



ÁREA GANADERA

Proyecto para el desarrollo ganadero de Santa Cruz

2da Etapa

INFORME FINAL



Provincia de Santa Cruz
Patagonia Sur
Argentina

Septiembre de 2010



INDICE

Proyecto para el desarrollo ganadero de Gobernador Gregores, Santa Cruz	4
Prólogo.-	4
Introducción.-.....	9
Resumen de viajes realizados a la provincia	11
Informe del Primer Viaje.-	11
Informe del Segundo Viaje.-.....	19
Informe del Tercer Viaje.-	28
Informe del Cuarto Viaje.-.....	40
CAPITULO I	47
Cuadro de situación de los proyectos ganaderos provinciales	47
1.- Desarrollo de Plan Agroindustrial del Valle del Río Chico.....	48
2.- Estudio de la situación actual de los proyectos ganaderos.....	50
1. Plan de implantación de alfalfa (P.I.A).	54
2. Planta de Alimentos Balanceados y planta de peleteado de alfalfa.	57
3. Planta frigorífica de exportacion.	60
4. Feedlot para bovinos y ovinos,	62
5. Centro de Biotecnología de la Reproducción (CBR)	64
6. Proyecto de Riego Tamel Aike – Gobernador Gregores.....	74
CAPITULO II	87
Proyecto de factibilidad para la instalación del feedlot en Gob Gregores	87
I. LOCALIZACION DEL FEEDLOT.....	93
II.- EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL	97
1. Presentación del Manifiesto de Impacto Ambiental	98
2. Categorización del riesgo.....	116
3. Presentación de Estudio de Impacto Ambiental	117

APÉNDICES	164
Apéndice I. Implicancias socio económicas del Feedlot.-	165
Apéndice II. Plan de Bioseguridad y Contingencias del Feedlot.....	190
III . ESTUDIO DE AGRIMENSURA Y TOPOGRAFIA	208
Tareas realizadas en el predio de Fomicruz SE.....	208
Planos realizados.-	210
IV. ESTUDIO DE SUELOS Y AGUAS	211
V. COSTOS DE INVERSIÓN DEL FEEDLOT	238
VI. ANALISIS ECONOMICO FINANCIERO DEL FEEDLOT	246
VII ANTEPROYECTO	250
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	251
CAPITULO III	278
Introducción	279
Organización y Funcionamiento de la Autoridad de Aplicación:.....	280
Funciones y su cronología en el marco del Plan Ganadero.	283
Crear su propio valor como Sello	285
Propiciar la adhesión de los productores.....	287
Custodiar el uso del Sello.....	288
Nombre del Programa y de la Denominación de Origen:	289
Perspectivas	289
ANEXOS SOBRE LEGISLACIÓN MODELO	290
Anexo I. Proyecto de Ley. “Sello de Calidad Carnes de Santa Cruz”	290
Anexo II. Resolución. Programa de calidad “Carne Vacuna de Santa Cruz ”.	294



Proyecto para el desarrollo ganadero de Gobernador Gregores, Santa Cruz

Prólogo.-

Históricamente los esfuerzos provinciales de Santa Cruz han estado dirigidos acertadamente hacia el desarrollo productivo ganadero ovino. Así, la actividad ganadera vacuna ha sido una actividad complementaria a la producción ovina generando nuevos escenarios, oportunidades y desafíos. Al igual que una gran parte del territorio patagónico, la provincia de Santa Cruz ha tenido factores de restricción productiva bovina mayormente ligados a problemas estructurales. La actividad ganadera no ha sido ajena a estos factores condicionantes ni a otros de jerarquía como pueden ser los factores climáticos, características ecológicas, distancias, estado de caminos y rutas, logística de distribución, estacionalidad forrajera, etc. Esta situación ha generado distintos modelos de adaptación productiva con limitantes evidentes para la incorporación tecnológica, especialmente para aquellos EAP's más distantes de los centros de concentración y comercialización.

Estas realidades productivas han impulsado la necesidad de llevar adelante un programa de análisis acerca de la integración territorial partiendo de los antecedentes productivos regionales y tomando a la localidad de Gobernador Gregores como el centro operativo y estratégico de un Polo de Desarrollo Productivo Ganadero.

Distintos proyectos de vinculación directa con el sector agropecuario, han sido direccionados en este sentido con la misión de poner en marcha acciones que permitirán satisfacer una demanda insatisfecha en términos tecnológicos.

Al momento del presente informe esta consultoría evaluó el estado de situación organizativo e integración de los proyectos más significativos del estado provincial haciendo hincapié en Gobernador Gregores (Departamento de Río Chico).

El presente trabajo pretende describir el estado actual de los proyectos vinculantes bajo una mirada organizativa y conceptual territorial.

Los proyectos considerados alcanzan a otros Departamentos alineados al proyecto de Gobernador Gregores. El presente informe final aborda el estado de situación de los proyectos precedentes formulando conclusiones y recomendaciones.

El segundo componente del presente trabajo se destaca la necesidad de llevar adelante un estudio de factibilidad técnica para la instalación de un feedlot en la localidad de Gobernador Gregores. Este predio propiedad de la firma Fomicruz S.E., ha sido elegido para la instalación del feedlot, por sus amplias ventajas de ubicación y disponibilidad de uso, encontrándose en la zona rural de la localidad de Gobernador Gregores. El proyecto constituye uno de los eslabones sustantivos de la cadena de ganados y carnes formando parte de los componentes productivos que favorecerán el desarrollo integral de todas las categorías productivas vacunas y ovinas comercializables, con un impacto centralmente favorable en la producción pecuaria provincial y regional (territorialidad).

Finalmente el tercer componente , “sello de Calidad”, está destinado a valorizar los atributos de calidad, de los productos y subproductos cárnicos generados en la región, cuyas características agroecológicas y agro culturales por su origen configuran un valor intangible de extrema importancia en el concierto internacional de la comercialización de agroalimentos.



La determinación de desarrollar integralmente en la provincia todo el proceso productivo, generará externalidades positivas que impactarán centralmente en los beneficiarios del proyecto. Los beneficiarios directos serán los productores quienes verán respaldados sus esfuerzos productivos por la apertura de nuevos escenarios generados a partir de los proyectos ganaderos planteados.

Es importante destacar que el trabajo procura detectar las potencialidades y sinergias establecidas a partir de proyectos productivos primarios bajo la forma de una compleja red integradora con vistas a generar la expansión del sector ganadero provincial a partir de la implementación de un paquete de medidas organizacionales, técnicas y comerciales en un contexto de desarrollo sustentable y territorial.

La puesta en marcha del Plan Agroindustrial de Gobernador Gregores, a través de la implementación de los proyectos que lo definen, generarán los cambios organizativos institucionales y de especialización tecnológica que permitirán desarrollar exitosamente el polo productivo ganadero ambicionado para la región ..

1- Motivos del proyecto.-

En consideración al impulso dado a la actividad, productiva, industrial y comercial del sector ganadero bovino, el cual se ha sustentado en el desarrollo de modelos alternativos de producción de acuerdo a las distintas características zonales y agroecológicas, promovidos por el actual gobierno provincial, se torna necesario componer un cuadro de situación de los mismos, con el propósito de evaluar sus avances, nivelar sus desarrollos y armonizar sus actividades, detrás del proyecto de desarrollo ganadero de Gobernador Gregores.

En el presente informe están reseñados otros proyectos llevados adelante en distintos departamentos provinciales, como es el caso la localidad de Perito Moreno del Departamento del Lago Buenos Aires. Bajo la idea de constituir una red de proyectos integrados se ha tomado a la localidad de Gobernador Gregores como eje central del polo productivo provincial bajo un concepto de integración territorial para el desarrollo ganadero. Cada uno de los proyectos productivos a los que se hace alusión, ha sido orientado para que su propósito primordial constituya un pilar del desarrollo productivo ganadero provincial, y si bien es cierto que quizás en un futuro sean necesarios nuevos subproyectos que terminen de definirlos, podemos afirmar que los proyectos encausados, constituyen las bases del desarrollo ganadero provincial.

2.- Finalidad

Favorecer mediante el incremento de la producción de bovinos la oferta de carne a nivel provincial y generar a futuro saldos comercializables para otros mercados nacionales e internacionales.

3.- Objetivos

Basados en un marco organizacional que determine los mejores mecanismos de producción, el máximo agregado de valor y la más eficiente dinámica de comercialización, se propone la creación e impulso de estrategias de crecimiento y desarrollo sustentable del sector ganadero de la provincia de Santa Cruz.

4- Alcance

Las estrategias elaboradas para la creación de un conglomerado de crecimiento y desarrollo ganadero, contemplan el involucramiento del estado provincial y del ámbito privado, de la producción, la industria y la comercialización, en un marco de optimización del uso de los recursos naturales y humanos

5.- Áreas en estudio

Producción Ganadera, subsectores bovino y ovinos

Sector Agroindustrial





Introducción.-

El Gobierno de la República Argentina procura mejorar la oferta de carne a nivel nacional en volumen, precio y calidad con el fin de que la totalidad de los habitantes del país tengan acceso irrestricto a este alimento. La demanda de carne bovina ha aumentado ostensiblemente en los últimos años, recuperando terreno perdido en los precedentes. La ganadería argentina mientras tanto ha venido sufriendo una disminución de stock acompañada de la faena de vientres.

A diferencia de algunas provincias del país, donde la ganadería bovina constituye una parte determinante de su historia, la provincia de Santa Cruz se ha caracterizado por una ganadería con predominio del ganado ovino. Dentro de este contexto y bajo una visión integradora, el Ministerio de la Producción de la provincia de Santa Cruz, ha considerado prioritario orientar sus políticas de desarrollo productivo al objetivo de desarrollar actividades con potencialidad económica y contribuir a la vez al objetivo del país, de aumentar en el menor tiempo posible la oferta de carne bovina.

La regionalización de las economías destinadas especialmente a la producción de bienes primarios, exige buscar alternativas superadoras, que aseguren el incremento de la productividad y la calidad, cuyos beneficios permitan elevar las condiciones sociales, económicas y culturales, asegurando la sustentabilidad del sistema. La incorporación de innovaciones al sistema productivo y comercial, están destinadas a mejorar la eficiencia y competitividad de las empresas que conforman un



conglomerado productivo, constituyendo los pilares estratégicos sobre los cuales debe asentarse el crecimiento y desarrollo de una determinada actividad.

El crecimiento y desarrollo de un conglomerado productivo local, basado en un marco organizacional, constituye una herramienta esencial para procurar el bienestar social, económico y cultural de los habitantes. El marco organizacional de cada actividad productiva y comercial específica, considera esencial para la elaboración de sus propuestas, las características agroecológicas y agro culturales locales, regionales y provinciales. Los cambios promovidos en las estructuras institucionales, productivas y comerciales que surgen del marco organizacional procuran el fortaleciendo de alianzas estratégicas ínter-empresarias y permiten potenciar las capacidades individuales de las partes. Las medidas tecnológicas, necesarias para enriquecer y mejorar la calidad en apoyo de aquellos procesos y productos de los conglomerados productivos, impactan favorablemente sobre las empresas que conforman estas alianzas al promover la superación de sus capacidades de prestación de bienes y servicios actuando en redes sinérgicas formales o informales. La generación de fuentes de trabajo y riquezas mediante la obtención, transformación y comercialización de productos primarios, obtenidos a partir de los recursos naturales y humanos disponibles en un lugar determinado, constituyen la esencia de este sistema de gestión productiva local, regional y provincial.

Resumen de viajes realizados a la provincia

Informe del Primer Viaje.-

Departamentos: Río Chico (Governador Gregores) y Guer Aike (Río Gallegos)

Fecha: del 18/04/10 al 22/04/10

Técnicos que participaron del viaje: MV. Miguel Durán, Arq. Evaristo Artesi e Ing. Agr Federico Giardino.

La localidad se encuentra ubicada en el centro de la Provincia de Santa Cruz, limita al Norte con el departamento de Lago Buenos Aires, al Oeste con la República de Chile, al Sureste con el departamento de Corpen Aike, al Sudoeste con el departamento de Lago Argentino y al Este con el departamento Magallanes. Tiene una superficie de 34262 Km² y una población de 2926 habitantes¹En la actualidad la localidad tiene aproximadamente 7000 habitantes. La ciudad cabecera de este departamento es Gobernador

Actividades llevadas adelante en Gobernador Gregores.-

Reunión con el Sr Intendente Don Juan Vázquez, durante la misma la autoridad municipal puso a disponibilidad distintas alternativas:

- Opción de localización del feedlot en la chacra de FOMICRUZ S.E (Fomento Minero de Santa Cruz Sociedad del Estado)².

¹ Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INDEC. Censo 2001

² FOMICRUZ SE, es una Sociedad del Estado creada por Ley Provincial N° 2057, en el año 1988, con el objeto de efectuar la prospección, exploración y explotación de yacimientos minerales e hidrocarbúricos fomentando el desarrollo de la minería. Posee participación en distintos emprendimientos, tanto públicos como privados y tiene como objetivo el desarrollo de la economía provincial aportando divisas y mano de obra local. Realiza proyectos y convenios con distintos entes públicos y privados para la puesta en marcha de emprendimientos productivos locales. Tal es el caso del proyecto "Forestación de la Isla Fea" que desarrolla en conjunto con el Consejo Agrario Provincial.

- Contacto con el equipo técnico con el Sr. Castro de la oficina de Catastro de la Municipalidad de Gobernador Gregores, se requirió copia del plano de mensura y división legalizada. Sobre esta se comenzaron a planificarse los estudios de factibilidad de obra para el feedlot..
 - Anuncio de puesta en marcha del feedlot estaba en concordancia con la reactivación del matadero municipal de ovinos y con la creación en el corto plazo, de un sector dentro del matadero para la matanza de bovinos. Este será apoyado financieramente por el sector minero de la zona, que además compra las reses producidas para el consumo interno los empleados de las minas.
 - Anuncio de puesta en marcha del Plan Municipal para la utilización de la maquinaria agrícola, propicia para las labranzas, siembras y cosechas de forraje que se habían adquirido y así ampliar la oferta forrajera existente.
 - Primeras evaluaciones en la zona, para el emplazamiento del feedlot, surgieron su emplazamiento (Imagen 1), entre las más destacadas se encuentran a) el predio de FOMICRUZ S.E., (Imágenes 2 y 3) - finalmente se optó por esta locación - ; b) una zona localizada en los 48° 50' de latitud Sur y 70° 16' longitud Oeste surgida del proyecto de prefactibilidad desarrollado previamente, la razón fundamental para no considerarlo de interés prioritario es que dicha zona pertenece a una propiedad privada de alto costo; c) un predio que es parte de un establecimiento ganadero de la zona sobre la ruta provincial N° 27 a unos 25 Km del ejido urbano hacia el sur, también es parte de una propiedad privada pero aparentemente su propietario estaría de acuerdo en cederla para el emplazamiento, se analizará su potencialidad en próximo viaje; d) otra alternativa
-

es un predio también perteneciente a la empresa Fomicruz S.E., ubicado sobre la meseta vecina que se alza inmediatamente al norte de Gobernador Gregores, la cual dadas sus características de ubicación, queda expuesta abiertamente a los vientos del Oeste, y sin acceso fácil ni al agua ni a servicios como energía , comunicaciones, etc.; e) Se enunció la posibilidad de emplazar el feedlot en un predio propiedad de la Escuela Agrotécnica de Gobernador Gregores.

Visitas realizadas:

- Visita a zona de chacras de la “isla Fea” (Imagen 1), allí se encuentra la chacra de Fomicruz S.E (Fomento Minero de Santa Cruz Sociedad del Estado) posible ubicación para el emplazamiento del feedlot (Imagen 2). El terreno está constituido por tres lotes que en total abarcan una superficie de 87 has. El terreno en cuestión tiene mejoras: calle, una vivienda en buen estado de aproximadamente 80 m²., tendido de energía eléctrica con dos acometidas, alambrado romboidal de 1,50 m de altura con postes de 3” x 6” de madera, tres (3) tranqueras, tres (3) pilares para alojar los medidores y las tomas de electricidad, tres (3) perforaciones con bomba sumergida y un sistema de riego. Existen varias barreras de Álamo piramidal (*populus nigra*) con un 60 % de plantas secas.
- Visita a la chacra experimental del consejo agrario provincial, superficie de 70 has. Todos los años se realizan ensayos de distintos cultivos y variedades para evaluar su comportamiento y rendimientos en dicha zona.
- Visita junto al Secretario de Producción de la municipalidad las instalaciones del matadero municipal (Imagen 8). Allí se faenan a fañón ovinos para productores y carniceros. La capacidad instalada es para una faena diaria de 40 capones o 50

corderos, no posee cámara de refrigeración. El Sr. Secretario anuncia el comienzo de obras para construcción de un ala anexa al matadero ovino para la faena de bovinos. Esta contará con una capacidad de faena de 15 a 20 bovinos por día para satisfacer la demanda que carne que requiere en parte la minera local y abastecer de carne a otras localidades vecinas. Dicho matadero dará respuesta a los productores que demandan una faena local, y promoverá la recría y engorde los animales en la zona, ya que en la actualidad los terneros son vendidos a engordadores de la provincia del Chubut, que faenan en frigoríficos de esa misma provincia y comercializan las carnes en esa provincia e incluso en la propia Santa Cruz.

- Visita a una chacra propiedad del Sr. Andrés Agustín a la vera de la ruta provincial N° 27 a pocos metros del puente de acceso a la ciudad de Gobernador Gregores. El productor destacó la necesidad que tienen los productores de la región en criar y engordar sus animales en la provincia, dada las desfavorables condiciones de venta a las que están expuestos por los compradores.

Actividades llevadas adelante en la ciudad de Río Gallegos.-

Reuniones con autoridades gubernamentales locales

Reunión con el Señor Daniel Álvarez, Director de Coordinación Interna del ministerio de la producción de Santa Cruz.

Temas abordados:

- Reunión con el Sr. Daniel Álvarez quién propuso ser un nexo entre los distintos entes provinciales para la obtención de información precisa de las distintas áreas en relacionadas al proyecto y especialmente a los estudios a desarrollar, principalmente Impacto Ambiental, Agrimensura, geología, etc.
- Reunión con el Ministro de Producción de la provincia Ing. Ag Jaime Álvarez. Se trataron aspectos acerca del desarrollo del proyecto de factibilidad del feedlot en la localidad de Gobernador Gregores, como motor para el polo productivo ganadero de la región centro y cordillerana de la provincia de Santa Cruz. Se analizaron las posibles ubicaciones, diseños, materiales a tener en cuenta al momento de la construcción, las fuentes de alimento y la viabilidad del aumento progresivo de la oferta de animales en engorde. Este último punto tratado, tiene especial consideración en el proyecto del feedlot dado que se tiene proyectado el desarrollo modular del feedlot en función del crecimiento de la oferta de animales destinados a engorde de la región. El Ministro acordó con los consultores que la puesta en marcha del feedlot será un gran paso en el desarrollo de la ganadería en la provincia y no solo servirá para el engorde de hacienda sino que puede acoger al ganado ante contingencias climáticas severas o desastres naturales.
- El Sr. Ministro destacó el interés y el esfuerzo que está desarrollando la provincia en materia de recomposición de la oferta de forraje disponible, como la incorporación de tecnología en los establecimientos con pastizales degradados o suelos erosionados por la acción del clima y la degradación provocada por la

acción del hombre. Al respecto el Ministro cito entre otros ejemplos el trabajo que está llevando a cabo el Ing Agr Álvarez Nieves en distintas zonas de la provincia para reconvertir y mejorar los cuadros, con pasturas adaptadas en forma extensiva en seco, y a su vez la implementación de siembras de granos finos (avena, cebada, centeno, trigo, triticale) para el aporte de energía y proteína a las dietas del ganado no solo como grano, sino como verdeos para ser pastoreados. Por otro lado, se informo al equipo técnico acerca del desarrollo de futuros ensayos de ensilado de granos gruesos (maíz, sorgo) como aporte de energía y fibra a las distintas dietas para uso animal.

- El Sr Ministro planteó la posibilidad investigar posibilidades de poder transportar por vía marítima cereal a la región, para aumentar la intensificación de la productividad local de Gobernador Gregores y del resto de la provincia.

Reunión con el autoridades de la Secretaria de Medio Ambiente.-

Temas abordados:

- Requisitos ambientales (EIA): Estudio de Impacto Ambiental que requerirá la secretaria para la puesta en marcha del feedlot y componentes que debe tener el estudio de impacto ambiental para el emplazamiento del feedlot, como también, la forma de presentación de la documentación formal que debe acompañar al estudio.

Imágenes de la locación definida para el emplazamiento del feedlot

Imagen. 1 IMAGEN GLOBAL DE LAS POSIBLES UBICACIONES INICIALES DEL FEEDLOT



Imagen 2. VISTA DE LA ZONA DE CHACRAS DE LA “ISLA FEA”



Imagen 3. VISTA EXTERNA DE LA CHACRA FOMICRUZ DEFINIDO COMO LOCACIÓN



Informe del Segundo Viaje.-

Departamentos: Río Chico (Gobernador Gregores) y Guer Aike (Río Gallegos)

Duración: del 17/05/10 al 21/05/10

Técnicos que participaron del viaje: MV. Miguel Durán, Arq. Evaristo Artesi, MV Daniel Dubie e Ing.Agr Federico Giardino.

Actividades llevadas adelante en Río Gallegos.-

Reuniones con personal de la administración pública.

- Reunión con el Sr. Pedro Tiberi, de la Subsecretaria de Medio Ambiente, objeto: corroborar la documentación a presentar en el momento de iniciar los trámites para el estudio de impacto ambiental, que contempla el estudio de prefactibilidad del feedlot.
- Reunión con el ingenieros civiles regionales para obtener datos necesarios para la realización de la planificación de obra y para ser considerados en el estudio de impacto ambiental.

Actividades llevadas adelante en Gobernador Gregores.-

Reuniones con representantes de organismos públicos.

- Reunión con el Sr. Carlos Kovasic, objeto: visita a la chacra de Fomicruz S.E (Fomento Minero de Santa Cruz Sociedad del Estado) en la zona de la isla "Fea" donde se evaluarán las características del lugar para el emplazamiento del feedlot.

- Reunión con el Sr. Alfredo Paredes, responsable de las actividades de la chacra. Se procedió a la recorrida de los lotes, efectuaron consultas relativas al predio sobre a las estructuras existentes, incidencia de fenómenos climatológicos, como nevadas, lluvias intensa, crecidas del río, vientos intensos y otros.

Descripción del predio.-

El predio esta constituido por 3 lotes: Parcela 89 sup. 28Ha 80a 00ca, Parcela 90 sup. 33Ha 60a 00ca y Parcela 91 sup. 25Ha 44a 00ca con un total de 87Ha 84a 00ca. Las dimensiones totales son 480 metros por 1.830 metros. El acceso al lote, es por una calle mejorada y ripiada que corre a lo largo de todo el lote en el lado exterior (Imagen 4). El ángulo Noroeste del terreno está a 700 / 900 mts del brazo Norte del Río Chico, mientras que el ángulo Sureste dista aproximadamente 1800 mts del bazo Sur. Desde el punto de vista topográfico tiene una morfología bastante pareja con pendiente hacia el brazo norte del Río Chico, siendo el punto más bajo del terreno es el ángulo Noreste

Dispone de una vivienda en buen estado de aproximadamente 80 m² (dos piezas, baño, cocina y living comedor) y gas a granel (Imagen 5). El predio en cuestión tiene mejoras muy convenientes para el emplazamiento del feedlot. El terreno presenta una picada perimetral utilizada como camino de inspección y a su vez un camino central que corta al predio por la mitad de norte a sur.. Alambrado romboidal perimetral de 1,50 m de altura con postes de 3"x 6" de madera (imagen 6). Tendido de energía eléctrica con dos acometidas y 3 pilares para alojar los medidores y tomas de electricidad y gas (Imagen 7 y 8). Sobre la calle municipal posee tres tranqueras de acceso, con calles mejoradas que llegan hasta las casas de bombas y dan acceso a

distintos lugares del predio. Se instaló un sistema de riego por goteo para todo el predio, para abastecer de agua a las cortinas forestales de Álamo piramidal (*Populus nigra*) allí implantadas (Imagen 9). Este consta de dos perforaciones de 70 metros de profundidad, encamisada, con bomba sumergidas a 30 metros con cañería galvanizada de 2" ½ con caudal de 25.000 lts/h, , que alimentan dos tanques plásticos de 25000 litros emplazados sobre terraplenes de piedra bola y platea de hormigón .A su vez, cada tanque posee una bomba presurizadora que alimenta el sistema de riego por goteo que está dividido en 3 sistemas, uno para cada lote (al último lote le falta la perforación y la bomba sumergida), las 2 casas de bombas en uso poseen tableros eléctricos para llegar con el agua a los lugares más alejados (Imagen 10).

Visitas a dos predios que son parte de dos establecimientos de la zona sobre la ruta provincial N° 27 a unos 10 Km y 25 Km respectivamente del ejido urbano hacia el sur. El más cercano a la planta urbana de Gobernador Gregores posee una elevación natural del terreno (faldeo) que proporciona el reparo contra el viento dominante del oeste y dado que se encuentra cercano al Río Chico la provisión de agua esta asegurada a profundidad media, pero es una propiedad privada de alto costo para ser adquirida por el municipio para el proyecto. Se relevó el otro predio, mas lejano, también sobre la Ruta 27, propiedad de un particular que podría disponer la propiedad para el emplazamiento del feedlot, pero el lugar no posee reparos naturales y el agua se encuentra a más profundidad, además de carecer de servicios la captación de agua que se ve dificultada por la profundidad de la napa freática y la distancia del Río Chico, si se pensara en bombear el agua desde allí, además de tener que cruzar la ruta por debajo para transportar el agua al predio. Otro lugar optativo que se visitó es un

predio ubicado en la meseta que se encuentra ubicada al norte vecina a Gobernador Gregores, también propiedad de la empresa FOMICRUZ S.E., la cual al igual que las demás presenta dificultades severas para acceder a servicios y agua además de estar esta última sumamente expuesta a los vientos del oeste. Estas tres últimas opciones son consideradas las menos convenientes

Visita a la Escuela Agropecuaria N° 1. El equipo fue recibido por su Director a quien se le explicó el estado de avance del proyecto del feedlot y la posibilidad de instalar un Centro de biotecnologías de la Reproducción (CBR) para Gobernador Gregores.

La Escuela funciona en un predio de 363 hectáreas con infraestructura básica de riego, llevando adelante un modelo educativo-productivo, asociativo e innovador de forestación de uso múltiple; consistente en fajas con cortinas de uso para la protección contra el viento, la producción de postes y producción de madera.

Por otro lado, se evaluó la propuesta del director quien ofreció un predio para el emplazamiento del feedlot. Este predio, es un cañadón que se encuentra protegido de los vientos dominantes del oeste por un faldeo y posee vertientes naturales de agua. Pero el mismo durante las épocas de deshielo se inunda fácilmente, incluso llevando aguas por la base del faldón norte hasta la propia localidad de Gobernador Gregores inundables.

Visita a otra chacra de la “Isla Fea”, adquirida por el Sr. Álvarez Nieves, en el terreno se están realizando todas las tareas correspondientes al desmalezado y nivelamiento topográfico de la chacra, para confeccionar en un futuro cercano un semillero multiplicador de especies forrajeras adaptadas a la zona. Dicho proyecto está siendo apoyado por el Ministerio de la Producción de Santa Cruz, y es parte de la política de



desarrollo productivo ganadero para la provincia, la presencia de este semillero en la zona favorecerá ampliamente la posibilidad de mejorar la oferta forrajera local.

Actividades llevadas adelante en la ciudad de Río Gallegos.-

Reuniones con autoridades gubernamentales.-

- Reunión con el Sr. Daniel Álvarez, Director de Coordinación Interna del ministerio de la producción de Santa Cruz.
- Reunión con el presidente del directorio de FOMICRUZ S.E Sr. Miguel Ángel Ferro, objeto: solicitar las autorizaciones para poder realizar los estudios en el predio, y recabar la mayor información disponible, como planos y detalle de mejoras del predio. Se detalló al Sr. Ferro las características de construcción y puesta en marcha del feedlot, enunciando las posibles ubicaciones, diseños, materiales a tener en cuenta al momento de la construcción, las fuentes de alimento y la viabilidad del aumento progresivo de animales en engorde. El Sr.Ferro destacó que la puesta en marcha del feedlot dará mano de obra local, abastecerá de carne a la ciudad y será un gran paso en el desarrollo de la ganadería en la provincia.
- Reunión en las oficinas de FOMICRUZ S.E con el Lic. Geólogo Daniel Pérez, responsable de brindar la información del predio en Gobernador Gregores. Se solicitó copia del plano de mensura y división de los distintos lotes que comprenden el predio, averiguación del estado de dominio y estado real, información de mejoras del predio (plano de obra,

planos de plantación, profundidad y tipo de perforaciones, riego, cerco y alimentación eléctrica, gas, desagües, etc.) y los estudios allí realizados (geológicos, altimetría, estudios físico-químicos de agua, etc). Se obtuvieron las autorizaciones firmadas por el Sr Miguel Ferro, para ingresar y realizar tareas y gestiones en el predio.

- Reunión con el Sr. Cristián Huecke, responsable de la comisión de evaluación de impacto ambiental, de la Subsecretaría de Medio Ambiente, objeto: conversó acerca de los requisitos de presentación del Dr. Daniel Dubie como responsable del estudio de impacto ambiental y la forma de presentación del mismo. Se toma conocimiento de procedimientos y etapas a seguir en la presentación del proyecto para ser evaluado por la subsecretaria de medioambiente (reglamentado por la ley Prov. N^{ro} 2658)

Imagen 4. OPCIÓN A. CAMINO DE ACCESO A CHACRA FOMICRUZ S.E.



Imagen 5. OPCIÓN A VIVIENDA DE FOMICRUZ S.E



Imagen 6. OPCIÓN A. ALAMBRADO ROMBOIDAL PERIMETRAL



Imagen 7. OPCIÓN A. TENDIDO ELÉCTRICO



Imagen 8. Opción a. Depósito de gas



Imagen 9. Opción a. Cortinas forestales de álamos



Imagen 10. Opción a. Tanques de agua



Informe del Tercer Viaje.-

Departamentos: Río Chico (Governador Gregores) y Guer Aike (Río Gallegos)

Duración: del 19/07/10 al 24/07/10

Técnicos que participaron del viaje: Arq. Evaristo Artesi, Dr Daniel Dubie, Ing. Nicolás Rossi e Ing. Agr Federico Giardino.

Actividades llevadas adelante

Reuniones de trabajo

Lunes 19/07/10

- Subsecretaria de Medio Ambiente para entregar la documentación referente al manifiesto de categorización de la explotación. (finalmente entregada el martes 20).

- El Dr Daniel Dubie responsable del EIA (estudio de impacto ambiental), se reunió se reunió con el Sr Cristián Huecke quien notificó que el trámite fue derivado a la Ing. Tamara Albarracín del área legal y técnica a su cargo.
- El día miércoles 21/07/10 se realizaron trámites de certificación del Estatuto de institución solicitante del EIA (FABA3) ante el Colegio de Escribanos de Río Gallegos. En el mismo comunicaron que Colegio de Escribanos de Santa Cruz no podía certificar sobre actos realizados por escribanos de otra provincia, por lo tanto este trámite se debió cumplimentar en la ciudad de Buenos Aires. Posteriormente se llevó adelante una reunión en la Subsecretaria de Medio Ambiente, con la Ing. Tamara Albarracín, donde fue revisado el Manifiesto del proyecto presentado por FABA. La Ingeniera Albarracín verificó la documentación a entregar, por lo tanto se le dio curso de entrega por Mesa General de Entradas a los efectos se le designara el N° de expediente y categorizarlo a los efectos comenzar con el EIA (Estudio de Impacto Ambiental). Terminado el análisis del Manifiesto con la Ing Albarracín, la documentación inicial fue presentada por en Mesa General de Entradas, recibiendo una copia de la nota de presentación del Dr Miguel Durán con los sellos de recibido, quedando a la espera de la categorización del emprendimiento

³ FABA: Fundación Argentina para el Bienestar Animal, organismo de consultaría contratado por el CFI (consejo federal de Inversiones).

Martes 20/07/10.

- Reunión con el Sr. Carlos Kovasic, quien asistió en las tareas programadas en la chacra de FOMICRUZ S.E (Fomento Minero de Santa Cruz Sociedad del Estado) en la zona de la isla “Fea” donde se evaluó el posible emplazamiento del feedlot.

Actividades llevadas adelante.-

- Inicio de trabajos de relevamiento topográfico y comprobación de medidas en la chacra de FOMICRUZ S.E. Se realizó una recorrida por los lotes, mientras el Sr. Alfredo Paredes, encargado de los trabajos en el predio, orientaba en la búsqueda de los mojones de relevamiento colocados por los profesionales de FOMICRUZ S.E.
- Verificación del correcto emplazamiento de las parcelas. Utilizando un plano de mensura se determinaron las coordenadas de los vértices de las tres parcelas usando como referencia los alambrados existentes, tarea que demandó media jornada de trabajo.
- Amojonamiento de las tres (3) parcelas, en esta caso se colocaron estacas de hierro en los vértices de las parcelas, para corroborar su ubicación exacta.
- Relevamiento planialtimétrico de puntos del terreno.
- Descripción del predio: El predio está constituido por 3 lotes: Parcela 89 : Sup. 28Ha 80a 00ca, Parcela 90 sup. 33Ha 60a 00ca y Parcela 91 sup.

25Ha 44a 00ca con un total de 87Ha 84a 00ca. Las dimensiones totales son 480 metros por 1.830 metros. El acceso al lote, es por una calle mejorada y ripiada que corre a lo largo de todo el lote en el lado exterior al mismo. El lado norte del terreno esta a 700 / 900 mts del brazo norte del rio Chico, mientras que el lado sur dista aproximadamente 1800 mts del bazo sur. Desde el punto de vista topográfico tiene una morfología bastante pareja con pendiente hacia el brazo norte del Río Chico y hacia el fin de la calle. El predio en cuestión tiene algunas mejoras muy convenientes. Posee una picada perimetral utilizada como camino de inspección y a su vez un camino central que corta al predio por la mitad de norte a sur. Una vivienda en buen estado de aproximadamente 80 m² (dos piezas, baño, cocina y living comedor) y gas a granel. Tendido de energía eléctrica con dos acometidas y 3 pilares para alojar los medidores y las tomas de electricidad. Alambrado romboidal perimetral de 1,50 m de altura con postes de 3"x6" de madera. Posee tres tranqueras, con calles mejoradas hasta la ubicación de las casas de bombas, sobre la calle municipal para dar acceso al predio en distintos lugares. Se instaló un sistema de riego por goteo para todo el predio, para abastecer de agua a las cortinas forestales de Álamo piramidal (*opulus nigra*) allí implantadas. Este consta de dos perforaciones de 70 metros de profundidad, con bomba sumergidas a 30 metros, con cañería galvanizada de 2"1/2 con un caudal de 25.000 ltrs/h, que alimentan dos tanques plásticos de 25000 litros emplazados sobre terraplenes de piedra bola y platea de hormigón. A su vez, cada tanque posee una bomba presurizadora que alimenta el

sistema de riego por goteo que esta dividido en 3 sistemas, uno para cada lote (al ultimo lote le falta la perforación y la bomba sumergida), las 2 casas de bombas en uso poseen además los tableros eléctricos.

El miércoles 21/07/10:

- El equipo de consultores trabajo durante todo el día en las tareas de relevamiento planialtimetrico de diferentes puntos en el terreno. Por otro lado, se relevo las estructuras existentes (vivienda, casilla de bombeo, etc), las cortinas forestales, las cañerías de riego, los alambrados existentes, tranqueras, caminos y zonas bajas inundables. Con dicha tarea se busca determinar la correcta ubicación de las futuras obras, y aprovechar al máximo las existentes incorporándolas al proyecto.

El jueves 22/07/10

- La comisión se dirigió nuevamente al predio de FOMICRUZ S.E para relevar algunos puntos faltantes y coordinar junto al equipo de trabajo del la toma de muestras para la realización del Estudio de suelos. El estudio consta de la extracción de 8 muestras de suelo con retroexcavadora, de 2 metros de profundidad. Se observa la textura y estructura del suelo, capacidad de carga o resistencia, permeabilidad, etc.
- Reunión con el Sr. Aldo Hernández, encargo del predio adquirido por el Señor Antonio Álvarez Nieves. El nos comento que en la chacra se están llevando acabo tareas de nivelación y limpieza para la creación de un semillero de alfalfa y agropiro. El predio de 67 hectáreas servirá para multiplicar semillas adaptadas de todas partes del mundo, especialmente

semillas importadas de Canadá. Estiman que dentro de 2 campanas se podrán ver los resultados.

- Por la tarde se realizó una visita al establecimiento “La Lucha” del señor Juan Carlos Reichert. La estancia se ubica a 60 Km. al noroeste de Gobernador Gregores, sobre la ruta provincial N 25, debido a que en el mismo se está llevando adelante una experiencia particular de Engorde a Corral.

Descripción del establecimiento “La Lucha”⁴

El viernes 23/07/10

- La comisión regresó a la ciudad de Río Gallegos.
- Se mantuvo conversación telefónica con el Sr. Antonio Álvarez Nieves, propietario de la chacra vecina a la chacra de FOMICRUZ S.E en la Isla Fea, en donde se están realizando tareas de preparación de suelos. Se le informo de la propuesta productiva que esta llevando a cabo la provincia. Su interés fue absoluto, respaldando esta iniciativa, como una posibilidad cierta de revertir la actual situación del sector ganadero provincial.

El sábado 24/07/10

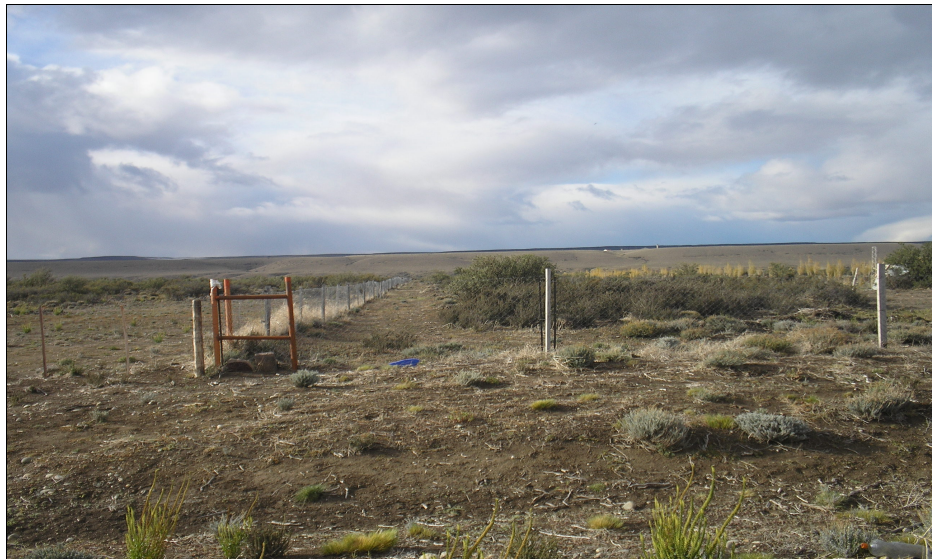
- La comisión regresa a la ciudad de Buenos Aires

⁴ **FABA ÁREA GANADERA. Proyecto para el desarrollo ganadero de Santa Cruz 2da Etapa p.p.9.**
Septiembre CFI 2010

Vista de la zona de chacras de la “Isla Fea”



Predio de FOMICRUZ S.E (alambrado perimetral)



Predio de FOMICRUZ S.E



Cortinas forestales FOMICRUZ S.E



Tareas de relevamiento planialtimétrico





Toma de muestras para el estudio de suelos



Ea. La Lucha: corrales de encierre



Ea. La Lucha corrales calle y lateral del corral con comederos



Ea. La Lucha corrales de encierre



Informe del Cuarto Viaje.-

Departamentos: Río Chico (Gobernador Gregores) y Guer Aike (Río Gallegos)

Duración: del 13/09/10 al 17/09/10

Técnicos que participaron del viaje: Arq. Evaristo Artesi, MV Daniel Dubie, MV Miguel

Duran e Ing.Agr Federico Giardino.

Descripción de las actividades llevadas adelante por la comisión.

Lunes 13/09/10

- El cuerpo de consultores arribó pasado el mediodía al aeropuerto de Río Gallegos (Santa Cruz). Los consultores se dirigieron a la Subsecretaria de medio ambiente para informarse acerca de la categorización de la explotación emitida en base a los contenidos del manifiesto entregado. La puntuación obtenida en el manifiesto clasifica a la explotación con bajo a medio riesgo ambiental por lo que la evaluación de impacto ambiental puede ser llevada a cabo por un solo responsable técnico. Dicho responsable es el MV Daniel Dubie quien realizó las presentaciones del manifiesto y preparó la evaluación de impacto ambiental. Por la tarde se tomó contacto con el señor Daniel Álvarez, Director de Coordinación Interna del ministerio de la producción de Santa Cruz, quien organizó una reunión por la tarde, con el ministro de la producción Ing. Jaime Álvarez. El equipo de consultores se reunió con el ministro para explicarle el avance del proyecto y discutir cuestiones técnicas referentes a la dinámica del emprendimiento. Se nos entregaron los resultados de los estudios de agua realizados en los pozos de la chacra de FOMICRUZ

SE en la “Isla Fea” donde se emplazara el feedlot, alcanzando como resultado apta para consumo humano.

Martes 14/09/10.

- El equipo de consultores realizó un trabajo de gabinete en conjunto, organizando la información y discutiendo temas inherentes al proyecto para la presentación en la subsecretaría de medio ambiente de la evaluación de impacto ambiental. El MV Daniel Dubie responsable del estudio de impacto ambiental, se reunió por la mañana con miembros de la subsecretaría para entregar la evaluación de impacto ambiental de la explotación. El consultor pernoctó en la ciudad de Río Gallegos. Pasado el mediodía, el cuerpo de consultores comenzó su traslado hacia la localidad de Gobernador Gregores. El equipo de consultores pernoctó los dos días de la visita, en el hotel “Cañado León” de la ciudad de Gobernador Gregores. Por la noche se tomó contacto con el señor intendente Juan Benedicto Vásquez. Se organizó una reunión para la mañana siguiente en su despacho municipal. También se ofreció de acompañante para la visita al predio de FOMICRUZ SE donde se evalúa el emplazamiento del feedlot ubicado en la isla “Fea” y observar un microemprendimiento de granja que está realizando en su chacra.

Miércoles 15/09/10

- En el transcurso de la mañana se realizó la reunión con el intendente, en dicha reunión se trató el impacto y los posibles resultados de la puesta en marcha del feedlot en Gobernador Gregores no solo a nivel municipal sino a nivel provincial. Se le explicó la categorización del emprendimiento en la subsecretaría de medio ambiente y los alcances de la evaluación del impacto ambiental. Dado que la reunión tenía una agenda abierta, se charló también acerca de la puesta en marcha del matadero municipal de ovinos y el avance de la obra del sector para la matanza de bovinos en el mismo predio. Parte de la obra es financiada por una minera de la zona, que garantiza la compra de las reses para el consumo interno de sus empleados. El Señor intendente nos comentó que a la brevedad se lanzará un plan municipal para la utilización de la maquinaria agrícola, propicia para las labranzas, siembras y cosechas de forraje que se habían adquirido y así ampliar la oferta forrajera existente. Por la tarde, el equipo de consultores visitó junto al Sr. intendente las instalaciones del matadero municipal. Allí se faenan a Fanon ovinos para productores y carniceros. La capacidad instalada es para una faena diaria de 40 capones o 50 corderos, y luego del oreo de las reses, son despachadas rápidamente, dado que no posee cámara para la refrigeración y así mantener las reses por más tiempo. El intendente mostró las obras de construcción de un ala anexa al matadero ovino para la faena de bovinos. Este contará con una capacidad de faena de 15 a 20 bovinos por día para satisfacer la demanda que carne que requiere en parte la minera local y abastecer de carne a otras localidades

vecinas. Dicho matadero dará respuesta a los productores que demandan una faena local, y promoverá la recría y engorde los animales en la zona, ya que en la actualidad los terneros son vendidos a engordadores de la provincia del Chubut, que faenan en frigoríficos de esa misma provincia y comercializan las carnes en esa provincia e incluso en la propia Santa Cruz. Se visito la chacra donde realiza la crianza de aves de corral, ovinas, porcinas y complementadas con huerta y vivero. Cabe destacar que dicha chacra es un ejemplo a tener en cuenta por los productores de la zona para intensificar la producción y aumentar la rentabilidad de sus esquemas productivos. Luego se visito el establecimiento del Sr. Andrés “Cacho”, a la vera de la ruta provincial N° 27 a pocos metros del puente de acceso a la ciudad de Gobernador Gregores. El productor destacó la necesidad que tienen los productores de la región en criar y engordar sus animales en la provincia, dada las desfavorables condiciones de venta a las que están expuestos por los compradores. Comento acerca del trabajo que lleva acabo con técnicos de la agencia de extensión de INTA (instituto nacional de tecnología agropecuaria) en materia de registros productivos, balances nutricionales en el engorde y practicas de manejo con la hacienda encerrada. Lleva encerrados este año 150 bovinos, de distinto sexo y diferentes categorías, remarcando la calidad de la hacienda al momento de venta. Con su engorde abastece el 20% de la demanda local de carne vacuna.

