

4612

ARCHIVO

ORD. N° \_\_\_\_\_ /

REPUBLICA DE CHILE			
PRESIDENCIA			
REGISTRO Y ARCHIVO			
NR.	92/30069		
A:	21 DIC 92		
P.A.A.	<input type="checkbox"/>	R.C.A.	<input type="checkbox"/>
G.B.E.	<input checked="" type="checkbox"/>	M.L.P.	<input type="checkbox"/>
M.T.O.	<input type="checkbox"/>	EDEC	<input type="checkbox"/>
M.Z.G.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

ANT.: Oficio 92/6087 de 27 de noviembre de 1992.

MAT.: Carta de Comité de Defensa del río Cautín.

SANTIAGO,

18 DIC. 1992

DE : MINISTRO DE OBRAS PUBLICAS

A : SEÑOR CARLOS BASCUÑAN EDWARDS  
JEFE DE GABINETE PRESIDENCIAL

En respuesta a su oficio N° 92/6087 de 27 de noviembre de 1992, tengo el agrado de informar a Ud. que he enviado respuesta al señor Gerardo Rendel, Presidente del Comité de Defensa del Río Cautín, adjunto con copia del "Estudio Ambiental Proyecto Canal Victoria-Traiguén. Nivel de Factibilidad" (CADE-IDEPE, 1992).

Saluda atentamente a Ud.,



CARLOS HURTADO RUIZ-TAGLE  
Ministro de Obras Públicas

DISTRIBUCION:

- Sr. Jefe Gabinete Presidencial
- Sr. Director Nacional de Riego
- Oficina de Partes

REPUBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
DIRECCION DE RIEGO

*ESTUDIO AMBIENTAL PROYECTO  
CANAL VICTORIA -TRAIGUEN  
NIVEL DE FACTIBILIDAD*

Santiago, Noviembre de 1992.

## CAPITULO XI : Impacto de la materialización del proyecto

### CONTENIDO

XI.	IMPACTO DE LA MATERIALIZACION DEL PROYECTO .....	2
1.	INTRODUCCIÓN .....	2
2.	IMPACTO AMBIENTAL .....	2
2.1.	Matriz de impactos ambientales .....	2
2.2.	Comentarios sobre los impactos principales .....	4
3.	IMPACTO SOBRE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS .....	5
3.1.	Introducción .....	5
3.2.	Descripción y catastro de las comunidades indígenas beneficiarias del proyecto .....	6
3.3.	Factores de importancia en la viabilidad económico-productiva de los predios Mapuches. ....	10
3.4.	Relaciones externas e internas. ....	12
3.5.	Situación jurídica de las comunidades Mapuches en relación a derechos de agua y propiedad de las tierras. ....	12
3.6.	Evaluación del proyecto .....	14
3.7.	Conclusiones .....	16

REGADIO VICTORIA TRAIQUEN LAUTARO

ANEXO CORRESPONDIENTE  
A EXTRACTOS DEL INFORME FINAL

IMPACTO DE LA MATERIALIZACION DEL PROYECTO1. INTRODUCCION

El presente texto corresponde, como dice su nombre a un extracto del Informe Final del proyecto en referencia, en el tema relacionado con el "Impacto de la Materialización del Proyecto". Dicho extracto está estructurado en base al capítulo XI del Informe Final, y los anexos respectivos. En éste se incluye el desarrollo de los temas de "Impacto Ambiental" e "Impacto sobre las Comunidades Indígenas", complementado con sus respectivos anexos, "Lista de Chequeo para la Preparación de Proyecto", "Encuesta a Pequeños Agricultores de la Comunidad Mapuche", y "Lista de Regantes de las Comunidades Mapuches".

XI. IMPACTO DE LA MATERIALIZACION DEL PROYECTO

1. INTRODUCCIÓN

En este capítulo se analizará el impacto general que tendrá la construcción y desarrollo del proyecto en el medio ambiente humano y natural de la zona afectada y el impacto particular que tendrá sobre la comunidad mapuche. De acuerdo a lo convenido con la Dirección de Riego, el impacto general del proyecto será estimado a partir de una matriz de Leopold, que en este caso ha sido construida con ayuda de la lista de chequeo de Harza. La lista ha sido respondida por los miembros del equipo de trabajo del proyecto, que conocen bien tanto la zona, (como resultado de numerosas visitas), como el proyecto, por participar en su desarrollo.

El impacto particular sobre la comunidad mapuche local ha sido analizado con un mayor detalle, a partir de dos visitas a terreno de la antropóloga del equipo y de una encuesta a 50 familias de la zona.

En general, no se visualizan impactos negativos de importancia, si bien existen algunas situaciones conflictivas, las que se detallan en lo que sigue. La comunidad Mapuche parece valorar positivamente el proyecto de riego, opinión que coincide con la del Consultor.

2. IMPACTO AMBIENTAL

2.1. Matriz de impactos ambientales

El impacto ambiental del proyecto ha sido juzgado con ayuda de una lista de chequeo desarrollada para la Agencia de Desarrollo Internacional de Estados Unidos por Harza Engineering. El detalle de lista de chequeo y la respuesta a cada una de las interrogaciones que contiene, figura en el anexo XI 2.1.

Un resumen de la lista de los item cubiertos y del impacto que cada uno de ellos tiene en el medio ambiente figura en el cuadro X 2.1-1

Cuadro X 2.1-1

Impacto ambiental de la obra y del desarrollo del proyecto<sup>(1)</sup>

ITEM	IMPACTO DEL PROYECTO							
	NA	Desc	IPA	IPM	IPB	INA	INM	INB
Terrenos Agrícolas			X					
Erosión del suelo							X	
Estabilidad de taludes					X		X	
Recursos energético-mineros	X							

(1) NA: no aplicable; Desc: desconocido; IPA: Impacto positivo alto; IPM: imp. pos. mediano; IPB: imp. pos. bajo; INA: Impacto neg. alto; INM: imp. neg. mediano; INB: imp. neg. bajo;

ITEM	IMPACTO DEL PROYECTO							
	NA	Desc	IPA	IPM	IPB	INA	INM	INB
Cantidad de agua superficial	X							
Calidad de agua superficial							X	
Cantidad de agua subterránea				X				
Calidad de agua subterránea								X
Calidad de aire							X	
Ruido							X	
Ecosistemas acuáticos							X	
Ecosistemas húmedos	X							
Ecosistemas terrestres						X		
Especies en peligro	X							
Especies migratorias		X						
Plantas beneficiosas							X	
Animales beneficiosos	X							
Pestes vegetales				X				
Pestes animales		X						
Animales transmisores de enfermedades		X						
Salud pública				X				
Uso de la tierra y de sus recursos				X			X	
Fuentes de energía convencionales y no-convencionales							X	
Sistemas de distribución				X				
Empleo			X					
Poblaciones en riesgo							X	
Poblaciones migratorias			X					
Estabilidad de la comunidad								
Valores culturales y religiosos								X
Turismo y recreación		X						
Nutrición			X					

## 2.2. Comentarios sobre los impactos principales

### 2.2.1. Impactos positivos

Varios son los impactos positivos del proyecto, los que se derivan de dos características de los sistemas de riego:

- el aumento de productividad de la tierra y
  - un apreciable aumento de la demanda de mano de obra.
- i) Gracias a este aumento de la demanda de trabajo, la fuerza de trabajo podrá alcanzar, eventualmente, el pleno empleo.
  - ii) Por otra parte los pequeños agricultores y los agricultores mapuches, que hasta ahora debían vender su fuerza de trabajo lejos de sus lugares de habitación habitual, podrán encontrar trabajo en las cercanías, lo que reducirá las migraciones hacia fuera del área del proyecto, contribuyendo a la estabilidad de la población.
  - iii) Como consecuencia del aumento de productividad puede esperarse una mejoría notable en el nivel nutricional de la población más pobre y una mejora en la calidad y aumento de la disponibilidad de los servicios de salud. También se puede esperar una mejoría moderada en la calidad de los sistemas comerciales de distribución, así como en el uso de la tierra y de sus recursos.
  - iv) La infiltración del agua de riego mejorará de manera moderada la recarga de aguas subterráneas en numerosos sectores donde hoy sólo se infiltra el agua de lluvia.

### 2.2.2. Impactos negativos

- i) Entre los impactos negativos moderados, puede encontrarse el aumento del potencial de erosión por la práctica descuidada del riego en zonas de alguna pendiente.
- ii) La calidad de las aguas superficiales podría verse afectada de manera moderada por el agua de riego que arrastrará abonos y pesticidas desde los cultivos a los cursos de agua superficiales. Este cambio en la calidad del agua podrá afectar moderadamente los ecosistemas acuáticos de los ríos y esteros, los que se verán afectados también por el aumento de población que traerá aparejada la actividad de riego.
- iii) La faena de construcción causará un aumento moderado del nivel de emisiones atmosféricas y de ruido.
- iv) Numerosas plantas beneficiosas de la zona, que son recogidas por la población local, en particular por los Mapuches, sufrirán una presión mayor por incremento del uso, a través del aumento de la población durante la construcción y operación del proyecto.
- v) El aumento del valor de la tierra con la aparición del riego, traerá el riesgo de que



los pequeños propietarios, especialmente los no-Mapuches, sean desplazados por compra de sus propiedades, tanto por el interés económico que suscitarán las propiedades como para liberar mano de obra para la operación de grandes propiedades manejadas con un criterio de gestión empresarial y no de autosubsistencia.

