



## Informe técnico de avance

Nombre del proyecto	DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA EN SISTEMAS DE POTREROS Y PROTECCIÓN DE ANIMALES A PARTIR DE DESECHOS PLÁSTICOS RECUPERADOS Y RECICLADOS DE LOS PREDIOS PARA LA GANADERÍA OVINA DE AYSÉN
Código del proyecto	PYT-2017-0858
Nº de informe	4 Final
Período informado	Desde el 30/10/2019 al 30/08/2020
Fecha de entrega	22/09/2020

## INSTRUCCIONES PARA CONTESTAR Y PRESENTAR EL INFORME

- Todas las secciones del informe deben ser contestadas, utilizando caracteres tipo Arial, tamaño 11.
  
- Sobre la información presentada en el informe:
  - Debe estar basada en la última versión del Plan Operativo aprobada por FIA.
  - Debe ser resumida y precisa. Si bien no se establecen números de caracteres por sección, no debe incluirse información en exceso, sino solo aquella información que realmente aporte a lo que se solicita informar.
  - Debe ser totalmente consistente en las distintas secciones y se deben evitar repeticiones entre ellas.
  - Debe estar directamente vinculada a la información presentada en el informe financiero y ser totalmente consistente con ella.
  
- Sobre los anexos del informe:
  - Deben incluir toda la información que complemente y/o respalde la información presentada en el informe, especialmente a nivel de los resultados alcanzados.
  - Se deben incluir materiales de difusión, como diapositivas, publicaciones, manuales, folletos, fichas técnicas, entre otros.
  - También se deben incluir cuadros, gráficos y fotografías, pero presentando una descripción y/o conclusiones de los elementos señalados, lo cual facilite la interpretación de la información
  
- Sobre la presentación a FIA del informe:
  - Se deben entregar tres copias iguales, dos en papel y una digital en formato Word (CD o pendrive).
  - La fecha de presentación debe ser la establecida en el Plan Operativo del proyecto, en la sección detalle administrativo. El retraso en la fecha de presentación del informe generará una multa por cada día hábil de atraso equivalente al 0,2% del último aporte cancelado.
  - Debe entregarse en las oficinas de FIA, personalmente o por correo. En este último caso, la fecha válida es la de ingreso a FIA, no la fecha de envío de la correspondencia.

## CONTENIDO

1.	ANTECEDENTES GENERALES .....	4
2.	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DEL PROYECTO.....	4
3.	RESUMEN DEL PERÍODO ANTERIOR.....	5
4.	RESUMEN DEL PERÍODO INFORMADO .....	7
5.	OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO.....	8
6.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE).....	8
7.	RESULTADOS ESPERADOS (RE).....	9
8.	CAMBIOS Y/O PROBLEMAS .....	20
9.	ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO.....	20
10.	HITOS CRÍTICOS DEL PERÍODO.....	21
11.	CAMBIOS EN EL ENTORNO.....	22
12.	DIFUSIÓN.....	23
13.	CONCLUSIONES .....	23
14.	ANEXOS.....	27

## 1. ANTECEDENTES GENERALES

Nombre Ejecutor:	Inversiones & Consultoría Río Norte Ltda.
Nombre(s) Asociado(s):	Cooperativa Campesina Agrícola y Ganadera Multiactiva Rural Productores del Baker
Coordinador del Proyecto:	Paola Velasco Mora
Regiones de ejecución:	Aysén, Los Ríos
Fecha de inicio iniciativa:	23/04/2018
Fecha término Iniciativa:	30/08/2020

## 2. EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DEL PROYECTO

Costo total del proyecto	
Aporte total FIA	
Aporte Contraparte	Pecuniario
	No Pecuniario
	Total

Acumulados a la Fecha	
Aportes FIA del proyecto	
1. Aportes entregados	Primer aporte
	Segundo aporte
	Tercer aporte
	Cuarto aporte
2. Total de aportes FIA entregados (suma N°1)	
3. Total de aportes FIA gastados	
4. Saldo real disponible (N°3 – N°4) de aportes FIA	
Aportes contraparte del proyecto (Ejecutor y asociados)	
1. Aportes Contraparte programado	Pecuniario
	No Pecuniario
2. Total de aportes Contraparte gastados	Pecuniario
	No Pecuniario
3. Saldo real disponible (N°1 – N°2) de aportes Contraparte	Pecuniario
	No Pecuniario

### 2.1 Saldo real de aporte FIA disponible en el proyecto

Indique si el saldo real disponible, señalado en el cuadro anterior, es igual al saldo en el Sistema de Declaración de Gastos en Línea (SDGL):

SI	x
NO	

### 2.2 Diferencia entre el saldo real de aporte FIA disponible y lo ingresado en el SDGL

En el caso de que existan diferencias, explique las razones.

## 3. RESUMEN DEL PERÍODO ANTERIOR

Informar de manera resumida las principales actividades realizadas y los principales resultados obtenidos en el período anterior a este informe. Entregar valores cuantitativos y cualitativos.

El proceso de fabricación de los perfiles plásticos tuvo diversos matices. Los primeros productos que se obtuvieron resultaron muy variados, no dando con la mezcla ideal de plástico reciclado para poder obtener un producto homogéneo y potencialmente comercial. Se presentaron varios problemas con la maquinaria en un principio, pues no se conocía bien su operación y también la temperatura a la cual se termo plastifican los distintos polímeros utilizados. Esto, provocó que las resistencias, calefactores de la extrusora se quemaran, ocasionando retrasos importantes en la producción ya que debieron reemplazarse todas las resistencias del equipo, las que no fueron fáciles de conseguir en Chile. No obstante, lo anterior, aun cuando se produjo esa demora, una vez reparado, la constancia en la búsqueda de la mezcla ideal, permitió ir conociendo de a poco, los materiales de manera muy precisa, lo que está dando la experiencia necesaria para poder producir un material apropiado y de características muy homogéneas.

Por otra parte, cabe señalar que los problemas con la molienda del material de origen más liviano, como bolsas y film, se vio completamente subsanado con la adquisición del molino triturador especialmente diseñado para ello, permitiendo la rápida destrucción de este tipo de material y eliminando la dificultad que significaba su trituración en el molino para material de mayor espesor y tamaño. Sin embargo, es necesario mencionar que, la propuesta de transportar el plástico picado desde los molinos a la mezcladora por medio de aspiradores, no fue efectivo, ya que, al succionar y depositar al lugar de destino, el material se vuela por efecto del aire que se genera en el proceso, provocando pérdidas por voladura de material y dificultando su manejo. Estudiando sobre el tema y observando

otras experiencias, lo ideal es hacer uso de cintas transportadoras para llevar el material picado desde una máquina hacia otra. En el futuro se pretende implementar este tipo de mecanismo para poder hacer más eficiente el proceso productivo.

Luego de varios ensayos y errores, se ha conseguido detectar las mezclas ideales de los distintos polímeros, que permiten obtener una masa homogénea que se funde a una temperatura regular, y da mayor fluidez al proceso de elaboración. Sin embargo, esto mismo, ha obligado a la fabricación de un mayor número de matrices por cada tipo de perfil, para poder mantener el ciclo en funcionamiento sin pérdidas de tiempo entre llenado de cada matriz, pues el enfriamiento de cada una de ellas en el estanque, bordea los 80 minutos, lo que impacta en la producción al final del día.

Respecto de la recuperación de plástico de origen rural, se puede indicar que, por medio de una alianza realizada con la Asociación Nacional de Fabricantes e Importadores de Productos Fitosanitarios Agrícolas, AFIPA A. G., se recibieron, durante el mes de agosto, 1.998 kilos de plástico provenientes de envases vacíos de fitosanitarios y fertilizantes foliares de los campos de la región de Aysén, que fueron recolectados por AFIPA en el marco de su programa Campo Limpio, para el manejo de este tipo de productos. Estos, fueron destruidos y junto a otros plásticos reciclados forman parte de los materiales que se han dispuesto y entregado para la construcción de infraestructura ganadera en la localidad de Cochrane.

Se realizó la entrega de los materiales para la construcción de la infraestructura a los 7 productores participantes, de un total de 9 originalmente inscritos. 2 de ellos por razones personales de salud, desistieron de participar de la iniciativa, comunicándolo de manera verbal en la última reunión de coordinación de entrega de los materiales.

