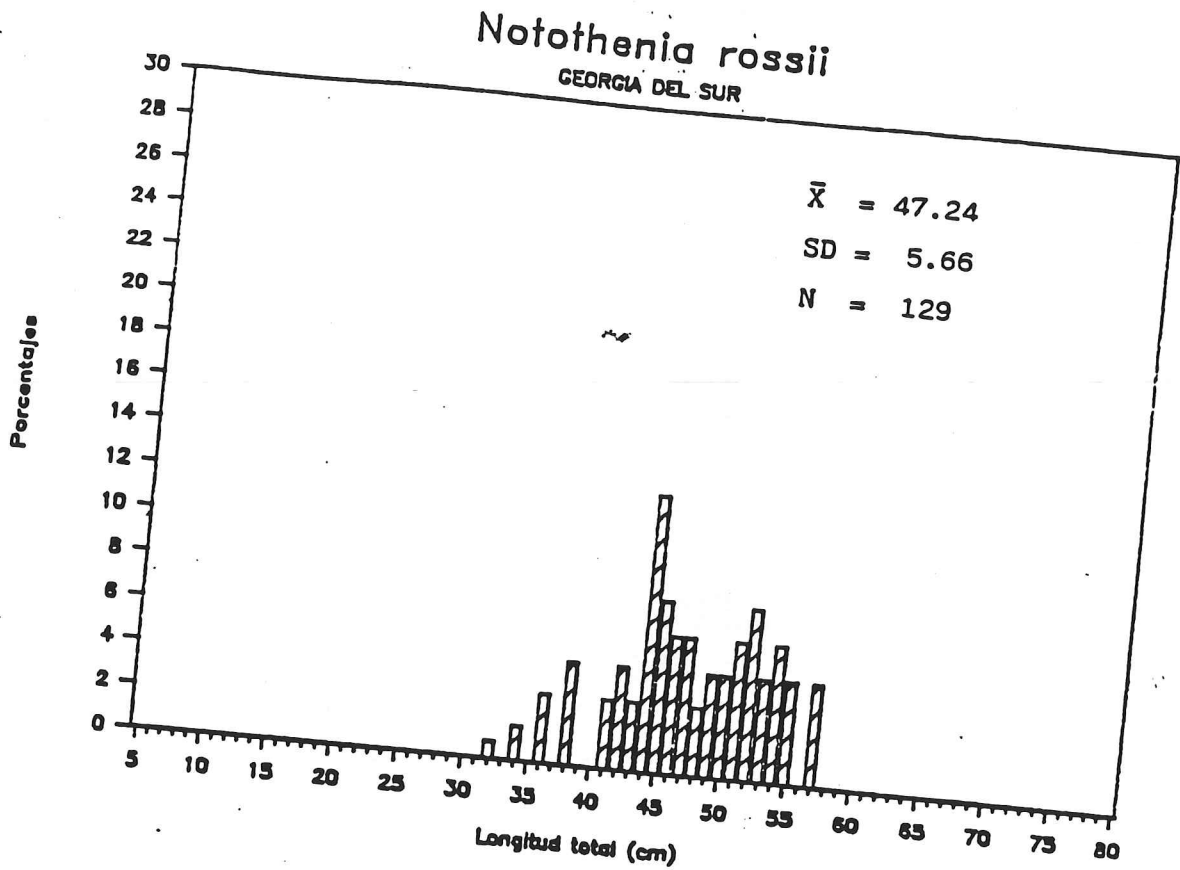
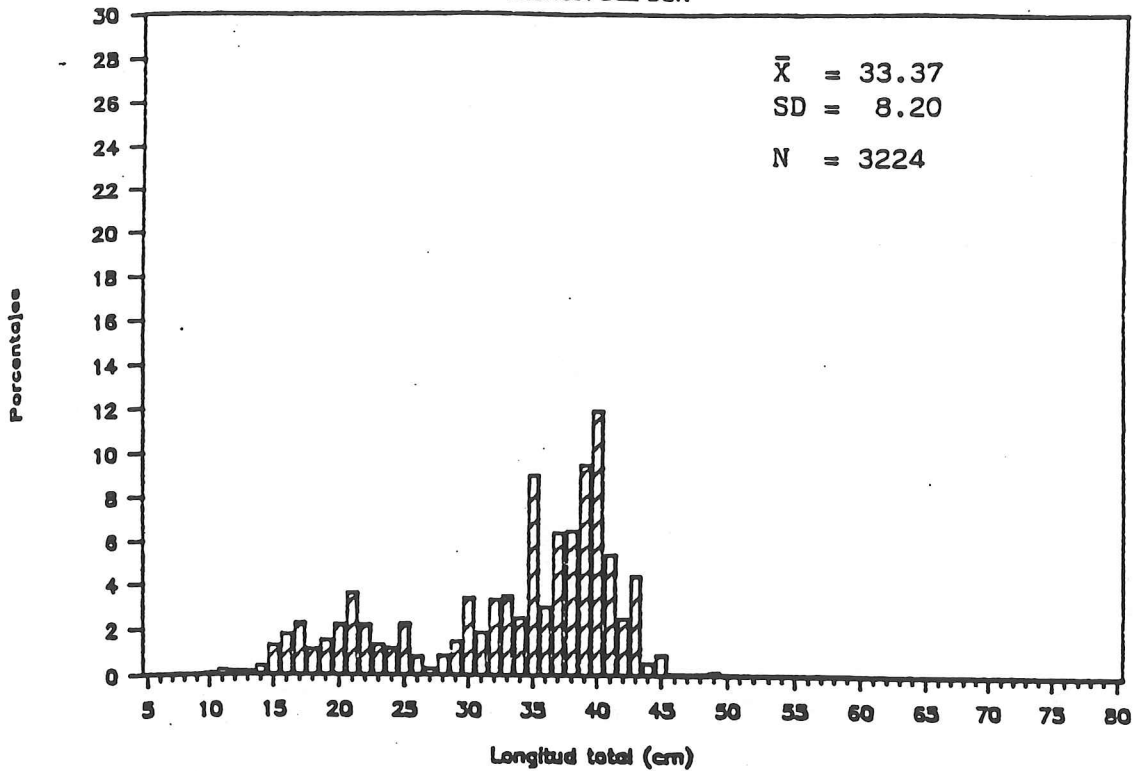


FIG. 19.- Distribución de frecuencias relativas de tallas de Notothenia rossii y Notothenia squamifrons capturados en Georgia del Sur con el arte semipelágico.

Notothenia gibberifrons

GEORGIA DEL SUR



Champscephalus gunnari

GEORGIA DEL SUR

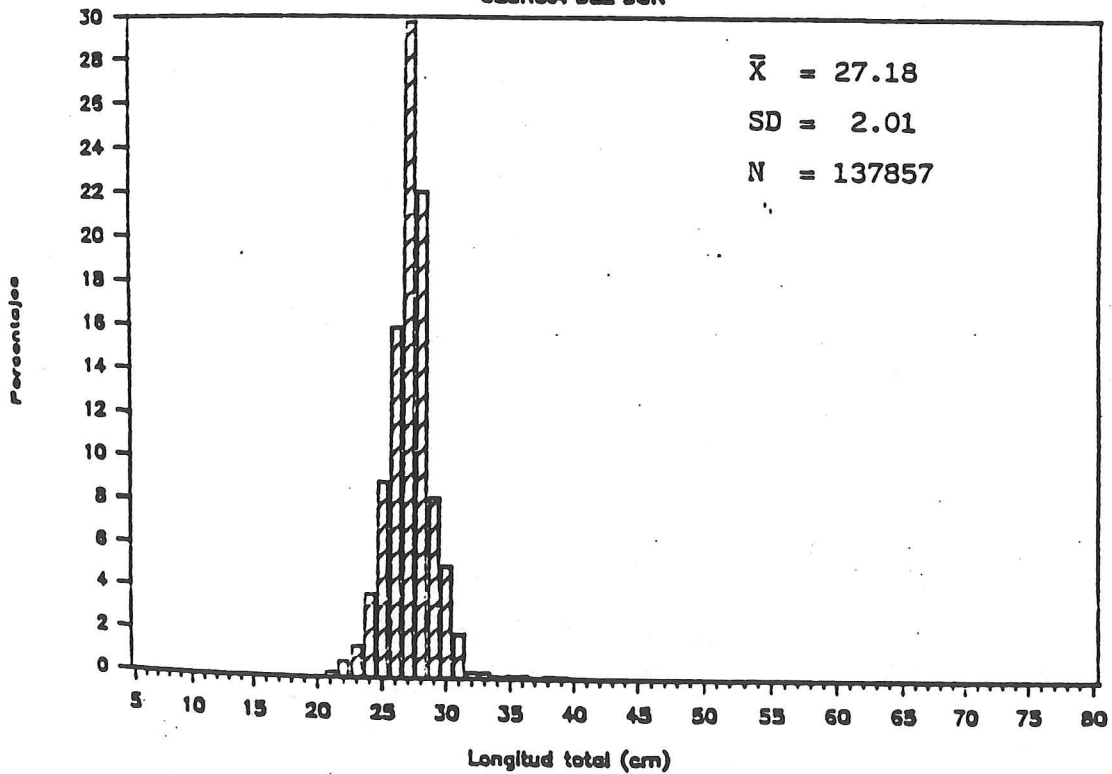
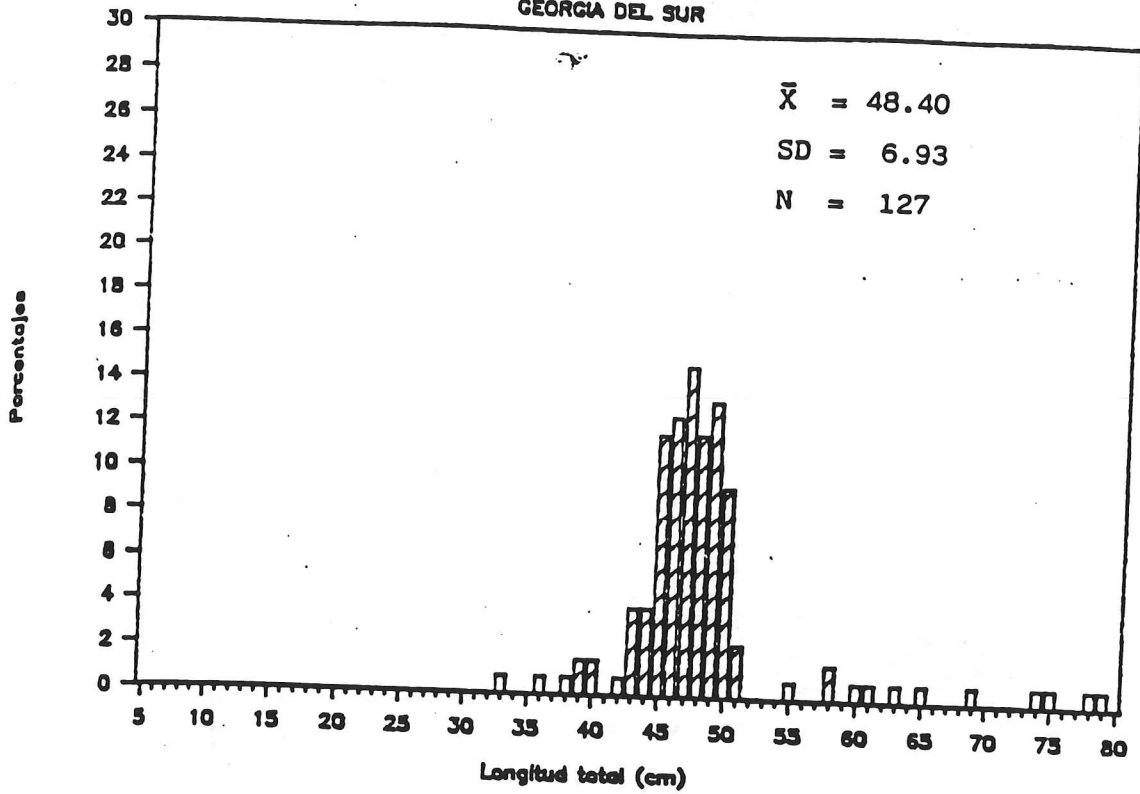


