



# PLAN OPERATIVO CONVOCATORIA REGIONAL 2012

NOMBRE INICIATIVA:	Innovación en producción ganadera de precisión.
EJECUTOR:	José Miguel Navarrete Urzúa
CODIGO:	PYT-2013-0005
FECHA:	02 de Julio de 2014

---

FIRMA POR FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

---

FIRMA POR EJECUTOR (Coordinador Principal)

Se deja constancia que durante la supervisión continua del proyecto se podrá detectar la necesidad de ajustes y/o modificaciones al Plan Operativo y Plan de Trabajo en sus diferentes secciones, en especial, fechas de cumplimiento de resultados, metas e hitos, con las consecuentes modificaciones en actividades, método y presupuesto si fuesen necesarios.

## CONTENIDO

I.	PLAN DE TRABAJO TÉCNICO.....	3
A.	Antecedentes Generales .....	3
B.	Plan de Trabajo .....	5
C.	Dedicación .....	18
D.	Fichas curriculares.....	20
E.	Indicadores Solicitados por el Ministerio de Agricultura .....	28

# I. PLAN DE TRABAJO TÉCNICO

## A. Antecedentes Generales

### 1. Nombre Ejecutor (Entidad Responsable)

Nombre	Giro / actividad	RUT	Representante(s) Legal(es)
Pichi Blanco	Ganadero		José Miguel Navarrete Urzúa

### 2. Identificación de Agentes Asociados

Nombre	Giro / actividad	RUT	Representante(s) Legal(es)
Centro Trapananda Universidad Austral de Chile	Educación superior		Eduardo Aedo Marchant

### 3. Coordinadores Principal y Alterno

Nombre	Formación / grado académico	Empleador	Función dentro del proyecto
Cristian Fuentealba Martínez	Médico Veterinario UACH	Universidad Austral de Chile	Coordinación y profesional de proyecto

### 4. Duración y ubicación del Proyecto

Duración		Período de ejecución	
Meses	24	Fecha de inicio	15 de abril de 2013
		Fecha de término	14 de abril de 2015
Territorio			
Región (es)		Comuna (as)	
Región Aysén del general Carlos Ibáñez del Campo		Coyhaique	

## 5. Resumen ejecutivo (máximo 400 palabras)

### **Problema:**

Actualmente la disponibilidad de reproductores (machos y/o hembras) en el mercado regional, se basa solamente en información de pedigrí, estatus sanitario del predio de origen, y eventualmente una evaluación reproductiva veterinaria al momento de la venta, lo cual conlleva a la compra de reproductores (genética) sin información de desempeño productivo. Además que se puedan eliminar del predio los animales con mejor merito productivo y/o reproductivo, al no contar con la información adecuada para discriminar oportunamente las características importantes para el rebaño, como las reproductivas. Así mismo los animales que no desempeñan bien (Baja producción económica) permanecen demasiado tiempo, bajando el desempeño económico de la explotación.

### **Oportunidad:**

Venta de toros de dos años con atributos cárnicos conocidos por ultrasonido. (moderada heredabilidad, buena respuesta a la selección, importancia económica)

Venta de vaquillas de dos años, preñadas con el sexo del feto conocido por ultrasonido. (Planificación precisa del desarrollo de masa según los intereses de cada comprador, información disponible para la retención de vaquillas preñadas según los requerimientos estratégicos del predio). Con esto se obtiene mejor organización y selección del reemplazo, planificando la venta de los animales excedentes y podemos dirigir el desarrollo genético de nuestro rebaño.

Además, la implementación y desarrollo en el predio de procesos estandarizados, objetivos y de precisión para identificar a los animales superiores de entre sus contemporáneos, de manera de poder ordenar los animales según las características medidas.

### **Solución innovadora:**

Con la generación de imágenes por ultrasonido de algunos tejidos y/u órganos en ciertos momentos de la vida del animal, así como del ciclo productivo en que se encuentran, se pueden tomar decisiones precisas (uso de registros) con respecto del desempeño de los reproductores del predio.

