



LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

FOLIO DE BASES

CÓDIGO (uso interno)

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO: INTRODUCCIÓN DE ESPECIES AROMÁTICAS Y MEDICINALES EN LA COMUNA DE PUTRE.

Introducción de nuevas especies aromáticas y medicinales en la comuna de Putre.
Línea de Innovación: Sector: Subsector:

Región(es) de Ejecución:

Fecha de Inicio:

DURACIÓN:

Fecha de Término:

AGENTE POSTULANTE:

Nombre : SENDA NORTE S.A.
Dirección : J.M. Borgoño 135
RUT : 79.693.280-5
Teléfono : 58-225573 58-223115 Fax: 58-221467

AGENTES ASOCIADOS:

Programa Chile Norte (Convenio MIDEPLAN / UEE)

REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE EJECUTOR:

Nombre: Roberto Rojas Cornejo
Cargo en el agente postulante: Director Ejecutivo
RUT:

Firma:

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



2. EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO

*2.1. Equipo de coordinación del proyecto
(presentar en Anexo A información detallada sobre los Coordinadores)*

COORDINADOR DEL PROYECTO

NOMBRE SEBASTIAN BERTHELON IDRO	FIRMA
AGENTE SENDA NORTE S.A.	SIGLA
CARGO ACTUAL JEFE TECNICO PROGRAMA SAAL INDAP / CHILE NORTE	CASILLA
DIRECCIÓN J.M. BORGOÑO 135, VILLA MAGISTERIO	CIUDAD ARICA
FONO 225573 / 223115	FAX 221467
	E-MAIL

COORDINADOR ALTERNO DEL PROYECTO

NOMBRE ANA MARIA ESPÍNDOLA	FIRMA
AGENTE SENDA NORTE S.A.	SIGLA
CARGO ACTUAL DIRECTORA SUBROGANTE	CASILLA
DIRECCIÓN J.M. BORGOÑO 135, VILLA MAGISTERIO	CIUDAD ARICA
FONO 225573 / 223115	FAX 221467
	EMAIL





2.2. Equipo Técnico del Proyecto
(presentar en Anexo A información solicitada sobre los miembros del equipo técnico)

Nombre Completo y Firma	Profesión	Especialidad	Dedicación al Proyecto (%/año)
SEBASTIAN BERTHELON IDRO	ING. AGRONOMO	FRUTALES	15 %
ALFREDO SILVA RIVERA	TEC. AGRICOLA	GANADERIA	15 %
ANA MARIA ESPINDOLA B <i>Ana Maria Espindola B</i>	ING. COMERCIAL		5,5 %
LIGIA MORENO VALDEBENITO <i>Ligia Moreno Valdebenito</i>	ING. AGRONOMO	PLANTAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS	6,5 %

Ana Maria Espindola B
ANA ESPINDOLA B.

Alfredo Silva Rivera
Alfredo Silva Rivera

[Handwritten signature]





3. BREVE RESUMEN DEL PROYECTO

(Completar esta sección al finalizar la formulación del Proyecto)

El proyecto "Introducción de nuevas especies aromáticas y medicinales en la precordillera de Putre", plantea la necesidad de abordar la falta de alternativas agronómicas productivas en la comuna de Putre, en donde predomina el orégano, a través de un ensayo de prueba de dos años de duración con algunas especies del rubro con interesantes proyecciones económicas.

Resultados favorables pueden potenciar un cambio tecnológico, motivado por la posibilidad de resultados económicos mejorados y capaces de sustentar inversiones en tecnología e infraestructura. Ello puede generar un significativo vuelco a la sostenida tendencia creciente a emigrar, por parte de agricultores y mejorarla el nivel de vida de un grupo que se ha caracterizado por su marginalidad social y económica, como es el de los Aymaras, que es predominante en la comuna.

El proyecto se llevaría a cabo en tres parcelas experimentales, aportadas por el Programa Chile Norte (MIDEPLAN / UEE), se establecerán las especies *Matricaria chamomilla* L. (Manzanilla), *Arnica montana* (Arnica), *Salvia officinalis* L. (Salvia), *Valeriana officinalis* (Valeriana), *Thymus vulgaris* L. (Tomillo), *Cuminum cyminum* L. (Comino), y *Chrysanthemum cinerariifolium* (Piretro).

La mayoría de estas plantas tiene hoy un profuso movimiento en el mercado nacional, a nivel de laboratorios, o bien en elaborados agroindustriales y la lista de especies de interés es extensa. La demanda interna estaría lejos aun de satisfacerse. Eventuales pruebas posteriores de otras especies pueden y deben realizarse.

Se realizará un registro tanto del comportamiento climático, como del desarrollo de las plantas y analizará su perfil bioquímico, con el objeto de determinar si las especies pueden adaptarse al clima y suelo del sector y que calidad de producto podría obtenerse, según las condiciones existentes.



[Handwritten signature]



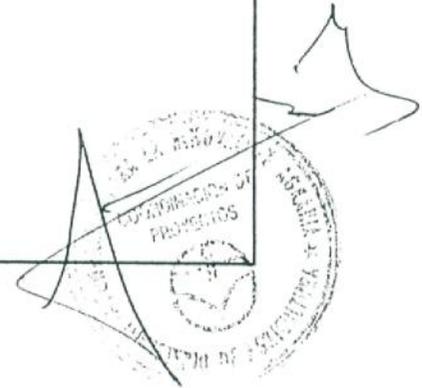
4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER

El sector precordillerano bajo de la comuna de Putre, ubicado a 3.000 m.s.n.m., abarca unas siete localidades con una población de 580 habitantes y cuenta actualmente con una superficie agrícola explotada de alrededor de 1,650 hectáreas. Los cultivos de alfalfa y de orégano son los principales, con 1.130 y 500 hectáreas, respectivamente (PCN,1994).

El principal problema detectado en el este sector corresponde a la escasa diversificación productiva, la que obedece fundamentalmente a dos razones: a) la ineficiente distribución actual del agua, explicada por la deficiente rotación de entrega y b) las condiciones ambientales de altura, que restringen las posibilidades agronómicas a cultivos menos sensibles al frío.

La actual realidad productiva y el carácter rural de esta comuna, son las causas del sostenido despoblamiento de la comuna, dado por la búsqueda de mejores perspectivas económicas de los campesinos, ligado al pobre resultado económico de los cultivos antes mencionados. El ingreso *per capita* de las 536 familias residentes bordea los US \$ 800 *per capita* (Censo 1992)

[Handwritten signature]





5. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La potencial diversificación de productos dentro del rubro de plantas aromáticas y medicinales, implicaría una significativa mejora en los ingresos de los agricultores, al darles por un lado, la posibilidad de productos con interesantes precios, capaces de competir con el orégano, en el corto y largo plazo.

