



FONDO DE INVESTIGACION PESQUERA

INFORMES TECNICOS F I P

FIP - IT / 94 - 14

INFORME : EVALUACION DIRECTA DEL OSTION
FINAL DEL NORTE DE LA III Y IV REGIONES

UNIDAD : DAMES & MOORE
EJECUTORA

EVALUACION DIRECTA DEL OSTION DEL NORTE EN
BAHIAS DE LA III Y IV REGIONES
INFORME FINAL

Noviembre 1995

 **DAMES & MOORE**

INDICE

1.0	INTRODUCCION	1
2.0	METODOLOGIA	4
2.1.	Area de estudio	4
2.2.	Descripción de la metodología de muestreo	5
2.3.	Estimaciones de eficiencia	8
2.4.	Localización de bancos naturales de ostiones	9
2.5.	Análisis de Datos	10
3.0	RESULTADOS	11
3.1.	Estimaciones de eficiencia	11
3.2.	Localización de los bancos y análisis de datos	12
3.3	Bahía Barnes	13
4.0	DISCUSION	14
5.0	CONSIDERACIONES FINALES	20
6.0	BIBLIOGRAFIA	27

INDICE DE FIGURAS

- FIGURA 1. Bahías prospectadas en la III y IV Regiones con el objetivo de localizar bancos naturales de Ostión del Norte (*Argopecten purpuratus*). Las áreas sombreadas indican las bahías donde se prospectó.
- FIGURA 2. Bahía Flamenco, con la ubicación de los transectos realizados, y la localización aproximada de las zonas de cultivo (las áreas sombreadas).
- FIGURA 3. Bahía Inglesa, con la ubicación de los transectos realizados, y la localización aproximada de las zonas de cultivo (las áreas sombreadas).
- FIGURA 4. Bahía Salado, con la ubicación de los transectos realizados, y la localización aproximada de las zonas de cultivo (las áreas sombreadas).
- FIGURA 5. Bahía Coquimbo, con la ubicación de los transectos realizados, y la localización aproximada de las zonas de cultivo (las áreas sombreadas).
- FIGURA 6. Bahía Guanaquero, con la ubicación de los transectos realizados, y la localización aproximada de las zonas de cultivo (las áreas sombreadas).
- FIGURA 7. Bahía Barnes, con la ubicación de los transectos realizados, y la localización aproximada de las zonas de cultivo (las áreas sombreadas).
- FIGURA 8. Bahía Tongoy, con la ubicación de los transectos realizados, y la localización aproximada de las zonas de cultivo (las áreas sombreadas).
- FIGURA 9. Diseño de la cámara utilizada para la calibración y prospección de bancos naturales de Ostión del Norte (*Argopecten purpuratus*) en la III y IV Región en 1995. a) equipo de video submarino; b) sistema de soporte.

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. Resultados de las densidades de Ostión del Norte obtenidas en la calibración realizada en Bahía Herradura de Guayacán y Puerto Aldea en Bahía Tongoy.

INDICE DE ANEXOS

- ANEXO I. Información de transectos realizados en cada bahía (número de transectos, coordenada inicial y final, profundidad inicial y final). Esta información está contenida en el archivo (ASCII) "transectos.prn".
- ANEXO II. Datos de las calibraciones realizadas en Bahía Herradura de Guayacán y Puerto Aldea en Bahía Tongoy. Esta información esta contenida en los Videos XXVII y XXVIII, y en el archivo (ASCII) "calibrac.prn".
- ANEXO III. Datos de las prospecciones realizadas en Caleta Flamenco, Bahía Inglesa, Bahía Salado, Bahía Coquimbo, Bahía Guanaquero, Bahía Barnes y Bahía Tongoy. Esta información está contenida en los Videos I - XXXI, y en el archivo (ASCII) "bancos.prn".
- ANEXO IV. Fotografías que ilustran las actividades de terreno.

RESUMEN

Hasta 1981 el Ostión del Norte *Argopecten purpuratus* constituyó un recurso de bajos niveles de desembarque. En 1982 se inician las exportaciones de este recurso, coincidentemente con un evento El Niño, el cual favorece el reclutamiento, supervivencia, y crecimiento del Ostión del Norte. En 1984 las capturas fueron aproximadamente 6.000 toneladas, y cayeron a menos de 1.000 en 1986. En ese año se decreta la primer veda (2 años) para este recurso, la cual es prorrogada por sucesivos decretos hasta el presente. A partir de ese momento la administración pesquera ha fijado tres objetivos para el manejo de este recurso, que incluyen el desarrollo de los cultivos marinos como también la recuperación de las poblaciones naturales y la conservación de la diversidad genética. El objetivo de este estudio fue localizar y cuantificar mediante evaluación directa los principales bancos de Ostión del Norte (*Argopecten purpuratus*) existentes en el litoral de las Regiones III y IV. Se propuso utilizar cámaras de video submarinas en la etapa de prospección y buzos para la cuantificación. Las áreas prospectadas, de norte a sur, incluyeron: Caleta Flamenco, Bahía Inglesa, Bahía Salado, Bahía Coquimbo, Bahía Guanaquero y Bahía Tongoy. Estas evaluaciones directas se realizarían en base a estimaciones de densidad obtenidas por buzos en los bancos naturales identificados a través de las imágenes de video. Dames & Moore propuso que se consideraría un banco natural aquel que superara un umbral de 0,5 ostiones por metro cuadrado. Debido a la ausencia de ostiones en las áreas de estudio en el rango de profundidad prospectado (0 ostiones por metro cuadrado en todas las bahías prospectadas), no se realizaron los muestreos con buzos. Sin embargo, a pedido del FIP se ampliaron los estudios de prospección con cámaras de video a Bahía Barnes, en donde la densidad de ostiones encontrada fue de 0,3 individuos por metro cuadrado. La eficiencia de muestreo de la cámara submarina para estudios de prospección de ostiones fue alta (> 90%), y los resultados obtenidos durante la etapa de calibración fueron altamente satisfactorios considerando la gran difusión de esta técnica en los últimos años para estudios de evaluación directa de recursos bentónicos.

Las densidades de ostiones obtenidas son coincidentes con otras estimaciones realizadas en la última década en la zona de estudio. La importancia relativa de factores intrínsecos de las poblaciones de Ostión del Norte y las actividades de cultivo en la dramática disminución de las poblaciones naturales esta sujeto a futuras investigaciones. Se proponen varias hipótesis para explicar la disminución de las poblaciones naturales y se discuten recomendaciones integrando los objetivos de la administración pesquera con la realidad del recurso, los cultivos, la existencia de una potencial pesca ilegal, la herramienta de las áreas de manejo, y los conocimientos de la especie, a fin de dirigir futuros estudios y manejo del Ostión del Norte.

1.0 INTRODUCCION

Hasta 1981 el Ostión del Norte *Argopecten purpuratus* constituyó un recurso de bajos niveles de desembarque en Chile, destinado principalmente a consumo interno. En 1982, con el colapso de la pesquería de ostiones en el Georges Bank (Sinclair *et al.*, 1985), se inician las exportaciones de este recurso. Este episodio coincide además con un evento El Niño (1982-1983), el cual favorece el reclutamiento, supervivencia, y crecimiento del Ostión del Norte (Wolf, 1987). En 1984 las capturas fueron aproximadamente 6.000 toneladas, cayendo a menos de 1.000 en 1986 (Subsecretaría de Pesca, 1995). En ese año se decreta la primera veda (2 años) para este recurso, la cual es prorrogada por sucesivos decretos hasta el presente (Subsecretaría de Pesca, 1995). Esta disposición, sin embargo, permite la captación de semillas mediante el uso de colectores. El objetivo de esta medida fue: (1) evitar el colapso del recurso; (2) permitir el desarrollo de actividades destinadas al cultivo de ostión protegiendo los bancos que puedan aportar a dicha actividad reproductores y semilla de buena calidad desde el punto de vista genético; y (3) posibilitar la recuperación de los bancos naturales con el propósito de que puedan ser explotados controladamente por los pescadores artesanales a través de áreas de manejo (Subsecretaría de Pesca, 1995).

Durante 9 años de veda el desembarque registrado por las estadísticas del SERNAP, proveniente de cosechas de los centros de cultivo, muestra un constante incremento, alcanzando un máximo de 11.000 toneladas en 1994 (Subsecretaría de Pesca, 1995). El número de centros de cultivo de ostiones en actividad ha oscilado entre 36 y 43 en los últimos 4 años, aunque el número de centros autorizados supera los 100. La actividad de estos centros esta limitada por el abastecimiento de semilla, la cual proviene de captaciones de post-larvas producidas por bancos naturales o del stock de reproductores de cultivo en ambiente natural. Las semillas provenientes de captación en ambiente natural presenta menores tasas de mortalidad que aquellas producidas en las hatcheries que operan en la región (Hogg, 1977; Subsecretaría de Pesca, 1995).

Estudios realizados en distintas zonas entre la I y IV Regiones durante los últimos años muestran bajas densidades de ostiones en bancos naturales, y estimaciones de abundancia que no permitirían sustentar una pesquería (Subsecretaría de Pesca, 1995). En la IV Región se han estimado densidades que oscilan entre 0,29 (en 1993) y 1,56 (en 1994) individuos por metro cuadrado (esta última en Puerto Aldea, Bahía Tongoy; Subsecretaría de Pesca, 1995). Sin embargo, no existen antecedentes de estudios de evaluación reciente en las diversas bahías donde se explotó este recurso y actualmente se cultiva. El objetivo de este estudio fue localizar y cuantificar mediante evaluación directa los principales bancos naturales de Ostión del Norte (*Argopecten purpuratus*) existentes en el litoral de las Regiones III y IV.

De las tres técnicas diferentes que se utilizan frecuentemente para describir la localización geográfica y la distribución espacial de bancos de ostiones: rastras de pesca, redes de arrastre, y cámaras de video submarinas (para tal efecto ver Orensanz *et al.*, 1991a), Dames & Moore propuso el uso de esta última metodología ya que esta técnica no es destructiva. Además, las imágenes obtenidas son más informativas con respecto a los tipos de sustratos encontrados en las áreas exploradas, y a la distribución espacial de los ostiones. Dado que esta metodología fue aplicada por primera vez en Chile para evaluación directa de invertebrados bentónicos, en el presente informe se detallan los ajustes del método para dimensionar sus alcances y facilitar sus futuras aplicaciones.

1.1. Aspectos relevantes sobre la biología y ecología del ostion del norte

El Ostión del Norte (*Argopecten purpuratus*) se encuentra distribuido en áreas someras (< 40 m de profundidad), en bahías de la costa de Chile y Perú (Wolff & Alarcón, 1993). En Chile, los bancos más importantes se localizan entre la I y IV Región, aunque se han detectado bancos en otros lugares de la costa (Illanes, 1988).

El Ostión del Norte es una especie hermafrodita funcional simultánea, en la cual la evacuación de los gametos masculinos ocurre 30 minutos antes que los ovocitos, al menos en

condiciones de laboratorio (Illanes, 1988). De acuerdo a observaciones realizadas por Hogg (1977), cuando la porción masculina de la gónada madura, sólo emite esperma, mientras que la porción femenina, aunque emite fundamentalmente ovocitos, produce además pequeñas cantidades de esperma. Estas cantidades son suficientes para fertilizar los ovocitos y desarrollarse normalmente en condiciones de laboratorio. Los ovocitos generalmente se asientan en el fondo mientras que el esperma permanece en suspensión (Hogg, 1977). Los ovocitos son fertilizados externamente, desarrollándose una larva de vida planctónica, etapa que tiene una duración aproximada entre 14 y 20 días (Illanes, 1988). Existen grandes variaciones interanuales en los períodos de desove debido a factores ambientales, y también en la abundancia de larvas (Illanes, 1988; Wolff, 1987). Los juveniles reclutan sobre grava con algas (Alarcón & Navea, 1993), algas (Hogg, 1977), o valvas (incluidos con específicos; Hogg, 1977; Santa Cruz, 1981), y migran luego a fondos sin estructura espacial (Hogg, 1977). Cuando los individuos que reclutaron en habitats con algas o valvas de adultos (Santa Cruz, 1981) alcanzan aproximadamente 20 mm se desprenden, caen al fondo, y se adhieren nuevamente a fragmentos de valvas, o grava (Hogg, 1977). Al alcanzar tallas superiores a 30 mm se desplazan a fondos arenosos (Hogg, 1977). Los adultos son encontrados más frecuentemente en grava (66,7 % de los casos) y en arena (40% de los casos, Wolff & Alarcón, 1993).

El desarrollo del ostión desde huevo a adulto (talla legal de captura de 90 mm) demora aproximadamente entre 14 y 16 meses (Illanes, 1988), sin embargo las tasas de crecimiento varían enormemente dependiendo de las condiciones ambientales (Wolff, 1987). El fenómeno El Niño favorece las poblaciones naturales, debido a un aumento en la actividad reproductiva, en la supervivencia de larvas y juveniles, y en las tasas de crecimiento (Wolff, 1987). En Perú las poblaciones naturales de ostiones aumentaron 60 veces durante el evento El Niño 1982-83 (Wolff, 1987), similar a lo observado en Chile entre los años 1982 y 1983.

Entre los principales predadores de esta especie se han identificado jaibas y pulpos (Wolff, 1987).

2.0 METODOLOGIA

El proyecto inicialmente incluía la cuantificación mediante evaluación directa de los principales bancos de Ostión del Norte identificados a través de la prospección con cámaras de video submarina (ver más adelante). Estas evaluaciones directas se realizarían en base a estimaciones de densidad obtenidas por buzos en los bancos naturales identificados (ver propuesta). Dames & Moore propuso que se consideraría un banco natural aquel que superara un umbral de 0,5 ostiones por metro cuadrado; este valor fue determinado a partir de densidades mínimas detectadas en Bahía Tongoy (Navarro *et al.*, 1991; Wolff & Alarcón, 1993), y a densidades que permiten sustentar una pesquería (Orensanz *et al.*, 1991 a). Debido a la ausencia de ostiones en las áreas de estudio en el rango de profundidad prospectado (Informe de Avance), no se realizaron los muestreos con buzos. Sin embargo, a pedido del FIP, se ampliaron los estudios de prospección con cámaras de video a Bahía Barnes.

2.1. Area de estudio

Las áreas prospectadas fueron Caleta Flamenco, Bahía Inglesa, Bahía Salado, Bahía Coquimbo, Bahía Guanaquero, Bahía Barnes y Bahía Tongoy (Figura 1). En terreno se encontró que en algunas de las bahías prospectadas se ha otorgado una gran cantidad de concesiones marinas para cultivos de ostiones y algas. Estas concesiones ocupan un área considerable respecto del total de las bahías (columna de agua y fondo marino) de manera que las áreas libres y potencialmente con ostiones "naturales" se encuentran notablemente reducidas. De este modo, aunque se prospectaron todas las posibles zonas con bancos naturales, en algunas bahías éstas constituyeron áreas relativamente pequeñas. Sobre la base de observaciones de terreno se delimitaron de manera aproximada las áreas marcadas con líneas de cultivos o boyadas, y que denotan aquellas porciones de bahía otorgadas en concesión para cultivos (ver Figuras 2 a 8). No se efectuaron mediciones precisas de áreas ocupadas por concesiones/cultivos ya que éstas estaban fuera de los objetivos y alcances de

este proyecto. Sin embargo, profesionales de Dames & Moore visitaron las oficinas regionales del Servicio Nacional de Pesca (SERNAP) con el objetivo de obtener información de áreas cedidas para cultivos y concesiones; esta información se encontraba parcialmente disponible sólo para Caleta Chascos (en Bahía Salado).

Entre un 15 y un 20% de los fondos de Caleta Flamenco se encuentran otorgados para cultivos; en esta Caleta se realizaron 4 transectos (Fig. 2). En Bahía Inglesa los cultivos ocupan sobre el 90% de la bahía, por lo que se realizaron sólo 2 transectos (Fig. 3). En Bahía Salado se realizaron 8 transectos fuera de las áreas otorgadas en concesión (Fig. 4), las que ocupan por lo menos un 50% de la superficie apta para el crecimiento de esta especie. En Bahía Coquimbo no se han otorgado concesiones para cultivos de ostiones, aunque sí para cultivo de algas (*Gracilaria* sp.), las que ocupan una pequeña área de la bahía; aquí se realizaron 10 transectos en el área de potencial crecimiento de esta especie (Fig. 5). En Bahía Guanaquero aproximadamente el 50 % de la bahía se encuentra otorgada a cultivos, y se realizaron 7 transectos (Fig. 6). En Bahía Barnes, aunque se han solicitado concesiones para cultivo de ostiones ninguna se encuentra en funcionamiento, se realizaron 3 transectos (Fig. 7). Por último en Bahía Tongoy, que se encuentra intensamente usada para faenas de cultivo de ostiones (más del 50 %), se realizaron cuatro transectos en las áreas libres de cultivos (Fig. 8). El área de estudio en cada bahía quedó definida luego de descartar aquella destinadas a cultivos suspendidos. Dentro de estas áreas "libres" el número de transectos realizados fue el resultado de aplicar la distancia mínima definida entre ellos en la Propuesta Técnica de Dames & Moore. Legalmente 4.671 hectáreas han sido otorgadas con propósito de cultivos, 8 % en la III Región y 80 % en la IV Región (Subsecretaría de Pesca, 1995).

2.2. Descripción de la metodología de muestreo

Este estudio de localización geográfica de bancos naturales de ostiones se realizó mediante el uso de una cámara de video submarina. Lo innovativo de la metodología utilizada ha implicado que se destinen importantes esfuerzos a perfeccionar y calibrar la utilización de cámaras de video como herramienta para realizar una evaluación directa del Ostión del Norte.

El desarrollo metodológico alcanzado en este estudio y detallado a continuación podría ser utilizado, guardando los debidos ajustes técnicos, también en la evaluación de otros recursos bentónicos.

Las actividades en el mar se realizaron utilizando un bote Zodiac modelo MK V de 5,6 m de eslora y 2.000 kg de capacidad de carga equipado con un motor fuera de borda Johnson de 55 hp. El equipo de filmación (Fig. 9) estaba compuesto por una cámara sumergible marca Osprey Electronics, modelo Colour CCD Video Camera OE 1370, equipada con una lámpara Osprey Electronics, modelo Underwater Lamp OE 1132 (Fig. 9a). La cámara se conectó en superficie a una unidad de control (consola/monitor) marca Osprey Electronics, modelo Sea-Hawk Control OE 1260 Integrated Colour System (Fig. 9c; resistente a la humedad y con control de intensidad de luz entre otras características), mediante un cable umbilical de 50 m (Fig. 9b). A la consola se conectó además un video grabador marca M&S modelo VC-M430, cuatro cabezales (Fig. 9d). Como fuente de poder se utilizó un generador marca Suzuki modelo SE7001 AC 220 V, 50 Hz, 2,5 A (Fig. 9e).