- vi) La construcción de los primeros 15 km del canal matriz Victoria tendrá lugar sobre terrazas fluviales contiguas al Cautín, que se encuentran cubiertas por uno de los pocos restos de bosques nativos de la zona. La construcción destruirá unas 20 ha aproximadamente, lo que constituye un impacto negativo alto. Será necesario que la especificación de trabajo del contratista señale la obligación de minimizar la destrucción del bosque por depositación cuidadosa del material removido en la excavación del canal. Por otra parte, el aumento de población, atraída a la zona por la construcción y operación del proyecto, constituirá un aumento suplementario de presión sobre el ecosistema terrestre.
- vii) La disminución del caudal durante el estiaje hará necesario que los regantes del canal Chufquén construyan una barrera de cierre total, en lugar de la barrera de cierre parcial que hoy utilizan y que se rehace todos los años. Una posibilidad que podrán analizar sería la de captar sus aguas a través de la bocatoma Rarirruca, participando en el costo de su construcción y operación.
- viii) La sustracción de agua del río Cautín a través de la bocatoma en Rarirruca, producirá una disminución notoria del caudal del río en su paso por Temuco. En efecto puede estimarse que el caudal se reducirá a  $6 \text{ m}^3/\text{s}$ , con una probabilidad de 85%. Sobre este caudal se verterán aproximadamente  $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$  de aguas servidas que hoy descarga la empresa de alcantarillado de Temuco sobre un caudal mayor. La empresa de alcantarillado debería, en una primera etapa, construir un colector interceptor que impida la contaminación del río en su paso por la ciudad y que conduzca las aguas a una descarga sobre el río aguas abajo de Temuco. Sobre esta descarga podrá, en una futura segunda etapa, instalarse una planta de tratamiento de aguas servidas.

### 3. IMPACTO SOBRE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS

#### 3.1. Introducción

El presente estudio se llevó a cabo a partir de una encuesta a 50 familias mapuches de 17 de las reducciones involucradas en el proyecto de regadío. Dicha encuesta recoge datos relativos a: conocimiento y percepción del proyecto de regadío; composición familiar y situación laboral; producción, rendimientos y comercialización; expectativas de venta (arriendo) del predio; acceso a asistencia técnica y créditos; organización interna.

La encuesta fue también aplicada a algunas familias no Mapuches de predios pequeños y medianos y a profesores de las escuelas de 3 reducciones que contestaron las preguntas como un referente para el total de las familias de la reducción (aunque estos datos no se contabilizan en los 50 casos). (Ver anexo XI 3.1 Pauta de Encuesta aplicada directamente por la antropóloga).

Así mismo, el estudio abarcó una serie de entrevistas con directores y técnicos de

las instituciones gubernamentales y no gubernamentales que tienen alguna relación con programas de desarrollo agrícola o que asisten de alguna forma a las comunidades Mapuches (ver lista en anexo XI 3.1).

Las preguntas centrales del estudio en las comunidades estaban orientadas a estudiar el impacto que pudiera tener el canal de regadío en los siguientes aspectos: características demográficas, sociales y culturales de las comunidades; situación económico-productiva de los predios; abastecimiento actual de agua; reacción y expectativas frente al proyecto; organización interna; posibilidades/expectativas de venta (arriendo) de las tierras una vez que suba su valor con el riego (emigración masiva) por presión de interesados; requerimientos para asegurar uso eficiente del nuevo recurso que aporta el proyecto.

### 3.2. Descripción y catastro de las comunidades indígenas beneficiarias del proyecto

#### 3.2.1. Estimación de las comunidades involucradas en población y superficie.

De acuerdo al estudio del listado de futuros regantes según las nóminas de roles que figuran en Impuestos internos (actualizadas a Enero de 1990) entregadas en el informe del Ing. Roberto Gesche para este proyecto,<sup>(2)</sup> se regaría una superficie de 10.638,17 há pertenecientes a comunidades Mapuches. La superficie total abarcada sería de 13.107,24 há.

Según estas nóminas y el número de roles se estimó el número total de familias beneficiarias Mapuches (ver listado por derivado en anexo X 3.2-1): 1.962 familias. A partir de estos datos fue posible estimar el tamaño promedio de los predios Mapuches del área: 6,7 há. En algunos casos, no estaba claro el número de roles pertenecientes a determinada comunidad. Para calcular este dato se dividió el N° total de há por el promedio de há por familia encontrado en el estudio de terreno. El promedio de há por familia encontrado en terreno fue de 8,6, con variaciones de entre 1 há (2 casos) y 30 há (1 caso) por familia.

Se constata una diferencia entre lo encontrado en terreno y las cifras estimadas de acuerdo a los roles de propiedad. Por ejemplo, el promedio de há. por familia (según N° de roles) para la Reducción Trangol es de 4,2; para la Reducción Cayuqueo es 3,5; para la Savaria 9,7.

Esto se explica, en parte, porque el uso de la propiedad de los Mapuches en la práctica se rige mucho más por su uso consuetudinario (el miembro de la familia que más necesita la tierra la trabaja y vive de ella; los otros deben buscar algo en la ciudad), que por el sistema de propiedad del ordenamiento jurídico chileno. Esta estrategia es también la que les permite subsistir en predios tan pequeños y ella explica, así mismo, la importante corriente emigratoria que se produce desde las zonas de concentración Mapuche.

De las 50 familias encuestadas sólo 21 (42%) jefes(as) de hogar eran los asignatarios legales únicos de la parcela; en 19 casos (38%) los dueños eran una sucesión de hermanos (con o sin posesión efectiva inscrita), por lo que la parcela estaba ya fragmentada legalmente o sujeta a fragmentación y en 10 casos el asignatario legal era un(a) anciano(a) cuyos hijos heredarían en un plazo relativamente corto. (Los datos que se entregan sobre productividad contabilizan sólo lo producido disponible para la familia encuestada).

<sup>(2)</sup> Gesche, R. Estudios Básicos del Regadío Victoria-Traiguén-Lautaro. Temuco, Noviembre de 1991.

En el estudio en terreno se encontró un promedio de 5,3 personas por familia/predio (no se contabilizó a miembros con residencia permanente fuera del predio ej. hijas empleadas domésticas), lo que significa que se puede estimar una población Mapuche de 10.397 personas como beneficiarios directos del proyecto. (Ello significa también un promedio de 0.81 personas por há para las reducciones estudiadas).

### 3.2.2. Descripción de la economía de subsistencia de las comunidades.

Para poder evaluar el impacto que podría tener un proyecto de regadío en las comunidades descritas, es necesario considerarlo como un estímulo dentro del complejo sistema de subsistencia que han desarrollado las comunidades Mapuches, que les ha permitido mantenerse como tales a través de largos periodos de adversidad.

Así mismo, es necesario considerar que el concepto "tierra" para los Mapuches (ligado a "territorio") es mucho más que un recurso económico transable en el mercado; es un espacio ecológico y cultural, vinculado a su historia, que les permite la subsistencia, (inseparable de otros elementos como aire, aguas, bosque, fauna, suelo y subsuelo, que a su vez tienen una vida o alma=nehuen propia y por ello son sujetos de veneración especial).

#### i) Ingresos

La economía Mapuche está basada en una estrategia de colaboración familiar con asignación de roles para una variedad de actividades productivas orientadas en gran parte hacia el auto-consumo, en combinación con trabajo asalariado temporal o permanente para la obtención de ingresos, en la zona y fuera de ella.

En la zona estudiada, el ingreso familiar deberá calcularse sobre la base de:

- ingresos por comercialización: obtenidos por producción agrícola y pecuaria; por recolección de frutos silvestres (mora, mosqueta, callampas); por producción artesanal (chicha, tejidos);

- ingresos por autoconsumo, (trigo, carnes, leche, huevos, hortalizas, legumbres, frutas, leña, tejidos);

- ingresos por salarios: obtenidos por trabajos temporales o permanentes en la zona (jefes de familia y/o hijos solteros); obtenidos por trabajos temporales "en el norte" (hijos solteros varones); obtenidos por trabajos permanentes en la ciudad (hijas solteras empleadas domésticas).

- ingresos por pensiones y otras leyes sociales (vejez, asignación familiar).

Cabe destacar que la familia extensa cumple también un rol en la economía Mapuche; entre ellos hay un intenso intercambio de servicios con diversas formas de retribución (o sin ella), que les permite optimizar el uso de los escasos recursos que poseen. A través de familiares ubicados en la ciudad, por ej., se comercializan los excedentes de producción (animales menores, chicha, legumbres, frutas, etc.). Así mismo, las medierías permiten que aquellos que tienen bastante mano de obra y poca tierra puedan trabajar y producir para ellos y para los que deben ceder la tierra por no tener cómo trabajarla.

De las 50 familias encuestadas 18 (36%) tenían relación laboral con fundos y/o faenas cercanas. De ellas, trabajaban en forma temporal 20 personas y en forma permanente 8 personas. Ganaban el ingreso mínimo ó \$ 1.200 diarios.

Medierías: 4 familias trabajaban sus tierras en medias con un fundo cercano (trigo (2), lupino (1), animales (1)).

Otras 4 familias trabajaban en medias con otra familia Mapuche.<sup>(3)</sup>

Otros ingresos provenían de:

- Hijos varones solteros de 12 familias que salían a trabajar "al norte" como temporeros (23 jóvenes) y volvían en invierno.
- Hijas mujeres solteras de 12 familias aportaban ingresos trabajando como empleadas domésticas (19 jóvenes) en distintas ciudades.

La orientación general del estudio y brevedad del plazo disponible no permiten hacer un cálculo monetario preciso del nivel de ingresos de las familias encuestadas; pero el análisis de factores positivos y negativos permiten evaluar la potencialidad de los predios.

## ii) Producción

Las parcelas Mapuches distribuyen el terreno en diferentes áreas, combinando la producción agrícola y pecuaria en función del autoconsumo. Sin embargo, cuando la situación económica es precaria, la crianza de animales se destina casi totalmente a la venta. En este contexto, una parte del predio se destina a la siembra de trigo; otra área se deja para praderas y barbecho; otra para "chacra" (leguminosas, forrajeras, horticultura), cuyo tamaño dependerá básicamente de la disponibilidad de agua; corrales; quinta (frutales) y huerta (hortalizas).