FIG. 20.- Distribución de frecuencias relativas de tallas de *Notothenia gibberifrons* Y *Champscephalus gunnari* capturados en Georgia del Sur con el arte semipelágico.

Dissostichus eleginoides

GEORGIA DEL SUR



Chaenocephalus aceratus

GEORGIA DEL SUR

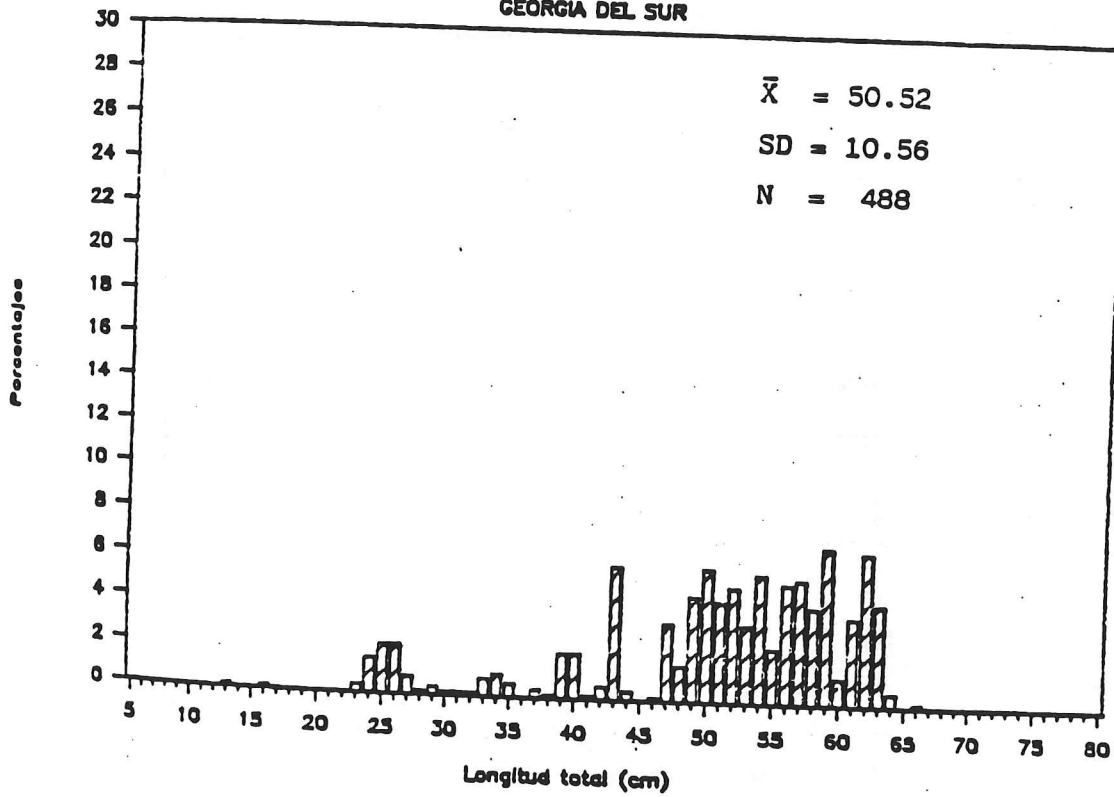


FIG. 21.-Distribución de frecuencias relativas de tallas de Dissostichus eleginoides y Chaenocephalus aceratus en Georgia del Sur.

Pseudochaenichthys georgianus

GEORGIA DEL SUR

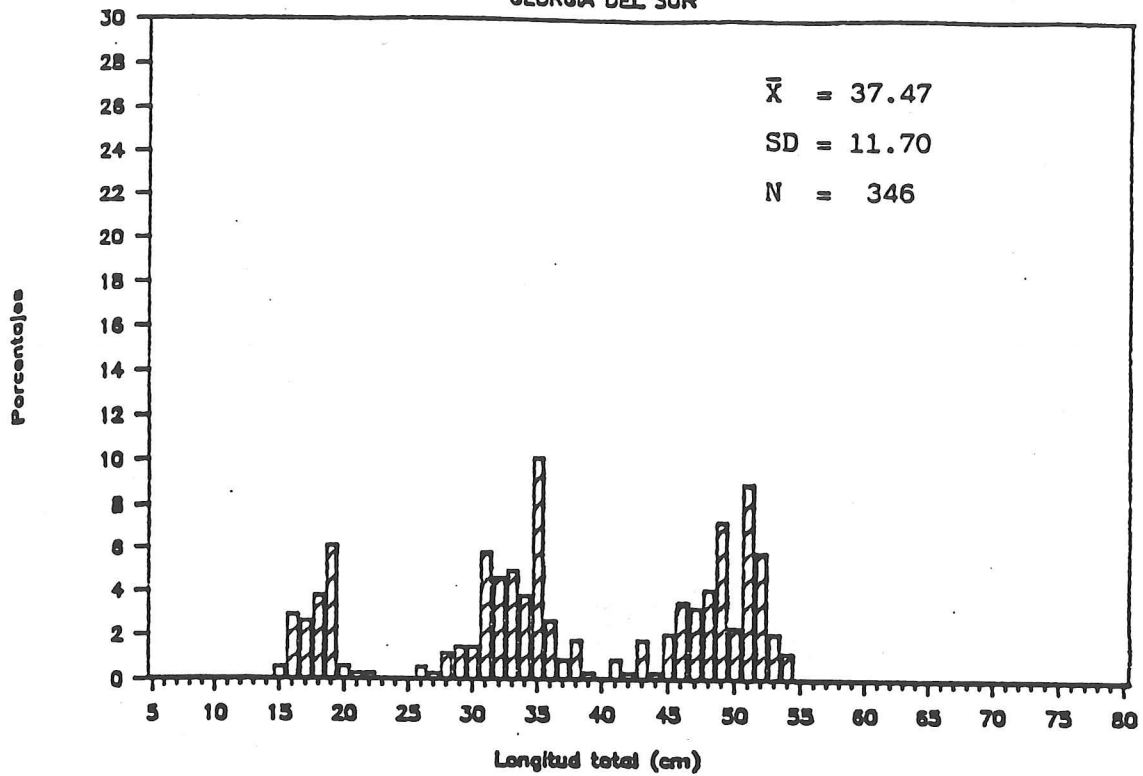
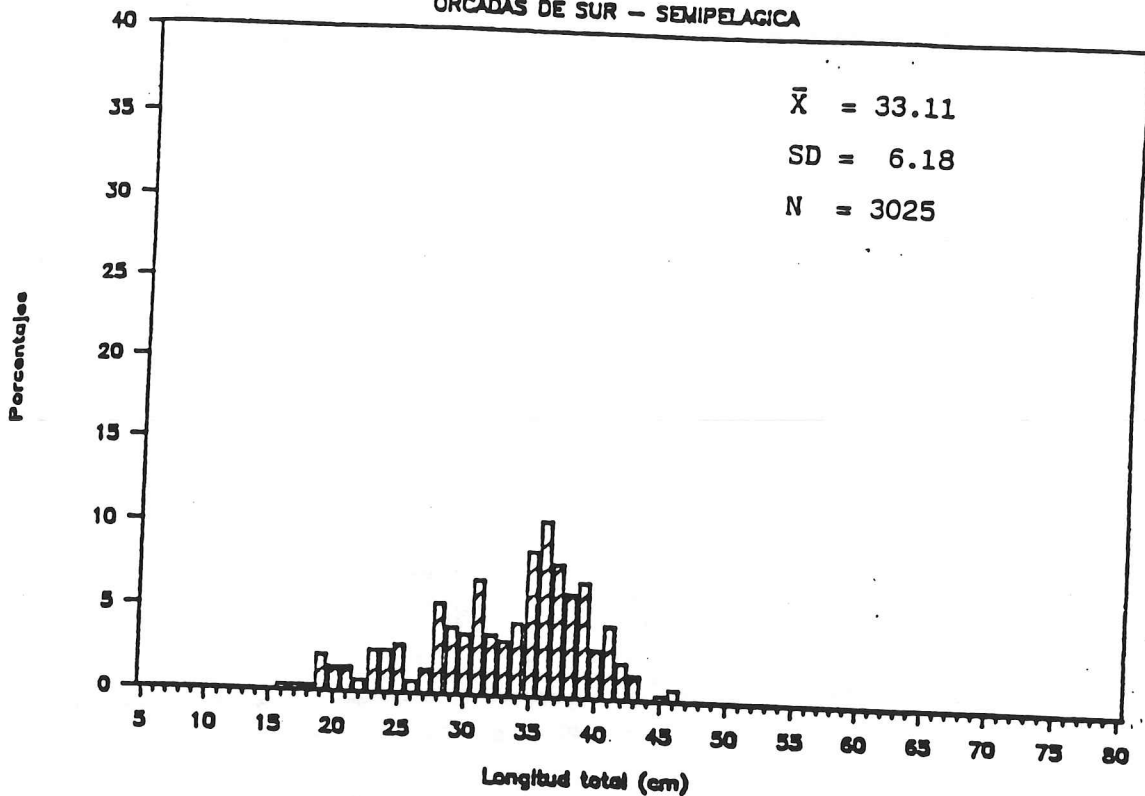