Estas son principalmente:

1. Diagnóstico de gestación temprana.
2. Sexado de fetos.
3. Medición precisa de las reservas energéticas del animal.
4. Selección de reproductores (Machos y hembras) por características carniceras.
5. Revisión de actividad ovárica pre encaste.
6. Revisión postparto de precisión.

### **Objetivo**

Disponer de técnicas de ganadería de precisión en el predio, para la selección de animales reproductores.

Resultados esperados:

Disponibilidad de producto toros a venta, con datos objetivos de su mérito genético para características carniceras.

Disponibilidad de vaquilla a venta, proveyendo datos objetivos de la preñez (Sexo del feto, edad del feto y fecha probable de parto).

Implementación en la región de las técnicas de ultrasonido necesarias para objetivar los criterios de selección del rebaño bovino criancero.

6. Propiedad Intelectual

¿Existe interés por resguardar la propiedad intelectual?	Si		No	X
Nombre institución que la protegerá	% de participación			

**B. Plan de Trabajo**

7. Objetivos

Objetivo general	
Disponer de técnicas de ganadería de precisión en el predio, para la selección de animales reproductores.	
Nº	Objetivos específicos (OE)
1	Innovación en el producto de toros a venta, proveyendo datos objetivos de su mérito genético para características carniceras.
2	Innovación en producto vaquilla a venta, proveyendo datos objetivos de la preñez (Sexo del feto, edad del feto y fecha probable de parto).
3	Implementación en la región de las técnicas de ultrasonido necesarias para objetivar los criterios de selección del rebaño bovino criancero.

8. Resultados esperados (RE)

Nº OE	Resultado Esperado (RE)	Indicadores de Resultados				Fecha de Cumplimiento
		Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Línea base del indicador (situación actual)	Meta del indicador (al final del proyecto)	
1	1.- Disponibilidad de producto toros a venta, con datos objetivos de su mérito genético para características carniceras.	Certificado de mérito genético.	No aplica	No existe disponibilidad de producto toros a venta, con datos objetivos de su mérito genético para características carniceras.	Aumento de valor del producto por sus atributos diferenciadores	07/03/2014
2	2.- Disponibilidad de vaquilla a venta, proveyendo datos objetivos de la preñez (Sexo del feto, edad del feto y fecha probable de parto).	Certificado de preñez.	No aplica	No existe disponibilidad de vaquilla a venta, proveyendo datos objetivos de la preñez (Sexo del feto, edad del feto y fecha probable de parto).	Aumento de valor del producto por sus atributos diferenciadores	07/03/2014
3	3.- Implementación en la región de las técnicas de ultrasonido necesarias para objetivar los criterios de selección del rebaño bovino criancero.	Certificación del recurso humano en técnicas de ultrasonido	No aplica	No existe recurso humano calificado en la región de las técnicas de ultrasonido necesarias para objetivar los criterios de selección del rebaño bovino criancero.	Disponibilidad comercial de las técnicas de ultrasonidos para la comunidad ganadera de la región.	07/03/2014

1, 2, 3	4. Impacto esperado después del proyecto	Informe de impacto esperado proyecto	No aplica	No se puede establecer el impacto comercial posterior al proyecto	Disponibilidad del impacto comercial de la disponibilidad de reproductores con mérito genético conocido	15/08/2013
------------	--	--------------------------------------	-----------	---	---	------------

9. Actividades

Nº OE	Nº RE	Actividades	Fecha de inicio	Fecha de término
1	1	Implementación y evaluación de sistema de registros.	15/04/2013	15/04/2015
		Destete		
		Evaluación datos al destete		
		Control de partos		
		Evaluación de toritos al año de edad para características carniceras		
		Evaluación datos características carniceras al año.		
		Evaluación aptitud reproductiva al año de edad		
		Evaluación de toros a los dos años de edad para aptitud reproductiva.		
2	2	Implementación y evaluación de sistema de registros.	15/04/2013	15/04/2015
		Destete		
		Evaluación datos al destete		
		Control de partos		
		Selección de vaquillas para encaste		
		Encaste (15 a 27 meses)		
		Evaluación de toritos al año de edad para características carniceras.		
		Evaluación aptitud reproductiva al año de edad		
3	3	Capacitación en el predio del ejecutante por consultor especializado en ultrasonido	01/06/2013	07/03/2014