Jueves 16/09/10

- El cuerpo de consultores se traslado a Río Gallegos. En el recorrido por la ruta provincial N° 27 que se extiende a lo largo del valle del Rió Chico en una

extensión de casi 100 km hacia el sur de Gobernador Gregores; se pudo observar la fisonomía de los establecimientos que se ven favorecidos por el curso de agua y el potencial productivo que tiene dicha zona.

Viernes 17/09/10 por la madrugada el equipo de consultores regreso a Buenos Aires.

Matadero municipal en construcción



Emprendimiento en la zona de chacras de la “Isla Fea”



Engorde del Sr. Andrés



Encierre



Predio de FOMICRUZ SE





Capítulo I

Cuadro de situación de los proyectos ganaderos provinciales

1.- Desarrollo de Plan Agroindustrial del Valle del Río Chico.

En función del Plan Estratégico Territorial (PET) y de las características geográficas y productivas de la provincia, se ha decidido impulsar inicialmente en el valle medio del Río Chico, Gobernador Gregores, departamento del Río Chico, el desarrollo de un conglomerado productivo ganadero.

El proyecto de Desarrollo Agroindustrial de Gobernador Gregores destinado a fomentar el desarrollo de la producción, industrialización y comercialización permitirá completar localmente y regionalmente la cadena de ganados y carnes, en un marco de sustentabilidad.

Los beneficiarios directos de la implementación del proyecto serán los consumidores, los productores y el propio tesoro provincial.

Los consumidores dispondrán de una mejor oferta de cortes cárnicos, en volumen, precio y calidad.

Los productores ganaderos verán respaldados sus esfuerzos productivos por el acompañamiento de políticas favorables para el sector

Por último el estado provincial se verá favorecido al alcanzar el crecimiento y desarrollo integral de la cadena de producción y comercialización de ganados y carnes de la provincia.

El proyecto propone el fortalecimiento y expansión del sector ganadero provincial a partir de la implementación de un paquete de medidas organizacionales, técnicas y comerciales en un contexto de desarrollo sustentable.



Las innovaciones organizacionales estarán dirigidas a desarrollar estructuras institucionales y físicas necesarias para emprender en principio el crecimiento y luego sustentar el posterior desarrollo de las actividades pecuarias de la región.

Las innovaciones técnicas, estarán orientadas a mejorar la productividad y la competitividad, basados en la mejora de la oferta forrajera, de la genética de los rodeos, y la sanidad animal

Las medidas comerciales estarán dirigidas a dar mayor visibilidad y amplitud a las transacciones, a la vez que se desarrolle un sello de calidad y una marca comercial que destaque la calidad y procedencia de patagónica de las carnes producidas

Se propone favorecer mediante el incremento de la producción de bovinos la oferta de carne a nivel provincial y generar a futuro saldos comercializables para otros mercados nacionales e internacionales

Basados en un marco organizacional que determine los mejores mecanismos de producción, el máximo agregado de valor y la más eficiente dinámica de comercialización, se propone la creación e impulso de estrategias de crecimiento y desarrollo sustentable del sector agropecuario de Gobernador Gregores y zonas de influencia.

Las estrategias elaboradas para la creación del polo ganadero de Gobernador Gregores, contemplan el involucramiento del estado provincial y del ámbito privado relacionado a la producción, la industria y la comercialización de ganados y carnes, en un marco de optimización del uso de los recursos naturales y humanos.

La localidad de Gobernador Gregores ha venido planificando proyectos cuyo propósito ha sido generar el desarrollo de un polo productivo ganadero en dicha región.



Para ello ha elaborado un entramado de proyectos productivos primarios que se vinculan y potencializan entre si .

Un dato de interés a destacar es el efecto asociado de la industria minera al desarrollo ganadero, , permitiendo motorizar las fuerzas de desarrollo territorial tanto desde el punto de vista del crecimiento demográfico, económico y social, como también, las potencialidades de desarrollo del conglomerado rural.

El sector además apoya firmemente otras actividades vinculadas al impulso ganadero zonal, como lo demuestra su colaboración para la ampliación del matadero municipal de ovinos, mediante la construcción reciente de una línea de faena para bovinos en dicho establecimiento.

2.- Estudio de la situación actual de los proyectos ganaderos

Introducción

El presente informe r tiene por objeto relevar todos aquellos proyectos ganaderos que de una u otra forma se vinculan con el proyectado conglomerado ganadero para la localidad de Gobernador Gregores, sean estos proyectos propios de la zona, como así también proyectos del departamento de Rio Chico o de departamentos vecinos que por su cercanía incidirán sobre los desarrollos previstos para la zona

Muchos de esos proyectos ya se han ejecutado y datan de hace mucho tiempo, como el canal La Lucha y la cesión de tierras fiscales de la llamada Isla Fea, perteneciente al Municipio de Gobernador Gregores, cuyo propósito fue impulsar la producción agrícola en la zona favorecidas por los canales de riego abastecidos por el Río Chico.

Otras fortalezas asociadas indirectamente con la potencialidad productiva de ganadera de la región se asocia al fuerte impacto que la industria minera ha ejercido

en la zona en cuanto a crecimiento demográfico y económico de la zona . El sector minero además apoya firmemente otras actividades, como lo demuestra su apoyo para la reapertura del matadero de ovinos, y el futuro desarrollo de una línea de faena para bovinos en dicho establecimiento industrial

La demanda de carne bovina ha aumentado ostensiblemente en los últimos años, recuperando el terreno perdido en los precedentes.

A diferencia de algunas provincias del país, en las cuales históricamente se ha desarrollado la ganadería bovina, la provincia de Santa Cruz se ha caracterizado por una ganadería con predominio del ganado ovino, en este sentido. Los proyectos ganaderos promovidos por la provincia de Santa cruz están dirigidos a incrementar la producción ganadera bovina.

En el contexto descrito, el Ministerio de la Producción de la provincia de Santa Cruz, ha considerado prioritario orientar sus políticas de crecimiento y desarrollo productivo ganadero hacia actividades con potencialidad económica y contribuir a la vez al objetivo del país, de aumentar en el menor tiempo posible la oferta de carne bovina y de carnes alternativas.

El crecimiento y desarrollo de un conglomerado productivo ganadero, en la zona de Gobernador Gregores, departamento de Río Chico, basado en la intensificación productiva, la mejora de la genética animal, el fortalecimiento industrial y comercial de la cadena de ganados y carnes, asegurando la sustentabilidad del sistema productivo, promoverá beneficios sociales, económicos y culturales que se extenderán al resto de las comunidades de la provincia

Fundamentos del polo ganadero



Los terneros que son producidos en la provincia de Santa Cruz, completan su proceso productivo de recría y engorde, en gran parte, fuera de la provincia de Santa Cruz, como así también su proceso industrial y comercial.

El Gobierno de la provincia se ha propuesto que los procesos productivos mencionados, en un futuro cercano, se desarrollen enteramente en el ámbito de la provincia de Santa Cruz, con las externalidades positivas que esto traerá aparejado

En orden a lo enunciado precedentemente y en función del Plan Estratégico Territorial (PET) y de las características geográficas y productivas de la provincia, se ha decidido impulsar inicialmente en el valle del Río Chico, Gobernador Gregores, departamento del Río Chico, el desarrollo de un conglomerado productivo ganadero.

Surge de lo enunciado, la necesidad de favorecer el desarrollo de las etapas de recría y engorde de ganado, en la región, cuyo potencial productivo, permitirá completar la cadena de producción de ganados y carnes de la provincia, en un marco de sustentabilidad.

Los beneficiarios directos de la implementación del proyecto serán los consumidores, los productores y el propio tesoro provincial.

Los consumidores dispondrán de una mejor oferta de cortes cárnicos, en volumen, precio y calidad.

Los productores ganaderos verán respaldados sus esfuerzos productivos por el acompañamiento de políticas favorables para el sector

Por último el estado provincial se verá favorecido al alcanzar el crecimiento y desarrollo integral de la cadena de producción y comercialización de ganados y carnes de la provincia.



El proyecto propone el fortalecimiento y expansión del sector ganadero provincial a partir de la implementación de un paquete de medidas organizacionales, técnicas y comerciales en un contexto de desarrollo sustentable.

Las innovaciones organizacionales estarán dirigidas a desarrollar estructuras institucionales y físicas necesarias para emprender en principio el crecimiento y luego sustentar el posterior desarrollo de las actividades pecuarias de la región.

Las innovaciones técnicas, estarán orientadas a mejorar la productividad y la competitividad, basados en la mejora de la oferta forrajera, de la genética de los rodeos, y la sanidad animal

Las medidas comerciales estarán dirigidas a dar mayor visibilidad y amplitud a las transacciones, a la vez que se desarrolle un sello de calidad y una marca comercial que destaque la calidad y procedencia de patagónica de las carnes producidas

Se propone favorecer mediante el incremento de la producción de bovinos la oferta de carne a nivel provincial y generar a futuro saldos comercializables para otros mercados nacionales e internacionales

Basados en un marco organizacional que determine los mejores mecanismos de producción, el máximo agregado de valor y la más eficiente dinámica de comercialización, se propone la creación e impulso de estrategias de crecimiento y desarrollo sustentable del sector agropecuario de Gobernador Gregores y zonas de influencia.

Las estrategias elaboradas para la creación del polo ganadero de Gobernador Gregores, contemplan el involucramiento del estado provincial y del ámbito privado relacionado a la producción, la industria y la comercialización de ganados y carnes, en un marco de optimización del uso de los recursos naturales y humanos.

Proyectos productivos ganaderos del valle del Río Chico, Gobernador Gregores.

1. Plan de implantación de alfalfa (P.I.A). INTA-CAP-Municipio Gob Gregores,Esc Agrotécnica, 2006
2. Estudio de factibilidad para planta de Alimentos Balanceados y peleteado. CFI, 2006
3. Proyecto de factibilidad para la instalación de un frigorífico habilitado para exportación de bovinos y ovinos,. CFI, 2008-2009
4. Proyecto de prefactibilidad y factibilidad de un feedlot para bovinos y ovinos. CFI, 2009-2010
5. Subproyecto de factibilidad para la instalación de un centro de biotecnología de la reproducción de bovinos y ovinos. Proyecto de Exportación de Semen y Embriones a la República Popular de China. Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación, 2010 (en desarrollo)
6. Abastecimiento de Agua Para Uso Agropecuario en las márgenes del Río Chico. Tamel Aike – Gobernador Gregores

1) Plan de implantación de alfalfa (P.I.A). Gob Gregores

La zona de la Isla Fea, denominada así por estar contenida entre los brazos norte y sur del Río Chico, perteneciente al municipio de Río Chico, dispone de una superficie de 700 has de chacras bajo riego con alto potencial para la producción de alfalfa (Foto1 ,2,3)



En el año 2006 se realizó un estudio realizado por INTA, Consejo Agrario Provincial (CAP) y técnicos del Municipio de Gobernador Gregores, sobre la productividad de las chacras vecinales que determinó la necesidad un plan de implantación alfalfa (P.I.A), el cual propone durante el primer año la siembra de 100 has y la sistematización de otras 200 has (preparación del suelo para la implantación de la pasturas , incluye trabajos de movilización de tierras, preparación de canales de riego, y colocación de cortinas para reparo).

En la actualidad se estima una superficie de 700 has bajo riego en la Isla Fea, con alto potencial de productividad.

Situación actual: para mejorar el nivel de producción se han realizado trabajos de reparación de canales de riego y se ha estimulado la reimplantación de pasturas, para lo cual el municipio ha adquirido maquinaria agrícola (ver Foto Maquinarias Agrícolas) para ser utilizada comunitariamente con el fin intensificar la producción de pasturas en la zona.



Foto 1



Foto 2



Foto 3

Fotos Maquinarias Agrícolas



2) Estudio de factibilidad para una planta de Alimentos Balanceados y una planta de peleteado de alfalfa. Gob Gregores. CFI, 2006

En la 6a Sesión Ordinaria de la Cámara de Diputados de la Pcia de Santa Cruz (09/06/05) el Sr Victor Espinoza, Diputado por el Pueblo de Río Turbio, presentó el proyecto de Resol. N° 136/05, solicitando que la Secretaría de Estado de la Producción y el Consejo Agrario aborden un estudio de factibilidad para instalar una fábrica de Alimentos Balanceados en la provincia. En el mencionado proyecto se menciona que “la iniciativa está enmarcada en el proyecto de desarrollo que impulsa

el Presidente Kirchner para que se instalen industrias que generen mano de obra genuina y puedan proveer de materias primas para otras producciones”. El estudio desarrollado en 2 etapas comparó la rentabilidad de 2 entre una planta de Alimentos Balanceados y otra planta solo abocada a la producción de pellets de alfalfa

Resumen de la etapa I: debido a que los granos de cereales son el ingrediente energético por excelencia de todos los AB⁵, buscando reducir la dependencia de las regiones productoras del norte se investigó la factibilidad de producir localmente cereales de invierno para cosecha de grano.

Dado que el cultivo de alfalfa para producción de heno se encontró bastante desarrollado, y considerando que la poca superficie apta disponible competiría con una hipotética producción de cereales se analizó la competitividad económica de los dos cultivos: cereales de invierno (cebada forrajera) vs alfalfa para corte

Claramente los márgenes brutos de ambas producciones sugerían que el cultivo de cebada forrajera no resultaría competitivo, debiendo desestimarse su producción ya que se terminaría pagando por la cebada forrajera un valor más alto que por el maíz comprado y transportado desde el norte del país

De las conclusiones del estudio se determinó que antes que analizar la competitividad de una planta de AB y una planta de peletizado de alfalfa, previamente se debía contemplar la posibilidad de desarrollar inicialmente un Centro de acopio y distribución de AB traídos del norte del país. Además surgió la necesidad de desarrollar un sistema de transporte de cereales u otras materias primas (NOTA: No se analizó en el estudio realizado por entonces, 2006, la posibilidad de contemplar el transporte marítimo ni de AB, ni de cereales u otras materias primas)

⁵ AB: Alimentos Balanceados

Resumen de la etapa II: de las evaluaciones realizadas se concluyó que el número y tamaño de las empresas que podían justificar la utilización de AB y pelets de alfalfa era muy reducido (Nota: este estudio no preveía hasta entonces, 2006, la instalación de un feedlot y un frigorífico habilitado para tránsito federal y exportación de ovinos y bovinos, como ocurre en la actualidad, 2010).

Al 2006, por razones de orden económico y de infraestructura (tamaño de predios, riego, disponibilidad de maquinarias, cortinas rompevientos no se podrá contar con una producción local de granos de cereales de invierno (Nota: posteriormente se realizó el estudio del P.I.A, a la fecha, 2010, el municipio ha adquirido la maquinaria agrícola necesaria).

Respecto de la posibilidad de producir AB a menor costo que los comprados en el norte, sin subsidios, debido al impacto del flete sobre el costo de los insumos, es imposible producir localmente AB a menor costo que los comprados en las provincias del norte.

Conclusiones (Agosto , 2006)

No resultó competitiva la producción local de cebada forrajera, en relación a la compra y transporte de maíz desde el norte, por lo tanto, resulta conveniente evaluar alternativas para reducir los costos de transporte de maíz a la zona

Cabe destacar la necesidad de minimizar los costos de transporte ya sea para adquirir AB elaborados, ó cereales y otras materias primas desde el norte

3) Proyecto de factibilidad para la instalación de un frigorífico. Gob Gregores. CFI 2008-2009

Este frigorífico será habilitado para tránsito federal y exportación de bovinos y ovinos, estará emplazado en Gobernador Gregores. CFI, 2008-2009

La factibilidad de instalación de una planta frigorífica de bovinos y ovinos en la localidad de Gobernador Gregores, se enmarca en el Programa de desarrollo ganadero de la Provincia de Santa Cruz

Dicho programa forma parte del Plan Estratégico Territorial, impulsado por el gobierno de la provincia haciendo especial mención a la localidad de Gobernador Gregores, que posee una serie de condiciones y características de orden agroecológico y agro cultural.

De la mano del desarrollo de nuevas y mejores vías de comunicación , la provisión de servicios básicos (energía, gas, comunicaciones, etc) se están impulsando políticas activas para el desarrollo ganadero entre las cuales se ha llevado adelante el análisis de un proyecto de de factibilidad para la instalación de una planta frigorífica.

Características del estudio desarrollado

Se realizó un acercamiento al sector y toma de conocimiento de la realidad y del entorno de la zona donde se proyecta instalar el frigorífico.

Dentro del análisis que motivaron el estudio de factibilidad se pueden reconocer causas de orden productivo entre las que se destaca el desarrollo combinado de engordes en los dominios del río, impulsado por la genética de las razas bovinas mejor adaptadas.

En este sentido debemos tener en cuenta que muchos de los terneros que hoy se producen en Santa Cruz son criados, engordados y faenados en provincias vecinas.

La posibilidad de volcar la producción al mercado interno como así también a las provincias vecinas traerá aparejados mayores beneficios para la provincia,

reforzándose las posibilidad de generar saldos exportables, que pueden calificar como cortes Premiun Hilton y no Hilton, sino también el llamado Circuito No aftósico.

Las causas geográficas más destacadas estratégicamente destacan la ubicación equidistante del Municipio de Gobernador Gregores, a lo cual se suma el desarrollo de infraestructura costera (puertos, instalaciones, etc) que permite vincular la futura planta a los mercados de ultramar

La planta frigorífica representa un centro de generación de actividades económicas complementarias que impactará fuertemente en la economía local y en el nivel social y cultural de la zona

Análisis preliminar de la factibilidad económica del proyecto.

Entre las principales debilidades remarcadas por el estudio se destaca la inexistencia de un centro concentrador de la actividad, como el proyecto que impide la aticulación y surgimiento de nuevas alternativas productivas, y comerciales

Otro aspecto a mejorar transita por la superación de los índices de productividad, que son bajos para la potencialidad productiva esperable para la región lo cual impacta fuertemente en la disponibilidad de animales para el engorde

Entre las fortalezas más remarcables se encuentra el fuerte potencial del ambiente del valle del Río Chico en la producción de carne bajo sistemas de producción intensiva.

Otro factor de interés lo constituye el ecosistema libre de contaminación que permite tanto el desarrollo de actividades de cría como así también de recría y engorde, conjuntamente con la implementación de planes ganaderos destiandos a incrementar la eficiencia productiva de los rodeos.

Comercialización de las carnes producidas en mercados locales y provinciales

Las plantas frigoríficas de la llamada Patagonia norte y de la pampa húmeda abastecen la provincia de Santa Cruz fenómeno que se complementa con que solamente el 10% de la demanda se abastece con carne producida en la provincia.

Por otra parte la migración de animales hacia establecimientos fuera de la provincia que son terminados en los valles chubutenses o en sistemas de intensivos (feedlots) en otras provincias.

Desde la planta frigorífica de Gobernador Gregores se podría abastecer a la propia provincia y también a provincias vecinas cuando existan excedentes.

Por otra parte el proyecto contempla también la faena de ovinos, que tienen una demanda sostenida a lo largo del año en el mercado interno y externo. El proyecto cuenta con la aprobación del SENASA.

4) Estudios de prefactibilidad y factibilidad de un feedlot para bovinos y ovinos, CFI, 2009-2010

La actividad ganadera de la provincia de Santa Cruz encuentra una oportunidad estratégica de desarrollar un sistema de confinamiento de engorde a corral o feedlot en el departamento de Río Chico, más específicamente en el área de influencia de la ciudad de Gobernador Gregores.

Uno de los atributos distintivos de esta zona es la disponibilidad del recurso hídrico, provisto por el Río Chico. El valle del Río Chico es una zona fértil con gran potencialidad para la producción de forrajes destinados a la cría de ganado bovino y ovinos, es sobre esta potencialidad sobre la cual se sustentan los proyectos de desarrollo ganadero previstos para la zona.

Sin dudas la radicación de un feedlot para realizar el engorde de la hacienda y de una frigorífica en la zona impulsarán fuertemente la actividad no solo en el plano local sino también provincial.

El estudio de prefactibilidad estuvo dirigido a evaluar las posibilidades de ubicación, diseño y características requeridas para el predio, como así también las instalaciones. Se estimó la escala inicial posible para el feedlot en función de la producción ganadera local y regional, se detallaron algunos aspectos a considerar en el proyecto de factibilidad sobre medio ambiente, especialmente el manejo de efluentes, como así también se detallaron aspectos de bioseguridad. Planes de contingencias, finalmente se realizó un croquis del posible diseño del feedlot

Conclusiones: La radicación del feedlot se efectuará en el Valle del Río Chico, aguas debajo de Gobernador Gregores a una distancia no menor de 5 km del ejido urbano, en la zona rural. El lugar a elegir deberá contar con servicios (energía eléctrica, gas y comunicaciones). Inicialmente la idea es construir un feedlot de tipo modular, con capacidad para 5000 animales pero con posibilidades de extender su producción en función del crecimiento de la oferta de animales de la zona disponibles para el engorde.

El predio propuesto por la Municipalidad y el Mterio de la Producción de Santa Cruz, pertenece al municipio de la sociedad del estado FOMICRUZ.

Este predio de 90 has posee características inmejorables para llevar adelante el proyecto de implantación del feedlot.

Este predio se halla a 7 kms de la ciudad de Gobernador Gregores, aguas abajo del Río Chico, a reparo de los vientos del oeste

Sobre este predio se están desarrollando los estudios de prefactibilidad (Impacto ambiental, geología, y agrimensura)

Este predio presenta mejoras muy importantes para la instalación del feedlot , tales como, disponibilidad de infraestructura y equipamiento para la captación y depósito de agua , además de tener implantados álamos formando cortinas de reparos .

Situación actual: En este predio se proyecta además del feedlot desarrollar un Centro de Biotecnología de la Reproducción, de bovinos y ovinos y se propone reimpulsar un proyecto de frutas finas que existía previamente, entre los dos emprendimiento. (Ver croquis de diseño al final del informe).

5) Subproyecto de factibilidad para la instalación de un Centro de Biotecnología de la Reproducción (CBR) de bovinos y ovinos. Mterio Producción Nación, 2010

El CBR de Gobernador Gregores forma parte del Proyecto de Exportación de Semen y Embriones a la República Popular de China del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación, 2010 (en desarrollo), como **Subcomponente Mód. II: “Desarrollo de un centro de biotecnología de la reproducción para ovinos y bovinos en Santa Cruz.**

Los países en vías de desarrollo demandantes de alimentos, constituyen un segmento que necesita mejorar la calidad de vida de la población, con proteínas de origen biológico, fundamentalmente en forma de leche y subproductos, y secundariamente por la carne, los cuales resultan esenciales para un normal

crecimiento y desarrollo de la población infantil, como también para mejorar la calidad de vida en las poblaciones más desfavorecidas.

Las oportunidades de negocios y nuevos mercados⁶ para la genética, están determinados principalmente por un lado, por la demanda de algunos países que requieren de genética selecta que contribuya aún más a la mejora continua de sus rodeos de alto valor genético para generar mayor eficiencia de producción y mayor competitividad comercial, mientras que por otro lado se abre un espectro de posibilidades comerciales para la genética en aquellos países, que incluyen en sus políticas de producción ganadera la mejora genética de sus rodeos para incrementar sus volúmenes de producción de carne como fuente de alimentación de su población. En este segmento podemos encontrar al 70% de la población mundial con mercados altamente demandantes como China, Sudeste Asiático, Rusia, India y África. (Como ejemplo se puede visualizar que en el ranking de importaciones de reproductores PP del año 2008, China figura en 3º lugar y Rusia encabeza el ranking).

Estos países necesitan en primer lugar desarrollar los sistemas de producción y a partir de allí, posibilitar el ingreso de la genética adecuada al ecosistema donde intervienen diversos factores tales como el hombre, cultura, mercado, régimen de propiedad, clima, oferta forrajera, producción, transporte, manufactura, cadena de frío y hábitos de consumo.

Debido al constante crecimiento de las demandas de los mercados nacionales como internacionales de herramientas de mejoramiento genético para las distintas

⁶ Antecedentes: Situación de los Mercados. Proyecto para el Desarrollo Ganadero de Santa Cruz, 2^{da} Etapa punto 4º / B - p.p. 41 – 2º Informe de Avance, FABA Julio 2010.



especies de valor productivo (bovinos, ovinos, caprinos, equinos) las empresas de biotecnología de la reproducción planifican la creación de nuevos centros de biotecnología para satisfacer estas demandas.

Una decisión estratégica para la República Argentina ha sido la de presentar un proyecto para llevar adelante un Centro de Biotecnología de la Reproducción en la Provincia de Santa Cruz, en forma complementaria a los otros existentes y distribuidos en s las diversas regiones agroecológicas del país.

Al igual que otras regiones productivas ganaderas de la Patagonia, la provincia de Santa Cruz por mucho tiempo se ha caracterizado por el desarrollo de la producción ovina y en forma complementaria la actividad ganadera bovina, sin embargo en los últimos tiempos, la actividad bovina muestra una tendencia creciente, seguramente relacionada a las alternancias en el precio de las lanas, ya las contingencias climáticas que devastaron las majadas

El desarrollo de un Centro de Biotecnología de la Reproducción en la provincia de Santa Cruz, estará en condiciones de promover el desarrollo de razas preponderantemente carniceras bovinas y productoras de lana fina y extrafina ovinas. La oferta de germoplasma de élite y de alto mérito genético obtenido podrá constituirse como uno de los abastecedores estratégicos para exportación desde la región patagónica. Asimismo, y en beneficio de la actividad pecuaria provincial y regional permitirá su incorporación a los rodeos generales y majadas logrando progresos generacionales significativos y de alto impacto en poco tiempo.

El Centro de Biotecnología de la Reproducción trabajará en la mejora continua de la genética a lo largo de todo el territorio patagónico, disponiendo de laboratorios

móviles que serán su pilar fundamental, comunicando y abasteciendo toda la región. Esta circunstancia permitirá desde el punto de vista de optimización del recurso logístico imprimir características de élite genético a los rodeos bovinos distribuidos a lo largo de las distintas zonas agroecológicas productivas especialmente en la franja que se corresponde al bosque Sub-Andino.

Los biotipos británicos (raza Hereford y sus cruza) son los mas adaptados a zonas de precordillera, donde existen dos tipos de establecimientos para hacer frente a las distintas épocas del año (invierno y verano) y así lograr suplir las necesidades de sus rodeos. Los campos de “veranada” son aquellos ubicados en la zona de precordillera, donde la hacienda es trasladada luego de los meses de invierno (septiembre- octubre) para que recuperen reservas corporales necesarias pastando mayormente sobre humedales (mallines y vegas) necesarios para los meses de parición, servicio y crianza de los terneros. Llegado el otoño, por los meses de abril y mayo, la hacienda vacuna es trasladada a los campos de invernada. Allí los animales tienen mas resguardo para pasar el invierno, pueden recibir suplementación con heno complementando el aporte del forraje presente.

Por otro lado la oferta de embriones y reproductores ovinos productores de lanas finas y extrafinas de calidad para abastecer el mercado chino, se constituirá en un nuevo desafío empresario y activará el sector ovino con el desarrollo de tecnologías, rodeos núcleos de selección, fuentes de trabajo y mano de obra especializada. Para el caso de biotipo racial ovino (raza Merino) introducido, seleccionado y adaptado a la zona con más de 150 de años de antigüedad aporta alto valor en calidad de carnes y lanas para los consumidores. Son animales rústicos por lo que están todo el año en los campos de veranada de la precordillera. Dichos campos se caracterizan por sus grandes

extensiones, algunos caracterizados por sus bosques de lengas en faldeos y montes bajos de ñires en las zonas más bajas. El recurso hídrico esta representado por manantiales, arroyos y ríos encausados a lo largo de las laderas para terminar en pequeños valles, donde abundan distintas comunidades y variedades nativas de especies forrajeras.

Esta consultoría llevó adelante los estudios y análisis para localizar el CBR en el predio de FOMICRUZ S.E. . En este orden los trabajos se concentraron en llevar adelante el estudio de factibilidad definiendo su radicación en el predio citado, en la misma locación también se tiene proyectado radicar el feedlot.

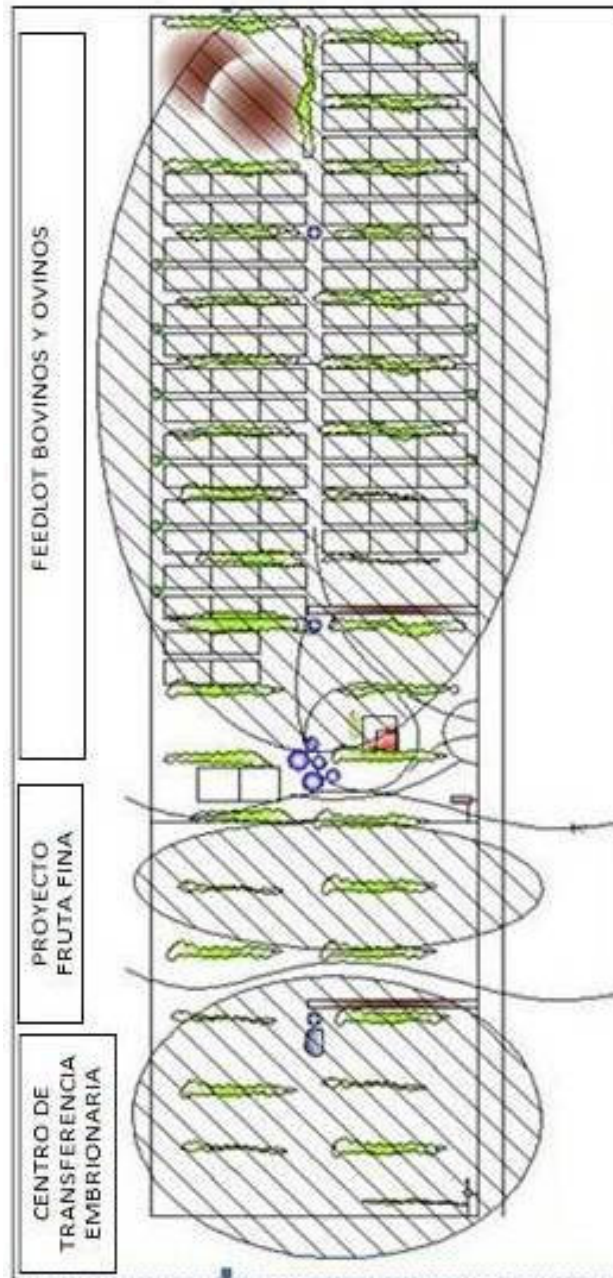
Entre las ventajas consideradas, se encuentran las similitudes de necesidades estructurales para desarrollar ambos emprendimientos, esto es, disponibilidad de alimentos, que serían satisfechos por la elaboración de dietas, a partir de la planta de alimentos balanceados a desarrollar en el feedlot, como así también, la disponibilidad de recursos comunes como agua y energía, y la utilización conjunta del personal y equipamientos comunes a ambos emprendimientos. Desde luego este aprovechamiento mutuo de los recursos por parte de ambos emprendimiento reduce significativamente los costos operativos.

Locación elegida para la instalación del CBR en Gobernador Gregores

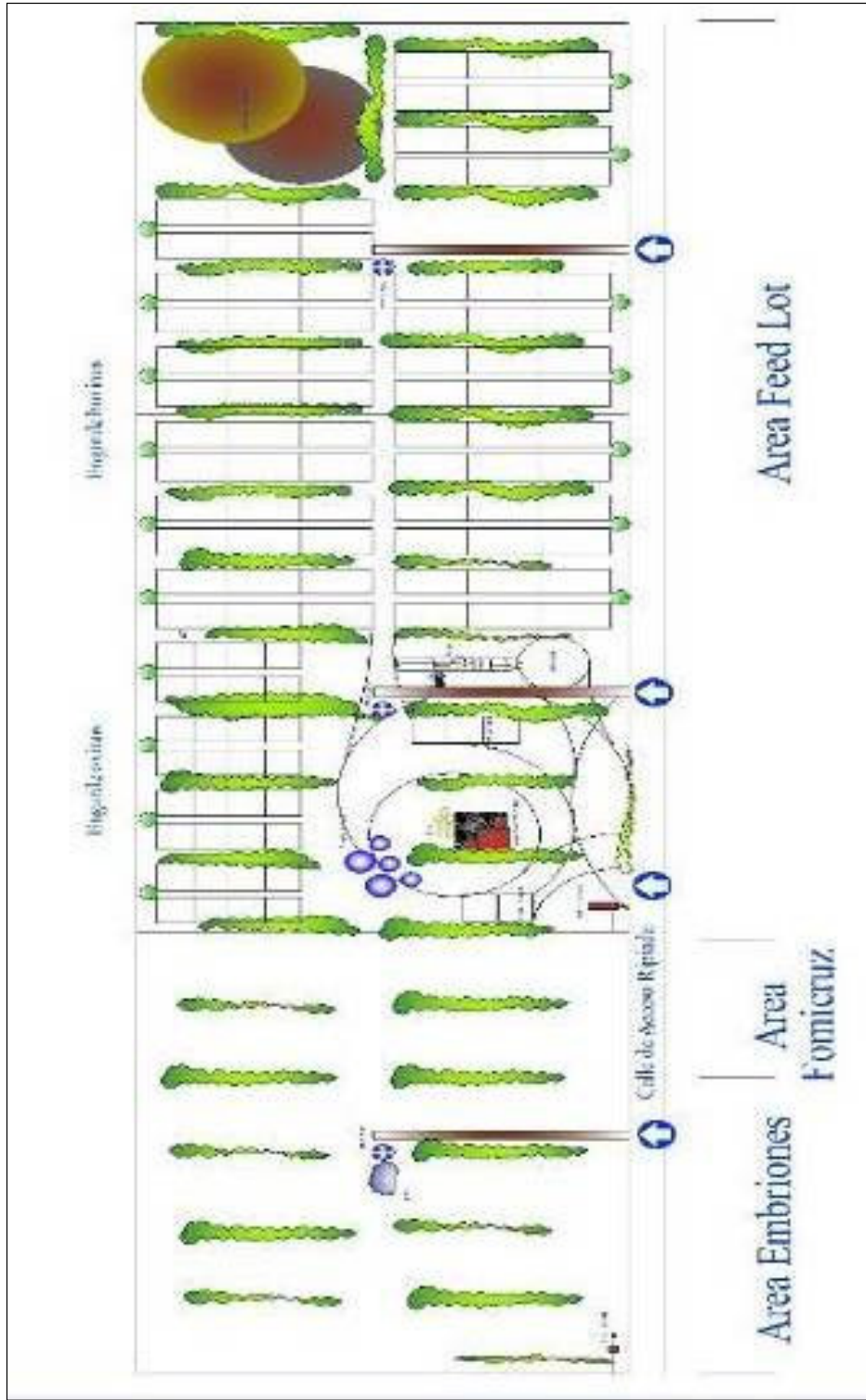
Campo FOMICRUZ SE



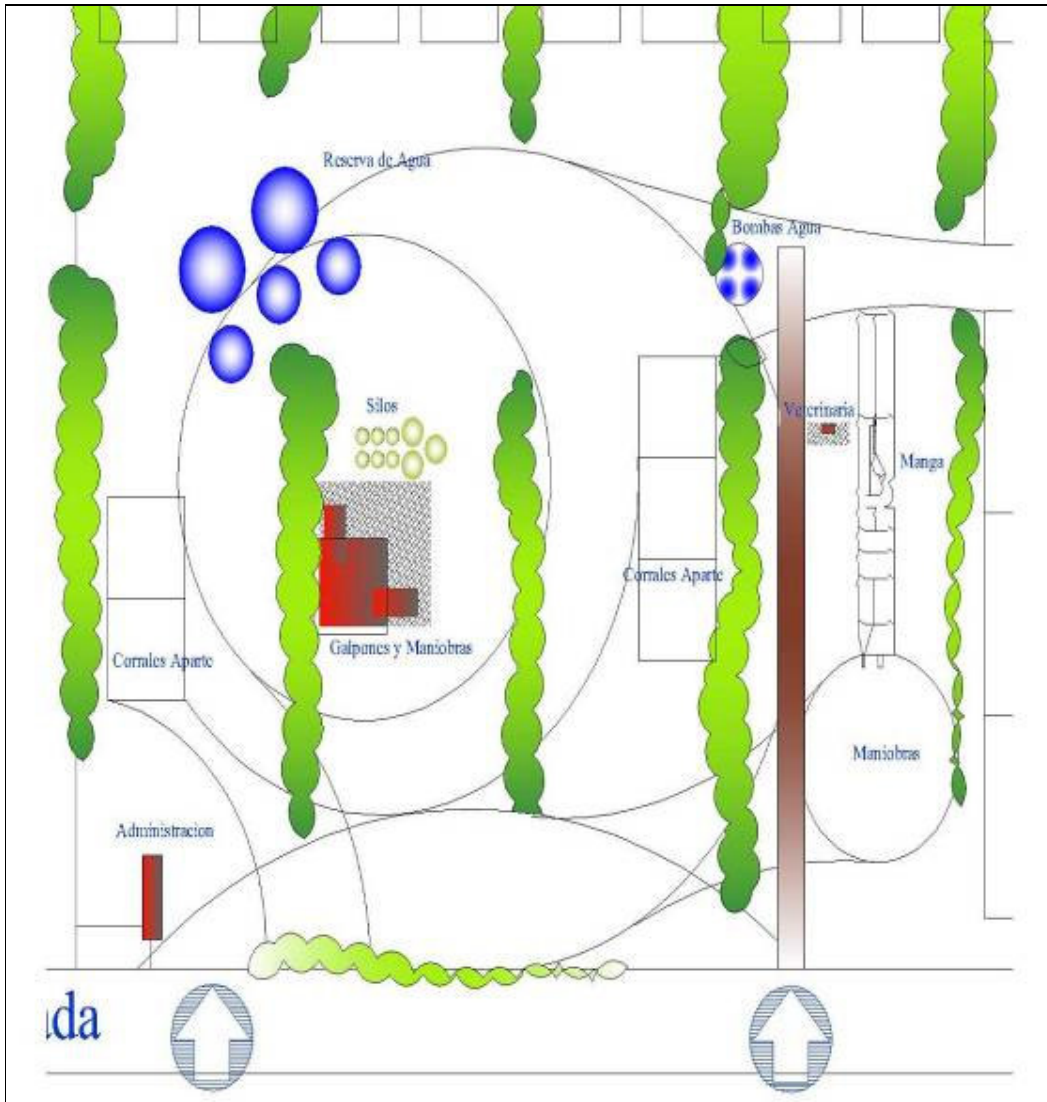
**BOCETOS SOBRE LOS TRES PROYECTOS QUE SE PROPONEN⁷
DESARROLLAR SOBRE EL PREDIO FOMICRUZ (90 HAS)**



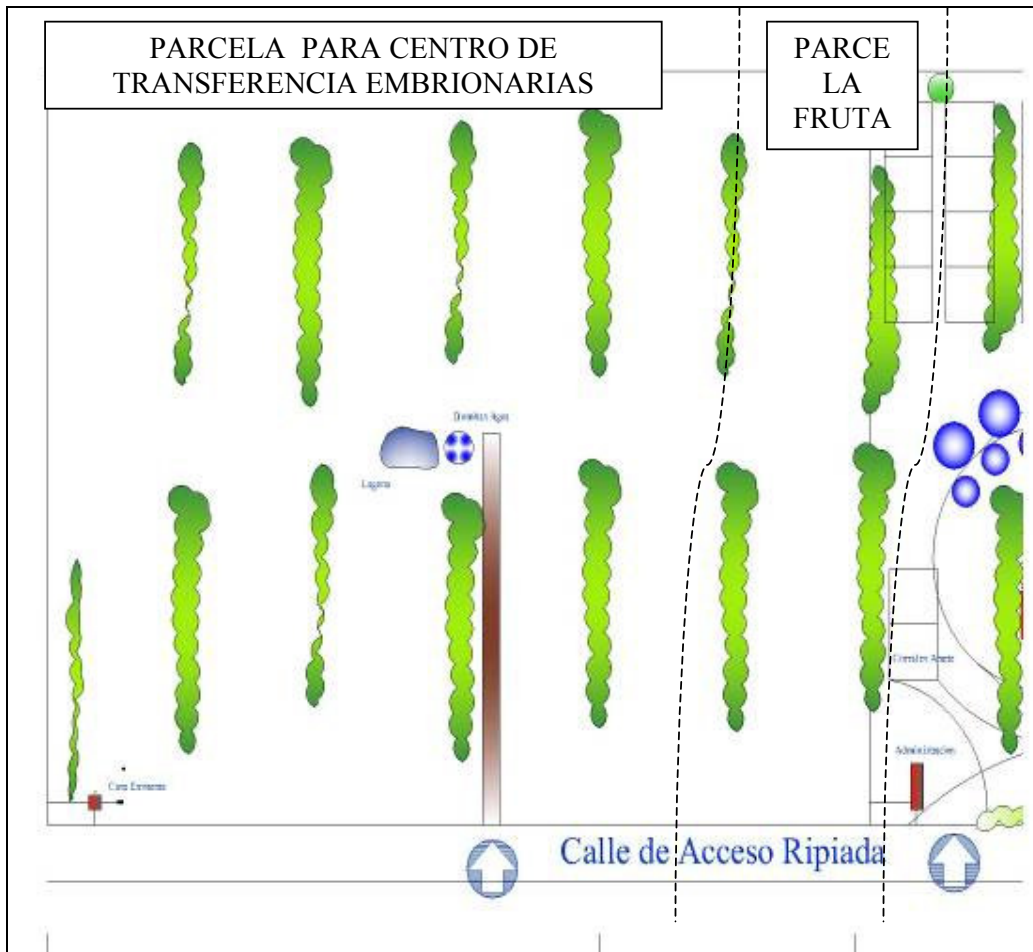
⁷ Antecedentes: Planificación y Diseño: Proyecto para el Desarrollo Ganadero de Santa Cruz, 2^{da} Etapa punto 4^º - p.p. 39 – 2^º Informe de Avance, FABA Julio 2010.



PARCELA AREA INSTALACIONES DEL FEEDLOT 60 HAS



PARCELA 1: CBR 20 HAS- PARCELA 2: PROY. FRUTA FINA 10 HAS



6) Abastecimiento de Agua Para Uso Agropecuario en las márgenes del Río Chico. Tamel Aike – Gobernador Gregores

NOTA : ESTA CONSULTORIA AGRADECE ESPECIALMENTE A LAS AUTORIDADES DEL CFI , AL MINISTRO DE LA PRODUCCION DE SANTA CRUZ ING AGR JAIME ALVAREZ Y AL ING JUAN PABLO ACUÑA, DIRECTOR DEL PROYECTO, LA DISPOSICIÓN PARA LA OBTENCION Y UTILIZACION DE LA INFORMACION CONTENIDA EN ESTE ITEM, PROVENIENTE DEL PROYECTO MENCIONADO *UT SUPRA*.

Descripción del proyecto

El valle del Río Chico posee un gran potencial para el desarrollo agropecuario, tanto desde el punto de vista edafológico como de la disponibilidad del recurso hídrico. El uso de este recurso requiere que se ejecuten obras públicas de infraestructura que provean de agua a las zonas identificadas como potenciales áreas productivas, a fin de poder usar dichos caudales para riego.