La cámara fue colocada mediante abrazaderas elásticas dentro de un arnés metálico que la mantenía a una altura de 55 cm lo que permitió cubrir una superficie del piso marino de 0,5 x 0,5 m (Fig. 9a).

En el muestreo participaron tres profesionales de Dames & Moore; una primera persona ("patrón") al comando de la embarcación, y encargado de la mantención del rumbo, localización de los puntos de muestreo y coordinación general de la maniobra; una segunda persona ("cámara") encargada de mantener la cámara a la profundidad necesaria y toda maniobra relacionada con posar la cámara en el fondo marino. Por último una tercera persona ("vigía"), observaba continuamente el monitor y transmitía al "patrón" y al "cámara" indicaciones sobre posición de la cámara respecto del fondo marino, visibilidad, aparición de algún ejemplar *A. purpuratus* o de cabos sumergidos, rocas, algas u otros elementos relevantes y/o que pusieran en peligro la maniobra de la cámara.

Se realizaron varios ajustes al método originalmente propuesto por Dames & Moore, con el objeto de perfeccionar esta técnica de muestreo para la especie de interés y el área de estudio. El primer ajuste estuvo relacionado con el área cubierta por la unidad de muestreo; ésta fue determinada sobre la base de muestreos preliminares realizados para evaluar la definición del método (cámara de video) en la detección de ostiones bajo las condiciones ambientales locales. La aproximación a este problema implicó un compromiso entre eficiencia en la detección de ostiones y área muestral. Originalmente se proponía cubrir un área de 1 m², para ésto habría sido necesario mantener la cámara a una altura tal del fondo marino que, considerando la turbidez de las aguas en algunas áreas de estudio, haría imposible una observación clara del sustrato que permitiera identificar ejemplares de *A. purpuratus*.

A pesar de que en la mayoría de los estudios realizados para evaluar ostiones con esta técnica no se proveen estimaciones de eficiencia (Gunderson, 1993; Goshima & Fujiwara, 1994; Barnes, 1995) y algunos reportan eficiencias bajas (36 % en Holme & Barret, 1977), Dames & Moore consideró que era prioritario obtener una alta eficiencia de muestreo (o definición de imágenes) que permita identificar ostione. Con este objetivo, el tamaño del área muestral se redujo a 0,25 m². Sin embargo, el área prospectada a través de transectos cubrió en su totalidad las áreas no utilizadas para cultivos (donde potencialmente se encontrarían bancos naturales de ostiones). La elección del área muestral apropiada debería ser crítica para muestreos dentro de bancos (una vez localizados), ya que dentro de ellos la distribución de ostiones puede ser agregada (Brand, 1991). Sin embargo, áreas muestrales que varían entre 0,25 m² (Goshima & Fujiwara, 1994) y 30 m² (Wolff & Alarcón, 1993) han sido utilizadas para estimar densidades de ostiones dentro de bancos naturales.

El segundo ajuste consistió en cambiar la técnica de barrido que proporciona una imagen continua del fondo marino en un transecto dado, a una toma puntual (semejante a la que se obtendría a través de una cámara fotográfica). La razón para sustentar este cambio se debió a que algunas de las zonas de estudio presentan fondos fangosos, que no permitían la observación de objetos en el fondo al efectuarse el barrido. A pesar que en otras áreas la visibilidad hubiera permitido el arrastre, luego de observaciones experimentales en algunas

áreas de estudio se modificó la metodología a imágenes fijas. Este cambio debió efectuarse a fin de poder utilizar una metodología uniforme y asegurar la detección de ostiones en todas las bahías estudiadas.

2.3. Estimaciones de eficiencia

La eficiencia de la cámara de video se corrigió a través de estimaciones de densidad realizadas simultáneamente con buzos y cámara de video. Estas estimaciones de eficiencia resultaban necesarias dado el bajo umbral de densidad de ostiones establecido para definir un banco natural, y las altas variaciones de la eficiencia del método encontradas en otros estudios (36 % en Holme & Barret, 1977; y 80 % bajo buenas condiciones climáticas para ejemplares juveniles de *Pecten maximus* en Thouzeau *et al.*, 1991). De acuerdo a lo propuesto, se consideraría un banco natural (para subsecuentes evaluaciones) aquel que superara un umbral de densidad de 0,5 ostiones por metro cuadrado. Este valor fue determinado a partir de las densidades mínimas detectadas en Bahía Tongoy (0,25/m², Navarro *et al.*, 1991 y 0,1/m², Wolff & Alarcón, 1993), y a densidades que permiten sustentar una pesquería (Orensanz *et al.*, 1991a, Tabla 1).

Los experimentos realizados para estimar la eficiencia del video submarino se planearon inicialmente para bancos naturales de ostiones en Bahía Inglesa, pero debieron ser modificados debido a las bajas abundancias encontradas en esta zona. Para garantizar los resultados de esta evaluación de eficiencia, el criterio básico fue realizar la calibración del método en áreas con presencia de la especie de interés. Los sitios de estudio para estas pruebas de eficiencia fueron el área de manejo de los pescadores artesanales de Puerto Aldea (en Bahía Tongoy) y la concesión marítima de la Universidad Católica del Norte (en Bahía Herradura de Guayacán). Se muestrearon al azar y simultáneamente con video submarino y buzo, 89 estaciones en Puerto Aldea, y 79 en Bahía Herradura de Guayacán (unidad muestral de 0,5 m x 0,5 m; Tabla 1).

Los dos aspectos modificados para la adaptación de esta técnica, respecto de los propuestos

inicialmente, se detallaron anteriormente. En cada unidad muestral se realizó una toma con la cámara; la selección del sitio de muestreo fue realizada al azar por la persona al comando de la cámara. Inmediatamente luego de la colocación de la cámara el buzo realizaba el conteo de ostiones, registrando la información en una tablilla. En los casos en que los individuos estuvieran parcialmente en el área muestral (en el límite) se consideró la porción contenida en el área muestreada (0,25, 0,50 ó 0,75 ostiones).

2.4. Localización de bancos naturales de ostiones

Los transectos se extendieron, en la mayoría de los casos, desde los 5 hasta los 25 m de profundidad (Anexo I). La posición inicial y final de cada transecto se tomó utilizando un GPS Magellan 5.000 PRO. El límite en la profundidad máxima propuesta (25 m) se planteó sobre la base de la distribución de la especie y de la limitación de explotar este recurso a mayores profundidades mediante buceo semiautónomo (HOOCKA), que es el método normalmente usado para la extracción de este recurso. Sin embargo, es posible que existan bancos naturales a mayores profundidades. Dado que los transectos se definieron en base a la batimetría local (entre 5 m y 25 m de profundidad) su longitud resultó variable, influenciada por el perfil batimétrico de cada bahía o de cada porción de las bahías estudiadas. La separación entre transectos se definió en 1.000 m de línea de costa lo que se intentó cumplir en todos los casos factibles. Los transectos se localizaron perpendiculares a la costa iniciándose la observación a los 25 m de profundidad y avanzando hacia la costa. La mantención del rumbo hacia tierra se realizó en base a tres métodos: a) referencias en tierra, b) compás magnético y c) GPS. En cada transecto se realizaron las tomas cada 25 m lineales, no obstante la medición de esta distancia tan pequeña resulta complicada en el mar y de alguna manera inexacta. Así, considerando que la distancia entre toma y toma se mantuvo fija, dentro de lo razonable, el número de tomas (inmersiones de la cámara submarina por transecto) varió entre transectos por la longitud variable de éstos.

Las imágenes obtenidas a través de las cámaras de video fueron posteriormente analizadas por tres observadores a fin de estimar la densidad para cada unidad muestral. El factor de

corrección de la eficiencia del método se calculó dividiendo la estimación del buzo por aquella realizada a través de la cámara. En todos los casos se sumó un 1 (uno) a ambos conteos (buzo y cámara) de modo de obtener un factor de corrección, aún en los casos en que el denominador fue cero. La eficiencia calculada fue utilizada para corregir las densidades observadas en todas las unidades muestrales de bancos naturales. A fin de introducir el factor de corrección aun cuando la densidad encontrada fue cero, se utilizó la siguiente fórmula:

$$DC = (DO + 0,00001) * FC$$

donde, DC: densidad corregida,
DO: densidad observada, y
FC: factor de corrección por eficiencia.

2.5. Análisis de Datos

En cada unidad muestral se identificó, además, el tipo de sustrato, a fin de evaluar si la eficiencia del método variaba de acuerdo al tipo de fondo marino. Igualmente, las muestras que contenían reclutas fueron identificadas, con el objetivo de determinar si existen diferencias de eficiencia entre diferentes clases de tamaño de ostiones. Se realizaron análisis de varianza (ANOVA) para poner a prueba hipótesis de diferencias en eficiencia entre sitios, sustratos, y entre tallas de ostiones.

Los métodos geoestadísticos ofrecen la oportunidad de describir y cuantificar la continuidad espacial de variables de interés a través de adaptaciones de técnicas utilizadas en regresiones. Esta metodología permite además, estudiar la presencia de dos variables en una localidad particular, o igualmente, de distintas variables en distintas localidades (Isaaks & Srivastava, 1989).

En todos los casos, es importante utilizar grillas regulares para la recolección de datos, ya

que con grillas irregulares los resultados frecuentemente reflejan la forma en que los datos fueron recolectados más que la continuidad espacial de la variable de interés. Es posible utilizar técnicas de interpolación para transformar grillas irregulares en regulares, pero usualmente generan valores menos variables que los datos originales, y hacen que las superficies de contorno parezcan más suaves (Isaaks & Srivastava, 1989).

El muestreo exploratorio efectuado por Dames & Moore de bancos de ostiones fue realizado manteniendo una distancia uniforme entre estaciones dentro de cada Bahía prospectada (Figuras 2 a 8). Todo esto con el objetivo de generar un mapa de contornos de densidades (isopleas; Conan, 1985) y explorar la distribución espacial de la variable densidad de ostiones en función del tipo de sustrato.

3.0 RESULTADOS

3.1. Estimaciones de eficiencia

La densidad promedio de ostiones encontrada en este estudio a través de buceo en la concesión marina de la Universidad Católica del Norte (Bahía Herradura de Guayacán) fue de 0,41 ostiones por metro cuadrado (DS = 2,28; N = 77). La misma densidad fue detectada a través de las imágenes obtenidas con la cámara de video dado que los conteos entre los dos métodos para este sitio no fueron diferentes (ANOVA: g.l. (grados de libertad) = 1-152; P = 1).

En el área de manejo de los pescadores de Puerto Aldea (en Bahía Tongoy) la densidad promedio de ostiones por metro cuadrado estimada a través de buzos fue de 3,77 (DS = 5,07; N = 88), mientras que la estimada con la cámara de video alcanzó a 3,24 (DS = 4,92; N = 88). Estos resultados presentaron diferencias no significativas (ANOVA: F = 0,46; g.l. = 1-174; P = 0,51).

De este modo, los factores de corrección estimados fueron 1 para Bahía Herradura de Guayacán (DS = 0; eficiencia = 100%), y 1,124 para Bahía Tongoy (DS = 0,399; eficiencia = 88,9 %; ANOVA: F = 7,37; g.l. = 1-163; P = 0,007). Los datos de la calibración para cada uno de los sitios de trabajo se encuentran listados en el Anexo II.

Agregando los datos de ambos sitios se obtuvo una densidad promedio de 2,20 ostiones/m² (DS = 4,36; N = 165) a través de buceo y de 1,927 ostiones/m² (DS = 4,159) a través de la cámara de video. El factor de corrección para los datos agregados fue de 1,066 (DS = 0,298; eficiencia = 93,8 %). La estimación obtenida para los datos agregados fue utilizada como factor de corrección para los datos registrados en los muestreos de prospección por medio de video submarino.

Arena sola y arena con grava fueron los dos sustratos más frecuentes en Bahía Herradura de Guayacán, mientras que los dos más abundantes en Puerto Aldea fueron arena con grava y arena con *Heterozostera tasmanica* (Pasto Marino; Tabla 1). Considerando aquellos sustratos muestreados 10 o más veces, la densidad de ostiones fue cuatro veces más alta en arena con *H. tasmanica* que en arena con grava en Puerto Aldea. En Puerto Aldea la eficiencia aumentó de 85 % en arena con *H. tasmanica*, a 92% en arena con grava, a 100 % en arena (ANOVA: F = 1,54; g.l. = 1-80; P = 0,217; arena no fue incluida en el análisis ya que sólo dos muestras contenían ostiones en este sustrato). No se hicieron comparaciones semejantes para Bahía Herradura de Guayacán ya que sólo dos muestras contenían ostiones. En el único caso en que el buzo detectó un juvenil (< 30 mm) éste no fue detectado por los observadores de los videos.

3.2. Localización de los bancos y análisis de datos

Las técnicas geoestadísticas fueron propuestas para describir y cuantificar la continuidad espacial de la variable densidad de ostiones analizando los valores medios y de dispersión. La aplicación de estas técnicas a los datos obtenidos no produciría ningún resultado de interés ya que en los 35 transectos y 1.119 tomas realizadas en las seis Bahías inicialmente

prospectadas la densidad encontrada fue cero (Anexo III, Videos I a XXVIII). En la mayoría de los sitios explorados los sustratos predominantes encontrados fueron arena, o arena con grava, y eventualmente algunas, praderas pequeñas de algas rojas (*Rhodymenia* sp). En la Bahía Coquimbo se encontró sustrato fangoso, especialmente en el sector sur (Puerto Aldea) lo cual dificultó notablemente las observaciones.

3.3 Bahía Barnes

Como se explicó anteriormente, a pedido del FIP se realizó una prospección en Bahía Barnes con el objetivo de localizar bancos naturales del Ostión del Norte (Video XXIX al XXXI). Al igual que en las otras bahías prospectadas, las densidades estimadas no alcanzaron al umbral de 0,5 individuos por metro cuadrado para definir bancos naturales, de acuerdo con lo presentado en la Propuesta Técnica de Dames & Moore. La densidad promedio estimada (corregida por eficiencia) fue de 0,03 individuos por metro cuadrado ($DS = 0,36$). Habiéndose realizado un total de 265 muestras, sólo se detectaron ostiones en dos de ellas. Sin embargo, debido a las excelentes condiciones climáticas durante la prospección, fue posible observar ostiones en el paso de la cámara en 13 oportunidades. Debido a la baja frecuencia de muestras con ostiones durante la prospección, Dames & Moore consideró apropiado realizar una segunda estimación de abundancia utilizando esta información. Debido a que estos datos no provienen de un muestreo dirigido, el error en la estimación sería mayor. Asumiendo una distancia constante de 25 metros entre estaciones, el área barrida sería de aproximadamente 6,25 metros cuadrados. Esta estimación es aproximada (ya que el área muestral es 0,25 cuando la cámara se posiciona sobre el fondo, pero sería mayor durante el deslizamiento). Esta segunda estimación de densidad se basó en el número de ostiones por unidad de área barrida (número de ostiones corregido por eficiencia/6,25 m²). Se determinó una densidad de 0,386 individuos por metro cuadrado ($DS = 0,16$). Se debe tener en cuenta que esta estimación tendría un grado de error en la estimación de área (conservativo), y por lo tanto se estaría sobreestimando la densidad de ostiones. Por último, en base a las imágenes obtenidas en Bahía Barnes se puede decir que el sustrato predominante está compuesto principalmente de arena.

4.0 DISCUSION

Las campañas exploratorias visuales de los fondos marinos son de gran valor para evaluar los elementos más conspicuos y grandes de la epifauna marina. La identificación de la fauna visible a través de muestreos con video submarino o fotografía tiene como requisito esencial la participación de muestreadores expertos en las especies presentes (Holme & Barret, 1977). Además, en una primera fase se deben acompañar estos muestreos con información adicional obtenida a través de otra metodología de muestreo (red de arrastre, rastra, buzo) a fin de evaluar la eficiencia del método, o de obtener información adicional (talla, peso, sexo; Holme & Barret, 1977). Los muestreos aquí descritos fueron realizados por personal con experiencia en la especie de interés y en el área de estudio. Además, el monitoreo a través de cámaras de video fue complementado con muestreos con buzos profesionales, a fin de calibrar el método de muestreo.

La modificación introducida para generar imágenes puntuales realizadas en diversas tomas a lo largo de un transecto, en vez de imágenes continuas, fue realizada con el objetivo de aumentar la definición de las imágenes (ver similares comentarios en Franklin *et al.*, 1980; Holme, 1984). La definición de las imágenes no es sólo importante a bajas densidades de ostiones, sino también cuando existen agregaciones de alta densidad (Franklin *et al.*, 1980). Esta modificación redujo el área muestral a 0,25 m², pero permitió eficiencias de muestreo superiores en promedio al 90 % en la fase de exploración de bancos naturales de ostiones. Estas altas tasas de eficiencia, que resultaron de los experimentos de eficiencia en terreno, aseguran la localización de ostiones y son superiores a las más altas reportadas en la literatura (Orensanz *et al.*, 1991a; Thouzeau *et al.*, 1991).

Uno de los problemas frecuentemente mencionados en evaluaciones directas de ostiones es la disminución en la eficiencia de muestreo debido a la conducta de escape (natación) de los ostiones, particularmente de organismos adultos (Holme & Barret, 1977; Franklin *et al.*, 1980). Este problema aumenta con el uso de deslizadores (ver Giguère & Brulotte, 1994) y

disminuye con el uso de tomas de imágenes fijas, como las utilizadas en este estudio (Holme & Barret, 1977). El comportamiento de escape en respuesta a una perturbación no ocurre únicamente con cámaras, sino también con rastras (Iribarne *et al.*, 1991; Giguère & Brulotte, 1994). Observaciones en terreno y de las imágenes de video muestran que si bien el Ostión del Norte muestra conducta de escape, su natación es lenta, y con la metodología utilizada en este estudio, es posible detectar su presencia en las imágenes antes de que se inicie el escape.

Las mayores deficiencias en el uso de imágenes para evaluación del Ostión del Norte podrían ocurrir para la detección de juveniles y en ambientes fangosos. Un sólo juvenil fue encontrado durante la calibración y éste no fue visible a los observadores hasta que el buzo señaló su ubicación. La baja visibilidad encontrada en ambientes fangosos como en la Bahía Coquimbo, no debería afectar el uso de esta metodología ya que este tipo de fondos, en general, no son los propicios para ostiones (Brand, 1991). La mayoría de las especies de ostiones se encuentran en sustratos de grava y arena (Brand, 1991). La presencia de ostiones en sustratos fangosos, aunque tolerada por algunas especies, producen altas tasas de mortalidad (por ejemplo, en los juveniles de *Patinopecten yessoensis*; Brand, 1991).

