



## CONVOCATORIA REGIONAL

### PROYECTOS DE INNOVACIÓN PARA LA REGIÓN DE AYSÉN DEL GENERAL CARLOS IBÁÑEZ DEL CAMPO

#### PLAN OPERATIVO

Nombre iniciativa:	Diseño e implementación de un programa de selección genética en bovinos de carne en la Región de Aysén.
Ejecutor:	Universidad Austral de Chile
Código:	PYT-2015-0322
Fecha:	11 de agosto de 2015



## Tabla de contenidos

Tabla de contenidos .....	2
I. Plan de trabajo.....	3
1. Configuración técnica del proyecto.....	3
2. Costos totales consolidados .....	30
3. Anexos .....	31
II. Detalle administrativo (Completado por FIA).....	38

## I. Plan de trabajo

### 1. Configuración técnica del proyecto

#### 1.1. Objetivos del proyecto

##### 1.1.1. Objetivo general<sup>1</sup>

Establecer un programa marco que involucre la definición y registro de características y el sistema de evaluación genética para optimizar la productividad de los rebaños.

##### 1.1.2. Objetivos específicos<sup>2</sup>

Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Diseñar un sistema que permita la evaluación genética para características maternas y de crecimiento en predios comerciales de la Región de Aysén.
2	Implementar los protocolos para la evaluación de características de canal en planta faenadora.
3	Promover un sistema de conexión genética entre rebaños.
4	Evaluación técnica y económica de genética mejoradora en rebaños de la Región de Aysén.
5	Establecer un banco de muestras de DNA de animales asociados a sus características productivas, para el desarrollo de futuras herramientas de evaluación genómica.

<sup>1</sup> El objetivo general debe dar respuesta a lo que se quiere lograr con el proyecto. Se expresa con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

<sup>2</sup> Los objetivos específicos constituyen los distintos aspectos que se deben abordar conjuntamente para alcanzar el objetivo general del proyecto. Cada objetivo específico debe conducir a uno o varios resultados. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

1.2. Resultados esperados e indicadores: Indique los resultados esperados y sus indicadores para cada objetivo específico de acuerdo a la siguiente tabla.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>3</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR) <sup>4</sup>				
			Nombre del indicador <sup>5</sup>	Fórmula de cálculo <sup>6</sup>	Línea base del indicador <sup>7</sup> (situación actual)	Meta del indicador <sup>8</sup> (situación final)	Fecha alcance meta <sup>9</sup>
1	1	Protocolos de registros establecidos	Protocolos de registros reproductivos, parto, destete y post-destete establecidos	Nº de protocolos establecidos / 4 protocolos de registros requeridos	0%	100%	Jul-2016
1	2	Registros previos recopilados, verificados y validados	Registros históricos de rebaños capturados	Nº rebaños revisados/13 rebaños por revisar	0%	100%	Nov-2015
1	3	Visitas para captura de registros realizadas	Visitas prediales programadas del equipo técnico para medición, captura de datos y/o coordinación (al menos 2 integrantes: J.P. Smulders y/o E. Martínez, más J. Vargas (ABS), R. Castillo u otros)	Nº de visitas realizadas / 156 visitas prediales programadas del equipo técnico	0%	100%	Ago-2018
1	4	Registros reproductivos actualizados	Hembras ingreso encaste totales registradas	Nº de hembras ingreso encaste totales registradas / 3400 vacas totales ingreso encaste esperadas	0%	100%	Feb-2018

<sup>3</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>4</sup> Los indicadores son una medida de control y demuestran que efectivamente se obtuvieron los resultados. Pueden ser tangibles o intangibles. Siempre deben ser: cuantificables, verificables, relevantes, concretos y asociados a un plazo.

<sup>5</sup> Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

<sup>6</sup> Expresar el indicador con una fórmula matemática.

<sup>7</sup> Completar con el valor que tiene el indicador al inicio de la propuesta.

<sup>8</sup> Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar en la propuesta.

<sup>9</sup> Indicar la fecha en la cual se alcanzará la meta del indicador de resultado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>10</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR) <sup>11</sup>				
			Nombre del indicador <sup>12</sup>	Fórmula de cálculo <sup>13</sup>	Línea base del indicador <sup>14</sup> (situación actual)	Meta del indicador <sup>15</sup> (situación final)	Fecha alcance meta <sup>16</sup>
1	4	Registros reproductivos actualizados	Hembras ingreso encaste registradas en predios de AF	Nº de hembras ingreso encaste registradas en predios de AF / 1000 vacas totales ingreso encaste esperadas predios de AF	0%	100%	Feb-2018
1	5	Registros de parición actualizados	Partos registrados totales	Nº total de partos registrados / 2700 partos totales esperados	0%	100%	Nov-2017
1	5	Registros de parición actualizados	Partos registrados en predios AF	Nº de partos registrados en predios de AF / 800 partos esperados en predios de AF	0%	100%	Nov-2017
1	6	Registros al año de edad actualizados	Registros al año de edad realizados (peso al año y circunferencia escrotal en machos enteros)	Nº animales totales con registros al año de edad / 1200 animales totales esperados para registros al año de edad	0%	100%	Oct-2017
1	7	Registros al destete actualizados	Registros al destete realizados (pesaje y calificación morfológica)	Nº animales totales con registros al destete / 2500 animales totales esperados con registros al destete	0%	100%	Abr-2018

<sup>10</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>11</sup> Los indicadores son una medida de control y demuestran que efectivamente se obtuvieron los resultados. Pueden ser tangibles o intangibles. Siempre deben ser: cuantificables, verificables, relevantes, concretos y asociados a un plazo.

<sup>12</sup> Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

<sup>13</sup> Expresar el indicador con una fórmula matemática.

<sup>14</sup> Completar con el valor que tiene el indicador al inicio de la propuesta.

<sup>15</sup> Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar en la propuesta.

<sup>16</sup> Indicar la fecha en la cual se alcanzará la meta del indicador de resultado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>17</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR) <sup>18</sup>				
			Nombre del indicador <sup>19</sup>	Fórmula de cálculo <sup>20</sup>	Línea base del indicador <sup>21</sup> (situación actual)	Meta del indicador <sup>22</sup> (situación final)	Fecha alcance meta <sup>23</sup>
1	7	Registros al destete actualizados	Registros al destete realizados (pesaje y calificación morfológica)	Nº animales con registros al destete en predios de AF/ 700 animales esperados con registros al destete en predios de AF	0%	100%	Abr-2018
1	8	Registros a los 18 meses actualizados	Registros a los 18 meses de edad realizados (pesajes)	Nº de registros totales a los 18 meses / 1100 animales totales esperados para registros a los 18 meses	0%	100%	Abr-2018
1	9	Evaluación genética realizada	Evaluaciones genéticas anuales realizadas (La evaluación genética anual incluye características peso, facilidad de parto, circunferencia escrotal, características morfológicas y mediciones de canal realizadas. Además involucra el cálculo de los índices materno y de crecimiento).	Nº de evaluaciones genéticas anuales realizadas / 3 años de duración del proyecto	0%	100%	May-2018

<sup>17</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>18</sup> Los indicadores son una medida de control y demuestran que efectivamente se obtuvieron los resultados. Pueden ser tangibles o intangibles. Siempre deben ser: cuantificables, verificables, relevantes, concretos y asociados a un plazo.

<sup>19</sup> Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

<sup>20</sup> Expresar el indicador con una fórmula matemática.

<sup>21</sup> Completar con el valor que tiene el indicador al inicio de la propuesta.

<sup>22</sup> Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar en la propuesta.

<sup>23</sup> Indicar la fecha en la cual se alcanzará la meta del indicador de resultado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>24</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR) <sup>25</sup>				
			Nombre del indicador <sup>26</sup>	Fórmula de cálculo <sup>27</sup>	Línea base del indicador <sup>28</sup> (situación actual)	Meta del indicador <sup>29</sup> (situación final)	Fecha alcance meta <sup>30</sup>
1	10	Índices de selección calculados e informes de campo emitidos	Informes de campo emitidos previo a la selección al destete en los rebaños	Nº informes de campo emitidos / 39 informes totales requeridos (13 predios x 3 años)	0%	100%	May-2018
1	11	Informe técnico temporada del rebaño: parte genética realizado	Informes genéticos temporada por rebaño emitidos	Nº informes genéticos de la temporada por rebaños emitidos / 39 informes totales requeridos	0%	100%	Jun-2018
1	12	Actividades de difusión y capacitación realizadas	Capacitaciones formales realizadas (1 por año)	Nº de capacitaciones formales realizadas / 3 años de duración del proyecto	0%	100%	Nov-2017
1	12	Actividades de difusión y capacitación realizadas	Días de campo en rebaños de asociados realizados (1 por año)	Nº de días de campo en rebaños de asociados realizados / 3 años de duración del proyecto	0%	100%	Jul-2018
1	12	Actividades de difusión y capacitación realizadas	Días de campo en rebaños de AF realizados (1 por año)	Nº de días de campo en rebaños de AF realizados / 3 años de duración del proyecto	0%	100%	May-2018
2	1	Protocolos de registros de canales establecidos	Protocolo de registros de canal establecido	Nº protocolos de registros de canal establecidos / 1 protocolo requerido	0%	100%	Jul-2016

<sup>24</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>25</sup> Los indicadores son una medida de control y demuestran que efectivamente se obtuvieron los resultados. Pueden ser tangibles o intangibles. Siempre deben ser: cuantificables, verificables, relevantes, concretos y asociados a un plazo.