De sucesivas reuniones efectuadas con personal del Ministerio de la Producción de la Provincia de Santa Cruz se llegó a dividir toda el área de proyecto en 3 zonas, en las cuales se desarrollarán diferentes obras de infraestructura.

La primera zona (Zona 1) es la que abastecerá a las estancias, y se encuentra ubicada aguas arriba de la Localidad de Gobernador Gregores. Tiene su inicio en el Paraje Tamel Aike y su fin en la Estancia La Lucha. En esta zona se incluye el abastecimiento a las 6 estancias ubicadas en la margen izquierda.

La segunda zona (Zona 2) se encuentra en la franja central de Isla Fea, limitada hacia el oeste por el área productiva abastecida por canales y hacia el este por la estancia La Medina. Se prevé el uso de riego presurizado en esta zona la cual tiene una extensión de 600 ha.

La tercera zona (Zona 3) es la zona oeste de la Isla Fea. La misma posee una extensión superior a las 1500 ha y se encuentra actualmente abastecida de agua para riego por una red de canales. La intervención en esta zona se limitará a la readecuación y optimización de dicha red a fin de maximizar el uso del agua.

La zona de influencia de la localidad de Gobernador Gregores presenta una estructura económica basada en el sector agropecuario, particularmente en la producción ganadera, tanto de ovinos como de bovinos. El ambiente donde se desarrolla esta actividad es esencialmente de estepa, mediante el aprovechamiento extensivo de las pasturas naturales. Adicionalmente en la zona de riego de Isla Fea se desarrollan actividades agrícolas, fuertemente orientada a la producción de forrajes, con una incipiente tendencia a la producción de cultivos intensivos de frutas, hortalizas y flores.

Producción forrajera

Según los datos del Censo Agropecuario del año 2.002 en la localidad de Gobernador Gregores había 183 ha de alfalfa. La producción de alfalfa está destinada a la producción de heno con un rendimiento promedio de 7.500 Kg de materia seca por hectárea.

El cultivo de la alfalfa en Isla Fea tiene una vida útil de 7 años. Al séptimo año se produce el máximo rendimiento, pudiéndose prolongar por unos más. Es posible encontrar alfalfaes de más de 20 años pero con rindes pobres.

Habitualmente la implantación de la alfalfa se realiza en forma consorciada con la avena, por lo tanto durante el primer año se realiza un solo corte y se vende el heno de la avena, no justificando un segundo corte de la alfalfa por su bajo rendimiento. A partir del segundo año se realizan dos cortes, uno en diciembre y la segunda en marzo.

El riego se realiza por manto, con una frecuencia de 20 días. La lámina que se aplica está en función de la nivelación, que en su gran mayoría es deficiente, observándose sectores inundados con varios cm de altura, mientras que en otros permanecen secos. Esta práctica de riego incide en la elevación de la napa freática, que según la zona puede estar cercana a la superficie.

Toda la zona de riego de Isla Fea está sometida a este proceso de elevación de la napa freática, no solamente por el riego de las pasturas (principalmente alfalfa), sino que también es práctica común el riego de las pasturas naturales. En algunos casos se riegan pasturas naturales en cuadros sistematizados, pero en mayor proporción se riegan potreros sin sistematizar ya que el solo hecho de regar modifica totalmente un ambiente árido a un ambiente de buena producción de forrajes. Estos campos son destinados para el engorde de los animales, tanto bovino como ovino.

Comercialización

El 80 % de la producción de alfalfa se comercializa a estancias de la zona cordillerana y del sur de Santa Cruz y el resto se reserva para la alimentación del ganado local en el período invernal.

Existe una demanda creciente que supera la oferta de reserva de forrajes, señal para los productores a mejorar los rendimientos y a ampliar la superficie destinada a este cultivo.

Zona de estancias

Dentro de este esquema simplificado, se distingue la complementariedad de los ambientes de meseta con el valle del río Chico. Mientras que la meseta está dedicada

a la cría de ganado ovino y bovinos la zona del valle se destina al engorde de los animales para su posterior comercialización.

Este es el esquema productivo que caracteriza a los establecimientos ganaderos que se encuentran dentro de la zona de influencia del Canal Tamel Aike – La Lucha.

Precisamente este canal fue construido con el fin de regar los ambientes del valle para producir forrajes; es decir transformar estos ambientes en los denominados mallines Fluvioglaciares, más precisamente los mallines del río Chico.

Estas estancias han sido relegadas históricamente en relación a los reclamos para el abastecimiento de agua para su uso productivo. En la actualidad existe una obra hidráulica (canal Tamel Aike – La Lucha), construida para abastecer a 6 las estancias aludidas, sin embargo nunca llegó a funcionar bien debido a diversos factores como por ejemplo: mal funcionamiento de la toma, deterioro de las márgenes, baja capacidad de conducción del canal, pérdidas importantes de agua por infiltración en el mismo, etc.

Estas estancias poseen sectores de tierra con un potencial productivo enorme, pudiéndose simplemente aprovechar el agua del río para regar las pasturas naturales y/o también sembrar algunas especies artificiales. Esta práctica permitiría incrementar sustancialmente la oferta forrajera, integrando el sistema productivo de cría de la meseta con el sistema de mallines, más aún teniendo en cuenta el deterioro de los campos de la meseta por efecto del sobrepastoreo.

Es por ello que el aprovechamiento del ambiente del valle es de fundamental importancia para el desarrollo ganadero de esta parte de la provincia.

Además, es importante señalar que actualmente en muchos establecimientos en la meseta central de Santa Cruz la receptividad ganadera no supera los 0,1 ovinos/ha, es decir que se requieren 10 ha de campo por cada ovino; hecho que condiciona a los

establecimientos, ya que no alcanzan a ser unidades ni económica ni ambientalmente sostenibles.

En la actualidad, una unidad económica ronda las 60.000 ha, lo que permitiría sostener unos 6.000 ovinos.

Los establecimientos actuales, con un tamaño medio de 20,000 ha, están condenados a sobrepastorear y depender de fuertes subsidios estatales.

Dicho esto en forma general y a los efectos de reflejar la complejidad del sistema productivo de la zona, el proyecto Tamel Aike – La Lucha representa una oportunidad para la zona y para la provincia de ampliar también las posibilidades de crecimiento y desarrollo ganadero.

La base de la producción ganadera de los establecimientos (Estancias) es la cría de ovinos y bovinos, con una tendencia gradual de abandonar la primera actividad por los múltiples problemas, como por ejemplo el ataque de depredadores a los corderos (pumas, zorros, perros baguales).

El sistema de alimentación del ganado se sustenta mediante el aprovechamiento de las pasturas naturales de la meseta y de los mallines del valle del río Chico.

Con relación a la potencialidad en la producción de forrajes se destaca que en la zona de meseta el rendimiento de materia seca es variable según su posición geográfica y suelos, pero en general se puede admitir que ronda entre los 5 y 250 Kg/ha de materia seca.

La otra fuente de alimentación de los animales la constituyen los mallines.

Cada unidad de paisaje posee distinta aptitud para la génesis y conservación de los ecosistemas de mallines. Como se mencionó anteriormente, en la región patagónica se distinguen los siguientes ambientes de mallines:

- Ambiente Cordillerano
- Ambiente Serrano
- Ambiente de mesetas
- Ambientes de valles fluvio-glaciares

En la zona de estudios se identifican dos de los ambientes arriba mencionados: estos son Ambiente de Mesetas y Ambientes fluvio-glaciares, los del ambiente de mesetas son pequeñas superficies, donde invariablemente se encuentran instalados los cascos y puestos de las estancias. Estos dos ambientes de mallines conforman la oferta de forraje de los establecimientos ganaderos que se encuentran dentro de la zona de influencia del Canal Tamei Aike – La Lucha.

El rendimiento de materia seca de estos ambientes es variable; van desde un mínimo de 1.000 Kg/ha. hasta 10.000 Kg/ha. Se estima que en promedio, en el sector de valle comprendido en el área de influencia del canal el rinde podría estar en alrededor de 1.200 Kg/ha, debido al peso relativo de la presencia de la clase “Mallines secos o Degradados”. De todas maneras, comparándolo con los Pastizales Naturales de la Estepa Occidental, significa que una hectárea de mallín produce diez veces más materia seca que este ambiente.

Zona de riego de ISLA FEA

El Valle de Gobernador Gregores está ubicado en el centro de la provincia dentro del departamento de Río Chico. Posee una extensión aproximada de 5.000 ha, de las cuales 2.400 se encuentran sistematizadas.

En la actualidad sólo se cultivan 400 ha, siendo el resto utilizadas para el pastoreo del ganado bovino y ovino.

El principal cultivo es la alfalfa y se complementa con pequeñas extensiones de cultivos hortícolas.

Caudales

El río Chico tiene sus cabeceras en la sierra de Las Vacas. El río Lista nace a partir de los cursos que drenan los flancos orientales del monte Tetris (2.230 m, IGM) y de los picos de las Vacas (2.072 m, IGM) e Iwan (2.037 m, IGM). Una vez formado, el río Lista corre encajonado hacia el sur. Antes de alcanzar la estancia Los Faldeos este curso cambia su rumbo hacia el este y recibe un pequeño arroyo a partir del cual, adopta el nombre de río Chico.

Inmediatamente aguas abajo, toma por margen derecha las aguas del río Capitán, emisario de los lagos Quiroga, Norte y Sur, que tienen una superficie aproximada de 45 km² y 18 km², respectivamente (CFI, 1962).

A la altura de las Horquetas, el Chico recibe, por margen izquierda, el aporte del río Belgrano. Este afluente drena las laderas sudoccidentales del cerro Belgrano (1.961 m, IGM) y, en las proximidades de la estancia La Olguita, recibe por margen derecha las aguas del río Roble, emisario del lago Burmeister, proveniente del Parque Nacional Perito Moreno.

El río Chico continúa con rumbo sudeste, formando una curva y una contracurva pronunciadas debido al pie de la Gran Altiplanicie Central.

En las inmediaciones de la localidad de Gobernador Gregores, el Chico se divide en tres brazos que se unen, cerca de la estancia La Medina. Antes de alcanzar el paraje

de Corpen Aike, el río vuelve a subdividirse en dos brazos, dando lugar en el segundo a la formación de la isla Grande del río Chico.

- ✓ El caudal medio mensual de la serie generada es de $48.13 \text{ m}^3/\text{seg}$.
- ✓ El caudal máximo mensual de la serie generada es de $189.78 \text{ m}^3/\text{seg}$.
- ✓ El caudal mínimo mensual de la serie generada es de $1.60 \text{ m}^3/\text{seg}$.

Caudales a derivar

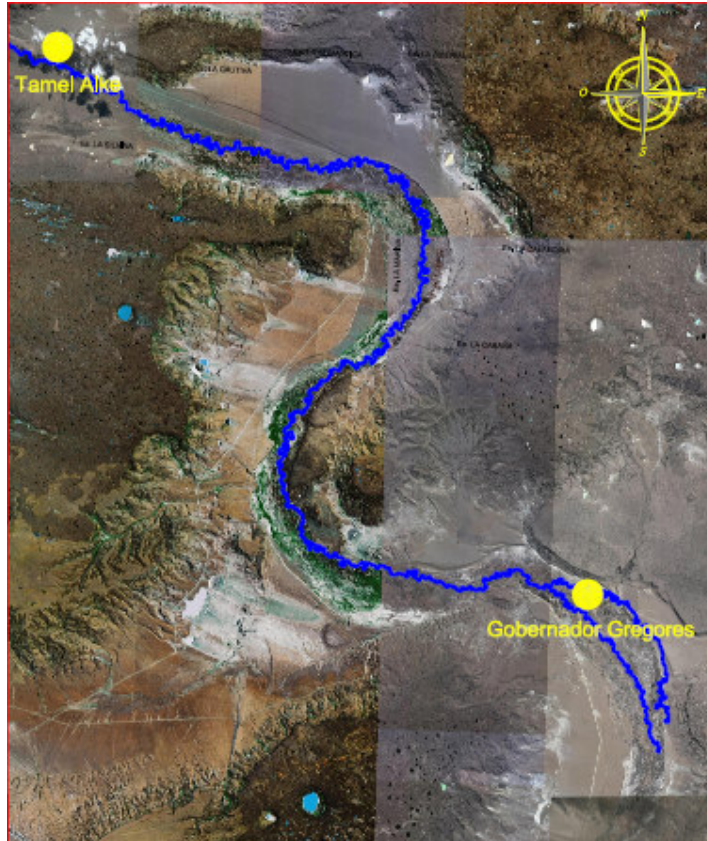
Se definieron dos puntos en los que se va a tomar agua; uno desde donde se abastecerá a las estancias (Zona I) y otra que abastecerá a la Zona II.

Para el caso de la Zona I (estancias), la cual prácticamente no se encuentra en producción agrícola en la actualidad, se convino con personal del Ministerio de la Producción de la Provincia, fijar un caudal de 200 l/s para cada estancia, lo cual supone un caudal de derivación total de **1200 l/s (6 estancias)**, con un plus de 200 l/s para cubrir las pérdidas que se puedan ocasionar en trayecto. Tomando las demandas normales de los cultivos en la zona ($1 \text{ l}/\text{seg.ha}$), este caudal permitirá abastecer de agua para riego a 200 hectáreas en cada propiedad.

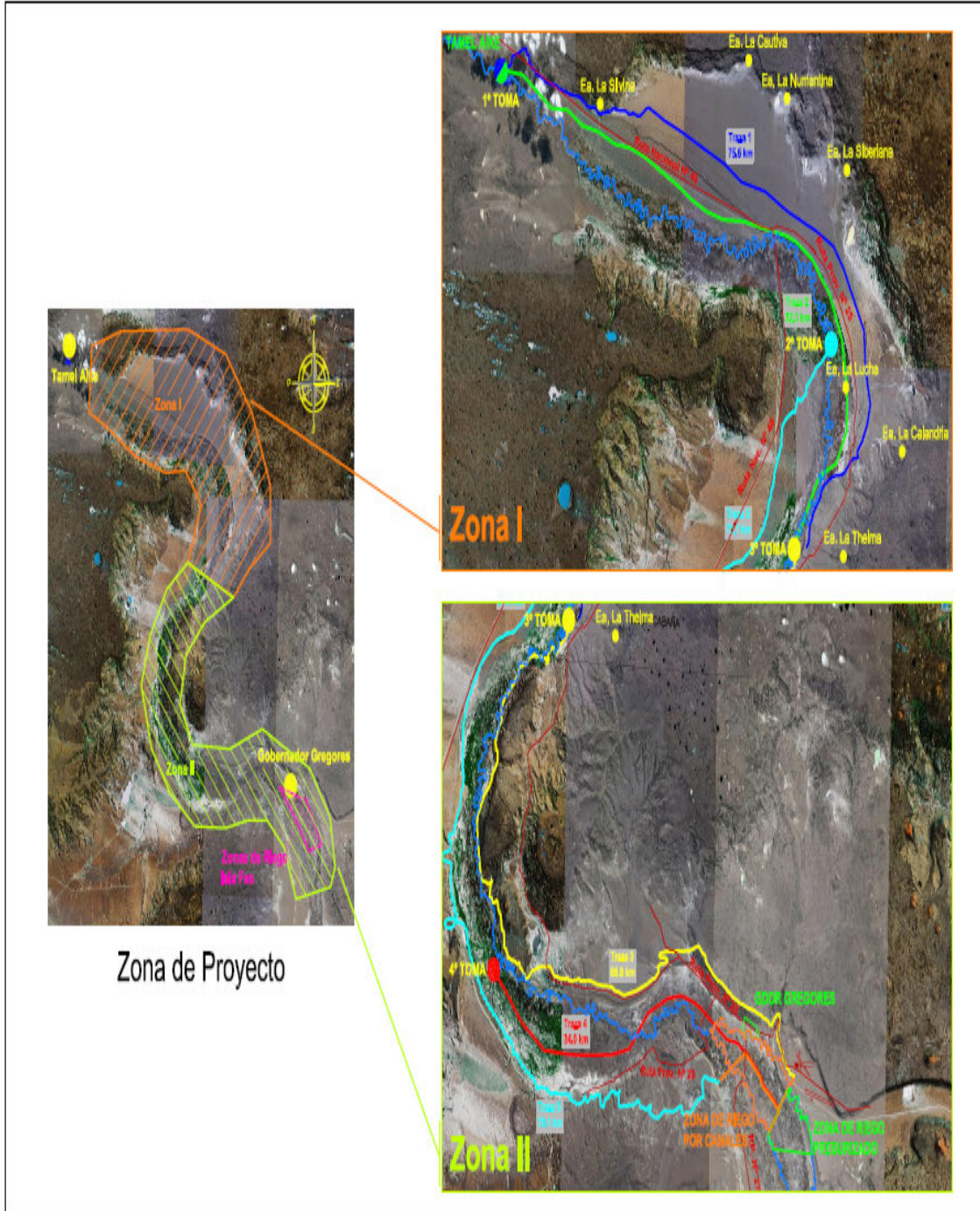
Con respecto a la dotación de proyecto para Isla Fea (Zona II), se partió de la definición de una dotación unitaria de $1 \text{ l}/\text{seg.ha}$, por lo cual, teniendo en cuenta que la superficie a abastecer es de 600 ha, se llega a la necesidad de derivar 600 l/s.

Se estudió el área de Tamel Aike para la toma que abastecería a las estancias, la cual se denomina a los fines de ser identificada en el proyecto como “1º Toma”. Mientras que para la obra de captación para el abastecimiento de Isla Fea se estudiaron tres ubicaciones distintas, denominadas “2º Toma”, “3º Toma” y “4º Toma”, la primera se realiza en margen izquierda, y las otras dos en margen derecha.

ZONA DE PROYECTO



PLANOS DE ESQUEMAS DE OBRAS



DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS DE TRAZA Y CONDUCCIÓN ANALIZADAS

		Tipo	Margen	Traza
ZONA I (Estancias)	ZIA1	Canal	Izquierda	1
	ZIA2	Tubo Canal	Izquierda	1
	ZIA3	Conducción	Valle	2
ZONA II (Isla Fea)	ZIIA1	Canal	Izquierda	3
	ZIIA2	Tubo Canal	Izquierda	3
	ZIIA3	Conducción	Valle	4
	ZIIA4	Canal	Derecha	5
	ZIIA5	Tubo Canal	Derecha	5

OBSERVAR LOS COSTOS DE LAS ALTERNATIVAS EVALUADAS:

		ZONA II Riego Isla Fea					
		ZII A1	ZII A2	ZII A3	ZII A4	ZII A5	
		\$ 65 360 308	\$ 87 584 685	\$ 76 697 863	\$ 82 922 476	\$ 109 269 322	
ZONA I Riego Estancias	ZI A1	\$ 48 662 733	\$ 114 023 041	\$ 136 247 418	\$ 125 360 596	\$ 131 585 209	\$ 157 932 055
	ZI A2	\$ 71 881 068	\$ 137 241 377	\$ 159 465 754	\$ 148 578 931	\$ 154 803 544	\$ 181 150 390
	ZI A3	\$ 145 490 716	\$ 259 513 757	\$ 281 738 134	\$ 270 851 312	\$ 277 075 925	\$ 303 422 771

CONCLUSIONES Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVA

La determinación de las alternativas más convenientes se realiza en forma cualitativa, tomando como elementos para la evaluación de cada una de ellas, cuestiones técnicas, económicas y ambientales.

Desde esos puntos de vista se puede determinar que para la **zona I** la alternativa mas ventajosa para el proyecto es la **A1**, la cual está compuesta por un canal a cielo abierto revestido. Esta alternativa tiene una diferencia económica muy importante con respecto a las otras dos. Se podría desarrollar por una traza similar a la del canal existente (sin uso actual) y el impacto ambiental de la misma es mínimo.

La posibilidad de utilizar una vieja traza de un canal, el cual fue construido por lugareños garantiza la viabilidad técnica de la misma.

Para la **zona II** es más difícil llegar a una conclusión directa, ya que varias de las alternativas evaluadas tienen ventajas en algunos de los aspectos evaluados. La alternativa más económica, tiene complicaciones técnicas que la transforman en muy riesgosa, ya que conducir por canal el agua, y sortear las abras existentes, requerirá de puentes canal de gran extensión o sifones importantes, que más allá del costo, exigen una gran calidad de ejecución y control de obra.

Toda esta zona posee en realidad, complejidades técnicas en la ejecución de las conducciones por las bardas, ya que se observan zonas inestables y con varias abras de grandes dimensiones; **la alternativa de conducir el agua por el valle con un conducto presurizado se ve como la más conveniente técnica y ambientalmente, mientras que desde el punto de vista económico es la segunda en economía de ejecución.**

Es por ello que se adopta como alternativa a desarrollar.

En resumen, se conducirá el agua de abastecimiento a las estancias por canal revestido utilizándose en lo posible, la traza de un canal antiguo. Mientras que para el abastecimiento de agua a la zona de riego en Isla Fea, se desarrollará una conducción presurizada, cuya traza estará en el valle del Río Chico.

CAPITULO II

Proyecto de factibilidad para la instalación del feedlot en

Gob Gregores

:

I. LOCALIZACION

II. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

III. ESTUDIO DE AGRIMENSURA Y TOPOGRAFIA

IV. ESTUDIO DE SUELOS Y AGUAS

V. COSTOS DE INVERSIÓN DEL FEEDLOT

VI. ANALISIS ECONOMICO FINANCIERO

VII ANTEPROYECTO

Introducción.

Dentro del marco de fortalecimiento de las políticas promovidas por el estado provincial, desde el Ministerio de la Producción se considera necesario promover el desarrollo y puesta en marcha de un feedlot en la zona rural de Gobernador Gregores de la provincia de Santa Cruz

El feedlot promoverá el fortalecimiento de la cadena de ganados y carnes lo cual brindará una mejor oportunidad de participación de los distintos actores de la actividad ganadera.

El desarrollo de un sistema de engorde de bovinos (feedlot), adecuado y adaptado a la estacionalidad de la oferta y demanda que caracterizan el mercado ganadero provincial fortalecerá la cadena de ganados y carnes

Este eslabón estratégico favorecerá la dinámica de integración al estabilizar cuantitativamente la oferta y demanda agregada dentro de un contexto de marcada estacionalidad,.

Se procura de acuerdo a lo enunciado promover una mejora cualitativa en la composición de los rodeos, mejorando la productividad, facilitando la recomposición de las condiciones del estado físico o condición corporal de las categorías de bovinos en las distintas realidades productivas de la provincia; la incorporación y desarrollo de tecnologías de proceso más adecuadas que permitan mejores oportunidades de participación y toma de decisiones tanto en el sector productivo como el industrial, como también, aumentar el valor bruto de producción de la actividad. Asimismo, permitirá al sector productivo mejorar la eficiencia a través de la aplicación de tecnologías de procesos claves, una mejora en la intensificación ganadera, y una mejor gestión en el manejo de riesgo, condicionado a factores coyunturales y climáticos.

Informe de la situación ganadera local, regional y provincial.

El Gobierno Nacional oficializó el llamado Plan Ganadero Nacional en el mes de junio de 2007 a los efectos de fomentar la producción ganadera vacuna.



La medida respondió a la necesidad de aumentar la oferta de carne ante la creciente demanda. Así, el Plan ha buscado generar una "dinámica productiva de crecimiento sostenido", teniendo como objetivo general mejorar la eficiencia del stock ganadero bovino y la oferta de carne para abastecer adecuadamente a los mercados interno y externo.

El plan tomó en consideración a los distintos actores de la cadena de ganados y carnes tales como productores, frigoríficos, comercializadores, proveedores de insumos, servicios, logística y a los consumidores, dentro de un marco amplio de beneficiarios directos e indirectos. La planificación se sustentó en dos componentes principales: el apoyo a planes ganaderos provinciales y nacionales preexistentes, y la implementación del programa "más carne, más terneros".

Más allá del mencionado Plan Ganadero Nacional, el Gobierno Nacional ha trabajado asimismo, mancomunadamente con la provincia de Santa Cruz, en el desarrollo de un "*Plan Ganadero Provincial*" tomando la iniciativa de impulsar y promover estrategias regionales propias del territorio santacruceño.

Esta instancia ha logrado llevar adelante acciones específicas destacando la importancia estratégica que la región Patagonia Sur tiene al estar categorizada y reconocida por la OIE (Organización Mundial de Sanidad Animal) con el estatus "*libre de aftosa sin vacunación*". Esta circunstancia permitirá el desarrollo sustentable de la ganadería de la provincia mejorando las oportunidades de acceder y consolidar mercados internacionales a través de estrategias de comercialización de "carne vacuna con hueso", privilegiando los de mayor valor económico y comercial.

La actividad de producción bovina de carne de la provincia de Santa Cruz, se desarrolla bajo sistemas de producción extensiva, mayormente bajo un sistema de pastoreo en pastizales naturales y en menor escala con pasturas implantadas en pequeñas extensiones ubicadas en valles precordilleranos, mallines y vegas. Esta circunstancia de explotación pastoril ha permitido estructuralmente a baja escala, lograr una distinción significativa a lo largo de la cadena de valor. Sin embargo, la baja adopción de prácticas de manejo en los rodeos generales dejan al descubierto mermas en los índices productivos y de procreo. Algunos indicadores como la tasa de destete a nivel

provincial² al 30.79% permiten arribar a estas conclusiones. Si bien dicha tasa a nivel nacional no ha logrado superar el valor histórico del 62%, este indicador arroja valores notoriamente bajos en el caso de la provincia de Santa Cruz.

Un rápido análisis del sector ganadero nacional, permite apreciar que durante años el stock ha mostrado una gran estabilidad con características de baja eficiencia, alternando períodos de crecimiento y de disminución,

La cría de bovinos de carne, en términos económicos, es la segunda actividad pecuaria en la región patagónica después de la producción ovina, de la que es complementaria.

La actividad ganadera es de características extensivas con una distribución que va desde el noroeste de los valles del Complejo Andino precordillerano (Lago Buenos Aires) desplegándose hacia las zonas suroeste (Río Turbio a Río Gallegos) y zona mediterránea en el departamento del valle de Río Chico en la localidad de Gobernador Gregores (Tabla 1 y 2) . La producción de terneros mayormente se lleva a cabo en las zonas precordilleranas, en tanto que el engorde y terminación se realiza en distintos valles provinciales.

Tabla 1. Stock bovino provincial por categoría y por departamento

	Vacas	Vaquillonas	Novillos	Novillitos	Terneros	Terneras	Toros	Bueyes	TOTAL
Guer Aike	11011	3146	1759	835	3527	3952	840	1	25071
Río Chico	8770	1240	431	441	886	1898	53	1	13720
Lago Buenos Aires	8167	2014	448	468	1866	2057	351		15371
Magallanes	489	36	63	0	72	34	15		709
Corpen Aike	846	136	80	40	180	248	25	0	1555
Deseado	1020	248	217	115	340	335	77	0	2352
Lago Argentino	15281	3624	1329	713	3717	4308	314	0	29286
TOTAL DE BOVINOS	45584	10444	4327	2612	10588	12832	1675	2	88064

FUENTE: SENASA . Datos del Sistema de Gestión. Mayo 2010

² Tasa de destete medida como número de terneros obtenidos sobre el stock de vientres entorados.

Tabla 2. EAP totales y dedicados a la ganadería vacuna

Cantidad de establecimientos inscriptos en el RENSPA		
	Establecimientos	Establecimientos con bovinos
Guer Aike	155	72
Río Chico	109	66
Lago Buenos Aires	141	69
Magallanes	68	4
Corpen Aike	85	10
Deseado	231	26
Lago Argentino	120	68
TOTAL ESTABLECIMIENTOS	909	315

FUENTE: SENASA . Datos del Sistema de Gestión. Mayo 2010

Si bien para el Senasa la cifra de bovinos sería de 88.000 cab se supone extraoficialmente que la cifra real podría bastante superior.

Diagnóstico y visión del equipo técnico sobre la situación actual del sector

La producción de terneros, mayormente es vendido para su engorde, terminación y faena, actividades que se llevan adelante fuera de la provincia.

Por lo tanto, en estas proporciones, la tasa efectiva de reposición de vientres se ve insatisfecha ya que no logra compensar los requerimientos necesarios para evitar la descapitalización del stock en consideración a los sistemas propios de producción ganadera de esta región patagónica.

Por otro lado la cadena de valor se corta al momento mismo de la venta de la cosecha por falta de la aplicación de tecnología y falta de planeamiento para la intensificación en los distintos planteos productivos.

En términos productivos, una de las causas más significativas de pérdida de eficiencia se debería a las restricciones de orden agroecológicos y a la falta de implementación de paquetes tecnológicos. Estos factores conllevan a una elevada merma tacto-destete, técnica diagnóstica de baja implementación como práctica de manejo reproductivo regional. Los rodeos generales pueden estar demostrando un número elevado de vientres que no entran en servicio o tardan más de 27 meses en

incorporarse al ciclo reproductivo. Cuando esto sucede, por efecto estacional, en primavera/verano, se establece en forma natural una “estacionalidad reproductiva no controlada” condicionada por la fuerte influencia climática propia de la región patagónica y de acuerdo a las distintas áreas ecológicas donde se lleva adelante la producción ganadera. Particularmente para la zona de valles precordilleranos y regiones caracterizadas por la presencia de mallines y vegas, la estacionalidad forrajera marca el ritmo muy marcado de disponibilidad de los pastizales naturales, con picos productivos hacia fines del mes de setiembre en los valles intermontanos (invernada) y para los meses de diciembre / enero en las laderas de los cordones precordilleranos y andinos (veranada).

Bajo estas condiciones, a la hora de evaluar indicadores de procreo, como los porcentajes de preñez, partos y terneros destetados, resulta tarde la toma de decisiones para la corrección de los factores responsables de distorsión.

Este patrón reproductivo cíclico bianual , con una significativa disminución de la eficiencia por efecto del otoño/invierno, se ha constituido históricamente en uno de los factores restrictivos y limitantes en aspectos que hacen especialmente al manejo reproductivo y nutricional (anestro nutricional).

Debe tenerse presente que el producto final de la actividad de cría bovina es la materia prima del siguiente eslabón de la cadena. Si en términos de eficiencia, el primer eslabón no alcanzara los niveles requeridos, indefectiblemente habrá una transferencia de esta ineficiencia con un consecuente efecto regresivo.

Las condiciones de producción extensiva de las actividades de cría y recría bovina, especialmente en los valles precordilleranos, no cuentan actualmente con la estructura suficiente y el desarrollo necesario para materializar y capitalizar estas ventajas comparativas respecto de las regiones y/o provincias representativamente ganaderas.

Por un lado los criadores por lo general deben desprenderse de sus terneros por la falta de recursos forrajeros y cuestiones de orden climático estacional, entregando terneros de destete con un bajo peso -con promedios de 120 kg- perdiendo de esta manera eficiencia productiva desde el primer eslabón de la cadena. En general estas limitaciones de acceso al recurso forrajero desalientan la posibilidad de avanzar a lo largo de la cadena. Es por esto que las etapas de recría, engorde y faena, se realizan en su mayoría fuera del territorio provincial, generalmente en la provincia de Chubut.

Esos animales reingresan a la provincia ya faenados, madurados, cuarteados, troceados y manufacturados a través de distintos circuitos de comercialización: abastecedores mayoristas..

El consumidor local, en la actualidad, recibe una oferta limitada en cortes cárnicos a precios sustantivamente superiores a la plaza nacional. De igual forma sucede con la oferta de menudencias y subproductos a la venta en mostrador y/o góndolas. Estos factores restrictivos sumados a la falta de intensificación y aplicación de paquetes tecnológicos limitan la cadena de valor.

Esta condición, a la vez de generar un estado de desigualdad de oportunidades ante los mercados (ineficiencias y pérdida de valor), también genera problemas en lo que hace al aseguramiento alimentario, tanto en aspectos de abastecimiento como en condiciones higiénico sanitarias. Sin embargo debe considerarse que gran parte de los factores enunciados son previsible y por lo tanto pronosticables, subordinados al planeamiento estratégico y a la aplicación sistémica de la innovación tecnológica.

CONCLUSIÓN

La posibilidad de cerrar el ciclo de producción a través de la incorporación de un sistema de engorde (feedlot), sumado a un destino cierto de industrialización y comercialización, como lo que propone integralmente el proyecto agroindustrial de Gobernador Gregores evitaría la migración hacia otras provincias de los animales traccionando el desarrollo del sector ganadero local y provincial

I. LOCALIZACION DEL FEEDLOT

Contexto productivo de Gobernador Gregores

Gobernador Gregores es una población localizada en el centro de la provincia de Santa Cruz, en el valle aluvial del Rio Chico , sobre su margen izquierda (norte) en el centro de la meseta santacruceña.

Este amplio valle presenta un enorme potencial forrajero para el desarrollo ganadero provincial .

Su localización central en la provincia le otorga un atributo estratégico para su desarrollo, especialmente en la actualidad donde la nueva traza de la ruta nacional N°

40 atraviesa la localidad y la pavimentación de las rutas provincial N° 27 y N° 288 la conectan con la ruta Nacional N° 3 .

En la actualidad el crecimiento demográfico se ha incrementado, primordialmente debido a la expansión de la minería, con lo cual la cifra de habitantes podría superar los 5000 habitantes.

La ciudad se encuentra asentada en el área de influencia del río Chico y su propia llanura aluvial, que edafológicamente posee suelos arcillosos con buena aptitud para la retención hídrica, contando con valores mínimos de salinidad, con ausencia de solidificación. Según revela el estudio llevado a cabo por el INTA, el Consejo Agrario Provincial y la Municipalidad de Gobernador Gregores denominado Estado Situacional Productivo del valle de Gobernador Gregores (2008) los suelos alcalinos de la región (horizonte C, de textura arenoso franca con carbonato de calcio) resultan aptos para el cultivo de alfalfa, y verdeos anuales como cebada, centeno, trigo y avena; como así también para hortalizas de consumo y forrajeras y fruta fina

El Municipio de Gobernador Gregores dispone de 7900 has , compuesta por chacras y quintas (menos de 5 has) en su gran mayoría son propiedades particulares y en menor proporción de propiedad fiscal.

El estudio citado precedentemente revela que las mejoras extraordinarias (sistematización) de los predios alcanza al 40% de las explotaciones mientras que el 60% posee monte nativo.

Otro dato importante determinado por el estudio es la caracterización de la estructura de riego de las explotaciones, el cual destaca que un alto porcentaje de los establecimientos censados no poseen acceso al agua para riego (62 %). Mientras que del 37 % de establecimientos con acceso a agua para riego, el 83 % accede directamente a un canal público y un 11 % a través de un canal por servidumbre.

En la actualidad menos del 7% de los establecimientos evaluados se dedican exclusivamente a la producción de forrajes, cerca de la mitad de la producción de alfalfa se destina a corte y pastoreo, siendo el resto pastoreada directamente.

El bajo rendimiento promedio (18 fardos 7 ha = 450 kg MS/ha) es a consecuencia de que la mayoría de los cultivos de alfalfa supera los 15 años de antigüedad cultivos y además a la falta de mantenimiento de los cultivos jóvenes (frecuencia de riego, fertilización, desmalezado). Una práctica generalizada y contraproducente para la producción de fardos, es pastorear la pastura después de los cortes en especial por ovinos.

Tanto la producción de bovinos , ovinos, porcinos y otras producciones de granja, dependen en buena medida de la provisión de granos y alimentos balanceados a volúmenes y costos accesibles

Del mismo estudio surge que las opiniones y expectativas del sector productivo son optimistas (63%) en relación al Desarrollo Agropecuario en Valle de Gobernador Gregores. El 75 % de ellos tienen motivación para realizar actividades agropecuarias, mientras que 74 % considera que aún se justifica invertir en el campo.

Entre las limitantes para acceder a los mercados se destaca la estacionalidad y la baja escala de producción, como así también el acceso a financiamiento adecuado para el sector

Otro factor negativo a considerar es la baja cantidad de mano de obra especializada del sector agropecuario que compite con los sueldos que ofrecen las empresas mineras, de transportes o el mismo Estado.

La falta de disponibilidad de equipamiento agrícola para contratar o propio limita la producción agrícola.

Ubicación del Feedlot:

La localización del Feedlot ha sido determinada por las autoridades provinciales y Municipales, como así también recomendada por esta consultoría. De las alternativas propuestas resulta que el predio propiedad de la empresa Fomicruz S.E , ubicado a 7 km de la ciudad resulta por sus condiciones y características la más apropiada para radicar el mencionado emprendimiento.

Fortalezas de Gob Gregores:

- Fomento a Plan agroindustrial
- Disponibilidad de recurso hídrico
- Suelos aptos para la producción forrajera
- Genética bovina y ovina adaptada a la región
- Posibilidad de disposición inmediata de la oferta (catering empresas mineras)
- Futura Planta Frigorífica con habilitación para tránsito Federal y Exportación
- Posibilidad futura de provisión a mercados (provincial, nacional, internacional)
- Localización central en la provincia: (pavimentación de rutas N° 40, N° 288 interconexión a ruta N° 3).
- Proximidad a puerto de aguas profundas de (Puerto Santa Cruz, acopio de cereales y salida marítima de la producción)
- Valle de aptitud forrajera (vega y mallines) de más de 200000has de lecho inundación (200 km por 10 km de ancho)

- Economía en expansión ligada a la intensificación de la industria minera y turística
- Condiciones agropecuarias productivas históricas para la producción ovina y ovina
- Funcionamiento de Escuela Agropecuaria de primer nivel de referencia.
- Presencia de técnicos agropecuarios del Inta, CAP y del sector privado de alto mérito profesional.
- Presencia de multiplicidad de servicios (administración pública, servicios de salud, comunicaciones, transporte, sanitarios, y actividades de la localidad (culturales y deportivas)
- Accesos y distancias a ciudades importantes:
 - -Pico Truncado 200 km
 - Puerto San Julian 215 km
 - -Com.Luis Piedrabuena 210 km
 - Puerto de Santa Cruz 230 km
 - -El Calafate 335 km
 - -Perito Moreno 363 km
 - -Rio Gallegos 436 km
 - -Los Antiguos 437 km
 - -Rio Turbio 535 km
 - Caleta Olivia 552 km
 - -Puerto Deseado 635 km



II.- EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Introducción

Para la realización del estudio se decidió registrar en la Subsecretaría de Medio Ambiente al Dr Daniel Dubie como consultor Especializado en Evaluación de Impacto Ambiental, para la realización del presente estudio, A tales efectos se presentó toda la documentación requerida al respecto ya sea del Especialista, como así también de la institución Consultora FABA contratada por el CFI (Consejo Federal de Inversiones)

La provincia de Santa Cruz dispone de Ley 2658 de Impacto Ambiental , siendo la Subsecretaría de medio Ambiente la responsable de la evaluación de los estudios de Impacto Ambiental

La metodología para la evaluación del impacto ambiental de proyectos posee la siguiente secuencia:

1. Manifestación de Impacto Ambiental (Manifiesto)
2. Categorización del riesgo
3. Presentación del Estudio Técnico de Impacto Ambiental
4. Participación ciudadana, a través de audiencias públicas, presentación de denuncias, opiniones o pareceres que serán recepcionadas por la autoridad de aplicación, de acuerdo con los requisitos establecidos en la reglamentación de la presente .
5. Dictamen técnico
6. Declaración de Impacto Ambiental, renovable cada dos años durante toda la vida útil del emprendimiento

7. Certificado de Aptitud Ambiental

En principio y de acuerdo a la especificaciones previstas por la **Ley Prov. Nro 2658** se procedió a la Presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental (Manifiesto), para luego de su categorización inicial, que fue de 2, proceder a la presentación del Estudio Técnico de Impacto Ambiental solicitado por la autoridad de aplicación. Ambos documentos (Manifiesto y EIA) se detallan a continuación

1. Presentación del Manifiesto de Impacto Ambiental

1. Datos identificatorios generales:

1.1. Nombre / Razón Social: FABA

1.2. Fecha inicio actividad:
(si correspondiere)

1.3. N ° C.U.I.T.:

1.4. Domicilio Real:

a) Calle y Número: Demaría 4260 2 B

b) Localidad: CABA

c) Código Postal:1425

d) Provincia: Bs As

e) Teléfonos y fax: 011 4899 0894

1.5. Domicilio Constituido:

a) Calle y Número: Municipalidad Gob Gregores

b) Localidad: Gob Gregores

c) Código Postal.

d) Provincia: Santa Cruz

e) Teléfonos y fax.

d) E - mail:

1.6. Representante Legal:

a) Apellido y Nombres: Durán Miguel Angel

b) N ° de C.U.I.T / L.: 4-11802671-20

c) Tipo y Número de Documento: 11.802671

1.7. Representante Técnico:

a) Apellido y Nombres:

DUBIÉ, Carlos Daniel

b) N ° de C.U.I.T / L.:

20-13956981-5

c) Tipo y Número de Documento:

DNI 13.956.981

d) Título habilitante:

Médico Veterinario

1.8. Autoridades Societarias: NO APLICA

a) Apellido y Nombres:

b) N ° de C.U.I.T / L.:

c) Tipo y Número de Documento:

d) Cargo asignado en actas.

1.9. Administradores de la Sociedad: NO APLICA

- a) Apellido y Nombres:
- b) N ° de C.U.I.T / L.:
- c) Tipo y Número de Documento:
- d) Cargo asignado en actas.

1.10. Documentación que adjunta: NO APLICA

- a) Contrato Social o Estatuto Inscripto.
- b) Actas Societarias.
- c) Copias de documentos de identidad.
- d) Copias de inscripción en CUIT / CUIL.
- e) Poder otorgado al representante legal en original, ó copia debidamente certificada por autoridad competente. De presentar un poder de un escribano de otra jurisdicción, se deberá realizar el trámite correspondiente ante el Colegio de Escribanos de la Provincia.

La documentación adjunta deberá presentarse en original o copia debidamente certificada por autoridad competente.

2. Datos identificatorios del proyecto:

2.1. Nombre del proyecto o actividad:

Producción intensiva de carne

2.2 Rubro:

a) General:

Cría de ganado bovino y ovino

b) Específico:

Feedlot

Nota: la denominación del rubro general y específico deberá hacerse de acuerdo a la nomenclatura utilizada en el Anexo VI.

2.2. Vida útil de la actividad o proyecto:

20

Nota: la vida útil para actividades o proyectos en funcionamiento, deberá estimarse a partir del año en curso.

2.3. Ubicación del predio donde se desarrolla o desarrollará la actividad:

a) Calle y Número:

Zona Rural. Parcela 47 b de la Isla Fea (parcela 89-90-91)

b) Localidad:

Gobernador Gregores

c) Código Postal.

d) Provincia.

Santa Cruz

e) Teléfonos y fax.

2.4 Superficie del Establecimiento:
(en m²)

Sup. Total del Predio	878.000 m ²	Sup. Total Cubierta	1500 m ²
-----------------------	------------------------	---------------------	---------------------

2.5. Zonificación:

Residencial Exclusiva		Residencial Mixta		Industrial Mixta
Industrial Exclusiva		Rural <input checked="" type="checkbox"/> Si		Parque Industrial

Potencia Instalada 50 HP HP

2.5. Documentación que adjunta:

a) Copia de Habilitación/es Correspondiente/s y documentación que acredite la Nomenclatura Catastral. Si

b) Croquis de ubicación del predio Si

c) Diagrama de la infraestructura a instalar y/o existente. Si

d) Planos de edificios. No

La documentación adjunta deberá presentarse en original o copia debidamente certificada por autoridad competente.

3. Memoria descriptiva del proyecto

Toda la información declarada en este apartado del Anexo deberá dividirse, cuando se trate de nuevos proyectos, de acuerdo a las diferentes etapas que lo componen, incluyendo la fase de construcción y obras.

Los datos que se declaren en los ítem 3.2. a 3.10 para nuevas actividades y/o proyectos serán estimativos.