Finalmente, señalar que la logística para la obtención del plástico desde la región de Aysén, no es un tema fácil de abordar. Aun cuando existen un par de empresas que se dedican a la recolección de plástico reciclado, principalmente de origen domiciliario y de industrias, la lejanía de los sectores rurales a la urbe principal, encarece sobremanera el costo del transporte, transformándose en una limitante para la sustentabilidad de este tipo de proyectos. En este sentido es fundamental la participación tanto de agentes públicos como privados, para poder lograr este objetivo de manera que se haga sostenible en el tiempo.

#### 4. RESUMEN DEL PERÍODO INFORMADO

Informar de manera resumida las principales actividades realizadas y los principales resultados obtenidos en el período informado. Entregar valores cuantitativos y cualitativos.

Se realizó el proceso de evaluación en terreno en la región Aysén, comuna de Cochrane de los productos desarrollados. Además, se realizaron experiencias para mejorar la calidad de las combinaciones de los materiales de plástico utilizados, prototipos que fueron enviados a ensayos de laboratorio para tracción y rompimiento al centro de estudios, medición y certificación de calidad, CESMEC.

Se realizaron dos actividades de promoción preliminar de los productos en la región de Aysén. Una de ellas, durante el mes de diciembre en la ciudad de Coyhaique, denominada “Día del Criador”, la que tuvo muy buen resultado a pesar de las dificultades que se generaron a partir del denominado “estallido social”, con excelentes opiniones y muy buenos comentarios entre los productores y asistentes generales al evento, quienes manifestaron interés tanto en el producto como en su proceso productivo, destacando enormemente el hecho de que sea fabricado a partir de plástico cien por ciento reciclado.

La segunda acción de promoción se realizó durante el mes de enero en la localidad de Cochrane, en la actividad organizada por la Asociación Gremial de Productores Ganaderos del Baker, llamada Día de la Oveja, en su octava versión. En ella, se presentaron los productos en un stand y además se observó una sección de las instalaciones que se armaron con los materiales que se habían entregado como parte del mismo proyecto, el que se utilizó para separar a los animales que se encontraban en exhibición. Estos, fueron muy bien recibidos por los asistentes, los que también se mostraron impresionados con el desarrollo por medio del cual se obtienen los perfiles para la construcción de infraestructura ganadera, la que puede ser utilizada de manera muy versátil en distintas alternativas.

Luego, debido a la declaración de Estado de Catástrofe a causa de la emergencia sanitaria que está viviendo el país, la última etapa de evaluación en terreno, en la comuna de Cochrane, de los productos desarrollados y entregados a los productores, no se pudo llevar a cabo en su totalidad, pues se hizo inviable poder realizar estas actividades en los meses de marzo en adelante. Con todo, se logra realizar una evaluación parcial hasta el mes de febrero de 2020.

Se realizaron los ensayos de laboratorio para tracción y rompimiento exitosamente y los resultados arrojaron datos que permiten señalar que tanto la resistencia a la tracción como el alargamiento a la rotura, en 6 de las 7 muestras estudiadas, que los productos cumplen con las condiciones necesarias para entregar satisfactoriamente el servicio para el que se diseñaron, esto es, la protección de los animales a través del uso de infraestructura fabricada a partir de material reciclado.

Sumado a lo anterior, y en virtud de la imposibilidad de llevar a cabo algunas actividades presenciales de terreno, se solicita una modificación para desarrollar actividades digitales de difusión de los productos. En este contexto se realizaron para promoción de productos, cinco videos cortos, dos videos corporativos, un set de 80 fotografías profesionales y dos spots radiales, los que se están transmitiendo en medios de difusión televisiva, radial y en redes sociales en las regiones de Aysén y Los Ríos.

## 5. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Desarrollo, incorporación y validación de infraestructura para sistemas de potreros y protección de animales a partir de desechos plásticos recuperados y reciclados de predios de productores ganaderos de la Región de Aysén.

## 6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE)

### 2.1 Porcentaje de Avance

El porcentaje de avance de cada objetivo específico se calcula luego de determinar el grado de avance de los resultados asociados a éstos. El cumplimiento de un 100% de un objetivo específico se logra cuando el 100% de los resultados asociados son alcanzados.

Nº OE	Descripción del OE	% de avance a la fecha
1	Diagnosticar la situación actual del uso, tamaño, cantidad, calidad y tipo de desechos plásticos presentes en 9 predios de la Cooperativa Multiactiva Rural del Baker, comuna de Cochrane y 16 predios pertenecientes a la Comuna de Coyhaique.	100%
2	Caracterizar el tipo de infraestructura predial para protección (refugios, sistemas de potreros, encierros nocturnos) presente en los 9 predios participantes del proyecto.	100%
3	Diseño y fabricación de un sistema de infraestructura prototipo compuesta por perfiles, tableros y tablas a partir de plástico reciclado para el manejo de ovinos.	100%
4	Validación de la infraestructura desarrollada.	100%
5	Elaborar e implementar un programa de difusión de resultados entre los beneficiarios y grupos de interés.	100%

## 7. RESULTADOS ESPERADOS (RE)

### 3.1 Cuantificación del avance de los RE a la fecha

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
1	1	Diagnóstico de la situación actual del uso, tamaño, cantidad, calidad y tipo de desechos plásticos presentes en los predios en Aysén	Nº de informe	$(\text{N}^\circ \text{ informe elaborado} / \text{N}^\circ \text{ informe comprometido}) * 100$	1	1	Ene 2019	100
Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.								
Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)								

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
2	2	Caracterización del tipo de infraestructura para sistema de apotreramiento y protección de animales que poseen los predios participantes	Nº de informe	$(\text{N}^\circ \text{ informe elaborado} / \text{N}^\circ \text{ informe comprometido}) * 100$	1	1	Octubre 2018	100
Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.								

Nº O E	Nº R E	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
2	2	Caracterización del tipo de infraestructura para sistema de apotreramiento y protección de animales que poseen los predios participantes	Nº de informe	(Nº informe elaborado/Nº informe comprometido)*100	1	1	Octubre 2018	100
Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)								

Resultados esperados (RE) 1 y 2 con su respectiva documentación de respaldo fueron entregados en informe técnico N° 1.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
3	3	Diseño de infraestructura	Nº de diseños	(Cantidad de infraestructura diseñada/Cantidad de infraestructura comprometida)* 100	1	5 diseños para: 1) Poste para cerca eléctrica, 2) Poste para alambre púa, 3) Poste seguridad perimetral, 4) Poste para armar corral de trabajo, 5) Tabla para corral trabajo	Feb-19	100
Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.								
Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)								
Resultados esperados (RE) 3 con su respectiva documentación de respaldo fueron entregados en informe técnico N° 2.								

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
3	4	Fabricación de prototipos de infraestructura	Prototipo de infraestructura	(Nº prototipos diseñados/Nº prototipos comprometidos) *100	1	5 diseños fabricados: 1) Poste para cerca eléctrica, 2) Poste para alambre púa, 3) Poste seguridad perimetral, 4) Poste para armar corral de trabajo, 5) Tabla para corral trabajo	Oct-19	100

Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.

Finalmente se hicieron las pruebas de fabricación de los diseños originales que se plantearon y el resultado fue el siguiente:

POSTE 3,0X3,0" APOTRERAMIENTO  
 POSTE 3,5X3,5" SEGURIDAD PERIMETRAL  
 POSTE 4.7X4.7" PARA CORRAL DE TRABAJO  
 TABLA 1,5X3,5" PARA ARMAR INFRAESTRUCTURA GANADERA  
 TABLON 2X4" PARA ARMAR INFRAESTRUCTURA GANADERA  
 TABLON 1,5X5,5" PARA ARMAR INFRAESTRUCTURA GANADERA  
 POSTE 2,5X2,5" CERCO ELECTRICO

Resultados esperados (RE) 3 con su respectiva documentación de respaldo fueron entregados en informe técnico N° 3

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
3	4	Fabricación de prototipos de infraestructura	Prototipo de infraestructura	(Nº prototipos diseñados/Nº prototipos comprometidos) *100	1	5 diseños fabricados: 1) Poste para cerca eléctrica, 2) Poste para alambre púa, 3) Poste seguridad perimetral, 4) Poste para armar corral de trabajo, 5) Tabla para corral trabajo	Oct-19	100

Resultados esperados (RE) 3 con su respectiva documentación de respaldo fueron entregados en informe técnico N° 3

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
4	5	Propiedades mecánicas de resistencia a la compresión y tracción (Ensayo Laboratorio)	Resistencia a la rotura (tracción)	$N/mm^2=MPa$ (Megapascal) $1Mpa=10.19716$ $2 kgf/cm^2 *$	0	[25-30 MPa]	30-08-2020	100

Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.