El principal cultivo de la economía Mapuche es el trigo, que les asegura el pan. En la zona estudiada adquiere carácter de monocultivo, por carecer de riego. Estudios de consumo familiar señalan que una familia mapuche (promedio 6.2 personas en dicho estudio), requiere producir mínimo 20 sacos al año para asegurar su consumo.<sup>(4)</sup>

En la encuesta aplicada se obtuvo los siguientes antecedentes que permiten caracterizar la situación de las familias beneficiarias del proyecto:

### Producción de trigo:

menos de 12 sacos	:	5 familias
entre 20 y 40 sacos	:	18 familias
entre 45 y 90 sacos	:	14 familias
entre 100 y 200 sacos	:	7 familias
más de 200 sacos	:	1 familia
no sabe	:	2 encuestados
no sembraron trigo	:	3 familias

El 10% de los encuestados señaló que había perdido su cosecha de trigo por haber sembrado demasiado tarde. La mayoría coincidió en que la producción se dejaba entera para consumo del hogar hasta 40 sacos. Sobre esa cantidad se comercializaba, a través de diferentes mecanismos. De acuerdo a esto, el 47% de los que sembraron trigo tenía excedentes para vender.

<sup>(3)</sup> En los datos producción de trigo y/o animales por familia se contabilizó sólo la parte correspondiente a la familia encuestada, para los trabajos en medias.

<sup>(4)</sup> P.A.S. Estudio Socioeconómico sobre una muestra de 200 familias Mapuche de la Provincia de Cautín. Mayo 1982.

**Chacra:**

Como "chacra" consideran las plantaciones de papas, maíz, hortalizas y leguminosas (poroto, arveja, lenteja). Para la economía de subsistencia de los Mapuche es muy importante autoabastecerse de estos productos. Sin embargo, en el área encuestada tenían serios problemas para regarla, pues debían hacerlo con balde. Sólo un 42 % señaló haber cosechado suficiente en el verano y poder guardar algún producto para el invierno (en general sólo lentejas y/o papas):

no sembraron chacra (falta de agua)	:	16 familias (32%)
alcanzó sólo para consumo en verde	:	13 familias (26%)
guardaron además algo para el invierno	:	21 familias (42%)

**Animales:**

Las familias encuestadas criaban bovinos (privilegiando la yunta de bueyes como instrumento de trabajo) para la venta y en algunos casos para el consumo de leche; caballos (sólo unos pocos, para reemplazar la yunta), ovejas (para venta en pié, consumo en festividades y consumo y venta de lana); cerdos (para consumo en festividades y venta) y aves de corral: gallinas, pavos y gansos (para consumo y venta). Distribución por familias:

**Bovinos:**

no tenían	:	11 familias (22%)
1 a 2 animales	:	14 familias (28%)
3 a 5 animales	:	13 familias (26%)
6 a 10 animales	:	9 familias (18%)
11 a 22 animales	:	3 familias (6%)

**Ovinos:**

no tenían	:	22 familias (44%)
menos de 5	:	4 familias (8%)
entre 5 y 10	:	17 familias (34%)
entre 11 y 20	:	6 familias (12%)
entre 21 y 50	:	2 familias (4%)

**Cerdos:**

no tenían	:	17 familias (34%)
menos de 4	:	12 familias (24%)
entre 4 y 9	:	16 familias (32%)
entre 10 y 20	:	5 familias (10%)

**Caballos:**

9 familias tenían entre 1 y 3 caballos.

**Aves:**

menos de 10	:	1 familia (2%)
entre 10 y 20	:	28 familias (56%)
entre 21 y 40	:	17 familias (34%)
más de 40	:	4 familias (8%)

**Frutales:**

Todas las familias encuestadas tenían frutales. Incluso una familia recién instalada ya había plantado su "quinta". El más importante es el manzano (para la tradicional fabricación de chicha). Había también ciruelos, cerezos, perales, duraznos. En general los encuestados señalaron que les era difícil vender fruta, salvo chicha. La sobranza la aprovechan los animales. En general no había un trabajo de cuidado y desinfección de los árboles, salvo un par de excepciones. Ten-

ian:

menos de 10 árboles	:	3 familias
entre 10 y 20	:	21 familias
entre 21 y 40	:	19 familias
más de 40	:	7 familias

Cabe señalar que la situación de los predios de pequeños propietarios encontrados en la zona es muy similar en cuanto a actividades productivas, pero con algunas diferencias en cuanto a que su interacción familiar (y por tanto su red de apoyo) era más difusa y carecían de organización propia. En este sentido se podría decir que su situación era más vulnerable que la de los comuneros Mapuches.

### 3.3. Factores de importancia en la viabilidad económico-productiva de los predios Mapuches.

De acuerdo a lo observado en terreno, es posible señalar que hay 4 elementos que, combinados, determinan en gran parte las posibilidades de subsistencia de las familias Mapuches en la zona. Ellos son:

- la disponibilidad de agua
- la asistencia técnica y crediticia (estímulos)
- la proporción de hectáreas por unidad doméstica
- la composición (y salud) familiar.

Estudiando estos factores, se puede inferir potencialidades de (in)viabilidad/sostenibilidad de los predios Mapuche de la zona. De los 50 hogares encuestados se podría decir que había 6 familias en situación de extrema pobreza, porque combinaban factores negativos. Veamos los casos:

- 1) composición familiar con problemas, se perdió cosecha de trigo, no tienen animales (salvo aves), no tienen acceso a asistencia técnica, 11 hectáreas;
- 2) 1 hectárea, familia numerosa con (9) hijos menores, sólo crían pocos animales menores;
- 3) no disponen de agua (no hay pozo), no pueden tener chacra, bajo rendimiento del trigo, no tienen animales, 5 hectáreas;
- 4) no disponen de agua, no pueden sembrar chacra, pocos animales menores, familia numerosa;
- 5) no disponen de agua, 1 1/2 hectárea, poca chacra, pocos animales menores, no sembraron trigo.

Se analizan a continuación dos de estos factores que tendrán relación directa con el proyecto de regadío:

#### Agua:

Uno de los principales factores que actúa como limitante en el desarrollo productivo de las comunidades Mapuches es la carencia de agua, particularmente en el período de verano. Muchos hogares no cuentan ni siquiera con agua de bebida:

Del total de 50 hogares encuestados, 40 tenía un pozo para agua de bebida, con-

sumo de los animales y riego de la chacra y huerta. De ellos 20 se secaban durante el verano (con algunas variaciones según años secos o lluviosos: de 2 a 4 meses) y 20 tenían agua permanentemente. De los 10 que no tenían pozo, 6 se abastecían sólo del río cercano; 2 tenían una pequeña vertiente en su terreno y 2 se abastecían del pozo de vecinos. Sólo 1 de los encuestados disponía de agua de riego.

Esta situación muestra un sistema muy frágil de abastecimiento de agua, incluso para las necesidades básicas de consumo humano.

Apoyo tecnológico y crediticio:

Todos los encuestados, incluyendo técnicos y profesores señalaron que para mejorar la economía de subsistencia Mapuche era muy importante el apoyo tecnológico y el acceso a créditos. En general los encuestados estaban conscientes de las posibilidades de mejorar rendimientos utilizando insumos y mejorando semillas, (y por ello mismo se quejaron de las dificultades que tienen para acceder a créditos y para pagarlos, lo que les hace limitar sus solicitudes al mínimo).

Se consultó si habían solicitado créditos a Indap para la compra de insumos y/o semillas y sobre cómo les resultaba la relación con Indap:

- 21 (42%) no pedían créditos por haber tenido dificultades anteriormente o considerar que debían pagar muy caro;
- 21 pidieron créditos y no habían tenido problemas para pagar;
- 7 habían pedido créditos y se los habían dado muy tarde para sembrar, con lo que habían perdido la cosecha o habían debido guardar los insumos para el año próximo, y se encontraban en dificultades para pagar.

Los créditos eran usados en general para la compra de insumos: salitre, abono. urea, matamaleza. (La mayoría había puesto 2 de estos insumos). Sólo 1 encuestado había comprado la semilla por intermedio de Indap. 4 encuestados de 47 no pusieron ningún insumo en su siembra de trigo. Reconocieron que sus resultados eran magros.

Respecto de posibilidades de asistencia técnica: 27 de los encuestados señalaron tener alguna relación con programas del Prodac (Programa de la Intendencia regional que funciona con agrónomos y veterinarios dependientes de las municipalidades) o programas de Transferencia Tecnológica (convenios con Indap). De ellos 10 evaluaron muy positivamente la experiencia (habían mejorado cultivos de trigo, praderas y/o chacra y mejorado la sanidad de sus animales). Otros habían mejorado su acceso a créditos (7); otros vacunaban a sus animales (10).

De lo observado en terreno, se puede decir que el impacto de los programas de asistencia tecnológica resulta evidente al comparar la situación general de las familias en una reducción con asistencia técnica y otra sin ningún tipo de apoyo.<sup>(5)</sup> El impacto se produce no solamente en el aspecto de la transferencia tecnológica específica, sino esencialmente como un factor de motivación y estímulo para las familias beneficiarias, que las hace solucionar algunos problemas y mejorar rendimientos en todas las áreas. Incluso tiene influencias positivas en familias no directamente beneficiarias por efecto-demostración.

(5)

No fue posible obtener datos precisos de evaluación del impacto de los programas que estaban operando en las comunidades visitadas : Prodac, Agro-Progreso y Pro-Agro. Los dos últimos llevan sólo un año de funcionamiento, y Prodac aún no sistematiza sus propios antecedentes.

En el anexo X 3.2-2 se entregan algunos antecedentes de resultados alcanzados en predios Mapuches con asistencia técnica, según estudios del Grupo de Investigaciones Agrarias-GIA,<sup>(6)</sup> que son indicativos de posible mejoramiento en la sustentabilidad del predio a partir del proyecto de riego.

#### 3.4. Relaciones externas e internas.

##### 3.4.1. Interacción social y laboral en la zona

Como se ha podido ver en el párrafo anterior, las comunidades en la zona están estrechamente relacionadas con la agricultura extensiva ganadera, triguera (y remolachera en algunos casos) de los fundos grandes, como mano de obra temporal y/o permanente y en trabajos en medias.

Esta relación ha permitido, en algunos casos mejorar el rendimiento de las producciones propias de los Mapuches pues, según ellos mismos y los técnicos encuestados señalaron, se ve claramente la diferencia de rendimiento lograda en el fundo cuando se aplica insumos y mejora semillas. En algunos casos la semilla utilizada era comprada o cambiada al "patrón".