<sup>26</sup> Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

<sup>27</sup> Expresar el indicador con una fórmula matemática.

<sup>28</sup> Completar con el valor que tiene el indicador al inicio de la propuesta.

<sup>29</sup> Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar en la propuesta.

<sup>30</sup> Indicar la fecha en la cual se alcanzará la meta del indicador de resultado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>31</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR) <sup>32</sup>				
			Nombre del indicador <sup>33</sup>	Fórmula de cálculo <sup>34</sup>	Línea base del indicador <sup>35</sup> (situación actual)	Meta del indicador <sup>36</sup> (situación final)	Fecha alcance meta <sup>37</sup>
2	2	Capacitación registros de canales realizadas	Capacitaciones para la toma de registros de canales realizadas (en principio FRIVAL)	Nº de capacitaciones realizadas / 1 por planta faenadora	0%	100%	Ene-2018
2	3	Registros de canal actualizados	Registros de canales realizados (Peso previo faena, peso canal caliente, rendimiento de canal, grado de la canal, entre otras)	Nº de canales registradas / 265 canales esperadas para seguimiento en matadero	0%	100%	Abr-2018
3	1	Esquema conexión genética diseñado	Protocolo de conexión genética establecido	Nº protocolos de conexión genética establecidos / un protocolo requerido	0%	100%	Sep-2017
3	2	Esquema conexión genética en base a IA implementado	IA de conexión genética realizadas (10 por rebaño y año: 130 / año, 390 en 3 años)	Nº de IA de conexión / 390 IA de conexión programadas	0%	100%	Dic-2017
3	3	Animales de conexión ingresados a los rebaños	Animales hijos de IA de conexión genética nacidos en los rebaños (agosto a noviembre de 2016 y 2017)	Nº de terneros nacidos hijos de IA de conexión genética / 130 terneros nacidos hijos de IA de conexión esperados	0%	100%	Jun-2018

<sup>31</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>32</sup> Los indicadores son una medida de control y demuestran que efectivamente se obtuvieron los resultados. Pueden ser tangibles o intangibles. Siempre deben ser: cuantificables, verificables, relevantes, concretos y asociados a un plazo.

<sup>33</sup> Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

<sup>34</sup> Expresar el indicador con una fórmula matemática.

<sup>35</sup> Completar con el valor que tiene el indicador al inicio de la propuesta.

<sup>36</sup> Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar en la propuesta.

<sup>37</sup> Indicar la fecha en la cual se alcanzará la meta del indicador de resultado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>38</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR) <sup>39</sup>				
			Nombre del indicador <sup>40</sup>	Fórmula de cálculo <sup>41</sup>	Línea base del indicador <sup>42</sup> (situación actual)	Meta del indicador <sup>43</sup> (situación final)	Fecha alcance meta <sup>44</sup>
3	3	Animales de conexión ingresados a los rebaños	Hembras hijas de IA de conexión genética seleccionadas en los rebaños (mayo a junio de 2017 y 2018)	Nº de terneras hijas de IA de conexión genética seleccionadas al destete / 104 terneras seleccionadas hijas de IA de conexión esperadas	0%	100%	Jun-2018
3	4	Grado de conexión evaluado	Informes anuales entregados al FIA y presentación anual de avances en la conexión genética en días de campo realizadas (julio de 2016, 2017 y 2018)	Nº de informes y presentaciones anuales realizadas / 3 años	0%	100%	May-2018
4	1	Protocolos de registros de información técnico económica establecidos	Protocolo de registros de información técnico económica establecidos	Nº protocolos escritos y validados / 1 protocolo requerido	0%	100%	Jul-2016
4	2	Registros de información técnico económica actualizados	Registros de información técnico-económica actualizados (13 rebaños por año, 39 actualizaciones en 3 años)	Nº de registros anuales de información técnico económica realizados / 39 actualizaciones	0%	100%	Abr-2018

<sup>38</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>39</sup> Los indicadores son una medida de control y demuestran que efectivamente se obtuvieron los resultados. Pueden ser tangibles o intangibles. Siempre deben ser: cuantificables, verificables, relevantes, concretos y asociados a un plazo.

<sup>40</sup> Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

<sup>41</sup> Expresar el indicador con una fórmula matemática.

<sup>42</sup> Completar con el valor que tiene el indicador al inicio de la propuesta.

<sup>43</sup> Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar en la propuesta.

<sup>44</sup> Indicar la fecha en la cual se alcanzará la meta del indicador de resultado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>45</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR) <sup>46</sup>				
			Nombre del indicador <sup>47</sup>	Fórmula de cálculo <sup>48</sup>	Línea base del indicador <sup>49</sup> (situación actual)	Meta del indicador <sup>50</sup> (situación final)	Fecha alcance meta <sup>51</sup>
4	3	Informe técnico temporada del rebaño: parte técnico-productiva y económica realizada	Nº de informes técnico-productivo y económicos por rebaño y temporada emitidos	Nº informes técnico-productivos y económicos de la temporada por rebaño emitidos / 39 informes totales requeridos (13 predios x 3 años)	0%	100%	Jun-2018
5	1	Protocolo de recopilación y almacenamiento de muestras biológicas para el banco de ADN establecido	Protocolo de recopilación y almacenamiento de muestras biológicas para el banco de ADN establecido	Nº protocolos escritos y validados / 1 protocolo requerido	0%	100%	Jul-2016
5	2	Sistema de registros y soportes informáticos de las muestras de material biológico diseñados e implementados	Base de datos de registros productivos, genealógicos y genéticos asociados a cada muestra de material biológico estructurada y operativa	Nº de bases de datos operativas / 1 base de datos requerida	0%	100%	Sep-2017
5	3	Banco de muestras establecido	Banco de muestras pelo físico operativo (refrigerador y freezer, sistema de ingreso de muestras y materiales disponibles)	Banco físico de muestras de pelo establecido / 1 banco físico requerido	0%	100%	Mar-2018

<sup>45</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>46</sup> Los indicadores son una medida de control y demuestran que efectivamente se obtuvieron los resultados. Pueden ser tangibles o intangibles. Siempre deben ser: cuantificables, verificables, relevantes, concretos y asociados a un plazo.

<sup>47</sup> Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

<sup>48</sup> Expresar el indicador con una fórmula matemática.

<sup>49</sup> Completar con el valor que tiene el indicador al inicio de la propuesta.

<sup>50</sup> Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar en la propuesta.

<sup>51</sup> Indicar la fecha en la cual se alcanzará la meta del indicador de resultado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>52</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR) <sup>53</sup>				
			Nombre del indicador <sup>54</sup>	Fórmula de cálculo <sup>55</sup>	Línea base del indicador <sup>56</sup> (situación actual)	Meta del indicador <sup>57</sup> (situación final)	Fecha alcance meta <sup>58</sup>
5	4	Muestras biológicas ingresadas	Nº de muestras recopiladas e ingresadas al banco	Nº de muestras ingresadas y trazadas / 2500 animales registrados al destete	0%	100%	Abr-2018
5	5	Base de datos actualizadas	Nº de registros productivos, genealógicos y genéticos actualizados	Nº de registros productivos, genealógicos y genéticos actualizados / Nº de muestras ingresadas y trazadas	0%	100%	Jun-2018

<sup>52</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>53</sup> Los indicadores son una medida de control y demuestran que efectivamente se obtuvieron los resultados. Pueden ser tangibles o intangibles. Siempre deben ser: cuantificables, verificables, relevantes, concretos y asociados a un plazo.

<sup>54</sup> Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

<sup>55</sup> Expresar el indicador con una fórmula matemática.

<sup>56</sup> Completar con el valor que tiene el indicador al inicio de la propuesta.

<sup>57</sup> Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar en la propuesta.

<sup>58</sup> Indicar la fecha en la cual se alcanzará la meta del indicador de resultado.

1.3. Indicar los hitos críticos para el proyecto.

Hitos críticos <sup>59</sup>	Resultado Esperado <sup>60</sup> (RE)	Fecha de cumplimiento (mes y año)
Bases de datos actualizadas con registros reproductivos, de parición, al destete y posdestete	Registros actualizados	Abril de 2018
Informes entregados y utilizados por los ganaderos para seleccionar sus animales	Evaluación genética realizada	Mayo de 2018
Días de campo y cursos de capacitación realizados. Información para salidas de toros	Actividades de difusión y capacitación realizadas	Agosto de 2018
Bases de datos actualizadas con registros de canales	Registros de canal actualizados	Abril de 2018
Animales de conexión genética en los rebaños	Animales de conexión ingresados a los rebaños	Junio de 2018
Informe técnico económico entregado y analizado con los ganaderos	Informe técnico económico elaborado	Junio de 2018
Muestras biológicas almacenadas y trazadas	Muestras biológicas ingresadas	Abril de 2018

<sup>59</sup> Un hito representa haber conseguido un logro importante en la propuesta, por lo que deben estar asociados a los resultados de éste. El hecho de que el hito suceda, permite que otras tareas puedan llevarse a cabo.