		Seminario de difusión de técnicas de ultrasonido para el rebaño criancero		
1, 2, 3	4	Elaboración de informe de impacto esperado proyecto	15/04/2013	15/08/2014

## 10. Justificación cambio de fechas:

RE 1 y RE 2: Los animales se deben evaluar para calidad de la canal y peso al año entre los 320 a 500 días de edad (ICAR, 2012), como los terneros controlados al parto nacieron entre el 7-9-13 y el 5-11-13, son consideradas como dentro del mismo grupo contemporáneo, y se propone que los datos de calidad de canal y peso al año sean tomados durante la segunda semana de octubre, ya que está dentro del margen según fecha de nacimiento (21-9-14 y el 20-1-15), de esta manera se obtendrán toda la batería de datos esenciales para establecer el mérito genético en machos y hembras, incluyendo calidad de canal. Esta recomendación fue entregada con posterioridad a la elaboración del proyecto y a la petición de ampliación de plazo de cumplimiento de los hitos efectuados a principios de año. Por lo cual se recoge y se plantea este punto, sin embargo, la evaluación con mérito genético se puede tener con los datos obtenidos hasta el momento (control de parto, antecedentes padre, edad madre, peso al destete), pero es menos precisa que la obtenida con todos los datos al año de edad de los animales evaluados (peso al año, evaluación ecográfica de canal), esta se realizara la segunda semana de octubre, por lo consiguiente es la recomendación para generar el certificado de mérito genético, la propuesta es posterior a estos manejos y al integrarlos a la evaluación genética para generar este certificado con el consiguiente cumplimiento del hito.

Está pendiente el informe de la UACH, que estará en el informe del 9 de julio, correspondiente al segundo informe, RE N°4.

## 11. Hitos Críticos

Nº RE	Hitos críticos	Fecha Cumplimiento
1	Evaluación de la técnica de ultrasonido de calidad de carne en ovinos en la región de Aysén.	25/10/2014
2	Evaluación y Validación de técnicas de ultrasonido en otros rebaños crianceros de la región de Aysén.	15/12/2014
3	Emisión de Catalogo de venta con certificado de mérito genético, antecedentes genealógicos y calidad cárnica de machos y hembras.	05/02/2015
4	Certificación del recurso humano en técnicas de ultrasonido	07/03/2014

## 12. Método

Objetivo N° 1	Innovación en el producto de toros a venta, proveyendo datos objetivos de su mérito genético para características carniceras.
---------------	---

### Método:

Los resultados (datos) se obtendrán durante las siguientes actividades a realizar durante el ciclo criancero, estas actividades permitirán contar con datos crudos los que se someterán a análisis y a control de calidad de datos, permitiendo a los animales superar distintas barreras de desempeño, e identificar a los animales superiores y a aquellos que se están desempeñando debajo de lo esperado, antes de que puedan generar más gastos en la empresa, dejando el espacio para los que si se desempeñan bien

Se instaurará un sistema registros en base a las recomendaciones del ICAR, que incluirá la captura de datos reproductivos de IA, de parto y filiación materna, de peso al destete y de un conjunto de mediciones realizadas al momento de la evaluación de características carniceras mediante ultrasonido, lo cual incluirá peso vivo, circunferencia escrotal (en machos), área del ojo del lomo, espesor de grasa dorsal, porcentaje de grasa intramuscular o marmoleo y espesor de grasa de cadera (P8 australiano), permitiendo estructurar una base de datos genealógica y una base de datos productivos, las cuales serán utilizadas para realizar las evaluaciones genéticas mediante metodología BLUP modelo animal.

El sistema de evaluación genética proveerá las medias de la población de referencia de cada una de las características evaluadas, junto con la información del mérito genético y fiabilidad para cada uno de los animales incluidos en la genealogía. El mérito genético se presentará como Valor Genético Aditivo estimado (VGA) para la selección dentro del rebaño y como Diferencia Esperada de Progenie (DEP) para la venta de toros, siendo todos estos valores expresados como desvíos de las medias genéticas de referencia en las unidades propias de cada característica. Para el establecimiento de ranking de reproductores por varias características al mismo tiempo, se utilizará un índice de campo, el cual será validado según los objetivos selectivos del ganadero.