Los detalles provistos en este estudio sobre la eficiencia de la técnica y de los problemas y ventajas del uso de imágenes para evaluación directa del Ostión del Norte, podrían ser aplicados para futuras evaluaciones, no sólo en áreas someras sino también en bancos más profundos no accesibles a través de buceo. Esta metodología podría ser además aplicable a otros recursos epibentónicos. Se consideran estos detalles particularmente importantes dado que:

- a) el uso de imágenes como método de evaluación directa se ha difundido ampliamente para recursos bentónicos en la última década (ver Miller, 1975; Holme & Barret, 1977; MacDonald & Bajdik, 1990 * ; Orensanz *et al.*, 1991a; Thouzeau *et al.*, 1991; Giguère & Brulotte, 1994; Goshima & Fujiwara, 1994; Barnes, 1995) aunque su uso no se ha registrado en Chile; y

- b) los ostiones figuran entre los organismos epibénticos que pueden ser ciertamente reconocidos a través del uso de imágenes submarinas (Holme & Barret, 1977; Giguère & Brulotte, 1994).

Se ha mostrado el potencial y la eficiencia de esta metodología aunque no obstante lo anterior, no se encontraron ostiones en las áreas prospectadas. Todas las muestras tomadas en los 35 transectos y 1.119 tomas realizados en Caleta Flamenco, Bahía Inglesa, Bahía Salado, Bahía Coquimbo, Bahía Guanaquero y Bahía Tongoy arrojaron densidad cero; mientras que en las muestras tomadas en los 3 transectos y 265 tomas realizadas en Bahía Barnes la densidad estimada fue de 0,3 individuos por metro cuadrado. Bajas densidades de ostiones en Bahía Salado, Bahía Inglesa (Villanueva, 1980), Bahía Tongoy ($0,25/m^2$) y Bahía Guanaquero ($0,30/m^2$; con baja proporción de juveniles), han sido reportadas desde principios de los 80 (Santa Cruz, 1981) y nuevamente en la década del 90 (Alarcón & Navea, 1993). En 1993 la densidad de ostiones encontrada en Bahía Tongoy fue de $0,16/m^2$ (Alarcón & Navea, 1993). Las áreas de mayor concentración alcanzaron 0,4 individuos por metro cuadrado, y se presentaron en el centro del banco y cerca del límite con las concesiones (Alarcón & Navea, 1993). Estos rangos de densidad, aunque mayores a los detectados en esta prospección, son inferiores a los umbrales de densidad propuestos por Dames & Moore para definir bancos naturales.

Como se mencionó en el párrafo anterior se realizaron, incluyendo aquellas de Bahía Barnes, un total de 1.384 tomas, en menos de una decena de las cuales, se encontró algún ejemplar de *A. purpuratus*. Así, la varianza asociada a estos resultados es muy baja, y en este sentido es posible afirmar que el número muestral fue suficiente para realizar una prospección de bancos naturales en las bahías estudiadas. Este último fue el objetivo establecido en la Propuesta Técnica de Dames & Moore para dichos muestreos.

Varias hipótesis pueden ser propuestas para explicar las bajas densidades de ostiones:

- a) Mortalidad por pesca. Las concesiones marinas con fines de cultivo podrían

aumentar la mortalidad por pesca en bancos naturales. El efecto de la pesca ilegal en bancos naturales de ostiones ya ha sido reportada (Santa Cruz, 1981; Wolff & Alarcón, 1993). A pesar que las densidades de ostiones no sean rentables para soportar una pesquería, es posible que ocurra una recolección de ostiones en áreas de libre acceso (fuera de las concesiones). Los ostiones podrían ser recolectados mientras se realizan otras actividades (pesca de otras especies), y posteriormente acopiados en las áreas de cultivo. Así, esta actividad podría no ser selectiva en cuanto a umbrales mínimos de densidad o tallas, y conducir a la desaparición del recurso en áreas de libre acceso. La mortalidad por pesca (o desaparición de individuos de bancos naturales) podría aún ocurrir para estadios juveniles (sobreexplotación por crecimiento). Wolff & Alarcón (1993) reportan que la intensa pesca clandestina aumentó debido a la alta demanda de semillas de ostiones para los cultivos suspendidos. En estudios posteriores, se sugiere que las actividades de los pescadores artesanales en las áreas de manejo, podrían afectar la distribución de ostiones y explicar la notoria ausencia de juveniles en Bahía Tongoy (Alarcón & Navea, 1993).

- b) Variabilidad en la disponibilidad de larvas. Es importante remarcar la ausencia de juveniles en los muestreos realizados no sólo en bancos naturales sino también dentro de las concesiones marítimas (por ejemplo: Puerto Aldea en Bahía Tongoy y Bahía Herradura de Guayacán). Esto podría deberse simplemente a la variabilidad en la disponibilidad de larvas, características de los stocks de ostiones (Dickie, 1955; Vacas *et al.*, 1988; Orensanz *et al.*, 1991b), y también detectada en el Ostión del Norte (Wolff, 1987; Illanes, 1988). La captación de Ostión del Norte en sustratos artificiales puede variar entre 20 y 270 semillas por colector artificial (Illanes, 1988). Luego del evento El Niño en 1983 la abundancia de la población del Ostión del Norte aumentó más de 60 veces de las estimaciones "promedio" de años anteriores (Wolff, 1987).

Sin embargo, la ausencia de juveniles también podría deberse a la ocupación de bancos naturales por áreas de cultivo. Los bancos naturales de ostiones tienden a permanecer en aproximadamente la misma localidad en el tiempo, a pesar de que existan variaciones en los pulsos anuales de reclutamiento (Orensanz, 1986). Esto se debe a patrones locales de circulación, como ha sido reportado para Mahone Bay (Sinclair *et al.*, 1985) y el Golfo San José (Orensanz, 1986). La ocupación de zonas de bancos naturales para actividades de cultivo podrían no sólo haber afectado la permanencia en el tiempo de bancos naturales, sino también los patrones hidrodinámicos locales debido a la presencia de estructuras flotantes (Nowell & Jumars, 1984).

- c) Ausencia de sustratos naturales. Otro factor que podría afectar el reclutamiento es la ausencia de sustratos naturales. La remoción total de adultos podría afectar el asentamiento de juveniles ya que estos se encuentran frecuentemente adheridos por el biso a fragmentos de valvas (Hogg, 1977) o en el interior de valvas de adultos muertos (Santa Cruz, 1981). El efecto de remoción de adultos en el reclutamiento fue reportado para *Chlamys tehuelcha* en el Golfo San Matías (Olivier & Capitoli, 1980; Vacas *et al.*, 1984; 1988). El reclutamiento de esta especie se vio afectado luego de períodos de intensa explotación de ostiones y choros con rastras, debido a la remoción de sustratos naturales de asentamiento (Olivier & Capitoli, 1980; Vacas *et al.*, 1984; 1988).

Este fenómeno además explicaría que la disponibilidad de larvas en la columna de agua no se correlacione con asentamiento en sustratos naturales (Wolff, 1988; Orensanz *et al.*, 1991b). Wolff (1988) remarcó que existe una baja correlación entre el número de gametos liberados y el éxito del reclutamiento en bancos naturales de *A. purpuratus*. Similares observaciones se hicieron para bancos naturales de *Chlamys tehuelcha*, los cuales no registraron reclutamiento durante el período 1980-1986 (precedido por una intensa explotación con rastra), mientras que se detectó reclutamiento en colectores naturales

(Orensanz *et al.*, 1991b). Sin embargo, otros factores, además de disponibilidad de sustratos aptos, afectan la correlación entre abundancia de larvas y de reclutas en bancos naturales (depredación, Dickie & Medcof, 1963; factores hidrodinámicos, Eckman *et al.*, 1989).

- d) Aumento de mortalidad natural. La mortalidad natural en bancos naturales podría aumentar si la depredación actuara como un mecanismo descompensatorio (no hay compensación; Hilborn & Walters, 1991), produciendo la extinción de bancos naturales. Aunque generalmente los depredadores muestran cambios en sus preferencias de presas en función de la densidad de las mismas (Holling, 1959), algunos de los depredadores de ostiones podrían mantener altas tasas de consumo sobre los reclutas, aún a bajas densidades (ver Alarcón & Navea, 1993). El efecto de depredación sobre los ostiones puede ser analizado durante y luego del fenómeno El Niño 1983. La enorme proliferación de ostiones durante el evento del fenómeno El Niño de 1982-83 coincidió con altas tasas de mortalidad en depredadores de esta especie (por ejemplo, *Cancer spp*). Luego del fenómeno El Niño las densidades de ostiones bajaron mientras que las de sus potenciales depredadores aumentaron (comentado en Wolff & Alarcón, 1993). La constante extracción y la presencia de depredadores (jaibas, estrellas) seguiría incidiendo en la declinación del recurso en las áreas de bancos naturales (Alarcón & Navea, 1993).

El efecto de depredación se vería aumentado aún más si los sustratos óptimos (en los cuales las tasas de mortalidad natural son más bajas) están ausentes. Se ha sugerido que las mayores densidades de juveniles de *Placopecten magellanicus* en grava se debe a que la supervivencia en ese hábitat es mayor (Thouzeau *et al.*, 1991). Por lo tanto, la distribución espacial de juveniles no estaría sólo determinada por procesos físicos durante el estadio larval, sino también por mortalidad diferencial post-asentamiento (Thouzeau *et al.*, 1991).

- e) Eventos de mortalidad catastrófica. Si bien no se han reportado para el Ostión del Norte eventos de mortalidad catastrófica, estos diezmaron los bancos naturales de *Chlamys tehuelcha* en el Golfo San José (Orensanz, 1986) y de *Placopecten magellanicus* en el Golfo de St. Lawrence (Dickie & Medcof, 1963). Se estimó que las mortalidades masivas de *C. tehuelcha* se deben al efecto de los vientos en la remoción de individuos de bancos someros (Orensanz, 1986). En el caso de *P. magellanicus*, podrían deberse a cambios en la temperatura (80 % de los cluckers) y depredadores (25 %; Dickie & Medcof, 1963).

5.0 CONSIDERACIONES FINALES

La importancia relativa de las actividades de cultivo y de mecanismos reguladores poblacionales en la situación actual del recurso ostión en las III y IV Regiones, no puede ser determinado a la luz de la información disponible. Sin embargo, es posible definir conflictos de intereses en los objetivos de la administración de este recurso, e identificar problemas para dirigir futuros esfuerzos de investigación. En este contexto se discutirán los problemas que debería resolver la administración pesquera, y se plantearan recomendaciones. Las recomendaciones no estarán dirigidas a brindar alternativas de explotación sino a integrar los objetivos de la administración pesquera con la realidad del recurso, los cultivos, la existencia de una potencial pesca ilegal, la herramienta de las áreas de manejo, y los conocimientos de la especie, a fin de dirigir futuros estudios y manejo del Ostión del Norte.

Una situación semejante a la de la pesquería del Ostión del Norte ocurrió con el Ostión Japonés *Patinopecten yessoensis* en Mutsu Bay (Aoyama, 1989). Las capturas comerciales de este recurso variaron entre 200-300 a 30.000 toneladas anuales durante 40 años, atribuyéndose estas fluctuaciones a un aumento en la fecundidad seguido de una alta supervivencia de larvas y juveniles (Aoyama, 1989). Este fenómeno fue también reportado

para el Ostión del Norte (Wolff, 1987). Los pulsos de abundancia en Mutsu Bay (Japón) ocurrían cada 10 ó 20 años (Aoyama, 1989), y en general esos máximos oscilaban alrededor de las 12.000 toneladas aunque se registraron pulsos de mayor abundancia aún. En 1963 comienzan los primeros cultivos de ostión, y desde entonces los desembarques, atribuidos únicamente a cultivo, se han mantenido estables (alrededor de 30.000 toneladas). A principios de los '80 se reportaron capturas de stocks naturales, pero éstas fueron muy inferiores a los pulsos históricos del recurso (Aoyama, 1989). En Mutsu Bay existen cultivos suspendidos y de fondo; los últimos se explotan con técnicas de rotación de área (Goshima & Fujiwara, 1994). Actualmente, los fondos de la Bahía se encuentran ocupados por cultivos, y todos los estudios han sido dirigidos a optimizar la captación natural (estudios de la biología de la especie) y a manejo de los cultivos.

A pesar de las semejanzas entre las dos especies en cuanto a la variabilidad en el reclutamiento, al efecto de la fecundidad y supervivencia larval sobre estos pulsos, y a la "invasión" masiva de centros de cultivos a áreas ocupadas por bancos naturales, los objetivos administrativos difieren. Sobre la base de las publicaciones más recientes sobre el Ostión Japonés, la problemática actual es la optimización de la producción a través de cultivo, y no se discuten otros objetivos como conservación de bancos naturales (Aoyama, 1989; Goshima & Fujiwara, 1994). Sin embargo, las disposiciones vigentes en Chile están dirigidas no sólo a aumentar la producción de los centros de cultivos, sino también a mantener stocks naturales explotables y su diversidad genética (Subsecretaría de Pesca, 1995). Los objetivos de la administración pesquera (Subsecretaría de Pesca) para el recurso Ostión del Norte son:

- a) Restaurar y conservar los principales stocks silvestres de *Argopecten purpuratus* con el propósito de que sustenten actividades productivas;
- b) impulsar la actividad productiva a través del cultivo y de áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos; y
- c) conservar la diversidad genética de stocks silvestres seleccionados

estableciendo reservas genéticas para esta especie.

Estos objetivos tan diversos imponen un desafío a los administradores del recurso, desde el punto de vista de beneficios inmediatos, asignación de prioridades, costos de investigación, y costos de fiscalización. Resulta obvio en base al desarrollo explosivo de los centros de cultivo que éstos han sido el foco de atención en los últimos años, y probablemente sea un proceso irreversible. Para balancear el actual énfasis de manejo sobre un sólo objetivo (cultivos) la asignación de futuras áreas de cultivo y áreas de manejo bajo la nueva Ley de Pesca, deberían realizarse teniendo en cuenta (o priorizando) los objetivos de restauración y conservación de stocks naturales, y de la diversidad genética.

Entre las estrategias planteadas por la administración pesquera, se incluyen priorizar los esfuerzos tanto de conservación como de captación de semillas, sobre los bancos naturales que presenten mayor variabilidad genética, sustenten una explotación sostenida, y tengan potencial de recuperación si existiera sobreexplotación. Consideramos que bajo las condiciones actuales resultaría imposible aplicar dicha estrategia: los bancos naturales son casi inexistentes, y los centros de cultivos están situados en las zonas clásicamente ocupadas por los bancos naturales más productivos. En el futuro sería conveniente separar espacialmente las actividades de cultivo y las de restauración/conservación, a fin de lograr este último objetivo.

Otra de las estrategias propuesta por la Subsecretaría de Pesca (1995) considera la creación de reservas marinas. A pesar de que las reservas marinas podrían asegurar la conservación de la especie (igualmente deben esperarse grandes fluctuaciones en su abundancia), éstas requerirían una estricta vigilancia para evitar ingreso de pescadores y cumplir los fines de conservación planteados. Este requerimiento podría afectar el funcionamiento de la reserva. De hecho, deficiencias en la fiscalización de la veda y utilización de concesiones marinas para el recurso Ostión del Norte podrían haber conducido a la sobreexplotación de bancos naturales. Wolff & Alarcón (1993) reportan que la intensa pesca clandestina aumentó debido a la alta demanda de semillas para cultivos suspendidos. La Subsecretaría de Pesca (1995)

reporta que la veda impuesta desde 1986 "no ha tenido los efectos deseados debido a que existe una constante vulneración a la norma". A esto debe sumarse la aparente expansión de las áreas cedidas oficialmente para cultivo. Así, considerando:

- a) la creciente actividad de los cultivos (y probablemente expansión no autorizada),
- b) las posibilidades reales de fiscalización, y
- c) el comportamiento de los pescadores (pesca ilegal),

la conservación de la diversidad genética y restauración de los bancos naturales sería teóricamente imposible bajo estas condiciones.

La conservación de la diversidad genética se ve aún más comprometida ya que estudios recientes han mostrado que la fecundación cruzada en organismos de fecundación externa disminuye dramáticamente con la distancia entre individuos (Pennington, 1995; Petersen, 1991; Petersen *et al.* 1992; Metz *et al.*, 1994). Por lo tanto, los escasos individuos encontrados en Bahía Barnes y Bahía Herradura de Guayacán no tendrían oportunidad de reproducirse, a menos que se autofecunden (Hogg, 1977). De este modo, la mayoría de las larvas disponibles en el plancton provendrían de autofecundación o de los reproductores que se encuentran en ambiente natural en los centros de cultivo. No existen evidencias para dudar si dicho "stock" representaría el pool genético de las poblaciones naturales, en cuyo caso aún podría conservarse la diversidad genética. Bancos naturales localizados a mayor profundidad que la prospectada podrían actuar como "buffers" para el mantenimiento de la diversidad genética.

Con respecto a la restauración de bancos naturales, existe en Chile una herramienta alternativa para el manejo de recursos bentónicos en general, y podría ser aplicada en forma experimental al recurso Ostión del Norte: la asignación de áreas de manejo sujetas a la

aprobación de un plan de manejo. En primer lugar la asignación de nuevas áreas de manejo debería considerar el actual desbalance cultivo-restauración/conservación y mantener ciertas áreas de manejo libre de cultivos realizándose únicamente esfuerzos de repoblamiento de bancos naturales. Obviamente, dichas áreas deberían verse favorecidas por las condiciones óptimas para el asentamiento y crecimiento del Ostión (utilizando datos históricos), y recibir incentivos especiales respecto de aquellas adonde se realizan cultivos. Los planes de manejo podrían considerar la realización de estudios experimentales de asentamiento colocando sustratos en los fondos (valvas de adultos removidos por la explotación). Por otro lado, sería deseable además que las áreas de manejo asignadas a cultivos también incluyeran proyectos en sus planes de manejo, dirigidos a entender la diversidad genética de sus stocks, y el efecto de densidad sobre mortalidad y crecimiento. Consideramos que la herramienta de las áreas de manejo, y la distribución espacial de este recurso en áreas someras de varias bahías, ofrecería una oportunidad única para repetir espacialmente estos estudios en áreas de manejo con y sin cultivos.

Nuestra discusión hasta este punto ha asumido que las causas de la baja abundancia de ostiones se debe a la sobreexplotación y utilización de áreas de bancos naturales por actividades de cultivo. Sin embargo, y debido al escaso conocimiento sobre los ciclos de abundancia y otros aspectos relevantes de la biología de la especie, existiría la posibilidad de que otros fenómenos que operen simultáneamente (aditivamente o no) al efecto de la pesquería, afecten la abundancia de bancos naturales. Estos fenómenos ya se plantearon anteriormente (hipótesis), y aquí nos limitaremos a sugerir futuros esfuerzos de investigación.