<sup>60</sup> Un hito puede estar asociado a uno o más resultados esperados y/o a resultados intermedios.



- 1.4. Método: identificar y describir los procedimientos que se van a utilizar para alcanzar cada uno de los objetivos específicos del proyecto. (Incluir al final, las actividades de difusión y transferencia de los resultados del proyecto) (máximo 8.000 caracteres para cada uno).

**Método objetivo 1: Diseñar un sistema que permita la evaluación genética para características maternas y de crecimiento en predios comerciales de la Región de Aysén.**

El procedimiento general involucrado en el establecimiento de un sistema que permita la evaluación genética para características maternas y de crecimiento en predios comerciales y de AFC de la Región de Aysén, implican la instauración de un esquema de selección genética que involucra una serie de pasos que podrían resumirse en: (1) definición de los objetivos de selección, (2) la parte operativa del sistema, (3) la verificación de progreso genético y fenotípico y (4) la difusión de la mejora genética a la población general.

1) Definición de los objetivos selectivos: los objetivos selectivos son planteados en términos generales e involucran la definición de características productivas que lleven a lograr el objetivo general antes definido. Dicho proceso involucra la participación activa de ganaderos, asesores y especialistas, que pudiendo ayudarse de diversas metodologías de análisis de sistema, deben definir y acordar aquellos criterios de selección que serán de utilidad para los ganaderos y que estén ligados a la optimización de la eficiencia del sistema en su conjunto y de cada ganadero en particular. En principio, el objetivo del programa implica la capacidad de crecimiento pre y post destete de los terneros y la habilidad materna. Las características a incorporar inicialmente son, peso al nacimiento, facilidad de parto, peso ajustado al destete, peso al año y peso a los 18 meses, además de la calificación lineal de características morfológicas. Adicionalmente, se evaluará circunferencia escrotal, peso adulto de las hembras y diversas características de las canales. Será necesario establecer índices maternos y de crecimiento para combinar las distintas características en criterios que las ponderen y faciliten a los ganaderos su uso práctico, incorporando la información proveniente de la evaluación productivo-económica paulatinamente durante el transcurso del proyecto, mediante el uso de la metodología del cálculo de índices de mérito total en base a Valores Genéticos.

Los indicadores que darán origen al índice materno son: peso al nacimiento, efecto materno del peso ajustado al destete (200 días), la facilidad de parto materna, el largo de gestación, días para el parto y el peso adulto de las vacas.

Los indicadores que darán origen al índice de crecimiento son el efecto directo sobre el peso ajustado a 200 días, el peso ajustado al año, el peso a los 20 meses, calificaciones lineales de conformación asociadas con desarrollo muscular y óseo, las medidas de canal: peso de canal, rendimiento centesimal y cobertura grasa.

También se evaluarán indicadores como facilidad de parto directa y perímetro escrotal, las cuales están asociadas a los padres.

2) La parte operativa del sistema: se compone de todos los elementos e interacciones necesarias para ejecutar las actividades que permitan el avance genético en pos del logro de los objetivos del programa. Se encuentran implicados, (a) instauración de un sistema de registros efectivo, (b) esquema de conexión genética entre rebaños, (c) evaluación genética, (d) entrega de información a los ganaderos y (e) capacitación de todos los involucrados en los protocolos y en la interpretación y uso de los resultados, y (f) generación de un modelo de continuidad del servicio una vez concluido el proyecto.

2a) Sistema de registros: se requiere un sistema de registros en base a protocolos validados, que entregue información confiable para las evaluaciones genéticas. Esto implica el desarrollo de protocolos básicos, la obtención de datos en base a dichos procedimientos, su traspaso y verificación a bases de datos digitales y la generación de información y archivos de genealogía y de producción, para los distintos análisis sistémicos y las evaluaciones genéticas.

Las metodologías para establecer los protocolos se basarán en organismos internacionales como ICAR (2014), Breedplan (2012), American Angus Association (2015), INRA (2013), INRA (2014) y Calvillo (2013), entre otros.

Breedplan (2012) describe los procedimientos generales para los registros de largo de gestación, propone un sistema de puntuaciones de 1 a 6 para registrar la facilidad de parto, además de pautas para los pesos al nacimiento, pesos a los 200, 400 y 600 días, para el peso maduro de las vacas, circunferencia escrotal, días al parto, entre otros, estableciendo consideraciones respecto de los grupos de manejo asociados a cada medición.

ICAR (2014), en primera instancia define tres tipos de métodos de captura de registros: los obtenidos por un representante oficial de una organización de registros, los obtenidos por el ganadero y el mixto entre las dos anteriores. Además, propone algunas reglas, estándares y directrices asociadas con la obtención de registros y procedimientos de cálculo de características de reproductivas, de peso vivo, calificación lineal de características de conformación, de canal, facilidad de parto, sobrevivencia, entre otras, en sistemas crianceros, de engorda, estaciones de prueba, mataderos, entre otros.

La Asociación Americana Angus presenta algunos protocolos generales para la obtención de información, estableciendo rangos de edades para la obtención de los distintos pesos vivos, para los grupos contemporáneos, para el tamaño del marco, el peso vivo adulto, entre otros (American Angus Association, 2015).

INRA (2013), INRA (2014) y Calvillo (2013), presentan distintos aspectos asociados con el sistema de evaluación genética de ganado de carne francés, el cual se denomina IBOVAL. En dicho sistema, se incorporan distintas características de crecimiento, características de conformación asociadas a una puntuación de desarrollo muscular y esquelético, todos los cuales son ponderados en índices de selección.

El análisis y adaptación a condiciones locales de estas metodologías, más la experiencia previa acumulada en el área por parte del equipo técnico, servirán de base para la estructuración de los protocolos requeridos para los registros productivos y de parición, los registros al destete, 400 y 600 días.

Estos protocolos servirán como guías para la obtención de datos, su sistematización y filtrado, para su uso en las evaluaciones genéticas y técnico productivas. La evaluación genética requiere dos archivos: una genealogía y los datos productivos.

Para poder alimentar las bases de datos, se plantea la realización de rondas de visita, captura de información, pesaje y evaluación de características en épocas estratégicas del año, lo cual será igual para cada ganadería involucrada en el proyecto. El sistema de captura de datos, capacitación y interacción se aborda mediante la visita periódica a los rebaños del equipo de trabajo, al menos durante 6 veces en el año. Adicionalmente, existirá el contacto permanente de un profesional médico veterinario de la zona de Aysén con los ganaderos asociados y ganaderos de agricultura familiar involucrados. En cuanto a las visitas del equipo de trabajo, se han programado 4 rondas generales y extensas por año, asociadas a manejos y capturas de información, entre ellas: (1) coordinación del calendario de actividades anual, preparación y capacitación sistema registros de parición, entrega y análisis de informe anual genético y técnico productivo (trimestre agosto-octubre), (2) captura de datos de parición, pesaje al año de vaquillas, toritos y novillos, realización día de campo en ganaderos asociados o de agricultura familiar (trimestre noviembre-enero), (3) captura de datos reproductivos o de encaste, cuadratura de registros, realización 2º día de campo en ganaderos asociados o de agricultura familiar y análisis técnico-productivo (trimestre febrero-abril), (4) captura registros de destete, pesos a 18-20 meses, peso vivo adulto de las vacas, obtención de muestras de pelos, entre otras (trimestre mayo-julio).

Adicionalmente, se proveen dos visitas de coordinación y de actividades específicas durante cada año. En la visita inicial de coordinación, adicionalmente se capturarán todos los registros históricos existentes en los rebaños, además de la información de los encastes de la temporada 2014-2015.

2b) Esquema de conexión genética: se explica en el objetivo 3.

2c) Evaluación genética: la evaluación genética involucra un conjunto de procedimientos y

metodologías cuantitativas destinadas a la obtención de Valores Genéticos Aditivos y confiabilidades de las características individuales incluidas para lograr los objetivos del sistema. El primer paso consiste en el estudio estadístico preliminar de los datos, en el cual se aplican procedimientos de estadística descriptiva y deductiva, tanto para definir los efectos sistémicos ambientales que darán lugar a los grupos de comparación, estimar la frecuencia de distribución de los registros en dichos grupos, evaluar la normalidad de los residuales, y después de varias rondas iterativas de reclasificación, definir el modelo de efectos ambientales sistémicos a utilizar, para lo cual se utilizará el software SAS (2010).