##### 3.4.2. Formas organizacionales propias

Internamente, todas las reducciones visitadas tenían una forma de organización propia (comité de pequeños agricultores, comité campesino), con grados distintos de actividad y participación. Se notaban muy activos y participativos los comités que estaban implementando algún proyecto específico en el momento de la encuesta (ej. proyectos de electrificación) y los que tenían una presencia importante de apoyo del PRODAC u otro instituto de Transferencia Tecnológica.

En la comuna de Perquenco, los comuneros de las reducciones participan en la Asociación de Pequeños Agricultores de Perquenco. El 100 % de los encuestados (incluyendo profesores y agrónomos) manifestaron confiar en la organización interna de la comunidad para sacar adelante proyectos (como el de riego propuesto) y señalaron que contaban con mecanismos adecuados para resolver conflictos internos en caso de que se presentasen.

#### 3.5. Situación jurídica de las comunidades Mapuches en relación a derechos de agua y propiedad de las tierras.

El programa de regularización de las comunidades indígenas llevado a cabo por el DASIN (Depto. de Asuntos Indígenas de Indap) ha logrado la división de la mayoría de las comunidades Mapuches existentes,<sup>(7)</sup> otorgándoles títulos de propiedad individual a los comuneros quienes, para todos los efectos legales pasan a ser considerados como pequeños propietarios independientes.

Este proceso, que comenzó en 1938, se aceleró a partir de la nueva ley de 1979 y ha generado algunos problemas a los comuneros Mapuches, particularmente cuando tienen que

<sup>(6)</sup> Díaz, M., Sotomayor, O., Berdegú, J. Sustainability and Productivity of Mapuche Farming Systems. Farming Systems Research Symposium. University of Arkansas. October 1989.

<sup>(7)</sup> De un total de 2.918 comunidades, restan por dividir 68, de las cuales unas están en proceso de división y otras no existen como tales. (Marzo de 1992, antecedentes entregados por Edith Meier, Archivero Gral. de Asuntos Indígenas).



realizar acciones legales. En caso de muerte del dueño titular, los herederos deben pedir las posesiones efectivas y hacer las particiones correspondientes, cosa que en gran medida no se ha hecho desde la fecha de la división de la comunidad. El abogado del DASIN señaló que en las comunidades había un 40% de problemas de sucesión en las propiedades.

Para el caso del proyecto de regadío, esta situación puede afectar a las comunidades si no se estudia una solución adecuada para la forma como deberán participar las comunidades en la licitación de los derechos de agua.

La experiencia actual de los Convenios INDAP-FOSIS para pequeños proyectos de riego en comunidades Mapuches ha encontrado algunas dificultades en este respecto. Las bases exigían que los comuneros participaran a título personal, y en muchos casos no pudo solucionarse los problemas de sucesión del predio. De esta forma, de 248 familias que participaban en un proyecto, 46 quedaría sin derecho a riego.<sup>(8)</sup> Es evidente que esta situación puede ser fuente de conflictos internos en las comunidades, porque va a resultar muy difícil impedir que rieguen las familias no incorporadas cuando el canal pase por sus parcelas. La situación tampoco se ajusta a las normas consuetudinarias Mapuches y a su concepción de interacción adecuada de las personas y los recursos naturales.

Supuestamente, esta situación podría solucionarse en el caso de aprobarse la nueva Ley Indígena, que permite a las comunidades tener personería jurídica propia. Con ello podrían pedir el agua en forma comunitaria y dividirla internamente en forma proporcional.

(8) Antecedentes proporcionados por Héctor Jensen, encargado de Indap para el convenio de riego Indap-Fosis. Antecedentes de proyecto aún no puesto en marcha. Marzo 1992.

3.6. Evaluación del proyecto

## 3.6.1. Conocimiento del proyecto

De los 50 jefes(as) de hogar encuestados, 48 se mostraron interesados y entusiasmados con el proyecto. (De los dos no interesados 1 tenía en su terreno una vertiente con la que podía regar el 40% del predio; otro era un hombre viudo solo alcoholizado). Sólo 4 de los encuestados (3 mujeres) no sabían del proyecto (aunque sus vecinos de reducción sí sabían).

Con excepción de dos de las reducciones encuestadas, todas las otras habían sido adecuadamente informadas en reuniones organizadas por los comités en conjunto con los municipios.

Los pequeños agricultores encuestados no estaban informados del proyecto de riego.

## 3.6.2. Beneficios y costos

Respecto a las posibles actividades a desarrollar/mejorar con el riego, las expectativas eran las siguientes:

praderas:	28 encuestados
chacra:	46 encuestados
remolacha:	12 encuestados
viveros (frutales):	1 encuestado
mejoraría "todo":	4 encuestados

Llama la atención que el 100% de los encuestados tenía conciencia de que el agua de riego era un bien que deberían pagar (la relacionaron con la luz eléctrica), a diferencia del agua del río, que la consideraban como propia (de la tierra).

Por otra parte, tanto los encuestados Mapuches como los técnicos que trabajan con ellos descartaron la posibilidad de venta (arrendamiento) de las tierras a personas ajenas a la comunidad, como resultado de presiones externas por el aumento de valor de las mismas con la introducción del riego. Las expectativas detectadas estaban puestas mucho más en la recuperación de tierras (que posibilitaría la nueva Ley Indígena) y en la valoración de la pertenencia a una comunidad Mapuche.

En el caso de los propietarios no-Mapuches las posibilidades de venta de la tierra no estaban descartadas; eran más bien interesantes. (Ej. el caso de un parcelero con 107 há en Traiguén estaba dispuesto a vender su fundo que deslindaba con 2 ríos a 50.000 la há.).

En este contexto es posible señalar que el proyecto va a provocar un cambio en el sistema productivo de la región; el sistema de agricultura extensiva de los agricultores tradicionales va a ceder paso a una agricultura intensiva impulsada por un empresariado agrícola más moderno. El aumento en el valor de las tierras probablemente va a provocar un cambio en la estructura de propiedad. La presión por la tierra puede afectar a los pequeños agricultores no organizados, con escasa conciencia del valor de sus tierras y sin apoyo tecnológico y crediticio que les permita incorporar efectivamente el riego.

De lo observado en terreno y la información obtenida en los organismos gubernamentales y no gubernamentales se podría resumir los posibles beneficios directos del proyecto en lo siguiente:

- mejoramiento en la productividad de los rubros conocidos;
- mejoramiento en la calidad de la alimentación propia (autoconsumo);
- mayores posibilidades de ingresos por comercialización de excedentes;
- mayor retención de los jóvenes en el campo por necesidad de mano de obra de cultivos más intensivos propios y/o de los campos vecinos.

### 3.6.3. Requerimientos técnicos

Es evidente que para los campesinos mapuches involucrados el riego les permitirá mejorar lo que ya hacen y conocen; sin embargo, dada su precaria situación económica actual va a ser difícil la utilización óptima del recurso si no cuentan con asistencia técnica y recursos crediticios baratos que les permitan iniciar la transformación productiva de sus predios. El problema es que los programas de transferencia tecnológica estatal de la región atienden en la actualidad sólo a 8.000 familias.

En la zona encuestada no se vió acción de organizaciones no gubernamentales (ONG) (distintas a las empresas de transferencia tecnológica que operan con convenios estatales), que apoyaran social y/o técnicamente a las comunidades involucradas en el proyecto de riego, a pesar de haber 28 ONGs en la región que apoyan a comunidades indígenas. Según opiniones recogidas, la carencia de riego limita mucho las posibilidades de éxito de programas de apoyo agrícola, por lo que las ONGs prefieren trabajar en sectores con mayores potenciales de desarrollo.

De las 50 familias encuestadas sólo 18 contaban con algún miembro que tenía experiencia de trabajo con riego, adquirida principalmente en fundos de la zona (remolacha, trébol; muy pocos hortalizas). El 90% señaló que requeriría asistencia técnica para sacarle mejor provecho al riego.

La asistencia técnica que debería ir unida al proyecto de riego para las comunidades debería abordar una serie de temas necesarios para garantizar el buen uso del recurso, como son:

- la organización de los regantes;
- nuevos cultivos susceptibles de ser introducidos;
- época y oportunidad del riego (cuándo y cómo regar según cultivo);
- el problema de la comercialización.

Así mismo, deberá abordarse el problema que se presentará en aquellas comunidades en que sólo una parte de las familias quedarán bajo la cota del canal y se beneficiarán de las posibilidades de riego (p ej.: Reducción Lincopán). Experiencias anteriores similares indican que éste es un factor que provoca conflictos y deteriora la calidad de vida en las comunidades porque las divide. En este contexto, el proyecto (Indap-Fosis) de distribución interna del agua en las comunidades debería considerar la instalación simultánea de sistemas alternativos (ej. pozo profundo + estanque + bomba) para las familias cuyas tierras queden sobre la cota del canal.

3.7. Conclusiones

1. El proyecto de riego es conocido, esperado y valorado positivamente por los campesinos Mapuches de la zona.
2. La situación de abastecimiento actual de agua en los meses de verano es crítica y limita las posibilidades de desarrollo de las comunidades con consecuencias negativas para su subsistencia.
3. la organización y disposición interna en las comunidades es adecuada para los requerimientos prácticos de implementación del proyecto de riego.
4. Las familias de las comunidades Mapuches no estarían dispuestas a vender (arrendar) sus tierras aunque les ofrecieran un precio alto por ellas como consecuencia de las nuevas posibilidades de riego.
5. El riego tendría efectos positivos directos sobre los pequeños propietarios Mapuches y no-Mapuches de la zona en términos de mejorar su situación nutricional, sus niveles de ingresos y sus posibilidades laborales.
6. Los pequeños propietarios Mapuches y no-Mapuches requieren de asistencia técnica y crediticia para un adecuado aprovechamiento del nuevo recurso.
7. El proyecto deberá considerar alternativas de solución para el aprovisionamiento de agua de las familias que queden sobre la cota del canal al interior de las reducciones Mapuches.
8. Es recomendable buscar una solución adecuada para la participación de las comunidades Mapuches en los proyectos de riego que evite la discriminación de familias beneficiarias por no tener resueltos problemas de posesión efectiva de sus predios. En caso de no ser aprobada la nueva Ley Indígena, se recomienda pedir al Depto. jurídico de la CEPI proposición de procedimiento a seguir.

REPUBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
DIRECCION DE RIEGO

ESTUDIO FACTIBILIDAD Y ANTEPROYECTO  
REGADIO VICTORIA - TRAIGUEN - LAUTARO

INFORME FINAL

ANEXO CAPITULO XI 2.1

LISTA DE CHEQUEO PARA LA PREPARACION DE PROYECTO

ANEXO XI 2.1-1

Harza Engineering Co. 1980. Consideraciones de diseño ambiental para Proyectos de desarrollo rural.

Preparado para el USAID, Washington, DC.

Lista de chequeo para la preparación de proyecto

Para ser usado como guía para estimar toda decisión de proyecto en relación a su impacto ambiental

- A. Tipo de proyecto (camino, industria, etc.): PROYECTO DE CANAL DE RIEGO
- B. Fase del proyecto (planificación, diseño, etc.): DISEÑO
- C. Componente del proyecto (trazadao, ubicación de sitio, etc.) TRAZADO
- D. Impactos potenciales de decisiones del proyecto

1. Terrenos agrícolas

- a) ¿Hay terrenos cultivables en el área del proyecto? Si  No  Desc.
- b) ¿Producirá mas o mejor tierra cultivable? Si  No  Desc.
- c) ¿Producirá menor tierra cultivable o con mayor daño? Si  No  Desc.

NA  Desc  IPA  IPM  IPB  INA  INM  INB  <sup>(1)</sup>

2. Erosión del suelo

- a) ¿Ayudará a prevenir la pérdida de suelo o erosión? Si  No  Desc.
- b) ¿Causará o empeorará la pérdida de suelo o erosión? Si  No  Desc.
- c) ¿Conduciría a prácticas que podrían causar la pérdida del suelo o erosión? Si  No  Desc.
- d) ¿Es necesario consultar especialistas de suelo? Si  No  Desc.

NA  Desc  IPA  IPM  IPB  INA  INM  INB

3. Estabilidad de taludes

- a) ¿Envuelve modificaciones de taludes? Si  No  Desc.

(1) NA: no aplicable; Desc: desconocido; IPA: Impacto positivo alto; IPM: imp. pos. mediano; IPB: imp. pos. bajo; INA: Impacto neg. alto; INM: imp. neg. mediano; INB: imp. neg. bajo;

- b) ¿Afectará indirectamente la estabilidad de los taludes? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
- c) ¿Produciría otras condiciones que podrían afectar la estabilidad de los taludes? Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- d) ¿Podrían las personas, los animales o las propiedades quedar en taludes inestables? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
- e) ¿Es necesario consultar un ingeniero geotécnico? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_

NA \_\_\_ Desc \_\_\_ IPA \_\_\_ IPM \_\_\_ IPB X INA \_\_\_ INM X INB \_\_\_

#### 4. Recursos energético-mineros

- a) ¿Existen recursos energético-mineros en el área? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
- b) ¿Ayudará a desarrollar, ahora o en el futuro, recursos energético-mineros importantes? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
- c) ¿Podrá causar un consumo adicional importante de recursos energético-mineros, tal como combustibles de motor? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
- d) ¿Podría impedir el desarrollo futuro de recursos energético-mineros esenciales? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
- e) ¿Es necesario consultar con una oficina minera o con un ingeniero de minas? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_

NA X Desc \_\_\_ IPA \_\_\_ IPM \_\_\_ IPB \_\_\_ INA \_\_\_ INM \_\_\_ INB \_\_\_

#### 5. Cantidad de agua superficial

- a) ¿Existen recursos de agua superficial en el área? Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- b) ¿Hay información disponible sobre demandas presentes y futuras de recursos de agua como resultado del proyecto? Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- c) ¿Ayudará a aumentar o preservar el suministro de agua superficial disponible por mejoramiento del drenaje o la escorrentía? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_

d) ¿Causará un aumento de la demanda o pérdida de agua superficial disponible, directa o indirectamente? Si  No  Desc.

e) ¿Es necesario consultar un hidrogeólogo? Si  No  Desc.

NA  Desc  IPA  IPM  IPB  INA  INM  INB

#### 6. Calidad de agua superficial

a) ¿Hay información disponible sobre la calidad actual del agua? Si  No  Desc.

b) ¿Habrá descargas nuevas en las aguas superficiales, naturales o causadas por el hombre? Si  No  Desc.

c) ¿Mejorará o se protegerá la calidad del agua? Si  No  Desc.

d) ¿Podría causarse un deterioro en la calidad del agua superficial, directa o indirectamente? Si  No  Desc.

e) ¿Es necesario consultar un ingeniero o especialista en calidad de agua? Si  No  Desc.

NA  Desc  IPA  IPM  IPB  INA  INM  INB

#### 7. Cantidad de agua subterránea

a) ¿Existen recursos de agua subterránea? Si  No  Desc.

b) ¿Hay información disponible sobre las demandas presentes o futuras de recursos de agua como resultado del proyecto? Si  No  Desc.

c) ¿Ayudará a aumentar o preservar la disponibilidad de agua subterránea por causas tales como una mejora en la recarga? Si  No  Desc.

d) ¿Aumentará la demanda o causará una pérdida, directa o indirectamente, del agua subterránea disponible? Si  No  Desc.



e) ¿Es necesario consultar un hidrogeólogo? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_

NA \_\_\_ Desc \_\_\_ IPA \_\_\_ IPM X IPB \_\_\_ INA \_\_\_ INM \_\_\_ INB \_\_\_

8. Calidad de agua subterránea

a) ¿Hay información disponible acerca de la calidad actual del agua? Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. X

b) ¿Causará algunas descargas naturales o artificiales en el acuífero subterráneo? Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. X

c) ¿Ayudará a proteger o mejorar la calidad de las aguas subterráneas? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_

d) ¿Podría causar un deterioro, directa o indirectamente, en la calidad de las aguas subterráneas? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_

e) ¿Será necesario consultar un especialista en calidad de aguas subterráneas? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_

NA \_\_\_ Desc \_\_\_ IPA \_\_\_ IPM \_\_\_ IPB \_\_\_ INA \_\_\_ INM \_\_\_ INB X

9. Calidad del aire

a) ¿Hay información disponible sobre la calidad del aire? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_

b) ¿Producirá directamente alguna emisión aérea? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_

c) ¿Contribuirá a reducir la contaminación atmosférica proveniente de fuentes tales como quemas a cielo abierto? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_

d) ¿Podría conducir a prácticas que empeoren la calidad del aire, tales como un aumento del tráfico carretero o industrialización? Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_

e) ¿Podría conducir a un cambio en el uso de motores y/o combustibles que ocasionen problemas atmosféricos? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_

f) ¿Será necesario consultar un especialista en calidad del aire? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_

NA \_\_\_ Desc \_\_\_ IPA \_\_\_ IPM \_\_\_ IPB \_\_\_ INA \_\_\_ INM X INB \_\_\_

10. Ruido

- a) ¿Es el ruido un problema actual, en el área del proyecto? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
- b) Contribuirá a reducir los ruidos indeseables? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
- c) ¿Causará un aumento temporal o permanente en las situaciones que generan ruido, tales como maquinaria pesada o tráfico carretero? Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- d) ¿Podría causar movimientos de personas a lugares con alto nivel de ruido? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
- e) ¿Será necesario consultar un especialista en ruido? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_

NA \_\_\_ Desc \_\_\_ IPA \_\_\_ IPM \_\_\_ IPB \_\_\_ INA \_\_\_ INM X INB \_\_\_

11. Ecosistemas acuáticos

- a) ¿Hay alguno de los ecosistemas acuáticos aquí listados, que por su tamaño, abundancia o tipo podrían ser considerados significativos o únicos?
- rios Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
  - esteros Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
  - lagos Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
  - laguna Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
- b) Estos sistemas son esencialmente:
- prístinos Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
  - moderadamente degradados Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - severamente degradados Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
- c) La gente del lugar usa estos sistemas:
- Consuntivamente
- agua de beber Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - regadío Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - ganadería Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- No consuntivamente
- lavado y baño Si X No \_\_\_ Desc. X
  - eliminación de basuras Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - para transporte Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_

- para recoger productos silvestres, vegetales y/o animales Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. X
  - d) ¿Afectará directamente el uso consuntivo del agua? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
  - e) ¿Afectará directa o indirectamente el uso consuntivo o no consuntivos de los ecosistemas identificados?, a través de :
    - uso o producción de materiales tóxicos que pueda entrar en el ecosistema, tanto durante la construcción como en la operación Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
    - Alteración de los patrones de drenaje Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
    - Aumento de la erosión Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. X
    - Aumento de la población que resulte en un incremento de la presión sobre el ecosistema? Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- NA \_\_\_ Desc \_\_\_ IPA \_\_\_ IPM \_\_\_ IPB \_\_\_ INA \_\_\_ INM X INB \_\_\_

12. Ecosistemas húmedos o de pantanos

- a) ¿Hay ecosistemas pantanosos de los tipos que se listan abajo, que por la naturaleza de su tamaño, abundancia o tipo puedan ser considerados significativos o únicos?
- pantano Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
  - vega Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
  - llanura de inundación Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
  - estuario Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
- b) Estos sistemas son esencialmente:
- prístinos Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - moderadamente degradados Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - severamente degradados Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- c) La gente del lugar usa estos sistemas para:
- agua de beber Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - regadío Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - ganadería Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - lavado y baño Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - eliminación de basuras Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - para transporte Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_