Se contempló medir: a) resistencia a la compresión que se expresa en unidades de Megapascal (MPa),  $1 MPa = 1N/mm^2$ , lo que se define como la presión que ejerce una fuerza de 1 newton sobre una superficie de 1 metro cuadrado normal. Esto se traducirá como la resistencia del producto medido en kilogramos de fuerza por centímetro cuadrado que soporta ( $1Mpa=10.197162 kgf/cm^2$ ).

Luego de construidos los prototipos para fabricación de corrales o cercos tradicionales se tomaron muestras de los productos fabricados y se enviaron a Cesmec para su evaluación de las propiedades mecánicas del producto en términos de resistencia a la tracción y ensayo de alargamiento del producto.

Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)

Anexo N° 1 SGA-34121 Informe Cesmec 14-07-2020

Ensayo de laboratorio Cesmec para los productos identificados donde indica claramente que los productos desarrollados, esto es perfiles (tablones y tablas), postes plásticos cumplen con las propiedades mecánicas sobre su material base.

Informe concluye que las propiedades mecánicas de los productos desarrollados van desde 20 a 25 Mpa ( $204$  a  $254 kgf/cm^2$ ) de resistencia, que es suficiente para el desarrollo de actividades ganaderas sin riesgo de rotura de los postes y perfiles (tablones, tablas) en el manejo ganadero que permitan hacer actividades seguras y de larga vida útil para el operador.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
4	6	Evaluación técnica de infraestructura en terreno	Nº informes	Nº de informes elaborados/Nº de informes comprometidos	0	1 informe de evaluación con los siguientes contenidos: - Modularidad - Versatilidad - Facilidad de manejo - Resistencia al trabajo	100	

Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.

Se evalúan técnicamente los postes y perfiles fabricados conforme a su diseño original siendo satisfactoria su funcionalidad en el sistema de armado de los corrales, construcción de cercos y complementado con el informe emitido por Cesmec donde se da cuenta de su resistencia para este uso.

Anexo Nº 2 Informe de evaluación Técnica en terreno  
 Anexo Nº 3 Ficha técnica postes y perfiles plásticos\_CORRALES CHILE  
 Anexo Nº 5 Diseño general de corral ganadero

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
4	7	Evaluación económica	Nº informes	-	0	1 estudio de costo del producto	30-08-2020	100
Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.								
La evaluación económica está enfocada en un estudio de margen y de costo que se presenta a continuación detallada para cada uno de los productos desarrollados, considerando su valor actual de mercado (neto).								
Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)								
Anexo Nº 6 Precio venta margen y costo Anexo Nº 7 Factura Saesa 12-jul_12-08 2019_5873668 Anexo Nº 8 Factura Saesa 12-jul_12-ago 5873669								

El siguiente cuadro presenta un análisis de costo en función de lo que cuesta procesar 1 kg de plástico desde el origen (recuperación o recogida como materia prima) hasta obtener el producto final, ya sean postes, perfiles, tablonces, tablas plásticas.

Cuadro Nº 1: Detalle de costo de producción por kg de plástico procesado

Item	Costo (\$)
E valor/kg PE extruido	142
Costo materia prima	140
Costo mano de obra	88
Otros costos (materiales, fletes, etc)	30
Total	400

E=energía; PE= polietileno

El costo de procesar 1 kg de plástico para la fabricación de postes y perfiles es de \$400. Luego para el análisis de cada uno de los productos desarrollados se hará en función del peso de cada uno de ellos, dado que la densidad del producto no se altera en el procesamiento (extrusión) del plástico y las pérdidas asociadas al mismo son menores al 3% por lo tanto no son gravitantes para el análisis.

Cuadro N° 2: Costo de producción total por cada producto y detalle de costo por energía producto

N°	Nombre	Pulgadas	Largo (m)	Peso (kg)	Precio Unitario	Costo total producción por producto	Costo de E / producto (\$)	Relación E / por producto
1	POSTE CUADRADO 3" X 3"	3	2,20	11	\$ 4.888	\$ 4.400	1.563	32%
2	POSTE CUADRADO 3,5" X 3,5"	3,5	2,20	14	\$ 6.222	\$ 5.600	1.989	32%
3	POSTE CUADRADO 4,7" X 4,7"	4,7 X 4,7	2,60	28	\$ 13.176	\$ 11.200	3.979	30%
4	TABLON PLASTICO 2" X 4"	2 X 4	3,00	14	\$ 9.333	\$ 5.600	1.989	21%
5	TABLA PLASTICA 1,5" X 3,5"	1,5 X 3,5	3,00	8,5	\$ 4.533	\$ 3.400	1.208	27%
6	TABLON PLASTICO 1,5" X 5,5"	1,5 x 5,5	3,00	15	\$ 10.084	\$ 6.000	2.131	21%
7	POSTE CERCO ELECTRICO 2,5" x 2,5"	2,5	1,80	7	\$ 3.733	\$ 2.800	995	27%

Se concluye:

- El costo más gravitante en la fabricación de postes y perfiles plásticos es la energía eléctrica, que representa en promedio para todos los productos desarrollados casi un tercio (27%) sobre su valor neto.
- El segundo costo más importante es el valor de la materia prima considerados para este propósito como plásticos para reciclar, limpios, lavados, sin residuos, listos para procesar, que en el mercado tiene un valor de \$140 promedio por kg.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
5	8	Difusión de resultados obtenidos	Difusión de resultados	Nº personas invitadas/Nº asistentes) *100	0	Participación en: -1 Exposición ganadera. -1 Día de campo -Impresión de dípticos, volantes y Pendón. -1 Feria Expo Patagonia	30-08-2020	100

Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.

Se realiza la difusión conforme a lo planteado en el plan operativo.

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes*	Documentación Generada*
13,14,15-12-2019	Coyhaique	Feria Ganadera, "Día del Criador"	150	Anexo N° 4 Díptico perfiles plásticos_05.12.2019
18-01-2020	Cochrane	Feria Ganadera "Dia de la Oveja"	80	

La actividad de día de campo, que correspondía realizarla en marzo de 2020 en la ciudad de Cochrane en conjunto con una jornada de capacitación se suspendió por emergencia sanitaria del covid-19.

Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)

Anexo N° 4 Díptico perfiles plásticos\_05.12.2019

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
5	9	Taller de capacitación a productores	Capacitación	Nº personas invitadas/Nº capacitadas) *100	0	Realizar 1 taller de capacitación	30-08-2020	100

Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.

Jornada de capacitación que estaba considerada para realizarla en marzo de 2020 para los productores beneficiarios del proyecto en la ciudad de Cochrane, fue suspendida por la situación de la emergencia sanitaria. En reemplazo de esta actividad y como complemento al tema de difusión se solicita realizar actividades digitales de difusión, en cápsulas de video y radiales, que se emiten en las regiones de Aysén y Los Ríos.

Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)

Spot radial 1 Corrales Chile ago-2020 (48s)  
 Spot radial 2 Corrales Chile ago-2020 (42s)  
 Spot video 1 De dónde vienen los plásticos que trabajamos  
 Spot video 2 Tipos de plástico que reciclamos  
 Spot video 3 Como preparar el plástico en los predios para retirar  
 Spot video 4 En qué transformamos el plástico  
 Spot video 5 Nuestros productos en los predios  
 Video 1 Corrales Chile ago-2020 (M. Medel)  
 Video 2 Corrales Chile ago-2020 (C. Schafer)

## 8. CAMBIOS Y/O PROBLEMAS

Especificar los cambios y/o problemas en el desarrollo del proyecto durante el período informado.

Describir cambios y/o problemas	Consecuencias (positivas o negativas), para el cumplimiento del objetivo general y/o específicos	Ajustes realizados al proyecto para abordar los cambios y/o problemas

## 9. ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO

### 9.1 Actividades programadas en el plan operativo y realizadas en el período del informe

Fabricación de los prototipos de productos.  
Evaluación técnica de la infraestructura en terreno  
Análisis y evaluación a nivel de laboratorio  
Estudio de costos del producto

### 9.2 Actividades programadas y no realizadas en el período del informe

Jornada de capacitación que estaba considerada para realizarla en marzo de 2020 para los productores beneficiarios del proyecto en la ciudad de Cochran, fue suspendida por la situación de la emergencia sanitaria.

