

## CONVOCATORIA PROPUESTAS DE PROYECTOS 2013-2014

## 1. ANTECEDENTES GENERALES

**Id de la propuesta: 11****1. Nombre de la Propuesta**

DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA MODULAR DE BAJO COSTO PARA CRIANZA DE TERNEROS EN LECHERÍAS DEL SUR DE CHILE

**2. Características de la Propuesta**

## 2.1. Sectores, Subsectores y Rubros de la Propuesta

Sector	Subsector	Rubro
Pecuario	Bovinos	Bovinos de leche

## 2.2. La propuesta corresponde a una iniciativa de innovación en

Proceso



Producto

## 2.3. Principales líneas de temáticas de la Propuesta

Línea Temática
Comercialización y Marketing
Manejo Productivo
Sanidad animal
Buenas prácticas ganaderas

## 2.4. La propuesta corresponde a una iniciativa de innovación en bien/servicio:



Privado

 Público**3. Lugar donde se llevará a cabo la Ejecución Técnica de la Propuesta**

Región	Provincia	Comuna
X de LOS LAGOS	LLANQUIHUE	Los Muermos
XI AISÉN del GRAL. CARLOS IBÁÑEZ DEL CAMPO	COIHAIQUE	Coyhaique

**4. Duración de la Ejecución de la Propuesta: 18 mes(es)****5. Ejecutor de la Propuesta**

ANTECEDENTES GENERALES

Tipo Entidad	Persona Juridica
Recuperación IVA (¿La entidad jurídica está afectada a IVA?)	Afecta a IVA
Nombre/Razón Social	INVERSIONES Y CONSULTORIA RIO NORTE LTDA
Origen de Constitución	Chilena
RUT	
Pais	Chile
Región	XI AISÉN del GRAL. CARLOS IBÁÑEZ DEL CAMPO
Provincia	COIHAIQUE
Comuna	Coyhaique
Localidad	COYHAIQUE
Dirección	
Teléfono Fijo	
Teléfono celular	
Fax	
E-mail	
Tipo de Entidad	Empresa (SA, EIRL, SPA, Ltda u otra)
Giro	Fabricación de paneles, gestión empresarial
Rango de Ventas	0,01 a 2.400 UF
Nº Trabajadores	3
Usuario INDAP	NO
Dirección WEB	
Reseña Ejecutor	Empresa formada el 2010, inicio de actividades desde mayo de 2011. Ventas acumuladas a la fecha en 1500 UF, posee capacidad para llevar adelante, gestionar y conducir proyectos de innovación. Está ejecutando el proyecto FIA PYT-2012-0027 en su última etapa finalizando en Oct-13 y el PYT-2013-001 que finaliza en Jun-14, por cuanto comprende bien los procedimientos técnicos, administrativos y financieros para llevar adelante un proyecto de Innovación co-financiado por el FIA
<b>DATOS REPRESENTANTE LEGAL</b>	
Nombre	Paola Priscila
Apellido Paterno	Velasco
Apellido Materno	Mora
RUT	
Cargo	Gerente General

## 6. Coordinador Principal de la Propuesta

<b>ANTECEDENTES GENERALES</b>	
Tipo Entidad	Persona Natural
Nombre/Razón Social	Cristian Marcelo
Apellido Paterno	Aguila
Apellido Materno	Galleguillos
Nacionalidad	Chilena
RUT	
Genero	Hombre

Fecha de Nacimiento	17-09-1975
Pais	Chile
Región	XI AISÉN del GRAL. CARLOS IBÁÑEZ DEL CAMPO
Provincia	COIHAIQUE
Comuna	Coyhaique
Localidad	Coyhaique
Dirección	
Teléfono Fijo	
Teléfono celular	
Fax	
E-mail	
Profesión/Oficio	Médico Veterinario
<b>ANTECEDENTES LABORALES</b>	
Empresa	Inversiones Río Norte Ltda
Cargo	Gerente Técnico
RUT	
Jefe(a) de hogar	NO
Etnia	Mapuche