3.1. Infraestructura de servicios:

	Red de Agua		Gas Natural
--	-------------	--	-------------

Cloacas		Electricidad	<input checked="" type="checkbox"/>
		Si	

3.2. Recursos Naturales del lugar utilizados en la actividad o proyecto:

Recurso Natural	Cantidad (día/mes/año)	Unidad de medida
Suelo	87 Ha 84 a	Ha.
Agua de 2 perforaciones subterráneas (70 mts.)	250.000 l/día	litros

3.3. Materias Primas: (proceso de construcción)

Nombre Químico	Nombre Comercial	Cantidad Mensual	Tn., m ³ o Unidades
Arena			100 m ³
Piedra partida			50 m ³
Cemento			400 unid.
Cal			200 unid.
Acero aletado			7 Tn

3.4. Insumos de la actividad o proyecto: (proceso productivo)

Nombre Químico	Nombre Comercial	Cantidad Mensual	Tn., m ³ o Unidades
Granos	S/N	1200	Tn.
Núcleos vitamínicos	S/N	150	Tn.
Fibra	S/N	150	Tn.
Vacunas Clostridiales	S/ especificar	1200	Dosis
Antiparasitarios	S/ especificar	1200	Ds.

Gasoil	S/ especificar	1500	Lts.
Lubricantes	S/ especificar	25	Lts-

3.5. Productos Obtenidos:

Nombre	Cantidad Mensual	Tn., m ³ o Unidades
Bovinos y ovinos (se producen animales gordos para faena)	1250	Animales

En caso de tratarse de una actividad o proyecto de servicios, indicar algún parámetro que vincule la envergadura de la actividad con el servicio prestado.

3.6. Procesos Industriales:

Principales Procesos
Ninguno

3.7. Condiciones del Ambiente Laboral:

a) Ruido ■

Nivel Máximo	100	DbA
--------------	-----	-----

Equipos Generadores
Tractor
Motores eléctricos

b) Vibraciones ■

Equipos Generadores
Tractor
Motores eléctricos

c) Carga Térmica

Equipos Generadores

d) Aparatos a presión

Equipos	Cantidad

e) Mecánico

¿Existen gases, vapores o material particulado? SI NO

En caso afirmativo especificar cuáles:

Gases de combustión en muy baja cantidad (1 ó 2 tractores).
Partículas provenientes del molido de granos.

En caso negativo justificar ¿por qué?

3.8. Residuos (LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN NO GENERA)

a) Sólidos

Composición:	Cantidad:	Disposición:	
		Dónde	Cómo

Referencias:

DONDE : 1. Propio 2. Vaciadero municipal 3. Terceros (empresas dedicadas al tratamiento y/o disposición final)

En caso de entregar los residuos a terceros, especificar quien: _____

COMO (destino final del residuo): 1. Incineración 2. Relleno

3. Otros

En caso de ser Otra la forma de tratamiento y/o disposición final (opción 3), especifique cuál es:

Producción de abono orgánico (Compost)

Período de tiempo a que se refieren las cantidades declaradas:

Día Mes Año

b) Semisólidos

Composición:	Cantidad:	Disposición:	
		Dónde	Cómo
Materia fecal (residuo húmedo)	10 Kg/anim/día	Corral	Acopio
Orina (residuo húmedo)	4 Kg/anim/día	Corral	Acopio

Referencias:

DONDE: 1. Propio 2. Vaciadero municipal 3. Terceros (empresas dedicadas al tratamiento y/o disposición final)

En caso de entregar los residuos a terceros, especificar a quien: _____

COMO (destino final del residuo): 1. Incineración 2. Relleno

3. Otros

En caso de ser Otra la forma de tratamiento y/o disposición final (opción 3), especifique cuál es:

El abono seco que se retira de los corrales se utiliza como fertilizante directamente o bien para _____
la producción de compost.

Período de tiempo a que se refieren las cantidades declaradas:

Día Mes Año

3.9. Efluentes: Para que se produzcan efluentes líquidos debe producirse una precipitación de más de 20 mm. En este caso podemos tener valores estimados, ya que para obtenerlos debería estar en funcionamiento para poder medir y tomar muestras.

a) Líquidos

Características: Parámetros y valores

Caudal m3/hora

DBO DQO Temperatu

Sólidos sedimentables (2min.)

Sólidos sedimentables (2Hs.)

¿Posee metales pesados? SI NO

En caso afirmativo especifique cuáles:

Otros

¿Posee tratamiento? SI NO

En caso afirmativo especifique cuál :

Lugar de vuelco

b) Gaseosos: Los animales producen gas metano, pero en menor cantidad que los que no están en corrales de engorde por el tipo de alimentación que consumen.

Equipo

Equipo:	Contaminantes emitidos:	Caudal m ³ /h:	Tratamiento
			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Referencias Tratamiento:

- | | | |
|--------------------------|----------------------------|-------------------|
| 1. Filtro Manga | 2. Ciclón | 3. Torre lavadora |
| 4. Filtro Electrostático | 5. Cámara de Sedimentación | |
| 6. Torre Rellena | 7. Otros | |

En caso de ser Otros especifique cuáles:

3.10. Datos de personal afectado a la actividad o proyecto

Personal

Total 6 Incluye : operarios, administrativos,
jerárquicos, etc.

Administrativos:

Masculinos	Femeninos	1
------------	-----------	---

Operarios:

Masculinos	5	Femeninos
------------	---	-----------

Operarios por Turnos:

Mañana	Masculinos	2	Femeninos
Tarde	Masculinos	2	Femeninos
Noche	Masculinos	1	Femeninos

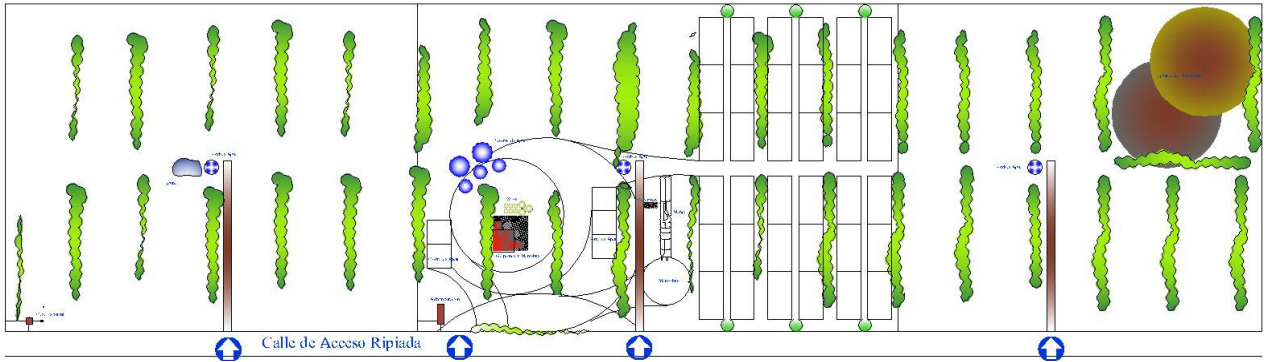
3.11. Documentación que se adjunta:

- Diagrama de flujo para cada proceso involucrado, y en cada una de sus etapas.
- Croquis donde se muestre la localización de los vertederos temporarios o definitivos de residuos, red de desagüe y puntos de vuelco de los diferentes efluentes.
- Mapa donde se indiquen los puntos de extracción de recursos naturales (agua, suelo, leña etc) en caso de utilizarse para el desarrollo de la actividad o proyecto.

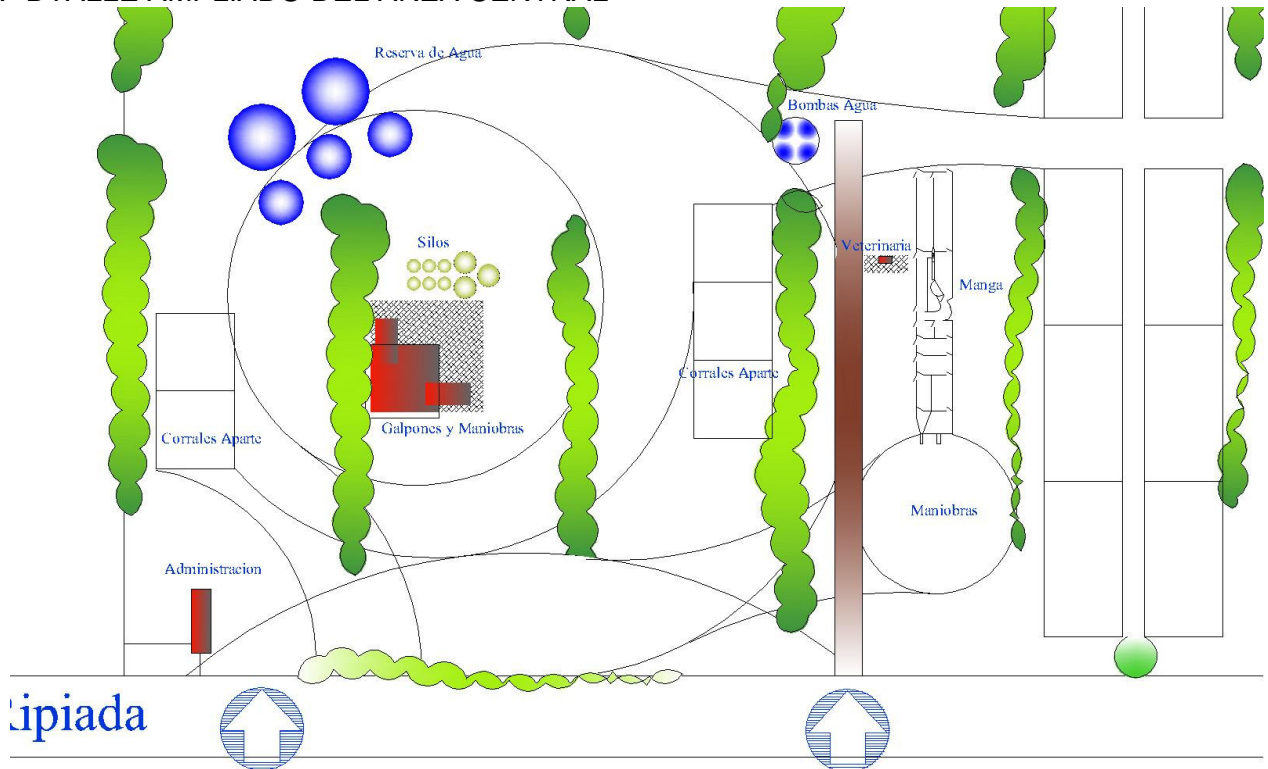
ANEXO

Esquemas del planteo Arquitectónico

1.- PLANTA GENERAL

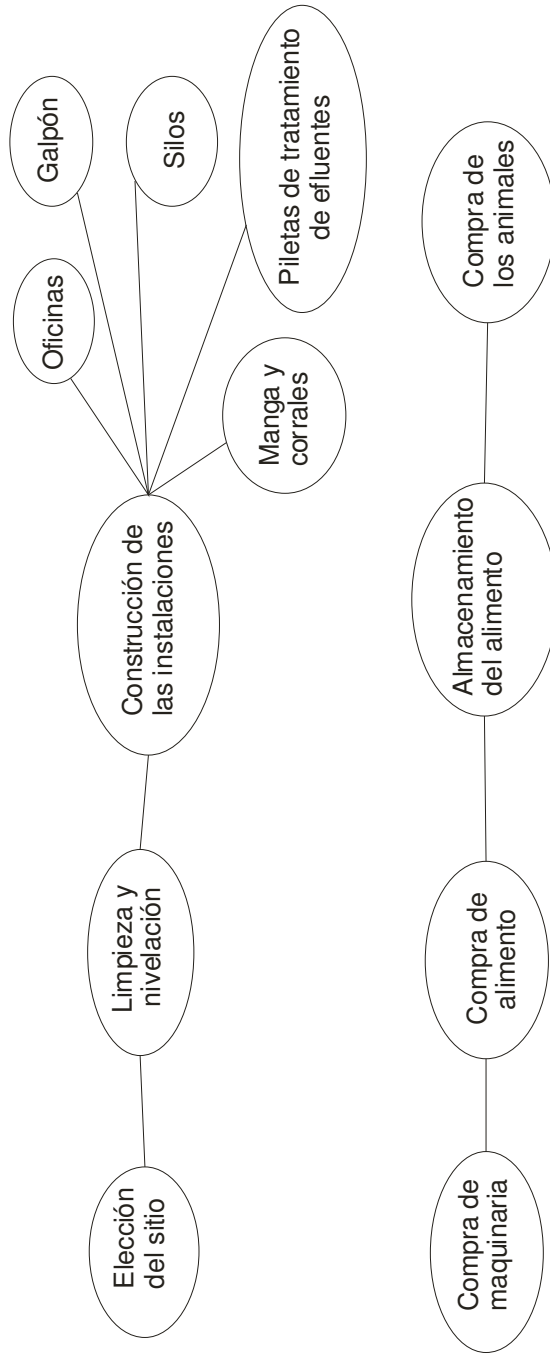


2.- DTALLE AMPLIADO DEL AREA CENTRAL



ESQUEMA DE UN FEEDLOT

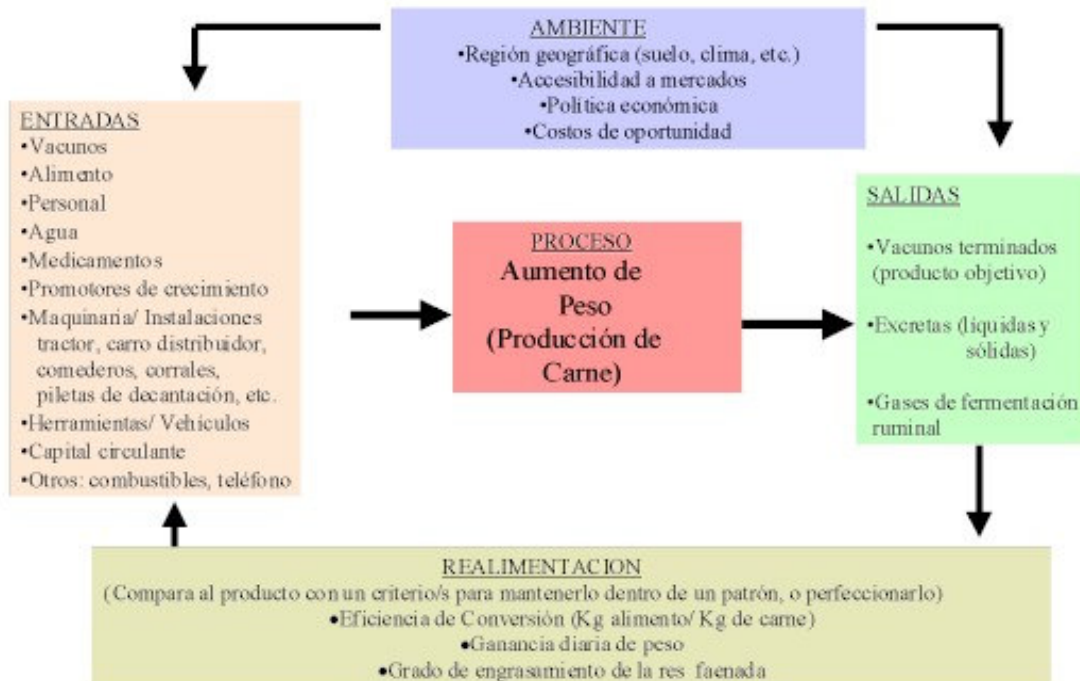
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, COMPRA Y ALMACENAMIENTO



ETAPA PRODUCTIVA



Esquema 1: Elementos que componen el sistema de Engorde a corral



PUNTO 3 DEL MANIFIESTO

Memoria descriptiva del proyecto

Propósito:

Establecimiento dedicado al engorde de animales en corrales, con alimento de alto valor proteico y energético, logrando el grado de terminación necesario para su envío a faena. Aplicando las más altas normas de calidad y sanidad nacionales e internacionales.

Ubicación:

- El predio se encuentra ubicado en el departamento Río Chico, parcela 47 b (parcelas 89,90 y 91) de la Isla Fea, localidad de Gobernador Gregores, provincia de Río Gallegos.

Superficie total del predio: 87 has, 84 areas

Superficie ocupada por planta de preparación de alimento: 0.1 has

Superficie ocupada por ensenada de trabajo principal: 1.2 has

Superficie ocupada por ensenada de trabajo secundaria: 1.2 has

Superficie ocupada por área de tratamiento de efluentes líquidos: 7.3 has

Superficie ocupada por área de manipuleo de guano: 10 has

Superficie ocupada por corrales: 25 has

Superficie ocupada por barreras forestales: 12 has

Superficie libre de uso: 30 has

Capacidad Total: 5.000 cabezas en engorde en forma simultánea

Corrales:

Cantidad: 30 corrales

Dimensiones:

25 corrales de 70 m de frente (comedero) x 35 m de fondo

5 corrales de 35 m de frente (comedero) x 35 m de fondo

Comederos de hormigón armado de 50/70 cm de altura y 65 cm de ancho sobre uno de los límites del corral, con acceso a la distribución de alimento desde el lado externo del corral.

Planchada de hormigón armado de 3m de ancho por todo el frente del comedero, extendiéndose alrededor del bebedero, con un espesor de 20 cm.

Bebedero de hormigón, individual por corral, con una capacidad instantánea de 180 lts, ubicados a 5 m del comedero en dirección al fondo del corral.

Puertas para ingreso y egreso de hacienda ubicada en el fondo del corral, con un ancho total de 5,40 m.

Callejón de hacienda en el fondo del corral de 5 m de ancho.

Drenaje de acuerdo a la topografía de cada corral, dirigido en dirección opuesta de la planchada de comedero, recolectando toda el agua caída hacia canales secundarios y luego hacia lagunas de sedimentación y laguna de evaporación.

Ensenadas de trabajo de hacienda:

Cantidad: una

Características:

Áreas destinadas a la recepción, proceso y carga de hacienda. Constan de corrales de aparte, callejones, toril y manga curva, con cepos hidráulicos para inmovilizar a los animales en el momento de la aplicación de productos inyectables (vacunas, antibióticos, antiparasitarios, vitaminas, etc.) y muelles de carga y descarga de hacienda.

Callejones de hacienda:

Características:

Callejones para el desplazamiento de la hacienda ubicados en la parte posterior de los corrales, con un ancho de 5 m, permiten mover la hacienda sin entrar en contacto con los camiones repartidores de comida.

Calles de comida:

Características:

Calles de desplazamiento de los camiones repartidores de comida, de 10 m de ancho, con circulación independiente de la circulación de hacienda, conectando cada corral con la planta elaboradora de alimento.

Planta de preparación de alimento:

Características:

Planta de preparación de alimento con silos de almacenamiento de maíz sin procesar, acondicionadores y molidoras de granos. Mixers (mezcladores). Capacidad para producir 50 tn de alimento mezclado por día.

Provisión de agua de bebida:

Características:

Obtención de agua subterránea mediante perforaciones con bombas sumergibles y aéreas con filtros. Almacenamiento en tanques y distribución con cañería de 3", 2" y 1 ".

Barrera Forestal:

Características:

Se utilizarán las barreras forestales existentes con el fin de minimizar la dispersión de olores propios de la actividad provenientes del establecimiento. Esta barrera forestal está diseñada de acuerdo a estándares regionales, con álamos piramidales (*Populus Nigra*), para producir el efecto aerodinámico necesario para la minimización de la dispersión de olores y para reparo de los animales.

Sistema de manejo de efluentes líquidos:

Características:

En ésta explotación no se generan efluentes líquidos a menos que se reciba una lluvia superior a los 20 mm. En ese caso, el agua recibida sobre el área de corrales se dirige hacia canales primarios, secundarios y luego hacia lagunas de sedimentación que retienen los sólidos en suspensión y dejan seguir el líquido sobrenadante a una laguna de evaporación de muy poca profundidad (0,50 m) y una extensa superficie, lo cual optimiza el accionar de los rayos solares evaporando el líquido retenido, especialmente en el área de la Provincia de Santa Cruz donde la evaporación anual es muy superior a las precipitaciones totales. El diseño de los corrales y del predio evitará el vuelco de efluentes líquidos fuera del establecimiento.

Sistema de manejo de estiércol:

Características:

Los corrales del establecimiento son limpiados en forma periódica (cada 15 días) con un implemento diseñado para tal fin, el cual remueve el material suelto sobre la superficie del corral (estiércol + tierra) acumulándolo en un punto del corral, formando una lomada que unas dos veces al año es removida con cargadoras frontales. Ese material se cargará sobre camiones que lo transportan a chacras vecinas para su uso como fertilizante orgánico (*compost*) en la producción de diferentes cultivos. Parte del material retirado de los corrales se destinará a la producción de compostaje, a elaborarse en el mismo establecimiento y luego se destinará a la fertilización de chacras de la zona.

Manejo de mortalidades:

Características:

Los animales muertos durante el proceso de engorde serán revisados por un profesional el cual realizará una necropsia y diagnóstico e informe de la causa de la muerte. Una vez terminada la necropsia la carcasa se lleva a un área donde se realiza el compostaje de los animales muertos, con estiércol retirado de los corrales y restos de comida para favorecer el accionar de los microorganismos con el fin de digerir la carcasa.

Producción de alimento:

Características:

La alimentación de los animales en engorde se basa en granos forrajeros (maíz, sorgo, cebada, etc.), fuentes de fibra (heno de alfalfa) y suplementos proteicos y minerales.

Estos insumos se acondicionan, almacenan y procesan dentro del establecimiento, luego son mezclados y distribuidos con un mixer.

El consumo promedio esperado es de 10 kg de alimento por cabeza y por día, lo cual asumiendo una ocupación total representa un consumo diario de 50 tn. de alimento.

2. Categorización del riesgo

La categorización del riesgo ambiental es determinada por un puntaje asignado en función de la evaluación del “Manifiesto” (documento precedente),

Los tipos de Riesgo son:

1 Bajo Riesgo(de 1 a 11,9 puntos) , 2 Riesgo Medio (12 a 25), 3 Riesgo Alto (>25)

La calificación recibida por el feedlot fue de 13,5 (límite entre 1 y 2) durante la revisión quedan a reconsideración dos aspectos, que de ser aceptados ambos recategorizarían el feedlot como de riesgo 1 (Bajo Riesgo). Independientemente de esta recategorización se presenta a continuación el EIA tomando en consideración la categorización 2.

3. Presentación de Estudio de Impacto Ambiental

1. Profesionales intervinientes responsables del Estudio Impacto Ambiental

1.1. Dr Daniel Dubie Especializado en Evaluación de Impacto Ambiental N° 84. Ley Provincial N° 1.914.

1.2. Representante legal: Médico Veterinario Miguel Ángel Durán

2. Datos identificatorios y descripción del Proyecto:

2.1. Ubicación, Área de Localización.

El predio se encuentra ubicado en el departamento Río Chico, parcela 47 b (parcelas 89,90 y 91) de la Isla Fea, localidad de Gobernador Gregores, provincia de Río Gallegos.

2.2 Memoria descriptiva del proyecto:

2.3. Actividad a desarrollar:

Establecimiento dedicado al engorde de animales vacunos en corrales, con alimento de alto valor proteico y energético, logrando el grado de terminación necesario para su envío a faena.

2.4 Operaciones y procesos:

Se describen a continuación las obras a realizar para la implementación del proyecto:

- Nivelación del sitio a fin de obtener una pendiente aproximada del 3 % que comprenderá los corrales de encierre, calle de circulación, corral de emergencia y el de enfermería.
- Compactación del terreno en húmedo y con rolo.
- Construcción de oficinas, casa, silos y galpones.
- Confección de los canales colectores, piletas de sedimentación y de tratamientos de efluentes.
- Construcción de los corrales de encierre, calle de circulación, instalación de comederos y bebederos.
- Delimitación e impermeabilización de la zona de trinchera para el acopio del excremento.
- Construcción del área de tratamiento de animales muertos.

2.5. Tecnología utilizada:

a) Para la preparación y construcción de las distintas áreas se requieren:

Tractor con pala frontal, camión, motoniveladora y rolo compactador para el movimiento de suelos, sistematización de la pendiente de los corrales,

abovedado del callejón, construcción de los canales de drenaje ó sistema colectores y piletas de tratamiento de efluentes.

Tractor con subsolador para enterrar los caños del acueducto del agua de bebida.

En la construcción de los alambrados se utilizará: palas, pizón, tenazas, taladro, llaves francesas y motosierra.

b) Durante la operación de la actividad proyectada:

- I. Silos para el acopio de los alimentos para la preparación del concentrado, planta de alimentos balanceados.
- II. Tanques australianos para el almacenamiento de agua, bombas sumergibles que abastecen los tanques de los corrales.
- III. Tractor con pala frontal, mixer mezclador, chimango, carro transportador.

2.6. Materias primas, insumos y productos,

Especificado como se realiza el transporte, manipuleo y almacenamiento de las mismas. Como materia prima nos referiremos a granos forrajeros (maíz, sorgo, cebada, etc.), fuentes de fibra (heno de alfalfa) y suplementos proteicos y minerales. Estos se transportan desde los centros de producción a través de camiones, se acondicionan y almacenan en los silos construidos para tal fin y se procesan dentro del establecimiento, para finalmente distribuirlos con un mixer.

Insumos llamamos a los medicamentos (vacunas y antiparasitarios) y a los elementos utilizados para el funcionamiento y mantención de las maquinarias y vehículos

(combustibles y lubricantes) utilizados en la actividad diaria. Los mismos serán adquiridos en la localidad de G. Gregores o en su defecto en la ciudad más cercana al emprendimiento. El almacenamiento de los medicamentos será en la sección de veterinaria debidamente, acondicionada según el producto (en la heladera o estantería según requerimiento de temperatura del mismo).

El combustible será transportado y almacenado en tanques para combustible, mientras que los lubricantes serán almacenados en los galpones del establecimiento.

El producto que se obtiene son animales gordos para su envío a faena. Los animales que ingresen para ser engordados y los que salgan gordos hacia frigoríficos, se transportarán en camiones jaulas.

2.7. Residuos y efluentes generados. Tipo, cantidades, tratamiento y disposición final de los mismos.

Como residuo tenemos el estiércol (materia fecal y orina), que se genera a razón de 10 kg. /animal/día:

Los corrales del establecimiento son limpiados en forma periódica (cada 15 días) con un implemento diseñado para tal fin, el cual remueve el material suelto sobre la superficie del corral (estiércol + tierra) acumulándolo en un punto del corral, formando una lomada que unas dos veces al año es removida con cargadoras frontales.

Ese material se cargará sobre camiones que lo transportarán a chacras vecinas para su uso como fertilizante orgánico (*compost*) en la producción de diferentes cultivos. Parte del material retirado de los corrales se destinará a la producción de compostaje, a elaborarse en el mismo establecimiento y luego se destinará a la fertilización de chacras de la zona.

En ésta explotación no se generaran efluentes líquidos a menos que se reciba una lluvia superior a los 20 mm. En ese caso, el agua recibida sobre el área de corrales se dirige hacia canales primarios, secundarios y luego hacia lagunas de sedimentación que retienen los sólidos en suspensión y dejan seguir el liquido sobrenadante a una laguna de evaporación de muy poca profundidad (0,50 mts) y una extensa superficie, lo cual optimiza el accionar de los rayos solares evaporando el liquido retenido, especialmente en el área de la Provincia de Santa Cruz donde la evaporación anual es muy superior a las precipitaciones totales.

El diseño de los corrales y del predio evitará el vuelco de efluentes líquidos fuera del establecimiento.

2.8. Personal afectado al proyecto,

El personal afectado al proyecto serían 6 personas, una de sexo femenino para las tareas administrativas y cinco masculinos para las tareas de campo. Todos serían contratados específicamente para el emprendimiento, donde desarrollarán su trabajo y su lugar de residencia será en la localidad.

2.9. Condiciones y Medio Ambiente de trabajo. Riesgos específicos de la actividad (ruidos, vibraciones, radiaciones etc.)

Para la empleada administrativa las condiciones de trabajo son dentro de una oficina preparada para tal fin y sin mayores riesgos. Los trabajadores en el área de corrales tienen las condiciones y riesgos de trabajo parecidos a los que realizan tareas rurales, pero con mayor tecnología lo que pueden tener mayor riesgo principalmente por el uso de maquinarias y el ruido que estas producen, pero que son mitigadas por el correcto

uso y elementos de seguridad personal como son: guantes, casco y protectores de oídos y ojos.

2.10. Vida útil de la actividad o proyecto

La actividad se ha planificado para que tenga al menos una duración de 20 años.

2.11. Otros aspectos de la actividad que se consideren relevantes desde la óptica ambiental.

A favor de este tipo de actividad, podemos decir que el engorde de ganado vacuno a corral tiene un efecto positivo sobre el ambiente, debido a su efecto sobre la producción de gases del efecto invernadero de la ganadería pastoril. Debido a la alta digestibilidad de los alimentos utilizados, se reduce la producción de metano por kilo de carne producido, siendo la ganadería pastoril responsable de gran parte de la producción de gases de efecto invernadero en los países no industrializados.

3. Información de Base:

Desarrollo de los siguientes puntos para el área de influencia directa e indirecta del proyecto, basados en la información disponible sobre el tema y en campañas de campo:

3.1. Medio Físico o Inerte:

3.1.1. Caracterización climática

En el área desértica central se producen considerables amplitudes térmicas diurnas y estacionales y la humedad absoluta es sumamente escasa. En la estación de Gobernador Gregores la temperatura media del mes de enero no alcanza los 15° C y la temperatura del mes de junio es de 0,5° C. En esta estación se ha registrado una temperatura mínima absoluta de -17,2° C y el mínimo de precipitación, de 159 mm anuales. En la estación San Julián, sobre la costa marítima, la temperatura media del mes más frío es de 2° C.

El clima es frío y seco. En febrero se promedian 14°C, mientras que en julio la media es de 0°C. Las precipitaciones son de unos 200 mm anuales. Los extremos térmicos son de 33.7°C en verano y -22.4°C en invierno.

Parámetros climáticos promedio de Gobernador Gregores

Mes	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
T° diaria máxima (°C)	20.0	21.2	18.3	15.3	9.5	5.6	4.7	7.6	12.5	15.4	18.4	20.0	14.0
T° diaria mínima (°C)	8.0	8.0	6.3	4.0	-0.3	-3.5	-3.9	-1.9	1.5	3.6	5.6	7.4	2.9
Precip. total (mm)	30	19	14	9	23	15	20	10	15	22	15	19	211

Fuente: [SMN Argentina](#) promedio 1971-1980

3.1.2. Geología - geomorfología- suelos.*

El sitio del proyecto se encuentra en el área de influencia del río Chico y su propia llanura aluvial, que edafológicamente posee suelos arcillosos con buena aptitud para la retención hídrica, contando con valores mínimos de salinidad.

Los suelos son del tipo aridisoles y entisoles, pedregosos y arenosos.

VER ESTUDIO DE SUELOS Y AGUAS

3.1.3. Recursos hídricos superficiales y subterráneos**

El río Chico tiene sus cabeceras en la sierra de las Vacas. El río Lista nace a partir de los cursos que drenan los flancos orientales del monte Tetris (2.230 m, IGM) y de los picos de las Vacas (2.072 m, IGM) e Iwan (2.037 m, IGM). Una vez formado, el río Lista corre encajonado hacia el sur. Antes de alcanzar la estancia Los Faldeos este curso cambia su rumbo hacia el este y recibe un pequeño arroyo, a partir del cual, adopta el nombre de río Chico.

Inmediatamente aguas abajo, toma por margen derecha las aguas del río Capitán, emisario de los lagos Quiroga, Norte y Sur, que tienen una superficie aproximada de 45 Km² y 18 Km² respectivamente (CFI, 1962).

A la altura de las Horquetas, el Chico recibe, por margen izquierda, el aporte del río Belgrano. Este afluente drena las laderas sudoccidentales del cerro Belgrano (1.961 m, IGM) y, en las proximidades de la estancia La Olguita, recibe por margen derecha las

aguas del río Roble, emisario del lago Burmeister, proveniente del Parque Nacional Perito Moreno.

El río Chico continúa con rumbo sudeste, formando una curva y una contracurva pronunciadas debido al pie de la Gran Altiplanicie Central.

En las inmediaciones de la localidad de Gobernador Gregores, el Chico se divide en tres brazos hasta que se unen, cerca de la estancia La Medina. Antes de alcanzar el paraje de Corpen Aike, el río vuelve a subdividirse (en dos brazos) en tres tramos distintos, dando lugar en el segundo a la formación de la isla Grande del río Chico.

El curso de agua se comporta como un típico río de montaña con alimentación nival, (su origen es fluvio-glacial) con un caudal que puede llegar a los 60 m³/seg, bajando sensiblemente a 20 m³/seg

El desarrollo y evolución del valle han conformado una pequeña llanura aluvial, con buena cobertura de materia orgánica, atravesando la totalidad de la meseta central, hasta desembocar formando un estuario con el río Santa Cruz en el océano Atlántico. El Río Chico favorece la producción de pasturas a lo largo de aproximadamente 200 km con un ancho variable que puede llegar a los 12 km.

3.1.4. Variables atmosféricas relacionadas con el proyecto**

Las variables atmosféricas que más se relacionan con el proyecto y su influencia en el medio son:

Vientos: Esta área presenta los vientos más intensos de la Argentina. Es un factor adicional de aridez ya que favorece la evaporación en un contexto de escasas precipitaciones. Asimismo, es un fuerte factor erosivo que actúa vigorosamente ante las alteraciones de la frágil cubierta vegetal. Las direcciones prevaletientes son del Oeste, y Noroeste, en conjunto suman en

general alrededor más del 55% del tiempo y si no se computan las calmas, un 65%. Los vientos medios mensuales son mayores en verano que en invierno.

Como sabemos es una zona muy ventosa, el predominio de los mismos es del oeste, procedentes del Pacífico Sur, superan los Andes bajos, e ingresan como fuertes, fríos y desecantes en toda la meseta santacruceña. Pueden registrarse vientos helados del sur, de origen polar, aunque con menos intensidad.

Gobernador Gregores se encuentra ubicado en el llamado Cañadón León, en el valle del río Chico que ha calado un auténtico tajo a modo de cañón que sirve de protección a la población a sotavento de los vientos dominantes.

Respecto de la velocidad del viento, si bien los autores hablan de ráfagas que superan los 50 km/h, los testimonios recogidos hablan de cifras cercanas a los 130 km/h, lo que parece una exageración, aunque días antes de nuestra visita fuertes vientos habían azotado la zona, llegando a arrancar techos de viviendas precarias y tumbar paredones de algunos establecimientos.

Heliofanía: Esta área se caracteriza por su elevada nubosidad en relación con la escasa precipitación. El porcentaje medio de cielo cubierto es del 60%. La mayor parte de la nubosidad es de tipo medio y alto asociada a fenómenos de escala sinóptica, esto es, de miles de kilómetros de extensión. Con respecto al ciclo anual de la nubosidad esta es mayor en verano. Las horas de heliofanía tienen un promedio anual de 5,5 variando de 3,3 en julio a 7,7 en enero.

La Temperatura: La temperatura media oscila de 14°C en febrero a 0°C en julio, con una media de 8.5°C. Las mínimas son muy severas. Así, en Gobernador Gregores, la

mínima absoluta registrada fue $-22,4^{\circ}\text{C}$. La temperatura máxima absoluta registrada supera los 35°C .

Humedad y Precipitaciones: La tensión de vapor media anual es muy baja en no superando los 6 hPa. La tensión de vapor es mayor en verano siendo la amplitud de la onda anual de 2 a 3 hPa. La humedad relativa media anual está próxima al 60% siendo menor en verano por las mayores temperaturas. La amplitud anual es de un 25% en humedad relativa.

Debido a las condiciones geográficas y a la circulación de la atmósfera, en esta área está restringido el acceso de vapor de agua. Como consecuencia, las precipitaciones media anual es apenas algo superior a los 200 mm, lo que determina las condiciones de aridez de la misma.

Las precipitaciones nivales son comunes en invierno en toda la provincia. Las tormentas eléctricas son escasas y rara vez superan los cinco casos al año, ocurriendo casi exclusivamente en verano.

No existe un patrón anual definido ya que cambia de un año a otro, por lo que se puede considerar que las precipitaciones medias mensuales son más o menos constantes a lo largo del año.

3.2. Medio Biótico:

3.2.1. Flora y fauna nativa e introducida

Flora: Sobre la meseta patagónica se encuentra una estepa arbustiva, con plantas en cojín y de gran desarrollo radicular para la captación de la escasa humedad. Predomina

el neneo (Mulium spinosum) y en menor medida estepas herbáceas de pastos xerófilos y duros como el coirón y otro pertenecientes a los géneros Stipa, Poa y Festuca. En la franja costera, y en el fondo de los valles predomina la estepa herbácea.

En la fauna de la zona podemos identificar especies como: maras o liebres patagónicas, los zorros, pumas (en vía de extinción, constituyen el mayor peligro para los ganaderos); guanacos, tucu-tucus, etc

Entre las aves podemos encontrar: avutardas (llamadas caiquén en idioma indígena) y ñandúes petisos.

Entre los pájaros que pueblan la meseta se encuentran teros, calandrias, pechos colorados, martinetas comunes, codornices, golondrinas, zorzales y gorriones.

3.3. Medio socioeconómico y cultural:

3.3.1. Información demográfica.

Según el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del año 2001, el departamento de Lago Argentino tiene 7.500 habitantes y presenta un crecimiento relativo, respecto al año 1991, de 90,4%. En los departamentos Río Chico y Corpen Aike se registraron 2.926 y 7.942 habitantes, respectivamente. La localidad de mayor importancia al interior de la cuenca es Gobernador Gregores (departamento de Río Chico), con 2.519 habitantes. Fuera de la misma, muy cerca de la desembocadura del río Chico, se encuentra Puerto de Santa Cruz, con 3.397 habitantes.

Las características de estas variables son muy importantes porque aseguran una alta evaporación con prácticamente nula formación de lagunas ó “charcos” en el sitio del proyecto. Además, por la dirección de los vientos predominantes no afectaría la localidad de G. Gregores con olor propio de los corrales de encierre.

3.3.2. Indicadores socioeconómicos

Ver Apéndice. Anexo I. Estudio socioeconómico del feedlot

3.3.3. Infraestructura de servicios.

La electricidad en la zona la provee Servicios Públicos de la Provincia, no existiendo la posibilidad de que por el momento se llegue con el interconectado nacional (esto se prevé recién para un futuro un tanto lejano), por lo que esta empresa nos tendrá que suministrar la energía eléctrica necesaria de acuerdo al proyecto a llevar a cabo, teniendo que adecuar su capacidad a la demanda exigida.

El gas disponible en la zona es provisto por Surgas, los que también se encargan de alquilar los tanques de almacenamiento correspondientes, teniendo en cuenta la distancia y la no existencia de gasoductos cercano.

3.3.4 Áreas Protegidas nacionales, provinciales y municipales.

En el sitio del proyecto no existen áreas protegidas expresamente, como parques o zonas por ninguna autoridad municipal, provincial o nacional.

4. Legislación

4.1. Marco legal pertinente a los aspectos ambientales de la actividad en cuestión y a los recursos naturales presentes en el área de influencia del proyecto

El estudio se realizó teniendo en cuenta las leyes provinciales y nacionales sobre protección ambiental.

5. Identificación, Descripción y Valoración de Impactos Ambientales:

Vulnerabilidad ambiental del sitio

En el cuadro siguiente y su descripción se propone un análisis de las condiciones predisponentes a impacto ambiental.

Riesgo	Bajo	Medio	Alto
1. Profundidad de la napa	> 2m	1 a 2 m	< 1m
2. Ubicación topográfica	área alta	área con pendientes	depresión
3. Proximidad a recursos hídricos	> 2 km	1 a 2 km	< 1 km
4. Pendientes	>1% o < 4%	4 al 6 %	<0.25% o > 6%
5. Probabilidad de anegamientos	< a 1c/50 años	1 c/20 a 50 años	> 1 c/20 años
6. Tipo de suelos	Arcillosos, limosos, profundos c/perfil petroc.	Francos o arenoso francos, profundos c/perfil petroc.	Arenosos, sin perfil petrocálcico
7. Precipitación anual	< 600 mm	600 a 1200 mm.	> 1200 mm.
8. Temperaturas	templadas	tropicales	Extremas altas
9. Proximidad a áreas urbanas o culturales	> 8 km	5 a 8 km	< 5 km

10. Proximidad a rutas	> 3 km	1 a 3 km	< 1 km
11. Dirección de los vientos predominantes	opuesto a la dirección de poblaciones	cambiantes	en la dirección de poblaciones urbanas

La selección de las variables de mayor relevancia y sus rangos de referencia para la calificación de la vulnerabilidad del sitio descrita en el cuadro anterior, ha sido realizada a partir del relevamiento de normativas internacionales vigentes (Estados Unidos, Nueva Zelanda y Australia), y su adecuación por parte del autor a las condiciones argentinas (Pordomingo A.) Las variables a observar incluidas en el cuadro no excluyen otras de interés particular o local que puedan ser discriminantes de sitio a esas escalas. Se describe brevemente la relevancia de cada variable considerada.

Profundidad de la napa freática:

La contaminación de aguas subterráneas y superficiales es el riesgo de mayor relevancia ambiental en la instalación de sistemas intensivos. Se propone que la profundidad mínima tolerable desde la superficie al estrato freático sea de 1 m citada frecuentemente en la bibliografía internacional para tipos de suelos y ambientes (NSW Agricultura, 1998; Sweeten, 2000; USEPA, 1987). Este requisito podría ser revisado en planteos donde un horizonte sub-superficial duro y continuo (tosca, roca, etc.) impongan una barrera a la infiltración en profundidad. Por otro lado, podría ser insuficiente si la textura de suelo es muy gruesa (arenosa) y la capacidad de retención hídrica es limitada.

Ubicación topográfica:

Es conveniente ubicar el área del feedlot en sitios altos con buen drenaje, definido en una dirección, teniendo en cuenta el sitio de colección y almacenamiento de efluentes líquidos.

Es importante que las pendientes generales impidan el anegamiento de corrales, pero por otro lado, no se generen escorrentías erosivas. Asimismo, el sitio de contención del escurrimiento no debería ser un bajo sin salida, sino un sector donde el almacenamiento tiene posibilidad de desborde en una dirección que no comprometa a sectores sensibles o recursos hídricos. La instalación en lugares bajos debería ser desestimada por el riesgo de la acumulación de efluentes, el anegamiento y la contaminación de napas (TWC, 1987; USEPA, 1973).

Proximidad a cuencas hídricas o recursos hídricos superficiales:

El escurrimiento superficial o sub-superficial puede contaminar cuencas hídricas. Aunque la calidad del suelo, el tamaño del feedlot, la cantidad e intensidad de las precipitaciones y las pendientes son variables a tener en cuenta en la dimensión del riesgo de contaminación de cuenca, distancias de 1 km son sugeridas como mínimas tolerables.

Para incrementar el margen de seguridad, particularmente en regiones con pendientes pronunciadas y suelos de escasa retención hídrica sería conveniente superar los 2 km de distancia para feedlots de hasta 5000 animales de capacidad y los 5 km para los de mayor capacidad (NSW Agriculture, 1998).

Pendientes:

Las pendientes son necesarias para conducir el escurrimiento superficial y evitar el anegamiento o encharcamiento e infiltración en el área del feedlot. Sin embargo, cuando superan el 5% la escorrentía luego de una lluvia se hace difícil de manejar y requiere de una estructura de canales colectores y drenajes de alto costo. Asimismo, la erosión en piso de corrales es alta y poco controlable.

En el otro extremo, los sitios sin pendiente o con pendientes menores al 2% son muy susceptibles al anegamiento y a la infiltración excesiva, máxime si el suelo es de textura gruesa (franco arenosa) (NSW Agriculture, 1998).

Probabilidad de anegamientos:

Debido a los riesgos de infiltración y contaminación a los que expone el anegamiento, se recomienda ubicar el feedlot en sitios con baja probabilidad de anegamiento natural, por combinación de buen drenaje natural y muy baja probabilidad de precipitaciones intensas. Se sugiere como de baja vulnerabilidad a los sitios donde el anegamiento es improbable o su probabilidad sea inferior a 1 evento cada 50 años. Una probabilidad de un evento cada 20 a 50 años sería aceptable si el diseño contempla el manejo de tal situación en su estructura de contención de excedentes. Un sitio con probabilidad de anegarse cada 20 años sería no recomendable debido al riesgo de contaminación a la que expone a los recursos hídricos (Sweeten, 2000; NSW Agriculture, 1998; USEPA; 1973).