FIG. 22.- Distribución de frecuencias relativas de tallas de *Pseudochaenichthys georgianus* en Georgia del Sur.

Notothenia gibberifrons

ORCADAS DE SUR - SEMIPELAGICA



Champscephalus gunnari

ORCADAS DE SUR - SEMIPELAGICA

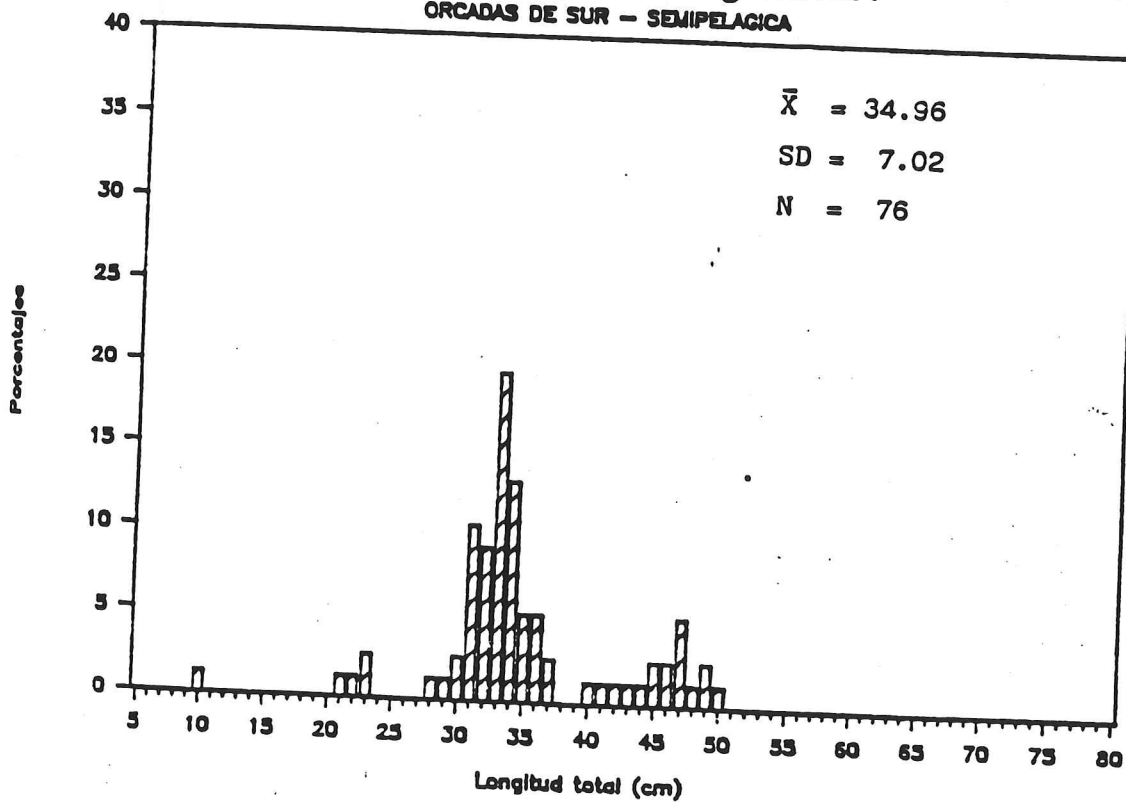


FIG. 23.- Distribución de frecuencias relativas de tallas de *Notothenia gibberifrons* y *Champscephalus gunnari* en Orcadas del Sur.

Nototheniops larseni

ORCADAS DEL SUR - SEMIPELAGICA

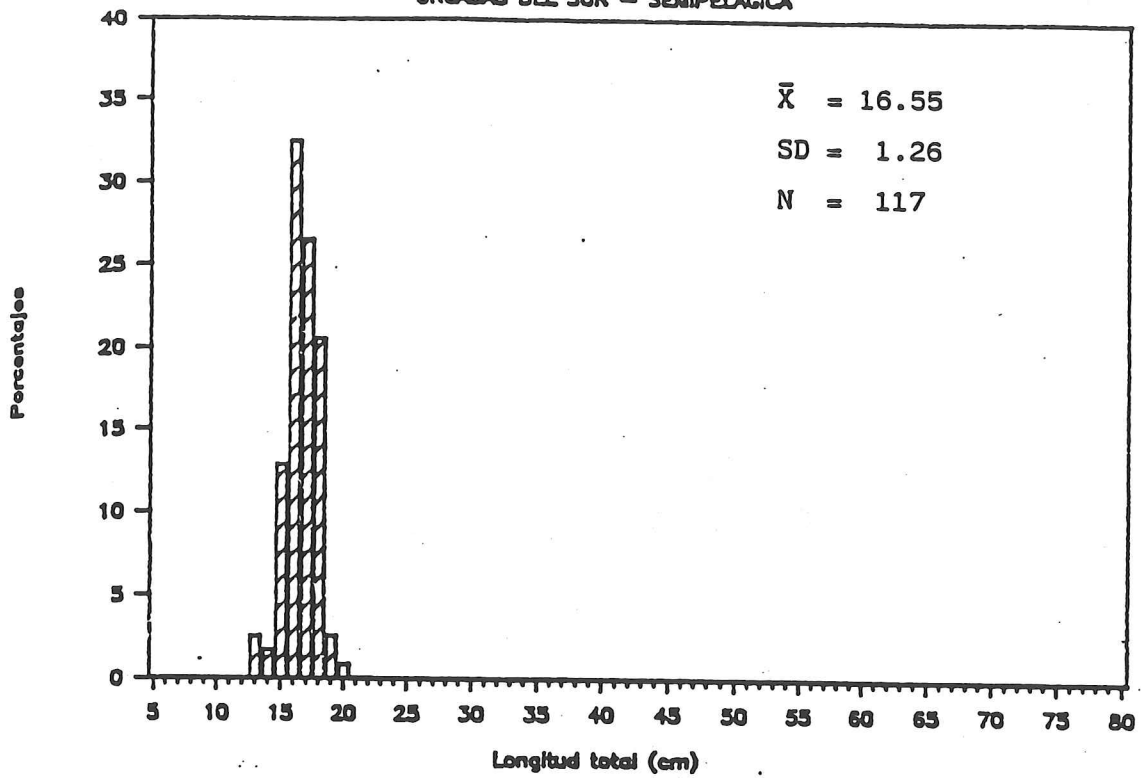
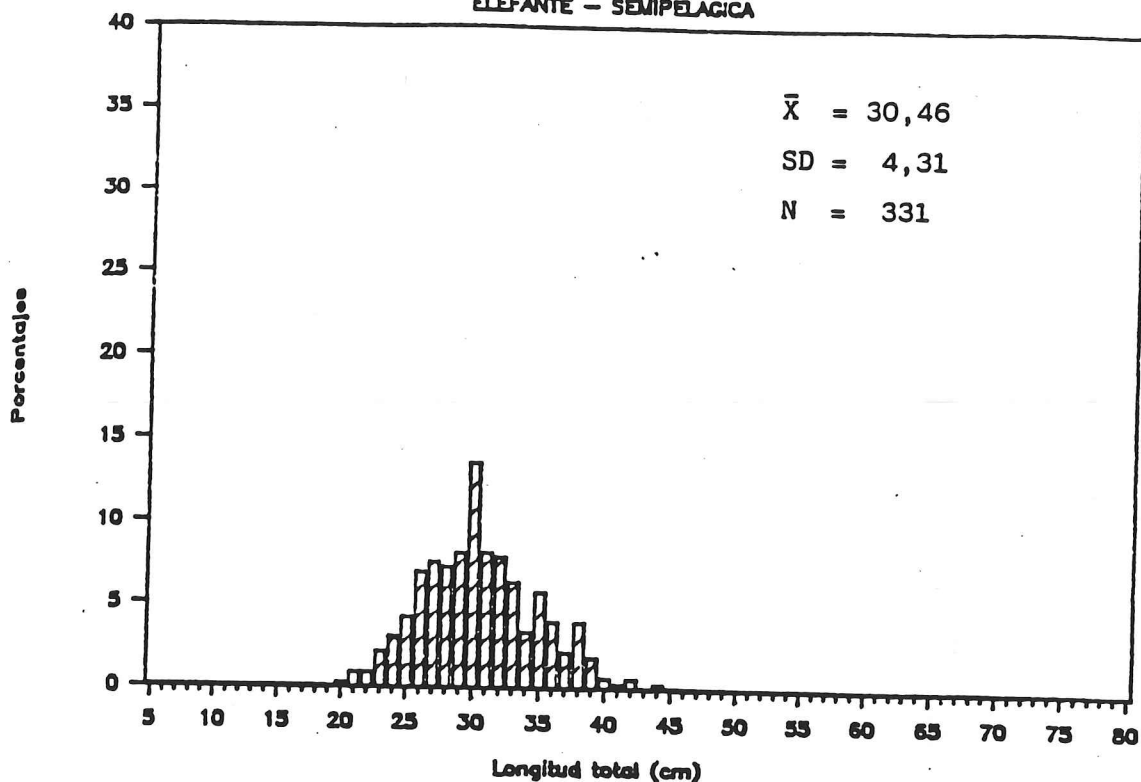


FIG. 24.- Distribución de frecuencias relativas de tallas de Nototheniops larseni en Orcadas del Sur.