La herramienta específica para el mejoramiento genético dentro de rebaño, consistirá en la disponibilidad de un criterio de selección objetivo (índice de campo) que le permitirá establecer

ranking de selección de los mejores machos de monta natural para el rebaño y hembras de reemplazo. Los resultados esperados en el tiempo serán la obtención de progreso genético y fenotípico en el sentido de la selección.

Para el caso del mercado de toros, una vez seleccionados los mejores machos requeridos para suplir las necesidades del predio, se seleccionará un segundo grupo de machos que serán dispuestos para venta, los cuales tendrán disponible para los ganaderos interesados, toda la información fenotípica y genética de precisión evaluada en los animales. Lo mismo será aplicable ante la eventual comercialización de hembras. En este contexto, los resultados iniciales del proyecto implicarán la venta de reproductores con información de precisión, esperándose la generación de progreso genético a nivel de los rebaños receptores, con énfasis en las características priorizadas por cada ganadero a la hora de elegir y adquirir sus toros. El progreso genético anual observado se estima a medida que transcurre el tiempo, no obstante el progreso anual esperado puede estimarse multiplicando la intensidad de selección (porcentaje en el ranking expresado en unidades estándar) por la precisión de los VGAs (fracción) y por la varianza genética (en unidades al cuadrado), todo dividido por el lapso entre generaciones (años).

Selección de reproductores (Machos y hembras) por características carniceras.

Las características de la carcasa que la Ultrasonografía puede determinar en animales vivos son las siguientes:

a) Área del Ojo del lomo: Corresponde a una medición transversal del músculo Longissimus dorsi. Esta imagen se toma entre la 12<sup>a</sup> y 13<sup>a</sup> costilla del animal, donde el transductor se ubica en forma perpendicular al animal. Es la imagen más difícil de coleccionar dado que es una imagen bidimensional (longitud y profundidad) y requiere de mucha habilidad del técnico. Se mide en cm<sup>2</sup>. Cabe mencionar que la medida es una sola, el transductor se ubica en la zona entre la 12<sup>a</sup> y 13<sup>a</sup> costilla, y luego se escoge la mejor imagen, la que de mejor aspecto de tomar el corte más transversal del lomo, que represente la mayor área. Para fines prácticos, todas las medidas son dinámicas, moviendo el transductor dentro de la zona, buscando la mejor imagen. Un área de lomo en bovinos adultos alcanza valores en el rango de 70-80 cm<sup>2</sup>, aún cuando las variaciones en este valor dependen de la raza y sistema de alimentación.

b) Espesor de Grasa Dorsal: Esta imagen es la misma que se usa para medir el área de ojo

de bife, aunque en la práctica igualmente se puede obtener paralela a la columna, entre la 12ª y 13ª costilla. Se toma a las  $\frac{3}{4}$  partes del ancho del área ojo de bife. Se mide en milímetros. Respecto a los valores de espesor de grasa dorsal (o grasa de cobertura), según Bellenda varían de acuerdo a la genética del bovino y el tipo de alimentación. Las razas británicas tienden a engrasar más que las continentales, encontrándose así valores promedios de un novillo gordo A. Angus de alrededor de los 7 mm, considerándose este valor como un engrasado adecuado, pero no excesivo. Valores sobre 5 mm son considerados de buena calidad. Las razas continentales son a su vez más exigentes para el engrasamiento, ya que producen carne de más magra que la de razas británicas, pero aun así valores sobre los 5 mm son aceptables.

c) Porcentaje de Grasa Intramuscular o Marmoleo: Área utilizada para calcular el porcentaje de grasa intramuscular. Es quizás la característica más importante a medir ya que es la más deseada desarrollar por parte de los productores de carne debido a su interés por parte del mercado internacional. Debe medirse en el área ubicada entre la 12ª y la 13ª costilla del animal. Se toman cuatro imágenes (con el fin de obtener la mejor imagen) y el transductor se ubica de forma paralela al animal.