Tipo de suelos:

El tipo de suelo debe permitir una alta compactación superficial, ofrecer alta estabilidad al tránsito animal y baja porosidad. Los suelos arcillosos son preferibles a los francos o arenosos.

Los de textura arenosa no son los adecuados. Son suelos de baja capacidad de compactación, baja estabilidad, alta permeabilidad y alta infiltración. Este tipo de suelos exige de la adición de arcillas y limos para reducir su permeabilidad.

El perfil petrocálcico (tosca) reduce la infiltración en el sitio pero el escurrimiento de lixiviados por sobre la masa de tosca no garantiza la reducción de la infiltración en profundidad debido al agrietado frecuente e interrupción de los estratos petrocálcidos.

Precipitación anual:

Se prefieren regiones de baja precipitación anual y de lluvias de baja intensidad. En regiones de 600 mm o menos la evaporación anual es altamente eficiente para reducir los volúmenes de líquido recogidos en el área del feedlot. La estructura de manejo de efluentes resulta más simple que en regiones con precipitaciones mayores, pudiendo plantearse sistemas aeróbicos solamente.

En regiones húmedas, por encima de los 1200 mm anuales, el manejo de efluentes se torna complejo, en su recolección y almacenamiento, y en el tratamiento del piso de los corrales. No sería aconsejable instalar feedlots en esos ambientes. En las regiones con precipitaciones intermedias (entre 600 y 1200 mm) la instalación es posible, pero debería tenerse en cuenta la magnitud de la misma en años húmedos.

Temperaturas:

Los climas de templados o templado-fríos son preferibles para procesos de engorde intensivo. Los riesgos de incremento de emisiones aumentan con las temperaturas. Se deberían descartar planteos en regiones con temperaturas extremadamente altas combinadas con alta humedad ambiental.

Proximidad a áreas sensibles:

La distancia a áreas urbanas depende de la sensibilidad social y ambiental. La opinión pública con respecto al confinamiento de animales, los olores y la proximidad a recursos hídricos o cuencas condicionan las distancias. Se sugieren distancias superiores a los 8 km para evitar conflictos con centros urbanos, áreas recreativas o rutas de alto tránsito por posibles emisiones con potencial contaminante. El riesgo es considerado alto y de ubicación no recomendable cuando las distancias son inferiores a 5 km. A esas distancias, las alternativas prácticas para la remediación de efectos o para la adecuación de instalaciones resultarían insuficientes. Distancias entre 8 y 5 km pueden considerarse aceptables cuando se incluyan estrategias de minimización de emisiones (particularmente suelos secos) en áreas de bajo riesgo (regiones secas) y no se arriesguen recursos hídricos superficiales o sub-superficiales (NSW Agriculture, 1998; USEPA, 1973).

Distancias a rutas o caminos de alto tránsito:

La distancia a vías de alto tránsito está asociada a la seguridad pública y al concepto de paisaje. En primer lugar, la presencia de sistemas intensivos, con movimientos de

animales y camiones próximos a una ruta incrementan los riesgos de accidentes por imprevistos o distracciones.

En segundo lugar, la vista de instalaciones de alimentación en confinamiento no se integra a paisajes deseables para caminos o rutas de alto tránsito. La implantación de cortinas forestales se sugiere frecuentemente para reducir la vista de planteos intensivos muy expuestos sobre rutas, pero la mejor opción es la instalación del feedlot a una distancia prudencial de las rutas asfaltadas, aquí sugerida de al menos 3 km (Sweeten, 2000). Distancias menores deberían contemplar estrategias para mejorar la imagen y la seguridad ante los movimientos o imprevistos (escape de animales, accidentes de camiones, etc.).

Dirección de vientos:

Es importante que la ubicación con respecto a los vientos predominantes sea tal que la probabilidad para que los olores alcancen a centros poblados sea baja o infrecuente. La orientación con respecto a los vientos predominantes es fundamental dada la alta sensibilidad de la sociedad a los olores indeseables (USEPA, 1987).

Análisis de Vulnerabilidad Ambiental.-

Para efectuar un análisis de vulnerabilidad y factibilidad ambiental de este proyecto, se aplicará el método propuesto por Pordomingo A. (INTA 2003), que considera distintas variables y condición de ese lugar, dando una idea del potencial de contaminación.

Variable	Condición	Vulnerabilidad
Ubicación topográfica	área alta	Baja
Proximidad a recursos hídricos	< a 1 Km.	Alta
Pendientes	> a 1 % y < a 4 %	Baja
Probabilidad de anegamientos	< a 1 c/50 años	Baja
Tipo de suelo	Arenosos, pedregoso con perfil petrocálcico)	Baja
Precipitación anual	< 600 mm	Baja
Temperaturas	Frío y seco	Baja
Proximidad a áreas urbanas o culturales	5 a 8 Km.	Media
Proximidad a rutas	> a 3 Km.	Baja
Dirección de los vientos predominantes	Opuesto la dirección de la población	Baja

Del análisis de vulnerabilidad se desprende que de las variables consideradas, hay una sola que podría considerarse de carácter limitante respecto de la viabilidad del proyecto. De las 11 variables, el 82 % (nueve) son bajas, el 9 % (una) media y el otro 9 % (una) es alta. Por consiguiente predominan las variables bajas y medias sobre las altas.

DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA, LAS AGUAS, EL AIRE, EL SUELO, LA FLORA Y LA FAUNA, Y EL ÁMBITO SOCIOCULTURAL, DE CORRESPONDER

Componente Ambiental	Impacto	
	<i>POSITIVO</i>	<i>NEGATIVO</i>

Geomorfología	No hay impacto positivo	De bajo impacto negativo. Se limita a la nivelación de algunas has. (corrales y calles), de las totales del predio.
Aguas superficiales	No hay impacto positivo	No hay impacto negativo por el tratamiento a implementar en la recolección de sólidos y manejo de efluentes.
Aguas subterráneas	Hay impacto positivo, evitando la contaminación por componentes orgánicos, por impermeabilización del suelo y el manejo de excreta y efluentes.	No hay impacto negativo debido a la nivelación y compactación de los corrales, además del tratamiento de impermeabilización de otros sectores.
Escorrentía	Hay impacto positivo a través de la nivelación.	No hay impacto negativo significativo
Infiltración	Hay impacto positivo evitando la infiltración de contaminantes por compactación e impermeabilización.	No hay impacto negativo, debido a los tratamientos de impermeabilización.
Aire	No hay impacto positivo	Hay impacto negativo por incremento de polvo en suspensión y de olores a nivel de predio y adyacencias, mitigado por plantación de arboleda y tratamiento de efluentes. (Bacterias)
Suelo	No hay impacto positivo	Aumento del pisoteo y la compactación, debido al uso como ganadería intensiva
Flora	Incremento de especies arbóreas por forestación protectora.	Se pierde cubierta vegetal autóctona.
Fauna	No hay impacto positivo	Potencial incremento de insectos (moscas) y roedores.
Paisaje	La implantación de cortinas forestales produce impacto positivo.	Modificación del paisaje y hábitat en la superficie del proyecto.
Socio cultural	No hay impacto positivo	No hay impacto negativo significativo

6. Gestión Ambiental:

Feedlot

Instalación del feedlot

Alteración del paisaje

La instalación del feedlot produce una modificación del paisaje, dicha modificación es más importante cuando se trataba previamente de un paisaje silvestre autóctono.

Mitigación:

Implantación de una cortina de árboles, en los límites del establecimiento. Selección de especies adaptadas y presentes en la zona. Mantener las instalaciones en buen estado de conservación y limpieza.

Oficina

Generación de residuos domiciliarios

Como resultado de la actividad de las oficinas se generan residuos de tipo domiciliario, los cuales no revisten un impacto negativo de consideración, pero su disposición final debe ser realizada correctamente.

Mitigación:

Recolección y envío a un centro de disposición final, con sus correspondientes manifiestos de transporte.

Almacenamiento de medicamentos

Generación de residuos patológicos / peligrosos.

El almacenamiento de medicamentos puede generar residuos como consecuencia del vencimiento de dichos medicamentos, o la ruptura de los envases.

Mitigación:

Mantener un stock mínimo de medicamentos, evitando que lleguen sin uso a la fecha de vencimiento. En caso de ruptura de envases los mismos deben ser recolectados en bolsas plásticas de color rojo, con etiquetas de material biológico, y enviados a un centro de disposición final con sus correspondientes manifiestos de transporte.

Procesamiento y/o almacenamiento del alimento

Descarga y procesamiento del alimento

Aumento de partículas de aire,:

Las tareas de descarga y procesamiento del alimento generan considerable cantidad de partículas en el aire.

Mitigación:

Ubicación al suroeste de la ciudad de Villa Mercedes, los vientos predominantes en la zona son del noreste, evitando la propagación de las partículas en el aire hacia centros poblados.

Evitar la descarga de maíz durante los momentos de vientos intensos.

Humedecimiento del maíz previo a su procesamiento.

Utilización de extractores de polvo en el sistema de transporte interno del maíz, y almacenamiento del material extraído para su reutilización.

Evitar la molienda de alfalfa durante los momentos de vientos intensos.

Limpieza del mixer y maquinaria procesadora de alimentos.

Generación de efluentes.

El procedimiento de limpieza del mixer y maquinaria procesadora de alimentos genera efluentes que pueden ser contaminantes según la cantidad de aceites y polvillo que contenga.

Mitigación:

Contención del efluente evitando el escurrimiento hacia cuerpos superficiales de agua o su lixiviación hacia aguas subterráneas.

Almacenamiento del alimento

Presencia de vectores.

El lugar de almacenamiento de alimentos es uno de los principales focos de concentración de vectores. Específicamente, moscas y roedores.

Mitigación:

Mantener la limpieza y el orden en el sector de almacenamiento.

Mantener un stock mínimo de alimento, evitando el deterioro del mismo y reduciendo a su mínima expresión el volumen almacenado.

Aplicación sistemática de control biológico de moscas.

Aplicación periódica de cebo rodenticida en zonas específicas del área de almacenamiento.

Generación de olores.

La acumulación de alimento para el ganado genera olores intensos.

Mitigación:

La ubicación del feedlot al este de la ciudad disminuye la posibilidad de propagación de estos olores.

La limpieza y orden en el sector de almacenamiento disminuye la generación de olores.

Mantener un stock mínimo de alimento, evitando el deterioro del mismo y reduciendo a su mínima expresión el volumen almacenado.

Generación de efluentes.

El efluente está conformado por agua de lluvia y alimento arrastrado por la misma.

Mitigación:

Contención del efluente, dirigiendo el agua de lluvia hacia las lagunas de acondicionamiento y evaporación y los residuos sólidos al área de compostaje.

Generación de residuos.

En este sector se generan residuos de tipo domiciliario, bolsas de alimentos y etiquetas.

Mitigación:

Recolección de dichos residuos y envío a un centro de disposición final.

Ingreso y salida de camiones

Aumento de partículas de aire.

El alimento es transportado en camiones que durante su ingreso y desplazamiento en el mismo generan partículas en el aire.

Mitigación:

La ubicación al este de la ciudad y los vientos predominantes en la zona, evitan la propagación de las partículas en el aire hacia centros poblados.

Riego diario de las calles internas del feedlot.

Velocidad máxima de 40 km/h en las calles internas.

Implantación de cortina forestal.

Manga

Ingreso y salida de camiones

Aumento de partículas de aire:

El ingreso y salida de animales se realiza en camiones que al igual que en el caso de los alimentos incrementan el número de partículas en el aire.

Mitigación:

Ídem al punto anterior

Movimiento de Hacienda

Aumento de partículas de aire:

El desplazamiento de la hacienda en esta área genera un incremento en las partículas en el aire.

Mitigación:

Piso de hormigón en las áreas de mayor concentración de hacienda.

Riego de áreas de desplazamiento del ganado.

Tratamiento Sanitario

Generación de residuos patológicos / peligrosos.

Durante el tratamiento sanitario de los animales se generan residuos que consisten en frascos vacíos de medicamentos, agujas y jeringas con agujas adheridas.

Mitigación:

Los residuos de medicamentos deben ser recogidos en bolsas especiales para tal efecto, de color rojo, correctamente identificadas, y transportadas a un centro de disposición final con su correspondiente manifiesto de transporte.

Las agujas y jeringas con agujas adheridas se almacenan en recipientes inviolables, especialmente dedicados a esta tarea, que una vez llenos son enviados a un centro de disposición final con su correspondiente manifiesto de transporte.

Preparación de hacienda

Generación de residuos domiciliarios.

Durante las tareas de preparación de la hacienda se generan residuos de tipo domiciliario, planillas de papel, envoltorios y caravanas usadas.

Mitigación:

Ídem a mitigación en oficinas

Manejo de hacienda.

Generación de efluentes.

Los efluentes están compuestos por agua de lluvia, deyecciones de los vacunos y alimento arrastrado por el agua de lluvia.

Mitigación:

Los efluentes son contenidos y dirigidos hacia piletas de decantación para retener los sólidos en suspensión, luego la fase líquida es dirigida hacia las piletas de evaporación donde es eliminada mediante evaporación solar. Los sólidos retenidos son luego incorporados al programa de compostaje.

Corrales de ingreso

Ingreso y salida de vehículos de carga y trabajo

Aumento de partículas de aire.

Mitigación:

Ídem al punto 7

Movimiento de Hacienda

Aumento de partículas de aire.

Durante el atardecer, como consecuencia de la actividad lúdica desarrollada por los bovinos en los corrales, aumenta la presencia de partículas en el aire.

Mitigación:

La ubicación al este de la ciudad, y los vientos predominantes en la zona, evitan la propagación de las partículas en el aire hacia centros poblados.

Implantación de cortina forestal.

Limpieza periódica de los corrales con equipo especialmente diseñado para esta tarea, acumulando y compactando el material suelto y el estiércol de los animales en lomas ubicadas dentro de los corrales. Disminuyendo de esa forma la dispersión de partículas en el aire.

Distribución de alimento

Aumento de partículas de aire.

Durante la distribución de alimento en los comederos se generan una serie de partículas en el aire.

Mitigación:

Utilización de raciones con por lo menos un 25% de humedad, lo que mantiene la cohesión de la ración evitando la dispersión de partículas en el aire.

Ubicar la descarga del camión dentro de los límites de comedero.

Limpieza de comederos y bebederos

Generación de efluentes.

Durante la limpieza semanal de los bebederos se produce un efluente líquido.

Durante los días de lluvia, se limpian los comederos produciéndose efluentes líquidos y sólidos.

Mitigación:

Ídem que en el punto 12

Limpieza del corral

Generación de residuos orgánico sólidos.

Los animales en engorde generan estiércol en los corrales. Dicho estiércol tiene un componente líquido que se evapora y un componente sólido que permanece en los corrales.

Mitigación:

Limpieza periódica de los corrales con equipo especialmente diseñado para esta tarea, acumulando y compactando el material suelto y el estiércol de los animales en lomas ubicadas dentro de los corrales.

Remoción del material compactado con dos destinos: A) Carga sobre camión para su aplicación en chacras. B) Carga sobre camión y traslado al sector de compostaje del establecimiento para su incorporación al programa de compostaje aeróbico bacteriológico. Dicho material una vez compostado, habiendo eliminado el olor y cualquier agente patógeno que pudiera haber estado presente, es destinado a fertilización de suelos (jardines, quintas, clubes de campo).

Manejo en el corral

Generación de olor.

El material orgánico presente en los corrales puede generar olores fuertes. La generación de olores varía mucho con la época del año y las condiciones meteorológicas presentes.

Mitigación:

Ídem al punto anterior..

Mantener la superficie de los corrales, evitando la formación de pozos que puedan dificultar el escurrimiento del agua de lluvia produciendo su estancamiento en los corrales.

Ubicación del feedlot en una área semiárida con precipitaciones anuales escasas (200 mm), baja humedad relativa ambiente y vientos persistentes que alejan los olores de la población más cercana.

Generación de gases.

Como resultado de la digestión de los alimentos consumidos por los animales se generan gases que son eliminados a la atmósfera.

Mitigación:

Utilización de ionoforos en la alimentación para promover el desarrollo de microflora ruminal productora de ácido propionico en detrimento de bacterias metano génicas, las cuales producen el metano excretado por los bovinos.

Utilización de raciones balanceadas permitiendo la metabolización eficiente del alimento entregado.

Presencia de vectores.

En esta área del feedlot la presencia de vectores se da principalmente en el área externa de los comederos. Esto se debe a que en el interior del corral la presencia y el desplazamiento de los bovinos impide la supervivencia de las moscas y roedores

Mitigación:

Mantener la limpieza y el orden en el sector.

Aplicación sistemática de control biológico de moscas.

Aplicación periódica de cebo rodenticida en zonas específicas del área de corrales.

Modificaciones edáficas del suelo.

Como consecuencia de la actividad del feedlot se produce la acumulación de material orgánico en la superficie de los corrales. Los diferentes componentes de dicha materia orgánica presentan diferente movilidad en el suelo. El fósforo es rápidamente inmovilizado por los componentes del suelo, por otro lado el nitrógeno presenta gran movilidad en el suelo. Se deben adoptar medidas para impedir que dichos nutrientes se acumulen en exceso en el suelo o puedan llegar a las napas superficiales de agua.

Mitigación:

Ídem al punto 17. Al realizar las tareas de limpieza descritas en el punto 17, se debe tener especial cuidado de no romper la capa superficial del suelo, ya que la misma se encuentra impermeabilizada como consecuencia de la compactación producida por las patas de los animales de la materia orgánica presente en la primera capa del suelo.

El uso de raciones balanceadas permite disminuir la excreta de nutrientes no utilizados por los animales.

Generación de efluentes.

Durante la operación normal del feedlot no se producen efluentes desde los corrales, salvo durante los días de lluvia, momentos en los cuales el agua de

lluvia drena a través del sistema de canales y lagunas, arrastrando parte de los materiales sueltos en el corral.

Mitigación:

Ídem que en el punto 12

Corrales de engorde

Movimiento de Hacienda

Aumento de partículas de aire.

Ídem que en el punto 14

Distribución de alimento

Aumento de partículas de aire.

Ídem que en el punto 15

Limpieza de comederos y bebederos

Generación de efluentes.

Ídem que en el punto 16

Limpieza del corral

Generación de residuos orgánico sólidos.

Ídem que en el punto 17

Manejo en el corral

Generación de olor:

Ídem que en el punto 18

Generación de gases.

Ídem que en el punto 18

Presencia de vectores.

Ídem que en el punto 18

Modificaciones edáficas del suelo.

Ídem que en el punto 18

Generación de efluentes.

Ídem que en el punto 18

Corrales de enfermería

Movimiento de Hacienda

Aumento de partículas de aire.

Ídem que en el punto 14

Distribución de alimento

Aumento de partículas de aire.

Ídem que en el punto 15

Limpieza de comederos y bebederos

Generación de efluentes.

Ídem que en el punto 16

Limpieza del corral de enfermería

Generación de residuos orgánico sólidos.

Ídem que en el punto 17. Salvo que el material no se acumula y compacta en los mismos corrales por una menor disponibilidad de espacio, si no que es transportado luego de la limpieza al área de compostaje del feedlot.

Manejo en el corral de enfermería

Generación de olor.

Ídem que en el punto 18

Generación de gases.

Ídem que en el punto 18

Presencia de vectores.

Ídem que en el punto 18

Modificaciones edáficas del suelo.

Ídem que en el punto 18

Generación de efluentes.

Ídem que en el punto 18

Canales y lagunas

Los efluentes generados en las distintas secciones del feedlot durante los días de lluvia son recolectados por un sistema de canales y lagunas para la eliminación por evaporación de la fase líquida y la captación y posterior compostaje de la fase sólida.

Mantenimiento de canales y lagunas

Quiebre del aislamiento.

Mitigación:

Evitar mover las capas inferiores de los canales y lagunas durante las tareas de limpieza.

Generación de residuos semisólidos.

Luego de haber eliminado la fase acuosa de los efluentes por medio de la evaporación, queda un remanente semisólido, especialmente en las lagunas de decantación y en menor medida en los canales y lagunas de evaporación.

Mitigación:

Recolección del material semisólido con camiones y cargadoras frontales teniendo especial cuidado en no deteriorar las capas inferiores de los canales y lagunas. Transporte al área de compostaje para su mezcla con material más seco y su posterior compostaje.

Manejo de canales y lagunas

Generación de olor.

Los canales y lagunas pueden generar olores como consecuencia de la fermentación de la materia orgánica presente en los efluentes.

Mitigación:

Limpiar en forma periódica los canales y lagunas retirando el material semisólido hacia la zona de compostaje.

La ubicación al este de la ciudad, y los vientos predominantes en la zona, evitan la propagación de las partículas en el aire hacia centros poblados.

Implantación de cortina forestal.

Generación de gases.

Como consecuencia de la fermentación de la materia orgánica presente en el efluente recolectado en las lagunas de decantación y evaporación se producen gases que se liberan a la atmósfera.

Mitigación:

Ídem al punto anterior

Presencia de vectores.

Los vectores que se pueden hallar presentes en los canales y lagunas son moscas, pero no es el lugar del feedlot donde proliferen en mayor magnitud. Las

moscas necesitan material orgánico fresco y húmedo para su reproducción, evitando hacerlo en zonas con agua o con materia orgánica no fresca.

Mitigación:

Mantener el área alrededor de canales y lagunas libre de malezas y con el pasto corto.

Limpiar en forma periódica de los bordes de canales y lagunas el material orgánico fresco.

Implementar control biológico de moscas.

Almacenamiento de efluentes.

El lugar de almacenamiento de efluentes del feedlot son las lagunas de decantación y evaporación. Se debe evitar su derrame fuera de los límites de la propiedad así como su lixiviación hacia las napas superficiales.

Mitigación:

Ubicación del feedlot en una área semiárida con precipitaciones anuales escasas (200 mm), baja humedad relativa ambiente y vientos persistentes que facilitan la eliminación de la fase acuosa del efluente por evaporación.

Calculo de la superficie de las lagunas sobre la base de las precipitaciones históricas para poder contener los efluentes generados.

Construcción de un terraplén en el límite este del feedlot, para evitar la posibilidad de derrames en el caso de precipitaciones extraordinarias.

Sector de Compostaje de Residuos Sólidos Orgánicos

Ingreso y salida de camiones

Aumento de partículas en el aire.

Ídem que en el punto 7

Almacenamiento de residuos orgánicos

Generación de olor.

El almacenamiento de residuos sólidos orgánicos puede generar olores fuertes, en su periodo previo al inicio del proceso de compostaje.

Mitigación:

La ubicación al este de la ciudad, y los vientos predominantes en la zona, evitan la propagación de las partículas en el aire hacia centros poblados.

Implantación de cortina forestal.

Reducir al mínimo el tiempo que transcurre entre el retiro del material de los corrales y áreas de preparación de alimentos al comienzo del proceso de compostaje.

Generación de gases.

El material sólido orgánico utilizado para el compostaje puede generar gases producto de la fermentación de dicho material orgánico, los cuales son vertidos a la atmósfera.

Mitigación:

Reducir al mínimo el tiempo que transcurre entre el retiro del material de los corrales y áreas de preparación de alimentos al comienzo del proceso de compostaje.

Controlar el proceso de compostaje manteniendo las condiciones ideales de humedad y aireación para una correcta fermentación aeróbica.

Presencia de vectores y agentes patógenos.

La presencia de material orgánico puede facilitar el desarrollo de moscas, aunque este material no reúne las condiciones óptimas para la reproducción de las mismas.

Mitigación:

Mantener la limpieza y el orden en el sector.

Aplicación sistemática de control biológico de moscas.

La temperatura desarrollada por el proceso de compostaje aeróbico elimina los agentes patógenos que puedan hallarse presentes.

Modificaciones edáficas del suelo.

Durante el proceso de compostaje se depositan sólidos orgánicos en un sector del feedlot, para su posterior procesamiento.

Mitigación:

Reducir al mínimo el tiempo que transcurre entre el retiro del material de los corrales y áreas de preparación de alimentos al comienzo del proceso de compostaje.

Controlar el proceso de compostaje manteniendo las condiciones ideales de humedad y aireación para una correcta fermentación aeróbica.

Generación de efluentes.

El efluente que se genera en esta zona proviene de las precipitaciones pluviales llevando agua y estiércol.

Mitigación:

Los efluentes son contenidos y dirigidos hacia piletas de decantación para retener los sólidos en suspensión, luego la fase líquida es dirigida hacia las piletas de evaporación donde es eliminada mediante evaporación solar. Los sólidos retenidos son luego incorporados al programa de compostaje.

Disposición de animales muertos

Como consecuencia de la actividad del feedlot se producen mortandades de animales por causas infecciosas, traumáticas o digestivas. El método elegido para disponer de dichas mortandades es el de compostaje bacteriológico aeróbico junto con material de limpieza de los corrales.

Compostaje de animales muertos

Generación de residuos patológicos / peligrosos.

Antes de ingresar la mortalidad al sistema de compostaje, se realiza una necropsia durante la cual se generan residuos como guantes, hojas descartables de bisturí, otros elementos de protección personal.

Mitigación:

Almacenamiento de dichos materiales en bolsas de polietileno rojo debidamente identificado y su remisión a un centro de disposición final, acompañados de su correspondiente manifiesto de transporte.

Generación de olor.

Los animales muertos pueden generar durante su descomposición fuertes olores.

Mitigación:

La ubicación al este de la ciudad, y los vientos predominantes en la zona, evitan la propagación de las partículas en el aire hacia centros poblados.

Implantación de cortina forestal.

Generación de gases.

El material sólido orgánico utilizado para el compostaje puede generar gases producto de la fermentación de dicho material orgánico, los cuales son vertidos a la atmósfera.

Mitigación:

Controlar el proceso de compostaje manteniendo las condiciones ideales de humedad y aireación para una correcta fermentación aeróbica.

Presencia de vectores y agentes patógenos

La presencia de material orgánico puede facilitar el desarrollo de moscas, aunque este material no reúne las condiciones óptimas para la reproducción de las mismas.

Mitigación:

Mantener la limpieza y el orden en el sector.

Aplicación sistemática de control biológico de moscas.

La temperatura desarrollada por el proceso de compostaje aeróbico elimina los agentes patógenos que puedan hallarse presentes.

Generación de efluentes.

El efluente que se genera en esta zona proviene de las precipitaciones pluviales llevando agua y estiércol.

Mitigación:

Los efluentes son contenidos y dirigidos hacia piletas de decantación para retener los sólidos en suspensión, luego la fase líquida es dirigida hacia las piletas de evaporación donde es eliminada mediante evaporación solar. Los sólidos retenidos son luego incorporados al programa de compostaje.

Mantenimiento de maquinaria

Generación de residuos.

Durante las tareas de mantenimiento de la maquinaria se generan residuos de tipo domiciliario (maderas, hojas de papel, metales) y residuos de tipo peligrosos (trapos con aceite, aceite, latas de aceites, filtros de aceite y combustible).

Mitigación:

Los residuos de tipo domiciliario deben ser tratados de acuerdo con lo visto en el punto 2. Los residuos de tipo peligroso deben ser clasificados y enviados a un centro de disposición final con su correspondiente manifiesto de transporte. Los aceites usados pueden ser vendidos, exigiendo la documentación que acredite su uso final.

Generación de efluentes.

Los efluentes generados en este sector provienen de la limpieza y lavado de los equipos y del área de mantenimiento de los mismos.

Mitigación:

Deberán diferenciarse los efluentes que no contengan residuos peligrosos, los cuales ingresarán al sistema de canales y lagunas del feedlot, de aquellos que contengan residuos peligrosos, los cuales deberán ser almacenados para su posterior disposición final.

Almacenamiento de combustible

Generación de efluentes.

En el área de almacenamiento de combustibles no se producirán efluentes salvo en el caso de producirse un derrame por rotura del depósito de los mismos.

Mitigación:

Uso de depósitos de combustible sobre nivel del suelo.

Pileta de contención alrededor del depósito de combustible, con capacidad para contener el derrame del mismo.

Monitoreos a realizar:

El objetivo de los monitoreos es el control de los puntos críticos para poder tomar medidas correctivas a tiempo para evitar un impacto ambiental negativo

Suelo: con una frecuencia anual se toman muestras del suelo para verificar si se han producido modificaciones en sus características físico-químicas.

Agua: con una frecuencia semestral se toman muestras de agua subterránea del predio, en tres pozos de extracción y tres pozos de monitoreo. Se realizan análisis químicos de las muestras comparativos en el tiempo, viendo la tendencia de distintos parámetros (conductividad, pH, nitratos, nitritos, etc.).

Toma de muestra anual de los pozos de explotación de los establecimientos vecinos al feedlot.

Compostaje, residuos sólidos y semisólidos orgánicos: Monitoreo de la evolución del compostaje y de los volúmenes de residuos sólidos enviados a las provincias

de San Juan y Mendoza. Calificación físico química del compostaje en el momento de su venta, con el fin de poseer información cuantitativa de la calidad del producto vendido.

Vectores: Control visual periódico de la presencia de vectores, especialmente desde el mes de Octubre hasta el mes de Mayo de cada año, momento en el cual se produce la mayor reproducción de moscas. Visitas periódicas del asesor en control biológico de moscas.

6.4. Plan de contingencias que deberá incluir como mínimo el análisis de los riesgos, los roles de contingencia del personal, los equipos a emplear, el manual de procedimiento que deberá estar presente en cada una de las instalaciones y el registro de accidentes ambientales foliado. En caso de almacenar o manipular sustancias peligrosas se deberán incluir las fichas de intervención específica de cada producto o residuo y los rótulos, cartelería y elementos de seguridad a emplear.

6.5. Presentación de un cronograma de actividades para cada etapa del proyecto, donde las fechas escogidas se encuentren adecuadas a las consideraciones ambientales que emanan de la evaluación de impactos.

Ver Apéndice. Anexo II . Plan de contingencias y bioseguridad

APÉNDICES

DE E.I.A

Apéndice I.

Implicancias socioeconómicas del Feedlot

Apéndice II

Plan de Bioseguridad y Contingencias del Feedlot

Apéndice I. Implicancias socio económicas del Feedlot.⁸

Incidencia de un feedlot en cluster bovino de la provincia de Santa Cruz.

Estimación de su valor actual y potencialⁱ

Introducción.-

La actividad ganadera bovina es la segunda en importancia, luego de la ovina, en la provincia de Santa Cruz, siendo desarrolladas en forma conjunta a excepción de ciertos productores ubicados en la zona del Complejo Andino los cuales destinan gran parte de sus explotaciones a la cría de ganado vacuno.

La característica predominante de la actividad ganadera en el sur de la Argentina es su desarrollo en forma extensiva con bajas condiciones de productividad a consecuencia de las limitaciones agroecológicas y la falta de tecnología⁹. Esto hace que determinados indicadores, como por ejemplo la tasa de destete, a nivel provincial se ubique muy por debajo de lo evidenciado para el promedio nacional¹⁰. En general, la producción obtenida del sistema de cría tiene dos destinos: por un lado animales que han llegado a los 230-250 kg de peso que se destinan directamente a la faena; y por otro el destete que se dirige a recría o invernada.

⁸ Ver Antecedentes de Inversiones Necesarias por Unidad de Engorde. Proyecto para el Desarrollo Ganadero de Santa Cruz, 2^{da} Etapa – 2º Informe de Avance, FABA Julio 2010.

⁹ Una de las características principales de la región patagónica es la aridez, concentrándose las precipitaciones en la región cordillerana y precordillerana, donde se encuentra la mayor parte del stock de ganado bovino. La base forrajera de la producción vacuna es el pastizal natural. Además en la estepa se encuentran importantes áreas de mallines, oasis de producción forrajera.

¹⁰ Específicamente, mientras a nivel nacional los rodeos poseen una tasa de destete del 62% en el ámbito provincial es del 31%.

Concretamente en Santa Cruz, los terneros de destete se envían hacia el norte, fundamentalmente a Chubut, para su engorde, hecho por el cual posteriormente se importan los cortes de carnes a fin de satisfacer el consumo local.

Una alternativa desarrollada, para el actual entramado productivo vacuno en la provincia, es el desarrollo y puesta en marcha de un FEEDLOT, el cual permitiría realizar en forma local el engorde de los terneros producidos en la provincia de Santa Cruz

Por tanto, el presente informe tiene su motivación en identificar y determinar la relevancia de la cadena vacuna en Santa Cruz bajo su actual configuración productiva; para posteriormente comparar estos resultados con los procedentes de una situación futura donde a nivel provincial se encuentre funcionando un FEEDLOT.

Al tal fin, las subsiguientes secciones del informe comienzan por sintetizar las principales cuestiones metodológicas (sección 2) que permitirán analizar la actual configuración de la cadena vacuna en la provincia, identificando en primer lugar las actividades socioeconómicas que la componen, para proceder posteriormente a su cuantificación en términos de valor bruto de producción y valor agregado (sección 3).

Posteriormente, en la cuarta sección se esbozan los resultados que se obtendrían en cuanto a la producción y generación de valor agregado en el cluster bovino que contempla la existencia de un FEEDLOT y los consecuentes incrementos en los niveles de actividad provinciales de los sectores socioeconómicos relacionados.

La quinta sección se destina a comparar los resultados entre las dos situaciones precedentes tanto en cuanto a las magnitudes como a sus implicancias. Por último, se resumen las conclusiones que surgen del trabajo (sección 6).

Síntesis Metodológica

Con el objetivo de brindar un diagnóstico de la producción bovina de la Provincia el presente trabajo se sustenta en el análisis de conjuntos de empresas o *cluster*. Se entiende comúnmente por cluster o complejo productivo a una concentración sectorial y/o geográfica de empresas que se desempeñan en las mismas actividades o en actividades estrechamente relacionadas tanto hacia atrás, hacia los proveedores de insumos y equipos, como hacia adelante y hacia los lados, hacia industrias procesadoras y usuarias así como de servicios y actividades estrechamente relacionadas. (Ramos, 1998).

A los fines de dimensionar correctamente las características de un cluster a nivel provincial, donde además de los flujos con otros países también se torna necesario contemplar el comercio con otras provincias, se construyó un cuadro de interrelaciones (al estilo de una matriz de insumo producto) donde se tuvieron en cuenta sólo aquellas actividades productivas y productos relacionados con el complejo bovino, existentes en territorio provincial, con algún grado de relación entre sí.

Con este fin, se utilizó información de varias fuentes: publicaciones de la Dirección de Estadística de la Provincia; Censo Nacional Agropecuario 2002 (INDEC); Matriz de Insumo Producto de la Republica Argentina 1997 (INDEC); Matriz de Insumo Producto de la Provincia de Córdoba 2003; estudios de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación; informes de la Estación Experimental Agroindustrial Esquel; Encuesta Nacional Agropecuaria (INDEC); entre otros.

Por su parte, y a fin de catalogar las actividades correspondientes al cluster se siguió la *ClaNAE'97* (Clasificación Nacional de Actividades Económicas 1997), publicada por

INDEC, para la clasificación de actividades económicas, que es la adaptación nacional de la CIIU (clasificador internacional de actividades) Revisión 3.

Ahora bien, una vez definidas las actividades pertenecientes a un cluster determinado, se debe ponderar su participación dentro del mismo, dado que hay actividades que forman parte exclusivamente de ese cluster; mientras que otras proveen a varios complejos productivos.

Para la ponderación se dividieron las actividades en dos grandes grupos: un grupo denominado actividades “exclusivas” que agrupa a todas aquellas actividades contenidas completamente dentro del cluster y un segundo grupo denominado “actividades asociadas” que constituye el grupo de insumos, materias primas y maquinarias que proveen bienes al cluster. Así, por ejemplo, la “cría de ganado” o la “matanza y procesamiento de su carne” son actividades exclusivas del cluster bovino mientras que los “Servicios de transporte de carga” es una actividad asociada al mismo, puesto que también brinda servicios a otros complejos que existan en la provincia.

Por definición, a las actividades exclusivas se les dio una ponderación de 100% en el cluster. Por su parte, para explicitar el porcentaje de las “actividades asociadas” a cada cluster se toma en cuenta las ventas que le hace dicha actividad a todas las actividades “exclusivas” del Cluster. De esta manera si la actividad “Servicios pecuarios” le vende una proporción α de su producción al “Cluster Bovino” y una proporción β a otro complejo, se pondera por $\alpha+\beta$ la producción de los Servicios pecuarios a fin de determinar la proporción de la misma a contemplar en el Cluster Bovino.

Por último vale destacar que para cada una de las actividades que conforman el cluster, se ha cuantificado la cuenta de producción, por el método del producto mediante el cual el valor agregado surge como el saldo entre el valor bruto de producción y el consumo intermedio.

Es decir que por un lado se estimó el *Valor Bruto de Producción* el cual comprende los ingresos por ventas de bienes producidos, la variación de existencias de productos terminados y en proceso, los ingresos por trabajos industriales realizados sobre materias primas por cuenta de terceros y la reparación de maquinarias y equipos que pertenecen a terceros, la producción por cuenta propia de inmuebles, maquinarias y equipos para uso propio, los ingresos devengados por actividades tales como prestación de servicios, comisiones percibidas por ventas de servicios de terceros, venta de electricidad, ingresos por trabajos de construcción y el margen bruto generado por actividades comerciales.

Por su parte, también se contempló el *Consumo Intermedio* que abarca el costo de adquisición (a terceros, o por transferencia entre unidades de una misma empresa) de materias primas y materiales, y de otros bienes y servicios consumidos para la producción de bienes y la prestación de servicios.

De esta forma, la diferencia entre estas dos variables, el *Valor Agregado* queda compuesto por los sueldos y salarios, las contribuciones sociales, los impuestos sobre la producción, las amortizaciones y el excedente bruto de explotación.

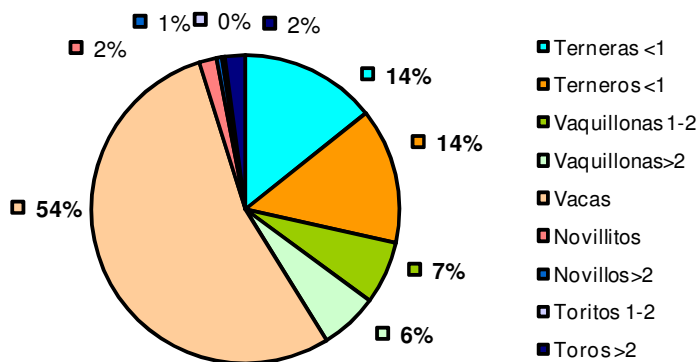
La actual composición del cluster bovino (sin Feedlot)

Identificación

Actualmente Santa Cruz, según información procedente de organismos oficiales, cuenta con un stock vacuno cercano a las 66 mil cabezas, de las cuales se faenan

localmente entre 5 mil y 6 mil por año. Comparando dichos valores con los de años precedentes, surge que en términos de existencias el stock vacuno provincial ha crecido notablemente pasando de 32 mil cabezas a principios de los '90 a 55 mil 10 años después y de allí a la cantidad actual; mientras que por el contrario la faena permaneció relativamente estable.

GRÁFICO 1. SANTA CRUZ. EXISTENCIAS BOVINAS POR CATEGORÍA. 2007



Fuente: elaborado en base a Encuesta Nacional Agropecuaria 2007.

La **cría de ganado bovino (01211)**¹¹ en Santa Cruz se desarrolla en unas 267 explotaciones agropecuarias ganaderas, siendo la gran mayoría poseedora de a lo sumo 500 cabezas. En esta etapa los productores abarcan desde el manejo y la alimentación de las vacas madres hasta el destete de terneros. De ese total de productores, algo más del 84% comercializan su producción.

Entre los encadenamientos hacia atrás de los productores pecuarios en Santa Cruz, se destacan la **Cría de ganado en cabañas y haras (01216)** y los **Servicios**

¹¹ Entre paréntesis figura el código de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 1997, ClaNAE-97, empleada por el INDEC para el ordenamiento de los sectores productivos.

Veterinarios (8520). En el primer caso, debido al aporte en el mejoramiento genético que esos actores realizan, mientras que en el segundo producto de los cuidados necesarios para los animales.

Por su parte, la alimentación del ganado tiene como base la **producción forrajera (01112)**, la cual en Santa Cruz puede corresponder tanto al pastizal natural como la producción de forraje en mallines, siendo ésta última la de mayor preponderancia en el sur de nuestro país.

Asimismo, la cría de ganado bovino requiere de **Servicios pecuarios excepto los veterinarios (0142)** como por ejemplo inseminación artificial, diagnóstico de preñez, estacionamiento de servicios etc. los cuales según el Censo Nacional Agropecuario 2002 son demandados por una tercera parte de las explotaciones agropecuarias que cuenta con ganado bovino.

Cuando los terneros alcanzan un peso que ronda los 250 kg., uno de sus destinos pueden ser los frigoríficos dedicados a la **Matanza de ganado bovino y procesamiento de su carne (15111)** radicados en territorio provincial. Según información existente en la ONCCA, en el año 2007 funcionaban 4 frigoríficos en la Provincia, tres dependientes de gobiernos municipales y uno privado¹². Asimismo, también se ubican en el ámbito local un matadero rural fiscalizado por dicho organismo nacional al igual que un matarife abastecedor. Además existen cinco despostaderos. A su vez, estos establecimientos también son demandantes de otras industrias como productos plásticos, prendas de vestir, productos de metal y productos químicos, insumiendo sus compras en el proceso productivo.

¹² Establecimiento Municipalidad de Las Heras (con promedio de 383 animales faenados al año entre 2006 y 2007), Municipalidad Puerto San Julián (82 animales); Frigorífico Montecarlo S.A. (4.375 animales de promedio) y Municipalidad Pico Truncado (516 animales de promedio).

Ahora bien, si en cambio el animal se destina a engorde, por lo general este proceso se realiza fuera de la Provincia, fundamentalmente en Chubut; situación por la cual actualmente la cadena de la carne vacuna en Santa Cruz evidencia una falencia al pasar un eslabón de la misma a desarrollarse fuera de los límites provinciales. Con respecto a la comercialización del ganado, por lo general el productor lo entrega en pie en su establecimiento.

Como característica general es de destacar que no existe en la provincia, a diferencia de lo vigente a nivel nacional, la figura del remate feria, ni del consignatario sino que los mataderos y frigoríficos abastecen a organismos oficiales, mientras que las cadenas de supermercados y los comercios minoristas especializados **-Venta al por menor de carnes rojas y de ave (52203)-** son los responsables de la cadena de comercialización de la carne vacuna.

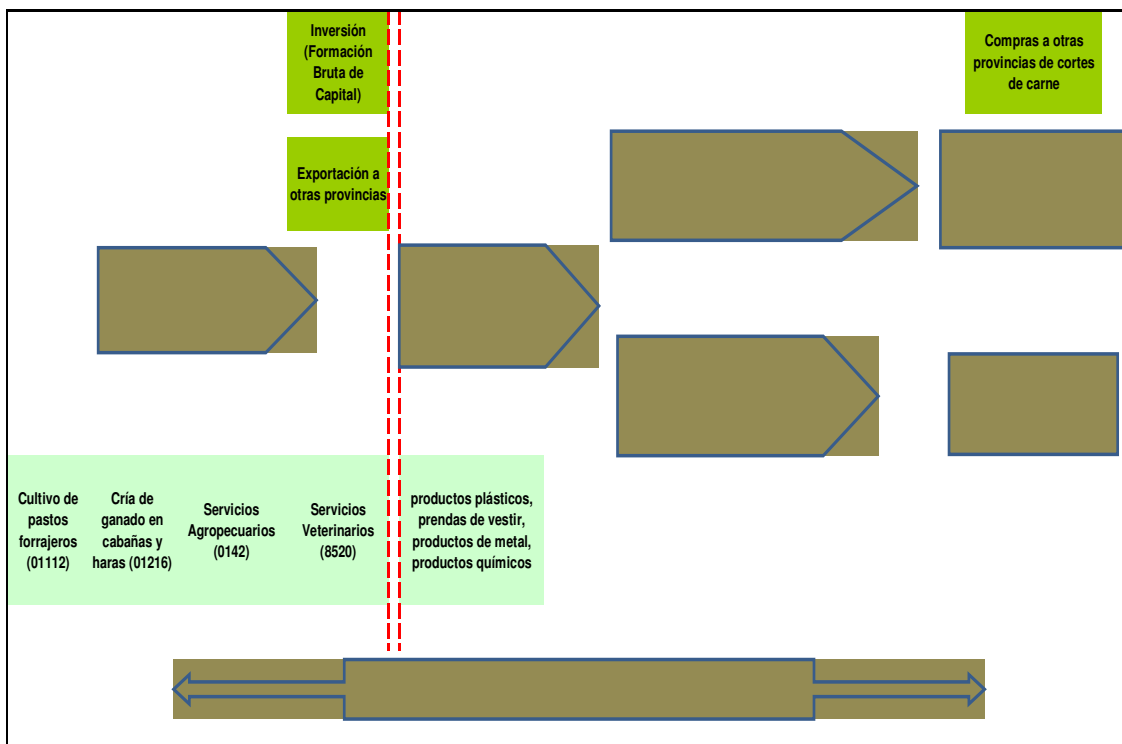
De esta forma, la ganadería bovina en Santa Cruz produce, en la época otoñal, terneros de destete, mientras que el resto se envía hacia el norte para su engorde¹³, desde donde posteriormente se importa carne enfriada y/o congelada sin hueso para satisfacer el consumo interno.