Notothenia gibberifrons

ELEFANTE - SEMIPELAGICA



Champscephalus gunnari

ELEFANTE - SEMIPELAGICA

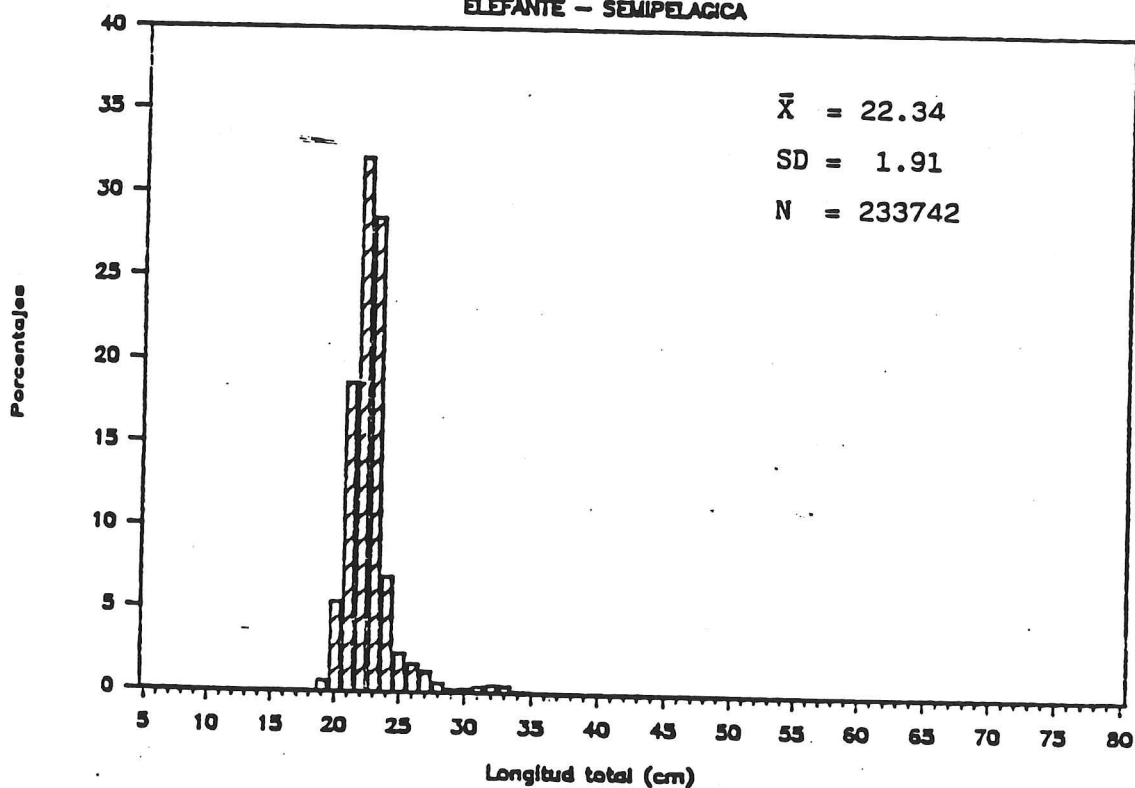
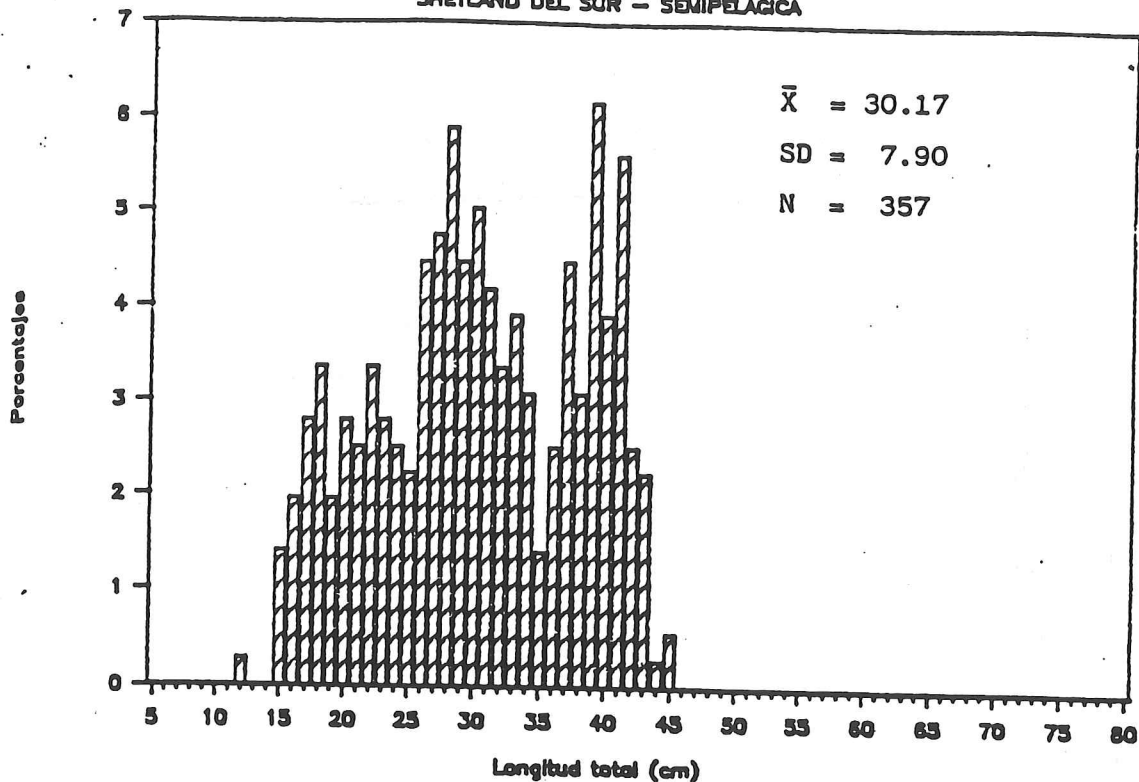


FIG. 25.- Distribución de frecuencias relativas de tallas de *Notothenia gibberifrons* y *Champscephalus gunnari* en Isla Elefante.

Notothenia gibberifrons

SHETLAND DEL SUR - SEMIPELAGICA



Champscephalus gunnari

SHETLAND DEL SUR - SEMIPELAGICA

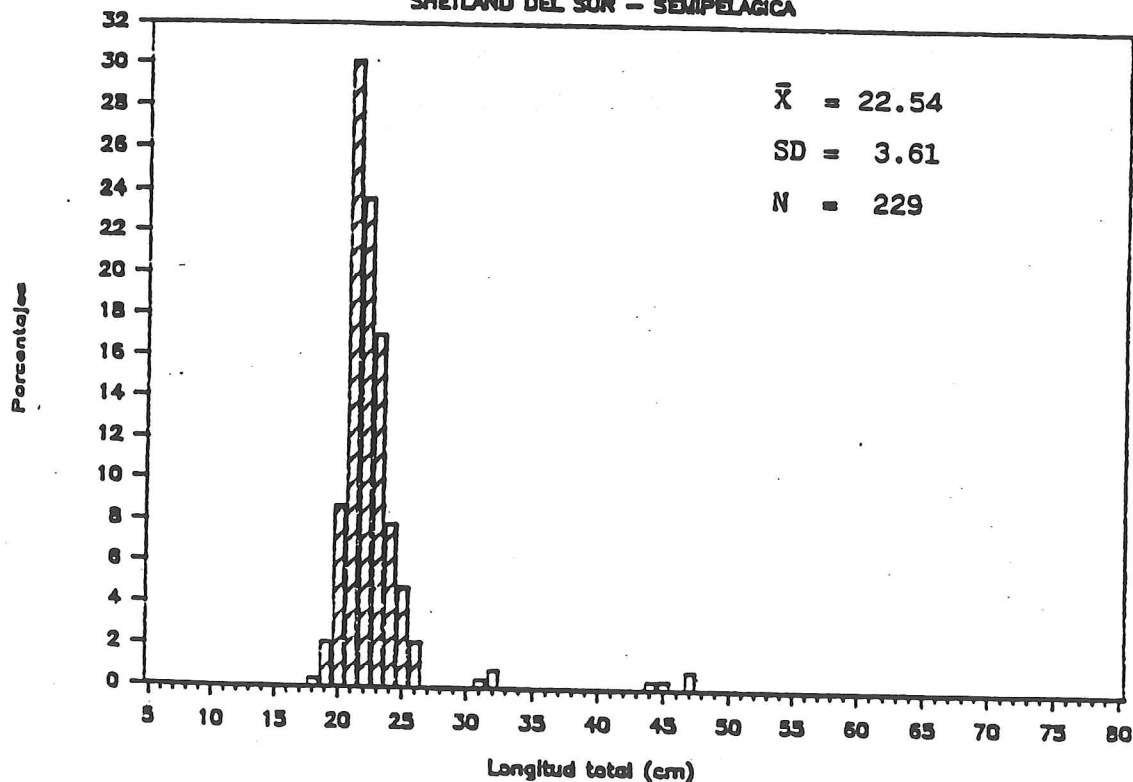


FIG. 26.- Distribución de frecuencias relativas de tallas de *Notothenia gibberifrons* y *Champscephalus gunnari* en Shetland del Sur.

