



Corporación Nacional Forestal



**DEPTO. DE CONSERVACION
DEL MEDIO AMBIENTE**

PUBLICACION N° 2

TECNICA

PLAN DE MANEJO DEL CIERVO ROJO
EN RESERVA DE FAUNA
PENINSULA EL ISLOTE DE RUPANCO

William Eldridge

MINISTERIO DE AGRICULTURA

CONTENIDO

- I. Propósito del Plan
- II. Descripción del Area
- III. Status de la población de Vida Silvestre
- IV. Necesidades de la población humana que usa el Area.
- V. Métodos de coordinación y objetivos de manejo.
- VI. Areas de prácticas para el manejo de Vida Silvestre.
 - A. Mejoramiento del ambiente
 - B. Acceso
 - C. Regulación de la Explotación
 - Responsabilidad de CONAF
 - Regulaciones en torno a cazador-pesca
 - Establecimiento cambios o nuevas regulaciones
 - D Control de predadores
- VII. Estudios e Inventarios
- VIII. Usos recreacionales del Islote que no son de consumo.
- IX. Desarrollo de terrenos fuera del Islote
- X. Medidas para evaluar la efectividad del plan
- XI. Monto de la operación.

I. PROPOSITO DEL PLAN

Este Plan es el resultado de un proyecto iniciado por FAO y CONAF, para determinar las líneas guías de manejo para especies introducidas de ciervos en Chile. El propósito de este informe es guiar el desarrollo del área de estudio usada para el proyecto, la península "El Islote", en el lago Rupanco, cerca de Osorno.

El Plan incluye líneas guías de manejo para la población de ciervo rojo (*Cervus elaphus*) en el área y líneas guías para investigación y actividades recreativas que podrían desarrollarse en el lugar.

II. DESCRIPCION DEL AREA

El islote Rupanco es una Península en el Lago Rupanco, con una superficie aproximada de 900 hás. Tiene una angostura cerca del continente, con una anchura mínima de 250 m. Un cerco se ha construido en este punto para encerrar el área. Hay un monte alargado de 600 m., de altura que ocupa aproximadamente 2/3 de la longitud del Islote, el cual posee pendientes escarpadas con exposición Norte y Sur en la mayoría del área. Estos declives fueron quemados en 1970, lo cual dió como resultado la eliminación de árboles en extensas áreas. Adicionalmente, parte de la cubierta vegetal de árboles maduros se perdió durante el terremoto del año 1960. Hoy día (1976), aproximadamente 35% de los declives hacia el Norte están forestados. El bosque maduro en la cima de la cumbre alargada sigue intacto, al igual que las áreas de bosque que preceden a la cumbre alargada. Estos bosques están compuestos por las especies típicas de tierras bajas del bosque Pluvial Valdiviano, particularmente Olivillo (*Aetoxicum punctatum*), Ulmo (*Eucryphia cordifolia*) y Tepa (*Laurelia philippiana*). Parte de esta área se ha alterado por corte selectivo de madera, por el ramoneo invernal de animales domésticos, particularmente vacunos y ovinos. Aproximadamente 15% del Islote, en un tiempo fué pradera. Gran parte de esta área, como las colinas que han sido rozadas, se han cubierto de Quila (*Chusquea quila*), Mora (*Rubus ulmifolius*) y diversas especies de plantas colonizadoras. Fig: 1 indica los tipos vegetacionales existentes más importantes (1976).

III. STATUS DE LA POBLACION DE VIDA SILVESTRE

Las especies de Vida Silvestre que se encuentran en el Islote, son aquéllas especies nativas típicas del Bosque Valdiviano de tierras bajas, el ciervo rojo introducido (Cervus elaphus) y la liebre europea (Lepus europeus). 14 ciervos rojos se han introducido en total en el área. Otros herbívoros observados en el lugar, incluyen al Pudú (Pudu pudu), coypu (Myocastor coypus) y varios roedores pequeños. Algunos carnívoros vistos en ese lugar son : zorro gris (Dusicyon griseus), quique (Galictis cuja), gato montés (Felis guigna) y chingue (Conepatus chinga). Pumas han entrado al Islote en años pasados, pero el último fué matado hace 6 años. Casi todas las especies de aves, comunes del bosque valdiviano de tierras bajas, se han visto en el Islote. Al sacar los animales domésticos deberá ocurrir un incremento de especies silvestres nativas, siempre que la población de ciervos rojos esté bien manejada.

IV. NECESIDADES DE LA POBLACION HUMANA QUE USA EL AREA

El uso más intensivo del Islote viene de las ciudades cercanas, durante la temporada venariega, especialmente turismo y pesca. También se puede esperar que con buenos caminos, áreas lacustres como Rupanco, reciban atención nacional e internacional considerable. El mismo Islote será de interés internacional tan pronto como estén disponibles ciervos rojos para la caza de trofeos. Un programa de recreación se necesitaría para servir a varios intereses de la población turística.

V. MEDIDAS DE COORDINACION Y OBJETIVOS AMPLIOS DE MANEJO

Se necesitarán coordinar las actividades de caza, turismo e investigación en el islote, ya que representan intereses potencialmente conflictivos. Un programa extensivo de control será necesario para mantener la población de ciervos rojos, y este programa debe recibir prioridad. A menos que un control por todo el año sea necesario, este programa no debe ser conflictivo con los intereses turísticos en la temporada venariega. El Islote puede servir como un área de estudio ideal para otras especies de Vida Silvestre o investigaciones de vegetación. Un estudio del Pudú y otros mamíferos

nativos también es recomendable. Debido al potencial peligro de la existencia de ciervos rojos en completa libertad, es recomendable que un estudio a largo plazo del ciervo rojo tenga prioridad justamente en el Islote, incluyendo en este sentido el impacto ecológico que esta especie tenga sobre las plantas nativas, sobre otras especies animales silvestres y problemas de control. La introducción de otras especies exóticas no es recomendable y la introducción de especies nativas debería ser permitida en forma temporaria y experimental. También se enfatiza que el Islote va a servir como un área experimental para manipular a la población de Ciervo rojo en cuanto a su tamaño poblacional, composición poblacional, caza, métodos de control y otros.