Uno de los subproductos más importantes que se obtienen con posterioridad a la faena de ganado vacuno es el cuero, lo cual da lugar al **Curtido y terminación de cueros (19110)** actividad industrial que se desarrolla en la provincia.

En los diferentes tramos de la cadena bovina, resulta muy relevante el **Servicio de transporte automotor de carga (6021)** tanto para el movimiento de la hacienda en pie como para el traslado de los diversos productos obtenidos luego de la faena.

¹³ La mayor parte del destete santacruceño se destina a las zonas de recría e invernada del Valle Inferior del Río Chubut.

ILUSTRACIÓN 1. ESQUEMA DEL CLUSTER BOVINO EN SANTA CRUZ.



Fuente: elaboración propia.

Un último aspecto que resulta relevante destacar radica en los destinos que tiene la producción de cada una de las actividades que conforman el cluster. En este sentido, por ejemplo la cría de ganado, además de satisfacer parte de la demanda intermedia del complejo, también tiene como destino, la inversión y las exportaciones de ganado en pie. Por su parte, como el consumo de carne local supera ampliamente lo producido por los establecimientos faenadores, las compras a otras provincias de diversos cortes de carnes son las que permiten satisfacer dicha demanda.

Quantificación

La medición del aporte de cada una de las actividades que conforma el cluster bovino provincial, se ha llevado a cabo mediante la cuantificación de lo que en términos de

producto bruto se conoce como la cuenta de producción; cuyo saldo es el valor agregado. Es decir, para cada actividad integrante del complejo se calculó su valor bruto de producción y su consumo intermedio, resultando el valor agregado como la diferencia entre estos dos.

De esta forma, cuando se analizan los resultados en función de esta última variable a lo largo de toda la cadena, se evitan las posibles duplicaciones existentes, puesto que sólo se contempla lo que cada etapa agrega al valor final producido.

Con el fin de poder implementar dicha metodología, y a consecuencia de las necesidades de información estadística básica que la misma requiere, se ha optado por establecer al año 2007 con escenario base de la actual dimensión del complejo bovino en la Provincia de Santa Cruz.

Por su parte, y a fin de lograr una correcta cuantificación del cluster bovino provincial, con anterioridad a la presentación de los resultados obtenidos se torna necesario esgrimir los parámetros o supuestos fundamentales sobre los cuales se sustentan los cálculos para el año 2007

Supuestos

- I. El stock bovino provincial asciende a 65.994 cabezas
- II. Anualmente en la provincia se faenan 4.946 cabezas.
- III. Anualmente se envían fuera de la Provincia para su engorde 5.459 cabezas, con un peso promedio de 200 kilos cada una.
- IV. El peso promedio del animal faenado localmente es de 240 kilogramos, con rendimiento al gancho de 57%.

- V. El consumo promedio por habitante es de 51 kilogramos al año¹⁴.
- VI. El precio promedio de venta al público en carnicería es de \$17 el kilogramo.
- VII. El precio promedio correspondiente a la intermediación mayorista asciende a \$14,6 el kilogramo.
- VIII. El precio promedio de venta en frigorífico es de \$12 el kilogramo.

Resultados

Las 15 actividades productivas que conforman el cluster bovino en Santa Cruz tienen en conjunto un valor bruto de producción superior a los \$73 millones anuales, siendo su valor agregado cercano a los \$33 millones.

De ese total de actividades, seis (las que se presentan destacadas “en negritas” en el cuadro) son las que en forma total integran exclusivamente el complejo bovino provincial, mientras que las restantes lo hacen en proporciones inferiores, debido a que también se vinculan a otros sectores productivos. Por ejemplo, los servicios pecuarios no sólo son demandados por los productores para la atención del ganado bovino, sino que también son empleados para las tareas relacionadas con la ganadería ovina principalmente¹⁵.

¹⁴ Valor estimado para la región Patagonia Sur por INTA – Esquel.

¹⁵ En el apartado metodológico se explica con mayor detalle las características de las actividades exclusivas al cluster y las que se relacionan en forma parcial con el mismo.

**CUADRO 1. PROVINCIA DE SANTA CRUZ. CUANTIFICACIÓN CLUSTER BOVINO.
SITUACIÓN ACTUAL - AÑO 2007**

Actividad	VBP en el Cluster	VA en el Cluster	Importancia en el cluster
Cría de Ganado Vacuno	13.046.567	11.089.582	33,4%
Cría en cabañas y haras	195.699	166.344	0,5%
Servicios pecuarios	97.849	74.365	0,2%
Servicios Veterinarios	97.849	28.866	0,1%
Forrajes	391.397	168.301	0,5%
Matanza de ganado y procesamiento de su carne	8.619.686	2.757.791	8,3%
Confección de prendas de vestir	58.619	26.085	0,1%
Fabricación de jabones y preparados de limpieza	117.238	23.448	0,1%
Productos plásticos para el envasado	234.476	160.616	0,5%
Productos elaborados de metal	117.238	112.548	0,3%
Curtido y terminación de cueros	2.312.409	1.434.395	4,3%
Generación y Distribución de energía eléctrica	468.952	159.444	0,5%
Venta al por mayor de carnes	1.739.703	608.896	1,8%
Venta al por menor de carnes	43.827.540	15.339.639	46,1%
Transporte automotor de cargas	2.028.598	1.095.443	3,3%
TOTAL CLUSTER	73.353.819	33.245.763	100,0%
TOTAL PARTE PRODUCTIVA CLUSTER	25.289.026	16.042.341	48,3%

Fuente: elaboración propia.

A consecuencia de la actual configuración productiva de carne bovina en la provincia, la principal actividad dentro del cluster es la referida al comercio minorista de carnes, la cual implica cerca de la mitad del valor agregado del complejo. Ello es producto de las importaciones de cortes de carnes que realiza la Provincia desde otras jurisdicciones del país a fin de satisfacer el consumo local¹⁶, las cuales al ser vendidas a través las bocas de expendio minoristas especializadas (carnicerías) y no especializadas (super e hipermercados) conforman parte del margen comercial de esta etapa de la cadena de comercialización. En efecto, de los \$43,8 millones que conforman el valor bruto de producción del comercio minorista, más de \$42 provienen de las ventas de cortes procedentes de otras provincias.

¹⁶ Este punto será retomado en la siguiente sección cuando se analicen los resultados existentes entre la situación actual y potencial del complejo.

La segunda actividad en importancia del complejo es la cría de ganado vacuno, generando un tercio del valor agregado total del complejo, mientras que en tercer lugar se ubican los frigoríficos con el 8%. Por su parte, los cueros aportan otro 4% al valor total, mientras que la etapa mayorista de la cadena comercial abarca otro 2%. De esta forma, el conjunto de actividades exclusivas del complejo generan el 94% del valor agregado, quedando el 6% restante distribuido entre aquellas que se vinculan al cluster en forma parcial, entre las cuales sobresale por su importancia el transporte automotor de cargas con un aporte del 3,3%. Posteriormente entre las actividades no exclusivas, se sitúan las ligadas con la industria (1%), las vinculadas al sector primario (0,8%) y las referidas a los servicios de electricidad (0,5%).

Por su parte, otra posible división de las actividades que componen el cluster radica en aquellas destinadas a aspectos productivos versus las relacionadas con los servicios. En este sentido, las primeras que abarcan la cría, los servicios pecuarios¹⁷, la producción de forrajes y las actividades industriales desde la matanza de ganado hasta el curtido de cueros, tiene un valor agregado superior a los 16 millones de pesos, es decir que generan el 48% del total correspondiente al complejo.

El potencial cluster a desarrollar en el futuro (Con FEEDLOT)

Identificación

El estudio realizado con el objetivo de proseguir la etapa de recría de terneros en el ámbito provincial, plantea la implementación del engorde a corral (o FEEDLOT) como alternativa al envío de ganado hacia otras provincias para su engorde. Esta nueva etapa del proceso productivo, que se ubicaría entre la cría de ganado vacuno y la matanza o faena, también estaría acompañada por una mejora en las prácticas ganaderas, lo cual redundaría por ejemplo en aumentos del stock vacuno provincial. Por tanto, en el esquema precedentemente presentado de la cadena de carne bovina, la actividad de cría también incluiría el engorde a corral.

Cuantificación

¹⁷ La Clasificación Nacional de Actividades Económicas 1997 considera a los servicios agropecuarios como integrantes del sector primario, por este motivo es que se los contempla dentro de las actividades productivas.

En esta sección se cuantificará el valor que podría tener el cluster bovino provincial bajo la existencia de dichas condiciones, para lo cual a continuación se esbozan los lineamientos generales bajo los cuales se realiza la medición.

Vale destacar aquí que la cuantificación del potencial cluster a desarrollar en el futuro no se ha confeccionado para un año en particular, sino que en realidad lo que indica es el valor actual del cluster si el mismo se encontrara en funcionamiento. De esta forma, se garantiza la comparación con los valores procedentes de la actual configuración del complejo en forma directa, es decir, sin la necesidad de recurrir a tasas de descuento ni similares para ello.

Supuestos

- I. Anualmente el FEEDLOT compraría unas 5 mil cabezas, procedentes de productores locales.
- II. De esa manera, Santa Cruz dejaría prácticamente de enviar terneros para invernada a otras provincias. Solo quedarían menos de 500 cabezas al año para ello.
- III. El peso promedio de ingreso del animal al FEEDLOT es de 180 kilogramos.
- IV. El animal salido del FEEDLOT tendrá un peso estimado de 340 kilogramos promedio.
- V. Los alimentos necesarios para el engorde del ganado son comprados a otra provincia, implicando ello que el costo total por animal del FEEDLOT supere ampliamente los \$1.000.
- VI. El animal salido del FEEDLOT se manda a faenar localmente, ya sea a los frigoríficos existentes en la provincia u a otro nuevo a instalar. Por tanto se duplica la faena anual existente en la provincia.
- VII. El stock bovino provincial, como consecuencia de las mejoras en las prácticas ganaderas, se incrementa en un 39% superando las 91 mil cabezas.

VIII. Los supuestos referidos a consumo promedio por habitante y precios de la cadena de comercialización se mantienen idénticos a los establecidos anteriormente.

Resultados

En primera instancia es de destacar que en el nuevo complejo se adiciona la actividad de Engorde a corral, la cual si bien según la ClaNAE'97 se incluye dentro de la referida a cría, aquí se presenta en forma separada a fin de reflejar su aparición en el ámbito provincial.

En términos globales el cluster bovino una vez implementado el sistema de FEEDLOT pasaría a producir por un valor bruto de \$115,9 millones generando un valor agregado superior a los \$52,9 millones.

CUADRO 2. PROVINCIA DE SANTA CRUZ. CUANTIFICACIÓN CLUSTER BOVINO. SITUACIÓN LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN FEEDLOT. AÑO 20??

Actividad	VBP en el Cluster	VA en el Cluster	Importancia en el cluster
Cría de Ganado Vacuno	25.017.693	21.265.039	40,2%
Cría en cabañas y haras	375.265	318.976	0,6%
Servicios pecuarios	236.720	179.907	0,3%
Servicios Veterinarios	236.720	69.832	0,1%
Forrajes	750.531	322.728	0,6%
Engorde a corral	6.545.000	118.075	0,2%
Matanza de ganado y procesamiento de su carne	24.125.133	7.718.621	14,6%
Confección de prendas de vestir	164.065	73.009	0,1%
Fabricación de jabones y preparados de limpieza	328.130	65.626	0,1%
Productos plásticos para el envasado	656.260	449.538	0,8%
Productos elaborados de metal	328.130	315.005	0,6%
Curtido y terminación de cueros	4.650.065	2.884.452	5,4%
Generación y Distribución de energía eléctrica	1.312.521	446.257	0,8%
Venta al por mayor de carnes	4.956.068	1.734.624	3,3%
Venta al por menor de carnes	42.095.651	14.733.478	27,8%
Transporte automotor de cargas	4.136.645	2.233.788	4,2%
TOTAL CLUSTER	115.914.599	52.928.955	100,0%
TOTAL PARTE PRODUCTIVA CLUSTER	63.413.714	33.780.809	63,8%

Fuente: elaboración propia.

Si solamente se contemplan aquellas actividades exclusivamente ligadas a la producción, el VBP sería de \$63,4 millones el cual se correspondería con unos \$33,8 millones de valor agregado, es decir el 63,8% del total correspondiente al complejo.

Bajo esta nueva configuración del complejo, la cría sumada al engorde a corral generan el 41% del valor agregado del complejo, mientras que los frigoríficos aportaría el 15%, el curtido de cueros el 5,4%, quedando un 31% para el comercio mayorista y minorista. Por tanto, el conjunto de actividades que integran el cluster de forma completa aportarían el 92% del valor total.

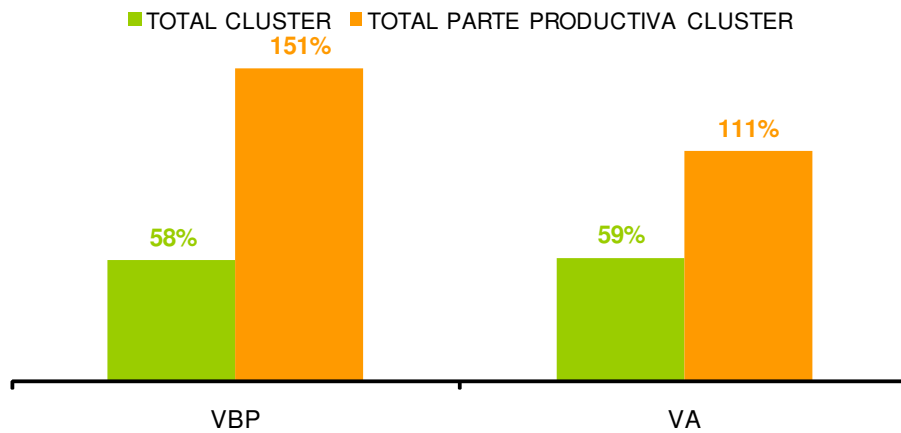
Los cambios entre ambas situaciones

En este apartado serán analizados las diferencias existentes entre la situación actual de cluster bovino en la provincia de Santa Cruz y la potencial, es decir aquella acontecida luego de la implementación del sistema de engorde a corral y el mejoramiento de las prácticas ganaderas.

Cambio en la magnitud del cluster

La primera diferencia a destacar entre las dos situaciones presentadas precedentemente radica en el importante aumento existente en el valor bruto de producción y el valor agregado generado en el complejo, tanto cuando se observan la totalidad de las actividades incluidas como cuando se contemplan únicamente las estrictamente productivas.

GRÁFICO 2. PROVINCIA DE SANTA CRUZ. CLUSTER BOVINO. CAMBIO EN EL VBP Y EL VA DEL CLUSTER ENTRE LA SITUACION ACTUAL Y POTENCIAL.



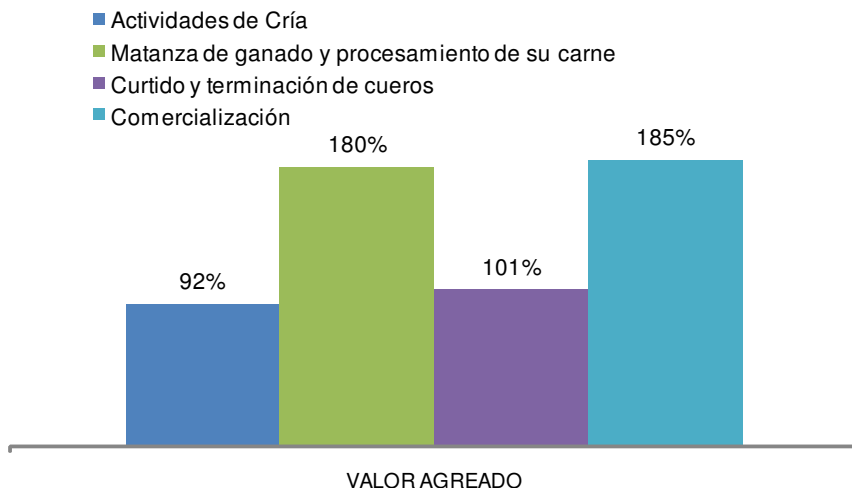
Fuente: elaboración propia.

Concretamente, el VBP total del cluster aumentaría 58% (al pasar de \$73 millones a \$115,9 millones), mientras que en términos de las actividades productivas el incremento sería muy superior, 151% (al subir de \$25,3 millones a \$63,4 millones).

Si el análisis se efectúa en términos de valor agregado los aumentos en ambos grupos sería similares, 59% de adición al valor agregado total del cluster y 111% al referido a los sectores productivos de bienes.

Ahora bien, la implementación del FEEDLOT no sólo incrementa la producción del cluster por su mera incorporación, sino que también por aumentar la producción de aquellas actividades ya existentes en el complejo a consecuencia de un mayor nivel de demanda de servicios como también de una suba en la materia prima de la industria frigorífica y el resto de la cadena.

GRÁFICO 3. PROVINCIA DE SANTA CRUZ. CLUSTER BOVINO. CAMBIO EN EL VA DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ENTRE LA SITUACIÓN ACTUAL Y POTENCIAL.



Fuente: elaboración propia.

En este marco, entre las actividades que integran en forma completa el cluster existen aumentos en el valor agregado que van desde el 92% para las referidas a la cría hasta más del 180% para la faena y posterior comercialización de cortes de carnes, pasando por la duplicación en el valor agregado referido al curtido de cuero.

En definitiva, la implementación de un FEEDLOT junto al mejoramiento de las prácticas ganaderas en la Provincia representaría una suba en el valor agregado del complejo de \$17,8 millones con el correspondiente aumento de \$38,1 millones en valor bruto de producción.

Si esos valores se relativizan al total de cabezas que el FEEDLOT contemplado en este trabajo considera, resulta que el incremento en el valor bruto de producción asciende a \$7.624 por cabeza mientras que en términos de valor agregado es de \$3.547 por

cabeza. En otras palabras, por cada cabeza de ganado engordada en la provincia bajo el sistema de FEEDLOT, se añaden al valor agregado provincial más de tres mil quinientos pesos.

Cambio en la composición del cluster

Por el lado de la estructura productiva

Además de la magnitud, otra dimensión importante que debe considerarse a la hora de evaluar la situación del complejo bovino provincial antes (actual) y después del FEEDLOT (potencial) es la conformación del mismo, es decir la relevancia de cada una de las actividades en el valor agregado total.

En este aspecto, además que el FEEDLOT generaría el equivalente al 3% del valor total, un cambio muy importante es el crecimiento en las actividades de cría, las cuales incrementarían su importancia en más de seis puntos porcentuales entre una y otra situación (de 34% a 41%).

También acontecería lo mismo, con la matanza de ganado y posterior procesamiento de carnes, es decir con los frigoríficos, al crecer su aporte al complejo en algo más de seis puntos porcentuales luego de la implementación del FEEDLOT. Ello como consecuencia directa de las mayores cabezas que estarían disponibles para la faena producidas en la provincia; lo cual a su vez, también permitiría que la actividad de curtido de cueros, que depende de lo generado por los establecimientos faenadores, también incrementa su relevancia dentro del cluster.

**CUADRO 3. PROVINCIA DE SANTA CRUZ. CUANTIFICACIÓN CLUSTER BOVINO.
CAMBIO EN LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL CLUSTER.**

Actividad	Situación Actual (a)	Situación Potencial (b)	Diferencia en puntos porcentuales c=(b-a)
Cría de Ganado Vacuno	33,4%	40,2%	6,82
Cría en cabañas y haras	0,5%	0,6%	0,10
Servicios pecuarios	0,2%	0,3%	0,12
Servicios Veterinarios	0,1%	0,1%	0,05
Forrajes	0,5%	0,6%	0,10
Engorde a corral	0,0%	0,2%	0,22
Matanza de ganado y procesamiento de su carne	8,3%	14,6%	6,29
Confección de prendas de vestir	0,1%	0,1%	0,06
Fabricación de jabones y preparados de limpieza	0,1%	0,1%	0,05
Productos plásticos para el envasado	0,5%	0,8%	0,37
Productos elaborados de metal	0,3%	0,6%	0,26
Curtido y terminación de cueros	4,3%	5,4%	1,14
Generación y Distribución de energía eléctrica	0,5%	0,8%	0,36
Venta al por mayor de carnes	1,8%	3,3%	1,45
Venta al por menor de carnes	46,1%	27,8%	-18,30
Transporte automotor de cargas	3,3%	4,2%	0,93
Total Cluster Bovino Santa Cruz	100,0%	100,0%	0,0%

Fuente: elaboración propia.

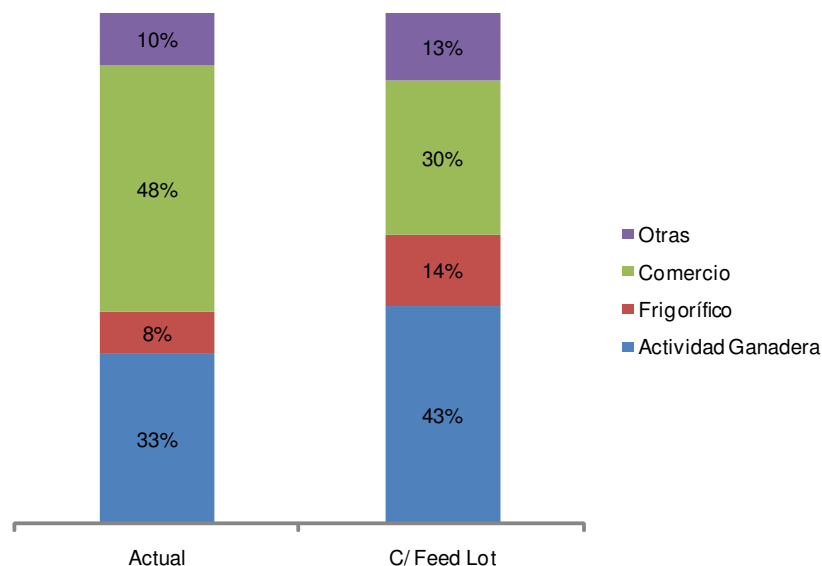
Como contrapartida, la etapa minorista de comercialización es la que cedería terreno en la contribución al valor agregado de todo el cluster, no implicando ello que en términos absolutos la actividad disminuya. En efecto, entre ambas situaciones los niveles de valor bruto de producción y valor agregado de la actividad comercial al por menor son idénticos, alterándose únicamente su composición, pasando en la situación potencial a tener un mayor componente local, lo que a su vez hace aumentar el componente mayorista. Sin embargo, como el resto de las actividades incrementan sus niveles, la participación del comercio se reduce.

Por el lado de la fijación de precios

La actual configuración del cluster bovino provincial, donde el consumo local se satisface primordialmente con importaciones desde otras provincias, hace que en términos de precios, la cadena productiva local esté sujeta a las condiciones reinantes en mercados extraprovinciales, en el sentido que al participar en forma menor en la producción los actores locales no tienen suficiente injerencia en la formación de los precios.

De esta manera, y considerando que la participación en el valor agregado del cluster es un indicador del grado de incumbencia que tiene cada actividad en la formación de precios, actualmente el comercio que es el canal mediante el cual se introducen las importaciones de cortes de carnes procedentes de otras provincias, tiene la mayor importancia en la cadena productiva (48% del total). La cual una vez implementado el FEEDLOT se vería reducida (30%) y incrementaría el peso las actividades ganaderas y frigoríficas (ver cuadro siguiente)

APORTE DE CADA ACTIVIDAD ECONOMICA A LOS COSTOS DEL CLUSTER



Sin embargo, dado que en el caso analizado aquí con un engorde a corral de 5.000 cabezas el componente importado de la oferta de carne continuaría siendo elevado, no existirían razones para pensar que bajo este esquema existiera una reducción del precio final pagado por los consumidores.

Pero considerando que el FEEDLOT incrementa la injerencia local en la formación de precios, es posible conjeturar que una vez llegado el caso donde la Provincia de Santa Cruz cuente con un stock que permitiera faenar y producir localmente la mayor parte de los kilos de carne necesarios para satisfacer la demanda es posible que el precio al cual la misma se comercialice sea inferior que el establecido por las importaciones.

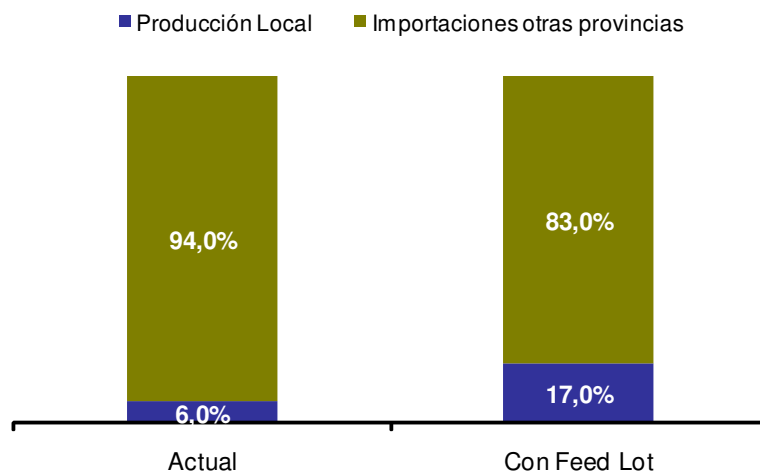
Cambio en la composición de la oferta

Una de las principales características de la cadena vacuna en Santa Cruz es que la demanda supera ampliamente a la oferta local, por lo cual gran parte de la carne vacuna que se vende en la provincia procede de otras jurisdicciones.

Bajo la actual configuración del complejo, de los 11,3 millones de kilos que consumen anualmente los santacruceños, el 94% se importa de otras provincias, mientras que solo el 6% se produce localmente.

Ahora bien, una vez puesto en marcha el FEEDLOT con sus correspondientes encadenamientos, el contenido local de la oferta final de carne vacuna ascendería a casi 2 millones de kilos, es decir que representaría el 17% del total de kilos consumidor en la Provincia.

GRÁFICO 4. PROVINCIA DE SANTA CRUZ. CLUSTER BOVINO. CAMBIO EN LA COMPOSICIÓN DE LA OFERTA LOCAL DE CARNE VACUNA. (EN % DEL TOTAL DE KILOS CONSUMIDOS)



Fuente: elaboración propia.

Por tanto, entre uno y otro escenario, bajo una situación de consumo estable, la producción local se incrementaría un 185% (al pasar de 676.551 kilos a 1.927.360) mientras que las importaciones procedentes de otras provincias del país disminuirían 9,9% (de 10,7 millones de kilos a 9,4 millones). Es decir que, claramente existiría un incremento en el componente local de la carne vacuna consumida en Santa Cruz.

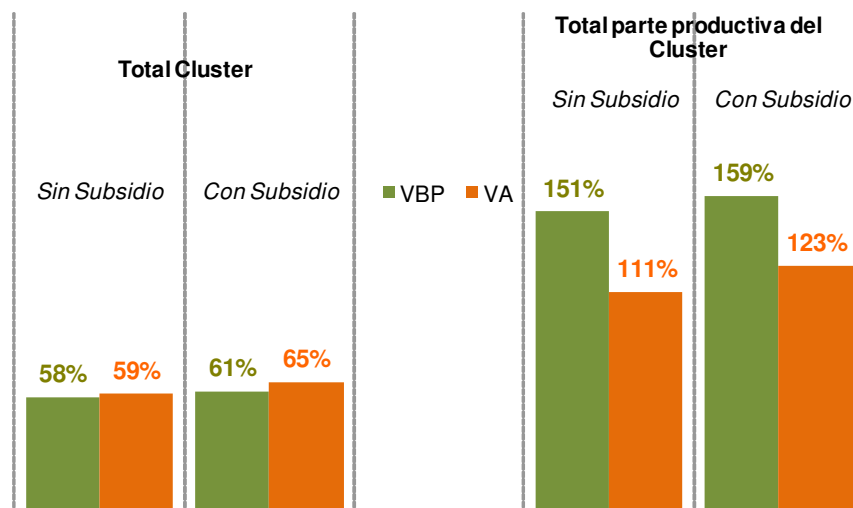
La percepción del subsidio al FEEDLOT

Un cuarto aspecto relevante en cuanto a los cambios existentes entre la situación actual del complejo y la potencial radica en el subsidio al FEEDLOT establecido por el gobierno nacional mediante la Resolución 1378/2007 (y sus complementarias y modificatorias), donde se dice que en el caso de bovinos enviados a faena con destino al mercado interno el productor recibirá el equivalente a seis kilogramos de maíz y tres

de soja por día y por cabeza, al cual se le adicionarán mayores compensaciones si superan determinado peso¹⁸.

Con la finalidad de cuantificar el monto total del subsidio que sería percibido por los productores santacruceños, se supuso que para el engorde de 180 a 340 kilogramos, el tiempo requerido es de 137 días. Adicionalmente de las 5.000 cabezas que anualmente ingresan al FEEDLOT, se estima que 4.000 saldrán como novillitos y vaquillonas con peso superior a los 300 kilogramos en pie.

GRÁFICO 5. PROVINCIA DE SANTA CRUZ. CLUSTER BOVINO. IMPACTO DEL SUBSIDIO AL FEEDLOT SOBRE EL VALOR BRUTO DE PRODUCCIÓN Y EL VALOR AGREGADO.



Fuente: elaboración propia.

Bajo estas condiciones, la actividad de FEEDLOT percibiría un subsidio superior a los \$2 millones¹⁹, el cual incrementaría en forma directa el valor bruto de producción y el valor agregado en dicha cuantía. Por lo cual, si se comparan los resultados de la

¹⁸ Específicamente si los novillos superan los 252 kilogramos al gancho o 431 kilogramos en pie la compensación adicional es de 7,5 kilogramos de maíz y 3,6 kilogramos de soja por kilo excedente; mientras que para novillitos y vaquillonas con más de 170 kilogramos al gancho o 300 en pie, se añaden 4,5 kilos de maíz y 2,3 de soja por kilo excedente.

¹⁹ Este monto equivale a \$411 por cabeza engordada en el feed lot.

implementación del FEEDLOT junto a la percepción del subsidio con los existentes en la actualidad, surge que el valor agregado total del cluster aumentaría 65% mientras que el correspondiente a actividades productivas lo haría en 123%, mientras persistan las condiciones del subsidio referido

A su vez, y teniendo en cuenta que el subsidio serían percibido por el responsable de la administración del FEEDLOT, resultaría que el valor agregado de dicha actividad se incrementaría en la misma magnitud del subsidio, con lo cual crecería la importancia del engorde a corral en el valor agregado total del cluster, la cual pasaría a representar el %.

El Valor del Proyecto

Los resultados hasta aquí obtenidos indican que entre dos momentos del tiempo, la diferencia entre la situación actual del cluster y la potencial es un determinado monto de pesos anuales. Concretamente, en términos de valor agregado, el proyecto incrementa el mismo \$21,8 millones de pesos (considerando el subsidio) anuales.

Por tanto este flujo de dinero podría considerarse como una renta a perpetuidad, en tanto se mantengan los supuestos detallados y el subsidio descrito, es decir que cada año el proyecto reportaría beneficios por ese monto; con lo cual para poder obtener un valor presente de dicho flujo debería ser descontado por una tasa que refleje el costo del dinero.

Aplicando diferentes tasas de descuento se obtiene un rango del valor del proyecto. El escenario más pesimista que emplea una tasa de descuento del 9% arroja como que el valor actual del proyecto sería de \$241 millones de pesos. Con una tasa que se ubique en 7% el resultado sería de \$311 millones, mientras que con una tasa del 5% el valor ascendería a \$435 millones.

Apendice II. Plan de Bioseguridad y Contingencias del Feedlot

El Plan de Bioseguridad

El Plan de bioseguridad del Feedlot se basará en la planificación y programación de medidas preventivas que aseguren y preserven al establecimiento del riesgo de ingreso de patógenos. El programa de control de patógenos radicará en minimizar la exposición a los mismos como también elevar las defensas de los animales que se encuentren estabulados, a través de prácticas sanitarias de prevención. El plan deberá ofrecerá medidas prácticas y seguras, contemplará el diseño de instalaciones, el ingreso y movimiento interno de personas, animales y vehículos, el Manejo Integral de Plagas (MIP) y el control de posibles vectores y/o vehículos que pudieran comportarse como reservorios animados o inanimados de enfermedades infecciosas contagiosas.

Los programas deberán incorporar planes de contingencias ante la eventualidad de incidentes que pudieran poner en riesgo la salud de los animales y de las personas. La capacitación en bioseguridad deberá analizar aspectos que hacen a causas predisponentes y desencadenantes de incidentes causados por agentes patógenos, su potencial peligrosidad y medidas preventivas y de control a implementar para reducir riesgos y evitar su transmisión. Se establecerán programas de control de calidad de las bebidas, de los alimentos, condiciones higiénicas sanitarias y desinfección de instalaciones, equipos e instrumental utilizado para llevar adelante prácticas sanitarias. El plan de bioseguridad se constituirá como una herramienta de

autogestión, bajo una plataforma documental detallando procesos, procedimientos, instructivos y registros.

El plan deberá ser validado una vez al año por el responsable del establecimiento conjuntamente por los asesores profesionales. El programa a incorporar debe disponer de procedimientos escritos a los efectos de tomar acciones correctivas tendientes a detectar rápidamente los peligros, eliminarlos y restablecer el control de riesgo potencial y las condiciones de seguridad, evitando la reincidencia.

A los efectos de lograr los objetivos planteados en el plan propuesto, podrán seguirse los criterios regulatorios de los principios de control, a saber: análisis de los peligros, determinación de los agentes causales posibles, establecimiento de los puntos críticos en el establecimiento, determinación de límites críticos, establecimiento de acciones correctivas, establecimiento de acciones preventivas, procedimientos de verificación y registro documentado de los eventos.

Se deberán cuidar aspectos que hacen a las condiciones higiénicas sanitarias al llevar adelante las prácticas sanitarias o de manejo que pudieran poner en riesgo la salud de los animales o de las personas.

La detección de los puntos críticos y sus límites deben ser el producto del análisis de riesgo llevado adelante sobre la población animal, las personas y del establecimiento e instalaciones.

1.- Análisis de riesgos.-

a.- Análisis de riesgo sobre la población animal.

Se extremarán las medidas sanitarias de ingreso de animales procedentes de otros establecimientos (campos de cría, recría, encierres a corral, etc.) respetando los períodos de cuarentena establecidos por el responsable sanitario a cargo. Bajo estas circunstancias, solo podrán ingresar animales amparados por la documentación sanitaria oficial.

La totalidad de los animales ingresados deberán ser sometido a una revisión de rodeo e individual, asimismo, recibirá el plan sanitario vigente y validado por el profesional médico veterinario a cargo en el establecimiento antes de ser incluido en el rodeo general.

Se estudiarán los posibles contactos con animales de predios vecinos, ante riesgo evidente de portadores clínicos (sintomáticos o asintomáticos).

Se llevará adelante el análisis de peligros considerando la cadena epizootiológica de patógenos analizando las distintas fuentes de infección y tasas de prevalencia e incidencia ante la sospecha de brotes de enfermedades infecciosas. Para esto se tomará en cuenta: fuente de infección, puerta de salida, huéspedes susceptibles, vías de transmisión, puertas de entrada, evolución, signos y síntomas (síndrome), vehículos (animados o inanimados).

Se planificarán las medidas preventivas para el control de vectores.

Se evitará la presencia de animales de cualquier especie que puedan comportarse como vectores de enfermedad mediante su exclusión, erradicación, alejamiento o control. (Incluyen mascotas de compañía)

Se mantendrá vigente y actualizado el Manejo Integral de Plagas (MIP) en todos sus modos y operaciones.

Los restos de animales muertos y sus despojos serán considerados factores de riesgo, por lo tanto deberán ser enterrados y cubiertos con óxido de cal o incinerados en un lugar determinado para a esos fines.

Deberán estar identificados en un mapa o croquis los establecimientos de origen de la hacienda ingresada al Feedlot.

b.- Análisis de riesgo sobre las personas.-

Se deberá asegurar que el personal cuente con el equipo adecuado de protección cuando proceda a la destrucción de cadáveres o su despojos, a los fines de impedir la cadena de transmisión de enfermedades infecciosas.

Se deberá garantizar que todo el personal del establecimiento cuente con capacitación y tenga comprensión de las normas de bioseguridad.

Se deberá asegurar que la ejecución de las rutinas ganaderas no afecte la salud de las personas.

El personal deberá manejar la hacienda en forma calma y tranquila, con lo cual se asegurará el bienestar de los animales, como asimismo, el bienestar ocupacional al evitar riesgos de accidentes de trabajo.

El personal deberá evitar la difusión y transmisión de patógenos mediante la higiene personal y limpieza y desinfección de utensilios, botas y ropa de trabajo.

Las personas ajenas al establecimiento sólo podrán ingresar al predio por un lugar preestablecido y señalizado convenientemente.

Se procederá a registrar el ingreso de visitas en un libro, autorizando la circulación solamente por circuitos previamente acordados.

c.- Análisis de riesgo sobre vehículos.-

Los vehículos propios y ajenos, al entrar y salir del establecimiento, deberán pasar por barreras sanitarias básicas como la utilización de rodiluvios o aspersiones con soluciones desinfectantes recomendadas por el responsable sanitario a cargo.

Los vehículos destinados al transporte de animales deberán dar cumplimiento a las normativas higiénico sanitarias obligatorias (certificado de lavado y desinfección por lavadero habilitado).

El acceso de vehículos deberá ser controlado y registrado, asentando en los registros los datos consignados de amparo: transportista y origen de las tropas.

Los caminos y zonas de detención para estacionamiento y para carga y descarga de animales, deberán estar bien señalizados y demarcados, con acceso restringido mediante vallado.

En el playón de camiones del sector depósito y planta de alimentos sólo podrán circular vehículos de transporte autorizados por la autoridad sanitaria a cargo.

d.- Análisis de riesgo sobre instalaciones.-

Alambrados, cercos y vallados.

Se deberá mantener en buenas condiciones la totalidad de las estructuras perimetrales para evitar la entrada y salida indeseada de animales.

Los alambrados internos, las tranqueras y los guardaganados de potreros, corrales, caminos, calles y pasillos deberán ser sólidos y seguros para

favorecer el aislamiento y la contención de los animales sin causarles estrés y lesiones.

Los alambrados, vallados o cercos de contención y/o sujeción deberán ser seguros para los fines que han sido diseñados.

En ningún caso se utilizarán alambres de púas tanto en alambrados internos como externos.

Se deberán vallar o cercar los lugares de peligros reales o potenciales para personas o animales.

e.- Análisis de riesgo sobre instalaciones especiales.-

Corrales de observación o cuarentena.

Como medida rutinaria para la prevención de enfermedades infecciosas se considerará un período de observación razonable que estará en función de las circunstancias sanitarias del momento y a criterio del asesor médico veterinario.

Como criterio general, ante la sospecha de una enfermedad específica se deberá considerar un tiempo de observación equivalente al doble del tiempo de incubación de la enfermedad infecciosa bajo sospecha.

Los corrales de cuarentena albergarán solo animales sospechosos de padecer enfermedades. Los mismos se encontrarán en proximidad de la zona de descarga, alejados del resto de los potreros del establecimiento.

De ser posible se hará un doble alambrado o vallado alrededor de todo el corral, dejando un espacio importante entre el alambrado externo y el interno, formando un pasillo sanitario alrededor de todo el corral de aislamiento.

Este corral proveerá el libre acceso a comederos, bebederos, sombra y reparos.

Deberá estar ubicado en lugares no inundables o anegables.

Al igual que el corral destinado a lazareto, los drenajes de estos serán independientes del resto de los corrales del predio.

Los animales que no manifiesten signos o síntomas de enfermedades durante su estadía en cuarentena, serán incorporados al rodeo del establecimiento.

Ante la sospecha de manifestaciones de enfermedad se notificará de inmediato al asesor médico veterinario, quién dispondrá las medidas sanitarias a seguir.

Corrales de aislamiento o lazareto

Albergarán solo animales con enfermedades infecciosas contagiosas, se encontrarán en proximidad de la zona de carga, alejados del resto de los potreros donde se encuentra la hacienda del establecimiento.

En los casos de animales sin recuperación clínica se procederá a su eutanasia o sacrificio de emergencia aplicando métodos humanitarios de sacrificio, en el mismo corral o en alguna instalación destinada a ese efecto.

Este corral dispondrá el libre acceso a comederos, bebederos, sombras y reparos.

El acceso al corral deberá ser amplio para facilitar la entrada o salida de animales no ambulatorios.

Deberá estar ubicado en cercanías del lugar destinado para el enterramiento de animales.

Al igual que el corral destinado a lazareto, los drenajes de estos serán independientes del resto de los corrales del predio.

3.- Señalización.-

Deberá proveerse de señalización con carteles a la vista las advertencias de peligro.

Deberán advertirse mediante carteles los lugares de acceso prohibido y restringido.

Deberán estar identificados mediante señales claramente visibles los lugares de entrada salida, estacionamiento, carga y descarga de animales.

Se dispondrá en las puertas de acceso a los depósitos los indicadores correspondientes.

Gabinete veterinario

El establecimiento dispondrá de un lugar independiente con llave, de estructura sólida, limpio, bien iluminado con luz natural y fuente eléctrica.

Se almacenarán en este lugar, con los debidos cuidados de higiene y mantenimiento, el equipamiento, insumos variados y el instrumental necesario para las prácticas sanitarias.

Dispondrá de una alacena donde se almacenarán los medicamentos de uso veterinario.

Se llevara un libro control de stock de medicamentos, equipamientos e insumos.

Los productos veterinarios deberán ser sin excepción aprobados por el SENASA.

Se controlará el registro de la fecha de vencimiento de productos, apartando los vencidos para darle su destrucción y/o eliminación en bolsas de polietileno rojas.

Se conservarán los registros de procedencia de los diferentes insumos.

Se conservarán todos los rótulos de productos utilizados.

Deberán estar a la vista y al alcance, los instructivos ante una emergencia o accidente por rotura de envases o lesiones ocurridas por elementos cortopunzantes.

Los botiquines de primeros auxilios estarán a la vista y contendrán lo necesario para atender las emergencias. Asimismo, deberán figurar en forma clara y legible los números telefónicos de los centros de asistencia sanitaria más próximos para evacuar consultas rápidas.

Cuidados en el depósito y almacenamiento de medicamentos.

Los fármacos y biológicos deberán ser almacenados en el depósito de medicamentos del gabinete veterinario.

Deberán estar dispuestos en estanterías y/o alacenas y disponer de buena iluminación natural y artificial.

De preferencia existirán al menos dos (2) unidades de refrigeración para conservar la cadena de frío, especialmente los productos biológicos.

Se deberá controlar la temperatura máxima y mínima de la unidad de refrigeración, registrando los valores en una planilla diaria.

Medicamentos.

Se garantizará el almacenamiento de acuerdo a las consideraciones establecidas en las instrucciones de uso y en las etiquetas y rótulos de los productos.

Las autorizaciones y recomendaciones de uso de medicamentos emanarán exclusivamente del profesional asesor veterinario responsable, quien deberá dejar la prescripción correspondiente.