Posteriormente, se verifica la genealogía y su distribución de registros de filiación materna y paterna, lo permite la inclusión de grupos genéticos en el modelo de evaluación. En cuanto a la evaluación genética propiamente tal, la metodología fundamental de evaluación es el BLUP modelo animal. Dicho modelo, dependiendo de las características a evaluar, puede variar de un modelo unicaracter, a un modelo de medidas repetidas o bien un modelo con efectos maternos (Mrode, 2005). Cabe mencionar la probable necesidad de evaluar el uso de modelo umbral. En cuanto a la resolución del BLUP, se utilizará una rutina de evaluación genética programada en lenguaje Fortran, la cual permite la resolución de las ecuaciones del BLUP mediante inversa real o resolución por rutina Gauss Seidel corregida por Jacobi, todo basado en diversos autores como Mrode (2005), Rico (1999), Tier (1990) y Jurado (1990). Para la obtención de las confiabilidades, se usará inversa real, el método aproximado de Karin Meyer, en el caso de problemas que superen las 10.000 ecuaciones (Meyer, 1989; Mrode, 2005, ). Se evaluará el uso de rutinas basadas en métodos bayesianos, ya sea para la evaluación genética de caracteres umbrales u otros procedimientos (Mrode, 2005).

Durante buena parte del proyecto, dado lo incipiente de las genealogías, bases de datos productivas y conexión genética entre grupos de comparación, las evaluaciones genéticas serán realizadas utilizando parámetros genéticos obtenidos de la literatura (Laloë y col, 2007), Cammack y col (2009), Meyer (1995) y Cubas y col (1991).

2d) La entrega de información a los ganaderos implicará el desarrollo de dos informes, un informe preliminar con resultados genéticos para selección al destete, y otro final, más completo, incluyendo el análisis técnico económico del sistema, durante el periodo.

El informe genético para selección podrá involucrar la identificación de los animales, los Valores Genéticos Aditivos (VGA) individuales de las distintas características evaluadas, las seguridades de estimación de las mismas, y principalmente, los resultados de los índices de crecimiento y maternos. Al menos estos dos últimos implicarán indicadores de ubicación de los animales dentro del rebaño. Todos los VGAs serán expresados en base a una media de referencia móvil, la cual se establecerá en base al promedio de los últimos años (3 a 5 en principio). Cabe hacer notar que el informe incluirá una minuta explicativa y que probablemente se simplifique según las necesidades del ganadero.

Los informes de la temporada incluirán los resultados productivos y genéticos individuales del rebaño, junto con resúmenes con indicadores productivos y genéticos del rebaño. En la medida de la disponibilidad de los ganaderos para ofrecer datos económicos, se agregarán indicadores técnico económicos para complementar los resultados.

2e) Se realizarán distintas actividades de capacitación de los ganaderos, asesores, operarios y ganaderos generales, mediante capacitación directa, cursos específicos, días de campo y salidas de toros. Se han programado 3 días de campo en ganaderos asociados, 3 días de campo en ganaderos de agricultura familiar y 3 capacitaciones formales durante los tres años que dura el proyecto. Las capacitaciones formales se diferencian de las capacitaciones directas, estando estructuradas como cursos y cuyos temas apuntarán fundamentalmente a: definición de objetivos selectivos, interpretación de resultados evaluación genética y selección de vaquillas, pautas de manejo genético, criterios para el ordenamiento productivo, interpretación de los indicadores técnico-productivos, consanguinidad, asignación de apareamientos, vaca ideal según las características del sistema, entre otros.

2f) Modelo de negocios para continuidad de los servicios: la generación de protocolos para la obtención de datos y la generación de información genética y productiva, junto con la interacción y generación de confianzas entre los participantes de la iniciativa y el medio local, implican la factibilidad de consolidación de un modelo de continuidad en el ámbito público-privado. Para ello la propuesta es generar un modelo de negocio que se consolidará en el tercer año del proyecto, debido a que las metodologías, la experiencia y confianzas de todos los actores estarán cementadas. Este modelo permitirá la sustentabilidad de los servicios de registro y evaluación, además del banco de muestras biológicas.

3) Verificación de progreso genético y fenotípico: las medias de los valores genéticos y fenotípicos de los nacidos o que producen en cada año, servirán para establecer los progresos genéticos y fenotípicos respectivamente, mediante la estimación coeficientes de regresión lineal por año. Dicho coeficiente se calculará para cada característica y también para los índices, expresándose como valor absoluto y como porcentaje de progreso anual en base a la media fenotípica de la población inicial.

4) Difusión de la mejora genética a la población general: la mejora genética lograda dentro de los planteles del núcleo se transmitirá a la población general mediante la oferta de animales valorados genéticamente, lo cual se utilizará para construir ranking directos, o bien el cálculo del percentil de referencia en cada rebaño específico. De tal manera que los ganaderos puedan decidir por los criterios de selección de interés y la ubicación en el ranking de cada animal.

Se apoyará con información genética, fenotípica y genealógica individual de los reproductores machos y hembras ofrecidos, para los ganaderos que hagan salidas de toros o ventas de reproductores machos y hembras, agregando adicionalmente información técnico-productiva de los sistemas involucrados. Esto se hará mediante la edición de un informe genético divulgativo.

#### Referencias bibliográficas:

Asociación Angus Americana (American Angus Association, 2015). Página web: <http://www.angus.org/Performance/AHIRDefault.aspx>

Breedplan, 2012. A Guide to Recording Performance Information. University of New England, Armidale. Página web: <http://breedplan.une.edu.au>

Cammack KM, Thomas MG, Enns RM, 2009. Review: Reproductive traits and their heritabilities in beef cattle. *The Professional Animal Scientist* 25: 517-528.

Cubas AC, Berger PJ, Healey MH, 1991. Genetic parameters for calving ease and survival at birth in Angus field data. *Journal of Animal Science*, 69: 3952-3958.

García J, 2013. Implementación del sistema IBOVAL. *Limousín España*, nº 17, agosto.

International Committee for Animal Recording (ICAR), 2014. ICAR Recording Guidelines, approved by the General Assembly held in Berlin, Germany. Página web: [www.icar.org](http://www.icar.org)

Institut de l'Élevage, Institut National de La Recherche Agronomique (INRA), 2013. Méthode et résultats de l'évaluation IBOVAL 2013 pour les races bovines à viande. Répertoire IBOVAL 2013, septembre 2013 – INRA & Institute de L'élevage, CR nº 001371001.

Institut de l'Élevage, Institut National de La Recherche Agronomique (INRA), 2014. Première Publication D'Index de Motphologie post-sevrage en ferme. Note IBOVAL N 67.

Jurado J.J., 1990. "Programa BLUPMA", nº 13 del catálogo de Software de Interés en Agricultura ([jurado@inia.es](mailto:jurado@inia.es)).

Laloë D, Fouilloux MN, Guerrier J, 2007. Field genetic evaluation of beef cattle in France: From birth to slaughterhouse. *Proceedings of the Interbull technical workshop, Paris, France, March 9-10, N° 36: 19-*

23.

Meyer K, 1989. Approximate accuracy of genetic evaluation under an Animal Model. *Livest. Prod. Sci.* 21: 87-100

Meyer K, 1995. Estimates of genetic parameters and breeding values for New Zealand and Australian Angus cattle. *Australian Journal of Agricultural Research*, 46: 1219-1229.

Mrode RA, Thompson R, 2005. *Linear Models of the Prediction of Animal Breeding Values*. CABI Publishing, Second Edition, Wallingford, (344 pp.).

Rico, 1999. *Los modelos lineales en la mejora genética animal*. Ediciones Peninsular, Madrid, (501 pp.).

SAS, 2010. Release 9.3. Copyright (c) 2002-2010 by SAS Institute Inc., Cary, NC, USA

Tier, B., 1990. Computing inbreeding coefficients quickly. *Genet. Sel. Evol.* 22(4): 419-430.

### **Método objetivo 2: Implementar los protocolos para la evaluación de características de canal en planta faenadora.**

Una proporción de los productores asociados a la propuesta tienen ciclo completo, llevando animales a venta directa a plantas faenadoras de carne. Dentro de esos productores, se seleccionará grupos de animales que posean genealogía y que tengan un seguimiento completo de su crecimiento para evaluar su canal. Existen múltiples características de canal que tienen importancia económica. Por ejemplo: peso de canal, rendimiento, área del ojo del lomo, cobertura grasa, marmoreo, fuerza de cizaña o rendimiento de cortes comerciales. En la elaboración del proyecto, se tomó contacto con la gerencia de la planta faenadora FRIVAL, en Valdivia, donde faenan parte de los productores asociados del proyecto. Fue manifestado la disponibilidad para ofrecer las facilidades de realizar mediciones de calidad de canal. Además, el proyecto es patrocinado por la Corporación de la Carne, donde el perfil de la propuesta fue presentado a los gerentes de Frigorífico Osorno y Frima, donde se solicitará las facilidades en el caso que fuera necesario. El número de canales proyectadas para ser evaluadas son 280. La primera actividad del objetivo 2 será la definición de las características a evaluar y estandarización de los protocolos de esas mediciones.