## 7. Asociados de la Propuesta

<b>ANTECEDENTES GENERALES</b>	
Tipo Entidad	Persona Jurídica
Recuperación IVA (¿La entidad jurídica está afectada a IVA?)	Afecta a IVA
Nombre/Razón Social	Sociedad Agrícola y Comercial FUTUROLAC S.A
Origen de Constitución	Chilena
RUT	
Pais	Chile
Región	X de LOS LAGOS
Provincia	LLANQUIHUE
Comuna	Los Muermos
Localidad	Los Muermos
Dirección	
Teléfono Fijo	
Teléfono celular	
Fax	
E-mail	
Tipo de Entidad	Empresa (SA, EIRL, SPA, Ltda u otra)
Giro	Comercialización de leche, Compra Venta Insumos
Rango de Ventas	
Nº Trabajadores	15
Usuario INDAP	NO

Dirección WEB	
Reseña	Sociedad anónima cerrada, quienes poseen más de 20 años de experiencia en el rubro agrícola y ganadero, nace formando parte del GTT (Grupo de Transferencia Tecnológica) de Leche “Los Muermos” y de la asociación gremial Agrollanquihue, ahora Soc. Agrícola y Comercial Futurolac S.A. Tiene 150 asociados, 30 de ellos en una Alianza Productiva INDAP-FUTUROLAC, con 61.912.871 litros de leche comercializados en 2012. Con el ejecutor no tiene relación de ningún tipo hasta ahora.
Rol en la iniciativa	Contribuirá con aportar 10 predios de los asociados, 3 de los cuales son usuarios de Indap que están en la Alianza Productiva INDAP-FUTUROLAC, donde se diseñaran, construirán e instalarán los prototipos de infraestructura de terneras bajo techo (galpones), como corrales colectivos y jaulas individuales o cunas y; corrales colectivos para crianza al aire libre de terneros. Se harán las evaluaciones de terreno y conjuntamente la difusión de los resultados obtenidos.
<b>DATOS REPRESENTANTE LEGAL</b>	
Nombre	Luís Alberto
Apellido Paterno	Alarcón
Apellido Materno	Ramírez
RUT	
Cargo	Gerente General

## 2. CONFIGURACIÓN TÉCNICA

### 8. Resumen ejecutivo de la Propuesta

El proyecto se presenta primero abordando el problema que se genera por una deficiente calidad en la infraestructura para terneros de crianza en lecherías, construida principalmente en madera y luego en fierro, no sustentables. La oportunidad se da, porque desarrollaríamos infraestructura móvil modular o fija, acorde a las necesidades de cada productor lechero, resistente, de larga vida útil, de bajo costo, alta versatilidad, atóxicas. Infraestructura predial como: I) Corrales colectivos y jaulas individuales o cunas, ya sean fijos o móviles modulares para situaciones en galpón o bajo techo y II) Corrales colectivos móviles modulares para crianza de terneros al aire libre. Construidos en base a polietileno de media y alta densidad, el cual es un polímero termoplástico conformado por unidades repetitivas de etileno y se designan como MDPE o HDPE por sus siglas en inglés, Medium Density Polyethylene y High Density Polyethylene. Los objetivos: 1) Análisis de situación actual y árbol de soluciones. 2) Diseño y fabricación de unidades modulares, paneles y accesorios en polietileno para confeccionar infraestructura para manejo de terneros. 3) Evaluación y validación en terreno de la incorporación de puntales y paneles para armado de corrales en crianza artificial de terneros. 4) Solicitud patentes asociadas al desarrollo y difusión de resultados generales. Los resultados esperados son desarrollar infraestructura para crianza de terneros acorde a lo planteado por el proyecto.

### 9. Problema y/u oportunidad.

Problema

Oportunidad



Oportunidad y Problema

#### 9.1. Problema

El problema se genera por una deficiente calidad en la infraestructura para terneros de crianza en lecherías, construida principalmente en madera y luego en fierro, no sustentables y que no permitan obtener óptimos sistemas productivos a partir de los cuales obtienen hembras de reposición y terneros para recría y engorda. Los sistemas de crianza artificial de terneros se han mantenido en condiciones de baja tecnificación por el alto costo de estas materias primas y cada día más escasas. Las exigencias sanitarias hacen que esta (madera) no cumplan las condiciones mínimas por la acumulación de materia orgánica en los poros y superficie de la madera que permiten que los microorganismos se alojen ahí permanezcan en estado de latencia.

#### 9.2. Justificar la relevancia del problema identificado

Relevancia que está dada por los altos costos que involucra las construcciones fijas en terneras. Por la materia orgánica que se acumula en ella y los microorganismos permanecen en latencia desarrollando permanentemente cuadros clínicos de neumonías y diarreas que elevan los costos y se ve afectada la reposición del rebaño como los terneros criados para engorda y finalmente que estas instalaciones requieren de un manejo especial de encalamiento y desinfectado anual que vuelven a aumentar los costos y elevan los riesgos de toxicidad permanente por el “langüeteo” de los terneros a la madera, produciendo cuadros de alcalosis subclínicas que terminan con terneros de escaso desarrollo o elevando la tasa de mortalidad.