### 9.3 Actividades programadas para otros períodos y realizadas en el período del informe

--

### 9.4 Actividades no programadas y realizadas en el período del informe

--

## 10. HITOS CRÍTICOS DEL PERÍODO

Hitos críticos	Fecha programada de cumplimiento	Cumplimiento (SI / NO)	Documentación de respaldo (indique en que n° de anexo se encuentra)
Productos desarrollados cumplan técnicamente para su manejo en los predios, según los siguientes aspectos: -Modularidad -Versatilidad -Facilidad manejo -Resistencia al trabajo	Ago-20	Si	-Anexo N° 1 SGA-34121 Informe Cesmec 14-07-2020 - Anexo N° 2 Informe de evaluación Técnica en terreno - Anexo N° 3 Ficha técnica postes y perfiles plásticos - Anexo N° 5 Diseño general de corral ganadero
Identificar una innovación con posibilidades de desarrollar	Ago-20	Si	Detalle de la innovación propuesta se encuentra en el punto N° 13.6 del presente documento.
Resultado de la evaluación económica en términos de 1 estudio de costos del producto y modelo de negocios cooperativo.	Ago-20	Si	-Anexo N° 6 Precio venta margen y costo - Anexo N° 7 Factura Saesa 12-jul_12-08 2019_5873668 - Anexo N° 8 Factura Saesa 12-jul_12-ago 5873669 - Anexo N° 9 Modelo de Negocio Cooperativo PYT-2017-0858

**10.1. En caso de hitos críticos no cumplidos en el período, explique las razones y entregue una propuesta de ajuste y solución en el corto plazo.**

## 11. CAMBIOS EN EL ENTORNO

Indique si han existido cambios en el entorno que afecten el proyecto en los ámbitos tecnológico, de mercado, normativo y otros

La última etapa de evaluación en terreno se realiza en la comuna de Cochrane, región de Aysén, y no se pudo llevar a cabo en su totalidad dada la emergencia sanitaria en la región y el país, no teniendo certeza de cuánto tiempo duraría esta situación. En ese contexto se solicitó al jefe de UPP, por medio de una carta, una extensión del plazo para culminar el proyecto.

La situación del Covid-19 hizo variar la calendarización de las actividades pues, aún a la fecha, existe mucha incertidumbre y temor por lo que está sucediendo.

Por otro lado, el alza del valor del dólar provocó que los fletes y/o transportes de materiales se hayan visto afectados debido a la variación del mercado.

Adicionalmente a lo ya señalado, el llamado estallido social, provocó mucha inseguridad a lo largo del país, lo que generó temores, desalientos y agitaciones en el entorno nacional.

## 12. DIFUSIÓN

### 12.1 Describa las actividades de difusión programadas durante el período:

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes	Documentación Generada

### 12.2 Describa las actividades de difusión realizadas durante el período:

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes*	Documentación Generada*
13,14,15-12-2019	Coyhaique	Feria Ganadera, "Día del Criador"	150	Anexo N° 4 Díptico perfiles plásticos_05.12.2019
18-01-2020	Cochrane	Feria Ganadera "Dia de la Oveja"	80	

\*Debe adjuntar en anexos material de difusión generado y listas de participantes

## 13. CONCLUSIONES

### 13.1 ¿Considera que los resultados obtenidos hasta la fecha permitirán alcanzar el objetivo general del proyecto?

Se ha alcanzado el objetivo general del proyecto con el desarrollo de un prototipo que fue evaluado técnica y económicamente dando como resultado la creación de un producto que tiene demanda en el mercado, es comercializable y que nace desde la economía circular a partir de desechos plásticos prediales. Ahora el ejecutor está en pleno proceso de escalar comercialmente el producto desarrollado.

### 13.2 ¿Considera que el objetivo general del proyecto se cumplirá en los plazos establecidos en el plan operativo?

Sí.

### 13.3 ¿Ha tenido dificultades o inconvenientes en el desarrollo del proyecto?

Hubo varios, si embargo y, a pesar de ellos y de todo lo que se produjo en el entorno, se lograron sortear exitosamente, consiguiendo dar cumplimiento al objetivo general del proyecto y generando una nueva oportunidad de negocio que no solo beneficia al ejecutor, sino a todos los integrantes de la cadena que se origina en este sistema de economía circular.

**13.4 ¿Cómo ha sido el funcionamiento del equipo técnico del proyecto y la relación con los asociados, si los hubiere?**

El equipo técnico ha funcionado a cabalidad y la colaboración con el asociado se mantiene como una relación muy propicia pues, la expectativa del funcionamiento de la infraestructura, ahora que ya la tienen en su poder, es aún mayor y además fue tremendamente valorada al recibirla de parte de cada uno de los beneficiarios.

**13.5 En relación con lo trabajado en el período informado, ¿tiene alguna recomendación para el desarrollo futuro del proyecto?**

El próximo desafío del ejecutor es comenzar con un análisis para escalar comercialmente el producto y un gran desafío de buscar e incorporar eficiencia energética en el sistema de producción dado que el principal costo en el desarrollo y fabricación del producto, tal como lo visto en el análisis de costo, es la energía eléctrica para el procesamiento de plásticos.

**13.6 Mencione otros aspectos que considere relevante informar, (si los hubiere).**

La principal problemática que el ejecutor pudo evidenciar en el desarrollo de este proyecto tiene que ver con la gran cantidad de plásticos blandos (film de plásticos de bolos) presentes en los predios producto de la conservación de forraje y que por las condiciones en que esté tipo de plástico queda al final de su uso en el predio hace muy difícil su utilización para fines de reciclado y reutilización como materia prima, por la gran cantidad de tierra, pasto, piedras y otros contaminantes que hacen imposible su utilización inmediata sin antes pasar por un proceso de lavado para su reacondicionamiento.



Por tanto, la innovación propuesta con posibilidades de desarrollar es la fabricación de un prototipo de máquina lavadora de film plásticos de bolos prediales, económica en el uso de energía, que pudiera ser, por ejemplo, accionada con el eje toma de fuerza del tractor, no utilice productos químicos como detergentes o desincrustantes y que permita lavar este tipo de plástico en los mismos predios, se pueda reacondicionar y valorizar esta materia prima.





#### **14. ANEXOS**

**Anexo N° 1 SGA-34121 Informe Cesmec 14-07-2020**

**Anexo N° 2 Informe de evaluación Técnica en terreno**

**Anexo N° 3 Ficha técnica postes y perfiles plásticos\_CORRALES CHILE**

**Anexo N° 4 Díptico perfiles plásticos\_05.12.2019**

**Anexo N° 5 Diseño general de corral ganadero**

**Anexo N° 6 Precio venta margen y costo**

**Anexo N° 7 Factura Saesa 12-jul\_12-08 2019\_5873668 Corrales Chile**

**Anexo N° 8 Factura Saesa 12-jul\_12-ago 5873669**

**Spot radial 1 Corrales Chile ago-2020 (48s)**

**Spot radial 2 Corrales Chile ago-2020 (42s)**

**Spot video 1 De dónde vienen los plásticos que trabajamos**

**Spot video 2 Tipos de plástico que reciclamos**

**Spot video 3 Como preparar el plástico en los predios para retirar**

**Spot video 4 En que transformamos el plástico**

**Spot video 5 Nuestros productos en los predios**

**Video 1 Corrales Chile ago-2020 (M. Medel)**

**Video 2 Corrales Chile ago-2020 (C. Schafer)**



## Anexo

# Evaluación en terreno de productos desarrollados Informe Técnico Final

Nombre del proyecto	DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA EN SISTEMAS DE POTREROS Y PROTECCIÓN DE ANIMALES A PARTIR DE DESECHOS PLÁSTICOS RECUPERADOS Y RECICLADOS DE LOS PREDIOS PARA LA GANADERÍA OVINA DE AYSÉN
Código del proyecto	PYT-2017-0858
Nº de informe	4 Final
Período informado	Desde el 30/10/2019 al 30/08/2020
Fecha de entrega	22/09/2020

## 1. ANTECEDENTES GENERALES

Nombre Ejecutor:	Inversiones & Consultoría Río Norte Ltda.
Nombre(s) Asociado(s):	Cooperativa Campesina Agrícola y Ganadera Multiactiva Rural Productores del Baker
Coordinador del Proyecto:	Paola Velasco Mora
Regiones de ejecución:	Aysén, Los Ríos
Fecha de inicio iniciativa:	23/04/2018
Fecha término Iniciativa:	30/08/2020

## 2. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN TERRENO

Luego de desarrollados los productos conforme a los diseños planteados, estos se pusieron en los predios de los asociados conforme al cronograma de trabajo para su evaluación y al tipo de infraestructura ya fabricada.