Para estructurar el protocolo se utilizará como base los protocolos establecidos por Breedplan, el cual involucra 7 características (peso de la canal caliente, área del ojo del lomo, espesor de grasa dorsal en la décimo segunda y décimo tercera costilla, espesor de grasa dorsal en la grupa, producción de carne para retail, grasa intramuscular y resistencia al corte de cizalla), combinando medidas obtenidas por ultrasonido y medidas obtenidas en las canales (Breedplan, 2015b).

ICAR (2014) también entrega pautas para la medición de características a nivel matadero, entre ellas peso de la canal caliente, grado de la canal (basado en el tipo de animal, madurez, grado de calidad y grado de cobertura grasa), rendimiento de la canal, producción de carne y calidad de la carne, que incluye una variada gama de características.

Como punto base, las mediciones que realizarán en las canales serán peso de canal caliente, rendimiento centesimal y cobertura grasa.

Breedplan, 2015b. *A basic Guide Breedplan EBVs*. University of New England, Armidale. Página web: <http://breedplan.une.edu.au>

International Committee for Animal Recording (ICAR), 2014. *ICAR Recording Guidelines*, approved by the General Assembly held in Berlin, Germany. Página web: [www.icar.org](http://www.icar.org)

### **Método objetivo 3: Promover un sistema de conexión genética entre rebaños.**

Para poder interpretar resultados a nivel poblacional, deben existir niveles mínimos de conexión genética entre los grupos de comparación utilizados. Si bien la conexión genética, producto del uso de IA debiera incrementarse en el tiempo, se requiere forzar el sistema para obtener valores mínimos que permitan la comparación de animales. En tal sentido se utilizará un aporte de semen de la empresa asociada, en donde toros se definirán como padres de referencia, los cuales se distribuirán a los ganaderos gratuitamente. Inicialmente, se dispondrá de al menos 2 reproductores opcionales por año, los cuales serán distribuidos a razón de 5 dosis por toro y rebaño (10 dosis por rebaño) (Breedplan, 2015). La elección de los toros disponibles para conexión genética estará a cargo de ABS.

El grado de conexión se evaluará mediante número de hijos machos o hembras comunes en los grupos de comparación, correlación entre los errores de estimación de los valores genéticos, rango de conexión, parentesco medio entre grupos de comparación, entre otros, basados en los antecedentes presentados por Hao y col (2004), Kennedy y Trus (1993) y Mathur y col (1998).

Breedplan, 2015. A basic Guide to Getting Started With Breedplan. University of New England, Armidale. Página web: <http://breedplan.une.edu.au>

Hao Z, Liu X, Wang Ch, Li J, Chen Y, 2004. Study on measures of connectedness between herds. Agricultural Sciences in China, Vol 3(2):143-148.

Kennedy BW, Trus D, 1993. Considerations on Genetic Connectedness Between Management Units Under an Animal Model. J. Anim. Sci, 71: 2341-2352.

Mathur PK, Sullivan B, Chesnais J, 1998. Annual Conference of National Swine Improvement Federation. Página web: <http://www.nsif.com/conferences/1998/mathur.htm>

### **Método objetivo 4: Evaluación técnico y económica de genética mejoradora en rebaños comerciales y de AFC de la Región de Aysén.**

La obtención de datos técnicos y económicos se realizará mediante el establecimiento de registros y cálculo de indicadores reproductivos y productivos, y para el caso de los indicadores económicos, mediante encuesta y captura de información económica del sistema administrativo contable de los predios, en la medida de la disponibilidad de los mismos. La metodología en terreno se basa en un monitoreo directo a través de visitas periódicas por parte del equipo técnico o el profesional de apoyo regional para supervisar, registrar y apoyar al productor en la captura de registros prediales.

Se establecerán o complementarán los siguientes registros en los predios asociados y beneficiarios de INDAP:

- Reproductivos (Encaste, Diagnóstico de gestación y parto)
- Productivos (Existencia, Pesaje (Nacimiento, destete y pre-encaste) y Genealógico)
- Gestión (Registro de ingresos y egresos)

Los pesajes se realizarán usando romana del predio o con una balanza electrónica portátil.

Los análisis económicos serán a través de un flujo de efectivo, estudios de costos y márgenes por unidad de producción y por el sistema.

**Método objetivo 5: Establecer un banco de muestras de DNA de animales asociados a sus características productivas, para el desarrollo de futuras herramientas de evaluación genómica.**

En primera instancia se procederá al establecimiento de un protocolo de recopilación y almacenamiento de muestras biológicas para el banco de ADN, que involucrará un protocolo riguroso, tanto en la obtención de muestras de pelo debidamente identificadas y libres de contaminación, como en el almacenaje y manejo posterior de la información. Dicho protocolo acompañará a un sistema de registro y soporte informático, que junto con el banco físico, constituirán el eje operativo del banco, el cual estará ubicado en el Instituto de Ciencia Animal de la Universidad Austral de Chile, en Valdivia.

Las muestras biológicas de pelos consistirán en pelos arrancados con la raíz o folículo capilar, obtenidos especialmente en la borla de la cola del animal (SRA, 2015), (ARU, 2015). Dichas muestras pueden conservarse en lugar seco, pero como interesa que se conserven en el tiempo, se mantendrán congeladas a  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  (Calvo, 2015).

De cada animal, junto con su muestra de pelo, la cual debe estar limpia y seca, evitando mezclar pelos de diferentes animales, deberán obtenerse los datos de identificación que permitan rotular e identificar la muestra de pelo con el DIIO o RP del animal. Se llevará un doble registro, tanto en la muestra de pelos, como en el acta de captura de información, ya que cada bolsa llevará un número único de registro que será asociado al DIIO o RP del animal. La cantidad de pelos a extraer de cada animal será el doble que una muestra normal, es decir, alrededor de 70 a 80 pelos.

La recopilación e ingreso de muestras biológicas, se realizará preferentemente durante los pesajes al destete e involucrará a los terneros destetados, que tengan evaluación genética, independiente del destino productivo que tengan (hembras de reemplazo, candidatos a toros o recria-engorda).

En cuanto al modelo de continuidad de los servicios una vez acabado el proyecto, mencionado en el punto (2f), específicamente en cuanto al uso de las muestras biológicas asociado a un sistema de registros productivos, genealógicos y genéticos, los caminos son múltiples. En tal contexto, los programas de mejoramiento genético actualmente en práctica en el mundo desarrollado, llevan implícito la incorporación y complementación con información molecular. Si bien el objetivo explicitado en el proyecto es mantener el banco de muestras y los registros asociados, existe un objetivo implícito que es la proyección de este trabajo en iniciativas que involucren su utilización, generando herramientas moleculares validadas localmente.

Asociación Rural del Uruguay (ARU), 2015. Instructivo para la extracción de muestras de pelo para análisis de ADN. Página web: <http://www.aru.com.uy/>

Calvo JH, 07-04-2015, Investigador ARAID-CITA, Unidad de Tecnología en producción y sanidad animal, CITA- Aragón. Comunicación personal [jhcalvo@aragon.es](mailto:jhcalvo@aragon.es)

Sociedad Rural Argentina (SRA), 2015. Instrucciones para extracción de pelo para análisis ADN. Laboratorio de Genética Aplicada, Sociedad Rural Argentina, Buenos Aires. Página web: <http://www.sra.org.ar/>

1.5. Actividades: Indicar las actividades a llevar a cabo en el proyecto, asociándolas a los objetivos específicos y resultados esperados.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Actividades (en detalle)
1	1	Protocolos de registros establecidos	Establecimiento y validación de protocolos de registros reproductivos (identificación hembra al encaste, identificación del reproductor, fecha de inseminación o cubierta, entre otras), de parición (filiación materna, fecha de parto, condición de parto y peso al nacimiento), al destete (peso al destete, peso vivo adulto de las madres, calificación lineal de características morfológicas), posteriores al destete (peso al año, circunferencia escrotal y peso a los 18 meses). Dichos protocolos involucran los procedimientos de obtención de las mediciones, los procedimientos de calibración de equipos e instrumentos de medición, los estándares de manejo y la condición de los animales antes de iniciar la toma de datos.
1	2	Registros previos recopilados, verificados y validados	Captura, verificación y validación de registros genealógicos y productivos previos. Existen rebaños con algún grado de registro previo, algunos de los cuales pueden ser recopilados y validados para su uso en las evaluaciones genéticas.
1	3	Visitas para captura de registros realizadas	Visitas de estructuración, supervisión y obtención de registros: estas visitas se constituyen en el motor operativo del proyecto, en cuanto permiten el vínculo directo con los ganaderos asociados y de agricultura familiar en la captura de datos, análisis y entrega de información.
1	4	Registros reproductivos actualizados	Actualización base de datos de registros reproductivos. La idea es instaurar un sistema de registros reproductivos que permita maximizar la diferenciación de paternidades, tanto en padres de IA como en machos de monta natural. Se busca el correcto registro de las identificaciones de las hembras y machos, de las fechas de cubierta o inseminación, o de los rangos de fechas de exposición a machos, lo que se realizará en rebaños de ganaderos asociados y ganaderos de agricultura familiar.
1	5	Registros de parición actualizados	Esta actividad es una de las más complejas del proyecto, ya que depende de los ganaderos y del personal destinado para tales fines. Consiste en la identificación y registro de los animales recién nacidos y de sus madres para asegurar la filiación materna, el registro de la condición de parto, del peso y fecha de nacimiento. Inicialmente habrá mucho trabajo en cuanto a adaptar a cada productor las mejores estrategias de manejo para obtener estos datos,