#### 9.3. Oportunidad

Está dada porque desarrollaríamos infraestructura móvil modular o fija acorde a las necesidades de cada productor lechero, resistente, de larga vida útil, de bajo costo, alta versatilidad, atóxicas e inerte desde un punto de vista microbiológico lo que asegura que no pueda alojar microorganismos evitando manejos de encalamiento, disminuyendo finalmente los costos y obteniendo terneros de mayor calidad. En segundo lugar contribuir a la tendencia de hacer crianza artificial de terneros al aire libre con corrales colectivos móviles protegidos del viento y lluvia, que en voz de un productor, se obtienen mejores resultados, mayores ganancias de pesos y mayor valor por los mismos terneros a iguales condiciones de tiempo, que un sistema antiguo

#### 9.4. Justificar la relevancia de la oportunidad identificada

Esta dada por el aporte de nuestra innovación al sistema productivo en: a) Bienestar Animal, con infraestructura que permiten un buen trato hacia los animales y con ello animales sanos, sin miedo, que se comportan socialmente, en ambientes apropiados con espacio e instalaciones adecuadas. b) Sustentabilidad, valores estéticos y paisajísticos como externalidades positivas. Estos dos ítems (a-b) forman parte hoy del llamado Bono Ambiental, valorado en \$6/litro de leche que se comenzó a pagar al productor por Nestle y ambos (a-b) equivalen a un 25,6% del bono total, es decir el productor que incluya estos aspectos en su sistema productivo recibe como estímulo \$1,5375 más por litro de leche,

que se traduce en mayores ingresos y rentabilidad.

## 10. Solución innovadora de la Propuesta

Infraestructura para sistemas productivos lecheros de crianza artificial de terneros: I) Corrales colectivos y jaulas individuales o cunas, ya sean fijos o móviles modulares para situaciones en galpón o bajo techo y II) Corrales colectivos móviles modulares para crianza de terneros al aire libre, tendencia que esta ganando cada día más espacio entre los productores dado sus beneficios. Construidos en base a polietileno de media y alta densidad, el cual es un polímero termoplástico conformado por unidades repetitivas de etileno y se designan como MDPE o HDPE por sus siglas en inglés, Medium Density Polyethylene y High Density Polyethylene, que se utilizan principalmente en: a) La industria sanitaria: Tubos para conducción de agua, gas y residuos industriales. b) En la industria salmonera: Perfiles rectangulares semi ovalados para la construcción de botes y tubos para los sistemas de alimentación de salmones. c) Rubro agrícola: Tubos que se utilizan en sistemas de riego y geomenbranas para impermeabilizar pozos purineros o tinajas de decantación. d) Minería: Geomenbranas como impermeabilizantes de superficies para relaves o para proteger de la lluvia. Se diseñarán y construirán puntales o pilares de los paneles, que pueden ser de diferentes colores para diferenciar por ej.: Sub-unidades productivas dentro de un galón (animales enfermos, lote solo hembras) de 80 a 90mm de diámetro x 1,2 a 1,5 m alto en polietileno de media densidad (MDPE) fabricados por tecnología de Rotomoldeo o Moldeo Rotacional que es un proceso de conformado de productos plásticos, en el cual, se introduce un polímero (MDPE) en estado líquido o polvo estabilizado para rayos UV atóxicos dentro de un molde o matriz única y especializada, que se diseñará y fabricará en acero carbono para este proyecto, y éste, al girar en dos ejes perpendiculares entre sí a una temperatura de 450°C se adhiere a la superficie del molde, creando los puntales, que luego se adaptarán y se unirán con perfiles de 21x68 mm y tubos de polietileno de alta densidad (HDPE) de 50-63 y 75 mm de diámetro para confeccionar paneles y con ello corrales colectivos y jaulas para terneros, de bajo costo, estabilizado para rayos ultravioleta que asegura una larga vida útil sin alteraciones causadas por rayos solares, reciclables con un alto estándar de sustentabilidad y bienestar animal. Los corrales colectivos móviles para el aire libre serán diseñados para el alojamiento de 10-15 terneros, protegidos de la lluvia y viento por medio de paneles cerrados por planchas de HDPE de 3mm y para el techo se utilizará una geomenbrana de Policloruro de Vinilo flexible (PVC-P) estabilizada para rayos UV, con garantía de 10 años y reforzada con una malla de poliéster de 1,2mm de grosor adecuada para la impermeabilización de cubiertas colocándola semi independiente mediante fijación mecánica, que se diseñara y confeccionará a la medida de cada corral, y que permitan realizar todos los manejos en etapa de crianza de terneros de lechería hasta 90 días de edad. Todo este desarrollo lleva consigo el riesgo de poder entregar soluciones que compatibilicen los requerimientos técnicos con los comerciales en términos de un elemento denominado “puntal”, que es clave en el concepto de modularidad, diseñado a la medida para esta rubro y, lograr un comportamiento mecánicamente unitario, en términos de resistencia, en base a elementos “armados”, unión solidaria entre puntales y elementos extruidos (tuberías) y geomenbrana para techo.