VI. AREA DE PRACTICAS PARA EL MANEJO DE VIDA SILVESTRE

Se hará un intento para mantener a la población de Ciervo Rojo en un nivel, de tal manera que se provean cambios drásticos en la vegetación forestal. Las prácticas de mejoramiento de ambiente que pueden alterar las áreas forestadas existentes en el Islote, serán restringidas.

A. Mejoramiento de Ambiente.

La fuente alimenticia más utilizada por el Ciervo rojo es la pradera artificial en áreas abiertas. Cuatro áreas grandes y varias pequeñas del Islote serán mantenidas como zonas de pastura artificial. Esas áreas son indicadas en la Fig. 1.

En esas áreas solamente la quila y murra serán removidas. Para el efecto de minimizar la erosión, pendientes que tengan más de 15% no serán limpiadas ni alteradas. Como tampoco, lo será aquella vegetación que esté situada en las orillas de ríos y riachuelos.

Será necesario incrementar el éxito de caza con la limpieza de líneas de fuego (disparo), en áreas forestadas. Esto solamente tendrá que ser hecho en áreas o localizaciones restringidas, determinadas por el guardafauna. Bajo ninguna circunstancia deberá haber explotación o limpieza de la cobertura de árboles en el Islote. La madera para casas o estufas será tomada de árboles cortados en años anteriores o de aquellos que ya están caídos.

El fuego puede ser usado como una herramienta de trabajo en el Islote para rejuvenecer áreas que han sido clareadas y para eliminar la quila y mora seca. El uso del suelo es recomendable solamente cuando las condiciones ambientales minimizan la posibilidad de escape. El costo para CONAF y el tiempo requerido para completar estos mejoramientos dependerán de la cantidad y tipo de trabajadores utilizados. Si se siguiera utilizando el empleo mínimo, los mejoramientos deberían estar listos en 2 temporadas de verano. El costo principal para CONAF, será proveer de herramientas de trabajo y salarios para los 4 obreros de CONAF y el Guardafauna. Al final de 2 años, la mantención de caminos (senderos) y áreas naturales van a ser ellas, las que ocupen el mayor tiempo de trabajo en el islote. A esta fecha, uno de los obreros permanentes podría ser eliminado. Es recomendable que una persona sea mantenida en la punta, durante todo el tiempo, y que 2 obreros sean mantenidos adicionalmente a la entrada junto con el guardafauna. La tabla 1 de una lista de los costos estimados y el tiempo requerido para el mejoramiento de un ambiente durante 2 años y basado en la presente disponibilidad de ayuda.

8. Acceso.

Senderos y caminos para bueyes y caballos serán necesarios a lo largo de todo el Islote, a fin de proveer acceso a los turistas y cazadores. Los senderos existentes y propuestos, como también los caminos están indicados en la Fig. 2, la construcción de esta red caminera será el principal trabajo de los obreros permanentes y temporales.

Caminos para vehículos motorizados no serán permitidos, pero será necesario caminos para carretas de bueyes a fin de facilitar la remoción de Ciervos.

Tres muelles se necesitarán en el Islote para facilitar el acceso por botes. La ubicación de estos muelles está indicada en la Fig. 2.

C. Regulación de la Explotación. Responsabilidad de CONAF.

1. Se asume que la demanda de caza va a exceder a la cantidad de Ciervos existentes. CONAF, tendrá que determinar

la cuota de caza de cada año, basada en la información recopilada por el guardafauna y distribuir las licencias de caza en base a un sistema de lotería.

Licencias especiales estarán disponibles para las siguientes clases de Ciervos : 1. Machos adultos de trofeo. 2. Hembras adultas, machos adultos de pobre calidad, machos y hembras del año. 3. Cervatillos de ambos sexos.

El número de animales de cada clase de edad debería estar disponible tan pronto, antes de comenzar la temporada. Se recomienda que las cuotas para los machos adultos de trofeo, estén disponibles 6 meses antes de la estación de caza (Marzo) y todas las otras clases por lo menos 3 meses antes de los meses de invierno.

CONAF, debería tratar de mantener la población de ciervos a un nivel entre 150 y 180, con una razón de sexo de 1,3 : 1 hembras: machos. La fig. 3 indica una curva posible de crecimiento poblacional para esos niveles propuestos. La curva real debe ser construida por el guardafauna, usando los datos colectados de natalidad y mortalidad, considerando la cantidad de nuevos Ciervos rojos, introducidos al Islote desde otras áreas cada año.

La curva A en la Fig. 3 ilustra un incremento de la población basado en la presente población más la introducción adicional de 2 hembras preñadas adultas y 2 cervatillos de cada sexo anualmente hasta 1983. La curva B representa un incremento basado en la presente población sin ninguna introducción. Se asume una tasa de natalidad de 80% para todas las hembras de 3 años de edad y adultas. Se asume una tasa de un 5% de mortalidad y se concentra en las clases más altas y más bajas. Los ciervos serán removidos arbitrariamente a fin de obtener esta figura y las hembras introducidas de estas áreas cada año fueron asignadas a varias clases de edades.

Las tablas 2 y 3 indican el incremento año por año sin considerar el sexo y la clase de edad. La tabla 4 indica el número y clase de ciervos a ser cazados, basados (en la tabla 2) en la población que reciba introducciones anuales.

Como indica la curva 8 de la Fig. 3 sin la introducción la población no va a alcanzar los niveles de mantención de 150 - 180 animales antes de 1986. La tasa de sexo para la población en ese tiempo sería de 1,1 para las hembras y 1,0 para los machos y las clases de edad estarían bien distribuidas.

Los ciervos eliminados antes de ese año tendrán que ser machos de trofeos que pertenezcan a la Asociación de Criadores de Cervidos (serán sacados antes de 1980), dos a tres machos excepcionales, pertenecientes a CONAF y cualquier otro macho de pobre calidad. En el año 1986, sin embargo, será necesario el control de la población de hembras y machos de todas las clases que deberán ser cazados, incluyendo dos o tres de la clase de trofeos.