			contando con visitas periódicas, la supervisión constante en aquellos sistemas con mayores dificultades y la capacitación directa. La idea es que al final del proyecto cada ganadero tenga adoptado un sistema de obtención de registros de parto, acorde a los protocolos y estándares de calidad de los datos preestablecidos. Esto se realizará tanto en ganaderos asociados como en ganaderos de agricultura familiar.
1	6	Registros al año de edad actualizados	Junto con recopilación de registros de parto, al término de la temporada de pariciones, se realizarán los pesajes de animales de un año de edad (vaquillas, toritos y animales en recría-engorda). Para el caso de reproductores machos, conjuntamente con la evaluación de pesaje podrá obtenerse la circunferencia escrotal, que es un carácter útil para hacer selección indirecta por fertilidad.
1	7	Registros al destete actualizados	La obtención de los registros al destete y actualización de las base de datos al destete revisten mucha importancia para el proyecto, ya que forman parte de los principales criterios de selección del sistema. Incorpora la necesidad de rigor metodológico dado que por los métodos de ajuste de registros utilizados, cualquier imprecisión se multiplica varias veces. Será asistida por personal del proyecto en el 100% de las veces, implicando peso vivo al destete de las crías, peso vivo de las madres, evaluación de calificación lineal y la toma de muestra de pelos.
1	8	Registros a los 18 meses actualizados	Conjuntamente con los registros de peso al destete se realizarán los pesajes de los animales a los 18 meses de edad.
1	9	Evaluación genética realizada	Cuadratura de bases de datos, preparación de archivos de evaluación y evaluación genética. Consiste en la preparación de la información, implicando filtrado de bases de datos, ordenamiento, estudios estadísticos previos, para definir los modelos de análisis y la preparación final de los archivos que se utilizarán en la evaluación. Las evaluaciones genéticas se harán utilizando modelos BLUP animal unicarácter, modelo con efectos maternos, entre otros.
1	10	Índices de selección calculados e informes de campo emitidos	Cálculo de índices y estructuración de informes de campo. El primer objetivo de los ganaderos es poder utilizar la información de la evaluación genética para la toma de decisiones selectivas, en tal contexto y para facilitar la comercialización de ganado al destete, se plantea un informe genético preliminar simple que llegue lo más rápido posible al ganadero. Dicha entrega implicará la capacitación de los ganaderos.

1	11	Informes de evaluación genética y técnico productivos oficiales emitidos	Estructuración de informe de evaluación genética y técnico-productiva oficial. Una vez concluido el proceso de selección, se elaborarán los informes genéticos y técnico-productivos oficiales que permitan un análisis más acabado de los resultados de cada rebaño, incluyendo el análisis de indicadores técnico-productivos y económicos.
1	12	Actividades de difusión y capacitación realizadas	Las actividades de difusión consisten en: (1) Ceremonia de lanzamiento o inauguración del proyecto; (2) Capacitación dentro de rebaños en sistemas de registros reproductivos y de parición, consistentes en la realización de actividades de capacitación del personal encargado de llevar los registros básicos de cada rebaño; (3) Se realizará dos días de campo por año, uno en rebaños de ganaderos asociados y el otro en rebaños de ganaderos de agricultura familiar, presentando resultados, animales, alternativas de manejo genético y productivo, entre otros; (4) Se realizará un curso de capacitación formal por año, en donde se verán aspectos genéticos y técnico productivos en profundidad; (5) Se apoyará con la edición resultados genéticos las salidas de toros y reproductores de los ganaderos; (6) Reunión final de entrega de resultados y cierre del proyecto.
2	1	Protocolos de registros de canales establecidos	Establecimiento y validación protocolo de canales: consiste en la declaración de procedimientos y estándares para las distintas mediciones de canales posibles de realizar en planta faenadora.
2	2	Capacitación registros de canales realizadas	Capacitación en toma de registros de canales: en base al protocolo preestablecido se definirán capacitaciones para el personal que participa en el proceso.
2	3	Registros de canal actualizados	Toma de datos y actualización bases de datos de registros de canales: corresponde a la parte operativa en donde se captura los datos. Cabe hacer notar que solo se evaluarán canales de animales provenientes de los núcleos de selección de los ganaderos asociados, quienes tengan el ciclo completo crianza-engorda en sus predios.
3	1	Esquema conexión genética diseñado	Diseño esquema de conexión genética: la conexión genética en esquemas de selección en etapas iniciales, requiere de un diseño que permita niveles mínimos de conexión para las evaluaciones genéticas, lo cual implica un diseño que estructure la conexión entre grupos de comparación, tanto a nivel espacial como temporal.

3	2	Esquema conexión genética en base a IA implementado	Implementación esquema conexión genética mediante IA: en los rebaños de los asociados y de los ganaderos de agricultura familiar, se implementará un sistema de conexión con el uso de padres de referencia de IA aportados por ABS, a razón de diez dosis totales por rebaño y año.
3	3	Animales de conexión ingresados a los rebaños	Incorporación de animales de conexión a los rebaños: independientemente del uso de IA que se tenga, la verdadera conexión se establece al tener animales conectados en los distintos grupos de comparación asociado a cada registro. Esto implica verificar con mayor detalle a los hijos de padres de conexión al nacimiento y posteriormente al destete, obligando a su selección, salvo la existencia de deformaciones o problemas que afecten la viabilidad reproductiva o productiva de dichos animales. La conexión genética es vinculante, por tanto se realizará en rebaños de ganadero asociados y ganaderos de agricultura familiar.
3	4	Grado de conexión evaluado	Evaluación conexión genética sobre efectos directos y maternos: la conexión genética puede evaluarse mediante diferentes métodos (parentesco medio, correlación entre los errores de estimación de los valores genéticos, entre otras).
4	1	Protocolos de registros de información técnico económica establecidos	Establecimiento y validación del protocolo de registros de información técnico-económica: la información sistémica, que permita la obtención de indicadores productivos y económicos, requiere de un protocolo mínimo que debe establecerse.
4	2	Registros de información técnico económica actualizados	Actualización de la base de datos de registros de información técnico-económica: consiste en la recopilación y digitación de dichos datos. Esto es una actividad voluntaria para los ganaderos, sea estos ganaderos asociados o bien ganaderos de agricultura familiar
4	3	Informe técnico económico elaborado	Estructuración de informe evaluación técnico-económica: la construcción del informe final anual de cada rebaño, implica una parte de análisis sistémico, la cual se genera en este punto.

5	1	Protocolo de recopilación y almacenamiento de muestras biológicas para el banco de ADN establecido	Establecimiento del protocolo de recopilación y almacenamiento de muestras biológicas para el banco de ADN: por ser una actividad que requiere ser trazada, el planteamiento de un protocolo riguroso, tanto en la obtención de muestras debidamente identificadas y libres de contaminación, como en el almacenaje y manejo posterior de la información.
5	2	Sistema de registros y soportes informáticos diseñados, validados e implementados	Diseño de sistema de registro y soporte informático asociado al banco de muestras de ADN: para mantener las muestras en condiciones controladas se requiere desarrollar soportes informáticos básicos.
5	3	Banco de muestras establecido	Instauración del banco de muestras: sumado al protocolo y el software, para instaurar el banco de muestras se requiere un lugar físico, equipamiento e implementación básicos.
5	4	Muestras biológicas ingresadas	Recopilación e ingreso de muestras biológicas: estas muestras serán recopiladas en los momentos de toma de datos asociados al destete, en todos los rebaños, tanto de ganaderos asociados como de ganaderos de agricultura familiar. Las muestras se tomarán a todos los terneros machos y hembras que sean pesados y calificados morfológicamente.
5	5	Bases de datos asociadas a muestras biológicas actualizadas	Bases de datos con antecedentes genealógicos, productivos y genéticos actualizadas

1.6. Carta Gantt: Indicar la secuencia cronológica para el desarrollo de las actividades señaladas anteriormente de acuerdo a la siguiente tabla:

Nº OE	Nº RE	Actividades	Año 2015 / 2016											
			Trimestre											
			Sep-Nov			Dic-Feb			Mar-May			Jun-Ago		
1	1	Establecimiento y validación protocolo registros reproductivos, de parición, al destete y posteriores	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
1	2	Captura, verificación y validación de registros reproductivos y genealógicos previos	x	x	x									
1	3	Visitas estructuración, supervisión y obtención de registros	x	x	x		x			x		x		x
1	4	Actualización base de datos registros reproductivos					x	x						
1	5	Actualización base de datos registros de parto	x	x	x									x
1	6	Actualización bases de datos registros al año de edad.		x										
1	7	Actualización base de datos registros al destete								x				
1	8	Actualización bases de datos registros al año y medio de edad (18 meses)								x				
1	9	Cuadratura de bases de datos y preparación archivos evaluación								x	x			
1	9	Evaluación genética									x			
1	10	Calculo de índices y estructuración de informes de campo									x			
1	11	Estructuración de informe de evaluación genética y técnico-productiva oficial									x	x		
1	12	Ceremonia lanzamiento proyecto		x										
1	12	Capacitación dentro de rebaños en sistemas de registros reproductivos y de parición	x	x	x		x			x		x		x
1	12	Días de campo en predios asociados										x		
1	12	Días de campo AFC					x							
1	12	Capacitaciones formales										x		
1	12	Salida de toros (apoyo con información genética y productiva)	x	x										
1	12	Reunión entrega resultados finales proyecto												
2	1	Establecimiento y validación protocolo de canales.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	2	Capacitación en medición de registros de canales					x	x	x	x				
2	3	Toma de datos y actualización bases de datos de registros de canales							x	x	x	x		
3	1	Diseño esquema de conexión genética	x	x									x	x
3	2	Implementación esquema conexión genética mediante IA			x	x								
3	3	Incorporación de animales de conexión a los rebaños												x
3	4	Evaluación conexión genética sobre efectos directos y maternos									x			
4	1	Establecimiento y validación protocolo registros información técnico económica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
4	2	Actualización base de datos registros información técnico económica	x	x			x			x				x
4	3	Estructuración de informe evaluación técnico-económica										x		
5	1	Establecimiento del protocolo de recopilación y almacenamiento de muestras biológicas para el banco de ADN	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
5	2	Diseño de sistema de registro y soporte informático asociado al banco de muestras de ADN			x	x	x							x
5	3	Instauración del banco de muestras					x	x	x	x				
5	4	Recopilación e ingreso de muestras biológicas								x				
5	5	Actualización de bases de dato asociadas a las muestras								x	x	x		

Nº OE	Nº RE	Actividades	Año 2016 / 2017																			
			Trimestre																			
			Sep-Nov			Dic-Feb			Mar-May			Jun-Ago										
1	1	Establecimiento y validación protocolo registros reproductivos, de parición, al destete y posteriores																				
1	2	Captura, verificación y validación de registros reproductivos y genealógicos previos																				
1	3	Visitas estructuración, supervisión y obtención de registros		x	x		x				x			x								
1	4	Actualización base de datos registros reproductivos					x	x														
1	5	Actualización base de datos registros de parto	x	x	x																	x
1	6	Actualización bases de datos registros al año de edad.		x																		
1	7	Actualización base de datos registros al destete											x									
1	8	Actualización bases de datos registros al año y medio de edad (18 meses)											x									
1	9	Cuadratura de bases de datos y preparación archivos evaluación											x	x								
1	9	Evaluación genética												x								
1	10	Calculo de índices y estructuración de informes de campo													x							
1	11	Estructuración de informe de evaluación genética y técnico-productiva oficial													x	x						
1	12	Ceremonia lanzamiento proyecto																				
1	12	Capacitación dentro de rebaños en sistemas de registros reproductivos y de parición		x	x		x						x			x						x
1	12	Días de campo en predios asociados							x													
1	12	Días de campo AFC		x																		
1	12	Capacitaciones formales																				
1	12	Salida de toros (apoyo con información genética y productiva)	x	x																		
1	12	Reunión entrega resultados finales proyecto																				
2	1	Establecimiento y validación protocolo de canales.																				
2	2	Capacitación en medición de registros de canales							x													
2	3	Toma de datos y actualización bases de datos de registros de canales								x	x	x										
3	1	Diseño esquema de conexión genética	x																		x	x
3	2	Implementación esquema conexión genética mediante IA																				
3	3	Incorporación de animales de conexión a los rebaños	x	x	x																	
3	4	Evaluación conexión genética sobre efectos directos y maternos																				
4	1	Establecimiento y validación protocolo registros información técnico económica																				
4	2	Actualización base de datos registros información técnico económica		x					x						x							x
4	3	Estructuración de informe evaluación técnico-económica																				
5	1	Establecimiento del protocolo de recopilación y almacenamiento de muestras biológicas para el banco de ADN																				
5	2	Diseño de sistema de registro y soporte informático asociado al banco de muestras de ADN	x																			x
5	3	Instauración del banco de muestras																				
5	4	Recopilación e ingreso de muestras biológicas																				
5	5	Actualización de bases de dato asociadas a las muestras																				

Nº OE	Nº RE	Actividades	Año 2017 / 2018																			
			Trimestre																			
			Sep-Nov			Dic-Feb			Mar-May			Jun-Ago										
1	1	Establecimiento y validación protocolo registros reproductivos, de parición, al destete y posteriores																				
1	2	Captura, verificación y validación de registros reproductivos y genealógicos previos																				
1	3	Visitas estructuración, supervisión y obtención de registros		x				x				x			x					x		x
1	4	Actualización base de datos registros reproductivos						x	x													
1	5	Actualización base de datos registros de parto	x	x	x																	
1	6	Actualización bases de datos registros al año de edad.			x																	
1	7	Actualización base de datos registros al destete											x									
1	8	Actualización bases de datos registros al año y medio de edad (18 meses)											x									
1	9	Cuadratura de bases de datos y preparación archivos evaluación											x	x								
1	9	Evaluación genética																				
1	10	Calculo de índices y estructuración de informes de campo																				
1	11	Estructuración de informe de evaluación genética y técnico-productiva oficial																				
1	12	Ceremonia lanzamiento proyecto																				
1	12	Capacitación dentro de rebaños en sistemas de registros reproductivos y de parición		x	x			x					x								x	
1	12	Días de campo en predios asociados																			x	
1	12	Días de campo AFC																				
1	12	Capacitaciones formales																				
1	12	Salida de toros (apoyo con información genética y productiva)	x	x																		
1	12	Reunión entrega resultados finales proyecto																				x
2	1	Establecimiento y validación protocolo de canales.																				
2	2	Capacitación en medición de registros de canales																				
2	3	Toma de datos y actualización bases de datos de registros de canales																				
3	1	Diseño esquema de conexión genética	x																			
3	2	Implementación esquema conexión genética mediante IA																				
3	3	Incorporación de animales de conexión a los rebaños	x	x	x																x	x
3	4	Evaluación conexión genética sobre efectos directos y maternos																			x	
4	1	Establecimiento y validación protocolo registros información técnico económica																				
4	2	Actualización base de datos registros información técnico económica																				
4	3	Estructuración de informe evaluación técnico-económica																				
5	1	Establecimiento del protocolo de recopilación y almacenamiento de muestras biológicas para el banco de ADN																				
5	2	Diseño de sistema de registro y soporte informático asociado al banco de muestras de ADN	x																			
5	3	Instauración del banco de muestras																				
5	4	Recopilación e ingreso de muestras biológicas																				
5	5	Actualización de bases de dato asociadas a las muestras																				

Actividades de difusión programadas:

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes	Perfil de los participantes	Medio de Invitación
Octubre de 2015	Campus Patagonia o rebaño de ganadero Asociado o de AF	Ceremonia de inauguración	50	Ganaderos Asociados y de AF vinculados al proyecto, ganaderos de la Región de la Aysén, CORE, FIA, autoridades regionales y de la UACH y equipo técnico proyecto.	Convocatoria directa formalizada por invitaciones.
Enero-2016	Rebaño de un ganadero de Agricultura Familiar	Día de campo	30	Ganaderos de Agricultura Familiar, profesionales y técnicos de organismos públicos y privados, entre otros.	Convocatoria por organismos públicos INDAP, SAG, municipios y convocatoria directa formalizada por invitaciones, entre otros.
Junio-2016	Campus Patagonia o rebaño de ganadero Asociado o de AF	Capacitación en definición de objetivos selectivos e interpretación de resultados evaluación genética y selección de vaquillas	20	Ganaderos Asociados y de Agricultura Familiar, personal de los predios, profesionales y técnicos de apoyo, cupos adicionales para ganaderos de Agricultura Familiar.	Convocatoria directa formalizada por invitaciones y convocatoria cupos adicionales por organismos públicos INDAP, SAG, municipios, entre otros.
Agosto-2016	Rebaño de un ganadero Asociado	Día de campo	30	Ganaderos de la Región de Aysén, profesionales y técnicos organismos públicos y privados, entre otros.	Convocatoria directa formalizada por invitaciones y convocatoria por organismos públicos INDAP, SAG, municipios, entre otros.
Noviembre-2016	Campus Patagonia o rebaño de ganadero Asociado o de AF	Capacitación en criterios para el ordenamiento productivo, interpretación de los indicadores técnico-productivos.	20	Ganaderos Asociados y de Agricultura Familiar, personal de los predios, profesionales y técnicos de apoyo, cupos adicionales para ganaderos de Agricultura Familiar.	Convocatoria directa formalizada por invitaciones y convocatoria cupos adicionales por organismos públicos INDAP, SAG, municipios, entre otros.
Enero-2017	Rebaño de un ganadero de Agricultura Familiar	Día de campo	30	Ganaderos de Agricultura Familiar, profesionales y técnicos de organismos públicos y privados, entre otros.	Convocatoria por organismos públicos INDAP, SAG, municipios y convocatoria directa formalizada por invitaciones, entre otros.