## 11. Estado del arte de la innovación propuesta

### 11.1. Estado del arte de la solución innovadora en Chile

Existen principalmente construcciones fijas para crianza de terneros de lechería hechos en madera, en un 85 por ciento de los casos y la diferencia es en construcción de fierro ya sea con perfiles rectangulares o caños con terciado estructural como material de apoyo para la construcción de jaulas individuales. En soluciones de polietileno para animales bovinos existen: a) Cercos plásticos de 2 y 3 barandas, b) portones de 1 o 2 hojas de hasta 2,2 m de largo, valor que va desde los \$120.000 a \$210.000 más iva por unidad, c) cerca-corrals, paneles fabricados para mantención de ganado mayor y equinos, no para terneros, valor \$180.000.- más iva cada panel. La empresa que los provee: [www.australplastics.com](http://www.australplastics.com). Luego, existen las jaulas individuales, llamadas Calf-Tel, cobertizo importado termomodelado en polietileno para alojamiento de terneros que se asocian a corrales de alambre o mallas y así los terneros pueden estar al aire libre. Distribuye en el país la empresa Cooprinsem, cuyo valor por cada jaula es de \$190.000.- más iva. Son producidas en EEUU por la empresa Hampel Corp. quienes distribuyen a todo el mundo sus cobertizos para terneros. Se ubica en [www.calf-tel.com](http://www.calf-tel.com). Otra empresa que fabrica corrales en base a tubos de polietileno es Inversiones Río Norte Ltda., ubicada en Coyhaique, sin embargo su mercado está fuertemente orientado a los ovinos, por lo que no altera la ejecución de este proyecto.

### 11.2. Estado del arte de la solución innovadora en el extranjero

Hampel Corp. Fabricante de Calf-Tel Productos. Comercializador encargado de atender a los clientes en todo el mundo con Hampel Cuidado Animal. Comenzó a servir a la industria de la agricultura en el año 1981 con la introducción de sistemas de alojamiento Calf-Tel para terneros. Incluyen sistemas de cobertizos o jaulas individuales, sistema de

cobertizos para interiores y sistemas de alojamientos grupales. Se ubican en <http://www.calf-tel.com/index.php>. Un segundo productor de corrales en materiales de fierro, es Farmquip de Argentina, quienes poseen una gran variedad en corrales para animales, entre ellos para terneros a través de sistemas de paneles de acero galvanizado. A modo de tener una referencia, este ejecutor solicitó una cotización por un panel de 2,1m largo x 1,6m alto para terneros con 5 travesaños en caños de 76mm diámetro en acero galvanizado y el valor es de USD \$204 (\$103.000.-), faltando por agregar flete e impuestos de internación a Chile. Se puede ubicar en <http://www.farmquip.com.ar/productos/categoria/1/bovinos.php>, <http://www.farmquip.com.ar/producto/259/paneles-para-corrales.php>