No hay evidencias de densidades históricas que permitan suponer que la situación actual del recurso se debe "realmente" a sobreexplotación. Existen muy pocas evidencias históricas en pesquerías en general, pero estudios realizados a largo término y otros que utilizaron abundancia de escamas semifósiles de peces, reportan grandes fluctuaciones en abundancia (Soutar & Isaacs, 1969). Caddy (1989) reporta que la variabilidad temporal en la abundancia de los stocks de ostiones es una característica de las pesquerías de este recurso en todo el mundo, y presenta como caso extremo de variabilidad al Ostión del Norte. Por lo tanto, si

bien las densidades actualmente encontradas son extremadamente bajas, esto podría no ser una excepción a la regla. Respecto a ésto, los administradores del recurso Ostión del Norte contarían aún con la posibilidad de que ocurra una situación semejante a la generada durante el fenómeno El Niño 1982-83, que permitiría una recuperación de los bancos naturales. A partir de esta situación hipotética, y en base a la experiencia actual, se podría planificar la conservación y producción del recurso, aplicando un riguroso control a los cultivadores y áreas de manejo, y utilizando ese nuevo pulso para una futura explotación racional.

La hipotética situación planteada asume que las condiciones favorables de supervivencia de larvas y juveniles se repetiría. Sin embargo, como se discutió anteriormente, la ausencia de sustratos naturales (por remoción de adultos) y consecuente efecto sobre el asentamiento y la supervivencia (mortalidad diferencial entre sustratos) debería tenerse en cuenta. Este factor podría constituir un punto fundamental en futuros esfuerzos de investigación, los cuales podrían incluir la creación de áreas experimentales en donde se agreguen sustratos naturales (valvas de adultos producto del desembarque). El efecto de la estructura espacial de los habitats en la regulación poblacional y en la producción pesquera marina ha tenido un notorio auge en los últimos diez años, con el uso explosivo de habitats artificiales (Seaman & Sprague, 1991; Buckley *et al.*, 1989). Estudios recientes han expandido el uso de esta técnica clásicamente utilizada en peces a invertebrados (Eggleston *et al.*, 1990; Armstrong *et al.*, 1992; Addison & Bannister, 1994; Bannister *et al.*, 1994; Spanier, 1994).

Sobre la base de los objetivos de la administración pesquera, otro aspecto de interés para futuros estudios sería la evaluación de los factores que afectan la disponibilidad de larvas. A pesar de que la disponibilidad de larvas como determinante de la abundancia poblacional ya fue reconocida a principios de siglo (Hjort, 1914) y reconsiderada recientemente (Lewin, 1986; Roughgarden *et al.*, 1988; Underwood & Fairweather, 1989; Doherty, 1994), debe tenerse en cuenta que los costos y esfuerzos de investigación son altos y los beneficios a largo plazo. Recientemente se ha comenzado a entender la dinámica larval de las poblaciones naturales de *Placopecten magellanicus* en el Georges Bank (Sinclair *et al.*, 1985; Thouzeau

et al., 1991; proyectos actualmente en ejecución por Werner y Sinclair) a pesar de estos bancos han sido estudiados por mas de 50 años. Aunque el estudio de la variabilidad temporal de estadios planctónicos sería de gran interés, los resultados obtenidos podrían no ser de gran utilidad para el manejo del recurso a corto plazo debido a las grandes fluctuaciones ya discutidas. Un estudio comprensivo de esta problemática debería incluir estudios de circulación oceánica, del comportamiento de reproductores y de larvas ante condiciones ambientales variables, y de factores biológicos que afectan la supervivencia de larvas y juveniles (competencia, disponibilidad de alimentos, depredadores), todo ésto en un marco temporal suficientemente largo como para comprender la dinámica de los pulsos. Sin embargo, podría evaluarse a corto plazo el impacto de estructuras flotantes en los centros de cultivos en la distribución de larvas dentro de las bahías y sus fondos.

6.0 BIBLIOGRAFIA

- Addison, J. & C. Bannister. 1994. Re-stocking and enhancement of clawed lobster stocks: a review. *Crustaceana* 67(2): 131-155.
- Alarcón, E. & M. Navea. 1993. Manejo del recurso ostión en Bahía Tongoy (IV Región). Reporte Técnico. Universidad Católica del Norte, Facultad de Ciencias del Mar, Departamento de Acuicultura, 23 pp.
- Aoyama, S. 1989. The Mutsu Bay Scallop fisheries: scallop culture, stock enhancement, and resource management. En: J. Caddy (ed), *Marine invertebrate fisheries: their assessment and management*. Wiley & sons, New York. p 525-539.
- Armstrong, D. A., P. A. Dinnel, O. O. Iribarne, & M. Fernandez. 1992. Use of intertidal oyster shell to enhance 0+ Dungeness crab production in Grays Harbor Estuary (WA). *Proc. Int. Crab Rehab. & Enh. Symp. Alaska*, p. 125-140.
- Bannister, R. J. Addison, & R. Lovewell. 1994. Growth, movement, recapture rate and survival of hatchery-reared lobsters (*Homarus gammarus*) released into the wild on the english east coast. *Crustaceana* 67(2): 156-172.
- Barnes, D. 1995. Sublittoral epifaunal communities at Signy Island, Antarctica. II. Below the ice-foot zone. *Marine Biology* 121: 565-572.
- Brand, A. 1991. Scallop ecology: distribution and behavior. En: *Scallops: Biology, Ecology and Aquaculture*, S.E. Shumway (Editor). Elsevier Sc. Publ. (Amsterdam), : 517-569.
- Buckley, R., D. G. Itano, & R. Buckley. 1989. Fish aggregation device (FAD) enhancement of offshore fisheries in American Samoa. *Bulletin of Marine Science* 44: 942-949.

- Caddy, J. 1989. A perspective on the population dynamics and assessment of scallop fisheries, with special reference to the sea scallop, *Placopecten magellanicus* Gmelin. En: J. Caddy (ed), Marine invertebrate fisheries: their assessment and management. Wiley & sons, New York. p. 559-590.
- Conan, G. 1985. Assessment of shellfish stocks by geostatistical techniques. ICES Shellfish Committee, C.M. 1985/K:30, 19 p.
- Dickie, L. 1955. Fluctuations in abundance of the giant scallops, *Placopecten magellanicus*, in the Digby area of the Bay of Fundy. J. Fish. Res. Bd. Canada, 12: 797-856.
- Dickie, L. & J. Medcof. 1963. Causes of mass mortality of the sea scallop *Placopecten magellanicus* in the southwestern Gulf of Lawrence. J. Fish. Res. Board Can. 20: 451-482.
- Doherty, P. & T. Fowler. 1994. An empirical test of recruitment limitation in a coral reef fish. Science 263: 935-939.
- Eckman, J., C. Peterson & J. Cahalan. 1989. Effects of flow speed, turbulence, and orientation on growth of juvenile bay scallops *Argopecten irradians concentricus*. J. Exp. Mar. Bio. Ecol. 132: 123-140.
- Eggleston, D., R. Lipcius, D. Miller, & L. Coba-Cetina. 1990. Shelter scaling regulates survival of juvenile Caribbean spiny lobster *Panulirus argus*. Mar. Ecol. Prog. Ser. 62: 79-88.
- Franklin, A., G. Pickett, N. Holme & R. Barrett. 1980. Surveying stocks of scallops (*Pecten maximus*) and queens (*Chlamys opercularis*) with underwater television. J. Mar. Biol. Ass. UK 60: 181-191.

- Giguère, M. & S. Brulotte. 1994. Comparison of sampling techniques, video and dredge, in estimating sea scallop (*Placopecten magellanicus*, Gmelin) populations. Journal of Shellfish Research. 13 (1): 25-30.
- Goshima, S. & H. Fujiwara, 1994. Distribution and abundance of culture scallop *Patinopecten yessoensis* in the extensive sea beds as assessed by underwater camera. Mar. Ecol. Prog. Ser. 110: 151-158.
- Gunderson, D. 1993. Surveys of fisheries resources. John Wiley & Sons, 248 p.
- Hilborn, R. & C. Walters, 1991. Quantitative Fisheries Stock Assessment: choice, dynamics, and uncertainty, Chapman and Hall, 570 p.
- Hogg, D. 1977. Natural History of the northern chilean scallop. Reporte Técnico, 20 pp.
- Hjort, J. 1914. Fluctuations in the great fisheries of Northern Europe. Rapp. Cons. Expl. Mer. 20: 1-228.
- Holling, C. 1959. The components of the predation as revealed by a study of small mammal predation of the european pini sawfly. Can. Entomol. 91: 293-320.
- Holme, N. & R. Barret. 1977. A sledge with television and photographic cameras for quantitative investigation of the epifauna on the continental shelf. J. mar. bio. Ass. U.K., 57: 391-403.
- Holme, N. 1984. Photography and television. En: Hole, N. y A. McIntyre (eds.). Methods for the study of marine benthos. Blackwell, Oxford.
- Illanes, J. 1988. Experiencias de captación de larvas de ostión (*Argopecten purpuratus*) en Chile, IV Región. En: Producción de larvas y juveniles de especies marinas, E. Uribe

(Editor). Universidad del Norte, Sede Coquimbo, p 53-57.

Iribarne, O., M. Lasta, H. Vacas, A. Parma & M. Pascual. 1991. Assessment of abundance, gear efficiency and disturbance in a scallop dredge fishery: results of a depletion experiment. En: S. Shumway y P. Sandifer (editores), Scallop Biology and Culture. World Aquaculture Workshops, No 1.

Isaaks, E. & R. Srivastava. 1989. Applied geostatistics. Oxford University Press, New York, 561 pp.

Lewin, R. 1986. Supply-side ecology. Science 234: 25-27.

MacDonald & Baydik. 1992. Orientation and distribution of individual *Placopecten magellanicus* (Gmeil) in two natural populations with differing production. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 49:2.086-2.092.

Metz, E., R. Kane, H. Yanagimachi, & S. Palumbi. 1994. Fertilization between closely related sea urchins is blocked by incompatibilities during sperm-egg attachment and early stages of fusion. Biol. Bull. 187: 23-34.

Miller, R. 1975. Density of the commercial spider crab, *Chionectes opilio*, and calibration of effective area fished per trap using bottom photography. J. Fish. Res. Board Can. 32: 761-768.

Navarro, R., L. Sturla, O. Cordero & M. Avedano. 1991. Fisheries and aquaculture of the bay scallop, *Argopecten purpuratus* in Chile. En: Scallops: Biology, Ecology and Aquaculture, S.E. Shumway (Editor). Elsevier Sc. Publ. (Amsterdam), : 1.001-1.015.

Nowell, A. & P. Jumars. 1984. Flow environments of aquatic benthos. Annual Review of Ecology and Systematics 15: 303-328.

- Olivier, S. & R. Capitoli. 1980. Edad y crecimiento en *Chlamys tehuelcha* (d'Orbigny) del golfo San Matias. An. Centro Cienc. Mar. Limnol. UNAM (Mexico), 7: 129-140.
- Orensanz, J. 1986. Size, environment and density: the regulation of a scallop stock and its management implications. Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci., 92: 195-227.
- Orensanz, J., A. Parma & O. Iribarne. 1991a. Population dynamics and management of natural stocks. En: *Scallops: Biology, Ecology and Aquaculture*, S.E. Shumway (Editor). Elsevier Sc. Publ. (Amsterdam), : 625-689.
- Orensanz, J. M., M. Pascual & M. Fernández. 1991b. Scallop Resources from the Southwestern Atlantic (Argentina). En: *Scallops: Biology, Ecology and Aquaculture*, S.E. Shumway (Editor). Elsevier Sc. Publ. (Amsterdam).
- Pennington, J. 1985. The ecology of fertilization of echinoid eggs: the consequences of sperm dilution, adult aggregation, and synchronous spawning. *Biological Bulletin* 169: 417-430.
- Petersen, C. 1991. Variation in fertilization rare in the tropical reef fish, *Halichoeres bivattatus*: correlates and implications. *Biological Bulletin* 181: 232-237.
- Petersen, C, W. Warner, S. Cohen, H. Hess & A. Sewell. 1992. Variable pelagic fertilization success: implications for mate choice and spatial pattern of mating. *Ecology* 73: 391-401.
- Roughgarden, J., S. Gaines, & H. Possingham. 1988. Recruitment dynamics in complex life cycles. *Science* 24: 1461-1466.
- Santa Cruz, S. 1981. Cuantificación de bancos de ostiones *Argopecten purpuratus* en las Bahías Tongoy y Guanaqueros, Coquimbo, IV Región. Reporte Técnico. Subsecretaría

de Pesca, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Seaman, W. & L. Sprague. 1991. Artificial habitats for marine and freshwater fisheries. Academic Press. New York.

Sinclair, M., R. Mohn, G. Probert & D. Roddick. 1985. Considerations for the effective management of Atlantic scallops. Canad. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci., 1382, 97 pp.

Soutar, A. & J. Isaacs. 1969. A history of fish populations inferred from fish scales in anaerobic sediments off California. Calif. Mar. Res. Comm. CalCOFI, 13: 63-70.

Spanier, E. 1994. What are the characteristics of a good artificial reef for lobsters? Crustaceana 67(2): 174-186.

Subsecretaría de Pesca. 1995. Memorandum Tecnico No 070, Subsecretaría de Pesca, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. 8 pp.

Thouzeau, G., G. Robert & S. Smith. 1991. Spatial variability in distribution and growth of juvenile and adult sea scallops *Placopecten magellanicus* (Gmelin) in eastern Georges Bank. Mar.Ecol.Prog.Ser. 74: 205-218.

Underwood, A. & P. Fairweather. 1989. Supply-side ecology and benthic marine assemblages. Trends Ecol. Evol. 4: 16-20.

Vacas, H., M. Pascual, O. Iribarne & M. Lasta. 1984. Campaña de pesca experimental "VIEIRA-83". Reporte técnico del Instituto de Biología Marina y Pesquera "Alte. Storni", Dirección de Pesca, Provincia de Río Negro, Argentina, 36 pp.

Vacas, H., M. Pascual & M. Fernandez. 1988. Campaña exploratoria de las poblaciones de vieira de la zona noreste del golfo San Matías "Capitán Canepa III/1988". Reporte

Técnico del Instituto de Biología Marina y Pesquera "Alte. Storni", Dirección de Pesca, Río Negro, Argentina, 43 pp.

Villanueva, S., 1980. Trabajo de investigación correspondiente a la exploración de la sub-
área comprendida entre Bahía Salado (Punta Cachos) y Caldera (Punta Francisco).
Informe de Avance: Estudio "Prospección y evaluación de recursos marinos de orilla",
20 pp.

Wolff, M. 1987. Population dynamics of the Peruvian scallop *Argopecten purpuratus* during
the El Niño phenomenon of 1983. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 44: 1684-1691.

Wolff, M. 1988. Spawning and recruitment in the Peruvian scallop *Argopecten purpuratus*.
Mar. Ecol. Prog. Ser. 42: 213-217.

Wolff, M. & E. Alarcón. 1993. Structure of a scallop *Argopecten purpuratus* (Lamarck,
1819) dominated subtidal macro-invertebrate assemblage in Northern Chile. Journal
of Shellfish Reseach, 2: 295-304.

Tabla 1
Resultados de las densidades de ostión del norte obtenidas en
la calibración realizada en La Herradura y Puerto Aldea

a) La Herradura

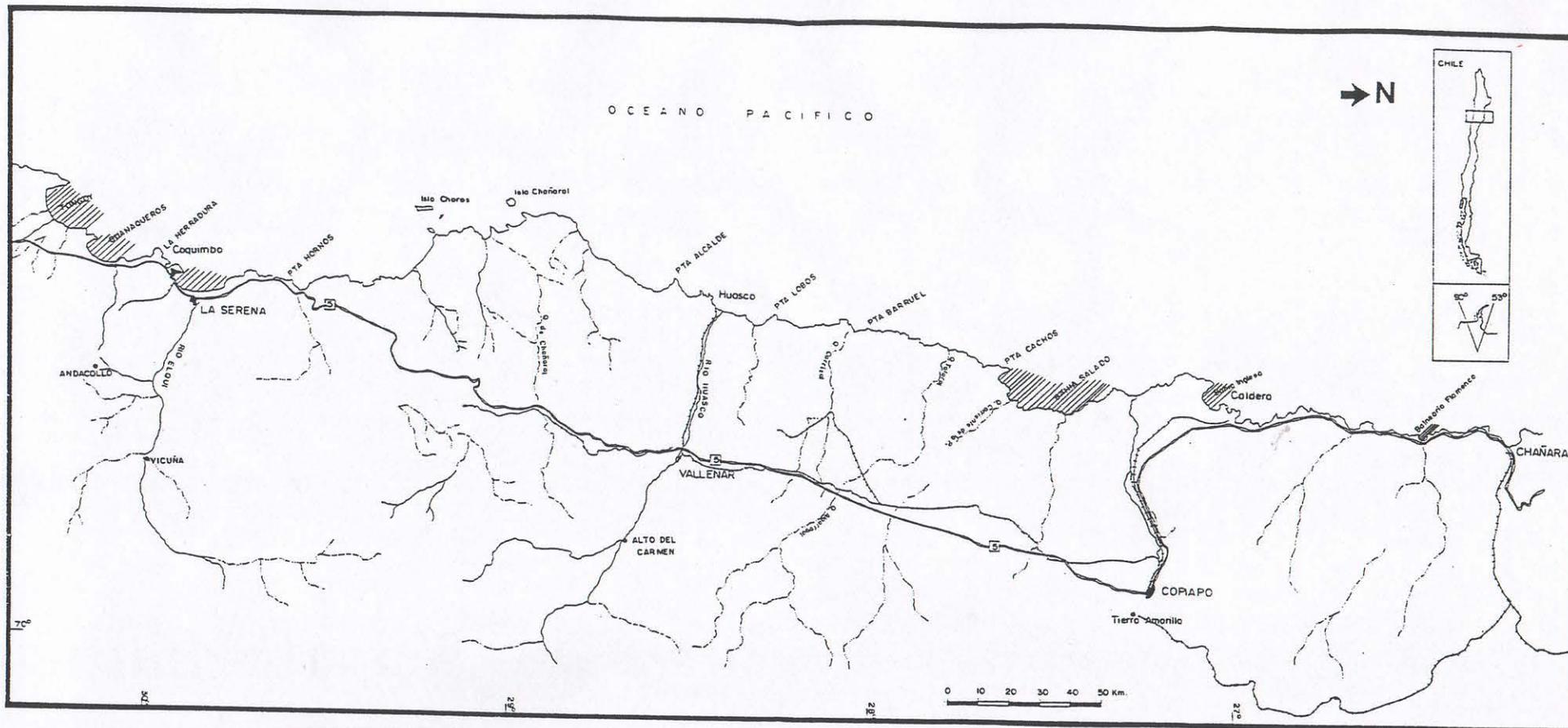
Sustrato	Estaciones		Densidad media	Buceo D.ST	Densidad media	Video D.ST
	N	%				
Arena	44	57.1	0.091	0.467	0.091	0.467
Arena / Fango	11	14.3	0	0	0	0
Arena / Grava	15	19.5	0.260	0.997	0.260	0.997
Arena / Pasto	0	0				
Grava	3	3.9	0	0	0	0
Algas	4	5.1	0	0	0	0
Roca	0	0				
Total	77	99.9				

b) Puerto Aldea

Sustrato	Estaciones		Densidad media	Buceo D.ST	Densidad media	Video D.ST
	N	%				
Arena	2	2.3	1.000	0.500	1.000	0.500
Arena / Fango	0	0				
Arena / Grava	37	43	0.390	0.550	0.360	0.530
Arena / Pasto	45	52.3	1.450	1.250	1.230	1.520
Grava	0					
Algas	0					
Roca	2	2.3	0	0	0	0
Total	86	99.9				