Se deberá establecer la idoneidad, competencias y conocimientos adecuados del personal en el manejo de fármacos y biológicos.

Los productos utilizados deberán quedar asentados en los registros, los cuales incluirán el motivo de su uso, las dosis utilizadas, vía de suministro utilizada, y la

identificación específica de los animales tratados, como así también se incluirán los datos del responsable de la práctica.

Se establecerá un sistema de control de vencimiento de uso por fecha.

Los envases conteniendo productos vencidos serán eliminados de acuerdo al procedimiento estipulado por el profesional asesor veterinario.

En caso de llevar los animales a otro destino, se adjuntará una planilla con la medicación aplicada y el tiempo que resta de tratamiento.

En caso que la medicación utilizada para tratamiento lo requiera, el profesional a cargo será responsable de dejar claramente especificado los tiempos de espera, o retiro post tratamiento para remitir los animales a faena.

Todos los envases deberán conservar adecuadamente los rótulos de origen.

Se deberá contar con procedimientos de manejo y disposición de medicamentos excedentes o vencidos.

Los medicamentos vencidos y los envases vacíos deberán ser aislados e identificados en lugares seguros hasta que se disponga su eliminación como residuo.

Cuidados en la administración de medicamentos.

Se respetarán las recomendaciones respecto del suministro (uso, vías, dosis, fechas de vencimiento, etc.) contemplará las especificaciones técnicas de la monografía presente en el etiquetado o prescripciones en su interior.

Se tendrá especial cuidados en el suministro de medicamentos, evitando generar molestias, sufrimiento o estrés innecesario.

Las prácticas sanitarias de aplicación se llevarán adelante siguiendo procedimientos higiénicos sanitarios, de antisepsia y esterilización.

Las agujas y jeringas deberá ser esterilizadas. En el caso de las agujas se las cambiará con la frecuencia necesaria para evitar transmisión de enfermedades infecciosas en forma iatrogénica y complicaciones post inoculación.

Los envases desechables deberán recolectarse en bolsas de color rojo identificando las mismas con un rótulo consignando su contenido fecha y lote para aislamiento y destrucción.

4.- Cuidados en el depósito y elaboración de alimentos.-

El depósito deberá garantizar el aislamiento y la preservación de las condiciones de inocuidad y seguridad de los alimentos como así también preservar sus condiciones nutricionales.

Se deberá resguardar a los alimentos de posibles contaminaciones accidentales con agroquímicos.

Se establecerá un Manejo Integral de Plagas con procedimientos de monitoreo y control.

5.- Registros.-

Actualización: todos los registros deberán estar actualizados y estar a disposición para poder ser consultados cuando se los requiera.

Toda la documentación atinente a la sanidad del rodeo se deberá conservar archivada al menos durante dos (2) años.

6.- Documentos.-

a.- Plan sanitario. Calendario sanitario. Manejo y destino de animales convalecientes, métodos de eutanasia y sacrificio humanitario.

Mantenimiento de las instalaciones y equipos de sanidad.

b.- Capacitación. Manejo adecuado de medicamentos y biológicos.

Programa de prácticas sanitarias. Tiempos de espera o retiro para faena de animales tratados.

c.- Programa de Bioseguridad. Personal, los animales y el establecimiento.

Entrada y salida de personas y vehículos.

Recaudos de incorporación de hacienda nueva. Manejo de plaguicidas.

Manejo de animales en observación y en aislamiento. Manejo y disposición de los animales muertos o sus despojos, enterramiento e incineración.

d.- Instructivos operacionales. Método adecuado de limpieza y desinfección material utilizado para la sanidad. Método adecuado de aplicación de inyectables y administración de medicamentos por distintas vías. Registros individuales de administración de medicamentos constando fecha de iniciación y/o finalización del tratamiento, fecha en que se completa el período de recuperación. Libro de asiento de compra de medicamentos. Libro de asiento de administración de producto. Libro de asiento de las visitas del asesor sanitario.

Libro de asiento de ingreso de vehículos al establecimiento.

e.- Propuestas y recomendaciones ante contingencias. La producción ganadera esta sujeta a sufrir hechos que se presentan de forma impredecible, y que por su incidencia, se pueden llegar a convertir en un desastre, produciendo desordenes en los sistemas y como consecuencia, severas pérdidas. En el

manejo del feedlot específicamente, algunos factores se encuentran más controlados que en el caso de un sistema extensivo; aun así, es importante seguir los criterios regulatorios enunciados en el punto precedente, de modo que las variables y factores de producción de este sistema estén controlados. Sin embargo, tratándose de un sistema que involucra seres vivos y de gran dependencia de factores ambientales, es conveniente estar preparados para la ocurrencia de contingencias. Conocer las posibles contingencias que afectan al sistema productivo permite sentar las bases para la elaboración de planes de alerta temprana, de mapas de riesgo y de planes de mitigación y respuesta, de modo de evitar que la contingencia se convierta en un desastre. Para anticiparse a las contingencias y reducir sus efectos, se precisa un enfoque integral que comience con la prevención o mitigación de riesgos hasta la recuperación una vez ocurrido el desastre, si no se pudo evitar. El efecto de una contingencia sobre los animales de producción de un establecimiento de engorde a corral, pueden ser diversos, pudiendo afectar a los animales a nivel sanitario, nutricional y eventualmente hasta provocar su muerte.

7.- Prevención y Mitigación.

El objetivo del presente trabajo, es dotar a quien gerencia el feedlot, de herramientas técnicas que le permitan prevenir la ocurrencia de una contingencia y mitigar sus potenciales efectos negativos, para lo cual se hará foco en las contingencias con mayor probabilidad de ocurrencia en la zona de emplazamiento del feedlot.

a.- Inundaciones.

Las probabilidades de ocurrencia en la zona de inundaciones por lluvias son muy bajas, considerando que el régimen de precipitaciones es menor a 200mm anuales. La única posibilidad se podría dar ante una crecida extraordinaria del Río Chico. La herramienta más importante para prevenir los efectos de una potencial inundación por lo tanto, es que –tal como es aconsejado en este documento- el feedlot sea emplazado a una distancia prudencial del Río Chico y su zona de influencia directa.

Se pueden enumerar las siguientes pautas que pueden ayudar a paliar la situación, ante la ocurrencia del hecho, que abarcan aspectos relacionados con el manejo, la alimentación y la sanidad de los animales.

Medidas de prevención:

- Poseer reservas de alimento.
- Contar con medios de transporte rápidos para movimientos y traslados de hacienda.

Ante la ocurrencia del hecho:

- Reducción del rodeo para adecuar la carga animal por corral.
- Adecuar el manejo de los animales: extremar las medidas de control sanitario y mantener los animales separados por categorías.
- Adecuar el manejo del alimento.

b.- Sequías.

Considerando que la zona en cuestión posee –como se mencionó- un régimen de precipitaciones inferior a los 200 mm anuales, condiciones de sequía son las habituales en la zona, por lo que la contingencia en este caso podría ser una

sequía extrema. Ante esta contingencia, las pautas básicas a tener en cuenta son muy similares a las que se plantean para la inundación.

Como medida extra de prevención, se puede mencionar la recomendación de que las perforaciones para la provisión de agua al sistema, sean lo más profundas posibles, de manera de llegar a napas más profundas y que no se vea afectada la provisión de agua ante una merma de caudal de las napas superficiales. En casos extremos, se deberá reducir el número de animales para adecuar los recursos nutricionales e hídricos.

c.- Incendios.

El humo de los incendios forestales es una mezcla de gases y partículas de materiales de plantas ardientes que pueden llevar a problemas de vías respiratorias e irritaciones, además de causar ulceración corneal. Provoca problemas con animales ungulados, cuando la superficie coronaria se afecta, puede llevar al desprendimiento parcial o total.

A continuación se enumeran algunas pautas básicas para hacer frente a un incendio:

Medidas de prevención:

- Se debe tener una provisión de comida, agua fresca y limpia para proporcionarle al rodeo en dicho momento.
- Contar con medios de transporte rápidos para movimientos y traslados de hacienda.
- Prever la construcción de contrafuegos y picadas perimetrales

Ante la ocurrencia del hecho:

- La hacienda debe ser reagrupada inmediatamente para ser dirigida a zonas sin peligro, donde pueda ser albergada temporalmente.
- Disponer de la colaboración de un veterinario para brindar primeros auxilios a los animales afectados.

d.- Actividad volcánica

Los riesgos específicos de la actividad volcánica son: la lava, el flujo piroclástico y la ceniza volcánica. La naturaleza abrasiva de ceniza puede causar problemas respiratorios y oculares en los animales. Si la ceniza es muy densa, puede llegar a acabar con la vegetación existente. Por otro lado, se puede producir daño de infraestructura de instalaciones para uso animal, destruir o bloquear rutas de transporte y eventualmente contaminar fuentes de agua.

Medidas preventivas:

- Contar con un plan de acción para actuar coordinadamente según un sistema de alerta temprana.
- Contar con una provisión de comida, agua fresca y limpia para proporcionarle al rodeo ante la contingencia.
- Prever la construcción de alberges fortalecidos para el adecuado recibimiento de animales evacuados.

Ante la ocurrencia del hecho:

- Contar con medios de transporte rápidos para movimientos y traslados de hacienda.
- La hacienda debe ser reagrupada inmediatamente para ser dirigida a zonas sin peligro, donde pueda ser albergada temporalmente.
- Disponer de la colaboración de un veterinario para brindar primeros auxilios a los animales afectados.

e.- Temperaturas extremas.-

Frío extremo: se denomina así a las temperaturas constantes de menos de 10 grados por debajo de la temperatura promedio. Inviernos muy crudos, de bajas temperaturas y baja radiación solar pueden generar olas de frío mortales para los animales.

Nevadas prolongadas y días de frío extremo sumado a fuertes vientos pueden producir las denominadas “voladuras” que conllevan a la acumulación de grandes cantidades de nieve provocando el anegamiento de las zonas de producción.

Posibles impactos en los animales y en la producción:

Hipotermia, inanición, congelamiento de extremidades, incluso los órganos genitales o la totalidad del cuerpo. Casos de neumonía, particularmente en animales jóvenes y muy viejos, también es común muerte inesperada súbita sobre todo si el animal se pone bajo tensión adicional. Animales que padecen de congelamiento no manifestaran signos de dolor, pero después de una o dos semanas la lesión se evidencia y el tejido muerto empieza a desprenderse. El

frío extremo tiene un impacto severo en el recurso forrajero por lo que estas mermas deben ser previstas de antemano para la adquisición de alimentos con antelación.

Medidas de prevención:

- Se debe tener una provisión extra de alimento para proporcionarle al rodeo en dicho momento.
- Poseer maquinaria para la limpieza de corrales y caminos (Ej.: topadoras) para el movimiento y traslado de la hacienda y alimento.
- Poseer refugios acondicionados para albergar animales.
- Poseer reparos anti-voladuras en los corrales.
- Contar con un sistema de alerta temprana.

Ante la ocurrencia del hecho:

- En caso de nevadas extremas deberán limpiarse las calles, con las maquinarias adecuadas, las calles de alimentación de los animales. En ningún momento los animales deberán quedarse sin alimento.
- La hacienda debe ser reagrupada inmediatamente para ser dirigida a los corrales más altos o de mayor facilidad de acceso a la comida.
- Disponer de la colaboración de un veterinario para brindar primeros auxilios a los animales afectados.

III . ESTUDIO DE AGRIMENSURA Y TOPOGRAFIA

a) Tareas realizadas en el predio de Fomicruz SE., Gobernador Gregores, provincia de Santa Cruz

1. Verificación del correcto emplazamiento de las parcelas y amojonamiento de las mismas.-

Como primer objetivo se fijó la determinación del correcto emplazamiento de las parcelas afectadas al proyecto: PARCELA 89, 90 y 91 de la localidad de Gobernador Gregores, departamento de Río Chico, provincia de Santa Cruz. Para ello, se utilizó el plano de mensura y división provisto con fecha octubre de 2003.

Previo al viaje, se volcó parte de la información contenida en el plano de referencia en un sistema CAD, para obtener así, los datos necesarios para las tareas de campo. Se calcularon de este modo, las coordenadas correspondientes de los vértices de las tres parcelas mencionadas como así también, las correspondientes a las parcelas linderas, puntos fijos y estacas de madera. En función de toda esta información existente, se delineó un plan de acción para proceder con las tareas de amojonamiento.

Una vez en el lugar, se pudo constatar que algunas de las referencias incluidas en el plano de mensura y división, eran inexistentes por lo que se implementó un plan de acción diferente.

Mediante la utilización de una estación total, se verificaron ángulos y distancias entre alambrados existentes y se determinó el correcto emplazamiento de las tres parcelas, mediante la colocación de estacas de hierro en sus vértices.

Como resultado de esta determinación, se pudo constatar la incorrecta ubicación de los alambrados existentes correspondientes a las tres parcelas. Esta información puede observarse en el plano N° P3 – PUNTOS ACOTADOS. La línea de color azul representa al alambrado actual y la línea de color verde, la correcta ubicación que debería tener.

2. Relevamiento planialtimétrico de hechos existentes, naturales, mejoras y terreno natural.-

Una vez determinada la correcta ubicación de las parcelas, se comenzó con el relevamiento planialtimétrico.

Las tareas de relevamiento se desarrollaron ubicando la estación total sobre la calle central y avanzando 300m a 350m entre estaciones. Se planificó recorrer el campo mediante una cuadrícula teórica de 40m x 40m en forma transversal al predio. Para el recorrido se fijó una altura de señal apropiada, para así evitar que la vegetación existente se interponga impidiendo las observaciones. Al los puntos de la cuadrícula teórica propuesta, se agregó la medición de los puntos característicos de las mejoras existentes: construcciones, alambrados, tranqueras, calles, casas de bombas, tuberías de riego, cortinas de viento, zonas bajas, puntos fijos existentes dentro del predio, ubicación de los pozos de extracción de muestras de suelo, etc.

La totalidad de las mediciones obtenidas, fueron almacenadas en la memoria de la estación total, asignándoles un número de orden y un código, para su posterior análisis.



b) Planos realizados.-

Combinando la información existente previa al viaje, la obtenida en el campo, y procesando los datos mediante la utilización de un software diseñado a tal fin. se obtuvieron los planos en la siguiente carpeta adjunta:

VER CARPETA: **AGRIMENSURA Y TOPOGRAFIA**

PLANOS DE UBICACIÓN Y RELEVAMIENTO

T1: MENSURA -1:1000

T2: RELEVAMIENTO -1:1000

T3: PUNTOS ACOTADOS -1:1000

T4: CURVAS DE NIVEL -1:1000

IV. ESTUDIO DE SUELOS Y AGUAS

A. ESTUDIO DE SUELOS:

Se realiza el presente estudio de suelos dentro del área de emplazamiento de la obra de referencia, a los fines de la determinación de las características de los estratos inmediatos subyacentes, para la evaluación de su capacidad portante, y recomendar el tipo de fundación a utilizar en función del tipo de obra a realizar.

TRABAJOS DE CAMPAÑA

En los lugares indicados en el croquis se realizaron los siguientes trabajos:

- Calicata a cielo abierto
- Extracción de muestras de los estratos encontrados

Se realizaron un total de nueve exploraciones

TRABAJOS DE LABORATORIO:

Las muestras extraídas fueron sometidas a los siguientes ensayos:

- Análisis granulométrico; (Vía Húmeda; tamices)
- Determinación del contenido de humedad natural
- Límites de consistencia: LL; LP e IP (sobre la Fracción P#40)
- Clasificación unificada de los suelos

EXTRACTIGRAFÍA GENERAL REPRESENTATIVA

Se encuentra en superficie una capa de variado origen con abundante cantidad de gravas y finos arcillosos, estando este de 0.00 a 0.90 (aprox) (Gravillas, Arena, y mezclas de suelo, escombros y residuos varios) de poca y variada consistencia. Este aporte de espesor variable (Aprox 70 cm) descansa sobre el terreno natural el cual se encuentra de 0.80 a 1.80 (aprox), Arcilla tipo CH(De alta plasticidad) de color pardo en estado consistente.

Avanzando en profundidad, de 1,80 en adelante aparece un estrato compuesto de Gravas de matriz de Arena en estado firme a muy firme bajo nivel freático.

RECOMENDACIONES PARA LAS FUNDACIONES

Fundaciones de galpones y naves Industriales

Tipos de suelos: mezcla , en estado: Firme,

Tipo de Fundación: Bases Aisladas

Forma: Rectangular

Lado Menor B= 1,00 m.

Lado mayor L= 1,00 m.

Tapada al Nivel de Fundación =1,30m

Tensión Admisible (stadm)= $q(d) = 1,70 \text{ [k/cm}^2\text{]}$

Coefficiente de BALASTO adoptar: C_b (M'aximo= $10.000 \text{ [t/m}^2\text{]}$)

Opción Tipo de Fundación:

Fundaciones de edificios bajos complementarios (oficinas etc)

Tipos de suelos: Cohesivo Puro , en estado: Firme,

Tipo de Fundación: Zapata

Forma: Corrida

Lado Menor B= 0,60 m.

Lado mayor L= 5,00 m.

Tapada al Nivel de Fundación =0,70m

Tensión Admisible (stadm)= $q(d) = 0,88 \text{ [k/cm}^2\text{]}$

Coefficiente de BALASTO adoptar: C_b (M'aximo= $8.500 \text{ [t/m}^2\text{]}$)

Nota:

El suelo orgánico presente en algunos sectores del terreno deberá descartarse totalmente como apoyo de fundaciones, por lo que se recomienda su remoción total

bajo las mismas, y reemplazo por material del tipo granular compactado en capas de no más de 15 cm. (El espesor aproximado a remover está en el orden de 15 a 30 cm) Se deberá compactar convenientemente el suelo de asiento (removido durante la excavación) previo al hormigonado de las Fundaciones (más aún en el caso de aportes de suelo por razones de nivelación, los que deberán ser del tipo granular compactado en capas de 15 cm).

Se evitará el ingreso de agua a las excavaciones.

Podrán utilizarse por razones de nivelación rellenos de H° Simple bajo las fundaciones, teniendo en cuenta como mínimo un H° tipo H-4.

Podrán adoptarse tensiones de contacto del orden del 30% superior a la recomendada, para la verificación de las fundaciones bajo la acción horizontal del viento o en bordes de fundaciones sometidas a la acción de momentos.

Bajo la acción sísmica se aceptan las mayoraciones de tensiones previstas por la reglamentación vigente. (CIRSOC 103; Tabla 18) pudiendo utilizar un coeficiente de mayoración entre 1,5 y 1,7 veces la tensión admisible.

Podrán realizarse plateas tipo Placa con nervios Rigizadores interiores del espesor de la placa, siempre que se asegure el reemplazo del suelo orgánico de superficie, por suelo granular del tipo anti-congelante debidamente compactado a valores de densidad superiores al 95% DEL Ensayo proctor T-180.

Aportes de Suelo para Nivelación:

Se recomienda que la compactación de los primeros 30 cm del suelo de asiento se realice con medios mecánicos, a una densidad acorde al 95% del Ensayo Proctor T-180 de dicho material de relleno

FOTO SATELITAL



PLANILLA DE LABORATORIO DE SUELOS

Ensayo de Tamizado		Muestra N°	1	Observacio
		Sondeo	1	G : 0.0% A : 2.4% F : 97.6% D(60)[mm] = 0.038 D(30)[mm] = 0.038 D(10)[mm] = 0.038 Cu = 1.00 Cc = 1.00 R#200 =
		Profund.I	-1	
Peso Total de La		g	%	
		ars	100%	
Tamiz 3/8"	H	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Tamiz #4	H	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Tamiz #10	H	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Tamiz #40	H	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Sobre la fracción que pasa el Tamiz 40				
		83		
Tamiz # 200	H	2	2.4	
	P	81	97.6%	
Tamiz # 400	H		2.4	
	P	81	97.6%	
Particul	R	0	2.4	
	P	81	97.6%	
Humedad y Plasticidad				
		w	LL	LP
		Bandeia	Pesafiltro	Pesafiltro
		21	21	21
Peso		100.00	57.2	13.58
Peso Seco		83.00	42.1	11.60
Peso...		0.0	0.0	0.0
		20.48	36.7	17.07
Indice Plástico IP% = 17.07				
Observacio				
Arcillas inorgánicas de plasticidad baja a con grava, arenas gruesas, arenas limosas.				
En estado Húmedo Compacto				
N (LL) = 3				
Ind. De Consistencia $I_c =$				
Clasificación de la Muestra según SUCS : CL				
Densidades y Propiedades Indices				Observacio
Valores aproximados sobre muestras inalteradas				(Molde Muestra de :Ø = 10.4 cm.) (L = 11.8 cm.)
Peso Humedo	263			
Peso Seco	218			
Volumen Humedo "V"	160			
γ (Pe Nat.)	1.644			
γ_s (Pe Sólido)	2.650			
w%	20.48			
Vs(Sólido)	82.3			
	7			
Vw(Aqua)				

Ensayo de Tamizado		Muestra N° 2		Observacio
		Sondeo	1	G : 59.8% A : 37.6% F : 2.6% D(60)[mm] = 7.125 D(30)[mm] = 2.000 D(10)[mm] = 0.425 Cu = 16.76 Cc = 1.32 R#200 = 07.10%
		Profund.I	-2.10	
Peso Total de La Muestra		175	%	
		ars	100%	
Tamiz 3/8"	H	39	22.3%	
	P	136	77.7%	
Tamiz #4	H	65	59.8%	
	P	70	40.2%	
Tamiz #10	H	29	76.7%	
	P	41	23.3%	
Tamiz #40	H	31	94.6%	
	P	95	5.4	
Sobre la fracción que pasa el Tamiz 40				
		95		
Tamiz # 200	H	49	97.4%	
	P	46	2.6	
Tamiz # 400	H		97.4%	
	P	46	2.6	
Particul	P	n	07.10%	
	P	46	2.6	
Humedad y Plasticidad				Observacio
		w	LL	Gravas mal graduadas, mezclas grava- finas o sin finos.
		Bandeia	Pesafiltro	
		20	21	
Peso		2000.00		En estado SUMERGIDO
Peso Seco		1756.00		
Peso ...		0.0	0.0	N (LL) 1
		13.90	0.0	
Indice Plástico IP% = No				
Clasificación de la Muestra según SUCS :				GW
Densidades y Propiedades Indices				Observacio
Valores aproximados sobre muestras inalteradas				(Molde Muestra de :Ø = 10.4 cm.) (L = 11.8 cm.)
Peso Humedo 1703				
Peso Seco 1495				
Volumen Humedo "V" 1000				
γ (Pe Nat.) 1.702 γs (Pe Sólido)				
2.650 w%				
13.90				
Vs(Sólido) 564.24				
Vw(Agua) 207.77				
Va(Aire) 228.46				
Vv(Vacíos)				

Ensayo de Tamizado		Muestra N° 1		Observaciones
		Sondeo	2	
		Profund.I	-1	
Peso Total de La Muestra		83	%	G : 0.0% A : 8.4% F :91.6% D(60)[mm] = 0.038 D(30)[mm] = 0.038 D(10)[mm] = 0.038 Cu = 1.00 Cc = 1.00 R#200 = 8.43%
Tamiz 3/8"	R	0	0.00%	
	P	83	100.0%	
Tamiz #4	R	0	0.00%	
	P	83	100.0%	
Tamiz #10	R	0	0.00%	
	P	83	100.0%	
Tamiz #40	R	0	0.00%	
	P	83	100.0%	
Sobre la fracción que pasa el Tamiz 40				
		83		
Tamiz # 200	R	/	8.4%	
	P	76	91.	
Tamiz # 400	R		8.4%	
	P	76	91.	
Particul	R	n	8.4%	
	P	76	91.	
Humedad y Plasticidad				Observacio
	w	LL	LP	Arcillas organicas de plasticidad media a elevada; limos limosos con mica o diatomeas limos En estado Húmedo Compacto N (LL) 2 Ind. De Consistencia Ic =
	Bandeia	Pesafiltro	Pesafiltro	
	21	21	21	
Peso	100.00	59.33	13.76	
Peso Seco	83.00	42.09	11.99	
Peso ...	0.0	0.0	0.0	
	20.48	40.76	14.76	
Indice Plástico IP% = 20.00				
Clasificación de la Muestra según SUCS :				CL
Densidades y Propiedades Indices				Observacio
Valores aproximados sobre muestras inalteradas				(Molde Muestra de :Ø = 10.4 cm.) (L = 11.8 cm.)
Peso Humedo 263				
Peso Seco 218				
Volumen Humedo "V" 160				
γ (Pe Nat.)				
1.644 γs (Pe				
Sólido)				
2.650 w%				
20.48				
Vs(Sólido) 82.37				
Vw(Agua) 44.71				
Va(Aire) 32.92				
Vv(Vacíos)				

Ensayo de Tamizado		Muestra N°	2	Observacio
		Sondeo	2	G : 51.9% A : 47.4% F : 0.6% D(60)[mm] = 4.750 D(30)[mm] = 3.375 D(10)[mm] = 1.213 Cu = 3.92 Cc = 198 R#200 =
		Profund.I	-2	
Peso Total de La Muestra		169	%	
		ars	100%	
Tamiz 3/8"	H	294	0.0	
	P		100.0%	
Tamiz #4	H		0.0	
	P		100.0%	
Tamiz #10	H	625	0.0	
	P	191	100.0%	
Tamiz #40	H		0.0	
	P	72	100.0%	
Sobre la fracción que pasa el Tamiz 40				
		72		
Tamiz # 200	H	61	99.4	
	P	11	0.6%	
Tamiz # 400	H		99.4	
	P	11	0.6%	
Particul	H	0	99.4	
	P	11	0.6%	
Humedad y Plasticidad				Observacio
		w	LL	Gravas limosas, mezclas grava-
		Bandeia	Pesafiltro	
		20	21	
Peso		2000.00		En estado SUMERGIDO
Peso Seco		1697.00		
Peso ...		0.0	0.0	N (LL) 0
		17.86	0.0	
Indice Plástico IP% = No				
Clasificación de la Muestra según SUCS :				GP
Densidades y Propiedades Indices				Observacio
Valores aproximados sobre muestras inalteradas				(Molde Muestra de :Ø = 10.4 cm.) (L = 11.8 cm.)
Peso Humedo 1704				
Peso Seco 1446				
Volumen Humedo "V" 1000				
γ (Pe Nat.) 1.703				
γs (Pe Sólido) 2.650				
w% 17.86				
Vs(Sólido) 545.60				
Vw(Agua) 258.16				
Va(Aire) 196.71				
Vv(Vacíos)				

Ensayo de Tamizado		Muestra N°	1	Observacio
		Sondeo	3	G : 0.0% A : 4.8% F : 95.2% D(60)[mm] = 0.038 D(30)[mm] = 0.038 D(10)[mm] = 0.038 Cu = 1.00 Cc = 1.00 R#200 =
		Profund.I	-1	
Peso Total de La Muestra		8	%	
		ars	100%	
Tamiz 3/8"	R	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Tamiz #4	R	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Tamiz #10	R	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Tamiz #40	R	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Sobre la fracción que pasa el Tamiz 40				
		83		
Tamiz # 200	R	4	4.8	
	P	79	95.2%	
Tamiz # 400	R	4	4.8	
	P	79	95.2%	
Particul	R	0	0.0	
	P	79	95.2%	
Humedad y Plasticidad				
		w	LL	LP
		Bandeia	Pesafiltro	Pesafiltro
		21	21	21
Peso		100.00	61.12	15.64
Peso Seco		83.00	43.18	13.47
Peso ...		0.0	0.0	0.0
		20.48	41.13	16.11
Indice Plástico IP%				25.00
Observacio				
Arcillas organicas de plasticidad media a elevada; limos				
limos con mica o diatomeas limos				
En estado Húmedo Compacto				
N (LL) 2				
Ind. De Consistencia Ic =				
Clasificación de la Muestra según SUCS : CL				
Densidades y Propiedades Indices				
Valores aproximados sobre muestras inalteradas				
Peso Humedo		263		
Peso Seco		218		
Volumen Humedo "V"		160		
γ (Pe Nat.)		1.644		
γs (Pe Sólido)		2.650		
w%		20.48		
Vs(Sólido)		82.37		
Vw(Agua)		44.71		
Va(Aire)		32.92		
Vv(Vacíos)				
Observacio				
(Molde Muestra de :Ø =				
10.4				
cm.) (L =				
11.8				
cm.)				

Ensayo de Tamizado		Muestra N°	2	Observacio
		Sondeo	3	G : 52.6% A : 46.1% F : 1.3% D(60)[mm] = 4.750 D(30)[mm] = 2.000 D(10)[mm] = 0.425 Cu = 11.18 Cc = 1.98 R#200 = 00.00%
		Profund.I	-2	
Peso Total de La Muestra		174	%	
		ars	100%	
Tamiz 3/8"	H	41	23.9%	
	P	132	76.1%	
Tamiz #4	H	49	52.6%	
	P	82	47.4%	
Tamiz #10	H	54	84.0%	
	P	27	16.0%	
Tamiz #40	H	20	96.0%	
	P	70	4.0	
Sobre la fracción que pasa el Tamiz 40				
		70		
Tamiz # 200	H	47	98.7%	
	P	23	1.3	
Tamiz # 400	H		98.7%	
	P	23	1.3	
Particul	P	n	00.7%	
	P	23	1.3	
Humedad y Plasticidad				Observacio
		w	LL	Gravas mal graduadas, mezclas grava- finas o sin finos.
		Bandeia	Pesafiltro	
		20	21	
Peso		2000.00		En estado SUMERGIDO
Peso Seco		1741.00		
Peso ...		0.0	0.0	N (LL) 0
		14.88	0.0	
Indice Plástico IP% = No				
Clasificación de la Muestra según SUCS :				GW
Densidades y Propiedades Indices				Observacio
Valores aproximados sobre muestras inalteradas				(Molde Muestra de :Ø = 10.4 cm.) (L = 11.8 cm.)
Peso Humedo 1704				
Peso Seco 1483				
Volumen Humedo "V" 1000				
γ (Pe Nat.) 1.703 γs (Pe Sólido)				
2.650 w%				
14.88				
Vs(Sólido) 559.75				
Vw(Agua) 220.67				
Va(Aire) 220.05				
Vv(Vacíos)				

Ensayo de Tamizado		Muestra N°	1	Observacio
		Sondeo	4	G : 0.0% A : 7.2% F : 92.8% D(60)[mm] = 0.038 D(30)[mm] = 0.038 D(10)[mm] = 0.038 Cu = 1.00 Cc = 1.00 R#200 =
		Profund.I	-1	
Peso Total de La Muestra		8	%	
		ars	100%	
Tamiz 3/8"	H	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Tamiz #4	H	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Tamiz #10	H	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Tamiz #40	H	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Sobre la fracción que pasa el Tamiz 40				
		83		
Tamiz # 200	H	6	7.2	
	P	77	92.8%	
Tamiz # 400	H	6	7.2	
	P	77	92.8%	
Particul	P	0	7.2	
	P	77	92.8%	
Humedad y Plasticidad				Observacio
		w	LL	Arcillas organicas de plasticidad media a elevada; limos limosos con mica o diatomeas limos En estado Húmedo Compacto N (LL) 2 Ind. De Consistencia Ic =
		Bandeia	Pesafiltro	
		21	21	
Peso		100.00	60.77	
Peso Seco		83.00	42.81	
Peso ...		0.0	0.0	
		20.48	41.95	
		15.52	15.52	
		Indice Plástico IP% = 20.48		
Clasificación de la Muestra según SUCS :				CL
Densidades y Propiedades Indices				Observacio
Valores aproximados sobre muestras inalteradas				(Molde Muestra de :Ø = 10.4 cm.) (L = 11.8 cm.)
Peso Humedo 263				
Peso Seco 218				
Volumen Humedo "V" 160				
γ (Pe Nat.)				
1.644 γs (Pe Sólido)				
2.650 w%				
20.48				
Vs(Sólido) 82.37				
Vw(Agua) 44.71				
Va(Aire) 32.92				
Vv(Vacíos)				

Ensayo de Tamizado		Muestra N° 2		Observacio
		Sondeo	4	G : 52.5% A : 45.6% F : 1.9% D(60)[mm] = 4.750 D(30)[mm] = 2.000 D(10)[mm] = 0.425 Cu = 11.18 Cc = 1.98 R#200 = 99.95%
		Profund.I	-	
Peso Total de La Muestra		ars	169	
			%	
Tamiz 3/8"	H	44	26.4%	
	P	124	73.6%	
Tamiz #4	H	44	52.5%	
	P	80	47.5%	
Tamiz #10	H	48	81.0%	
	P	32	19.0%	
Tamiz #40	H	19	92.3%	
	P	13	7.7	
Sobre la fracción que pasa el Tamiz 40				
			13	
Tamiz # 200	H	97	98.1%	
	P	33	1.9	
Tamiz # 400	H		98.1%	
	P	33	1.9	
Particul	P	n	0.8 1%	
	P	33	1.9	
Humedad y Plasticidad				
		w	LL	LP
		Bandeia	Pesafiltro	Pesafiltro
		20	21	4
Peso		2000.00		
Peso Seco		1694.00		
Peso ...		0.0	0.0	15.10
		18.06	0.0	0.0
Indice Plástico IP% = No				Observacio
Clasificación de la Muestra según SUCS : GW				Gravas mal graduadas, mezclas gravaminas o sin finos.
Densidades y Propiedades Indices				En estado SUMERGIDO
Valores aproximados sobre muestras inalteradas				N (LL) 0
Peso Humedo 1704				
Peso Seco 1443				
Volumen Humedo "V" 1000				
γ (Pe Nat.) 1.703 γs (Pe Sólido)				
2.650 w%				
18.06				
Vs(Sólido) 544.64				
Vw(Agua) 260.71				
Va(Aire) 195.12				
Vv(Vacíos)				
				(Molde Muestra de :Ø =
				10.4
				cm.) (L =
				11.8
				cm.)

Ensayo de Tamizado		Muestra N°	1	Observacio
		Sondeo	5	G : 0.0% A : 3.6% F : 96.4% D(60)[mm] = 0.038 D(30)[mm] = 0.038 D(10)[mm] = 0.038 Cu = 1.00 Cc = 1.00 R#200 =
		Profund.I	-1	
Peso Total de La Muestra		8	%	
		ars	100%	
Tamiz 3/8"	R	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Tamiz #4	R	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Tamiz #10	R	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Tamiz #40	R	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Sobre la fracción que pasa el Tamiz 40				
		83		
Tamiz # 200	R	3	3.6	
	P	80	96.4%	
Tamiz # 400	R		3.6	
	P	80	96.4%	
Particul	R	0	3.6	
	P	80	96.4%	
Humedad y Plasticidad				
		w	LL	LP
		Bandeia	Pesafiltro	Pesafiltro
		21	21	21
Peso		100.00	56.14	13.58
Peso Seco		83.00	41.16	11.60
Peso ...		0.0	0.0	0.0
		20.48	36.74	17.07
Indice Plástico IP%				17.07
Observacio				
Arcillas organicas de plasticidad media a elevada; limos				
limos con mica o diatomeas limos				
En estado Húmedo Compacto				
N (LL) 2				
Ind. De Consistencia Ic =				
Clasificación de la Muestra según SUCS :				
CL				
Densidades y Propiedades Indices				
Valores aproximados sobre muestras inalteradas				
Peso Humedo		263		
Peso Seco		218		
Volumen Humedo "V"		160		
γ (Pe Nat.)		1.644		
γs (Pe Sólido)		2.650		
w%		20.48		
Vs(Sólido)		82.37		
Vw(Agua)		44.71		
Va(Aire)		32.92		
Vv(Vacíos)				
Observacio				
(Molde Muestra de :Ø =				
10.4				
cm.) (L =				
11.8				
cm.)				

Ensayo de Tamizado		Muestra N°	2	Observacio
		Sondeo	5	G : 58.5% A : 39.1% F : 2.4% D(60)[mm] = 7.125 D(30)[mm] = 3.375 D(10)[mm] = 0.425 Cu = 16.76 Cc = 3.76 R#200 = 07.50%
		Profund.I	-	
Peso Total de La Muestra		ars	165	
			%	
Tamiz 3/8"	H	56	34.1%	
	P	108	65.9%	
Tamiz #4	H	40	58.5%	
	P	68	41.5%	
Tamiz #10	H	39	82.5%	
	P	28	17.5%	
Tamiz #40	H	20	95.1%	
	P	81	4.9	
Sobre la fracción que pasa el Tamiz 40				
			81	
Tamiz # 200	H	41	97.6%	
	P	40	2.4	
Tamiz # 400	H		97.6%	
	P	40	2.4	
Particul	P	n	07.6%	
	P	40	2.4	
Humedad y Plasticidad				
		w	LL	LP
		Bandeia	Pesafiltro	Pesafiltro
		20	21	4
Peso		2000.00		
Peso Seco		1652.00		
Peso ...		0.0	0.0	15.10
		21.07	0.0	0.0
Indice Plástico IP% = No				Observacio
Clasificación de la Muestra según SUCS :				GP
Densidades y Propiedades Indices				Observacio
Valores aproximados sobre muestras inalteradas				(Molde Muestra de :Ø = 10.4 cm.) (L = 11.8 cm.)
Peso Humedo 1704				
Peso Seco 1408				
Volumen Humedo "V" 1000				
γ (Pe Nat.)				
1.703 γs (Pe				
Sólido)				
2.650 w%				
21.07				
Vs(Sólido) 531.13				
Vw(Agua) 296.50				
Va(Aire) 172.84				
Vv(Vacíos)				

Ensayo de Tamizado		Muestra N°	1	Observacio
		Sondeo	6	G : 0.0% A : 1.2% F : 98.8% D(60)[mm] = 0.038 D(30)[mm] = 0.038 D(10)[mm] = 0.038 Cu = 1.00 Cc = 1.00 R#200 =
		Profund.I	-1	
Peso Total de La Muestra		8	%	
		ars	100%	
Tamiz 3/8"	H	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Tamiz #4	H	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Tamiz #10	H	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Tamiz #40	H	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Sobre la fracción que pasa el Tamiz 40				
		83		
Tamiz # 200	H	1	1.2	
	P	82	98.8%	
Tamiz # 400	H	1	1.2	
	P	82	98.8%	
Particul	P	0	1.2	
	P	82	98.8%	
Humedad y Plasticidad				
		w	LL	LP
		Bandeia	Pesafiltro	Pesafiltro
		21	21	21
Peso		100.00	58.27	13.39
Peso Seco		83.00	42.17	11.43
Peso ...		0.0	0.0	0.0
		20.48	38.18	17.15
Indice Plastico IP%				23.88
Observacio				
Arcillas organicas de plasticidad media a elevada; limos				
limos con mica o diatomeas limos				
En estado Húmedo Compacto				
N (LL) 2				
Ind. De Consistencia Ic =				
Clasificación de la Muestra según SUCS :				
CL				
Densidades y Propiedades Indices				
Valores aproximados sobre muestras inalteradas				
Peso Humedo		263		
Peso Seco		218		
Volumen Humedo "V"		160		
γ (Pe Nat.)		1.644		
γs (Pe Sólido)		2.650		
w%		20.48		
Vs(Sólido)		82.37		
Vw(Agua)		44.71		
Va(Aire)		32.92		
Vv(Vacíos)				
Observacio				
(Molde Muestra de :Ø =				
10.4				
cm.) (L =				
11.8				
cm.)				