El surgimiento de nuevas alternativas productivas, de performance económico interesante e incorporables en planes o programas de cultivo, junto con, o como alternativa al orégano, tales como las plantas aromáticas y las plantas medicinales favorecería positivamente, el hasta ahora difícil cambio tecnológico que se ha pretendido potenciar desde hace años en el sector. Ello como respuesta a resultados económicos capaces de hacer viable la capitalización y amortización a mediano plazo de tecnologías, preferentemente de riego, que son indispensables para llevar a cabo dichos cultivos, así como para optimizar los tradicionales.

Existen más de cuatrocientas especies vegetales de este tipo que son demandadas en mayor o menor medida hoy, en cualquier mercado. A nivel internacional existe una vasta red de comercialización para estos productos, sin embargo, en general se imponen restricciones de calidad y volumen que limitan la exportación. A nivel nacional es posible detectar un creciente interés por especies de conocido efecto sedante, las que acaparan con creces las preferencias de laboratorios. Resulta interesante plantearse la introducción de una especie como el piretro, como cultivo de interés en el control orgánico de plagas. Después de todo, si se desarrollaran cultivos medicinales o aromáticos deberán abordar la producción desde una plataforma de tipo orgánica.

Desde una perspectiva social, el mayor potencial beneficio sería el mejoramiento del ingreso familiar y la ocupación de mano de obra, que en estos casos reviste el carácter de intensiva. Esta misma razón, a su vez, haría más atractiva la permanencia de los agricultores en el sector precordillerano, lo cual tiene valor desde una perspectiva territorial, por tratarse de una región y una comuna extremas y limítrofes.

La alternativa productiva planteada, de cultivo de especies aromáticas y/o medicinales bajo condición de riego tecnificado se encuentra absolutamente ajustada a los requerimientos técnicos de dichos cultivos, ya que bajo los actuales esquemas de distribución del agua es imposible cubrir las necesidades de éstos, a la vez que implica partir desde niveles de rendimiento superiores a los otorgados por el riego tradicional. Es importante mencionar el efecto potenciador de cambio que puede despertar este esquema tecnológico, ya que introduce en los usuarios no tan sólo la necesidad de incorporar capital, si no también a buscar acuerdos asociativos y/o comunitarios para intervenir sobre la temporalidad de la distribución hídrica, la cual ha sido en gran medida, la limitante para el desarrollo agrícola del sector. En otras



[Handwritten signature]



6. MARCO GENERAL DEL PROYECTO

La actual estrategia pública de desarrollo productivo para el sector agrícola de la comuna de Putre, recae principalmente en el INDAP y está orientada a potenciar una plataforma tecnoproductiva cuyo eje central estaría dado por el cambio en las modalidades de riego. Cambios a nivel de la gestión y la comercialización pasan primero por despertar necesidades de ese orden en los agricultores, que usualmente van ligadas a un despertar en la capacidad productiva. Instituciones de Cooperación o desarrollo, tales como el Programa Chile Norte, dependiente del convenio Mideplan-Unión Europea, FOSIS, CONADI y otras como la Municipalidad de Putre, se encuentran presentes hoy actuando en este escenario subregional, comprometiendo recursos.

En particular, el Programa Chile Norte posee un convenio institucional con el INDAP, en el marco de una planificación estratégica de desarrollo agrícola, el cual ha comprometido un volumen importante de recursos. En el marco de dicho convenio, actualmente se encuentra en ejecución un concurso de innovación predial, con un fondo cercano a los U\$ 50.000, aportado por esta institución y direccionado hacia el riego tecnificado. Asimismo, el municipio de Putre, se encuentra participando de esta iniciativa como ente articulador y aportador de recursos (maquinarias), incrementando la convocatoria de la iniciativa. Se estima que entre veinte y treinta agricultores serán favorecidos.

A nivel subregional, para el caso del orégano, el poder comprador está representado por varios operadores, de los cuales uno actúa como comprador, seleccionador e intermediario (Cooperativa Yapu Andina) y los restantes operan como intermediarios exclusivamente. Este canal está orientado casi exclusivamente a satisfacer la demanda a nivel nacional.

El mercado natural para los productos de interés sería el nacional, cuya demanda es variadísima e insatisfecha. La cadena que operaría en esta situación implicaría a agricultores, intermediario local y comprador nacional, o bien a agricultores directamente comprometidos a través de contratos con el comprador nacional.





7. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

(Anexar además un plano o mapa de la ubicación del proyecto)

El proyecto se ubica en la Primera Región del País, Provincia de Parinacota, Comuna de Putre, a un promedio de 139 Kms de la ciudad de Arica.

Los predios se encuentran ubicados en las localidades de Belén (propiedad de Marciano Churata), Lupica (propiedad de Julia Cutipa) y en Saxamar (propiedad de Eleodora Benitez) y se encuentran comprometidos en virtud de un contrato por tres años, existente entre los propietarios y el Programa Chile Norte, para disponer un porcentaje de la superficie de los predios para labores de investigación.



[Handwritten signature]

8. OBJETIVOS DEL PROYECTO

8.1. GENERAL:

Diversificar la oferta de los productos conocidos como plantas aromáticas y plantas medicinales del sector precordillerano de la comuna de Putre, para mejorar el resultado económico de las explotaciones agrícolas y disminuir los riesgos comerciales y ecológicos derivados del monocultivo.

8.2. ESPECÍFICOS:

- 1.- Evaluar la introducción de nuevas especies vegetales aromáticas y/o medicinales para el sector precordillerano, en términos de respuesta a las condiciones edafoclimáticas imperantes.
- 2.- Establecer los niveles medios productivos y la calidad del producto frente a tres esquemas de fertilización en las especies seleccionadas: Cero fertilización, Fertilización orgánica y Fertilización química.
- 3.- Establecer la factibilidad técnica de producir plantas listas para transplante, bajo las condiciones climáticas generales de la zona precordillerana y específicas, bajo plástico y bajo malla de sombra.
- 4.- Difundir los posibles resultados positivos en las localidades de precordillera, tanto en términos técnicos como económicos.