D.ST : desviación estándar

Pasto : Heterozostera tasmanica



- | ZONAS PROSPECTADAS |
|--------------------|
| Bahía Tongoy |
| Bahía Guanaqueros |
| Bahía Coquimbo |
| Bahía Salado |
| Bahía Inglesa |
| Bahía Flamenco |

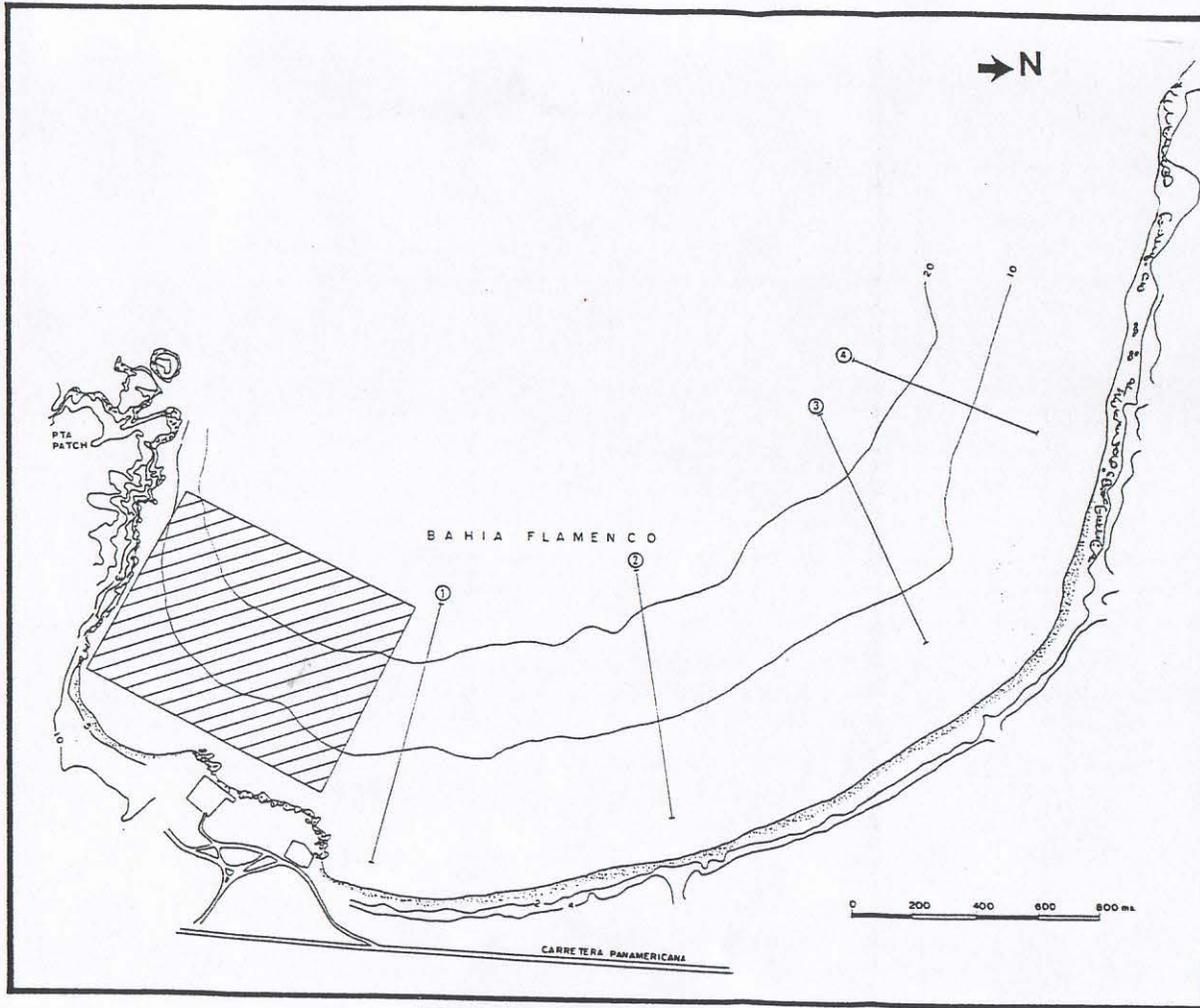
MAPA DE LAS BAHIAS PROSPECTADAS EN LA III Y IV REGION
 CON EL OBJETIVO DE LOCALIZAR
 BANCOS NATURALES DE OSTION DEL NORTE

Evaluación Directa del Ostión del Norte
 en Bahías de la III y IV Regiones

Septiembre
 1995

DAMES & MOORE

Figura 1

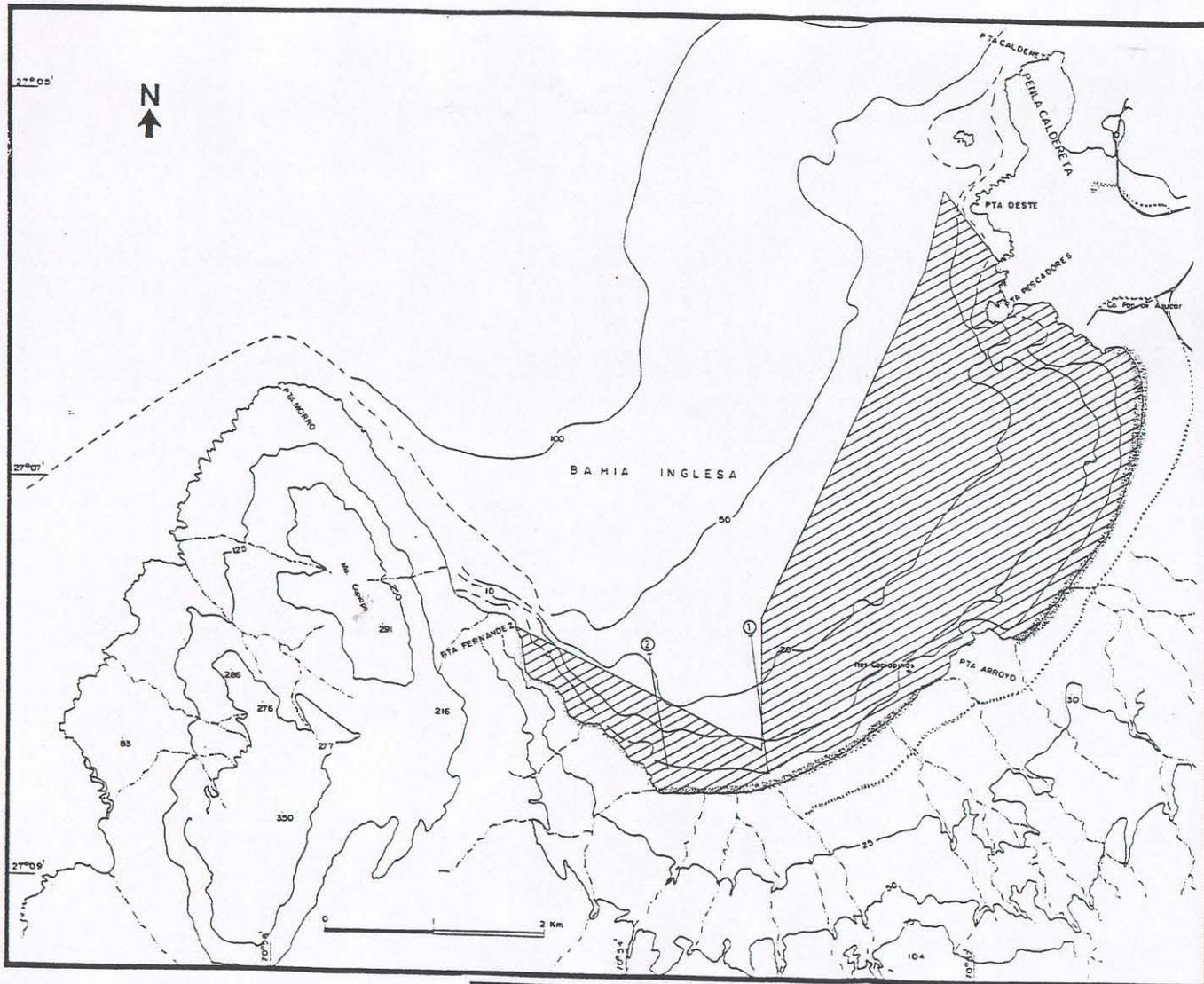


① — TRANSECTOS
 ■ — AREA DE CULTIVO

UBICACION DE LOS TRANSECTOS EN
 BAHIA FLAMENCO

Evaluación Directa del Ostión del Norte
 en Bahías de la III y IV Regiones

Septiembre
 1995





 TRANSECTOS
 AREA DE CULTIVO

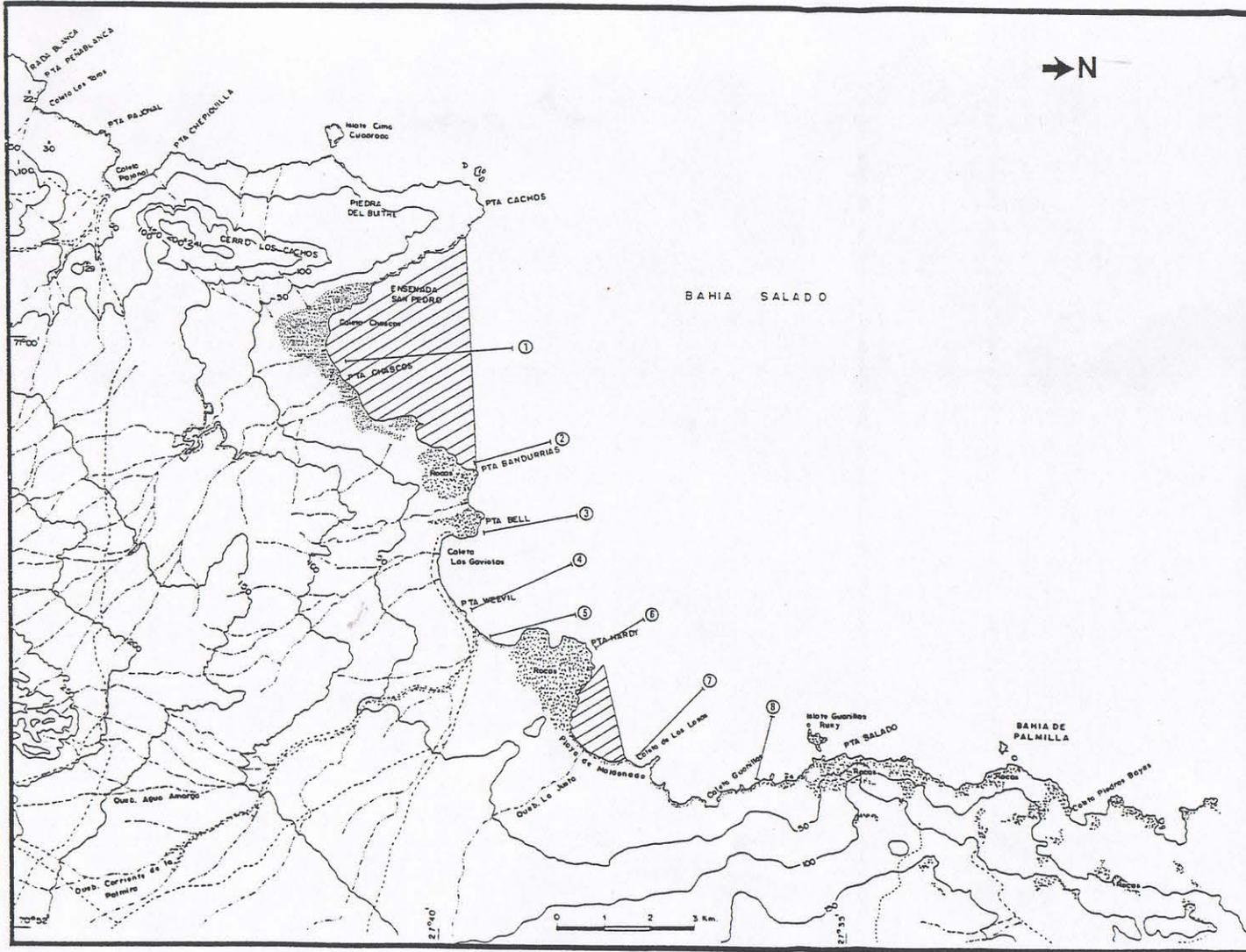
UBICACION DE LOS TRANSECTOS EN
 BAHIA INGLESA