Pleuragramma antarcticum

SHETLAND DEL SUR - SEMIPELAGICA

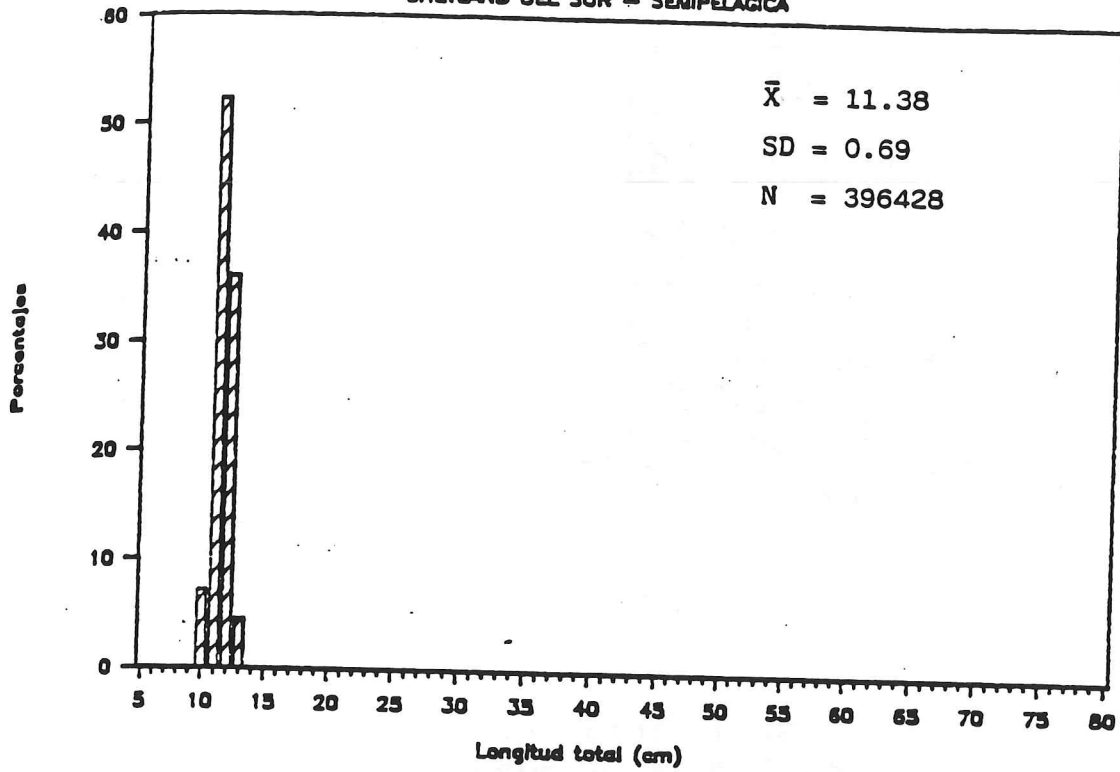


FIG. 27.- Distribución de frecuencias relativas de tallas de Pleuragramma antarcticum en - Shetland del Sur.

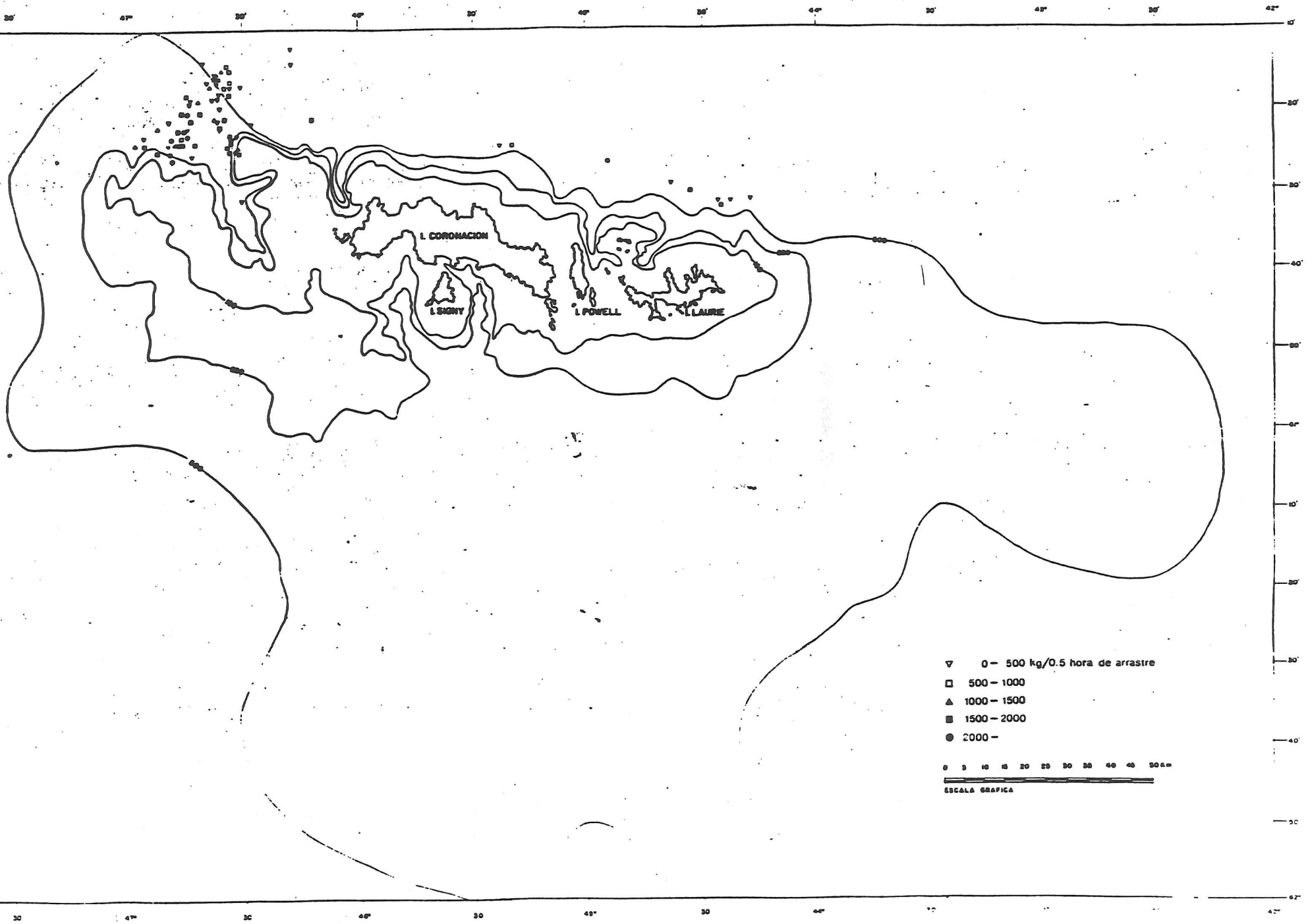
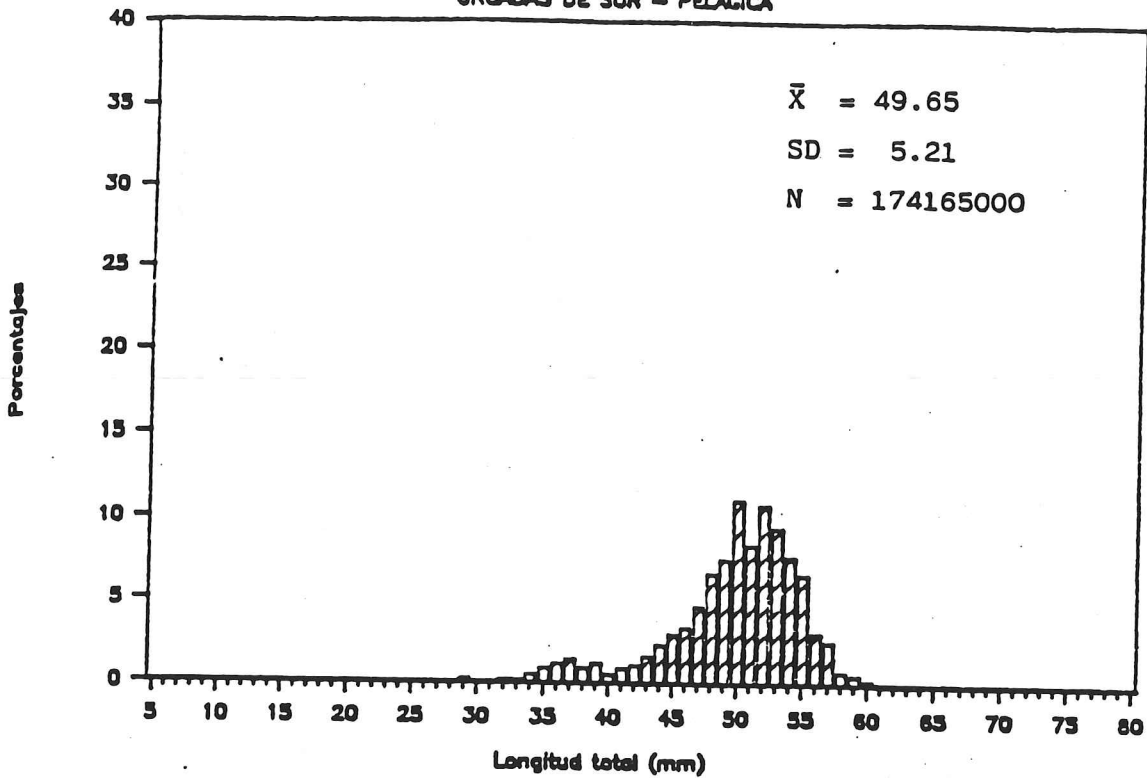


FIG. 28.- Distribución horizontal de los rendimientos de krill observados durante la campaña "ANTARTIDA 8611" en Orcadas del Sur.