La infraestructura sigue siendo crítica para un sistema productivo en general, los productores tienen infraestructura demasiado ajustada y precaria para los sistemas que manejan.

Nº OE	Resultado Esperado (RE)	Actividades	Fecha inicio	Fecha termino	Cumplimiento
4	Evaluación técnica de infraestructura en terreno	Pruebas en terreno para realizar manejos en explotaciones ovinas	30-08-2019	30-08-2020	Si
		Evaluación del comportamiento de la infraestructura construida, resistencia, facilidad de manejo en el predio	30-01-2020	30-08-2020	Si

## 1. Visita a productores entrega y puesta de productos para su evaluación en la comuna de Cochrane

Imagen N° 1: Gerente A.G Río Baker don Cristian Fuentealba recibiendo los productos postes y tablonés de plástico desarrollados con el proyecto PYT-2017-0858 comuna de Cochrane, región de Aysén.



Imagen N° 2: Productor Atilio Pizarro recibiendo los productos postes y tablonés de plástico desarrollados con el proyecto PYT-2017-0858 del sector de Monte San Lorenzo, comuna de Cochrane, región de Aysén.



Evaluación técnica en terreno

Imagen N° 3: Productor Cesar Reyes recibiendo los productos postes y tabloncillos de plástico desarrollados con el proyecto PYT-2017-0858 del sector El Maitén, comuna de Cochrane, región de Aysén.



Imagen N° 4: Productor Erifonso Jerez recibiendo los productos postes y tablonos de plástico desarrollados con el proyecto PYT-2017-0858 del sector Lago Brown, comuna de Cochran, región de Aysén.



Evaluación técnica en terreno

Imagen N° 5: Productora Jolett Fernandez recibiendo los productos postes y tablones de plástico desarrollados con el proyecto PYT-2017-0858 del sector de Chacras, en la comuna de Cochrane, región de Aysén.



Evaluación técnica en terreno

Imagen N° 6: Productor Luis Soto recibiendo los productos postes y tablonés de plástico desarrollados con el proyecto PYT-2017-0858 del sector de Monte San Lorenzo, comuna de Cochrane, región de Aysén.



Evaluación técnica en terreno

Imagen N° 7: Productor Patricio Jerez recibiendo los productos postes y tabloncillos de plástico desarrollados con el proyecto PYT-2017-0858 del sector de Lago Cochrane, comuna de Cochrane, región de Aysén.



Evaluación técnica en terreno

## 2. Pruebas de terreno para realizar manejos en explotaciones pecuarias

En el contexto del proyecto se realizaron visitas prediales a productores de la Asociación Gremial Río Baker, beneficiarios del proyecto así como a otras explotaciones, cuyo principal objetivo fue:

a) Dar a conocer el tipo de infraestructura plástica que se desarrolló y que el usuario recibió.

- Postes de 3" para construcción de cerco eléctrico o para apotreramiento con alambre sistema tradicional
- Postes de 3.5" para construcción de cerco de seguridad perimetral, construcción de refugios o encierros nocturnos
- Tablas de 1.5x3.5" para construcción agropecuaria de infraestructura menor
- Tablones de 1.5x5.5" para armado de corral de trabajo

b) Traslado a fin de permitir los manejos propios de la explotación.



Imagen N° 8: Traslado en camión de postes y tablones, comuna de Cochrane.

c) Evaluar el comportamiento de las estructuras en los siguientes aspectos:

1. Facilidad de traslado
2. Facilidades en la instalación de los corrales

Evaluación técnica en terreno

3. Resistencia al trabajo
4. Características técnicas propias de la estructura del corral para el manejo como: altura, ancho, sujeciones al suelo, estabilidad.

Las actividades se basaron exclusivamente en los trabajos de los propios productores involucrados en el proyecto y en otros predios donde el ejecutor dispuso de infraestructura para su evaluación, trasladándose los productos en camioneta o camión con carrocería tipo jaula metálica demostrando con ello su facilidad para el transporte, solidez, ligereza, resistencia a las amarras, manteniendo siempre su forma.





Imagen N° 9: Traslado a predios pecuarios en camioneta y carro productos postes y tablones para construcción de corral ganadero.

Imagen N° 10: Fabricación de manga para manejo ovino, Estancia Cisnes.



Evaluación técnica en terreno

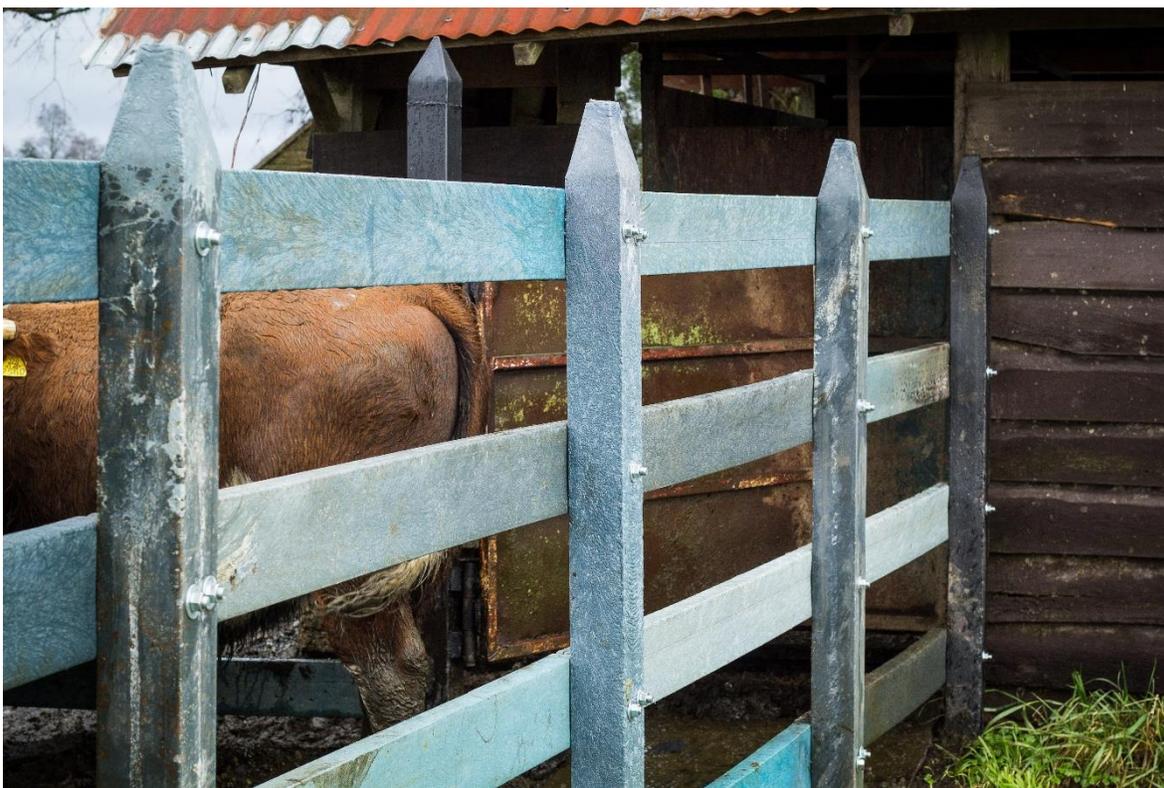
Imagen (es) N° 11: Postes de 3" y 3.5" para fabricación de potrero para parición de cabras, predio productora Jolett Fernández, Cochrane.



Imágenes (es) N° 12: Tablones de 1.5x5.5" para construcción galpón de esquila, productor Atilio Pizarro, sector Lago Brown, Cochran.



Imagen (es) N° 13: Postes y tabloncitos para armar corral de trabajo ganadero, predio El Mirador, Osorno.



Evaluación técnica en terreno

Imagen (es) N° 14: Sistema fijación tablonces a postes por medio de pernos con tuerca y tirafondos en el armado de corrales ganaderos.



Evaluación técnica en terreno



Evaluación técnica en terreno

Imagen (es) N° 15: Sujeción al suelo de postes plásticos con base de hormigón para construcción de cercos o cierres de cualquier naturaleza.