Evaluación Directa del Ostión del Norte
 en Bahías de la III y IV Regiones

Septiembre
 1995

DAMES & MOORE

Figura 3

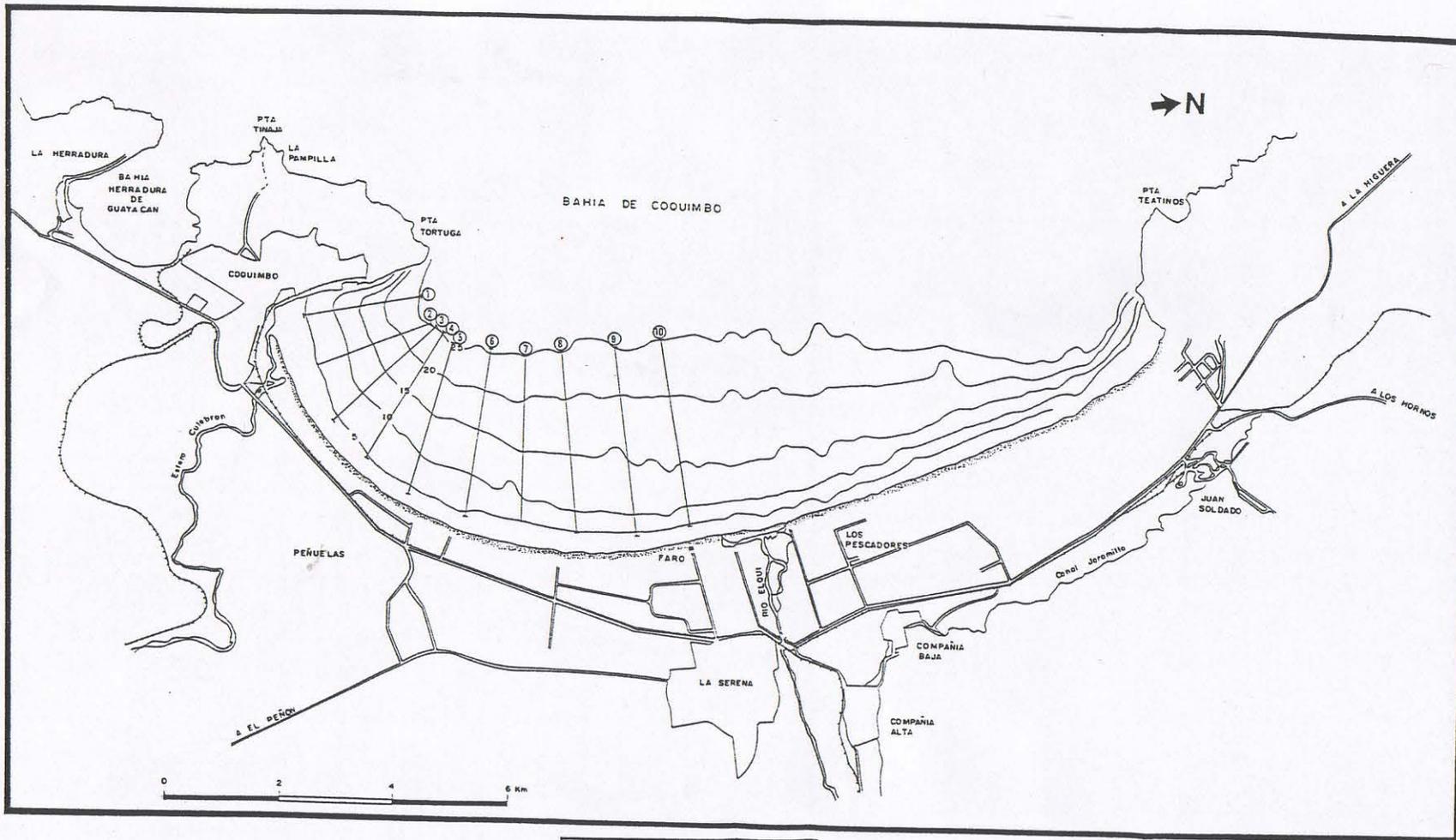


①  TRANSECTOS
AREA DE CULTIVO

UBICACION DE LOS TRANSECTOS EN
BAHIA SALADO

Evaluación Directa del Ostión del Nor
en Bahías de la III y IV Región

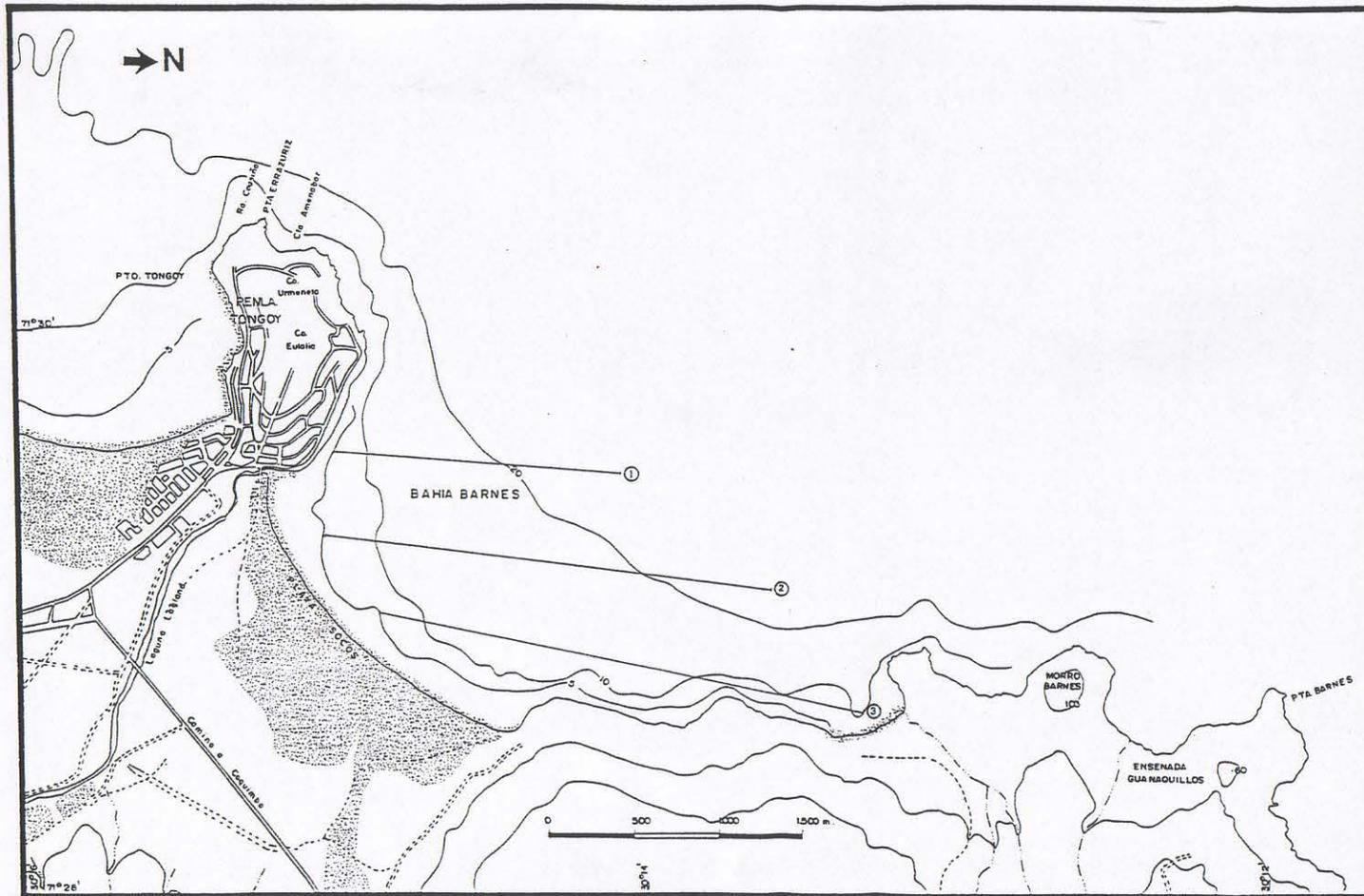
Septiembre
1995



① — TRANSECTOS
 ▨ — AREA DE CULTIVO

UBICACION DE LOS TRANSECTOS EN
 BAHIA DE COQUIMBO

Evaluación Directa del Ostión del Norte
 en Bahías de la III y IV Regiones
 Septiembre
 1995



① TRANSECTOS

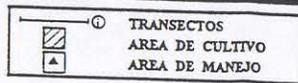
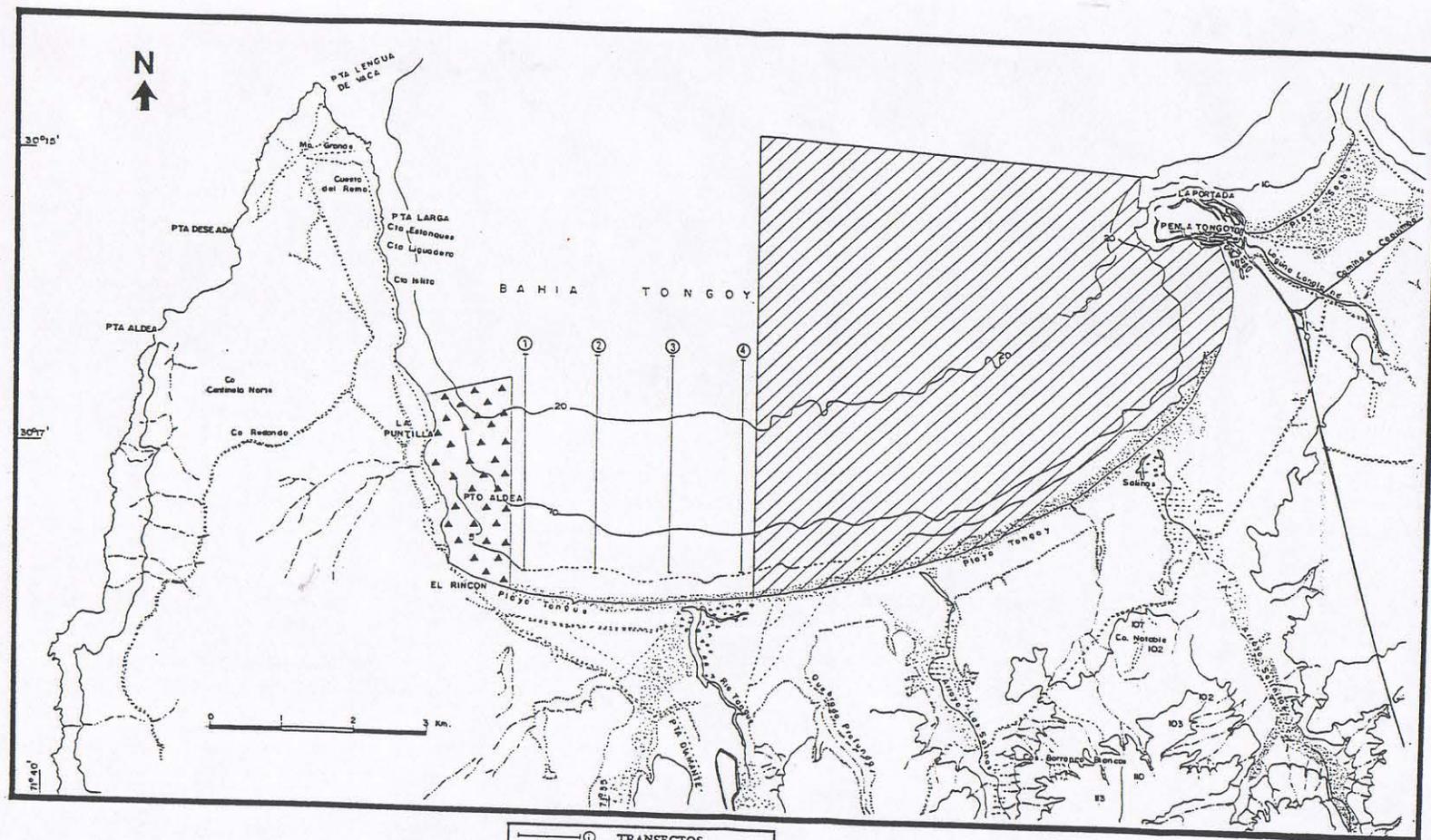
UBICACION DE LOS TRANSECTOS EN BAHIA BARNES

Evaluación Directa del Ostrón del Norte en Bahías de la III y IV Regiones

Septiembre 1995

DAMES & MOORE

Figura 7



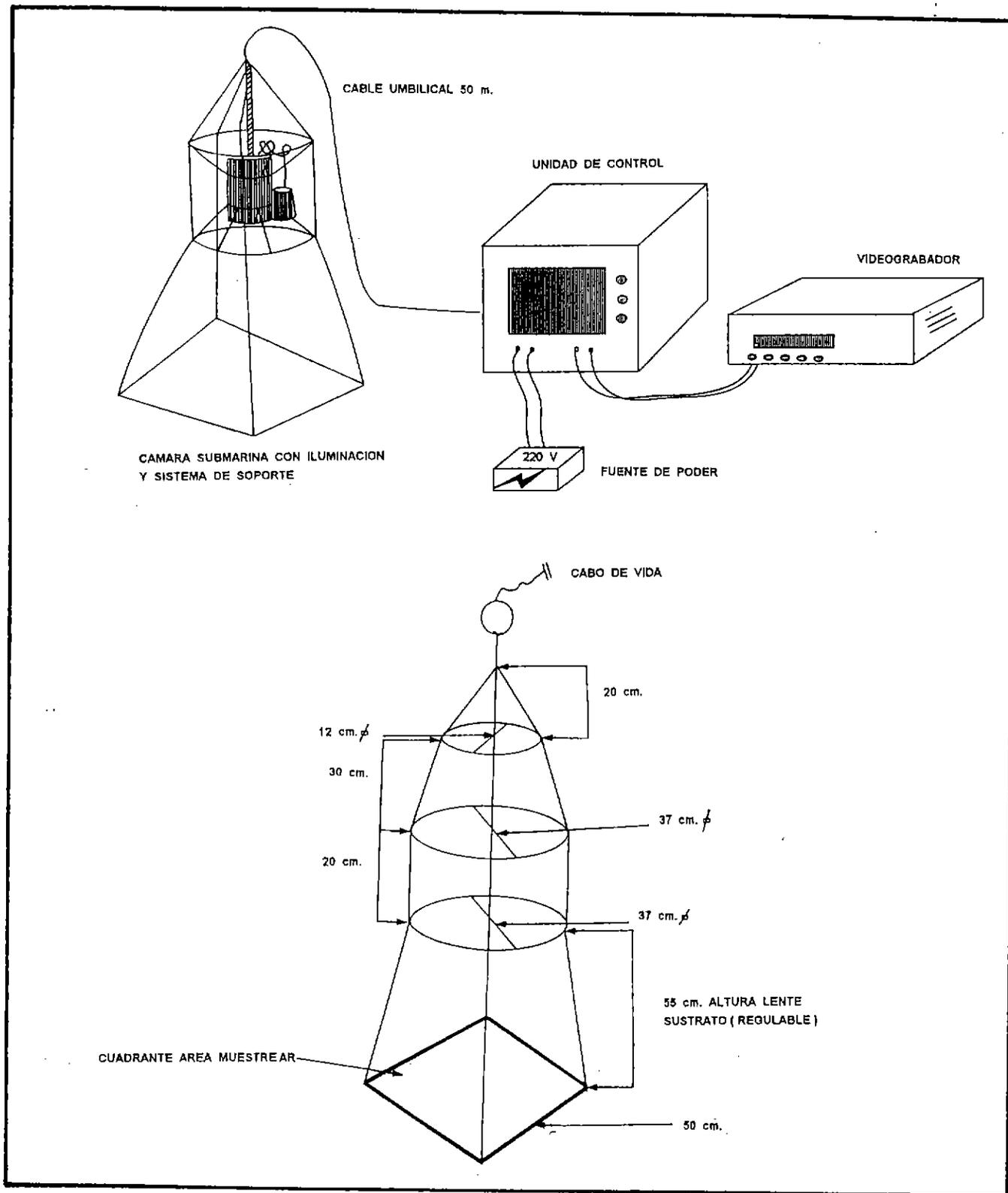
UBICACION DE LOS TRANSECTOS EN
BAHIA TONGOY

Evaluación Directa del Ostrión del Norte
en Bahías de la III y IV Regiones

Septiembre
1995

 DAMES & MOORE

Figura 8



DISEÑO DE CAMARA UTILIZADA PARA LA CALIBRACION Y PROSPECCION DE BANCOS NATURALES DE OSTION DEL NORTE

Evaluación Directa del Ostión del Norte en Bahías de la III y IV Regiones

Septiembre 1996

Anexo I
Información de los transectos realizados

Bahía	Transecto N°	Fecha	Hora		Profundidad		Condiciones tiempo		Condiciones mar		N° de Tomas	Posición Transectos	
			Inicio	Término	Inicio	Término	Inicio	Término	Inicio	Término		Longitud	Latitud
I. Flamenco	1	28-Jun-95	11:00	11:23	25 m	6 m	Despejado leve brisa W	Parcialmente nublado	calmo	Calmo	15	26°33'08"	70°41'49"
	2	28-Jun-95	11:40	12:00	25 m	7 m	Despejado brisa suave S-W	Parcialmente nublado	Marejada	Marejada	18	26°33'32"	70°41'38"
	3	28-Jun-95	12:05	12:27	25 m	12 m	Despejado viento suave S-W	Despejado brisa suave N-W	Marejada	Marejada	16	26°33'51"	70°41'92"
	4	28-Jun-95	12:40	13:10	25 m	11 m	Nublado sin viento	Tendencia a despejarse	Marejada	Marejada	14	26°33'99"	70°41'41"
II. Bahía Inglesa	1	27-Jun-95	09:20	10:24	25 m	5 m	Parcialmente nublado leve brisa sur	Tiende a despejarse viento suave sur	Calmo	Calmo	41	27°07'88"	70°53'36"
	2	27-Jun-95	10:43	12:04	25 m	5 m	Despejado viento suave sur	Viento moderado sur	Calmo	Calmo	27	27°07'77"	70°53'75"
III. Bahía Salado	1	02-Jul-95	12:00	12:26	25 m	6 m	Despejado viento N-W	Despejado viento N-W	Liana	Liana	24	27°39'03"	70°57'89"
	2	02-Jul-95	13:00	13:25	25 m	6 m	Despejado viento moderado S-W	Viento S-E	Liana	Rizado	15	27°38'97"	70°56'78"
	3	02-Jul-95	13:55	14:33	25 m	6 m	Despejado brisa suave S-W	Viento S-W	Rizado	Rizado	23	27°37'92"	70°56'12"
	4	03-Jul-95	11:45	12:00	25 m	10 m	Despejado leve brisa S-W	Despejado brisa S-E	Calmo	Calmo	11	27°36'85"	70°55'04"
	5	03-Jul-95	12:25	13:10	25 m	6 m	Despejado leve brisa S-W	Despejado leve brisa N-W	Calmo	Calmo	34	27°38'81"	70°56'76"
	6	03-Jul-95	13:41	14:21	25 m	8 m	Despejado leve brisa N-W	Despejado leve brisa N-E	Calmo	Calmo	28	27°40'08"	70°59'69"
	7	03-Jul-95	15:17	15:51	25 m	6 m	Despejado brisa suave S-W	Despejado brisa suave S-W	Rizado	Rizado	23	27°37'34"	70°55'14"
	8	04-Jul-95	12:55	14:00	25 m	6 m	Despejado viento S-W	Viento S-W	Liana/rizada	Rizada	31	27°39'30"	70°59'02"
												27°39'68"	70°58'56"

Bahía	Transecto N°	Fecha	Hora		Profundidad		Condiciones tiempo			Condiciones mar		N° de Tomas	Posición Transectos	
			Inicio	Término	Inicio	Término	Inicio	Término	Inicio	Término	Longitud		Latitud	
IV Coquimbo	1	15-Jun-95	12:55	14:40	25 m	5 m	Nublado sin viento	Nublado sin viento	Llana	Llana	32	29°55'98"	71°14'77"	
	2	15-Jun-95	15:30	17:10	25 m	5 m	Parcialmente nublado	Parcialmente nublado, leve brisa norte	Llana	Clamo	31	24°55'89"	71°19'19"	
	3	16-Jun-95	13:45	15:07	25 m	5 m	Despejado viento suave S-W	Parcialmente nublado, leve brisa norte	Calmo	Calmo	48	29°55'01"	71°18'28"	
	4	16-Jun-95	15:40	17:05	25 m	5 m	Despejado viento suave S-W	Parcialmente nublado, leve brisa norte	Calmo	Calmo	48	29°55'81"	71°18'95"	
	5	20-Jun-95	11:45	13:32	25 m	5 m	Despejado sin viento	Parcialmente nublado, leve brisa norte	Llana	Calmo	55	29°55'53"	71°18'63"	
	6	20-Jun-95	14:05	15:45	25 m	5 m	Despejado leve brisa S-W	Parcialmente nublado, leve brisa norte	Llana	Llana	46	29°55'43"	71°18'66"	
	7	21-Jun-95	12:30	14:00	25 m	5 m	Despejado	Despejado brisa W	Rizado	Llana	52	29°51'90"	71°18'55"	
	8	21-Jun-95	14:45	16:20	25 m	7 m	Despejado	Despejado sin viento	Rizado	Marejadilla	44	29°54'42"	71°18'48"	
	9	22-Jun-95	13:00	14:37	25 m	5 m	Nublado viento suave N-W	Nublado viento N	Marejadilla	Marejadilla	45	29°54'42"	71°18'48"	
	10	22-Jun-95	15:55	17:30	25 m	7 m	Despejado leve brisa N	Nublado viento N	Rizado	Rizado	43	29°54'42"	71°18'46"	
V. Guanaqueros	1	11-Jun-95	12:50	13:17	25 m	5 m	Despejado sin viento	Despejado sin viento	Llana	Llana	23	30°09'42"	71°23'1"	
	2	11-Jun-95	13:40	14:11	25 m	5 m					23	30°08'71"	71°22'87"	
	3	11-Jun-95	14:34	15:04	25 m	5 m					20	30°07'46"	71°22'81"	
	4	12-Jun-95	12:50	13:17	25 m	6 m	Despejado sin viento	Despejado sin viento	Sin oleaje	Sin oleaje	16	30°07'28"	71°22'77"	
	5	12-Jun-95	13:37	14:07	25 m	6 m	Despejado sin viento	Despejado sin viento	Sin oleaje	Sin oleaje	19	30°07'01"	71°22'82"	
	6	12-Jun-95	14:20	14:52	25 m	6 m	Despejado sin viento	Despejado sin viento	Sin oleaje	Sin oleaje	19	30°06'48"	71°22'9"	
	7	12-Jun-95	15:14	15:46	25 m	6 m	Despejado sin viento	Despejado sin viento	Sin oleaje	Sin oleaje	32	30°06'21"	71°22'97"	

Bahía	Transecto N°	Fecha	Hora		Profundidad		Condiciones ítempo		Condiciones mar		N° de Tomas	Posición Transectos	
			Inicio	Término	Inicio	Término	Inicio	Término	Inicio	Término		Longitud	Latitud
VI. Bahía Barnes	1		09:00	10:34	5 m		Viento SW fuerte	Viento SW fuerte	Marejadilla	Marejadilla	49	30°13,88'	71°29,38'
	2		11:02	12:40	5m	25m	Viento SW fuerte	Viento SW fuerte	Marejadilla	Marejadilla	68	30°14,75'	71°29,12'
	3		13:50	15:40	5m	25m	Viento SW fuerte	Viento SW fuerte	Marejadilla	Marejadilla	147	30°14,58'	71°29,03'
VII. Tongoy	1	09-Jun-95	09:30	11:05	25 m	5 m	Nublado	Nublado	Marejadilla	Marejadilla	52	30°16,44'	71°30,13'
	2	09-Jun-95	12:35	14:09	25 m	5 m		Viento norte			42	30°16,37'	71°34,47'
	3	10-Jun-95	09:55	11:50	25 m	5 m	Despejado sin viento	Despejado sin viento	Llana	Llana	52	30°16,38'	71°35,13'
	4	10-Jun-95	12:40	14:55	25 m	5 m	Despejado sin viento	Despejado sin viento	Llana	Llana	57	30°16,49'	71°34,26'