Con la introducción anual de 2 hembras adultas y 4 cervatillos, el control de la población podría comenzar en 1981 para todos los ciervos, con las remociones ocasionales de posibles machos de pobre calidad. Como se indica en la Tabla 4, aproximadamente 30 licencias estarían disponibles durante el primer año.

La caza de trofeos para machos adultos podría comenzar no antes de 1983. Desde esta fecha, un mayor número de machos entrarán en esta clase de edad año a año. Se enfatiza que las curvas que se han indicado anteriormente son sólo posibilidades, indicando como la manada tendrá que expandirse y como debe ser manejada. Una variedad de factores tales como enfermedades, predación y cantidad de introducciones alterarán las tasas de natalidad y mortalidad así también el número actualizado de cada clase y sexo de los animales, deberá ser determinado de los datos entregados por el guardafauna. Por esta razón es imperativo que por lo menos una persona esté familiarizada con los cambios año a año de la población, para no alterar su estructura. Se enfatiza además, que la caza de hembras podría comenzar antes de lo indicado, causando sin embargo, un crecimiento menor del total de la población.

CONAF, será responsable de establecer fechas para la temporada de caza, como también para establecer los valores para cada clase de ciervos. Machos de la clase de trofeos tendrán que ser cazados a mediados del mes de Marzo (15).

Cuando la cuota de machos trofeos sea lograda, se podrá entonces comenzar con la caza de los otros tipos de clases.

En caso de que se observe un número mayor de machos de pobre calidad, se recomienda que se eliminen antes del inicio de la temporada de caza para las otras clases indicadas. La fecha indicada para este caso, sería aproximadamente en Febrero.

Los valores de las licencias deberían reflejar, tanto la demanda como los costos para mantener el Islote. Se recomienda que los machos de trofeo sean evaluados a un costo mínimo de US\$ 1.000. Las cornamentas, la carne y cueros serán de propiedad del cazador y deberían estar incluidas en el precio.

Otras responsabilidades de CONAF, será entregar alojamiento, como también caballos y bueyes para el transporte y remoción de ciervos. Cualquier estudio relacionado con la explotación, tales como parásitos, enfermedades, medidas taxonómicas de los ciervos, medidas y marcaje de las cornamentas será responsabilidad de la Asociación de Criadores de Cérvidos.

2. Regulaciones que involucran al cazador y a la presa.

El cazador estará restringido a tener una edad mínima de 20 años y tendrá que ser capaz de identificar a las diferentes clases de ciervos rojos, antes de permitírsele cazar. Estará restringido en cuanto a materiales, a un rifle con un calibre no inferior a 757 mm. y deberá demostrar una experiencia suficiente, de tal manera que acierte con 5 tiros a un cuadrado de 20 cms., colocado a 100 m. de distancia.

Los cazadores de machos de trofeo tendrán el plazo de 1 semana para obtener su presa. Los cazadores de todas las otras clases tendrán un plazo de 3 días para cazar un animal. Los cazadores estarán obligados a cazar el animal indicado por el guía. En caso que el cazador capturese otro clase de ciervo, no tendrá el derecho a ninguna parte del animal,

como tampoco, tendrá derecho a seguir cazando. Si un cazador hiere un animal que no es encontrado, ese animal presumirá muerto y la caza deberá terminar para ese cazador sin devolverle el dinero. Si un cazador tira a un ciervo y yerra, no tendrá derecho a más oportunidades de obtener otro ciervo. Si el falla su dinero no será devuelto. En caso que el guía fallase en encontrar a un ciervo de una clase determinada, en el tiempo determinado la mitad del dinero entregado por el cazador será devuelto. En caso de que un cazador rechace un ciervo que le indique el guía, tendrá que pagar el monto total del esfuerzo, para ese ciervo, aún cuando no se encuentre otro ciervo.

La caza tendrá que ser realizada desde escondrijos o lugares camuflados. Los perros no serán permitidos, excepto en los casos en que el guardafauna mantenga a un perro especialmente entrenado para encontrar animales heridos.

Todos los machos adultos que sean cazados en el Islote y que se les mida sus cornamentos tendrá que basarse en los puntos determinados internacionalmente. El cazador tiene que certificar su trofeo ante la Asociación de Criadores de Cérvidos y tendrá además, que mostrarlo en una exhibición, antes que abandone el país. Excepciones a este último punto serán concedidas en el caso de cornamentos defectuosos.

La caza también podrá ser permitida en noches de luna y el cebamiento también será permitido en ciertas áreas.

La caza de cualquier otro tipo de Vida Silvestre no será permitido en el Islote.

3. Establecimiento. Cambios o Nuevas Regulaciones.

Se requiere que CONAF solicite la opinión de otras instituciones interesadas a fin de probar el éxito de las regulaciones que aquí se proponen.

Estas normas son relativamente severas, reflejando la importancia del control de la manada. No se intenta que estas sean tan rígidas como para eliminar la posibilidad de realizar cambios constructivos. Organizaciones tales como SAG, Asociación de Criadores de Cérvidos, Clubes de Pesca y

Caza, podrán todos dar sus sugerencias a fin de permitir un mejor manejo de la manada. CONAF, sin embargo, debe tener el derecho de dar la última palabra, pero siempre incorporando las sugerencias más adecuadas que las otras organizaciones hayan propuesto.

D. Control de Predadores.

El control de predadores no será practicado en el Islote a no ser que la manada de Ciervos rojos esté en peligro de extinguirse. En caso de que el mayor predador del Ciervo rojo entrara al Islote, como es el caso del puma, sería recomendable estudiar la cantidad y tipo de ciervo que mata. Para todos los Ciervos rojos que el puma mate, habrá que determinar y anotar el sexo y la edad.

VII. ESTUDIOS E INVENTARIOS.

Cada 5 años será necesario reevaluar la vegetación permanente en transectar a fin de determinar el impacto que el Ciervo rojo causa en el área. Esto será efectuado por el guardafauna, comenzando con el establecimiento de áreas de muestreo a partir de Noviembre de 1976.