**Conclusiones de la evaluación técnica en terreno:**

Evaluación técnica en terreno

Traslado: Fácil trasladar e instalar la infraestructura ya que es liviana, no ocupa mayor espacio.

Instalación en terreno: Los postes, tablones y tablas son de fácil manejo de unos con otros para fabricar, construir cualquier modelo de corral adaptándose a los diferentes requerimientos del productor ganadero dado que su tratamiento es similar a la madera, se pueden cortar, perforar, pintar, clavar, amarrar.

Resistencia al trabajo: En todos los casos tanto los postes como los tablones y tablas soportaron bien condiciones de trabajo con ganado ovino y bovino. Cabe destacar que su estructura maciza le otorga la firmeza suficiente para el tipo de infraestructura que se requiere.



FICHA DE POLINES, POSTES Y PERFILES FABRICADOS CON  
PLÁSTICOS DE POLIETILENO (PE), POLIPROPILENO (PP) Y  
COEX (PLÁSTICOS COEXTRUIDOS)

Código: F-PP-PEPPCO  
Versión: 02  
Revisada: 30/08/2020  
Página: 1 de 14



**corraleschile**

**DOCUMENTO**

**FICHA DE POSTES Y PERFILES  
FABRICADOS CON PLÁSTICOS DE  
POLIETILENO (PE), POLIPROPILENO (PP) Y  
COEX (PLÁSTICOS COEXTRUIDOS)**

**Descripción de tipos de productos:**

**Infraestructura agro-plástica para uso en la industria  
silvoagropecuaria**



El uso de la madera en la construcción de infraestructura en los campos está siendo cada vez menos utilizada, debido a su escasez y una tendencia alcista en los precios que hacen repensar en otras alternativas. En este contexto, el uso de polímeros de plástico, infraestructura agro-plástica reciclada fabricada por Corrales Chile® enfocada en un cambio ambiental por medio de recuperación de material plástico industrial como lo son el polipropileno [PP] y el polietileno [PE-HDPE-MDPE-LDPE] para el desarrollo de infraestructura predial tanto para pequeñas y medianas empresas, como en los sistemas de producción de la agricultura familiar campesina, viene a ser una opción viable, económica y durable para la construcción en el rubro agropecuario.

### Aplicaciones

- Cierre perimetral como cerco tradicional, apotreramiento y sistemas de cerco eléctrico.
- Construcción de infraestructura corrales para manejo de animales (corrales, mangas, bretes para equinos, bovinos, ovinos, caprinos, camélidos).
- Uso para cortinas cortavientos.

### Propiedades

- Resistentes a humedad, plagas, moho, salinidad, ácidos y solventes. No se pudren.
- Postes y perfiles totalmente compactos y macizos.
- Soportan tensión para aplicar grapa, puntillas, clavos o tornillos al igual que en postes de madera. Flexible tenaz, recupera su forma si el producto es sometido a un alto impacto o tensión.
- Se puede taladrar y pasar alambres para cerca eléctrica dado que no son conductores de la corriente eléctrica.
- Resistentes a la radiación UV
- Resistencia a cualquier tipo de aguas (saladas, dulces, duras, calcáreas, ácidas).
- Vida útil superior a 100 años
- Resistentes a golpes e impactos mayor a 200 kg/cm<sup>2</sup>
- Se pueden pintar
- Garantía 5 años



Productos fabricados:

N°	Nombre	Descripción	Medidas (cm)	Pulgadas	Largo (m)	Peso (kg)	Aplicaciones
1	POSTE CUADRADO 3" X 3"	Perfil plástico poste de 3 pulg. (8cm x 8cm) x 2,2 m largo. Peso 11 Kg	8 cm x 8 cm	3	2,20	11	Cerco tradicional, cierre perimetral, apotreramiento. Cercos de parcelas.
2	POSTE CUADRADO 3,5" X 3,5"	Perfil plástico poste de 3,5 pulg. (9cm x 9cm) x 2,2 m largo. Peso 14 Kg	9 cm x 9 cm	3,5	2,20	14	Cerco tradicional para cierre perimetral, apotreramiento. Cabeceras de cerco (yugo, yuguillos).
3	POSTE CUADRADO 4,7" X 4,7"	Perfil plástico para poste de 4,7 X 4,7 pulg. (12cm x 12cm) x 2.60 m largo. Peso 28 Kg	12 cm x 12 cm	4,7 X 4,7	2,60	28	Poste de soporte para construcción corrales ganaderos. Confección de cercos robustos.
4	TABLON PLASTICO 2" X 4"	Perfil plástico rectangular para tablón de 2 X 4 pulg. (5cm x 11cm) x 3 m largo. Peso 14 Kg	5 cm x 11 cm	2 X 4	3,00	14	Para construcción corrales ganaderos soporte lateral.
5	TABLA PLASTICA 1,5" X 3,5"	Perfil tabla de 1,5 X 3,5 pulg. (4cm x 9 cm) x 3 m largo. Peso 8,5 Kg	4 cm x 9 cm	1,5 X 3,5	3,00	8,5	Cercos de parcelas. Construcción de terrazas.
6	TABLON PLASTICO 1,5" X 5,5"	Perfil plástico rectangular para tablón de 1,5 X 5,5 pulg. (4cm x 14cm) x 3 m largo. Peso 15 Kg	4 cm x 14 cm	1,5 x 5,5	3,00	15	Construcción de corrales y mangas para manejo de ganado. Cercos de parcelas. Construcción de terrazas, pasarelas, asientos, graderías, bancas.
7	POSTE CERCO ELECTRICO 2,5"	Perfil plástico para poste cerco eléctrico de 2,5 pulg. (7 cm x 7 cm) x 1.80 m largo. Peso 7 Kg	7 cm x 7 cm	2,5	1,80	7	Cerco eléctrico apotreramiento.



POSTE PLÁSTICO 4,7 X 4,7"



TABLON PLÁSTICO 1,5 X 5,5"





**FICHA DE POLINES, POSTES Y PERFILES FABRICADOS CON  
PLÁSTICOS DE POLIETILENO (PE), POLIPROPILENO (PP) Y  
COEX (PLÁSTICOS COEXTRUIDOS)**

Código: F-PP-PEPPCO  
Versión: 02  
Revisada: 30/08/2020  
Página: 5 de 14

POSTE PLÁSTICO 3,5 X 3,5"





**FICHA DE POLINES, POSTES Y PERFILES FABRICADOS CON  
PLÁSTICOS DE POLIETILENO (PE), POLIPROPILENO (PP) Y  
COEX (PLÁSTICOS COEXTRUIDOS)**

Código: F-PP-PEPPCO  
Versión: 02  
Revisada: 30/08/2020  
Página: 6 de 14





**FICHA DE POLINES, POSTES Y PERFILES FABRICADOS CON  
PLÁSTICOS DE POLIETILENO (PE), POLIPROPILENO (PP) Y  
COEX (PLÁSTICOS COEXTRUIDOS)**

Código: F-PP-PEPPCO  
Versión: 02  
Revisada: 30/08/2020  
Página: 7 de 14





**FICHA DE POLINES, POSTES Y PERFILES FABRICADOS CON  
PLÁSTICOS DE POLIETILENO (PE), POLIPROPILENO (PP) Y  
COEX (PLÁSTICOS COEXTRUIDOS)**

Código: F-PP-PEPPCO  
Versión: 02  
Revisada: 30/08/2020  
Página: 8 de 14





**FICHA DE POLINES, POSTES Y PERFILES FABRICADOS CON  
PLÁSTICOS DE POLIETILENO (PE), POLIPROPILENO (PP) Y  
COEX (PLÁSTICOS COEXTRUIDOS)**

Código: F-PP-PEPPCO  
Versión: 02  
Revisada: 30/08/2020  
Página: 9 de 14





**FICHA DE POLINES, POSTES Y PERFILES FABRICADOS CON  
PLÁSTICOS DE POLIETILENO (PE), POLIPROPILENO (PP) Y  
COEX (PLÁSTICOS COEXTRUIDOS)**

Código: F-PP-PEPPCO  
Versión: 02  
Revisada: 30/08/2020  
Página: 10 de 14





**FICHA DE POLINES, POSTES Y PERFILES FABRICADOS CON  
PLÁSTICOS DE POLIETILENO (PE), POLIPROPILENO (PP) Y  
COEX (PLÁSTICOS COEXTRUIDOS)**