Euphasia superba

ORCADAS DE SUR - PELAGICA



Neopagetopsis ionah

ORCADAS DE SUR - PELAGICA

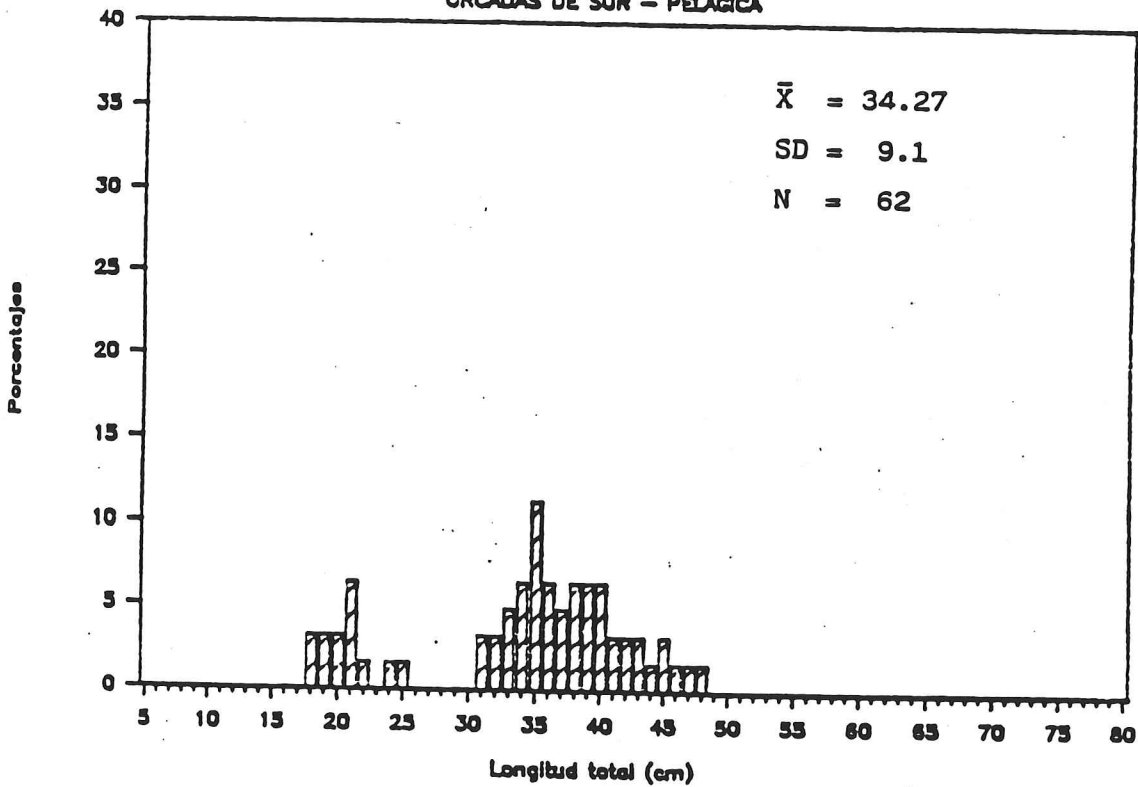
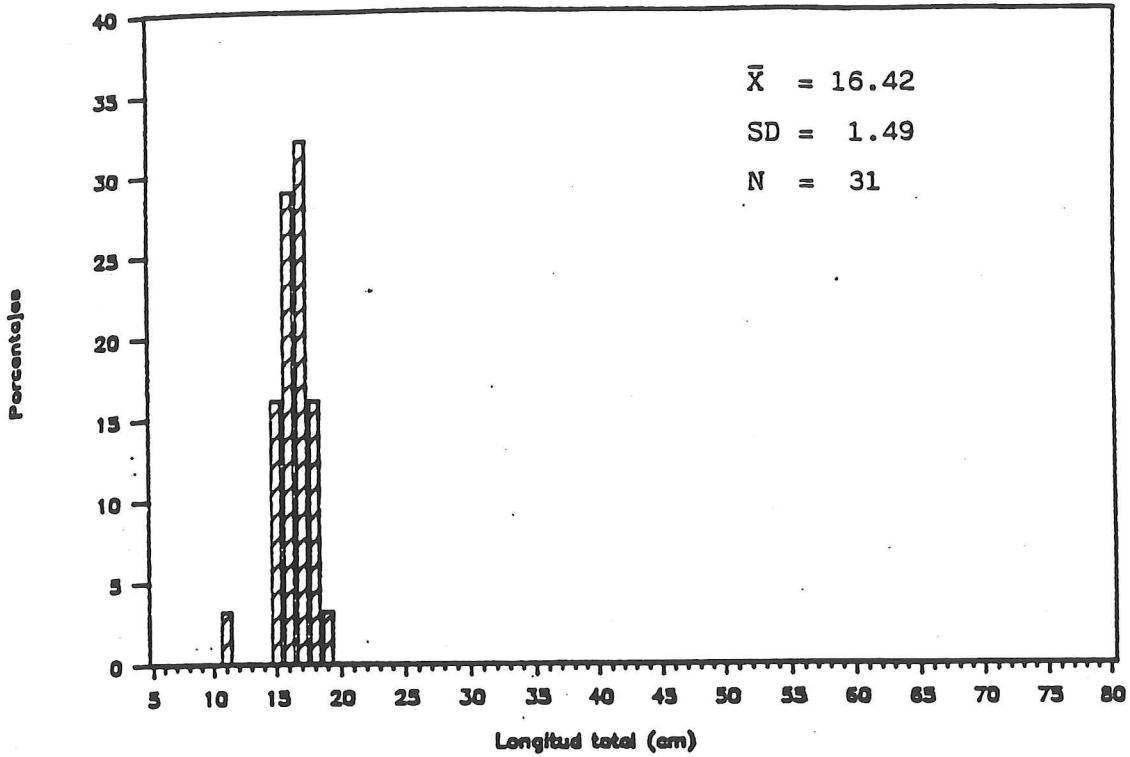


FIG. 29.- Distribución de frecuencias relativas de tallas de Euphausia superba y Neopagetopsis ionah capturados con el arte pelágico en Orcadas del Sur.

Gymnoscopelus nicholsi

ORCADAS DE SUR



Electrona sp.

ORCADAS DE SUR

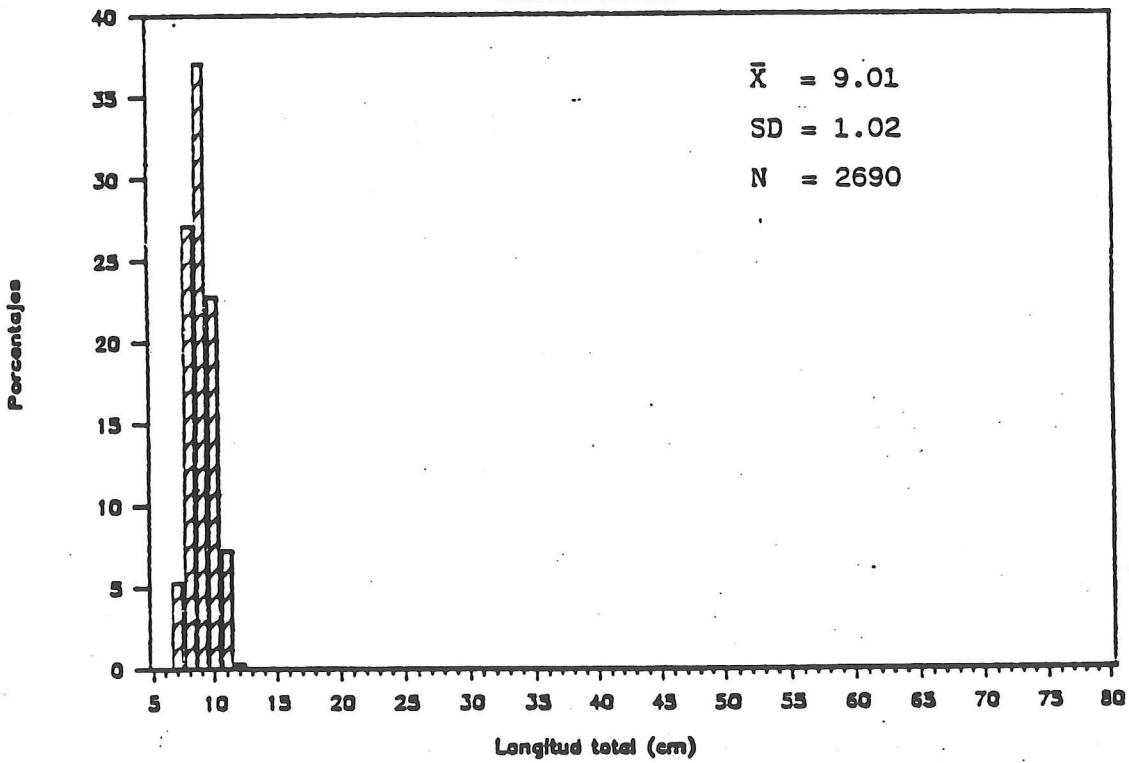


FIG. 30.-Distribución de frecuencias relativas de tallas de Gymnoscopelus nicholsi y Electrona sp en - Orcadas del Sur.