- para recoger productos silvestres, vegetales y/o animales? Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- d) ¿Hay actualmente una tendencia a drenar los pantanos del área de proyecto, para darles otro uso? Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- e) ¿Se afectarán directa o indirectamente los pantanos por:
  - Cambios en la población o prácticas de uso de la tierra que aumenten el drenaje, a fin de usar los pantanos para agricultura, industria o desarrollo urbano. Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - Uso o producción de materiales tóxicos que pueda entrar en los pantanos, tanto durante la construcción como en la operación. Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - Alteración de los patrones de drenajes que puedan afectar los pantanos. Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - Aumento de la erosión. Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - Uso directo del agua. Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_

NA X Desc \_\_\_ IPA \_\_\_ IPM \_\_\_ IPB \_\_\_ INA \_\_\_ INM \_\_\_ INB \_\_\_

13. Ecosistemas terrestres

- a) ¿Hay ecosistemas terrestres de los tipos que se listan abajo, que por la naturaleza de su tamaño, abundancia o tipo puedan ser considerados significativos o únicos?
  - bosque Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - sabana Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
  - pradera Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - desierto Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
- b) Estos sistemas son esencialmente:
  - prístinos Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
  - moderadamente degradados Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - severamente degradados? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
- c) ¿ Hay actualmente una tendencia a alterar estos ecosistemas a través del corte de árboles, quemas, etc. para producir tierras agrícolas, industriales o urbanas? Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_

d) La gente del lugar usa estos sistemas para obtener alguno de los siguientes productos silvestres:

- plantas alimenticias
- plantas medicinales
- productos de madera
- fibras
- pieles
- alimento para animales

Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Desc.	<input type="checkbox"/>
Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Desc.	<input type="checkbox"/>
Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Desc.	<input type="checkbox"/>
Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Desc.	<input type="checkbox"/>
Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Desc.	<input type="checkbox"/>
Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Desc.	<input type="checkbox"/>

e) ¿Se requerirá la limpieza o alteración de ? :

- pequeñas áreas de tierra en el ecosistema
- áreas moderadas de tierra
- grandes áreas del ecosistema

Si  No  Desc.

Si  No  Desc.   
 Si  No  Desc.

Si  No  Desc.

f) ¿El proyecto se basa en alguna medida en la provisión de materias primas (maderas, fibras etc) provenientes de este ecosistema ?

Si  No  Desc.

g) ¿Disminuirá el uso de materias primas provenientes del ecosistema al producir productos sustitutos ?

Si  No  Desc.

h) ¿Se producirá un aumento de la población que traerá mayor presión sobre el ecosistema?

NA  Desc  IPA  IPM  IPB  INA  INM  INB

14. Especies en peligro.

a) ¿ Se pone en peligro la existencia de algunas especies animales?

- Poco probable
- Probablemente
- Altamente Probable
- Con toda seguridad

Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Desc.	<input type="checkbox"/>
Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Desc.	<input type="checkbox"/>
Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Desc.	<input type="checkbox"/>
Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Desc.	<input type="checkbox"/>

b) Estas especies son

- Sólo de interés científico
- De interés científico y además buscadas por la población local para alimentación o venta

Si  No  Desc.   
 Si  No  Desc.

c) ¿ Afectará el habitat de estos animales?

- Directamente, por destrucción del habitat.

Si  No  Desc.

- Indirectamente, al alterarlo a través de modificaciones en el drenaje y uso de la tierra Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_

d) ¿Se mejorará el acceso a estos habitats? Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_

e) ¿Aumentará la población en el área, incrementando así la presión sobre estas especies y en su habitat? Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_

NA \_X Desc \_\_\_ IPA \_\_\_ IPM \_\_\_ IPB \_\_\_ INA \_\_\_ INM \_\_\_ INB \_\_\_

15. Especies Migratorias

a) Hay alguna de las siguientes especies migratorias?

- Peces Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. X
- Aves Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. X
- Mamíferos Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. X

b) ¿Alguna de estas especies es utilizada por la población local para alimentación, obtención de pieles u otro uso? Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_

c) ¿Se contemplan represas, caminos, tuberías u otras instalaciones que podrían interferir con estas especies migratorias? Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_

d) ¿Se destruirá algún hábitat crítico (descanso, alimentación, reproducción, etc.) para los animales migratorios? Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_

e) ¿Aumentará la población en el área, así incrementandose la presión en estas especies? Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_

NA \_\_\_ Desc X IPA \_\_\_ IPM \_\_\_ IPB \_\_\_ INA \_\_\_ INM \_\_\_ INB \_\_\_

16. Plantas Beneficiosas

a) ¿Hay plantas silvestres en el área del proyecto que sean utilizadas o vendidas por la población local como:

- Alimento Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- Fibras Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- Combustible Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_

- Ornamentos Si  No  Desc.
- Medicina Si  No  Desc.
- Forraje Si  No  Desc.
- Materiales de construcción Si  No  Desc.

b) Estas plantas se encuentran en hábitats:

- No afectados por la actividad humana Si  No  Desc.
- Moderadamente afectados Si  No  Desc.
- Severamente afectados Si  No  Desc.

c) Estas plantas son utilizadas:

- Frecuentemente Si  No  Desc.
- Moderadamente Si  No  Desc.
- Ocasionalmente Si  No  Desc.

d) El uso de estas plantas está:

- Restringido a la población local Si  No  Desc.
- Extendido a toda la región o país Si  No  Desc.

e) Con respecto a estas plantas, el proyecto traerá:

- Disminución del hábitat Si  No  Desc.
- Expansión del hábitat Si  No  Desc.
- Mejora en el acceso Si  No  Desc.
- Sustitutos o mejores ingresos para reemplazar el uso de ellas Si  No  Desc.
- Incremento del uso a través de un aumento de la población Si  No  Desc.

NA  Desc  IPA  IPM  IPB  INA  INM  INB

17. Animales Beneficiosos

a) ¿ Hay animales silvestres en el área que sean utilizados o vendidos por la población local como :

- Souvenirs Si  No  Desc.
- Alimentos Si  No  Desc.
- Pieles Si  No  Desc.
- Mascotas Si  No  Desc.

- b) Estos animales se encuentran en hábitats :
- No afectados por la actividad humana Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - Moderadamente afectados Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - Severamente afectados Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- c) Estos animales son utilizados :
- Frecuentemente Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - Moderadamente Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - Ocasionalmente Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- d) El uso de estos animales está:
- Restringido a la población local Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - Extendido a toda la región o país Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- e) Con respecto a estos animales, el proyecto traerá:
- Disminución del hábitat Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - Expansión del hábitat Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - Mejora en el acceso Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - Productos sustitutos o mejores ingresos para reemplazar el uso de ellos Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - Incremento del uso a través de un aumento de la población Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_

NA X Desc \_\_\_ IPA \_\_\_ IPM \_\_\_ IPB \_\_\_ INA \_\_\_ INM \_\_\_ INB \_\_\_

18. Pestes vegetales

- a) ¿Hay en la actualidad en el área problemas derivados de alguna peste vegetal? Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- b) ¿Hay algún potencial de pestes conocidas en el área? Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. X
- c) Estas pestes estan asociadas a :
- Tierras severamente alteradas Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
  - Tierras agrícolas Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - Aguas estancadas o contaminadas Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. X



d) Con respecto a estas pestes, el proyecto traerá:

- Disminución de su hábitat Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- Expansión del hábitat Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- La oportunidad para controlarlas Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- ¿Aumentará la probabilidad de introducir nuevas pestes? Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_

NA \_\_\_ Desc \_\_\_ IPA \_\_\_ IPM X IPB \_\_\_ INA \_\_\_ INM \_\_\_ INB \_\_\_

19. Pestes animales

a) ¿Hay en la actualidad en el área problemas derivados de alguna peste animal?

Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. X

b) ¿ Hay algún tipo de animal, que bajo condiciones ecológicas alteradas, posea un potencial para el desarrollo de pestes animales ?

Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. X

c) Están estas pestes asociadas con:

- Tierras severamente alteradas Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. X
- Tierras agrícolas Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. X
- Hábitats acuáticos Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. X

d) Con respecto a estas pestes animales, el proyecto traerá:

- Disminución de su hábitat Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- Expansión del hábitat Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- La oportunidad para controlarlas Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- Aumentará la probabilidad de introducir nuevas pestes Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_

NA \_\_\_ Desc X IPA \_\_\_ IPM \_\_\_ IPB \_\_\_ INA \_\_\_ INM \_\_\_ INB \_\_\_

20. Animales transmisores de enfermedades

a) ¿Hay problemas de enfermedades conocidas transmitidas a través de vectores como mosquitos, moscas, zancudos, lombrices, etc ?

Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. X

b) Estas especies vectoras, estan asociadas con :

- Hábitats acuáticos Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- Hábitats forestales Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- Tierras agrícolas Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_

- Hábitats degradados
  - Pueblos y/o villorrios
- Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_  
Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- c) Con respecto a estos transmisores de enfermedades, el proyecto traerá:
- Disminución del hábitat de ellos
  - Expansión del hábitat
  - La oportunidad para controlarlos
- Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_  
Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_  
Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- d) ¿La fuerza de trabajo del proyecto aumentará la probabilidad de introducir nuevos vectores de enfermedades actualmente no presentes en el área?
- Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- e) ¿Las mejoras en el acceso al área así como un aumento en el comercio podrán ser una fuente potencial de ingreso de nuevos vectores de enfermedades actualmente no presentes el área?
- Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- f) ¿Existirán mayores oportunidades para el control de los transmisores de enfermedades a través de una mejora en las condiciones de vida?
- Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_

NA \_\_\_ Desc. X IPA \_\_\_ IPM \_\_\_ IPB \_\_\_ INA \_\_\_ INM \_\_\_ INB \_\_\_

21. Salud Pública

- a) ¿Las enfermedades transmisibles por vectores son importantes en la salud pública del área?
- Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
- b) ¿En la actualidad, hay programas clínicos o de control de enfermedades en operación o planificados para implementar en el área?
- Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. X
- c) ¿Se producirá un aumento en la densidad y/o distribución de los vectores ?
- Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. X
- d) ¿Vendrán trabajadores u otras personas con un alto riesgo de ser transmisores de enfermedades contagiosas o transmisibles por vectores?
- Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. X