## 12. Restricciones legales

La ley N° 20.380 del 11-09-2009, del Ministerio de Salud, sobre protección de los animales establece en su Artículo 1° normas destinadas a conocer, proteger y respetar a los animales como seres vivos con el fin de darles un trato adecuado y evitarles sufrimientos innecesarios. La Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), define el bienestar animal como uno de sus objetivos, siendo la organización, guía internacional en materia de protección de los animales. En el artículo 7.1.1. del Código Sanitario para los Animales Terrestres, define el término bienestar animal: “las buenas condiciones de los animales exigen que se prevengan sus enfermedades y se les administren tratamientos veterinarios; que se les proteja, maneje y alimente correctamente...” <http://www.oie.int/es/normas-internacionales/codigo-terrestre/acceso-en-linea/>. Luego en su artículo 7.1.2. En los principios básicos en que se funda el bienestar de los animales, en su punto 7) Que mejorando las condiciones de vida de los animales en las explotaciones, se aumenta a menudo la productividad y se obtienen por consiguiente beneficios económicos. Se pueden incluir las 5 libertades (five freedoms) del bienestar animal: Liberación del hambre o sed, libertad de la incomodidad, alivio del dolor, libertad de expresar un comportamiento normal y libertad de miedo y angustia. Se concluye para el proyecto que no existe ninguna normativa que pueda afectar el desarrollo y/o la implementación de la solución innovadora propuesta.

## 13. Mercado.

### 13.1. Demanda

En primer lugar se da por la empresa Futurolac, quienes además son asociados del proyecto para la evaluación de terreno, poniendo a disposición 10 predios para esta actividad. Futurolac ([www.futurolac.cl](http://www.futurolac.cl)) es una sociedad anónima compuesta por 20 socios y que han integrado a más productores a su sistema de gestión, sumando hoy 150 productores de leche distribuidos en la región de Los Lagos de la siguiente forma: Los Muermos 46%, Frutillar 13%, Llanquihue 11%, Pto Varas 9,5%, Fresia 8%, Pto Montt 6% principalmente. Cada productor produce 400 a 600 mil litros de leche/año promedio, que se entregan a Nestle y Soprole, con un número de vacas en ordeña de 40 a 350 animales. En gestión de leche el 2012 comercializó 61.921.871 litros de leche con crecimiento de un 25% al año anterior, siendo los terceros “productores” más grande de nuestro país en entrega de leche a planta. En gestión comercial por concepto de ventas 2012 suma un total de \$415.261.185.- El 18 de abril de 2013 firmó un convenio con Indap: Programa de Alianzas Productivas INDAP-FUTUROLAC, que beneficiará a 30 productores usuarios de Indap y que comercializarán su leche a través de esta sociedad accediendo a mejores precios, menores valores por insumos productivos, creando encadenamientos productivos que promueven el progreso social y económico de la agricultura familiar campesina. Por tanto, nuestro proyecto parte con una demanda de nuestro único asociado y que además integrará a pequeños productores de leche de Indap.

### 13.2. Oferta

Oferta de infraestructura está dada en primer lugar con construcciones en madera hechas por cada productor, en otros casos asociadas a fierro con terciado marino para jaulas individuales. Asimismo hay un número no determinado de empresas dedicadas a construir proyectos desde cero para terneras, pero en los mismos materiales (madera y fierro). En infraestructura modular en polietileno está lo que vende la empresa Austral Plastics ([www.australplastics.com](http://www.australplastics.com)), pero con un diseño para animales mayores (bovinos-equinos) por medio de paneles estándar, sin una orientación a este segmento, vale decir para crianza de terneros en sistemas productivos de lechería, con precios muy elevados y no al alcance de estos productores lecheros para pensar en una infraestructura permanente. Cabe destacar que la Empresa asociada Futurolac hizo esfuerzos para comprar infraestructura a esta empresa (Austral Plastics) y solicitando menores precios por sus productos dado el volumen a adquirir para los 150 asociados, sin embargo, no fue aceptado, cuenta el gerente de Futurolac, Luis Alberto Alarcón. En jaulas individuales encontramos la oferta de la empresa Coopinsem por medio de la representación de Calf-Tel System ([www.calf-tel.com](http://www.calf-tel.com)) que venden el llamado: Cobertizo para crianza artificial de terneros de manera individual, sin embargo no está al alcance por su elevado costo y que cada día más la tendencia es a usar corrales colectivos para este tipo de crianza, en particular al aire libre.

## 14. Objetivos de la Propuesta

### 14.1. Objetivo General

Desarrollo de corrales colectivos e individuales para manejo de terneros de lecherías en base a polietileno y que permitirán obtener una infraestructura que apoye la crianza artificial de terneros.