Veinte de estas áreas de muestreo, de 20 x 20 m. serán ubicadas en el bosque bajo, a lo largo de 2 transectos, separados por 150 m. y dirigidos en forma paralela. Las parcelas de muestreo individuales estarán separadas por 100 m. exceptuando, cuando una de estas parcelas, contenga más de un 50% de quila, en cuyo caso tendrá que ser transpasado a otra área de muestreo, si es posible a la primera oportunidad a lo largo de ese mismo transecto, en otra parcela forestada. Todos los árboles en esas áreas de muestreo que tengan una altura mayor de 2 m. serán marcados individualmente y medidos en su diámetro. Cuatro (4) submuestras de 4 x 5 m. dentro de las parcelas de muestreo de 20 x 20 m. estarán inventariadas. Todas las hierbas y especies leñosas entre 20 y 200 cm. serán medidas en cuanto a su frecuencia y divididas en clases de 20 cm. de altura. Diez (10) parcelas de 50 x 100 cm. serán ubicadas a 2 m. de intervalo a lo largo de un costado de los cuadrados mayores. Densidad y clase de cobertura (1= 0-5%; 2=5-25%; 3=26-50%; 4= 51-75%; 5= 76-95%; 6= 95-100%) tendrán que ser anotadas para todas las especies leñosas desde

el nivel del suelo hasta 20 cms. para las hierbas y enredaderas. Adicionalmente la cantidad de hojarasca y suelo libre también será inventariada como cobertura.

Los transectos de los terrenos bajos serán establecidos y medidos en franjas, forestadas, desde la oficina del guardafauna hasta la playa conocida como "Herradura". (Véase la fig : 2). Durante el verano de 1978, unas 20 parcelas de muestreo adicionales, también de 20 x 20 m. serán establecidas a lo largo de la cumbre más alta del islote.

Las esquinas de las áreas muestrales de 20 x 20 m. tendrán que estar permanentemente marcadas de tal manera que sean fácilmente discernibles.

8. El guardafauna tendrá que comenzar el inventario de todos los mamíferos pequeños y medianos en el área de estudio con particular interés en lo que se refiere al pudú.

Todas las observaciones de los siguientes animales tendrán que ser rigurosamente anotadas : pudú, puma, gato montés, quique, chingue, zorro y liebre.

El hallazgo de huellas para pudú, puma, zorro y gato montés deberán ser también anotadas. La información registrada tendrá que incluir la especie observada, la fecha, la hora del día y la localización, además del tipo de habitat.

Adicionalmente, habrá que hacer prospecciones mensuales para el pudú, que incluirá todas las huellas que se observen durante una de esas prospecciones, que se realizarán en cada uno de los 3 mayores caminos que llegan al extremo del islote. En ella también se necesita localizar bien la información y en qué tipo de habitat se encuentra. Los cráneos de mamíferos muertos deberían ser preservados con la información que se refiere a la fecha y ubicación del hallazgo. Cada uno de los cráneos tendrá que estar numerado correlativamente como futura referencia.

Cuando sea posible, las medidas standards de longitud total del cuerpo, longitud del pie posterior, longitud de la oreja y cola deben ser anotadas.

Deberá hacerse resúmenes anuales de esta información con una copia que será guardada en la sección de Vida Silvestre de CONAF, en Santiago.

C. El guardafauna tendrá que ser responsable de anotar mensualmente las informaciones del Ciervo rojo. Cada observación será numerada correlativamente y la información será anotada de la siguiente forma : 1) Número y edad de las hembras (adultas, del año y cervatillos si es posible), 2) Número y edad de los machos (adultos, del año y cervatillos), 3) Localización de la observación, incluyendo el tipo de ambiente , 4) Fecha y hora del día y 5) anotaciones de cualquier ciervo marcado con autocrotal o que sea reconocido individualmente. Esta información será usada en el análisis poblacional y también para identificar manadas individuales de Ciervos rojos.

El guardafauna tendrá que resumir esta información en datos agrupados para períodos de 3-4 meses y que corresponden a las 4 estaciones del año.

El Islote estará dividido en áreas de mayor uso y los datos tendrán que ser anotados separadamente para cada uno de ellos. Deberá anotarse la frecuencia de ocurrencia de Ciervos rojos marcados individualmente en esas áreas de mayor uso y para cada una de ellas.

Otras prospecciones que incluyen al Ciervo rojo tendrán que ser conducidas por el Guardafauna y se referirán a las enfermedades y estudios parasitarios y fundamentalmente datos sobre el desarrollo de las cornamentas. Debería hacerse la necropsia a cada Ciervo cazado o encontrado muerto. Para este efecto tendrán que existir frascos con formalina para preservar las muestras. Esta información tendrá que ser analizada por el laboratorio de diagnóstico del SAG, en Osorno.

Cada año habrá que realizar dibujos de las cornamentas de cada macho, para poder determinar el desarrollo en cada uno de ellos. Adicionalmente, todas las cornamentas que se muden tendrán que ser recuperadas si es posible y anotar su desarrollo y peso. Esta información será útil para determinar las cuotas de caza.

Para todos los ciervos que se encuentren muertos, se recomienda que se obtenga la mandíbula izquierda, a fin de poder determinar edad. Si esto no es posible, uno de los dientes, especialmente el incisivo, el cual será removido para los mismos propósitos. Una serie de mandíbulas tipos, de ciervos de edad conocida puede ser usada como patrón para relacionar la edad de los Ciervos, que se recogerán en el Islo-te, basándose en el desgaste dentario. Esta información es crítica e indispensable para el análisis poblacional.

A cada ciervo que sea cazado, deberá anotárselo el tamaño del cuerpo. Medidas adicionales como, contorno del cuerpo detrás de los miembros anteriores y la circunferencia de las cornamentas sobre su nacimiento tendrán que ser anotadas. Todos los machos de ciervos rojos que sean cazados en el Islo-te tendrán que tener sus cornamentas perfectamente calificadas, de acuerdo a las normas y puntuación que fija la escala internacional para trofeos.