d) Espesor de Grasa de Cadera (P8 Australiano): La imagen se toma desde la punta de la cadera hacia la región caudal. El espesor se mide en el punto de unión de los músculos bíceps femoral y glúteo medio. Se mide en milímetros. Para predecir el porcentaje de cortes minoristas en animales magros, este DEP, expresado en milímetros y ajustado a los 18 meses, puede ser más útil que el DEP para espesor de grasa dorsal. Esta medida, tomada a lo largo de la cadera, es de suma importancia en sistemas pastoriles, donde algunos animales no han acumulado suficiente grasa dorsal.

Objetivo N° 2	Innovación en producto vaquilla a venta, proveyendo datos objetivos de la preñez (Sexo del feto, edad del feto y fecha probable de parto).
---------------	--

Método:

1. Sexado de fetos:

El sexado fetal consiste en detectar la ubicación del tubérculo genital (estructura bilobulada como dos barras paralelas en forma de coma y muy brillantes). En el macho, migra desde su ubicación original entre los miembros posteriores hacia delante, hasta ubicarse inmediatamente por detrás de la inserción del cordón umbilical, y dará origen al pene. En la hembra, en cambio, migra hacia atrás, ubicándose por debajo del inicio de la cola, originando el clítoris. Los especialistas en sexado fetal precoz, recomiendan realizar 2 y 3 veces la maniobra de localización del tubérculo genital, para dar un diagnóstico más preciso. Después de los 70-80 días, ya se puede observar el escroto y el prepucio en el macho, y las glándulas mamarias en las hembras.

2. Edad del feto y fecha probable de parto:

En los casos de preñez más avanzada, la utilización del software de algunos equipamientos para medición del diámetro bi-parietal en la cabeza, nos permite saber exactamente la edad gestacional, y muchas veces, el tamaño de los cotiledones o placentomas también nos puede dar una idea aproximada del tiempo de preñez.

Objetivo N° 3 <sup>1</sup>	Implementación en la región de las técnicas de ultrasonido necesarias para objetivar los criterios de selección del rebaño bovino criancero.
----------------------------	--

Método:

Se realizará una capacitación en las técnicas de ultrasonido necesarias al equipo técnico del proyecto por parte del experto uruguayo Dr. Omar Bellenda, en fechas claves para generar los datos necesarios para identificar los animales superiores en las características a evaluar.

Se realizará un seminario de difusión donde se informará de las técnicas de ultrasonido utilizadas en el proyecto, así como de cómo se pueden usar estos datos para reconocer el mérito genético de los animales evaluados.

- 
- <sup>1 1</sup> Se capacito un médico veterinario externo al proyecto de la región de los Lagos. Esto fue financiado en forma privada por el profesional.
  - Se realizó contacto con equipo técnico de proyecto afín, en la región de Magallanes.
  - De las actividades realizadas para lograr el objetivo específico N°3, se logró interesar en forma concreta a dos ganaderos de la zona quienes trajeron infraestructura similar a la utilizada en el proyecto (Inmovilizador), que no estaba disponible a nivel nacional. En donde se utilizó los proveedores Argentinos contactados por el proyecto. Por lo que actualmente existe en la región la base de infraestructura para realizar los manejos impulsados por el proyecto en otros predios.
  - Interés de parte de ganaderos de la región, para generar una iniciativa utilizando las técnicas ecográficas impulsadas en el proyecto, para utilizarla en el mejoramiento de la raza Angus en la región de Aysén. Con lo cual se pretende postular a una gira a Uruguay, para observar los avances logrados en criadores de ganado de carne con las técnicas ecográficas propuestas en el proyecto.
  - Inicio de evaluación genético en Chile con evaluación de calidad de canal en vivo, ya que actualmente no existen en Chile una evaluación genética sistemática que incluya este parámetro descrito.