### 14.2. Objetivos Específicos (OE)

N°	Objetivo Específico
1	Análisis de situación actual y árbol de soluciones
2	Diseño y fabricación de unidades modulares, paneles y accesorios en polietileno para confeccionar infraestructura para manejo de terneros
3	Evaluación y validación en terreno de la incorporación de puntales y paneles para armado de corrales en crianza artificial de terneros
4	Solicitud patentes asociadas al desarrollo y difusión de resultados generales

## 15. Etapas de la Propuesta

N°	Etapas
1	Análisis de condición de borde y árbol de soluciones
2	Desarrollo de infraestructura
3	Validación técnico-económico
4	Inscripción propiedad intelectual y difusión de resultados

## 16. Metodo

Contempla un periodo de 18 meses, en 4 etapas: 1] Análisis de condición de borde y árbol de soluciones: Marzo a mayo de 2014. En esta etapa define en forma clara y precisa las Condiciones de Borde que dan inicio al proyecto, muestra el estado actual de las instalaciones de corrales para crianza de terneros en lecherías y por otro define las características, propiedades y problemas a los cuales se debe dar solución. Dan inicio a la ingeniería de desarrollo conceptual de las posibles alternativas de soluciones al problema. 2] Desarrollo de Infraestructura: Junio a octubre de 2013. En esta etapa se desarrolla la alternativa seleccionada en la etapa 1. Incluye el desarrollo de la ingeniería de producto de detalle. Se confeccionan los planos para las matrices (moldes) que darán origen a los puntales y que se enviarán a hacer en acero carbono. Se construirán luego los puntales por medio de estos moldes y con la unión a los tubos propuestos en 50-63-75mm se confeccionaran 3 tipos de infraestructura: 1) Corrales Colectivos Fijos para galpón (situación bajo techo). 2) Corrales Colectivos Móviles Modulares para galpón. 3) Jaulas Individuales o Cunas para galpón. 4) Corrales Colectivos Móviles Modulares para situación al aire libre (crianza de terneros al aire libre) de aproximadamente 20 m<sup>2</sup>, los cuales permitirán un alojamiento para 10 terneros protegidos del viento y lluvia por un techo, por medio de una geomembrana de policloruro de vinilo flexible, utilizada para impermeabilización de cubiertas planas o con pendiente. 3] Validación. Noviembre a marzo de 2014. En esta etapa se evalúa técnico y económicamente el puntal y corral desarrollados. Se consideran pruebas de campo (terreno) para los 4 tipos de prototipos de infraestructura en 10 predios de productores a asociados de la empresa Sociedad Agrícola y Comercial FUTUROLAC S.A en la región de Los Lagos y 1 en la región de Los Ríos. Se harán evaluaciones de carácter técnico que tienen que ver con: a) Movilidad-Modularidad, resistencia y versatilidad, b) Evaluación económica, establecer la relación costo/beneficio para el productor y su puesta de valor para obtener el Bono Ambiental por litro de leche, c) Evaluación de bienestar animal, efectuado por la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Austral de Chile, Instituto de Ciencias Clínicas. 4] Propiedad Intelectual y difusión de resultados. Abril a agosto de 2014. Se inscribe la propiedad intelectual y difunden los resultados del proyecto.

## 17. Modelo de Negocio

Los clientes son los medianos y pequeños productores de leche que hoy están asociados a la empresa Futurolac en una primera etapa, luego abordaremos a otros productores, quienes tienen sistemas de crianza de terneros bajo techo y al

aire libre. Nuestra propuesta de valor es fabricar infraestructura a la medida de los requerimientos de cada productor independiente de su tamaño para el manejo de sus terneros de crianza. Infraestructura de larga vida útil, resistente, atóxica, modular y móvil, que genera un alto estándar de sustentabilidad y de bajo costo, comparando por ej. Con los paneles producidos por la empresa Austral Plastics, vamos a llegar al productor con el mismo tipo de panel diseñado y fabricado eso sí para terneros, un 40% más económico. Respecto de la distribución, hemos sostenido conversaciones con el directorio de Futurolac, de que si se ejecuta el proyecto con resultados positivos y al final con la obtención de un (os) producto (s), ellos estarían muy interesados en ser el canal de distribución para las explotaciones lecheras de manera directa en toda las regiones del país. Nuestros proveedores serán para MDPE de Santiago y demás insumos de tubos de HDPE y otros materiales, de la ciudad de Pto Montt. En el tema de costos/ingresos, estos se generarán por la fabricación de la infraestructura definiendo un tipo y precio para cada caso, ej.: 1 corral colectivo para crianza al aire libre para 10 terneros tiene un costo de \$ x y tiene un precio de \$ x,x a productor

---