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes	Perfil de los participantes	Medio de Invitación
Octubre-2017	Campus Patagonia o rebaño de ganadero Asociado o de AF	Capacitación en manejo de la consanguinidad y asignación de apareamientos. Definición de vaca tipo según las características de cada sistema productivo.	20	Ganaderos Asociados y de Agricultura Familiar y personal de los predios, profesionales y técnicos de apoyo, cupos adicionales para ganaderos de Agricultura Familiar.	Convocatoria directa formalizada por invitaciones y convocatoria cupos adicionales por organismos públicos INDAP, SAG, municipios, entre otros.
Octubre-2017	Rebaño de un ganadero Asociado	Día de campo	30	Ganaderos de la Región de Aysén, profesionales y técnicos organismos públicos y privados, entre otros.	Convocatoria directa formalizada por invitaciones y convocatoria por organismos públicos INDAP, SAG, municipios, entre otros.
Abril-2018	Rebaño de un ganadero de Agricultura Familiar	Día de campo	30	Ganaderos de Agricultura Familiar, profesionales y técnicos de organismos públicos y privados, CORE, FIA, autoridades y equipo técnico proyecto.	Convocatoria por organismos públicos INDAP, SAG, municipios y convocatoria directa formalizada por invitaciones, entre otros.
Junio-2018	Rebaño de un ganadero Asociado, Campus Patagonia u otro	Día de campo o reunión para el análisis del modelo de continuidad del proyecto	30	Ganaderos Asociados y de AF vinculados al proyecto, CORE, FIA, autoridades y equipo técnico proyecto.	Convocatoria directa formalizada por invitaciones
Agosto-2018	Campus Patagonia o rebaño de ganadero Asociado o de AF	Ceremonia de clausura	60	Ganaderos Asociados y de AF vinculados al proyecto, ganaderos de la Región de la Aysén, CORE, FIA, autoridades regionales y de la UACH y equipo técnico proyecto.	Convocatoria directa formalizada por invitaciones.

## 2. Costos totales consolidados

### 2.1. Estructura de financiamiento.

		Monto (\$)	%
FIA	Ejecutor		
	Asociados(s)		
	<b>Total FIA</b>		
Contraparte	Pecuniario		
	No Pecuniario		
	<b>Total Contraparte</b>		
<b>Total</b>			

### 2.2. Costos totales consolidados.

### 3. Anexos

#### Anexo 1. Ficha identificación del postulante ejecutor

Nombre completo o razón social	Universidad Austral de Chile	
Giro / Actividad	Educación Superior	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	
	Universidades	X
	Otras (especificar)	
Banco y número de cuenta corriente del postulante ejecutor para depósito de aportes FIA		
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)		
Exportaciones, último año tributario (US\$)		
Número total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección postal (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web	www.uach.cl	
Nombre completo representante legal	Oscar Galindo Villarroel	
RUT del representante legal		
Profesión del representante legal	Licenciado en Letras, Doctor en Filología Hispánica por la Universidad Complutense de Madrid.	
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Rector	
Firma representante legal		

**Anexo 2.** Ficha identificación de los asociados. Esta ficha debe ser llenada para cada uno de los asociados al proyecto.

Nombre completo o razón social	ABS Chile Ltda.	
Giro / Actividad	Venta al por mayor de materias primas agrícolas y actividades de asesoramiento empresarial y materia de gestión	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	<input checked="" type="checkbox"/>
	Personas naturales	<input type="checkbox"/>
	Universidades	<input type="checkbox"/>
	Otras (especificar)	<input type="checkbox"/>
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)		
Exportaciones, último año tributario (US\$)		
Número total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo representante legal	Alejandro Luco Olmo	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Médico Veterinario, Gerente General	
Firma representante legal		

**Anexo 3.** Ficha identificación coordinador y equipo técnico. Esta ficha debe ser llenada por el coordinador y por cada uno de los profesionales del equipo técnico.

Coordinador principal:

Nombre completo	Juan Pablo Smulders Ramírez
RUT	
Profesión	Médico Veterinario
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Universidad Austral de Chile
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	Académico
Dirección <b>postal de la empresa/organización donde trabaja</b> (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Coordinador alterno:

Nombre completo	Emilio Martínez Garbarino
RUT	
Profesión	Médico Veterinario
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Universidad Austral de Chile
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	
Dirección <b>postal de la empresa/organización donde trabaja</b> (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	Alejandro Luco Olmo
RUT	
Profesión	Médico Veterinario
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	ABS CHILE LTDA
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	Gerente General
Dirección postal de la empresa/organización donde trabaja (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	Jaime Rodrigo Vargas Ugarte
RUT	
Profesión	Médico Veterinario
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	ABS Chile Limitada
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	
Dirección postal de la empresa/organización donde trabaja (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	Raúl Castillo Ceardi
RUT	
Profesión	Médico Veterinario
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Vetagro Patagonia Ltda.
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	
Dirección postal de la empresa/organización donde trabaja (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

## II. Detalle administrativo (Completado por FIA)

- Los Costos Totales de la Iniciativa serán (\$):

<b>Costo total de la Iniciativa</b>		
<b>Aporte FIA</b>		
<b>Aporte Contraparte</b>	<b>Pecuniario</b>	
	<b>No Pecuniario</b>	
	<b>Total Contraparte</b>	

- Período de ejecución.

<b>Período ejecución</b>	
<b>Fecha inicio:</b>	01 de septiembre de 2015
<b>Fecha término:</b>	31 de agosto de 2018
<b>Duración (meses)</b>	36

- Calendario de Desembolsos

Nº	Fecha	Requisito	Observación	Monto (\$)
1		Firma de contrato		
2	25/01/2016	Aprobación informe de saldo N° 1 (gastos en el SDGL más carta oficial de FIA)		
3	07/10/2016	Aprobación informes de avance técnico y financiero N° 1 y 2		
4	08/06/2017	Aprobación informes de avance técnico y financiero N° 3		
5	05/01/2018	Aprobación informe de saldo N° 2 (gastos en el SDGL más carta oficial de FIA) además de informes de avance técnico y financiero N° 4		
6	26/11/2018	Aprobación informes de avance técnico y financiero N° 5 e informes técnico y financiero finales	hasta	
Total				

(\*) El informe financiero final debe justificar el gasto de este aporte

- Calendario de entrega de informes

Informes Técnicos	
Informe Técnico de Avance 1:	11/03/2016
Informe Técnico de Avance 2:	11/08/2016
Informe Técnico de Avance 3:	20/03/2017
Informe Técnico de Avance 4:	11/09/2017
Informe Técnico de Avance 5:	20/03/2018

<b>Informes Financieros</b>	
Informe Financiero de Avance 1:	11/03/2016
Informe Financiero de Avance 2:	11/08/2016
Informe Financiero de Avance 3:	20/03/2017
Informe Financiero de Avance 4:	11/09/2017
Informe Financiero de Avance 5:	20/03/2018

<b>Informes de Saldos</b>	
Informe de Saldo 1:	15/01/2016
Informe de Saldo 2:	28/12/2017

<b>Informes de Síntesis</b>	
Informe de Síntesis 1:	11/11/2015
Informe de Síntesis 2:	11/02/2016
Informe de Síntesis 3:	11/05/2016
Informe de Síntesis 4:	11/08/2016
Informe de Síntesis 5:	11/11/2016
Informe de Síntesis 6:	10/02/2017
Informe de Síntesis 7:	11/05/2017
Informe de Síntesis 8:	11/08/2017
Informe de Síntesis 9:	10/11/2017
Informe de Síntesis 10:	09/02/2018
Informe de Síntesis 11:	11/05/2018
Informe de Síntesis 12:	10/08/2018

<b>Informe Técnico Final:</b>	25/09/2018
<b>Informe Financiero Final:</b>	25/09/2018

- Las Síntesis de avance consisten en un Informe breve, y deberán ser enviados por correo electrónico al Ejecutivo de Innovación Agraria respectivo. Este informe será enviado al GORE y debe contener un resumen ejecutivo, actividades realizadas, resultados parciales alcanzados. No estarán vinculados a pagos de aportes.
- Además, se deberá declarar en el Sistema de Declaración de Gastos en Línea los gastos correspondientes a cada mes, a más tardar al tercer día hábil del mes siguiente.