[Handwritten signature]



9. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

(Mencionar y "Detallar" la metodología y procedimientos a utilizar en la ejecución del proyecto)

Para este proyecto se contará con tres parcelas experimentales, ubicadas en tres distintas localidades del sector precordillerano de Arica. No existiendo distintos tratamientos, no se requiere un diseño experimental particular y los datos se analizarán como unidades separadas. Tomando en consideración el patrón climático del sector, correspondiente a un clima del tipo Tierra Fría Alta (Mapa Agroclimático de Chile INIA, 1989), en el cual la duración de la estación libre de heladas (mínimo obtenible o promedio), va desde 2,5 a 4,5 o más meses, el ensayo deberá ajustarse en su cronograma. Consecuentemente, el transplante a terreno de las plantas formadas se efectuará en el mes de noviembre, para disminuir el peligro de pérdidas por heladas primaverales.

La producción de plantas (almaciguera) se realizará en vivero, el cual se ubicará en el valle de Azapa, ya que interesa descartar pérdidas o retrasos eventuales, propios de almacigueras en terreno. Esta situación implicará someter a las plantas a dos tratamientos de acondicionamiento o aclimatación pretransplante, uno en sombreadero, en la fase de vivero en Azapa (7 a 10 días) y otro en invernadero sombreado y de acondicionamiento gradual (10 a 12 días), en la parcela experimental.

Los manejos irán orientados a cumplir el primer objetivo específico, de evaluación de respuesta vegetativo-productiva de las especies seleccionadas. Por esta razón se han descartado manejos orgánicos (cero pesticida) en el control de enfermedades y plagas, a pesar de que en una situación normal son imprescindibles, ya que el riesgo de pérdidas es alto, lo cual alteraría notablemente las mediciones.

En la etapa de transplante, el material recibirá, de estimarse conveniente a través de análisis nematológico, un tratamiento preventivo para ataques de nemátodos. Existe el antecedente de alta incidencia en el sector y su actividad puede predisponer a daño por enfriamiento y/o retrasar crecimiento vegetativo. El suelo estará acondicionado físicamente a través de un trabajo de aradura; hídricamente, con humedad adecuada y nutricionalmente, con fertilización base, según requerimientos estándares para estas especies.

En fase de desarrollo y crecimiento, el esquema de manejos incluirá un programa de riego, un programa de control de malezas manual y periódico, un programa de fertilizaciones vía sistema de riego y programas sanitarios preventivos y curativos a base de aplicaciones químicas selectivas. Registros relativos a esta fase serán llevados a través de mediciones mensuales, tales como la sobrevivencia al transplante, a la cosecha y al período invernal; la tasa de crecimiento (muestra poblacional) y la fecha de inicio de floración y de cosecha.

Los factores clima y suelo, serán cuantificados según corresponda en forma periódica o inicial. Los principales componentes del clima, como son la temperatura (máximas y mínimas diarias, máxima y mínima absoluta mensual y promedios mensuales) y humedad relativa mensual, se medirán a través de instrumental instalado en cada una de las parcelas. El suelo se analizará física y químicamente, antes de la plantación, a través de





Los factores clima y suelo, serán cuantificados según corresponda en forma periódica o inicial. Los principales componentes del clima, como son la temperatura (máximas y mínimas diarias, máxima y mínima absoluta mensual y promedios mensuales) y humedad relativa mensual, se medirán a través de instrumental instalado en cada una de las parcelas. El suelo se analizará física y químicamente, antes de la plantación, a través de análisis granulométricos y de pH / conductividad eléctrica, para determinar sus características.

Otros datos referenciales serán considerados y/o determinados, como la altitud y radiación lumínica.

Un registro semanal de las distintas labores culturales efectuadas, así como de la incidencias sanitarias u otras, será llevado como forma de asegurar la información de apoyo al ensayo.

El material cosechado será evaluado de acuerdo a los indicadores establecidos (rendimiento y calidad de la producción) y para tal efecto será pesado pre y postsecado y analizado químicamente (contenido de aceites esenciales). El tratamiento de secado se llevará a cabo en secadores diseñados y construídos especialmente para la prueba y bajo el principio de secado por acción de corriente de aire y temperatura ambiental y seguros en el resguardo de humedecimiento por lluvias.

Se propone una duración del ensayo de dos años, como una forma de asegurar mínimamente la confiabilidad de la información obtenida, a través de dos temporadas consecutivas de prueba. Las parcelas estarán debidamente resguardadas de daños causados por la fauna silvestre (guanacos y huemules), a través de un cierre perimetral a base de cercos eléctricos de cinco hebras.

Si incidentalmente se detectan individuos resistentes a las condiciones ambientales (distintos de la mayoría poblacional), se recolectará el material y será mantenido adecuadamente para posteriores pruebas de campo de confirmación de genotipo adaptable.





10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO

AÑO 1997

Objetivo especif.	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1. Evaluar la introducción de nuevas especies vegetales aromáticas y/o medicinales para el sector precordillerano, en términos de respuesta a las condiciones edafoclimáticas imperantes.				
	1.1.	Toma y envío de muestras de suelo y agua de las tres parcelas experimentales para análisis físico, químico y microbiológico.	1 sept.	10 sept.
	1.2.	Realización de manejos culturales (aradura, limpieza terreno, desmalezado, fertilización base, desinfecciones y riego).	16 sept.	31 dic.
	1.3.	Producción de plantas para trasplante en vivero de Azapa	1 sept.	10 nov.
	1.4.	Instalar equipo de medición de clima.	1 octub.	10 octub.
	1.5.	Montaje de unidad de cercado eléctrico.	1 octub.	10 octub.
	1.6.	Instalación de invernadero de aclimatación.	12 octub.	20 octub.
	1.7.	Registro diario de datos climáticos (temperatura y humedad relativa)	1 nov.	31 dic.
	1.8.	Aclimatación bajo plástico de plántulas.	10 nov.	20 nov.
	1.9.	Trasplante a terreno de plántulas.	21 nov.	30 nov.
	1.10.	Visita a terreno de experto para asesoramiento en manejos	25 nov.	26 nov.
	1.11.	Colaboración experto, a través de informe bimestral sobre datos de campo y asesoría permanente en aspectos específicos de cultivo	1 nov.	31 dic.
	1.12.	Visitas a terreno de coordinador y/o técnico para asesorar montaje de infraestructura, revisión de registros y supervisión de manejos culturales.	1 sept.	31 dic.
2. Establecer, en forma estimativa, los niveles medios productivos y calidad de la producción de las especies seleccionadas.				
	2.1.	Registro semanal de manejos culturales efectuados.	25 nov.	31 dic.