13. Carta Gantt (Trimestral)

N° OE	N° RE	Actividades	2013			2014				2015		
			2	3	4	1	2	3	4	1	2	
Hitos Críticos	4	Informe Universidad Austral de Chile (Asociado)		█								
		Certificación del recurso humano en técnicas de ultrasonido				█						
		Emisión de Certificado de mérito genético. (Toros)									█	
		Emisión de Certificado de mérito genético. (Vaquillas)										█
1	1	Implementación y evaluación de sistema de registros.	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
		Destete	█					█	█			
		Evaluación datos al destete	█					█	█			█
		Control de partos			█	█				█	█	
		Evaluación de toros al año de edad para características carniceras.			█	█				█	█	
		Evaluación datos características carniceras al año.			█	█				█	█	
		Evaluación aptitud reproductiva al año de edad			█	█				█	█	
2	2	Implementación y evaluación de sistema de registros.	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
		Destete	█					█	█			
		Evaluación datos al destete	█					█	█			█
		Control de partos			█	█				█	█	
		Selección de vaquillas para encaste.			█					█	█	
		Encaste (15 o 27 meses)				█	█	█				█
		Evaluación de vaquillas al año de edad para características carniceras.			█	█				█	█	
		Evaluación datos características carniceras al año			█	█				█	█	
		Evaluación aptitud reproductiva al año de edad			█	█				█	█	
		Diagnóstico de gestación temprana.					█	█				█
3	3	Sexado de fetos.					█	█				
		Capacitación en el predio del ejecutante por consultor especializado en ultrasonido.		█								
		Seminario de difusión de técnicas de ultrasonido para el rebaño criancero.									█	



14. Función y responsabilidad del ejecutor(es) y asociado(s) en el desarrollo del proyecto

Ejecutor(es) / Asociado(s)	Función y responsabilidad
José Miguel Navarrete	Poner a disposición del proyecto los aportes comprometidos, sus animales y personal del predio.
Universidad Austral de Chile	Poner a disposición del proyecto equipo técnico y el uso de instalaciones del campus Patagonia.

15. Actividades de Difusión Programadas

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes	Perfil de los participantes	Medio de Invitación
3/03/2014	Centro Trapananda	Seminario	30	Ganaderos, profesionales del rubro y profesionales de instituciones públicas relacionadas	Invitación radial, correo electrónico e insertos en diario local

## C. Dedicación

### 16. Tiempos de dedicación del equipo técnico\*.

Nombre	Rut	Cargo dentro del proyecto	Nº de resultado sobre el que tiene responsabilidad	Nº de Meses de dedicación	Período dd/mm/aa - dd/mm/aa	Horas/Mes
Cristian Fuentealba Martínez		Coordinador	1, 2, 3	24	15/04/13-15-4-2015	30
Marcelo Hervé Fernández		Profesional 1 Especialista en Ultrasonido	1, 2, 3	24	15/04/13-15-4-2015	30
Juan Pablo Smulders		Profesional 2 Genetista	1, 2	24	15/04/13-15-4-2015	3.75
Miguel Santos Macías		Profesional 3 Administrador Pichi Blanco	1, 2, 3	24	15/04/13-15-4-2015	22.5

\*Equipo Técnico: Todo el recurso humano definido como parte del equipo de trabajo del proyecto. **No incluye RRHH de servicios de terceros.**

17. Flujo de horas de dedicación al proyecto por trimestre del equipo técnico

Recurso Humano	Año 1				Año 2				Año 3		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Cristian Fuentealba Martínez		90	90	90	90						
Marcelo Hervé Fernández		90	90	90	90	90	90	90	90		
Juan Pablo Smulders		11.25	11.25	11.25	11.25						
Miguel Santos Macías		67.5	67.5	67.5	67.5						

## D. Fichas curriculares

### 18. Ficha del Ejecutor (entidad responsable)

Nombre o razón social	José Miguel Navarrete			
Giro / Actividad	Ganadero			
RUT				
Tipo de entidad (1)	Persona Natural			
Ventas totales (nacionales y exportaciones) de la empresa durante el año pasado, indique monto en UF en el rango que corresponda	<b>Micro empresa</b>	<b>Pequeña</b>	<b>Mediana</b>	<b>Grande</b>
	menos de 2400 UF/ año	2.401 a 25.000 UF / año	25.001 a 100.000 UF / año	más de 100.001 UF / año
Exportaciones, año 2010 (US\$)				
Número total de trabajadores				
Usuario INDAP (sí / no)				
Dirección (calle y número)				
Ciudad o Comuna				
Región	Región Aysén del general Carlos Ibáñez del Campo			
País	Chile			
Teléfono fijo				
Fax				
Teléfono celular				
Email				
Dirección Web	No aplica			