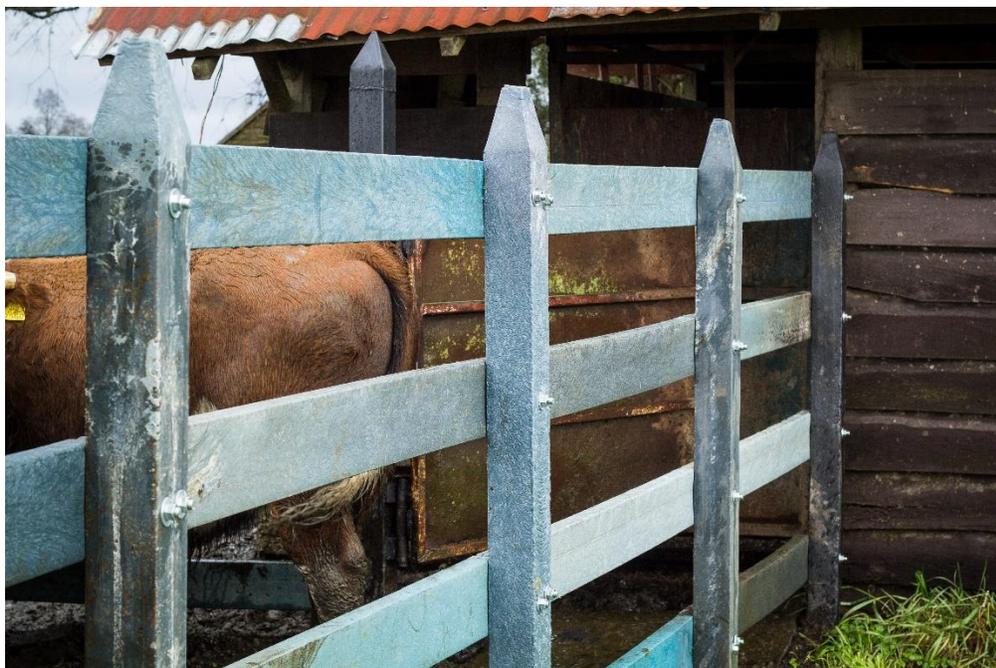
Código: F-PP-PEPPCO  
Versión: 02  
Revisada: 30/08/2020  
Página: 11 de 14





**FICHA DE POLINES, POSTES Y PERFILES FABRICADOS CON  
PLÁSTICOS DE POLIETILENO (PE), POLIPROPILENO (PP) Y  
COEX (PLÁSTICOS COEXTRUIDOS)**

Código: F-PP-PEPPCO  
Versión: 02  
Revisada: 30/08/2020  
Página: 12 de 14





**FICHA DE POLINES, POSTES Y PERFILES FABRICADOS CON  
PLÁSTICOS DE POLIETILENO (PE), POLIPROPILENO (PP) Y  
COEX (PLÁSTICOS COEXTRUIDOS)**

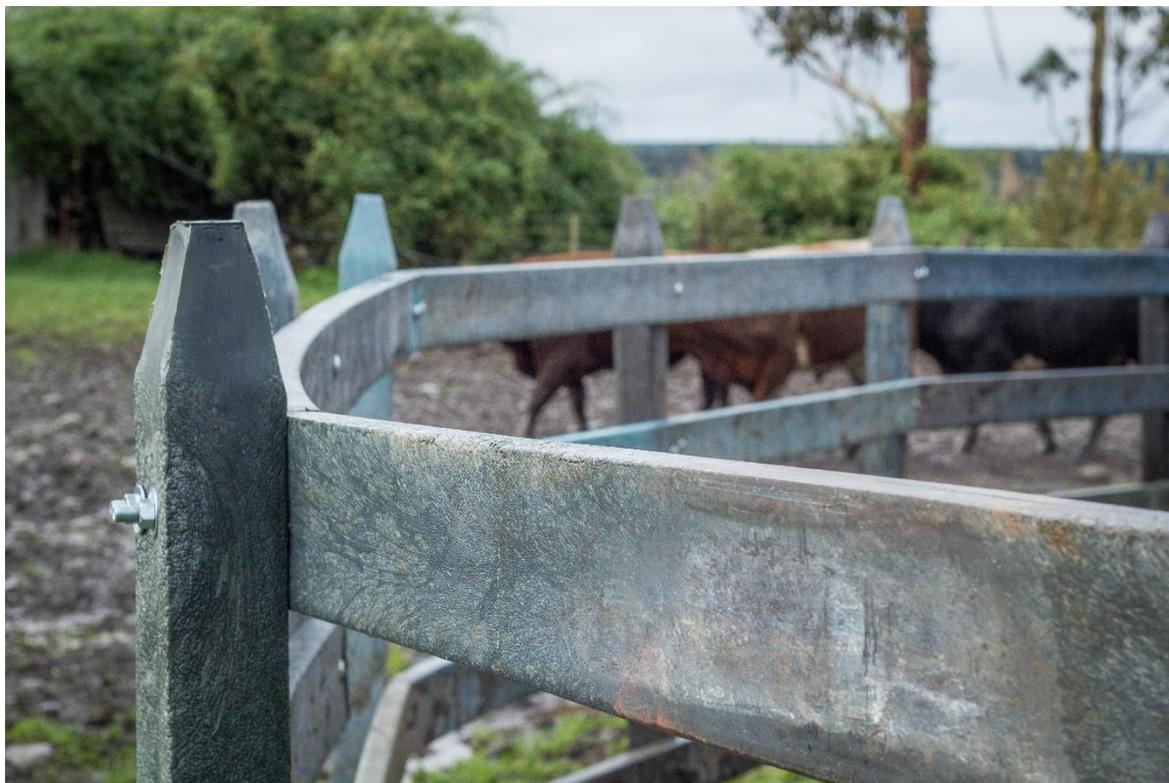
Código: F-PP-PEPPCO  
Versión: 02  
Revisada: 30/08/2020  
Página: 13 de 14





**FICHA DE POLINES, POSTES Y PERFILES FABRICADOS CON  
PLÁSTICOS DE POLIETILENO (PE), POLIPROPILENO (PP) Y  
COEX (PLÁSTICOS COEXTRUIDOS)**

Código: F-PP-PEPPCO  
Versión: 02  
Revisada: 30/08/2020  
Página: 14 de 14



## Propiedades

- Resistentes a humedad, plagas, moho, salinidad, ácidos y solventes. No se pudren.
- Postes y perfiles totalmente compactos y macizos.
- Soportan tensión para aplicar grapa, puntillas, clavos o tornillos al igual que en postes de madera.
- Flexible tenaz, recupera su forma si el producto es sometido a un alto impacto o tensión.
- Se puede taladrar y pasar alambres para cerca eléctrica dado que, no son conductores de la corriente eléctrica.
- Resistentes a la radiación UV.
- Resistencia a cualquier tipo de aguas (saladas, dulces, duras, calcáreas, ácidas).
- Vida útil superior a 100 años.
- Se pueden pintar.
- Garantía 5 años.



[contacto@corraleschile.cl](mailto:contacto@corraleschile.cl)  
+56 9 8832 3352 / 9 7609 3699



**corraleschile**  
soluciones modulares para manejo de ganado

[www.corraleschile.cl](http://www.corraleschile.cl)

**INFRAESTRUCTURA  
AGRO-PLÁSTICA PARA USO  
EN LA INDUSTRIA  
SILVOAGROPECUARIA**

El uso de la madera en la construcción de infraestructura en los campos está siendo cada vez menos utilizada, debido a su escasez y una tendencia alcista en los precios que hacen repensar en otras alternativas.

Por ello, el uso de polímeros plásticos en la construcción de infraestructura agro-plástica, fabricada por Corrales Chile® por medio de recuperación de material plástico como el polipropileno y el polietileno de alta densidad, desde los campos de nuestro país, para el desarrollo de infraestructura predial, viene a ser una opción viable, económica y durable para la construcción en el rubro agropecuario.

## Aplicaciones

- Cierre perimetral con cerco tradicional o sistemas de cerco eléctrico.
- Construcción de infraestructura para manejo de animales (corrales, mangas, bretes para equinos, bovinos, ovinos, caprinos, camélidos).
- Uso para cortinas cortavientos.