Las medidas de las cornamentas y los datos anotados, sobre estas medidas, tendrán que ser analizadas y precisadas por un miembro autorizado de la Asociación de Criadores de Cervidos.

Un resumen anual de estas medidas tendrán que estar perfectamente ordenadas en la Oficina de CONAF. Todas las cornamentas anotadas de esta manera tendrán que ser certificadas y marcadas, de tal manera, que determine que ese ciervo ha sido obtenido de acuerdo a la ley.

El Guardafauna deberá hacer un intento, para marcar individualmente a todo ciervo que sea capturado vivo, sea él con autocrotal o collar. La información de estos animales va a dar una gran ayuda para el establecimiento de cuotas de caza.

D. Habrá que realizar prospecciones área/tiempo, en relación a las poblaciones de aves, sobre todo en las áreas menos intervenidas de bosque maduro del Islo-te. Pequeños sectores de muestreo circulares serán marcados permanentemente a lo largo de transectos en el bosque. El Guardafauna deberá prospectar cada uno de estos cuadrados, anotando las especies

y número de aves que frecuentan el cuadrado (incluyendo a aquellos que pasan volando) y, dentro de un rango de altitud desde el suelo hasta 15 m. de altura, durante un intervalo de tiempo de 15 minutos. Estas observaciones deberán ser hechas temprano en la mañana como también en la tarde.

Veinte (20) de estas áreas de muestreo con un radio de 10 m. serán establecidas dentro de un cuadrado que se ubicarán en trasectos que van de este a oeste, de vegetación permanente y en áreas en que el suelo esté cubierto totalmente por los árboles.

Si una de estas áreas de muestreo cayese en una zona con quila, esa área será eliminada y se seleccionará una nueva.

Cada 2 meses, esas áreas serán muestreadas 5 veces en la mañana, entre las 8 y las 11 horas y en la tarde entre 15 y 18 horas. Estos muestreos no deberían efectuarse cuando llueva mucho o cuando los días sean muy ventosos.

Es recomendable que se efectúen estudios de otras especies vegetales comunes para la floresta Valdiviana, en el Islote Rupanco. Todas anotaciones recopiladas por el Guardafauna, podrán estar disponibles para este tipo de estudio.

VIII. USOS RECREACIONALES DEL ISLOTE QUE NO SON DE CONSUMO.

El paseo y deleite con observaciones de los interesados tendrá que ser concentrado durante los meses de verano y sin que exista conflicto con los meses de caza. Las siguientes pautas tendrán que ser usadas para el control de este tipo de presiones, que sin duda van a incrementarse en los años sucesivos : 1) A los visitantes habrá que estimularlos a observar los ciervos, desde cualquier observatorio que esté dentro de la zona de administración de CONAF. Ciervos dóciles podrán ser observados y admirados, para su alimentación por personas extrañas no será permitida sin la presencia del Guardafauna. La información que habrá que acompañar a la

observación directa de los ciervos rojos tendrá que incluir los objetivos del proyecto que se está realizando y los posibles daños que ha causado el ciervo, como también agregar hechos biológicos básicos. En un área delimitada, cerca de la entrada del Islote se tendrá "pudúes", especie nativa. El visitante será estimulado para observarlo y fotografiarlo desde los lugares que se fijen, también deberá disponerse de información biológica básica de esta especie.

2) En caso que la demanda lo requiera, habría que establecer tours de fin de semana en el Islote, guiados por el Guardafauna. El propósito de estos tours sería observar al Ciervo rojo y educar al público sobre algunos hechos ecológicos en relación a plantas, introducidas y nativas, como también animales. Un sendero natural podría ser establecido, con información interpretativa entregada por el Guardafauna o guía. Debido al costo prohibitivo que tiene la mantención de caballos y el equipo de monte, estos tours deberían ser indicados en la Fig. 2 y requerirían en tiempos entre 1 a 1,5 horas y 3 horas. Deberá incluirse la identificación de las especies vegetales más importantes, así como también, ejemplos de hábitos alimentarios y el daño ocasionado sobre vegetación por la fauna silvestre introducida y nativa.

3) El camping, no debería ser permitido en el Islote, exceptuando aquellas áreas que están delimitadas para administración de CONAF.

Los sitios de camping estarán disponibles en una pequeña isla denominada "Las Cabras", con una superficie suficiente para absorber la demanda que se produzca. Habrá que exigir registros de entrada y el pago de un monto determinado para todos aquellos interesados en el camping. La madera para el fuego tendrá que ser recolectada de la playa. El Club de Pesca y Caza de Osorno, maneja un terreno cerca de la entrada del Islote, y aquél podrá probablemente recibir también, una fuerte presión de camping.

Desarrollo de terrenos fuera del Islote.

A. Isla Las Cabras.

Este pequeña Isla de 60 hectáreas, ubicada cerca del Islote, ha sido recientemente incorporada a CONAF, junto con el Islote. Se sugiere que esta área sea usada como camping y área natural. Tres cuartos de esta Isla está cubierta por bosque nativo y maduro. Un cuarto de la Isla está cubierta por quila y por vegetación nativa pionera o invasora. Con anterioridad esta área servía para alimentar ovejas y cabras en épocas de invierno, pero las últimas fueron retiradas aproximadamente hace 10 años. Actualmente no hay evidencias de ningún tipo de herbívoros en la Isla, pero lugareños indican haber observado coipos y pudúes. Debería hacerse un esfuerzo para mantener esta área poco intervenida. Un sendero natural de punta a punta, como indica la fig. 2, podría mostrar al visitante los árboles nativos del bosque valdiviano.

Dos sitios de camping deberían estar ubicados en el área Este, cerca de la playa. Cuatro de estos sitios de camping también podrán estar ubicados en el área boscosa, cerca del Oeste, como se indica en la fig. 2.