#### (1) Tipo de entidad

Empresas productivas y/o de procesamiento
Personas Naturales
Universidades Nacionales
Universidades Extranjeras
Instituciones o entidades Privadas
Instituciones o entidades Públicas
Instituciones o entidades Extranjeras
Institutos de investigación
Organización o Asociación de Productores

Otras (especificar)

19. Ficha representante(s) Legal(es) del Ejecutor (entidad responsable)

Nombre	José Miguel Navarrete
Apellido paterno	Navarrete
Apellido materno	Urzúa
RUT	
Cargo en la organización	Dueño
Género	Masculino
Etnia (2)(clasificación al final del documento)	
Tipo (3) (clasificación al final del documento)	Productor individual mediano-grande
Firma del representante legal	

20. Ficha del Asociado N°1. (Repetir esta información por cada asociado)

Nombre o razón social	Universidad Austral de Chile			
Giro / Actividad	Educación superior			
RUT				
Tipo de entidad (1)	Universidades Nacionales			
Ventas totales (nacionales y exportaciones) de la empresa durante el año pasado, indique monto en UF en el rango que corresponda	<b>Micro empresa</b> (menos de 2400 UF/año)	<b>Pequeña</b> (2.401 a 25.000 UF/año)	<b>Mediana</b> (25.001 a 100.000 UF/año)	<b>Grande</b> (más de 100.001 UF/año)
Exportaciones, año 2010 (US\$)				
Número total de trabajadores				
Usuario INDAP (sí / no)				
Dirección (calle y número)				
Ciudad o Comuna				
Región	Región Aysén del general Carlos Ibáñez del Campo			
País	Chile			
Teléfono fijo				
Fax				
Teléfono celular				
Email				
Dirección Web	No aplica			

21. Ficha representante(s) Legal(es) de Asociado(s) N°1. Repetir esta información por cada asociado

Nombre	Eduardo
Apellido paterno	Aedo
Apellido materno	Marchant
RUT	
Cargo en la organización	Director
Género	Masculino
Etnia (2) (clasificación al final del documento)	
Tipo (3) (clasificación al final del documento)	Profesional
Firma del representante legal	

## 22. Fichas de los Coordinadores

Nombres	Cristian	
Apellido paterno	Fuentealba	
Apellido materno	Martínez	
RUT		
Profesión	Médico Veterinario	
Empresa/organización donde trabaja	Universidad Austral de Chile	
RUT de la empresa/organización		
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Director de proyectos pecuarios	
Si es investigador responde	Horas totales dedicadas al proyecto	Valor total de las horas dedicadas al proyecto (\$)
	720	
Dirección laboral (calle y número)		
Ciudad o Comuna		
Región	Región Aysén del general Carlos Ibáñez del Campo	
País	Chile	
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Género	Masculino	
Etnia (2) (clasificación al final del documento)		
Tipo (3) (clasificación al final del documento)	Profesional	
Firma		

23.

24. Ficha Equipo Técnico. Se deberá repetir esta información por cada profesional del equipo técnico

Nombres	Marcelo	
Apellido paterno	Hervé	
Apellido materno	Fernández	
RUT		
Profesión	Médico Veterinario	
Empresa/organización donde trabaja	Independiente	
RUT de la empresa/organización		
Cargo o actividad que desarrolla en ella		
Si es investigador responda	Horas totales dedicadas al proyecto	Valor total de las horas dedicadas al proyecto (\$)
	720	
Dirección laboral (calle y número)		
Ciudad o Comuna		
Región	Metropolitana	
País	Chile	
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Género	Masculino	
Etnia (2) (clasificación al final del documento)		
Tipo (3) (clasificación al final del documento)	Profesional	
Firma		