[Handwritten signature]



10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO

AÑO 1998

Objetivo especif.	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1. Evaluar la introducción de nuevas especies vegetales aromáticas y/o medicinales para el sector precordillerano, en términos de respuesta a las condiciones edafoclimáticas imperantes.				
	1.1.	Instalación de troje secador.	1 ener.	15 ener.
	1.2.	Realización de manejos culturales (aradura, limpieza terreno, desmalezado, fertilización base, desinfecciones y riego).	1 ener.	31 dic.
	1.3.	Registro diario de datos climáticos (temperatura y humedad relativa)	1 ener.	31 dic.
	1.4.	Visitas a terreno de experto para asesoramiento en manejos	1 ener.	30 jun.
	1.5.	Colaboración experto, a través de informe bimestral sobre datos de campo y asesoría permanente en aspectos específicos de cultivo	1 ener.	31 dic.
	1.6.	Toma y envío de muestras de suelo para análisis microbiológico.	1 sept.	10 sept.
	1.7.	Producción de plantas para transplante en vivero de Azapa	1 sept.	10 nov.
	1.8.	Aclimatación bajo plástico de plántulas.	10 nov.	20 nov.
	1.9.	Transplante a terreno de plántulas.	21 nov.	30 nov.
	1.10.	Visitas a terreno de coordinador y/o técnico en la revisión de registros y supervisión de manejos culturales.	1 ener.	31 dic.
2. Establecer, en forma estimativa, los niveles medios productivos y calidad de la producción de las especies seleccionadas.				
	2.1.	Registro semanal de manejos culturales efectuados.	1 ener.	31 dic.
	2.2.	Toma y envío de muestras de material cosechado de las tres parcelas experimentales para análisis de composición química.	15 febr.	30 abr.

[Handwritten signature]





10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO

AÑO 1999

Objetivo especif.	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1. Evaluar la introducción de nuevas especias vegetales aromáticas y/o medicinales para el sector precordillerano, en términos de respuesta a las condiciones edafoclimáticas imperantes.				
	1.1.	Realización de manejos culturales (aradura, limpieza terreno, desmalezado, fertilización base, desinfecciones y riego).	1 ener.	31 mayo
	1.2.	Registro diario de datos climáticos (temperatura y humedad relativa)	1 ener.	31 mayo
	1.3.	Colaboración experto, a través de informe bimestral sobre datos de campo y asesoría permanente en aspectos específicos de cultivo	1 ener.	31 mayo
	1.4.	Visitas a terreno de coordinador y/o técnico en la revisión de registros y supervisión de manejos culturales.	1 ener.	31 mayo
2. Establecer, en forma estimativa, los niveles medios productivos y calidad de la producción de las especias seleccionadas.				
	2.1.	Registro semanal de manejos culturales efectuados.	1 ener.	31 dic.
	2.2.	Toma y envío de muestras de material cosechado de las tres parcelas experimentales para análisis de composición química.	15 febr.	30 abr.
3. Difundir los posibles resultados positivos en las localidades de precordillera.				
	3.1.	Elaboración de informe final.	1 junio	30 junio
	3.2.	Difusión de la información obtenida a través de charlas técnicas y entrega de cartillas resúmenes.	1 julio	31 julio



[Handwritten signature]



11. RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES

Actividad Nº	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
				Meta	Periodo
1	Obtención de muestras de suelo y agua .	Resultados de los análisis de suelo, agua y nematológico	12	9	septiembre 1997
				3	septiembre 1998
2	Preparación de suelo	Suelo limpio de piedras, mullido y desmalezado	6	3	septiembre 1997
				3	septiembre 1998
3	Producción de plantas para trasplante	Nº plantulas	15.450 a 30.900	15.450	septiembre - noviembre 1997
				0 - 15.450	septiembre - noviembre 1998
4	Montaje de equipo de medición climática	Unidad instalada	3		octubre 1997
5	Montaje de cerco eléctrico	Unidad instalada	3		octubre 1997
	Registro de datos climáticos	Registro de datos	3		noviembre 1997 a mayo 1999
	Registro de manejos culturales	Registro de manejos	3		noviembre 1997 a mayo 1999
6	Trasplante de plantas	Nº de plantas	15.450 a 30.900	15.450	noviembre 1997
				0 - 15.450	noviembre 1998
7	Visitas a terreno de experto	Hojas de recomendación e informes	4	1	noviembre 1997
				1	enero 1998
				1	marzo 1998
				1	junio 1998
8	Colaboración experto	Informes cada dos meses	9		noviembre 1997 a mayo 1999



Handwritten signature



9	Montaje secador	Unidad instalada	3		enero 1998
10	Análisis muestras material cosechado	Informes de análisis químico	14	7	febrero a marzo 1998
				7	febrero a marzo 1999
11	Elaboración informes	Informes Técnico y de Gestión , y Financiero	8	2	febrero 1998
				2	agosto 1998
				2	febrero 1999
				2	julio 1999
12	Transferencia de resultados	Charlas de extensión	7		junio - julio 1999
		Cartillas divulgativas	100		junio - julio 1999



[Handwritten signature]



12. IMPACTO DEL PROYECTO

12.1. Económico

El ingreso *per capita* de estas localidades está en el orden de los \$ 32.107 pesos mensuales, con un ingreso *per capita* anual de \$ 385.284 (Corporación Norte Grande, 1995), deduciéndose claramente la precaria condición de vida de la población. Al desarrollar este proyecto se espera que el ingreso *per capita* se eleve y con ello la calidad de vida de este grupo.

Por ejemplo el cultivo tradicional y a su vez monocultivo, tiene un muy mal manejo cultural y comercial. La producción de una hectárea de orégano está alrededor de los 1500 - 1800 kilos de producto seco por hectárea, al aplicar una tecnología más avanzada, con bajos costos en el tiempo del cultivo se logran producciones estimadas en el orden de los 3000 a 3500 kilos de producto seco por hectárea. Para el caso anterior considerando un valor promedio durante los últimos tres años es de \$ 476 que si los multiplicamos nos da un ingreso bruto anual de \$ 856.800 considerando el máximo rendimiento, en cambio si aplicamos éste valor al segundo ejemplo nos da un ingreso anual de \$ 1.666.000 lo que indica una diferencia de \$ 809.200 debido a lo poco conveniente de los precios del orégano las superficies explotadas no superan una hectárea por agricultor salvo algunos casos puntuales.

12.2. Social

El valle formado por Socoroma, Murmuntane, Chapiquiña, Belén, Lupica, Saxamar y Ticnamar, localidades que forman el valle de precordillera se ve seriamente afectado por las emigraciones a las ciudades más cercanas, que presenten mejores perspectivas económicas.

Estas familias emigrantes llegan a las ciudades donde ya existe un desempleo, donde compiten con gente más especializada en estas labores ciudadanas, de todos los niveles, ante esta competencia se viene el desconcierto, que no era lo que se esperaba, y comienza toda una cadena de desempleo, alcoholismo, drogadicción, etc.