Anexo II

Tabla Calibraciones realizadas en Bahía La Herradura de Guayacán
y Puerto Aldea en Bahía Tongoy

Sitio	Toma	Densidad buzo	Densidad TV	Factor	Sustrato	Observaciones
Herradura	1	0	0	1	A	
Herradura	2	0	0	1	A	
Herradura	3	0	0	1	A	
Herradura	4	0	0	1	A	
Herradura	5	0	0	1	A	
Herradura	6	0	0	1	L	
Herradura	7	0	0	1	L	
Herradura	8	0	0	1	A	
Herradura	9	0	0	1	A	
Herradura	10	0	0	1	A	
Herradura	11	0	0	1	A	
Herradura	12	0	0	1	A	
Herradura	13	0	0	1	A	
Herradura	14	0	0	1	A	
Herradura	15	0	0	1	A	
Herradura	16	0	0	1	A	
Herradura	17	0	0	1	A	
Herradura	18	0	0	1	A	
Herradura	19	0	0	1	A	
Herradura	20	0	0	1	L	
Herradura	21	0	0	1	A	
Herradura	22	1	1	1	A	
Herradura	23	0	0	1	A	
Herradura	24	0	0	1	A	
Herradura	25	0	0	1	A	
Herradura	26	0	0	1	G	
Herradura	27	0	0	1	A	
Herradura	28	0	0	1	A	
Herradura	29	0	0	1	G	
Herradura	30	3	3	1	A	
Herradura	31	0	0	1	A	
Herradura	32	0	0	1	A	
Herradura	33	0	0	1	A	
Herradura	34	0	0	1	A	
Herradura	35	0	0	1	A	
Herradura	36	0	0	1	A	
Herradura	37	0	0	1	A	
Herradura	38	0	0	1	A	
Herradura	39	0	0	1	A	
Herradura	40	0	0	1	A	
Herradura	41	0	0	1	A	
Herradura	42	0	0	1	A	
Herradura	43	0	0	1	L	
Herradura	44	0	0	1	A	
Herradura	45	0	0	1	A	
Herradura	46	0	0	1	A	

Continúa

Anexo II Continuación

Sitio	Toma	Densidad buzo	Densidad TV	Factor	Sustrato	Observaciones
Herradura	47	0	0	1	A	
Herradura	48	0	0	1	A	
Herradura	49	0	0	1	A	
Herradura	50	0	0	1	A/F	
Herradura	51	0	0	1	A	
Herradura	52	0	0	1	A/F	
Herradura	53	0	0	1	A/F	
Herradura	54	0	0	1	A/F	
Herradura	55	0	0	1	A/F	
Herradura	56	0	0	1	G	
Herradura	57	4	4	1	A/G	2 Vivos/2 muertos
Herradura	58	0	0	1	A/G	
Herradura	59	0	0	1	A/G	
Herradura	60					
Herradura	61	0	0	1	A/G	
Herradura	62	0	0	1	A/G	
Herradura	63	0	0	1	A/G	
Herradura	64	0	0	1	A/G	
Herradura	65	0	0	1	A/G	
Herradura	66	0	0	1	A/G	
Herradura	67	0	0	1	A/G	
Herradura	68	0	0	1	A/G	
Herradura	69	0	0	1	A/G	
Herradura	70	0	0	1	A/G	
Herradura	71	0	0	1	A/G	
Herradura	72	0	0	1	A/G	
Herradura	73	0	0	1	A/F	
Herradura	74	0	0	1	A/F	
Herradura	75	0	0	1	A/F	
Herradura	76	0	0	1	A/F	
Herradura	77	0	0	1	A/F	
Herradura	78	0	0	1	A/F	
Herradura	79					
Pto Aldea	1	2	2	1	A/P	
Pto Aldea	2	1	1	1	A/P	
Pto Aldea	3	1	1	1	A/G	
Pto Aldea	4	1	1	1	A/G	
Pto Aldea	5	2	2	1	A/G	
Pto Aldea	6	3	3	1	A/G/P	
Pto Aldea	7	2	1	1.5	A/P	
Pto Aldea	8	0	0	1	A/P	
Pto Aldea	9	3.25	3.5	0.94	A/P	
Pto Aldea	10	3	3	1	A/P	
Pto Aldea	11	0.5	0	1.5	A/P	
Pto Aldea	12	1	1	1	A/P	

Continúa

Anexo II Continuación

Sitio	Toma	Densidad buzo	Densidad TV	Factor	Sustrato	Observaciones
Pto Aldea	13	3	3	1	A/P	
Pto Aldea	14	1.5	1	1.25	A/P	
Pto Aldea	15	0	0	1	C/A	
Pto Aldea	16	1	1	1	G/A	
Pto Aldea	17	1	1	1	G/A	
Pto Aldea	18	0	0	1	A/P	
Pto Aldea	19	0	1	0.5	A/P	
Pto Aldea	20	0	0	1	A/P	
Pto Aldea	21	0	0	1	A/P	
Pto Aldea	22	0.5	0	1.5	A/P	
Pto Aldea	23	0	0	1	A/P	
Pto Aldea	24	0	0	1	A/P	
Pto Aldea	25	0.5	1	0.75	A/P	
Pto Aldea	26	3	3	1	A/P	
Pto Aldea	27	4.5	4	1.1	A/P	
Pto Aldea	28	2.35	2	1.12	A/P	
Pto Aldea	29	0	0	1	C	
Pto Aldea	30	0	0	1	A/P	
Pto Aldea	31	1	1	1	A/P	
Pto Aldea	32	6	6	1	A/P	
Pto Aldea	33	3.5	3.5	1	A/P	
Pto Aldea	34	2.5	2.5	1	A/P	
Pto Aldea	35	3	2	1.33	A/P	
Pto Aldea	36	4	3	1.25	A/P	
Pto Aldea	37	0	0	1	A/P	
Pto Aldea	38	1	0	2	A/P	Recluta
Pto Aldea	39	1.5	1.5	1	A	
Pto Aldea	40	0.5	0.5	1	A	
Pto Aldea	41	0	0	1	A/P	
Pto Aldea	42	1	0	2	A/P	
Pto Aldea	43	0	0	1	A/P	
Pto Aldea	44	3.25	3.5	0.94	A/P	
Pto Aldea	45	0	0	1	A/P	
Pto Aldea	46	1.5	0	2.5	A/P	
Pto Aldea	47	3.5	3.5	1	A/P	
Pto Aldea	48	2	0	3	A/P	
Pto Aldea	49	0	0	1	A/P	
Pto Aldea	50	0	0	1	A/C/G	
Pto Aldea	51	0	0	1	A/G	
Pto Aldea	52	0	0	1	A/G	
Pto Aldea	53	1	0	2	A/G	
Pto Aldea	54	1	0	2	A/G	
Pto Aldea	55				A/G	
Pto Aldea	56	0	0	1	A/G	
Pto Aldea	57	0	0	1	A/G	
Pto Aldea	58	0	0	1	A/G	

Continúa

Anexo II Continuación

Sitio	Toma	Densidad buzo	Densidad TV	Factor	Sustrato	Observaciones
Pto Aldea	59	0	0	1	A/G	
Pto Aldea	60	0	0	1	A/G	
Pto Aldea	61	1	1	1	A/G	
Pto Aldea	62	1	1	1	A/G	
Pto Aldea	63	1	0	2	A/G	
Pto Aldea	64	0	0	1	A/G	
Pto Aldea	65	0	0	1	A/G	
Pto Aldea	66	0	0	1	A/G	
Pto Aldea	67	0	0	1	A/G	
Pto Aldea	68	0	0	1	A/G	
Pto Aldea	69	0	0	1	A/G	
Pto Aldea	70	1	1	1	A/G	
Pto Aldea	71	0	0	1	A/G	
Pto Aldea	72	0	0	1	A/G	
Pto Aldea	73	0	0	1	A/G	
Pto Aldea	74	0	0	1	A/G	
Pto Aldea	75	0	0	1	A/G	
Pto Aldea	76	1	1	1	A/G	
Pto Aldea	77	1	0	2	A/G	
Pto Aldea	78	0	1	0.5	A/G	
Pto Aldea	79	0	1	0.5	A/G	
Pto Aldea	80	0	1	0.5	A/G	
Pto Aldea	81	0	0	1	A/G	
Pto Aldea	82	0	0	1	A/G	
Pto Aldea	83	1.5	1	1.25	A/G	
Pto Aldea	84	0	0	1	A/G	
Pto Aldea	85	0	0	1	A/P	
Pto Aldea	86	0	0	1	A/P	
Pto Aldea	87	0	0	1	A/P	
Pto Aldea	88	1	0	2	A/P	
Pto Aldea	89	1	1	1	A/P	

A:ARENA; C:CANTO; F:FANGO; G:GRAVA; P:PASTO MARINO (*Heterozostera tasmanica*)

Anexo III

Prospecciones realizadas en Flamenco, Bahía Inglesa, Bahía Salado, Coquimbo, Guanaquero, Bahía Barnes y Tongoy

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostriones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
CALETA FLAMENCO	1	1	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	1	2	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	1	3	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	1	4	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	1	5	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	1	6	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	1	7	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	1	8	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	1	9	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	1	10	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	1	11	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	1	12	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	1	13	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	1	14	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	1	15	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	2	1	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	2	2	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	2	3	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	2	4	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	2	5	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	2	6	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	2	7	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	2	8	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	2	9	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	2	10	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	2	11	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	2	12	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	2	13	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	2	14	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	2	15	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	2	16	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	2	17	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	2	18	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	3	1	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	3	2	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	3	3	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	3	4	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	3	5	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	3	6	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	3	7	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	3	8	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	3	9	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
CALETA FLAMENCO	3	10	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	3	11	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	3	12	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	3	13	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	3	14	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	3	15	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	3	16	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	4	1	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	4	2	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	4	3	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	4	4	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	4	5	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	4	6	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	4	7	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	4	8	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	4	9	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	4	10	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	4	11	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	4	12	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	4	13	0	1.0663	0.0000
CALETA FLAMENCO	4	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	23	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA INGLESA	1	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	25	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	26	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	27	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	28	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	29	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	30	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	31	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	32	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	33	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	34	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	35	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	36	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	37	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	38	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	39	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	40	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	1	41	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	25	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	26	0	1.0663	0.0000
BAHIA INGLESA	2	27	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION.	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA SALADO	1	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	1	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	2	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	2	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	2	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	2	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	2	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	2	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	2	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	2	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	2	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	2	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	2	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	2	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	2	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	2	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	2	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	3	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	3	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	3	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	3	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	3	5	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA SALADO	3	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	3	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	3	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	3	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	3	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	3	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	3	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	3	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	3	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	3	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	3	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	3	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	3	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	3	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	3	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	3	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	3	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	3	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	4	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	4	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	4	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	4	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	4	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	4	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	4	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	4	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	4	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	4	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	4	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	15	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA SALADO	5	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	25	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	26	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	27	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	28	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	29	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	30	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	31	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	32	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	33	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	5	34	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	25	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA SALADO	6	26	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	27	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	6	28	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	7	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	18	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA SALADO	8	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	25	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	26	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	27	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	28	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	29	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	30	0	1.0663	0.0000
BAHIA SALADO	8	31	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	25	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	26	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	27	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	28	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	29	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	30	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA COQUIMBO	1	31	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	1	32	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	25	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	26	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	27	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	28	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	29	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	30	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	2	31	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	11	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA COQUIMBO	3	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	25	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	26	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	27	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	28	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	29	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	30	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	31	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	32	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	33	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	34	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	35	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	36	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	37	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	38	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	39	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	40	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	41	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	42	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	43	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	44	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	45	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	46	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	47	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	3	48	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	7	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA COQUIMBO	4	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	25	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	26	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	27	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	28	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	29	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	30	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	31	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	32	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	33	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	34	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	35	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	36	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	37	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	38	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	39	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	40	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	41	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	42	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	43	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	44	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	45	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	46	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	47	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	4	48	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	3	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA COQUIMBO	5	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	25	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	26	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	27	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	28	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	29	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	30	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	31	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	32	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	33	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	34	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	35	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	36	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	37	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	38	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	39	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	40	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	41	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	42	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	43	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	44	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	45	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	46	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	47	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostrones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA COQUIMBO	5	48	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	49	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	50	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	51	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	52	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	53	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	54	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	5	55	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	25	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	26	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	27	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	28	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	29	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	30	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	31	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	32	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	33	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	34	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	35	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	36	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostriones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA COQUIMBO	6	37	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	38	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	39	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	40	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	41	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	42	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	43	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	44	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	45	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	6	46	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	25	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	26	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	27	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	28	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	29	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	30	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	31	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	32	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	33	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	34	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA COQUIMBO	7	35	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	36	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	37	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	38	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	39	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	40	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	41	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	42	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	43	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	44	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	45	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	46	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	47	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	48	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	49	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	50	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	51	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	7	52	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	25	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	26	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA COQUIMBO	8	27	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	28	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	29	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	30	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	31	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	32	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	33	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	34	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	35	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	36	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	37	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	38	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	39	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	40	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	41	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	42	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	43	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	8	44	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	25	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	26	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA COQUIMBO	9	27	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	28	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	29	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	30	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	31	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	32	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	33	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	34	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	35	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	36	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	37	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	38	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	39	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	40	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	41	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	42	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	43	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	44	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	9	45	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	25	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA COQUIMBO	10	26	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	27	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	28	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	29	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	30	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	31	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	32	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	33	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	34	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	35	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	36	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	37	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	38	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	39	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	40	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	41	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	42	0	1.0663	0.0000
BAHIA COQUIMBO	10	43	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	1	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	2	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	3	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	4	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	5	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	6	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	7	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	8	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	9	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	10	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	11	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	12	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	13	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	14	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	15	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	16	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	17	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	18	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	19	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	20	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	21	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	22	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	1	23	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	2	1	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	2	2	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	2	3	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BHA. GUANAQUERO	2	4	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	2	5	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	2	6	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	2	7	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	2	8	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	2	9	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	2	10	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	2	11	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	2	12	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	2	13	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	2	14	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	2	15	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	2	16	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	2	17	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	2	18	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	2	19	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	2	20	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	2	21	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	2	22	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	2	23	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	3	1	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	3	2	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	3	3	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	3	4	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	3	5	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	3	6	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	3	7	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	3	8	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	3	9	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	3	10	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	3	11	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	3	12	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	3	13	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	3	14	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	3	15	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	3	16	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	3	17	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	3	18	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	3	19	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	3	20	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	4	1	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	4	2	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	4	3	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BHA. GUANAQUERO	4	4	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	4	5	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	4	6	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	4	7	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	4	8	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	4	9	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	4	10	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	4	11	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	4	12	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	4	13	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	4	14	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	4	15	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	4	16	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	5	1	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	5	2	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	5	3	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	5	4	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	5	5	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	5	6	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	5	7	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	5	8	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	5	9	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	5	10	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	5	11	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	5	12	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	5	13	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	5	14	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	5	15	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	5	16	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	5	17	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	5	18	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	5	19	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	6	1	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	6	2	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	6	3	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	6	4	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	6	5	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	6	6	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	6	7	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	6	8	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	6	9	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	6	10	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	6	11	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	6	12	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BHA. GUANAQUERO	6	13	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	6	14	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	6	15	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	6	16	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	6	17	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	6	18	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	6	19	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	1	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	2	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	3	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	4	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	5	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	6	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	7	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	8	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	9	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	10	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	11	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	12	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	13	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	14	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	15	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	16	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	17	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	18	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	19	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	20	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	21	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	22	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	23	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	24	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	25	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	26	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	27	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	28	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	29	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	30	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	31	0	1.0663	0.0000
BHA. GUANAQUERO	7	32	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	5	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA BARNES	1	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	25	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	26	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	27	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	28	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	29	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	30	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	31	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	32	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	33	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	34	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	35	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	36	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	37	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	38	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	39	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	40	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	41	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	42	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	43	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	44	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	45	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	46	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	47	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	48	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	1	49	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA BARNES	2	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	25	1	1.0663	1.0663
BAHIA BARNES	2	26	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	27	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	28	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	29	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	30	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	31	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	32	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	33	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	34	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	35	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	36	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	37	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	38	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	39	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	40	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	41	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	42	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	43	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	44	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA BARNES	2	45	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	46	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	47	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	48	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	49	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	50	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	51	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	52	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	53	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	54	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	55	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	56	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	57	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	58	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	59	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	60	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	61	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	62	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	63	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	64	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	65	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	66	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	67	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	68	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	2	69	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	19	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA BARNES	3	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	25	1	1.0663	1.0663
BAHIA BARNES	3	26	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	27	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	28	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	29	1	1.0663	1.0663
BAHIA BARNES	3	30	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	31	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	32	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	33	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	34	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	35	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	36	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	37	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	38	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	39	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	40	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	41	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	42	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	43	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	44	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	45	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	46	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	47	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	48	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	49	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	50	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	51	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	52	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	53	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	54	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	55	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	56	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	57	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	58	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	59	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	60	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	61	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	62	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	63	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA BARNES	3	64	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	65	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	66	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	67	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	68	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	69	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	70	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	71	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	72	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	73	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	74	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	75	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	76	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	77	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	78	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	79	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	80	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	81	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	82	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	83	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	84	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	85	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	86	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	87	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	88	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	89	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	90	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	91	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	92	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	93	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	94	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	95	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	96	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	97	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	98	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	99	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	100	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	101	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	102	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	103	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	104	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	105	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	106	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	107	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA BARNES	3	108	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	109	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	110	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	111	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	112	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	113	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	114	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	115	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	116	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	117	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	118	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	119	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	120	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	121	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	122	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	123	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	124	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	125	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	126	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	127	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	128	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	129	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	130	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	131	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	132	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	133	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	134	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	135	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	136	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	137	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	138	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	139	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	140	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	141	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	142	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	143	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	144	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	145	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	146	0	1.0663	0.0000
BAHIA BARNES	3	147	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	4	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA TONGOY	1	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	25	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	26	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	27	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	28	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	29	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	30	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	31	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	32	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	33	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	34	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	35	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	36	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	37	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	38	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	39	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	40	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	41	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	42	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	43	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	44	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	45	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	46	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	47	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	48	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA TONGOY	1	49	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	50	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	51	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	1	52	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	25	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	26	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	27	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	28	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	29	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	30	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	31	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	32	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	33	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	34	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	35	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	36	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	37	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	38	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	39	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	40	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA TONGOY	2	41	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	2	42	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	25	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	26	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	27	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	28	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	29	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	30	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	31	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	32	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	33	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	34	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	35	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	36	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	37	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	38	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	39	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	40	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	41	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	42	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA TONGOY	3	43	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	44	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	45	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	46	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	47	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	48	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	49	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	50	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	51	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	3	52	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	1	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	2	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	3	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	4	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	5	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	6	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	7	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	8	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	9	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	10	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	11	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	12	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	13	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	14	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	15	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	16	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	17	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	18	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	19	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	20	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	21	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	22	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	23	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	24	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	25	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	26	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	27	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	28	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	29	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	30	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	31	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	32	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	33	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	34	0	1.0663	0.0000