Diez a quince de estos sitios podrían estar ubicados en el área cubierta por quila y otros arbustos. Al limpiar estas áreas solamente la quila y el maqui tendrán que ser limpiados en cantidad. Habrá que hacer un esfuerzo para mantener el resto de las especies nativas de importancia. Todos los lugares de camping tendrán que estar bien definidos y el fuego tendrá que estar restringido a los fogones.

La gente interesada en el camping estará obligada a buscar su propia madera a lo largo de la playa y tendrá la obligación de eliminar su propia basura. Todo ocupante de un sitio de camping tendrá que registrarse en la central de CONAF, en el Islote y los lugares de camping serán entregados de acuerdo al orden correlativo de llegada. Todos los ocupantes de estos sitios estarán advertidos del peligro que significa la caída de árboles por el viento, en caso de que ellos deseen acampar cerca o dentro del bosque.

Por lo menos serán necesarios 2 muelles para acomodar botes.

8. La entrada al Islote.

Debido a la parcelación de la Cooperativa Nuble Rupanco existe la posibilidad de que CONAF pueda obtener estos terrenos que actualmente están bajo el control de esta cooperativa a la entrada del Islote. CONAF, debe hacer todos los esfuerzos posibles para obtener esos terrenos. En caso de que se obtuviesen, debería mantenerse el actual cerco para los ciervos rojos en el lugar donde está actualmente, con ello se minimiza la posibilidad de escape. El nuevo terreno adquirido o por adquirirse, que es enteramente de praderas, podría ser usado por CONAF para caballos y bueyes en el futuro, como también, para cabañas y sitios de camping. Este pedazo de tierra es también, de importancia debido a que da la posibilidad de hacer un canal que podría ser construido de tal manera que una de las 2 partes relativamente más aisladas de Rupanco. Aún cuando este plan no apoya tal tipo de canal en la actualidad, seguramente la presión futura va a llevar ese propósito. Una alternativa para el canal podría ser un sistema trailer en el cual bueyes arrastrarían botes paraturistas.

IX. MEDIDAS PARA EVALUAR LA EFECTIVIDAD DEL PLAN.

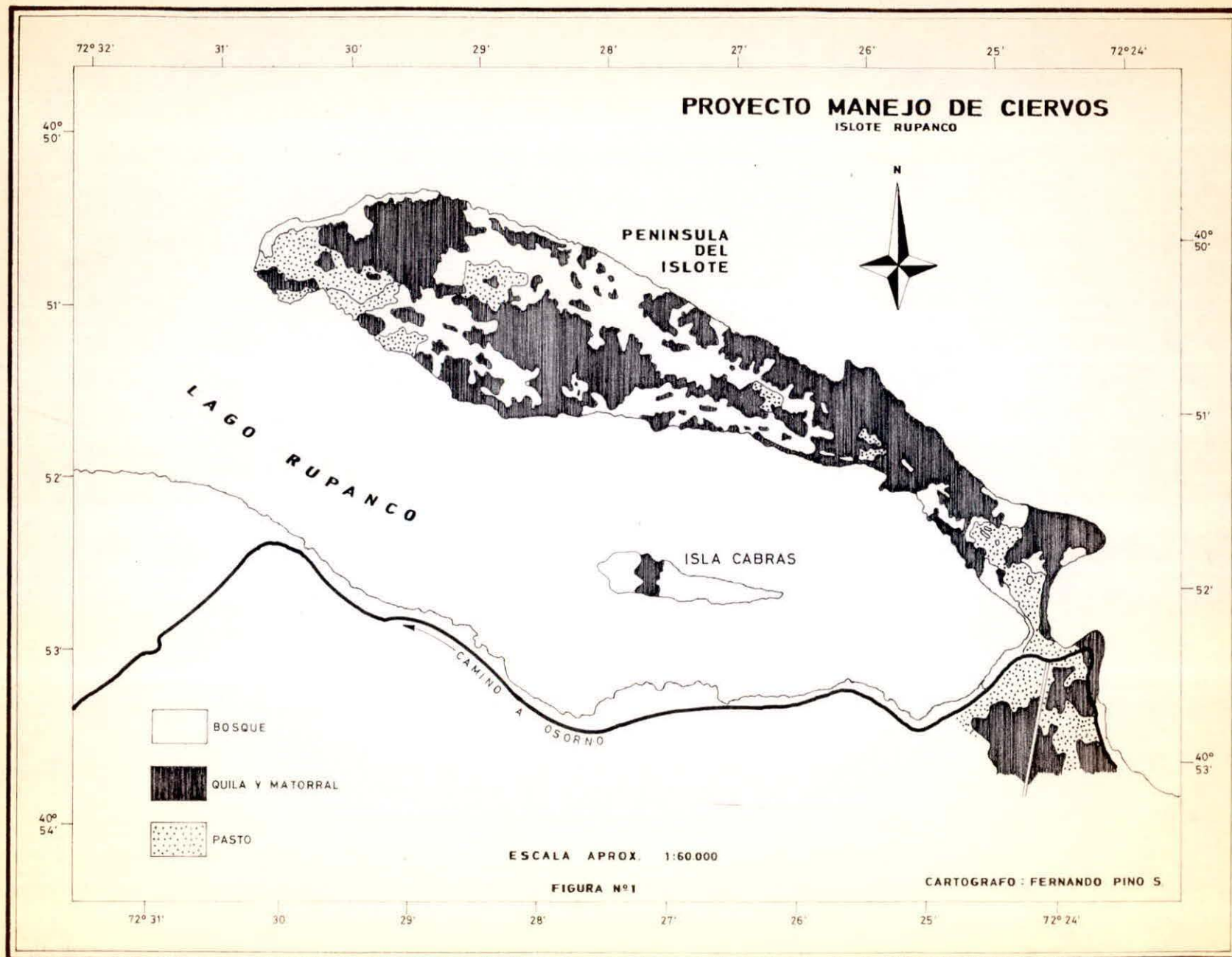
El problema más serio en manejar el Islote va a ser el control efectivo de la población de ciervos rojos. Si las cuotas de caza no son cubiertas por la caza recreacional, otros métodos tendrían que ser empleados, como sería el caso de una caza continua por el Guardafauna. El análisis de la vegetación en cuanto a prospecciones, como el de poblaciones de Vida Silvestre y condición física de los ciervos van a ser indicadores del impacto y salud de las manadas de esta especie introducida.