Por lo tanto al generar más empleos y mejor remunerados, puede lograrse mantener la población en sus localidades, estos empleos pueden darse en la medida de la innovación de cultivos, incorporación de mayor tecnología, formar grupos asociados para poder enfrentar los desafíos del mercado local, nacional e internacional, capacitarlos para un manejo eficiente de sus rubros, apuntar hacia la concordancia de competir asociados, en todos los ámbitos de la agricultura y comercialización.

12.2. Social

12.3. Otros (legal, gestión, administración, organizacionales, etc.)



[Handwritten signature]



13. EFECTOS AMBIENTALES

13.1. Descripción (tipo de efecto y grado)

Dada la magnitud menor del proyecto, que involucra una superficie de 3.000 m², se puede predecir que los efectos ambientales de la intervención, serán mínimos sobre el ecosistema precordillerano, por tratarse de un estudio de escala reducida y cuyo balance de efectos positivos y negativos sería altamente favorable hacia los primeros, en base a las siguientes consideraciones:

a.- Disminuirá significativamente la erosión del casco arable, causada por el riego tradicional, como resultado de adoptarse riego tecnificado localizado.

b.- Bajará la incidencia de plagas y enfermedades, al generarse una diversidad en contraposición al monocultivo actual y al potenciarse la rotación cultural, vía nuevas alternativas productivas.

c.- Se generarán bajos niveles de contaminación de pesticidas, como consecuencia del uso de estrategias integradas de control de bioantagonistas (productos selectivos frente a organismos benéficos y de toxicidad leve, aplicaciones localizadas y oportunas, etc.)

13.2. Acciones propuestas

13.3. Sistemas de seguimiento (efecto e indicadores)

[Handwritten signature]



14. COSTOS TOTALES DEL PROYECTO

14.1. Cuadro Resumen

(completar este cuadro una vez preparado el cuadro de costos desglosado por ítemes y por año)

Ítem de Gasto	AÑO 1997	AÑO 1998	AÑO 1999	TOTAL
Honorarios	3.621.000	6.652.000	3.799.500	14.072.500
Gastos de operación	5.572.519	3.656.000	845.000	10.073.519
Movilización	1.136.960	1.605.120	1.270.720	4.012.800
Gastos Generales	434.928	289.952	0	724.880
TOTAL	10.765.407	12.203.072	5.915.220	28.883.699

[Handwritten signature]





14.2. Detalle del cálculo de los costos del proyecto
(Detallar los criterios utilizados y la justificación para la presupuestación por ítem y por año, indicando los valores unitarios utilizados y el número de unidades por concepto)

ITEMS	1997			
	SEPT	OCT	NOV	DIC
Confección de Plantas				
Vivero	390000	390000	260000	
Semillas (material, certificado sanitario, f)	350000			
Instalación Sistema de Riego				
Cinta	138143			
Extensión 1000Mt2	40000			
Instalación	10000			
Análisis Suelo y Agua				
Nematológico	30000			
Químico Físico de Suelo	64000			
Agua	15000			
Fletes	20000			
Preparación Suelo				
Fertilizante	40000			
Instalación Equipo Clima				
Termómetros		62813		
Psicrómetros		137943		
Casetas Instaladas		150000		
Flete Instrumentos		7000		
Cerco Eléctrico				
Equipo		1080000		
Accesorios		150000		
Fletes		140000		
Invernadero				
Polietileno 0,20 mm		235000		
Palos		240000		
Otros		36000		
Flete Materiales		210000		
Herramientas				
Carretillas		65000		
Palas		13000		
Picotas		17000		
Rastrillos		19000		
Regaderas		23000		
Baldes		48000		
Bombas de espalda		140000		



14.2. Detalle del cálculo de los costos del proyecto
(Detallar los criterios utilizados y la justificación para la presupuestación por ítem y por año, indicando los valores unitarios utilizados y el número de unidades por concepto)

ITEMS	1997			
	SEPT	OCT	NOV	DIC
Balanza precisión *		180000		
Cuchillos de corte		20000		
Desinfección de Suelo				
Nemacur		150000		
Pesticidas				
Global Productos			200000	
Transplante				
Flete Azapa a precordillera			200000	
Visitas Experto				
Traslado Stgo.-Arica			100000	
Estadía			65000	
Secadores				
Palos				
Zinc Aluminio				
Angulos				
Malla Hexagonal				
Plástico 0,10 mm				
Malla Rachel				
Otros				
Flete				
Análisis Químico Productos				
Análisis				
Flete				
Materiales de Transferencia.				
Fotografías			2000	2000
Diapositivas			3000	3000
Cartillas (100)				
	1097143	3513756	830000	5000
Sueldos y honorarios				
Ana Espíndola	160000	0	0	0
Operarios	126000	120000	75000	84000
Ligia Morend	50000	50000	200000	50000
Sebastian Berthelon	210000	345000	180000	120000
Alfredo Silva	175000	287500	137500	87500
Total	721.000	802.500	592.500	341.500
Arriendo Vehículo.	230.000	368.000	184.000	92.000
Combustible	104.400	167.040	83.520	41.760
Gastos Generales	143.154	404.880	109.752	13.876
Total Mensual	1.198.554	1.742.420	969.772	489.136



14.2. Detalle del cálculo de los costos del proyecto
(Detallar los criterios utilizados y la justificación para la presupuestación por ítem y por año, indicando los valores unitarios utilizados y el número de unidades por concepto)

ITEMS	1998					
	ENE	FEBR	MAR	ABR	MAY	JUN
Balanza precisión						
Cuchillos de corte						
Desinfección de Suelo						
Nemacur						
Pesticidas						
Global Productos						
Transplante						
Flete Azapa a precordillera						
Visitas Experto						
Traslado Stgo.-Arica	100000		100000			100000
Estadía	65000		65000			65000
Secadores						
Palos	220000					
Zinc Aluminio	52000					
Angulos	176000					
Malla Hexagonal	63000					
Plástico 0,10 mm	105000					
Malla Rachel	255000					
Otros	75000					
Flete	70000					
Análisis Químico Productos						
Análisis		100000	100000	100000		
Flete		5000	5000	5000		
Materiales de Transferencia.						
Fotografías					2000	2000
Diapositivas					3000	3000
Cartillas						
	1181000	105000	270000	105000	5000	170000
Sueldos y honorarios						
Ana Espindola	0	280000	0	0	0	0
Operarios	102000	84000	90000	84000	69000	57000
Ligia Morend	200000	75000	200000	75000	50000	200000
Sebastian Berthelon	210000	240000	120000	120000	180000	120000
Alfredo Silva	150000	175000	75000	75000	75000	125000
Total	662.000	854.000	485.000	354.000	374.000	502.000
Arriendo Vehículo.	92.000	92.000	92.000	92.000	92.000	92.000
Combustible	41760	41760	41760	41760	41760	41760
Gastos Generales	131476	23.876	40.376	23.876	13.876	30.376
Total Mensual	2.108.236	1.116.636	929.136	616.636	526.636	836.136

15. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

15.1. Aportes de fondos de contrapartida: Cuadro Resumen
(si hay más de una institución que aporta fondos de contrapartida se pueden presentar los valores en forma separada)

Ítem de Gasto	AÑO 1997	AÑO 1998	AÑO 1999	TOTAL
Honorarios	0	0	0	0
Gastos de operación	1.670.000	1.320.000	700.000	3.690.000
Movilización	0	0	0	0
Gastos Generales	1.136.960	1.605.120	1.270.720	4.012.800
TOTAL	2.806.960	2.925.120	1.970.720	7.702.800

15. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

15.1. Aportes de fondos de contrapartida: Cuadro Resumen (Ejecutor)
(si hay más de una institución que aporta fondos de contrapartida se pueden presentar los valores en forma separada)

Ítem de Gasto	AÑO 1997	AÑO 1998	AÑO 1999	TOTAL
Honorarios	0	0	0	0
Gastos de operación	280.000	280.000	700.000	1.260.000
Movilización	0	0	0	0
Gastos Generales	1.136.960	1.605.120	1.270.720	4.012.800
TOTAL	1.416.960	1.885.120	1.970.720	5.272.800

15. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

15.1. Aportes de fondos de contrapartida: Cuadro Resumen (Asociado)
(si hay más de una institución que aporta fondos de contrapartida se pueden presentar los valores en forma separada)

Ítem de Gasto	AÑO 1997	AÑO 1998	AÑO 1999	TOTAL
Honorarios	0	0	0	0
Gastos de operación	1.390.000	1.040.000	0	2.430.000
Movilización	0	0	0	0
Gastos Generales	0	0	0	0
TOTAL	1.390.000	1.040.000	0	2.430.000



[Handwritten signature]



15.2 Valoración de los aportes: criterios y métodos de valoración

(para cada uno de los tipos de aporte se deberá especificar los criterios y metodología de valoración utilizada)

1. Valorización de Vehículo : Para tal efecto se asumió, un valor diario, el cual considera :

*Depreciación : asumida como una sexta parte de la diferencia entre el valor inicial normal (US \$ 20.000) y el valor residual (US \$ 5.000).

* Mantención : asumida como un 10 % del valor inicial anualmente.

* Seguro : valores de mercado anuales \$ 200.000

2. Producción de plantas en vivero (Azapa) : \$ 65 / planta formada (según cotización de viverista, adjuntada). El total de plantas para 3.000 m² corresponde a 15.450 unidades, más porcentaje de pérdida, se estimó en 16.000 unidades.



15.3. Financiamiento Solicitado*(desglosado por ítem y por año)*

Ítem de Gasto	AÑO 1997	AÑO 1998	AÑO 1999	TOTAL
Honorarios	3.341.000	6.372.000	3.099.500	12.812.500
Gastos de operación	4.182.519	2.616.000	845.000	7.643.519
Movilización	0	0	0	0
Gastos Generales	434.928	289.952	0	724.880
TOTAL	7.958.447	9.277.952	3.944.500	21.180.899