	Nombre	Descripción	Medidas	Pulgadas	Largo	Peso (kg)	Aplicaciones	Precio Unitario
1	POSTE CUADRADO 3" X 3"	Perfil plástico para poste de 3 pulg. (8cm x 8 cm) x 2,2 m largo. Peso 11 kg.	8 cm x 8 cm	3	2.20 m	11	Cerco tradicional, cerco eléctrico. Cierre perimetral, apotreramiento	\$ 5.650
2	POSTE CUADRADO 3,5" X 3,5"	Perfil plástico para poste de 3,5 pulg. (9cm x 9 cm) x 2,2 m largo. Peso 14 kg.	9 cm x 9 cm	3,5	2.20 m	14	Cerco tradicional para cierre perimetral, apotreramiento. Construcción de corrales ganaderos	\$ 7.200
3	PERFIL CUADRADO 4,7" X 4,7"	Perfil plástico para poste de 4,7 x 4,7 pulg. (12cm x 12cm) x 3 m largo. Peso 32 kg.	12 cm x 12 cm	4,7 X 4,7	3 m	32	Poste de soporte para tranqueras. Construcción corrales ganaderos.	\$18.500
4	TABLON PLASTICO 4" X 2"	Perfil plástico rectangular para tablón de 4 x2 pulg. (11cm x 5cm) x 3 m largo. Peso 14 kg.	11 cm x 5 cm	4 X 2	3 m	14	Para construcción de mangas y corrales para manejo de ganado mayor.	\$ 11.152
5	TABLA PLASTICA 3,5" X 1,5"	Perfil rectangular para tabla de 3,5 x 1,5 pulg. (9cm x 4cm) x 3 m largo. Peso 8,5 kg.	9 cm x 4 cm	3,5 X 1,5	3 m	8,5	Construcción ganadera en general.	\$ 6.500
6	PERFIL CUADRADO 3,5"	Perfil plástico para poste de 3,5 pulg. (9cm x 9 cm) x 3 m largo. Peso 22 kg.	9 cm x 9 cm	2,5	3.10m	22	Construcción corral ganaderos para manejo animal. Cortinas cortaviento.	\$ 14.900
7	TABLON PLASTICO 5,5" X 1,5"	Perfil plástico rectangular para tablón de 5,5x1,5 pulg. (11cm x 5cm) x 3 m largo. Peso 15 kg.	14 cm x 4 cm	5,5 X 1,5	3 m	15	Construcción de corrales para manejo de ganado.	\$ 12.546



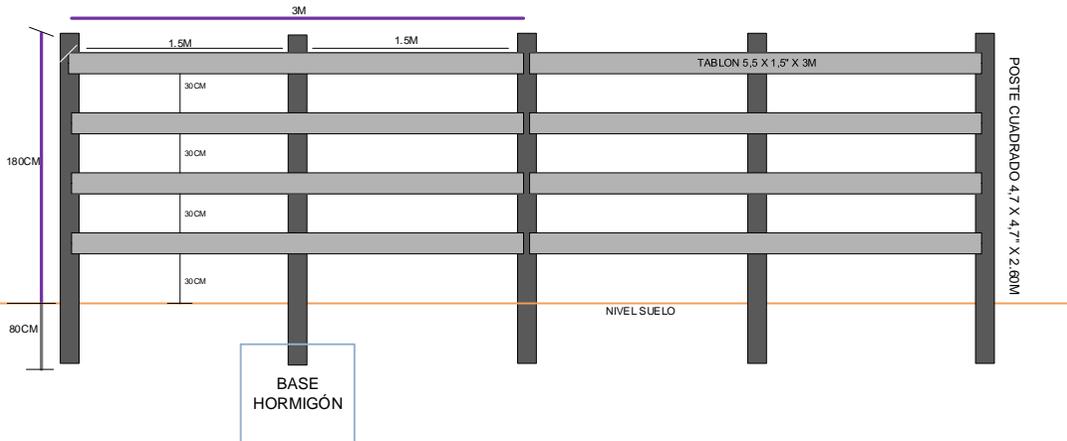


INVERSIONES & CONSULTORIA RIO  
NORTE LTDA.  
RUT 76.084.501-9

Ruta 678 km 0,5 Pichirropulli  
contacto@corraleschile.cl  
+56 9 76093699

## DISEÑO CORRAL GANADERO

### Medidas generales



Nombre	Descripción	Medidas (cm)	Pulgadas	Largo (m)	Peso (kg)	Aplicaciones
POSTE CUADRADO 4,7" X 4,7"	Perfil plástico para poste de 4,7 X 4,7 pulg. (12cm x 12cm) x 2.60 m largo. Peso 28 Kg	12 cm x 12 cm	4,7 X 4,7	2,60	28	Poste de soporte para construcción corrales ganaderos. Confección de cercos robustos.
TABLON PLASTICO 1,5" X 5,5"	Perfil plástico rectangular para tablón de 1,5 X 5,5 pulg. (4cm x 14cm) x 3 m largo. Peso 15 Kg	4 cm x 14 cm	1,5 x 5,5	3,00	15	Construcción de corrales y mangas para manejo de ganado. Cercos de parcelas. Construcción de terrazas, pasarelas, asientos, graderías, bancas.

#### Notas:

- Tablones deben ser fijados al poste con un perno pasado con tuerca (8") o un tirafondo mínimo 4".
- Para poner cualquier medio de fijación se debe perforar previamente el poste y el tablón.

## **ANEXO N° 9**

# **Modelo de Negocio Cooperativo que incorpora Sistema de Reciclaje y Valorización de desechos plásticos de origen predial**



**Inversiones & Consultoría Río Norte Ltda.**

**PYT-2017-0858**

**Agosto 2020**

## MODELO DE NEGOCIO COOPERATIVO

El presente modelo de negocio plantea la creación de valor a partir de los residuos que se obtienen en los predios agropecuarios como parte de los mismos procesos productivos que ellos desarrollan.

La necesidad de pertenencia y las exigencias del mercado obligan a trabajar en comunidad, ya sea para la obtención de beneficios o para mejorar la oferta potencialmente comercial. Esta necesidad, ha permitido a los y las productoras, organizarse y la mayor parte de ellos, de los más variados rubros, se encuentran organizados en agrupaciones, cooperativas, organizaciones gremiales, entre otros.

Modelo nace con la premisa de que en vez de competir con nuestros pares se decide colaborar y trabajar juntos por objetivos comunes. Personas que han decidido unir sus fuerzas y colaborar mutuamente en pos del crecimiento de cada uno de ellos y de sus comunidades. Es por tanto un modelo virtuoso, donde todos ganan.

Se lleva a la práctica tomando como referencia la organización de las cooperativas, que las podemos definir como organizaciones autónomas de personas que se han asociado voluntariamente para satisfacer sus necesidades y aspiraciones económicas, sociales y culturales comunes por medio de una empresa de propiedad conjunta y democráticamente controlada.

El eje central de este modelo se basa en:

1. La colaboración (no la competencia)
2. El desarrollo de una comunidad entera (y no el enriquecimiento de unos pocos)
3. Se inspira en valores de común acuerdo: Ayuda mutua, igualdad, democracia, transparencia, solidaridad, inclusión, responsabilidad social.

Aprovechando esta modalidad de trabajo mancomunado, la propuesta es una vez al semestre o de manera anual organizar una recolección de plásticos de origen rural, en las sedes de estas organizaciones y registrar por cliente el aporte en kilogramos de cada uno de ellos. Este producto será valorizado según valor de mercado para cada uno de los plásticos y traspasado al productor o a la organización toda vez que hizo un aporte en materia prima a su elaboración.

Para ello, se trabajará con las agrupaciones Asociaciones de productores. Se espera que cada agrupación, o un gran número de ellas, puedan convertirse en un centro de acopio obteniendo su propia autorización sanitaria para mantener sus residuos y enviarlos a la planta de proceso incluso ya triturados, incrementando de esta manera el valor de su aporte.

Conocer los modelos de negocios y experiencias de encadenamientos productivo/comerciales que faciliten la comercialización de productos de cooperativas para el posterior diseño de un modelo y su potencial replicabilidad y de cómo funciona el modelo cooperativo de negocios y las ventajas que entrega para sus socios donde un grupo de personas con intereses comunes buscan, a partir de la colaboración, “el crecimiento y bienestar de cada uno de ellos y de sus comunidades”, es un desafío que el ejecutor tendrá que explorar en beneficio de tener un mundo mejor y con menos residuos.

# Business Model Canvas