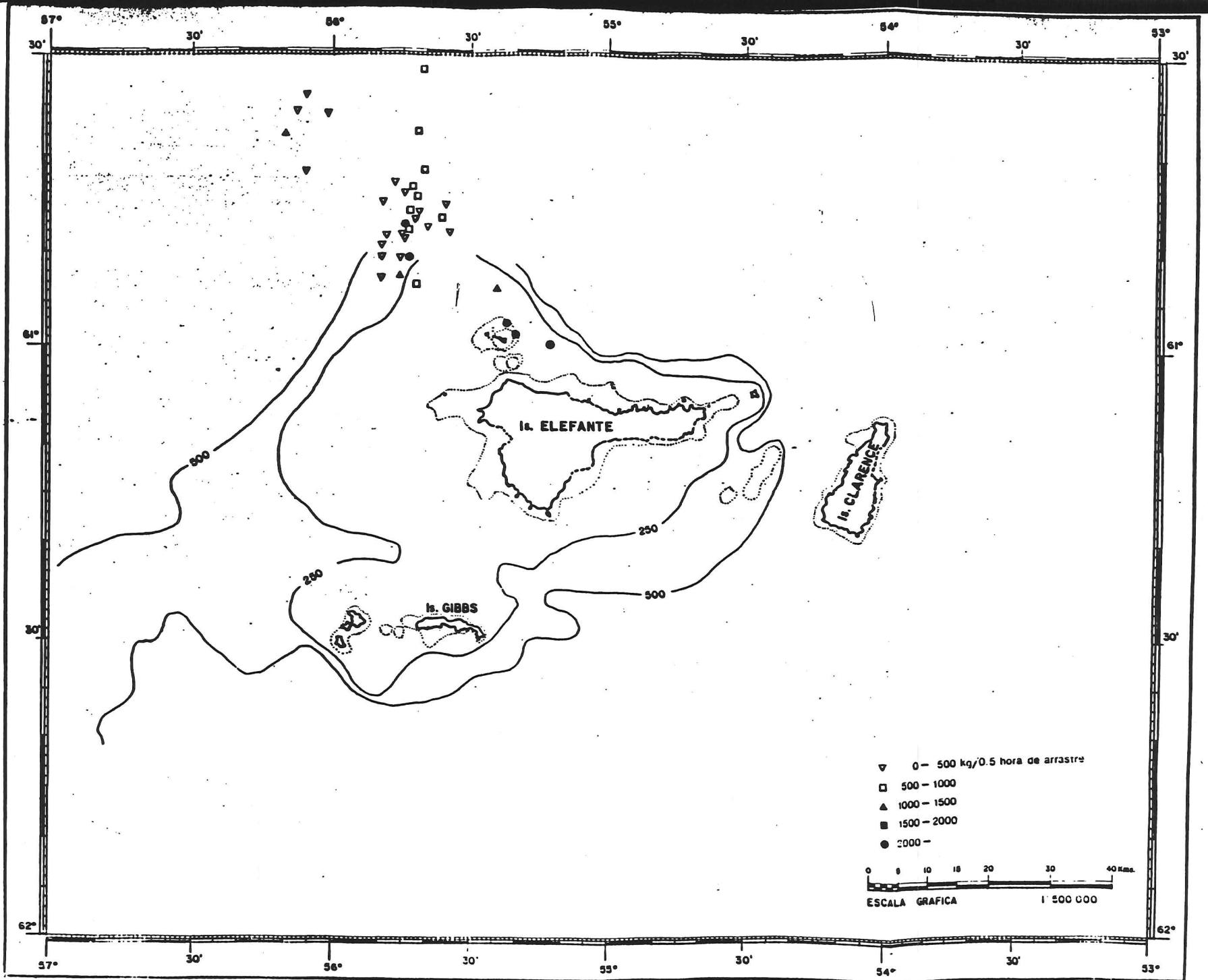


FIG.31.- Distribución horizontal de los rendimientos de krill observados durante la campaña " ANTARTIDA 8611" en Isla Elefante.

Euphasia superba
ELEFANTE - PELAGICA

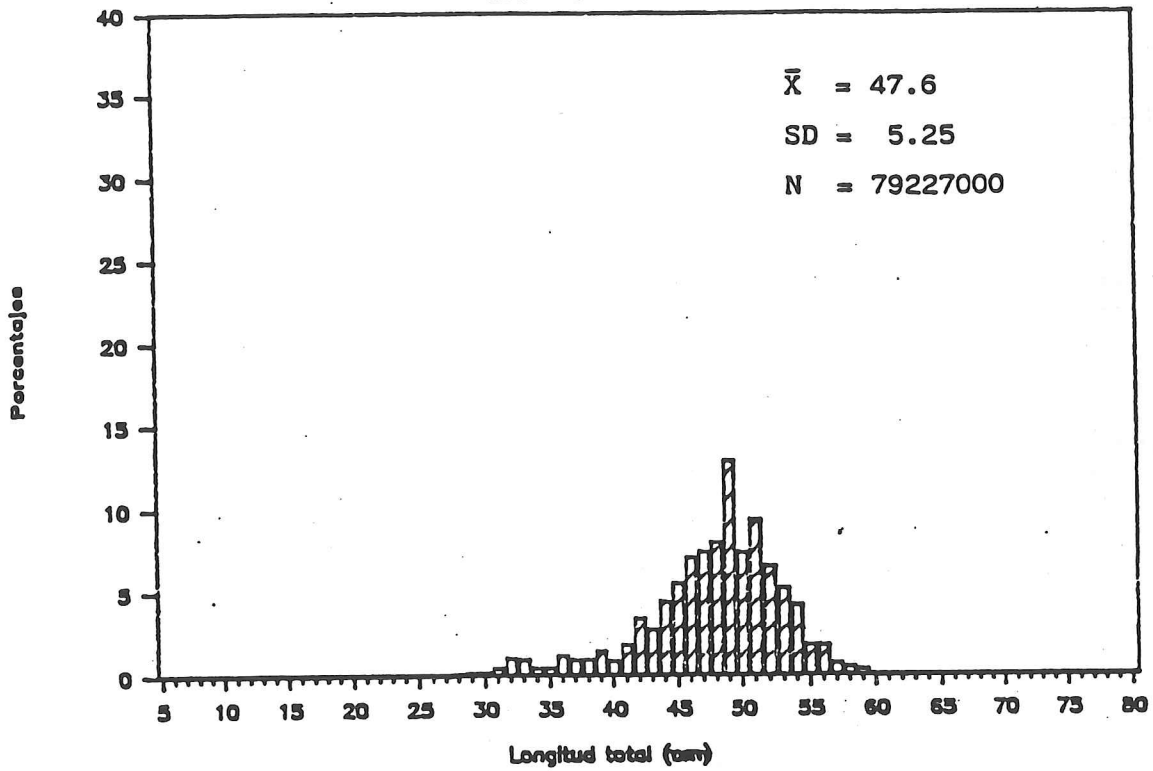
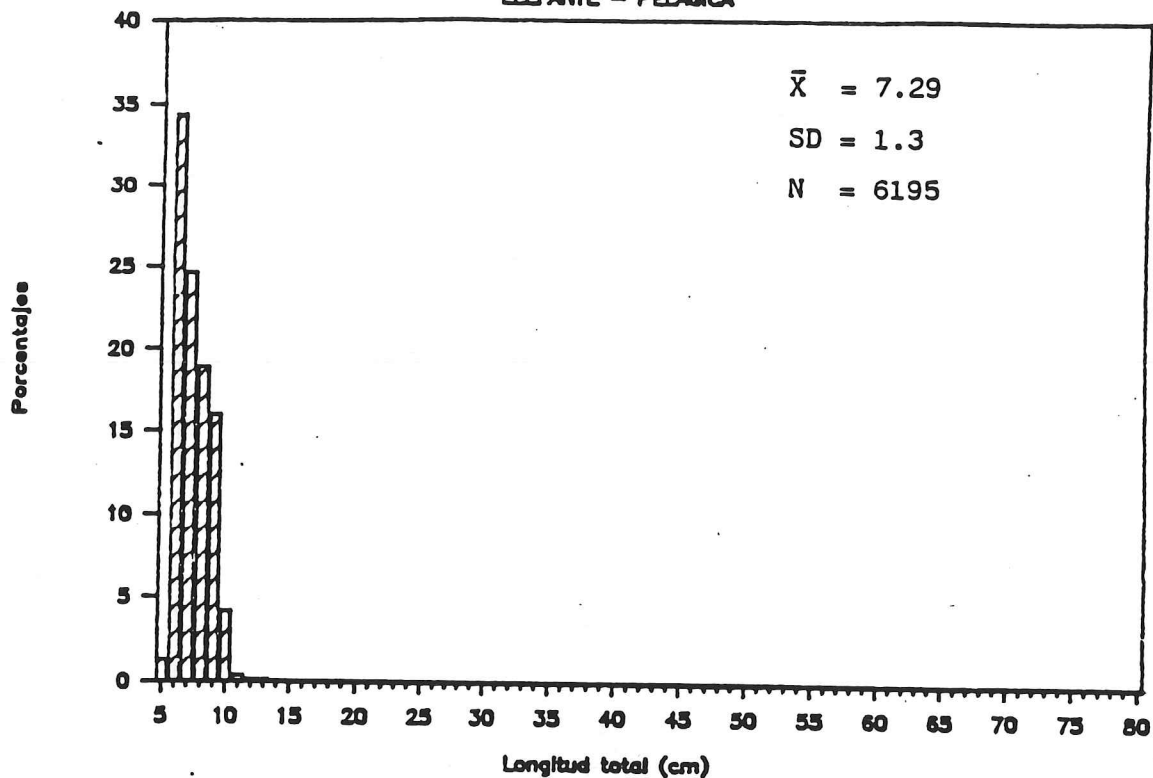


FIG. 32.- Distribución de frecuencias relativas de tallas de Euphausia superba capturada con el arte pelágico en Isla Elefante.