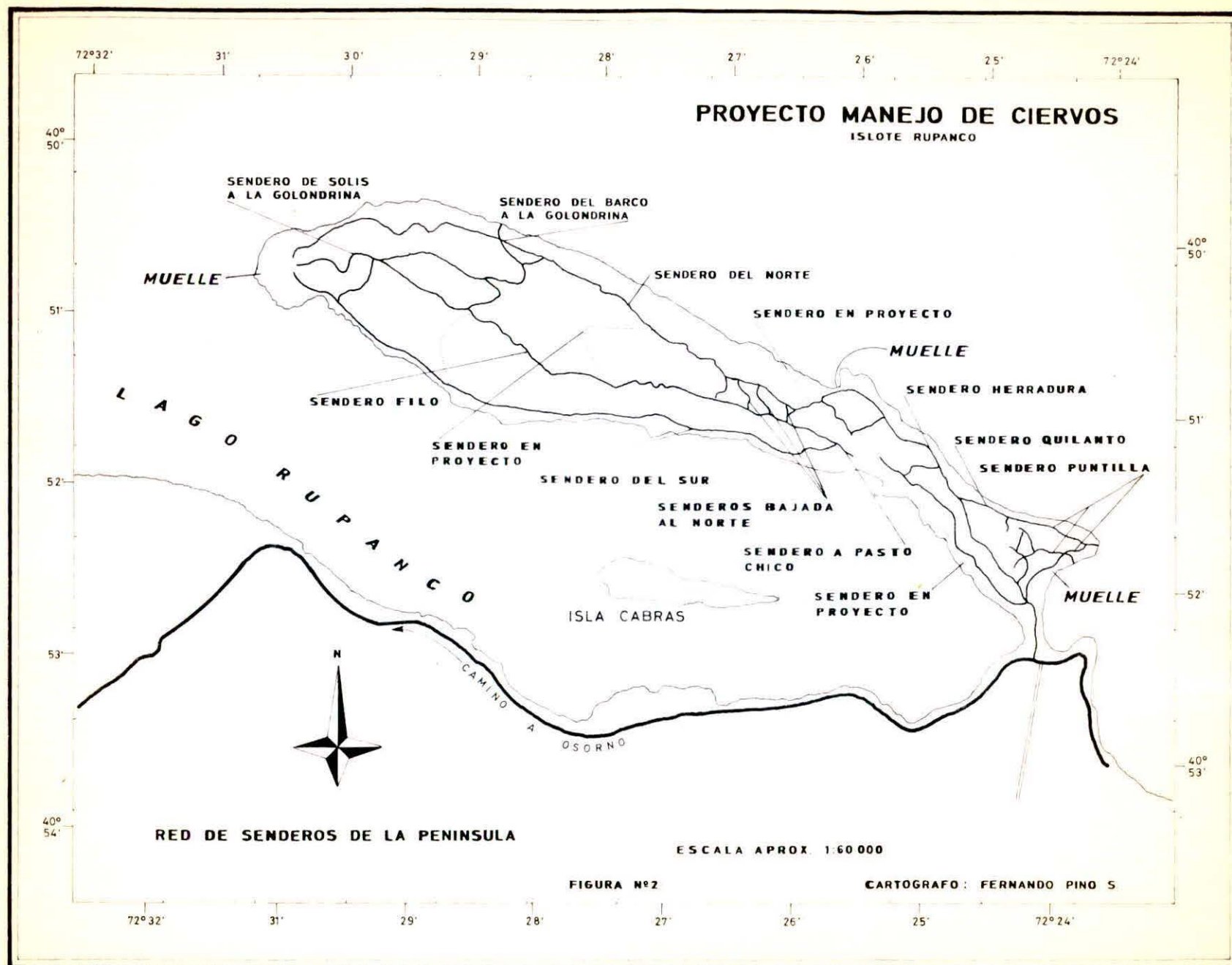
En caso de que ocurriesen cambios drásticos en la flora nativa y en las comunidades animales, habrá que reducir aún más la manada de ciervo rojo, incluyendo cambios en la tasa de sexo recomendado.

XI. MONTO DE LA OPERACION.

La tabla 1 da una lista estimativa de los costos

involucrados en el desarrollo del Islote, para los próximos 2 años. Los precios son el valor del peso Octubre 76 convertidos a dólares americanos. Las cantidades de herramientas fueron determinadas en base al actual ayuda disponible en el Islote, incluyendo el empleo mínimo. Aún cuando todos los materiales y necesidades de equipo no procedan ser determinados en la actualidad, se puede asumir que el costo para el futuro, del Islote será menor. Muchos de los costos que se han indicado en la lista, están establecidos, o son gastos de desarrollo y no tendrán que ser repetidos por varios años.