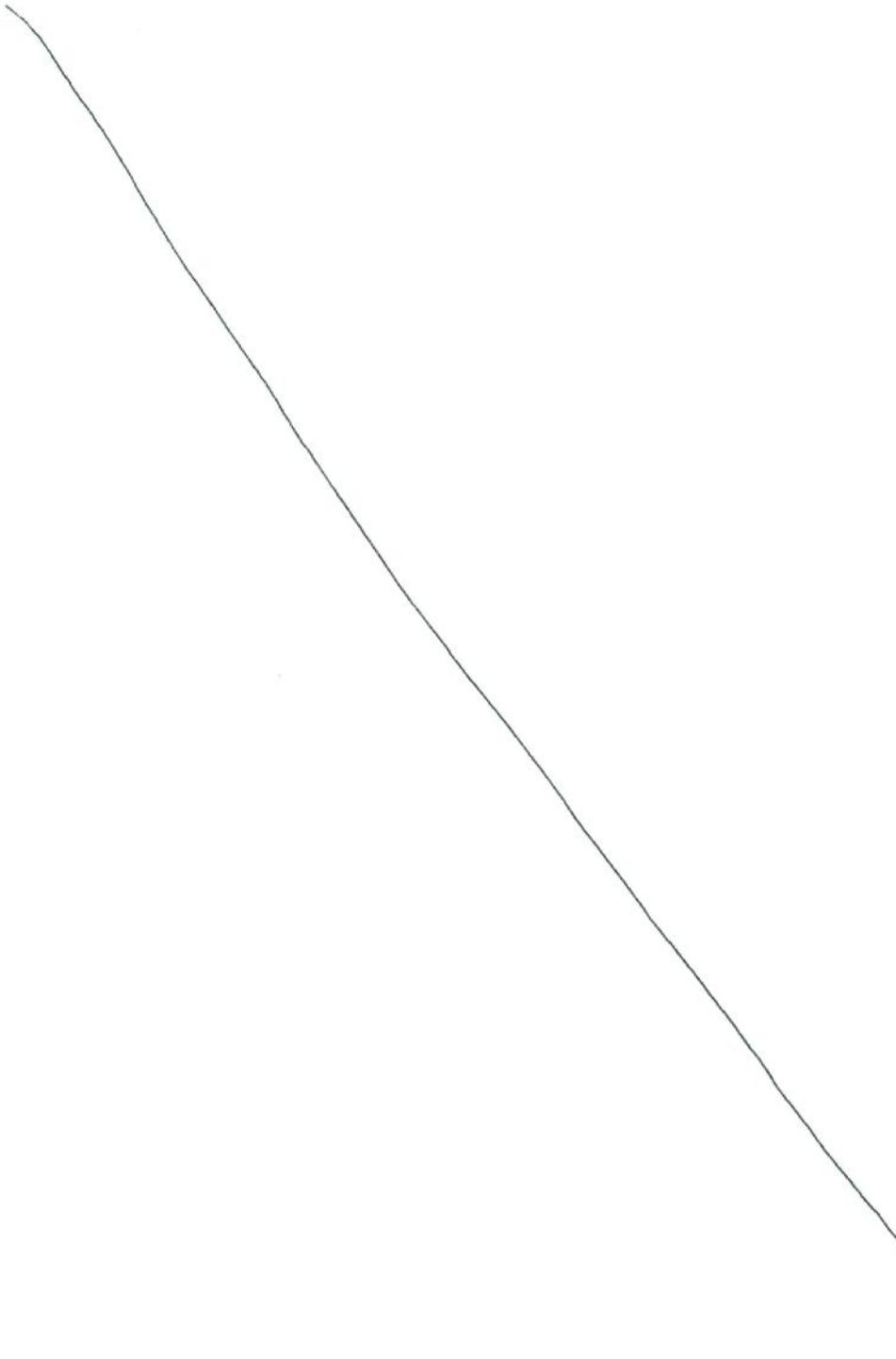
Handwritten signature





15.4 Reembolso parcial: (Indicar porcentaje estimado, indicadores físicos y financieros)

Se estima el reembolso en alrededor de un % 6 , al incluirse todos los equipos de medición usados (termómetros, psicrómetros y tensiómetros), más los equipos de cercado eléctrico.



Handwritten signature or initials





16. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO

16.1. Criterios y supuestos utilizados en el análisis

(Indicar criterios y supuestos utilizados en el cálculo de factibilidad económica del proyecto)

El presente análisis económico se abordará asumiendo como medida de comparación uno de los siete cultivos seleccionados para el ensayo, por razones de extensión en la presentación y con la seguridad de que este cultivo bien puede representar una situación media de resultado económico, de entre todas. El análisis se acota a un año, dado que el ciclo de crecimiento y madurez de la especie Manzanilla, alcanza los seis meses como máximo, pero no es posible realizar un segundo ciclo de cultivo por razones climáticas.

Ya que la actual alternativa productiva, que es el orégano, presenta un ciclo de producción de cinco a seis años, pero prácticamente parejos en rendimientos anuales, podemos asumir, para efecto de definir el horizonte, que se comporta como especie anual.

Los beneficios serán estimados en función de costos ajustados a una tecnología normal de producción, es decir, bajo condiciones de riego tradicional (con adecuado suministro hídrico), niveles de inversión en capital de trabajo relativamente bajos y en general manejos tradicionales. Ello permitirá comparar adecuadamente frente a la actual alternativa productiva que es el orégano y que presenta las características apuntadas.

Los ingresos serán calculados en base a una situación de productividad media (1.500 Kg flor seca / ha) y razonable para el nivel de manejos considerado y para un precio seleccionado de entre tres (\$700, \$1.000 y \$1.300) y que corresponde al segundo. Los datos fueron obtenidos por contacto directo con varias empresas nacionales que demandan la Manzanilla y descartándose datos extremos. El precio se justifica aun más, por cuanto los mayores son pagados por un producto de corte fino y se puede asumir que el nivel tecnoproductivo asociado al agricultor precordillerano no se correlacionaría bien a dicha calidad.

El costo de flete se asumirá equivalente a valores actuales aplicados a orégano y que en general son bajos (\$ 33 / Kg), dado que corresponden a los fletes de retorno de carga hacia Arica

Para el caso del orégano, se ha asumido un rendimiento medio de 1.600 Kg / ha y un precio promedio de \$ 500 / Kg producto seco, que refleja un promedio estadístico de los últimos cinco años, para este producto en la zona.

** Nota : El resultado económico del orégano puede parecer irreal, dado el escaso margen neto que refleja, sin embargo, los estudios revelan que los agricultores no consideran su trabajo personal y familiar dentro de los costos, por lo que existe la falsa sensación de utilidades normales.*



[Handwritten signature]

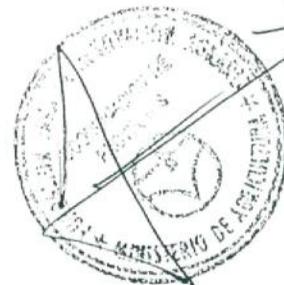


16.2. Flujo de Fondos del Proyecto e Indicadores de Factibilidad
(calcular el VAN y la TIR dependiendo del tipo de proyecto)

I. PROYECCIÓN SITUACIÓN SIN PROYECTO

Órgano

ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN					
	1	2	3	4	5	6
1. ENTRADAS						
Venta de producción	800.000					
Subtotal Entradas	800.000					
2. SALIDAS						
2.1. Inversiones						
2.2. Gastos de Operación	701.510					
2.3. Otros (flete)	52.800					
Subtotal Salidas	754.310					
3. BENEFICIOS NETOS	45.690					
TOTALES (1-2)						



[Handwritten signature]



II. PROYECCIÓN SITUACIÓN CON PROYECTO

Manzanilla

ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN					
	1	2	3	4	5	6
1. ENTRADAS						
Ventas de producción	1.500.000					
Subtotal Entradas	1.500.000					
2. SALIDAS						
2.1. Inversiones						
2.2. Gastos de Operación	520.320					
2.3. Otros (flete)	49.500					
Subtotal Salidas	569.820					
3. BENEFICIOS NETOS	930.180					
TOTALES (1-2)						

Handwritten signature





17. RIESGOS ENFRENTADOS POR EL PROYECTO

17.1. *Técnicos*

1.- Pérdidas de plantas en vivero : Si las plantas se producen en las misma parcelas (durante los meses de septiembre, octubre y parte de noviembre), se corre el riesgo de sufrir un importante porcentaje de pérdida, sin descartar la gran dificultad de realizar un trabajo bastante especializado a distancia y sin mano de obra especializada.

2.- Efecto fauna silvestre : La existencia de fauna nativa, representada por herbívoros mayores, tales como el guanaco y el huemúl, representa un riesgo muy importante, ya que la depredación podría implicar pérdidas significativas en los ensayos. Se trata de un factor nada despreciable, tomando en cuenta el entorno silvestre en que se circunscriben estas parcelas.

3.- Pérdida de material por ataques de plagas y/o enfermedades : Si bien la incidencia ciertas plagas y enfermedades es menor, por condiciones climáticas menos favorables al desarrollo, eventuales y casi seguros ataques pueden alterar las mediciones significativamente.

4.- Disminución en la confiabilidad de las mediciones por distancia o lejanía a laboratorios : En el caso del parámetro productivo " rendimiento ", dependiente de mediciones de peso fresco y seco, el envío de material hacia laboratorios con capacidad, en la zona central del país, puede redundar en variaciones importantes en los datos.