Continúa

Continuación Anexo III

SITIO	TRANSECTO	ESTACION	Densidad Ostiones	EFICIENCIA	Densidad Estimada
BAHIA TONGOY	4	35	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	36	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	37	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	38	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	39	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	40	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	41	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	42	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	43	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	44	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	45	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	46	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	47	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	48	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	49	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	50	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	51	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	52	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	53	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	54	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	55	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	56	0	1.0663	0.0000
BAHIA TONGOY	4	57	0	1.0663	0.0000

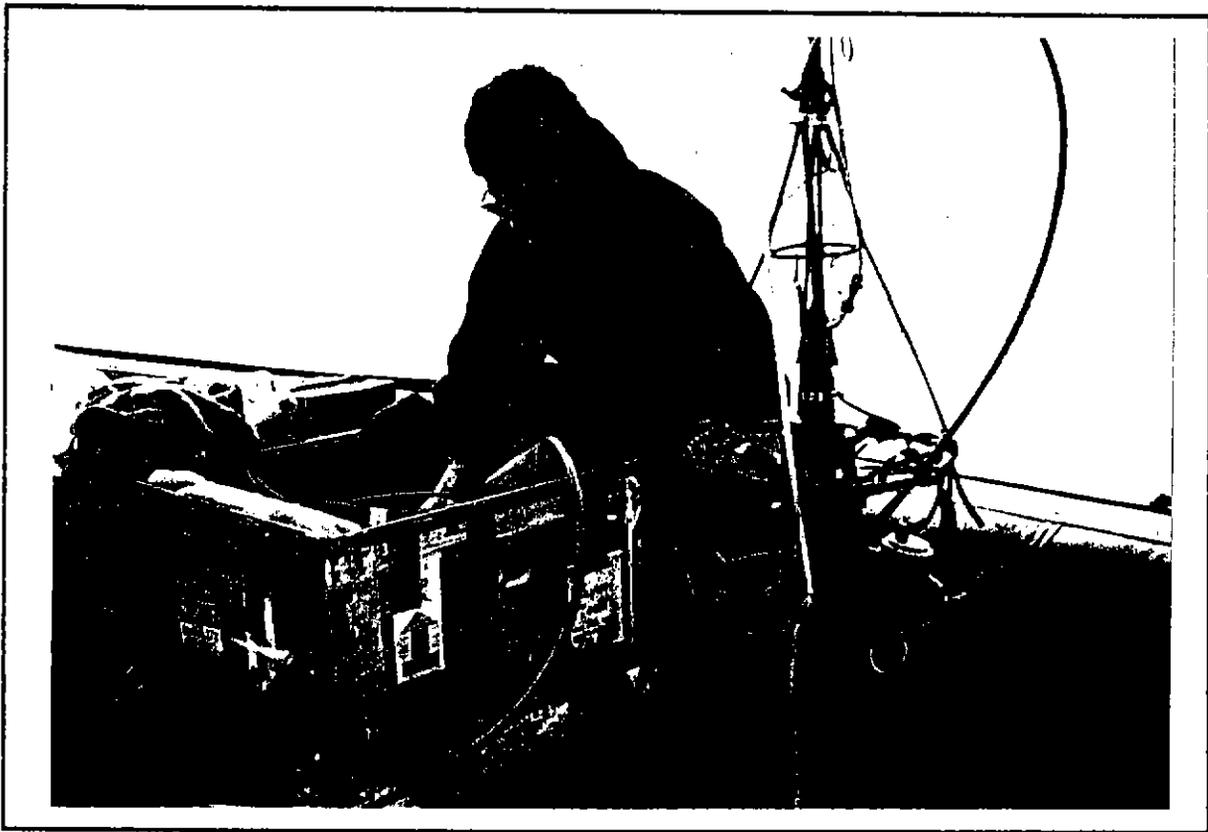


Foto 1 : Cámara de video y operador .



Foto 2 : Localizando puntos de muestreo con G.P.S. , Bahía de Coquimbo .

Evaluación Directa del Ostión del Nor
en Bahías de la III y IV Región

Septiembre
1995

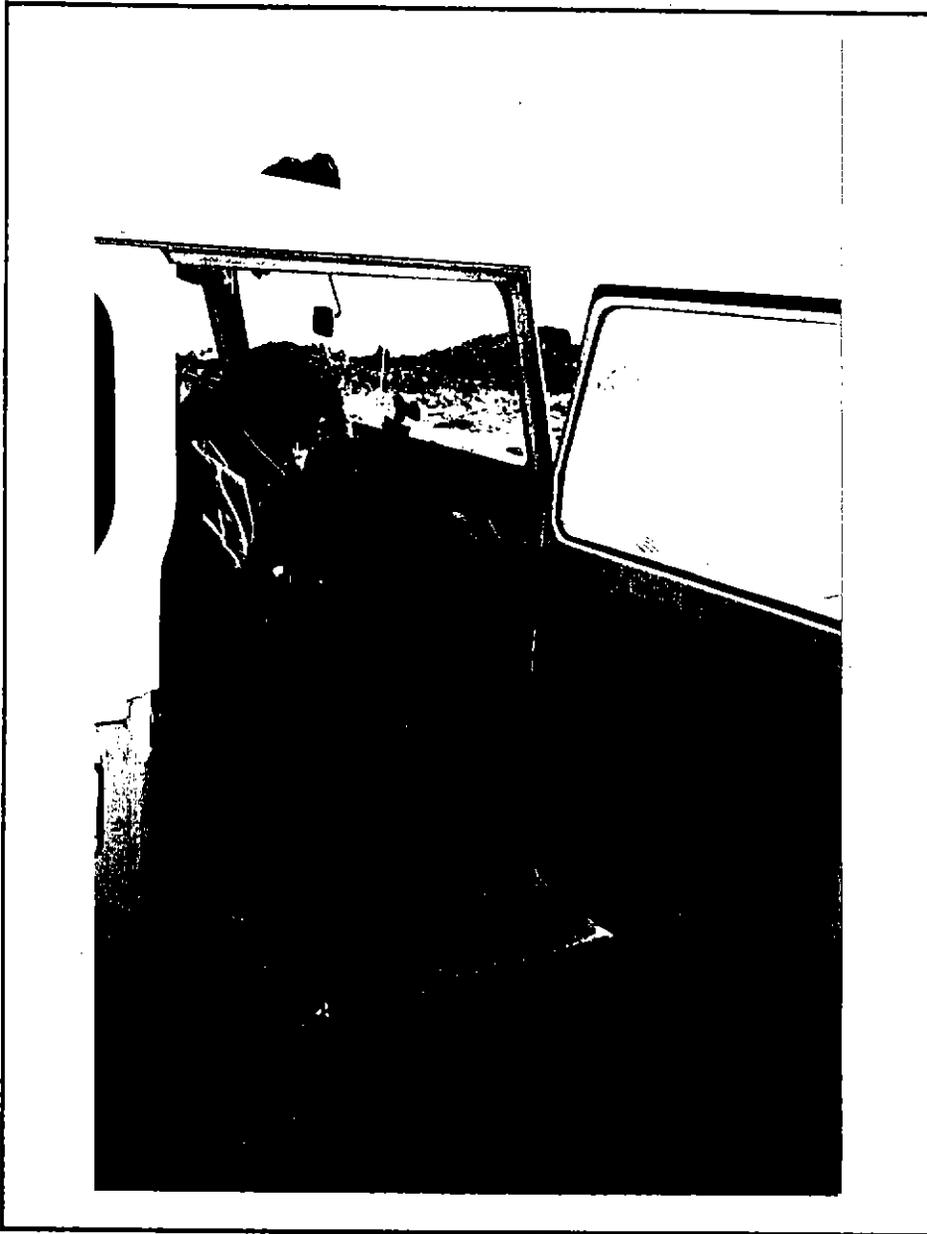


Foto 3 : Resumen de trabajo diario en terreno , que fue llenado día a día .

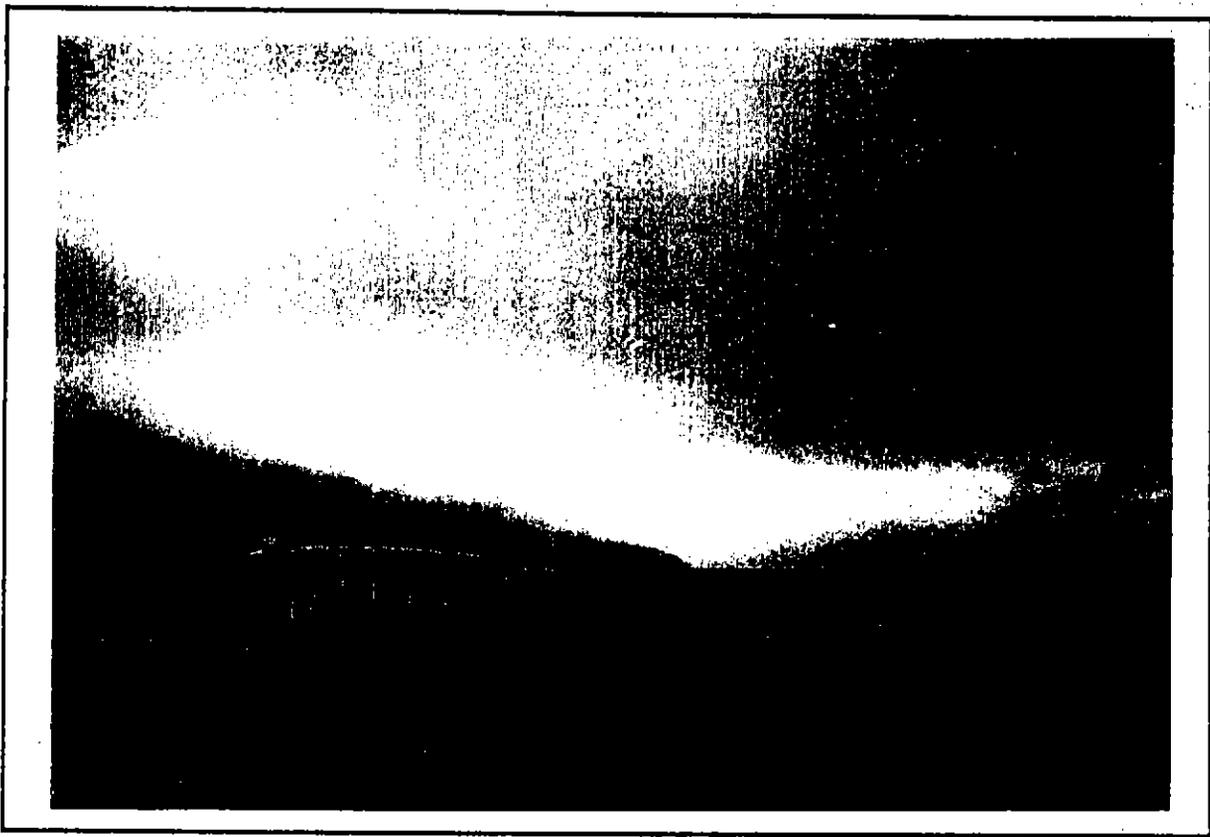


Foto 4 : Embarcación lista para ser puesta en el agua en Bahía Inglesa .

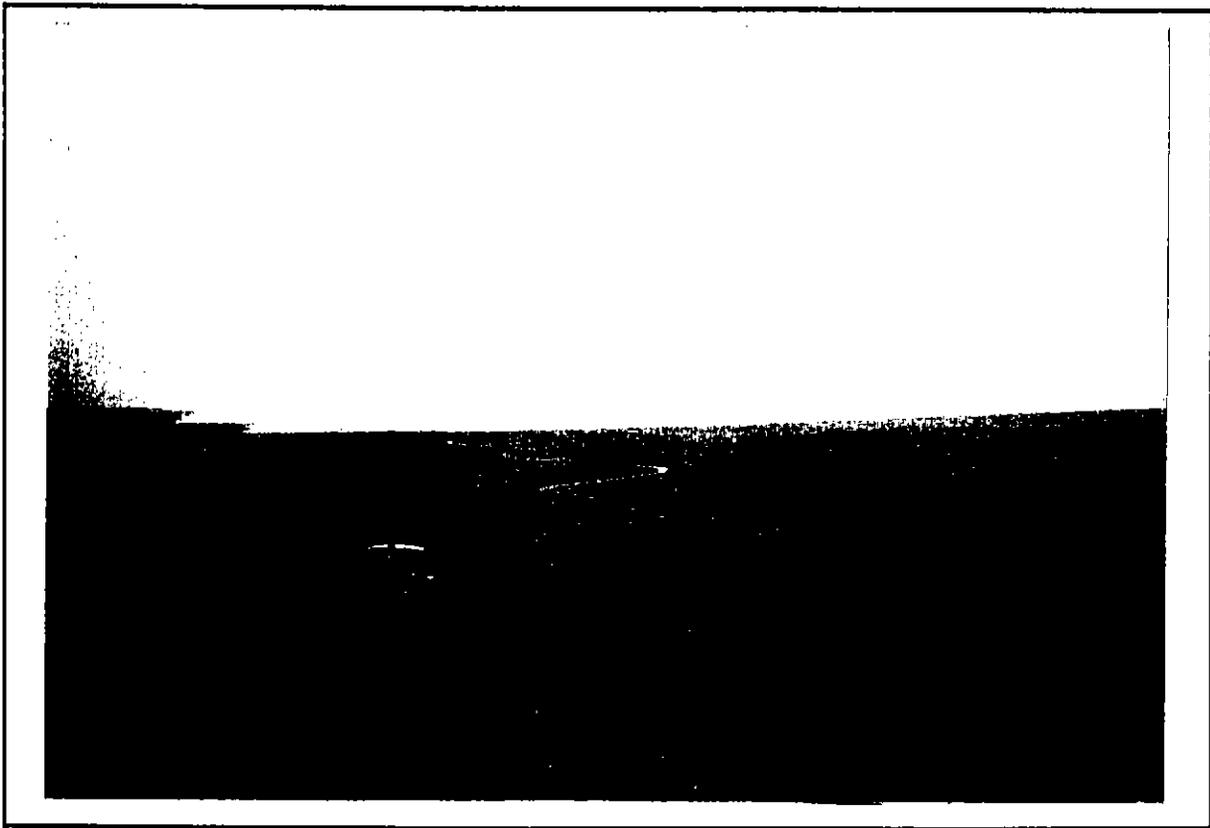


Foto 5 : Caleta Chascos .



Foto 6 : Instalación de cultivos en caleta Chascos , Bahía Salado .

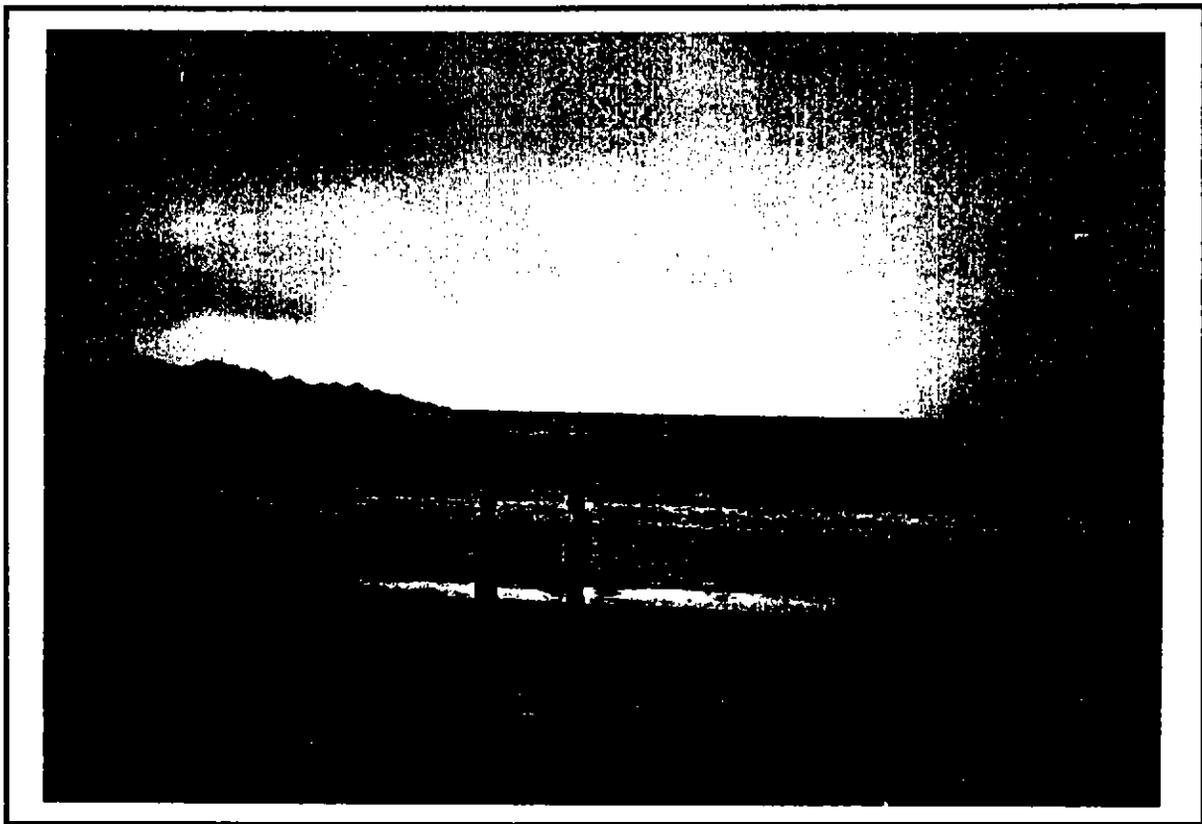


Foto 7 : Instalación de cultivos en caleta Flamenco .

Evaluación Directa del Ostrión del Norte
en Bahías de la III y IV Región

Septiembre
1996