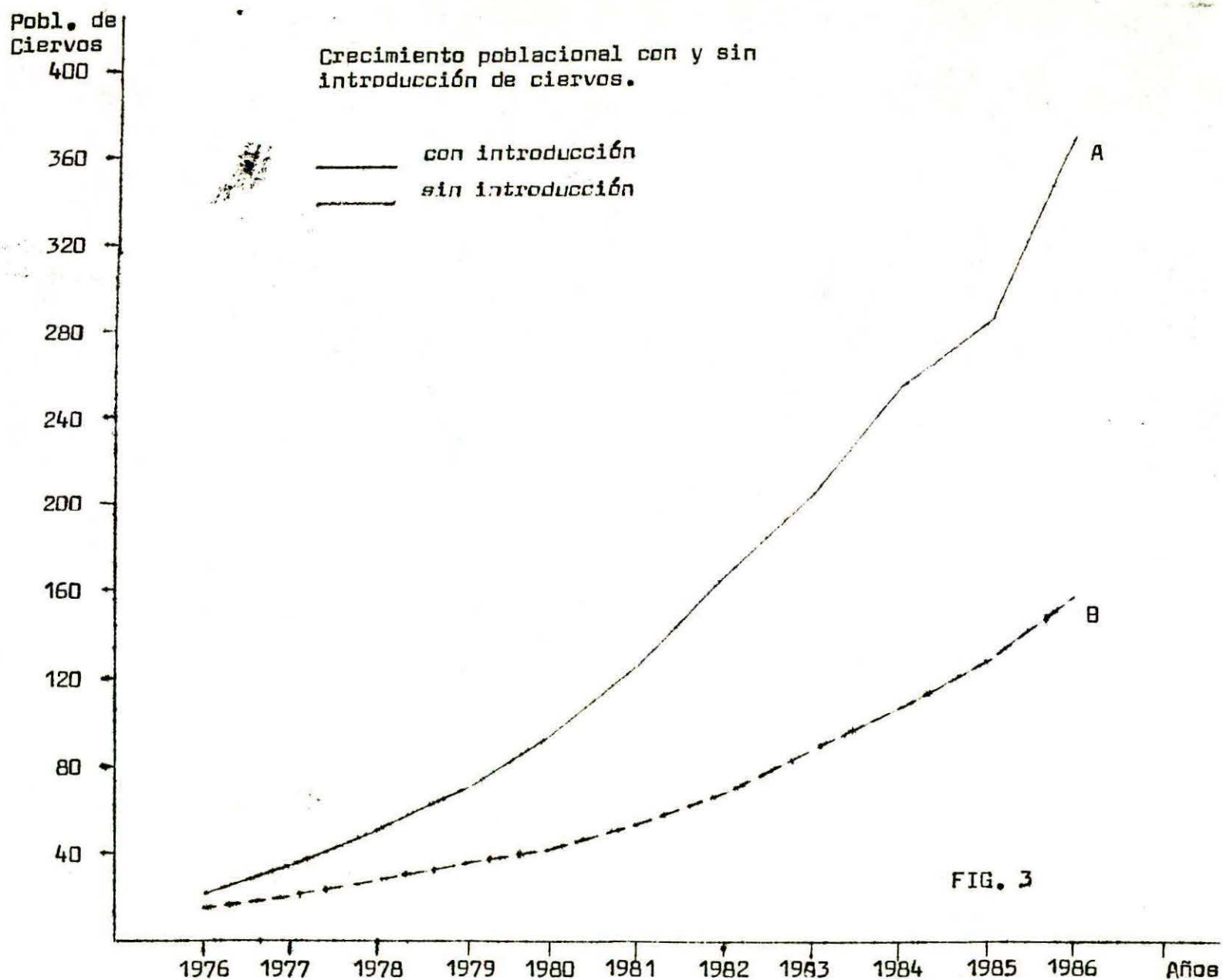


TABLA 1

PRESUPUESTO - ISLOTE RUPANCO 1977 Y 1978

<u>Personal</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Salario Anual c/u.</u>	<u>Total</u>
Guardafauna	1	US\$ 1.500	1.500
Obreros	4	600	2.400
Empleo mínimo	10	-	-

<u>Herramientas</u>	<u>Cantidad/año</u>	<u>Valor/Unidad</u>	<u>Total</u>
Rozones	14	2.00	28.00
Cortamurra	14	2.00	28.00
Hachas	8	4.00	32.00
Azahachas	4	6.00	24.00
Limas planas	4	7.00	28.00
Limas para serruchos	2	1.00	2.00
Barretilla	1	1.00	1.00
			<u>143.00</u>

<u>Herramientas para 5 años</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor/Unidad</u>	<u>Total</u>
Cuñas de fierro	5	6.00	30.00
Argollón	1	2.00	2.00
Taladro carpintero	1	8.00	8.00
Formones	4	20.00	80.00
Esmeril completo	1	270.00	270.00
Desatornilladores	2	7.00	14.00
Mechas de taladro	4	2.00	8.00
Plomada	1	1.00	1.00
Cepillo o galpin carpintero	1	20.00	
Barreno	3	3.00	9.00
Combo	1	7.00	7.00
Cadena para bueyes	1		
Tenazas	2		
Mangos para trozadores	4		

TABLA 1

(Continuación)

<u>Materiales</u>	<u>Cantidad/año</u>	<u>Valor/unidad</u>	<u>Total</u>
Zinc	25 planchas	10.00	250.00
Bencina	1.200 litros/año	25	300.00
Aceite	120 litros/año	1.25	150.00
Pintura	10 litros/año	50	5.00
Masilla	4 kilos/año	1.00	4.00
Bujías	4/año	2.00	8.00
Embudo	1/año	2.00	2.00
Alambre malla	5 rollos	40.00	200.00
Clavos	50 kilos/año	1.00	50.00
Grapas	10 kilos/año	1.00	10.00
Madera			
Baño completo	1	250.00	250.00
			<u>1.219.00</u>
<u>Materiales esp.</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor/unidad</u>	<u>Total</u>
Motor fuera borda	20 hp. 1	600.00	600.00
Bote	1	200.00	200.00
Carreta	1	100.00	100.00
Prismaticos	1	50.00	50.00
			<u>950.00</u>

TABLA 2.

CALCULO DEL CRECIMIENTO DE LA POBLACION PARA EL PERIODO 1976 - 1986

[illegible]

La tasa de fertilidad de 80% no será aplicada en 1976, debido a los disturbios causados a los Ciervos durante la estación de celo.

[illegible]

CRECIMIENTO DE LA POBLACION DESDE 1976 HASTA 1986
BASADO EN LA POBLACION EXISTENTE SIN INTRODUCCION DE CIERVOS

TABLA 3

[illegible]

TABLA 3.

AÑO	EDAD										
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
13											
11											
10											
9											
8											
7											
6	7	8	9	10	11						
5	6	7	8	9	10						
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	
			0	1	2	3	4	5	6	7	
				0	1	2	3	4	5	6	
					0	1	2	3	4	5	
						0	1	2	3	4	
							0	1	2	3	
								0	1	2	
									0	1	