17.2. *Económicos*

17.3. *Gestión*

17.4. *Otros*

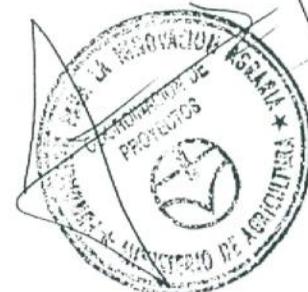


[Handwritten signature]



17.5. Riesgo y Dependencia de resultados

Nº	Objetivo o Resultado	Riesgo Identificado	Nivel Esperado	Acciones
1	Evaluación de respuesta a condiciones climáticas	Pérdida de plantas en fase de vivero.	Alto	Formación de plantas en vivero costero.
2	Evaluación de respuesta a condiciones climáticas y Determinación de niveles productivos y cualitativos.	Destrucción de plantas por fauna nativa.	Alto	Protección por cercos eléctricos.
3	Evaluación de respuesta a condiciones climáticas y Determinación de niveles productivos y cualitativos.	Pérdida de material por ataque de plagas y enfermedades	Alto	Controles químicos preventivos y curativos.
4	Determinación de niveles productivos.	Disminución de la confiabilidad de mediciones por lejanía a laboratorios	Medio	Determinación de parámetros productivos en terreno.



[Handwritten signature]



18. ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

El paquete tecnológico asociado al proyecto consistirá básicamente en los resultados obtenidos a partir de la prueba de campo efectuada, así como el programa de manejos utilizado en ella, incluidas las acotaciones técnicas pertinentes a la adecuación de los manejos a un esquema de producción tendiente a lo orgánico.

Por tratarse éste, de un proyecto cuya finalidad es determinar la adaptabilidad o respuesta vegetativo-productiva de una serie de especies de interés presente y/o potencial, la información obtenida será valiosa tanto para futuras pruebas de ajuste de manejos, como para agricultores innovativos y arriesgados. Consecuentemente y en caso de existir resultados positivos, la estrategia de transferencia se orientará a informar directamente al grupo de potenciales interesados, a través de charlas dictadas en cada localidad del sector descrito, en entrega de material didáctico y utilización de material visual.

La información derivada del estudio también será entregada a instituciones vinculadas al desarrollo del sector agrícola, tales como INDAP y otras.



[Handwritten signature]



19. CAPACIDAD DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

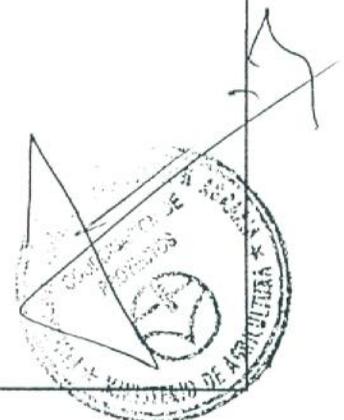
19.1. Antecedentes y experiencia del agente postulante

(Adjuntar en Anexo B el Perfil Institucional y documentación que indique la naturaleza jurídica del agente postulante)

SENDA NORTE S.A. es una institución con dilatada trayectoria en la ejecución de programas de transferencia tecnológica, la entidad es sucesora de Taller de Estudios Andinos y su actividad en la región data desde 1986.

Las principales líneas de acción comprenden materias relacionadas a la ingeniería comercial, agronomía, medicina veterinaria, educación intercultural entre otras. La institución cuenta actualmente con 11 profesionales permanentes y 8 técnicos de diferentes disciplinas y 3 administrativos, cuenta además, con una red de profesionales externos que entregan apoyo en ingeniería civil, topografía y asistencia jurídica.

Para el desarrollo de sus actividades la institución dispone de oficinas, equipadas con computadores, sala de reunión y biblioteca.



[Handwritten signature]



19.2. Facilidades físicas, administrativas y contables

1. Facilidades de infraestructura y equipamiento importantes para la ejecución del proyecto.

La empresa colocará a disposición del proyecto una oficina técnica, biblioteca, equipos computacionales con software para procesamiento de datos, planillas de cálculo y bases de datos.

Se facilitará además el uso de un vehículo todo terreno para los desplazamiento a la Comuna de Putre

2. Capacidad de gestión administrativo-contable.

La estructura interna de administración de la institución comprende un encargado de administración, dos secretarias y servicio permanente de una empresa de contabilidad. Para la ejecución de proyectos se cuenta con un manual de procedimientos internos de gestión y un software de control de recursos financieros.



Handwritten signature

SENDA NORTE S.A.

12 de junio de 1997

SRA. MARGARITA D'ETIGNY
DIRECTORA EJECUTIVA
FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA

De nuestra consideración:

A través de la presente tenemos el agrado de enviar a Ud., la propuesta "INNOVACION Y ESTABLECIMIENTOS DE ESPECIAS MEDICINALES, AROMATICAS Y CONDIMENTOS PARA LA PRIMERA REGION DE TARAPACÁ" para su postulación al II Concurso Nacional de Proyectos de Innovación Agraria del año 1997.

Atentamente,



JOSE ROBERTO ROJAS CORNEJO
DIRECTOR EJECUTIVO
REPRESENTANTE LEGAL
RUT:8.5.335.478-7

J.M. BORGÑO 135 • ARICA/CHILE • CASILLA 1344
TELÉFONO: 56/58-225573 • FAX: 56/58-221467



DECLARACION JURADA

Los que suscriben, José Roberto Rojas Cornejo, chileno, soltero, Médico Veterinario, Cédula de Identidad _____, Ana María Espíndola Blanco, soltera, Ingeniero Comercial, Cédula de Identidad _____, ambos representantes legales de SENDA NORTE S.A., R.U.T. Nº 79.693.280-5, todos domiciliados en J.M. Borgoño 135, Arica, DECLARAN BAJO FE DE JURAMENTO QUE: nuestra representada posee los siguientes bienes:

- Oficinas y dependencias ubicadas en : Arica, Putre y Parinacota,
- 1 camioneta Toyota, doble cabina, modelo Hi-Lux, año 1991,
- Equipos: 1 computador; 1 impresora Hewlet Packard HP 693C; 1 máquina de escribir Olimpia 210; 1 máquina de escribir manual Olivetti; muebles y escritorios; equipo fotográfico; 1 televisor color con video; proyectora diapositivas; grupo electrógeno, nivel topográfico, equipo de terreno; material audio.visual (diapositivas-videos); material bibliográfico.....

Formulamos la presente declaración jurada, para ser presentada al II Concurso Nacional de Proyectos de Innovación Agraria del año 1997.- Arica..... junio de 1997.


JOSE ROBERTO ROJAS CORNEJO


ANA MARIA ESPINDOLA BLANCO

AUTORIZO LA PRESENTE POR LAS PERSONAS

INDIVIDUALES MENCIONADAS SUPRA. 11 JUN 1997