- e) ¿Se realizarán operaciones de despeje que expondrán los trabajadores a vectores de enfermedades? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
  - f) ¿Aumentará el riesgo de accidentes entre la población local? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
  - g) ¿Tendrá la población local mayores oportunidades de recibir atención en salud? Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - h) ¿Será necesario consultar a un especialista en salud pública? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
- NA \_\_\_ Desc \_\_\_ IPA \_\_\_ IPM X IPB \_\_\_ INA \_\_\_ INM X INB \_\_\_

22. Uso de la tierra y sus recursos.

- a) ¿Los recursos naturales del área se encuentran bajo un uso intensivo? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
  - b) ¿Estas tierras se encuentran intensivamente desarrolladas? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
  - c) ¿Aumentará la presión sobre el recurso tierra? Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - d) ¿El proyecto traerá consigo una disminución en la cantidad de pequeños propietarios? Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - e) ¿Aumentará la velocidad de agotamiento de los recursos naturales? Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
  - f) ¿Debería ser consultado un especialista en uso de la tierra? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
- NA \_\_\_ Desc \_\_\_ IPA \_\_\_ IPM X IPB \_\_\_ INA \_\_\_ INM X INB \_\_\_

23. Fuentes de Energía Convencionales y No-Convencionales

- a) ¿Aumentará la demanda por recursos energéticos convencionales tal como petróleo o energía hidroeléctrica? Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- b) ¿Aumentará la demanda por recursos energéticos no-convencionales (leña, residuos agrícolas, estiércol)? Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_

- c) ¿Debería ser consultado un especialista en planificación energética? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_

NA \_\_\_ Desc \_\_\_ IPA \_\_\_ IPM \_\_\_ IPB \_\_\_ INA \_\_\_ INM X INB \_\_\_

24. Sistemas de Distribución

- a) ¿Se conoce y comprende totalmente la red de producción y comercio local? Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. X
- b) ¿Aumentará la probabilidad de una distribución equilibrada de estos productos? Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. X
- c) ¿Aumentará la demanda por algunos productos locales, ya sea dentro o fuera del área? Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- d) ¿Disminuirá la demanda por algunos productos de origen local? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
- e) ¿Mejorarán las facilidades de acceso de los consumidores del área a algunos productos? Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- f) ¿Disminuirá la producción local de algunos productos cruciales en el sistema productivo? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
- g) ¿Será necesario consultar a un antropólogo social? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_

NA \_\_\_ Desc \_\_\_ IPA \_\_\_ IPM X IPB \_\_\_ INA \_\_\_ INM \_\_\_ INB \_\_\_

25. Empleo

- a) ¿La fuerza de trabajo del área se encuentra totalmente ocupada? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
- b) ¿Aumentará significativamente la tasa de empleo? Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- c) ¿Habrá un traslado de oportunidades de trabajo hacia fuera del área? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_
- d) ¿Significará la absorción de fuerza de trabajo desde un empleador local? Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_
- e) ¿Será necesario consultar con un economista social? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_

NA \_\_\_ Desc \_\_\_ IPA X IPM \_\_\_ IPB \_\_\_ INA \_\_\_ INM \_\_\_ INB \_\_\_

26. Población en riesgo

- a) ¿Se encuentran los impacto negativos del proyecto distribuidos desigualmente en la población objetivo? Si  No  Desc.
- b) ¿Han sido identificados los grupos de mayor riesgo? Si  No  Desc.
- c) ¿Se han definido las acciones que disminuirán el impacto en los grupos de riesgo? Si  No  Desc.
- d) ¿Será necesario la participación de un antropólogo social para responder adecuadamente estas preguntas? Si  No  Desc.

NA  Desc  IPA  IPM  IPB  INA  INM  INB

27. Poblaciones Migratorias

- a) ¿En la actualidad, hay algún grupo entre la población objetivo, que se desplace? Si  No  Desc.
- b) ¿Se producirá un movimiento inmigratorio hacia el área? Si  No  Desc.
- c) ¿Las instituciones locales y dependencias gubernamentales están adecuadamente preparadas para administrar estas inmigraciones? Si  No  Desc.
- d) ¿Se producirá un movimiento emigratorio desde el área? Si  No  Desc.
- e) ¿Es posible estimar los destinos más probables de estas emigraciones? Si  No  Desc.
- f) ¿Hay instituciones en condiciones de atender a estos grupos de emigrantes? Si  No  Desc.
- g) ¿Será necesario consultar con un antropólogo social? Si  No  Desc.

NA  Desc  IPA  IPM  IPB  INA  INM  INB

28. Estabilidad de la Comunidad

- a) ¿Se comprenden las interrelaciones entre los diferentes grupos sociales del área? Si  No  Desc.
- b) ¿Se establecerán instituciones que mejorarán la relaciones entre los grupos sociales? Si  No  Desc.
- c) ¿Se producirá una suerte de competencia entre los diferentes grupos que pueda resultar en una reducción de la cohesión de la comunidad? Si  No  Desc.
- d) ¿Será necesario consultar con un antropólogo social? Si  No  Desc.

NA  Desc  IPA  IPM  IPB  INA  INM  INB

29. Valores Culturales y Religiosos

- a) Se han realizado estudios acerca de los valores culturales prevalecientes en el área? Si  No  Desc.
- b) ¿Se conocen adecuadamente las características culturales únicas? Si  No  Desc.
- c) ¿Se afectarán negativamente las actitudes religiosas de los residentes en el área? Si  No  Desc.
- d) ¿Hay supersticiones o prohibiciones religiosas que afectarán la aceptación del proyecto por parte de la población objetivo? Si  No  Desc.
- e) ¿Será necesario consultar con un antropólogo social? Si  No  Desc.

NA  Desc  IPA  IPM  IPB  INA  INM  INB

30. Turismo y Recreación

- a) ¿En la actualidad, hay turismo en un grado significativo? Si  No  Desc.
- b) ¿Existen sectores con un potencial de turismo o recreación que aún no hayan sido explotados? Si  No  Desc.
- c) ¿Se producirá una utilización más efectiva de estas oportunidades de turismo? Si  No  Desc.

d) Si es así ¿afectará adversamente los estilos de vida de la población local? Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_

e) ¿Se afectarán negativamente establecimientos turísticos o recreacionales en operación o en proyecto? Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_

NA \_\_\_ Desc \_\_\_ IPA \_\_\_ IPM \_\_\_ IPB \_\_\_ INA \_\_\_ INM \_\_\_ INB \_\_\_X

31. Nutrición

a) ¿Se han recopilado los antecedentes y datos para informarse sobre los niveles de nutrición? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_

b) Esta información ¿logra discriminar entre los diferentes grupos, según edad, sexo y nivel socio-económico? Si \_\_\_ No \_\_\_ Desc. \_\_\_

c) ¿Se inducirá un cambio en los hábitos alimenticios de la población objetivo? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_

d) ¿Estos cambios traerán consigo un aumento en el consumo de alimentos de alto contenido calórico y mejores características nutricionales? Si X No \_\_\_ Desc. \_\_\_

e) ¿Serán necesarios los servicios de un especialista en nutrición? Si \_\_\_ No X Desc. \_\_\_

NA \_\_\_ Desc \_\_\_ IPA X IPM \_\_\_ IPB \_\_\_ INA \_\_\_ INM \_\_\_ INB \_\_\_

REPUBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
DIRECCION DE RIEGO

ESTUDIO FACTIBILIDAD Y ANTEPROYECTO  
REGADIO VICTORIA - TRAIGUEN - LAUTARO

INFORME FINAL

ANEXO CAPITULO XI 3.1  
ENCUESTA PEQUEÑOS AGRICULTORES  
COMUNIDAD MAPUCHE



## ENCUESTA PEQUEÑOS AGRICULTORES - COMUNIDADES MAPUCHES

1. Nombre de la Reducción (inscripción):  
Otros nombres:
2. Conocimiento del Proyecto del nuevo Canal (Vict.-Traiguen-Lautaro); fuente:
3. ¿Ha habido algún pago por este proyecto?
4. Fuente actual de abastecimiento de agua
  - de Riego:
  - Potable:
  - Variaciones Estacionales:
5. Percepción utilidad/beneficios del proyecto de riego:
6. Problemas sentidos por falta de agua potable y de riego:
7. Percepción de problemas que puedan acarrear la obra, puesta en marcha y funcionamiento del canal:
8. Percepción problema pago costos por uso del canal:
9. Relación con organismos estatales de asistencia técnica/crediticia - Evaluación de la relación (Indap).
10. Relación con ONGs. Evaluación.
11. Pertenencia/presencia de organización Mapuche u otra org. campesina en la reducción:
12. N° de hectáreas de que dispone la familia y status legal de la comunidad/propiedad.
13. Espectativas de venta/arriendo de la propiedad (con/sin riego):
14. Valor asignado a la hectárea:
15. Conocimiento/percepción posibilidades de venta (él - otros en la reducción):
16. Actividades productivas actuales:
  - Siembras/cosechas:
  - Chacra:
  - Huerta:
  - Animales:
  - Frutales:
  - Leña:

17. ¿Quién trabaja en cada actividad? (composición familiar y distribución familiar del trabajo)
18. Rendimiento distintos productos - ingresos:
19. Otras fuentes de trabajo asalariado en la zona y fuera de ella para los miembros de la familia/comunidad.
20. Comercialización y abastecimiento. ¿Cuánto vende, dónde, a qué precios? ¿Dónde compra para necesidades del hogar?
21. Nivel tecnológico.
  - Uso fertilizantes (Salitre/Abono/Matamaleza):
  - ¿Dónde compra semillas y otros?
  - Utilización de maquinaria, costos, fuentes:
22. ¿Qué cultivaría/criaría si tuviera riego? Cambios a introducir:
23. Conocimiento/evaluación de trabajo con riego, experiencia:
24. Recursos de ayuda esperada para introducir riego:
25. Comportamiento esperado de los otros vecinos en torno al riego:
26. Presencia de alguna autoridad (Lonco - Machi o persona de influencia) reconocida en la comunidad:

NOMBRE DEL ENCUESTADO:

EDAD:

FECHA:

REPUBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
DIRECCION DE RIEGO

ESTUDIO FACTIBILIDAD Y ANTEPROYECTO  
REGADIO VICTORIA - TRAIGUEN - LAUTARO

INFORME FINAL

ANEXO CAPITULO XI 3.1-2

PERSONAS INSTITUCIONES ENTREVISTADAS

PERSONAS INSTITUCIONES ENTREVISTADAS

- Indap - Director Regional Guillermo Quiroga
- Indap - DASIN (División Asuntos Indígenas)
- Programa de Riego Indap- Fosis
- PRODAC (Programa de Desarrollo Agrícola Comunal de la Intendencia de la Región), Agrónomos comunales
- CEPI - Comisión Especial de Pueblos Indígenas
- Pro-Agro - Empresa de Transferencia Tecnológica
- Agro-Progreso - Empresa de Transferencia Tecnológica
- SODECAM - ONG
- GIA, Grupo de Investigaciones Agrarias - ONG
- Fundación Instituto Indígena - ONG
- Consejo de Todas las Tierras - Organización Mapuche
- Directores de escuelas de tres reducciones: Huenchullan, Quetre y Chavol.
- Dirección de Riego - Temuco.

REPUBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
DIRECCION DE RIEGO

ESTUDIO FACTIBILIDAD Y ANTEPROYECTO  
REGADIO VICTORIA - TRAIQUEN - LAUTARO

INFORME FINAL

ANEXO CAPITULO XI 3.2-1

LISTA DE REGANTES DE COMUNIDADES MAPUCHES

## ANEXO X.3

## LISTA DE REGANTES DE COMUNIDADES MAPUCHES

Nr.COMU NA	REDUCCION POR DERIVADO	Nr.APROX FAMILIAS	SUPERFIC TOTAL (há)	SUPERFIC RIEGO (há)
CANAL VICTORIA 1				
D.EL CARMEN				
1 V	Ancaten	41	190.80	151.80
2 P	Pitriqueo	1	9.00	5.00
D. LA PARRA				
3 V	Lincopan	15	117.00	90.00
1 V	Ancaten	3	14.30	12.60
2 P	Pitriqueo	2	16.50	11.40
D. QUILLEM				
3 V	Lincopan	54	282.00	162.00
4 V	Carilao Amaza	18	155.00	110.00
2 P	Pitriqueo	16	100.50	80.50
5 P	Cayul	37	235.80	215.00
D.Q.-STA.JULIA				
6 P	F. Huinca	22	186.20	180.00
7 V	P. Cayuqueo	36	127.75	100.53
D.PERQUENCO 1E				
8 V	Cheuque	16	141.00	90.00
3 V	Lincopan	5	41.60	33.30
D.PERQUENCO 2E				
9 P	Savaria	14	122.00	110.00
10 P	Huillipan	13	94.00	72.00
11 P	Cayumil	11	140.00	94.00
12 P	Coliman	109	935.00	813.00
13 P	Savaria	68	655.50	483.74
14 P	Liencura	13	73.80	67.00
15 P	Cayupan	4	38.80	36.00
16 P	C. Currin	7	37.97	30.64
17 P	Chiguay	7	65.10	57.76
18 P	J. Currin	10	72.20	57.76
19 P	Carilao	6	61.38	47.27
20 P	Necul	13	115.70	102.00
21 P	Novoa Cayul	13	132.00	115.00
22 P	Pichunlao	54	463.00	388.00
MAT.TRAIGUEN-PUA				
D.PUA-SN.BARTOLO				
23 V	Huenchulao	107	299.64	252.17
D. GESCHE				
24 V	Neculhueque	36	160.00	130.00
25 V	Fco. Tori	7	32.00	22.00

26 V	Damaso Bailao	15	70.00	55.00
24 V	Neculhueque	10	83.60	68.00
27 V	Huenuhueque	38	490.00	400.00
D. REHUECOYAN				
28 V	M. Pichiquitenao	77	315.00	200.00
29 P	Zapata Pinteluan	18	152.00	144.00
30 P	Millalen	49	180.00	150.00
31 P	LLancamil	109	940.00	752.00
32 P	Quininao	82	706.00	590.00
MAT.VICTORIA 2 S				
D. LAS VERTIENTE				
33 V	Bayo Toro	16	54.00	48.00
D. BAYO TORO				
33 V	Bayo Toro	30	257.00	244.00
D. LAS CARDAS				
34 V	Huenchullan	200	1171.70	981.20
35 V	I. Queipul	46	248.00	202.00
36 V	Trangol	203	847.10	726.30
D. HUILLILEBU				
36 V	Trangol	17	88.00	46.00
D. PAILAHUEQUE				
37 V	A. Colliau	1	27.00	15.00
38 V	Pailahueque	64	464.00	348.00
D. QUEIPUL				
39 V	Cahuin	15	222.00	202.00
38 V	Pailahueque	27	189.00	175.00
35 V	I. Queipul	64	382.00	365.00
D. CAHUIN				
40 V	Calvul (calbun)	14	132.00	117.00
D. CERRO VERDE				
35 V	I. Queipul	48	381.00	375.00
MATRIZ TRAIQUEN				
D. PUA				
41 V	Melinao	12	227.30	187.20
D.QUINO CHANCO				
42 V	M. Chavol	17	138.00	100.00
D.MANZANACO TRIC				
42 V	Loncon Melinao	30	203.00	24.00
43 V	S. Tralcal	1	24.00	22.00
TOTAL		1,962	13,107.24	10,638.17

REPUBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
DIRECCION DE RIEGO

ESTUDIO FACTIBILIDAD Y ANTEPROYECTO  
REGADIO VICTORIA - TRAIGUEN - LAUTARO

## CAPITULO 1

### INTRODUCCION



1. INTRODUCCION

La Dirección de Riego del Ministerio de Obras Públicas está desarrollando el proyecto Victoria - Traiguén - Lautaro.

La zona del proyecto se encuentra ubicada a 650 km al sur de Santiago, en la IX Región, e incluye parte de las comunas de Lautaro, Perquenco, Victoria y Traiguén.

La superficie total del área es de aproximadamente 180.000 há, delimitada por el cuadrilátero formado por los meridianos 72°00' y 72°45', y los paralelos 38°10' y 38°25'. El gran total de las 180.000 há del área del proyecto debe reducirse a no más de 100.000 há de posible riego comprendidas entre el río Traiguén por el norte y el río Cautín por el sur, según el siguiente detalle:

a) Suelos no regables	28.035 há
b) Superficie bruta regable	71.398 há
c) Superficie neta regable	<u>64.212 há</u>
Total	99.433 há

Hasta Agosto de 1982, el área a beneficiar con el proyecto era de 57.000 há, considerando, entre otras obras, el ensanche del canal Chufquén para conducir además de su caudal de servicio, el correspondiente al canal Traiguén. La imposibilidad de utilizar el canal Chufquén para este proyecto obligó a elaborar una alternativa de diseño diferente que no utilice dicho canal.

La alternativa mencionada consiste en otorgar mayor capacidad al canal Victoria que, además de conducir el caudal de su propio riego, debería portear el correspondiente al canal Traiguén. Dado que el canal Traiguén y su red de distribución están proyectados, la Dirección de Riego estimó de interés alimentar este canal a través de uno de los derivados del canal Victoria, específicamente el derivado N° 6 (Púa - Traiguén) cuya obra de

entrega está en las cercanías del estero Cullinco. Como alternativa se ha recomendado, sin embargo, descargar las aguas del matriz Traiguén al estero El Salto, recuperándolas aguas abajo en una bocatoma ubicada en dicho cauce.

La totalidad de los recursos de agua para este proyecto de regadío provendrán del río Cautín, donde se ubicará una bocatoma para alimentar el canal matriz Victoria. Los otros ríos de la zona tienen comprometido el total de su caudal en las épocas de riego, con derechos vigentes.

El presente texto corresponde, como dice su nombre a un extracto del Informe Final del proyecto en referencia, en el tema relacionado con el "Impacto de la Materialización del Proyecto". Dicho extracto está estructurado en base al capítulo XI del Informe Final, y los anexos respectivos. En éste se incluye el desarrollo de los temas de "Impacto Ambiental" e "Impacto sobre las Comunidades Indígenas", complementado con sus respectivos anexos, "Lista de Chequeo para la Preparación de Proyecto", "Encuesta a Pequeños Agricultores de la Comunidad Mapuche", y "Lista de Regantes de las Comunidades Mapuches".



4613

ORD.: \_\_\_\_\_/

ANT.: Carta de 23.11.92  
dirigida a S.E. el  
Presidente de la  
República.

MAT.: Proyecto Canal Victoria  
Traiguén.

INC.: Un ejemplar Estudio  
Ambiental.

SANTIAGO, 18 DIC 1992

DE : MINISTRO DE OBRAS PUBLICAS

A : SEÑOR GERARDO RENDEL AUGANT  
PRESIDENTE COMITE DE DEFENSA DEL RIO CAUTIN

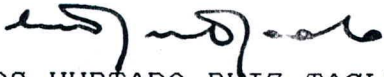
En relación a la carta de fecha 23 de noviembre del año en curso, que Ud. remitiera al señor Presidente de la República, tengo el agrado de enviar a Ud. para su conocimiento, copia del "Estudio Ambiental Proyecto Canal Victoria-Traiguén. Nivel de Factibilidad" de fecha noviembre de 1992, realizado por la Empresa Consultora CADE-IDEPE, de acuerdo a las exigencias de estudios ambientales, que normalmente incluye la Dirección de Riego para el desarrollo de sus proyectos.

Los resultados de este primer estudio ambiental incluyen sugerencias acerca de algunas previsiones ambientales, lo que será analizado para su inclusión en estudios ambientales de detalle, en los aspectos que sea necesario.

Confiamos en que con estos antecedentes se podrá realizar un tratamiento adecuado del proyecto para que, en definitiva se obtengan los mayores beneficios para la IX Región.

Saluda atentamente a Ud.



  
CARLOS HURTADO RUIZ-TAGLE  
Ministro de Obras Públicas

DISTRIBUCION:

- Sr. Gerardo Rendel A.
- Sr. Carlos Bascuñan - Gab.Presidencial
- Sr. Director Nacional de Riego
- Of. de Partes