Nototheniops larseni

ELEFANTE - PELAGICA



Chaenocephalus aceratus

ELEFANTE - PELAGICA

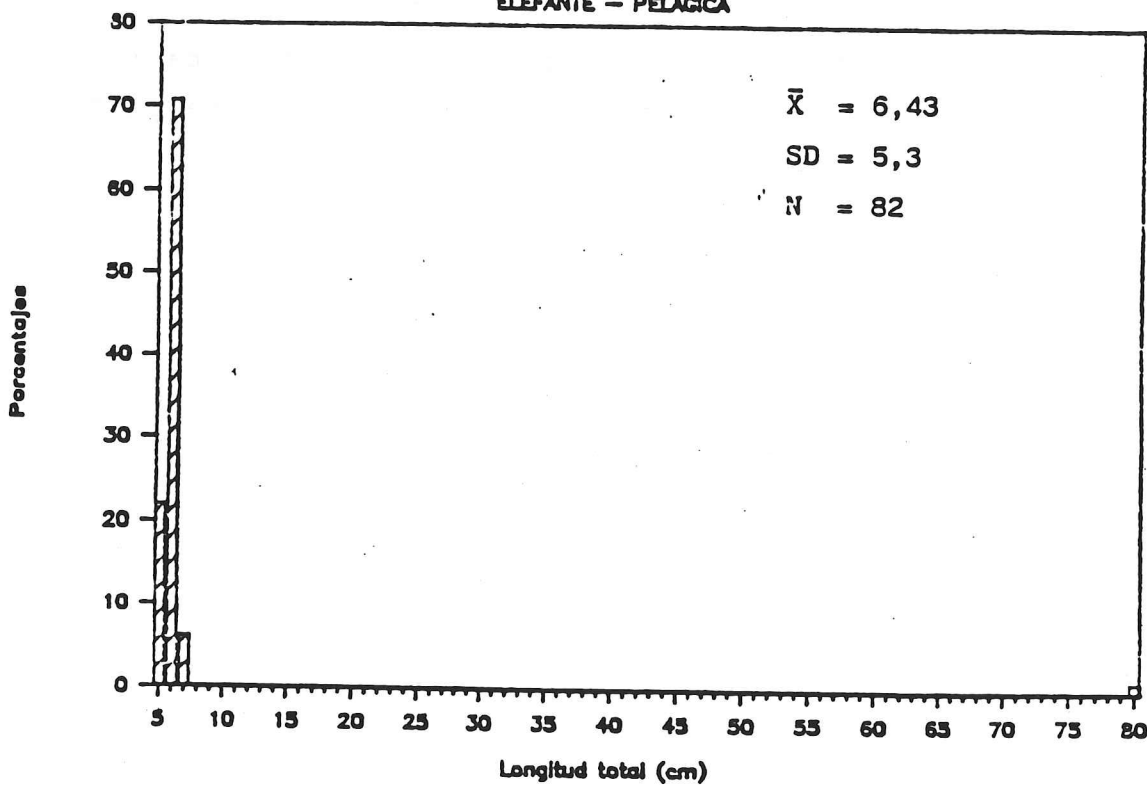


FIG. 33.- Distribución de frecuencias relativas de tallas de *Nototheniops larseni* y *Chaenocephalus aceratus* en Isla Elefante.

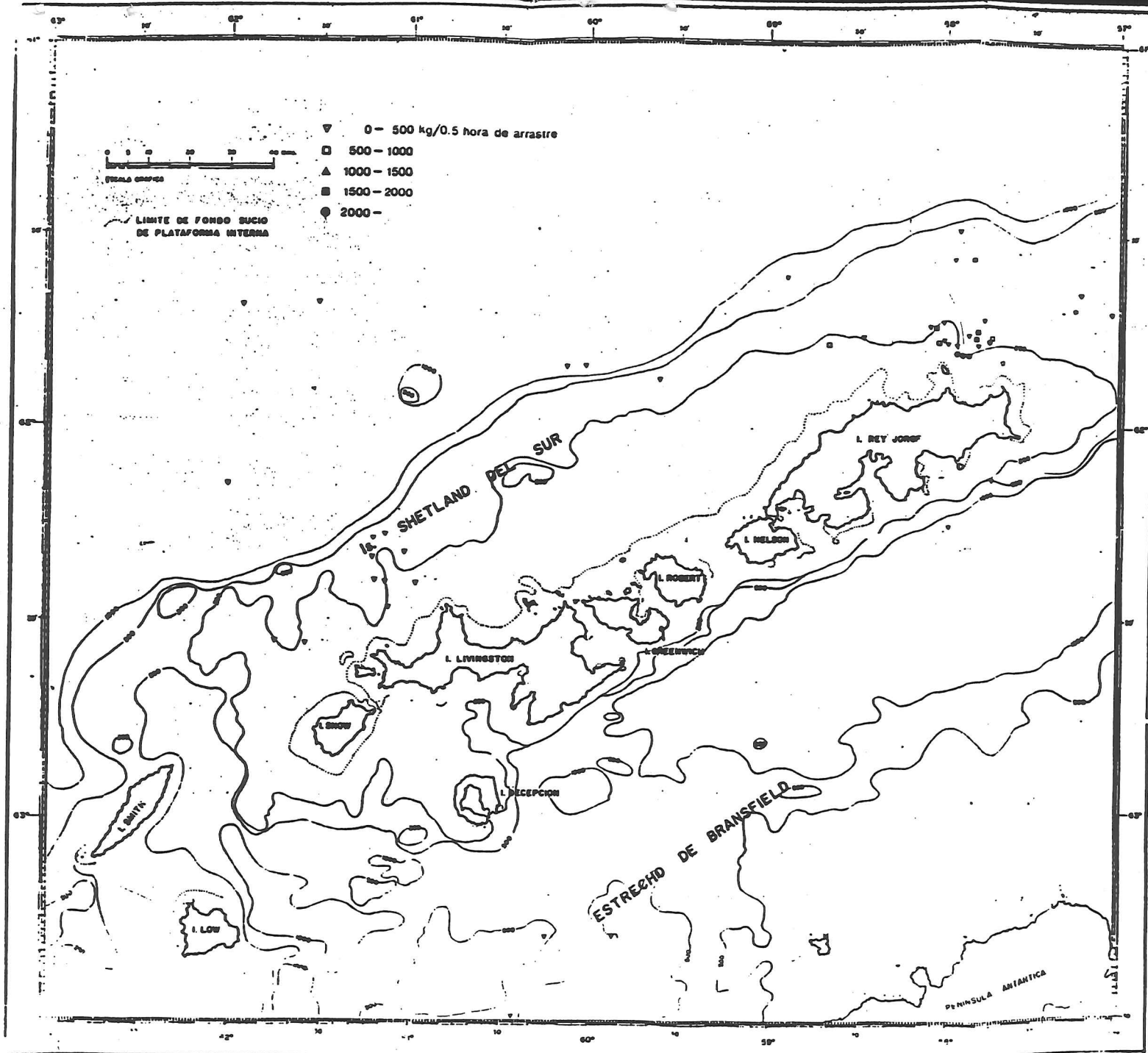


FIG. 34.- Distribución horizontal de los rendimientos de krill observados durante la campaña "ANTARTIDA 8611" en Shetland del Sur.

Euphasia superba
SHETLAND DEL SUR - PELAGICA

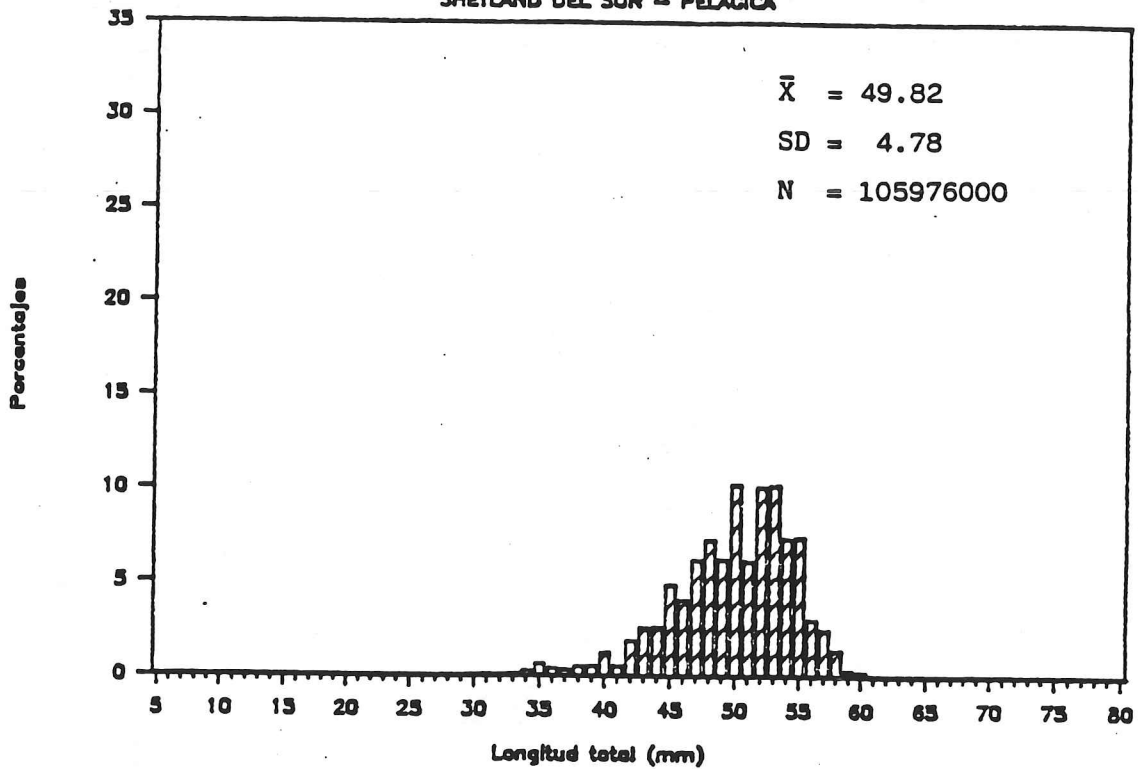


FIG. 35.- Distribución de frecuencias relativas de tallas de Euphausia superba capturada con el arte pelágico en Shetland del Sur.