Nombres	Juan Pablo	
Apellido paterno	Smulders	
Apellido materno	Ramírez	
RUT		
Profesión	Médico Veterinario	
Empresa/organización donde trabaja	Universidad Austral de Chile	
RUT de la empresa/organización		
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Académico	
Si es investigador responda	Horas totales dedicadas al proyecto	Valor total de las horas dedicadas al proyecto (\$)
	90	
Dirección laboral (calle y número)		
Ciudad o Comuna		
Región	Los Ríos	
País	Chile	
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Género	Masculino	
Etnia (2) (clasificación al final del documento)		
Tipo (3) (clasificación al final del documento)	Profesional	
Firma		

Nombres	Miguel Ángel	
Apellido paterno	Santos	
Apellido materno	Macía	
RUT		
Profesión	Administrador Agrícola	
Empresa/organización donde trabaja	Estancia Pichi Blanco	
RUT de la empresa/organización		
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Administrador	
Si es investigador responda	Horas totales dedicadas al proyecto	Valor total de las horas dedicadas al proyecto (\$)
	540	
Dirección laboral (calle y número)		
Ciudad o Comuna		
Región	XI	
País	Chile	
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Género	Masculino	
Etnia (2) (clasificación al final del documento)		
Tipo (3) (clasificación al final del documento)	Sin clasificar	
Firma		

25. Cuantificación e identificación de Beneficiarios directos de la iniciativa

Género	Masculino		Femenino		
Etnia	Pueblo Originario	Sin Clasificar	Pueblo Originario	Sin Clasificar	Subtotal
Agricultor micro-pequeño					
Agricultor mediano-grande					
Subtotal					
Total					

(2) Etnia

Mapuche
Aimará
Rapa Nui o Pascuense
Atacameña
Quechua
Collas del Norte
Kawashkar o Alacalufe
Yagán
Sin clasificar

(3) Tipo

Productor individual pequeño
Productor individual mediano-grande
Técnico
Profesional
Sin clasificar

## E. Indicadores Solicitados por el Ministerio de Agricultura

### 26. Indicadores Minagri

¿Su proyecto tiene que ver con la venta de algún bien o servicio?					Si	X	No	
Si su respuesta es <b>sí</b> , refiérase a los siguientes indicadores relacionados con el proyecto:								
Selección de indicador <sup>2</sup>	Indicador	Descripción del indicador <sup>3</sup>	Fórmula de indicador	Línea base del indicador <sup>4</sup>	Indicador al término del proyecto <sup>5</sup>	Indicador a los 3 años de finalizado el proyecto <sup>6</sup>		
	Ventas		\$/año					
	Costos		\$/unidad					
	Empleo		Jornadas hombre/año					
X	Otro (especificar)	X	Especificar	No existe disponibilidad de productos toros a venta, con datos objetivos de su mérito genético para características carniceras.	Aumento de valor del producto por sus atributos diferenciales	Aumento en la disponibilidad de reproductores para calidad de carne con información genética en la región.		
				No existe disponibilidad de vaquilla a venta, proveyendo datos	Aumento de valor del producto por sus atributos diferenciales	Aumento en la disponibilidad de vaquillas con preñez certificada		

<sup>2</sup> Marque con una X, el o los indicadores a medir en el proyecto.

<sup>3</sup> Señale para el indicador seleccionado, lo que específicamente se medirá en el proyecto.

<sup>4</sup> Completar con el valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

<sup>5</sup> Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar, al final del proyecto.

<sup>6</sup> Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar, al cabo de 3 años de finalizado el proyecto.

				objetivos de la preñez (Sexo del feto, edad del feto y fecha probable de parto).	dores	(Sexo del feto, edad del feto y fecha probable de parto).
				No existe recurso humano calificado en la región de las técnicas de ultrasonido necesarias para objetivar los criterios de selección del rebaño bovino criancero.	Disponibilidad comercial de las técnicas de ultrasonidos para la comunidad ganadera de la región.	Demanda de servicios de ultrasonografía a nivel regional.