Ensayo de Tamizado		Muestra N°	2	Observacio
		Sondeo	6	G : 57.2% A : 39.8% F : 2.9% D(60)[mm] = 7.125 D(30)[mm] = 2.000 D(10)[mm] = 0.425 Cu = 16.76 Cc = 1.32 R#200 = 07.07%
		Profund.I	-2	
Peso Total de La Muestra		167	%	
		ars	100%	
Tamiz 3/8"	H	52	31.2%	
	P	115	68.8%	
Tamiz #4	H	43	57.2%	
	P	71	42.8%	
Tamiz #10	H	40	81.6%	
	P	30	18.4%	
Tamiz #40	H	18	92.5%	
	P	12	7.5	
Sobre la fracción que pasa el Tamiz 40				
		12		
Tamiz # 200	H	77	97.1%	
	P	49	2.9	
Tamiz # 400	H		97.1%	
	P	49	2.9	
Particul	P	n	07.10%	
	P	49	2.9	
Humedad y Plasticidad				
		w	LL	LP
		Bandeia	Pesafiltro	Pesafiltro
		20	21	4
Peso		2000.00		
Peso Seco		1672.00		
Peso ...		0.0	0.0	15.10
		19.62	0.0	0.0
Indice Plástico IP% = No				Observacio
Clasificación de la Muestra según SUCS : GW				Gravas mal graduadas, mezclas gravaminas o sin finos.
Densidades y Propiedades Indices				En estado SUMERGIDO
Valores aproximados sobre muestras inalteradas				N (LL) 0
Peso Humedo 1704				
Peso Seco 1425				
Volumen Humedo "V" 1000				(Molde Muestra de :Ø =
γ (Pe Nat.) 1.703 γs (Pe Sólido) 2.650 w% 19.62				10.4
Vs(Sólido) 537.56				cm.) (L =
Vw(Agua) 279.46				11.8
Va(Aire) 183.45				cm.)
Vv(Vacíos)				

Ensayo de Tamizado		Muestra N°	1	Observacio	
		Sondeo	7	G : 0.0% A : 4.8% F : 95.2% D(60)[mm] = 0.038 D(30)[mm] = 0.038 D(10)[mm] = 0.038 Cu = 1.00 Cc = 1.00 R#200 =	
		Profund.I	-1		
Peso Total de La Muestra		8	%		
		ars	100%		
Tamiz 3/8"	H	0	0.0		
	P	83	100.0%		
Tamiz #4	H	0	0.0		
	P	83	100.0%		
Tamiz #10	H	0	0.0		
	P	83	100.0%		
Tamiz #40	H	0	0.0		
	P	83	100.0%		
Sobre la fracción que pasa el Tamiz 40					
		83			
Tamiz # 200	H	4	4.8		
	P	79	95.2%		
Tamiz # 400	H	4	4.8		
	P	79	95.2%		
Particul	P	0	1.2		
	P	79	95.2%		
Humedad y Plasticidad					
		w	LL	LP	Observacio
		Bandeia	Pesafiltro	Pesafiltro	
		21	21	21	Arcillas organicas de plasticidad media a elevada; limos limosos con mica o diatomeas limos
Peso		100.00	56.31	14.05	
Peso Seco		83.00	40.99	12.10	En estado Húmedo Compacto
Peso ...		0.0	0.0	0.0	N (LL) 2
		20.48	37.55	16.12	Ind. De Consistencia Ic =
Indice Plástico IP%				33.44	
Clasificación de la Muestra según SUCS :				CL	
Densidades y Propiedades Indices				Observacio	
Valores aproximados sobre muestras inalteradas				(Molde Muestra de :Ø = 10.4 cm.) (L = 11.8 cm.)	
Peso Humedo 263					
Peso Seco 218					
Volumen Humedo "V" 160					
γ (Pe Nat.)					
1.644 γs (Pe Sólido)					
2.650 w%					
20.48					
Vs(Sólido) 82.37					
Vw(Agua) 44.71					
Va(Aire) 32.92					
Vv(Vacíos)					

Ensayo de Tamizado		Muestra N° 2		Observacio
		Sondeo	7	G : 52.0% A : 44.6% F : 3.4% D(60)[mm] = 7.125 D(30)[mm] = 2.000 D(10)[mm] = 0.249 Cu = 28.58 Cc = 2.25 R#200 = 33.53%
		Profund.I	-2	
Peso Total de La Muestra		170	%	
		ars	100%	
Tamiz 3/8"	R	49	29.0%	
	P	120	71.0%	
Tamiz #4	R	39	52.0%	
	P	81	48.0%	
Tamiz #10	R	37	73.9%	
	P	44	26.1%	
Tamiz #40	R	23	87.8%	
	P	20	12.2%	
Sobre la fracción que pasa el Tamiz 40				
		20		
Tamiz # 200	R	14	96.6%	
	P	59	3.4	
Tamiz # 400	R		96.6%	
	P	59	3.4	
Particul	R	0	06.6%	
	P	59	3.4	
Humedad y Plasticidad				Observacio
		W	LL	Gravas mal graduadas, mezclas grava- finos.
		Randaia	Pacafiltrn	
		20	21	
Peso		2000.00		
Peso Seco		1700.55		En estado SUMERGIDO
Peso...		0.0	0.0	N (LL) 0
		17.61	0.0	
Índice Plástico IP% = No				
Clasificación de la Muestra según SUCS :				GW
Densidades y Propiedades Indices				Observacio
Valores aproximados sobre muestras inalteradas				(Molde Muestra de :Ø = 10.4 cm.) (L = 11.8 cm.)
Peso Humedo 1704				
Peso Seco 1449				
Volumen Humedo "V" 1000				
γ (Pe Nat.)				
1.703 γs (Pe Sólido)				
2.650 w%				
17.61				
Vs(Sólido) 546.74				
Vw(Agua) 255.13				
Va(Aire) 198.59				
Vv(Vacíos)				

Ensayo de Tamizado		Muestra N°	1	Observacio
		Sondeo	8	G : 0.0% A : 4.8% F : 95.2% D(60)[mm] = 0.038 D(30)[mm] = 0.038 D(10)[mm] = 0.038 Cu = 1.00 Cc = 1.00 R#200 =
		Profund.I	-1	
Peso Total de La Muestra		8	%	
		ars	100%	
Tamiz 3/8"	R	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Tamiz #4	R	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Tamiz #10	R	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Tamiz #40	R	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Sobre la fracción que pasa el Tamiz 40				
		83		
Tamiz # 200	R	4	4.8	
	P	79	95.2%	
Tamiz # 400	R		4.8	
	P	79	95.2%	
Particul	R	0	0.0	
	P	79	95.2%	
Humedad y Plasticidad				Observacio
		W	LL	Arcillas organicas de plasticidad media a elevada; limos limosos con mica o diatomeas limos En estado Húmedo Compacto N (LL) = 2 Ind. De Consistencia Ic =
		Bandeja	Pesafiltro	
		21	21	
Peso		100.00	61.66	
Peso Seco		83.00	42.75	
Peso ...		0.0	0.0	
		20.48	44.02	
Indice Plastico IP% = 23.20				
Clasificación de la Muestra según SUCS : CL				
Densidades y Propiedades Indices				Observacio
Valores aproximados sobre muestras inalteradas				
Peso Humedo 263				(Molde Muestra de :Ø = 10.4 cm.) (L = 11.8 cm.)
Peso Seco 218				
Volumen Humedo "V" 160				
γ (Pe Nat.) 1.644				
γs (Pe Sólido) 2.650 w%				
20.48				
Vs(Sólido) 82.37				
Vw(Agua) 44.71				
Va(Aire) 32.92				
Vv(Vacíos)				

Ensayo de Tamizado		Muestra N°	2	Observacio
		Sondeo	8	G : 54.0% A : 41.6% F : 4.4% D(60)[mm] = 7.125 D(30)[mm] = 2.000 D(10)[mm] = 0.249 Cu = 28.58 Cc = 2.25 R#200 = 05.57%
		Profund.I	-2	
Peso Total de La Muestra		169	%	
Tamiz 3/8"	R	51	30.2%	
	P	118	69.8%	
Tamiz #4	R	40	54.0%	
	P	78	46.0%	
Tamiz #10	R	36	75.3%	
	P	41	24.7%	
Tamiz #40	R	20	87.5%	
	P	21	12.5%	
Sobre la fracción que pasa el Tamiz 40				
		21		
Tamiz # 200	R	13	95.6%	
	P	75	4.4	
Tamiz # 400	R		95.6%	
	P	75	4.4	
Particul	R	0	05.6%	
	P	75	4.4	
Humedad y Plasticidad				Observacio
		w	LL	Gravas mal graduadas, mezclas gravaminas. Sin
		Bandeia	Pesafiltro	
		20	21	
Peso		2000.00		En estado SUMERGIDO
Peso Seco		1694.00		
Peso ...		0.0	0.0	N (LL) 0
		18.06	0.0	
Indice Plastico IP% = No				
Clasificación de la Muestra según SUCS :				GW
Densidades y Propiedades Indices				Observacio
Valores aproximados sobre muestras inalteradas				(Molde Muestra de :Ø = 10.4 cm.) (L = 11.8 cm.)
Peso Humedo 1704				
Peso Seco 1443				
Volumen Humedo "V" 1000				
γ (Pe Nat.)				
1.703 γs (Pe Sólido)				
2.650 w%				
18.06				
Vs(Sólido) 544.64				
Vw(Agua) 260.71				
Va(Aire) 195.12				
Vv(Vacíos)				

Ensayo de Tamizado		Muestra N°	1	Observacio
		Sondeo	9	G : 0.0% A : 4.8% F : 95.2% D(60)[mm] = 0.038 D(30)[mm] = 0.038 D(10)[mm] = 0.038 Cu = 1.00 Cc = 1.00 R#200 =
		Profund.I	-1	
Peso Total de La Muestra		8	%	
		ars	100%	
Tamiz 3/8"	H	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Tamiz #4	H	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Tamiz #10	H	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Tamiz #40	H	0	0.0	
	P	83	100.0%	
Sobre la fracción que pasa el Tamiz 40				
		83		
Tamiz # 200	H	4	4.8	
	P	79	95.2%	
Tamiz # 400	H	4	4.8	
	P	79	95.2%	
Particul	P	0	0	
	P	79	95.2%	
Humedad y Plasticidad				Observacio
		w	LL	Arcillas organicas de plasticidad media a elevada; limos limosos con mica o diatomeas limos En estado Húmedo Compacto N (LL) 2 Ind. De Consistencia Ic =
		Bandeia	Pesafiltro	
		21	21	
Peso		100.00	66.46	
Peso Seco		83.00	47.70	
Peso ...		0.0	0.0	
		20.48	39.33	
		13.88	13.88	
		Indice Plastico IP% = 11		
Clasificación de la Muestra según SUCS :				CL
Densidades y Propiedades Indices				Observacio
Valores aproximados sobre muestras inalteradas				
Peso Humedo		263		(Molde Muestra de :Ø = 10.4 cm.) (L = 11.8 cm.)
Peso Seco		218		
Volumen Humedo "V"		160		
γ (Pe Nat.)		1.644		
γs (Pe Sólido)		2.650		
w%		20.48		
Vs(Sólido)		82.37		
Vw(Agua)		44.71		
Va(Aire)		32.92		
Vv(Vacíos)				

Ensayo de Tamizado		Muestra N° 2		Observacio
		Sondeo	9	G : 53.3% A : 42.9% F : 3.7% D(60)[mm] = 7.125 D(30)[mm] = 2.000 D(10)[mm] = 0.249 Cu = 28.58 Cc = 2.25 R#200 = 0.07%
		Profund.I	-2	
Peso Total de La Muestra		171	%	
		ars	100%	
Tamiz 3/8"	H	53	31.1%	
	P	118	68.9%	
Tamiz #4	H	38	53.3%	
	P	80	46.7%	
Tamiz #10	H	37	75.3%	
	P	42	24.7%	
Tamiz #40	H	21	88.0%	
	P	20	12.0%	
Sobre la fracción que pasa el Tamiz 40				
		20		
Tamiz # 200	H	14	96.3%	
	P	64	3.7	
Tamiz # 400	H		96.3%	
	P	64	3.7	
Particul	P	n	06.2%	
	P	64	3.7	
Humedad y Plasticidad				Observacio
		w	LL	LP
		Bandeja N°	Pesafiltro N°	Pesafiltro N°
		21	21	4
Peso		2000.00		
Peso Seco		1714.00		
Peso...		0.0	0.0	15.10
		16.69	0.0	0.0
Índice Plástico IP% = No				Gravas mal graduadas, mezclas grava- grava... En estado SUMERGIDO N (LL) 0
Clasificación de la Muestra según SUCS :				GW
Densidades y Propiedades Índices				Observacio
Valores aproximados sobre muestras inalteradas				(Molde Muestra de :Ø = 10.4 cm.) (L = 11.8 cm.)
Peso Humedo 1704				
Peso Seco 1460				
Volumen Humedo "V" 1000				
γ (Pe Nat.)				
1.703 γs (Pe Sólido)				
2.650 w%				
16.69				
Vs(Sólido) 551.07				
Vw(Agua) 243.67				
Va(Aire) 205.73				
Vv(Vacíos)				

B. ESTUDIO DE AGUAS:




PROVINCIA DE SANTA CRUZ
SERVICIOS PUBLICOS SOCIEDAD DEL ESTADO
GERENCIA GENERAL - LABORATORIO CENTRAL


Análisis Bacteriológico N°: 126107
Fecha de Extracción: 30/08/2010
Fecha de Recepción: 31/08/2010
Lugar de Extracción: **GOBERNADOR GREGORES**
Empresa: **FOMICRUZ**
Rotulo de la muestra: **Pozo N° 1. Sector Isla Fea**
Extractor: (Particular.)

Parámetros Analizados	Metodo de Analisis	Unidad	Resultado
Bact Heterotofas 37°C-24 hs	SM 9215	UFC/ml	1
Bact Coliformes Totales	SM 9221	NMP/100 ml	<3
Bact Coliformes Fecales	SM 9221	NMP/100 ml	<3
Enterococos Fecales	SM 9230	NMP/100 ml	<3
Pseudomonas Aeruginosa	Cualitativo	Ausencia/Presencia	AUSENCIA

" Apta para Consumo Humano según el C.A.A. Cap. XII, Art. 982"



Lic. Bioq. ROMAN MONICA
Jefe Dpto. Microbiología





Tec. ANA MARIA SUBIRA
Jefe Laboratorio Central

El Laboratorio Central SP, en su política de calidad, declara no subcontratar ensayos.

Av. Parque Industrial 1083 - Rio Gallegos - Tel/Fax: (02966)431141 - laboratoriosp@spse.com.ar



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
SERVICIOS PUBLICOS SOCIEDAD DEL ESTADO
GERENCIA GENERAL - LABORATORIO CENTRAL

Análisis Bacteriológico N°: 126108
Fecha de Extracción: 30/08/2010
Fecha de Recepción: 31/08/2010
Lugar de Extracción: **GOBERNADOR GREGORES**
Empresa: **FOMICRUZ**
Rotulo de la muestra: **Pozo N° 2. Sector Isla Fea**
Extractor: (Particular.)

Parámetros Analizados	Metodo de Analisis	Unidad	Resultado
Bact Heterotrofas 37°C-24 hs	SM 9215	UFC/ml	0
Bact Coliformes Totales	SM 9221	NMP/100 ml	<3
Bact Coliformes Fecales	SM 9221	NMP/100 ml	<3
Enterococos Fecales	SM 9230	NMP/100 ml	<3
Pseudomonas Aeruginosa	Cualitativo	Ausencia/Presencia	AUSENCIA

" Apta para Consumo Humano según el C.A.A. Cap. XII, Art. 982"

Lic. Bioq. ROMAN MONICA
Jefe Dpto. Microbiología



Tec. ANA MARIA SUBIRA
Jefe Laboratorio Central

El Laboratorio Central SP, en su política de calidad, declara no subcontratar ensayos.

Av. Parque Industrial 1083 - Río Gallegos - Tel/Fax: (02966)431141 - laboratoriosp@spse.com.ar



SERVICIOS PÚBLICOS SOCIEDAD DEL ESTADO
GERENCIA GENERAL
LABORATORIO CENTRAL

Análisis Físicoquímico N°: 57827

Fecha de Extracción: 30/08/2010

Fecha de Recepción: 31/08/2010

Empresa: Fomicruz

Rótulo de la Muestra: Pozo N° 1.

Localidad: Gobernador Gregores

Extractor: Personal de distrito (SPSE)

Parámetros Analizados	Método de Análisis	Unidad	Resultado
Alcalinidad (Total y PP como CaCO ₃)	SM 2320 B	mg/l	153
Bicarbonatos	SM 2320 B	mg/l	153
Carbonatos		mg/l	0
Aluminio Residual	SM 3500 D	mg/l	< 0,04
Amonio	SM 4500 C	mg/l	< 0,2
Arsénico	SM 3500 C	mg/l	< 0,01
Calcio Total y disuelto	SM 3500-D-EDTA	mg/l	39,2
Dureza(CaCO ₃)	SM 2340 C	mg/l	115
Magnesio Total y disuelto	SM 3550-E-Mg	mg/l	4,08
Conductividad	SM 2510 B	µS/cm	321
Cloruro	SM 4500 B	mg/l	16,3
Cadmio	SM 3500 B - Cd	mg/l	< 0,005
Cinc	SM 3500 B - Zn	mg/l	0,214
Cobre	SM 3500 B - Cu	mg/l	< 0,05
Cromo (+6)	SM 3500 D	mg/l	< 0,025
Cromo total	SM 3500 B - Cr	mg/l	< 0,05
Hierro Total	SM 3500 B - Fe	mg/l	< 0,05
Fluor	SM 4500 D	mg/l	0,338
Fosfato	S M 4500 C	mg/l	< 0,05
Manganeso	SM 3500 D	mg/l	< 0,1
Nitrato	SM 4500 B	mg/l	< 4,5
Nitrito	SM 4500 B	mg/l	< 0,005
Plata	SM 3500 B - Ag	mg/l	< 0,05
Silicio	SM 4500 D	mg/l	16,45
Sodio Total	SM 3500 B	mg/l	27
Potasio Total	SM 3500 B	mg/l	0,68
Sulfato	SM 4500 B	mg/l	17,1
Color Aparente	SM 2120	U Pt Co APHA	< 1
Sólidos Totales	SM 2540 B	mg/l	200
pH	SM 4500 H+B	upH	7,26
Turbiedad	SM 2130 B	UNT	< 0,1
Olor	SM 2150 A		Leve
Sedimento			No contiene
Índice de Ryznar			8,28
Temperatura		°C	17,3
Mercurio	SM 3500 B	mg/l	< 0,001
Niquel	SM 3500 B - Ni	mg/l	< 0,02
Selenio	SM 3500 C - Se	µg/l	< 10

**OBS: Los parámetros subrayados superan los límites establecidos para agua potable según el C.A.A Cap XII Art 982 -

*** El laboratorio central SP en su momento y calidad, declara no subcontratar ensayos.



Ana María Subira
Téc. ANA MARIA SUBIRA
Jefe Laboratorio Central
Gerencia General-SPSE



SERVICIOS PÚBLICOS SOCIEDAD DEL ESTADO
GERENCIA GENERAL
LABORATORIO CENTRAL

Análisis Físicoquímico N°: 57828
Fecha de Extracción: 30/08/2010
Fecha de Recepción: 31/08/2010
Empresa: Fomicruz
Rótulo de la Muestra: Pozo N° 2.
Localidad: Gobernador Gregores
Extractor: Personal de distrito (SPSE)

Parámetros Analizados	Método de Análisis	Unidad	Resultado
Alcalinidad (Total y PP como CaCO ₃)	SM 2320 B	mg/l	147,2
Bicarbonatos	SM 2320 B	mg/l	147,2
Carbonatos		mg/l	0
Aluminio Residual	SM 3500 D	mg/l	< 0,04
Amonio	SM 4500 C	mg/l	< 0,2
Arsénico	SM 3500 C	mg/l	< 0,01
Calcio Total y disuelto	SM 3500-D-EDTA	mg/l	31,82
Dureza(CaCO ₃)	SM 2340 C	mg/l	112
Magnesio Total y disuelto	SM 3550-E-Mg	mg/l	7,78
Conductividad	SM 2510 B	µS/cm	305
Cloruro	SM 4500 B	mg/l	15,3
Cadmio	SM 3500 B - Cd	mg/l	< 0,005
Cinc	SM 3500 B - Zn	mg/l	0,16
Cobre	SM 3500 B - Cu	mg/l	< 0,05
Cromo (+6)	SM 3500 D	mg/l	< 0,025
Cromo total	SM 3500 B - Cr	mg/l	< 0,05
Hierro Total	SM 3500 B - Fe	mg/l	< 0,05
Fluor	SM 4500 D	mg/l	0,298
Fosfato	S M 4500 C	mg/l	< 0,05
Manganeso	SM 3500 D	mg/l	< 0,1
Nitrato	SM 4500 B	mg/l	< 4,5
Nitrito	SM 4500 B	mg/l	< 0,005
Plata	SM 3500 B - Ag	mg/l	< 0,05
Silicio	SM 4500 D	mg/l	15,64
Sodio Total	SM 3500 B	mg/l	23
Potasio Total	SM 3500 B	mg/l	0,48
Sulfato	SM 4500 B	mg/l	10,69
Color Aparente	SM 2120	U Pt Co APHA	3
Sólidos Totales	SM 2540 B	mg/l	190
pH	SM 4500 H+B	upH	7,65
Turbiedad	SM 2130 B	UNT	1,3
Olor	SM 2150 A		No contiene
Sedimento			No contiene
Índice de Pyznar			8,09
Temperatura		°C	17,3
Mercurio	SM 3500 B	mg/l	< 0,001
Níquel	SM 3500 B - Ni	mg/l	< 0,02
Selenio	SM 3500 C - Se	µg/l	< 10

**OBS: Los parámetros subrayados superan los límites establecidos para agua potable según el C.A.A Cap XII Art.982.-

*** El laboratorio central SP en su nombre y calidad, declara no subcontratar ensayos.



Ana María Subira
Téc. ANA MARÍA SUBIRA
Jefe Laboratorio Central
Gerencia General-SPSE

Av. Parque Industrial N° 1083 - (9400) - Río Gallegos - Prov. Sta. Cruz - Tel./Fax: (02966) 431141
laboratoriosp@spse.com.ar

V. COSTOS DE INVERSIÓN DEL FEEDLOT

Introducción.

Dentro del marco de fortalecimiento de las políticas promovidas por el estado provincial, desde el Ministerio de la Producción se considera necesaria promover el desarrollo de un estudio que considere centralmente los distintos escenarios y supuestos para llevar adelante un análisis y evaluación de factibilidad económico financiera para la instalación y puesta en marcha de un Feedlot en Gobernador Gregores

La puesta en funcionamiento de un feedlot promoverá el fortalecimiento de la cadena de ganados y carnes lo cual brindará una mejor oportunidad de participación de los distintos actores de la actividad ganadera. Los resultados del estudio, asociados a la valoración del impacto productivo, fundamentarán en parte las decisiones políticas de análisis para llevar adelante el presente proyecto para el desarrollo del feedlot

El desarrollo de un sistema de engorde de bovinos (Feedlot), adecuado y adaptado a la estacionalidad de la oferta y demanda que caracterizan el mercado ganadero provincial fortalecerá la cadena de ganados y carnes

Este eslabón estratégico favorecerá la dinámica de integración al estabilizar cuantitativamente la oferta y demanda agregada dentro de un contexto de marcada estacionalidad,.

Se procura de acuerdo a lo enunciado promover una mejora cualitativa en la composición de los rodeos, mejorando la productividad, facilitando la recomposición de las condiciones del estado físico o condición corporal de las categorías de bovinos en las distintas realidades productivas de la provincia; la incorporación y desarrollo de

tecnologías de proceso más adecuadas que permitan mejores oportunidades de participación y toma de decisiones tanto en el sector productivo como el industrial, como también, aumentar el valor bruto de producción de la actividad. Asimismo, permitirá al sector productivo mejorar la eficiencia a través de la aplicación de tecnologías de procesos claves, una mejora en la intensificación ganadera, y una mejor gestión en el manejo de riesgo, condicionado a factores coyunturales y climáticos. Establecer los supuestos económico-financieros y técnicos necesarios para dar cumplimiento a la matriz de análisis en estudio que permita evaluar la instalación de un sistema de Feedlot dentro del territorio provincial.

A partir de las reuniones técnicas, la revisión de la literatura comparada y la investigación de campo, se buscará determinar las variables fundamentales o “drivers” que permiten explicar el funcionamiento del Feedlot como negocio. En términos generales, dichas variables pueden aglutinarse en tres grandes agregados: ingresos, costos y aspectos impositivos. A su vez, esta primera etapa permitirá establecer cuestiones tales como: incidencia tecnológica del proyecto sobre la estacionalidad natural de la producción ganadera en la provincia y la dimensión relativa que tendría el mismo en términos de la faena anual provincial.

La etapa siguiente versará necesariamente sobre la identificación cuantitativa de cada uno de los ítems que componen los tres grandes agregados citados, como así también, sobre una descripción cualitativa de la incidencia monetaria del impacto tecnológico del proyecto sobre la estacionalidad propia de la actividad. En otras palabras, se estimará la manera en que el proyecto podría colaborar en reducir la volatilidad de los precios

durante el año en general, y el problema de sobre-oferta cuando se acercan los meses invernales en particular.

Una vez contemplados estos aspectos, se estimará la evolución temporal del Estado de Resultados y del Estado de Situación Patrimonial del proyecto basado en la operación de un Feedlot como el anteriormente mencionado. A partir de la interacción entre ambos Estados Contables proyectados, será posible obtener una estimación del Flujo de Caja anual esperable en función del mencionado proyecto. Adicionalmente, la estimación de los Estados Contables permitirá realizar análisis comparativo de la situación del Feedlot fueguino con otros similares o análogos, basándose en el cálculo de ratios de liquidez, rentabilidad y solvencia. Simultáneamente, esta etapa de análisis permitirá encontrar un punto de equilibrio contable para el proyecto.

Una vez obtenidos los flujos de caja iniciales, se establecerán tres escenarios de análisis: i) el escenario base, o escenario esperado, ii) el escenario pesimista, iii) y finalmente el escenario optimista. La diferencia en los flujos correspondientes a cada escenario estará dada por la sensibilización de los mismos a aquellas variables que presenten mayor volatilidad y/o impacto en el proyecto, condicionadas estas a la situación que se puede proyectar para cada una de ellas en función de los distintos escenarios analizados. Las reuniones técnicas y la investigación de campo resultarán trascendentales para identificar y caracterizar dichas variables.

Adicionalmente, una tarea central para el proyecto será la determinación teórica y el cómputo empírico de la tasa de costo de oportunidad relevante. Esta tasa se utilizará para descontar los flujos de caja anteriormente proyectados.

De este modo, las estimaciones mencionadas permitirán calcular el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) en cada caso o escenario. Este análisis será el que finalmente permitirá realizar recomendaciones de inversión preliminares que, en forma conjunta con los demás análisis a llevar a cabo, delinearán las conclusiones finales en términos de la prefactibilidad económico-financiera del proyecto.

INVERSIONES EN ESTRUCTURA

Terreno

Superf. para corrales (20m ² x cab)	\$/ha	10 has ²⁰	\$
Superficie para calles y servicios	\$/ha	15 has	\$
Costo de superficie total requerida	\$/ha	25 has	\$

Comederos

Comedero	0,35mts lineales/cab X 5.000 cab	1750 mts lineales	350\$/m lineal	\$ 612.500
----------	-------------------------------------	----------------------	-------------------	-------------------

Bebedores

Bebedores	1 bebedero/corral (chapa galvanizada de 0,65*0,40*5mts)	1500\$	25 corrales engorde y 10 corrales uso varios	\$ 52.500
-----------	---	--------	---	------------------

Alambrado perimetral

Alternativa 1

Alambrado romboidal (Calibre 13, malla 3", 180 mts alto) . Perímetro: 1850m +450m: 2.300mts 2.300 m x 2= 4.600 mts lineales perimetrales	25\$/mt lineal	\$ 115.000
Portón doble y puerta de caño galvanizado con alambre romboidal , de 1,80 mts x 5; puerta de 1,80 x 1 m) conjunto portón y puerta \$5000c/u	4	\$ 20.000
Total		\$ 135.000

²⁰ 20 mts²/cab x 5000 cab : 100.000 mts² (10has)

Alternativa 2

Alambrado convencional de 7 hilos (galvanizado alta resistencia 17/15) 4.600 m lineales perimetrales	12\$/mt lineal	\$ 55.200
Portón doble y puerta de caño galvanizado con alambre romboidal , de 1,80 mts x 5; puerta de 1,80 x 1 m) conjunto portón y puerta \$5000c/u	4	\$ 20.000
Total		\$ 175.200

Alambrados corrales (alambre, postes tranqueras etc)

Alternativa 1

Corrales de alambre de 6 hilos mts lineales (1,40 mts alto, con postes y varillas) [(6.25 modulos de 4 corrales) de 70 x 60= 6.250 m lineales de alambre	25 \$/m lineal	\$ 156.250
Tranqueras de corrales para 35 corrales	800 \$/tranquera	\$ 28.000
Total		\$ 184.250

Alternativa 2

Corrales de caño de rezago de la industria petrolera (1,20 mts alto, con postes y varillas) [(6,250 mts lineales de caño)]	150 \$/m lineal	\$ 937.500
Tranqueras de corrales para 35 corrales	800 \$/tranquera	\$ 28.000
Total		\$ 965.500

Corrales de encierre y aparte

Alternativa 1

Corrales con caño de rezago 800 mts	150\$ /m lineal	\$ 120.000
-------------------------------------	-----------------	------------

Alternativa 2

Corrales con alambre de 9 hilos 800 mts	40\$/m lineal	\$ 32.000
---	---------------	-----------

Mangas

Manga (de madera 20 mts)	Alternativa 1	\$ 60.000
Manga (de hormigón 20 mts)	Alternativa 2	\$ 120.000
Manga (metálica 20 mts)	Alternativa 3	\$ 120.000

Galpones (maquinarias y materias primas)

Galpón	250 mts	250 \$/ mt ²	2 ²¹	\$ 187.500
Galpón para la manga	200 mts	150 \$/ mt ²	1	\$ 30.000
Total				\$ 217.500

Silos (almacenamiento de Alimentos Balanceados)

Silo aéreo	1 silos 250 Tn	\$150.000	3 ²²	\$ 450.000
Chimango		\$ 30.000	1	\$ 30.000
Noria	60TM/h y 20 mts alto	\$ 50.000	1	\$ 50.000
Total				\$ 530.000

Reserva de comida para 12 días

Aguadas

Tanque de 300.000 lts		\$ 40.000	4 tanques ²³	\$ 160.000
Bombas sumergibles	5 a 10 HP	\$ 10.000	2 bombas	\$ 40.000
Molinos	Torre 21 pies +perforación	\$ 10.000	2 molinos	\$ 20.000
Total				\$ 220.000

Reserva de agua para 10 días (consumo estimado 24 lts/cab/d)

Bascula para camiones

Bascula	\$ 80.000	1	\$ 80.000
---------	-----------	---	------------------

Balanza para animales

1 balanza para 5000 kg	\$15. 000	1	\$15.000
------------------------	-----------	---	-----------------

Transportes y Maquinarias

Camioneta 0Km doble cabina 4*4	\$ 120.000	1	\$120.000
Tractor de 130 hp	\$ 200.000	1	\$ 200.000
Tractor de 100 hp	\$ 136.000	1	\$ 136 .000
Pala y pinche	\$ 30.000	1	\$ 30.000
Mixer	\$ 150.000	2	\$ 300.000
Acoplado playo/acoplado cisterna	\$ 15000	1	\$ 15.000
Carrito transportador de rollos	\$10.000	2	\$ 20.000
Desmenuzador de rollos	\$ 30.000	1	\$ 30.000
Total			\$ 851.000

²¹ Considerar dejar el espacio en la playa para 3 silos más

²² Considerar dejar el espacio en la playa para 3 silos del mismo tonelaje

²³ Considerar dejar el espacio para la instalación de 8 tanques más

Equipo electrógeno

Equipo 45 Kv (si fuera necesario)	\$ 43.200	1	\$ 43.200
-----------------------------------	-----------	---	------------------

Instalación electricidad

Trifásica, tablero, instalación	\$ 100.000
---------------------------------	-------------------

c) Obras civiles

Instalaciones	Medidas (mts2)	\$/metro2	Sub totales
Playones y pisos	7000	110	\$ 770.000
Oficinas administración	50	3500	\$ 175.000
Veterinaria	20	3500	\$ 70.000
Casa empleados permanentes	100	3500	\$ 350.000
2 Casilla	10	700	\$ 7.000
Comedor para empleados	50	3500	\$ 175.000
Plataforma tanque de gas			\$ 10.000
Alcantarillado y rejillas			\$ 40.000
Piletas de sanitización			\$ 200.000
Garita entrada	10	3500	\$ 35.000
Mobiliario general			\$ 150.000
Sistema de iluminación total			\$ 40.000
Total			\$ 1.832.000

Preparación de suelos

Varios (nivelado, enripiado, terraplenes,etc) hora maquina c/operario \$300-mínimo de 500 horas de trabajo	\$ 1.500.000
--	---------------------

Cortinas de reparo

Varillón de álamo	5000 unidades x3\$	\$ 15.000
-------------------	--------------------	------------------

LA SIGUIENTE TABLA RESUME LOS PRINCIPALES COSTOS DE INVERSIÓN EN ESTRUCTURA PARA UN MODULO DE ENGORDE DE 5.000 CABEZAS

Costos en pesos, sin considerar IVA, mano de obra ni fletes.

El monto del presupuesto variara de acuerdo al proyecto ejecutivo

Los precios son estimativos sujetos a variación s/ fabricantes y calidades.

Los costos en color **AZUL** representan las alternativas consideradas más apropiadas

INVERSIONES EN ESTRUCTURA	
Terreno	
Comederos	\$ 612.500
Bebederos	\$ 52.500
Alambrado perimetral	\$ 135.000
Alambrados corrales	\$ 184.250
Corrales de encierre y aparte	\$ 120.000
Mangas	\$ 120.000
Galpones	\$ 217.500
Silos	\$ 530.000
Aguadas	\$ 220.000
Bascula para camiones	\$ 80.000
Balanza para animales	\$15.000
Transportes y Maquinarias	\$ 851.000
Equipo eléctrico	\$ 43.200
Instalación electricidad	\$100.000
Obras civiles	\$1.832.000
Preparación de suelos	\$1.500.000
Cortinas de reparo	\$ 15.000
TOTAL	\$ 6.627.950

VI. ANALISIS ECONOMICO FINANCIERO DEL FEEDLOT

Supuestos:

1. El estado provincial provee los fondos para fomentar el desarrollo inicial del proyecto
2. La empresa estatal Fomicruz cede al Municipio de Gobernador Gregores su establecimiento (parcelas 89, 90, 91) para la instalación del Feedlot
3. Existe una oferta de animales (bovinos y ovinos) suficientes para abastecer el feedlot

Metodología:

Se toma en cuenta solo 1 ciclo de engorde de Bov y Ov y se anualiza su TIR

Bovinos: (5.000 cabezas) . Pesos promedio: Pi.= 180 kg, Pf =326 kg.

Nota: A los efectos de facilitar la interpretación del analisis no se consideran otras categorías, que también resultan de interés comercial (Vaca descarte)

Requerimiento - Engorde - Costos de alimentación - BOVINOS							
Mes	unidades	0	1	2	3	4	Totales Ciclo
Alimento	kg/día		5,77	6,69	7,77	9,01	
Fardo	kg/día		0,56	0,65	0,75	0,87	
Personal	horas/cab/día		0,016	0,016	0,016	0,016	
Engorde			1	1,025	1,05	1,075	
Peso al final del mes	Kgs./cabeza	180	209	242	281	326	
Consumo de alimento	Kgs. alim/mes/cabeza		173,07	200,80	232,98	270,32	877,18
Costo por animal mensual	\$/mes		218,083	253,031	293,579	340,625	1105,318
Costo Tot.aliment.mensual	\$/ Total/ mes/5000 cab		1.090.415	1.265.154	1.467.895	1.703.125	5.526.590

ALIMENTACION- BOVINOS			
Consumo			
Alimento	<300 kg (3,75 a 2,66)	%	3,205
	>300 kg (2,51 a 2,18)	%	2,345
Rollo	160 kg a 460 kg	%	0,31
Conversión			
< 300 kg(6:1)		0,167	
>300 kg (9:1)		0,105	
Alimento			
Proporciones			
Maiz	%		0,9
Nudeo	%		0,1
Costos			
Maiz	\$/kg		0,55
Nudeo I	\$/kg		1,2
Nudeo T	\$/kg		1,2
Fardo	\$/kg		1,5
Flete	\$/kg		0,50

COMPRA Y VENTA POR CICLO ENGORDE (4 meses en engorde) - BOVINOS					
	Nro de cabezas	Peso	\$/kg vivo	\$/cab/día	Total
Compras	5.000	180	7		6.300.000
Ventas	5.000	326	9		14.678.826

Ovinos: (1000 corderos). Pesos promedio: Pi.= 15 kg, Pf =27 kg.

Nota: A los efectos de facilitar la interpretación del análisis no se consideran otras categorías, que también resultan de interés comercial (Capón, Oveja)

Requerimiento - Engorde - Costos de alimentación - OVINOS							
Mes	unidades	0	1	2	3	4	Totales
Alimento	kg/día		0,48	0,56	0,65	0,75	
Fardo	kg/día		0,05	0,05	0,06	0,07	
Peso al final del mes	Kgs./cabeza	15	17	20	23	27	
Consumo de alimento	Kgs. alim/mes/cabeza		14,42	16,73	19,42	22,53	73,10
Costo por animal mensual	\$/mes		18,174	21,086	24,465	28,385	92,110
Costo Tot.aliment.mensual	\$/ Total/ mes/1000 cab		18.174	21.086	24.465	28.385	92.110

ALIMENTACION - OVINOS			
Consumo			
Alimento	< kg (3,75 a 2,66)	%	3,205
	>300 kg (2,51 a 2,18)	%	2,345
Rollo		%	0,31
Conversión			
kg(6:1)			0,167
Alimento			
Proporciones			
Maiz	%		0,9
Nucleo	%		0,1
Costos			
Maiz	\$/kg		0,55
Nucleo I	\$/kg		1,2
Nucleo T	\$/kg		1,2
Fardo	\$/kg		1,5
Flete	\$/kg		0,50

COMPRA Y VENTA POR CICLO DE ENGORDE (4 meses en engorde) - OVINOS					
	Nro de cabezas	Peso	\$/kg vivo	\$/cab/día	Total
Compras	1.000	15	15		225.000
Ventas	1.000	27	12		326.196

Costos Compartidos Bovinos/Ovinos

Nota : Se estandarizaron y compartieron los costos de ambas producciones para simplificar la información y facilitar la interpretación del análisis

SANIDAD						
Sanidad	\$/cab/mes	4,5	4,5	4,5	4,5	Total
Costo Sanidad total	5000 bov + 1000 ov	27.000	27.000	27.000	27.000	108.000

PERSONAL						
Horas trabajadas por día	Hs	80	80	80	80	Total
Personal	Personal/mes	8	8	8	8	
Horas trabajadas por persona por jornada		10	10	10	10	
Salario mensual / persona	\$/mes	4000	4000	4000	4000	
Total salarios		32000	32000	32000	32000	128000

ENERGIA						
Costo de energia (2 máquinas)	\$/hora	100	100	100	100	Total
Hs trabajadas eq 2 maq	hs/mes	70	72	75	80	
Costo total de energía	\$/mes	7000	7200	7500	8000	29700

PERSONAL INDIRECTO						
Personal	Personal/mes	1	1	1	1	Total
Gerentes	Gerente/mes	1	1	1	1	
Salario mensual / persona		4000	4000	4000	4000	
Salario mensual/gerente		10000	10000	10000	10000	
Costo total personal indirecto		14000	14000	14000	14000	56000

MANTENIMIENTO % INFRAESTRUCTURA						
Costos de mantenim en func de la estruct	%	0,42	0,42	0,42	0,42	

Determinación de la TIR Feedlot Bovinos y Ovinos:

FLUJO DE FONDOS - Ingresos y egresos del ciclo completo							
Mes	0	1	2	3	4	TIR Anual	TOTAL
Egresos x compra de bovinos	(6.300.000)						(6.300.000)
Ingresos x vta de bovinos		0	0	0	14.678.826		14.678.826
Alimentación		(1.090.415)	(1.265.154)	(1.467.895)	(1.703.125)		(5.526.590)
Egresos x compra de ovinos	(225.000)						(225.000)
Ingresos x vta de ovinos		0	0	0	326.196		326.196
Alimentación ovinos		(18.174)	(21.086)	(24.465)	(28.385)		(92.110)
Sanidad		(27.000)	(27.000)	(27.000)	(27.000)		(108.000)
Personal		(32.000)	(32.000)	(32.000)	(32.000)		(128.000)
Energía		(7.000)	(7.200)	(7.500)	(8.000)		(29.700)
Personal indirecto		(14.000)	(14.000)	(14.000)	(14.000)		(56.000)
Mantenimiento		(27.837)	(27.837)	(27.837)	(27.837)		(111.350)
EBITDA	(6.525.000)	(1.216.426)	(1.394.278)	(1.600.698)	13.164.674		2.428.273
Inversión en instalaciones	0				0		0
Inversión de reposición					(110.466)		(110.466)
Resultado antes de impuestos	(6.525.000)	(1.216.426)	(1.394.278)	(1.600.698)	13.054.208		2.317.807
Impuesto a las ganancias					(811.232)		(811.232)
Utilidad Neta	(6.525.000)	(1.216.426)	(1.394.278)	(1.600.698)	12.242.976		1.506.574
TOTAL FF	(6.525.000)	(1.216.426)	(1.394.278)	(1.600.698)	12.242.976	63%	1.506.574

Conclusión

Bajo los supuestos establecidos inicialmente, resulta factible técnica y económicamente, la instalación del feedlot en Gobernador Gregores

VII ANTEPROYECTO

A continuación se detallan los planos del FEEDLOT a saber:

CARPETA 1: PLANOS GENERALES Y AREA PRODUCTIVA

PLANO 01: **PLANTA GENERAL DE UBICACIÓN- 1:2000**

PLANO 02: **PLANTA GENERAL FEEDLOT- 1:1000**

PLANO 03: **PLANTA DE CORRALES PARA OVINOS- 1:500**

PLANO 04: **PLANTA DE CORRALES PARA BOVINOS- 1:500**

PLANO 05: **PLANTA GENERAL, AREA ADMINISTRACION, MANGA
GALPONES, ETC. – 1:500**

PLANO 06: **PLANTA DE MANGA PARA BOVINOS Y OVINOS- 1:250**

CARPETA 2: PLANOS DE ADMINISTRACION, VETERINARIA, VIVIENDA Y GALPONES

PLANO 07: **PLANTA DE ARQUITECTURA -ADMINISTRACION- 1:50**

PLANO 08: **PLANTA DE INSTALACIONES -ADMINISTRACION- 1:50**

PLANO 09: **PLANTA DE ARQUITECTURA –VIVIENDA Y VETER.- 1:50**

PLANO 10: **PLANTA DE INSTALACIONES –VIVIENDA Y VETER.- 1:50**

PLANO 11: **VISTAS ADMINISTRACION, VIVIENDA Y VET. – 1:100**

PLANO 12: **PLANTA DE ARQUITECTURA DE GALPONES- 1:200**

PLANO 13: **PLANTA DE INSTALACIONES DE GALPONES- 1:200**

PLANO 14: **VISTA DE GALPONES- 1:100**

PLANO 15: **PLANILLA DE CARPINTERIAS - 1:50**

PLANO 16: **ESQUEMA FUNCIONAL- 1:2500**



INSTALACION DE UN FEEDLOT GOBERNADOR GREGORES

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONSIDERACIONES GENERALES

Cercos provisorios

La empresa Contratista construirá y mantendrá durante toda la obra los cercos provisorios reglamentarios, carteles de obra reglamentarios que sean necesarios y tomará las precauciones que correspondan para evitar accidentes a su personal o a terceros. Asimismo adoptará todas las previsiones necesarias para evitar daños a los bienes y propiedades del Comitente o de terceros.

La empresa Contratista deberá extremar las normas de seguridad, y proveer a su personal de los elementos de seguridad adecuados para evitar accidentes o daños a las instalaciones. Se respetarán en un todo las normas de seguridad vigentes.

La empresa Contratista será responsable de mantener en perfecto orden y limpieza la zona de trabajo.

Representante responsable en la obra

La empresa Contratista deberá destacar permanentemente en obra un representante técnico, responsable y autorizado, para tomar las disposiciones ejecutivas que sean indispensables, exigidas por la D.O.

El representante técnico tendrá la capacidad y autoridad necesaria para cumplir los cronogramas de trabajos que se establezcan.

Dirección de Obra D.O.

Estará a cargo del Comitente, estando la empresa Contratista obligada a respetar todas las indicaciones que ésta le formule.

Transporte

El transporte de materiales estará a cargo de la empresa Contratista, incluyendo: carga, transporte y descarga.

Materiales

Todos los materiales a utilizar serán de primera calidad a satisfacción de la inspección de y estarán en un todo de acuerdo con lo especificado en las Normas IRAM respectivas.

TEMARIO. COMPONENTES DE OBRA

- 1. TEJIDO PERIMETRAL**
- 2. BALANZA**
- 3. EQUIPAMIENTO CORRALES**
- 4. MOVIMIENTO DE SUELOS E IMPERMEABILIZACIONES**
- 5. CIMIENTOS.**
- 6. HORMIGÓN ARMADO.**
- 7. MAMPOSTERÍA**
- 8. REVOQUES**

9. CONTRAPISOS

10. CARPETAS

11. REVESTIMIENTOS

12. PINTURA.

13. ESTRUCTURA METÁLICA.

14. INSTALACION SANITARIA

15. INSTALACION DE GAS

16. HERRERÍA

17. CARPINTERÍA METÁLICA

18. MOBILIARIO

1. TEJIDO PERIMETRAL.

Consistirá en la provisión y colocación de un cerco olímpico de las siguientes características:

Postes de hormigón premoldeados reforzados de 0,13 x 0,13 metros, colocados cada 5 metros, amurados con hormigón de granza a 60 cm. de profundidad.

Tejido romboidal N° 14 de 2" x 2" galvanizado de 1,80 metros de altura.

Tres hilos de alambre liso galvanizado N° 12 enhebrados sobre el tejido a distintas alturas.

Tres hilos de alambre de púas en la parte superior

Planchuelas cincadas junto a los postes para estirar el tejido junto con torniquetes cada 50 metros de longitud máxima.

Esquineros reforzados de 0,20 x 0,20 m de hormigón armado premoldeado.

Puntales de refuerzo cada 50 metros como máximo, de hormigón armado premoldeado

2. BALANZA

Se montará una balanza para el pesado de camiones en la ubicación determinada en planos. La medida de la misma será de 20 metros de longitud por 3 metros de ancho.

La construcción será modular de 3 sectores vinculados y la plataforma será de hormigón armado. Su capacidad será de 80 toneladas.

El Contratista deberá proveer:

Obra civil de apoyo y accesos según especificaciones del proveedor de la balanza.

Armado y montaje de los sectores.

Colocación de celdas de carga marca Revere Transducers o similar y su puesta en marcha.

Suministro de programa de balanza y de PC Pentium con utilitario Windows

98/XP/2000 incluido impresora, para colocar en oficina de pesada.

Repetidor digital exterior con dígitos de 100 mm. de altura, en gabinete metálico con frente acrílico.

Certificación de Calidad de la balanza con Declaración Jurada ante el INTI, con validez fiscal por 12 meses.

Garantía por dos años del sistema completo.

3. EQUIPAMIENTO DE CORRALES.

Cada corral de bovinos llevará un bebedero de hormigón premoldeado de 3,20 x 0,80 x 0,50 metros de medida, con platea de H²A^o y flotante para presión, protegido con malla metálica para que los animales no lo rompan.

Cada corral de ovinos llevará un bebedero de hormigón premoldeado de 1,70 x 0,80 x 0,50 metros de medida, con platea de H°A° y flotante para presión protegido con malla metálica.

Cada corral de bovinos llevará un comedero de hormigón premoldeado elevado por sobre el nivel del piso de 3,20 x 0,80 x 0,50 con platea de H°A°

Cada corral de ovinos llevará un comedero de hormigón premoldeado continuo con platea de H°A°

Construir alimentación de agua a bebederos y de agua para sistema de limpieza. Cada línea tendrá su llave de corte rápido. El sistema de agua para bebederos alimentará a los mismos en su recorrido y tendrá llave de corte rápido ante cada bebedero.

Ambas cañerías tendrán pendiente hacia su punto más bajo para poder desagotarlas cuando no estén en uso o para evitar congelamiento.

Las cañerías aéreas serán construidas caño de polipropileno.

4. MOVIMIENTO DE SUELOS E IMPERMEABILIZACIONES

EXCAVACIÓN DE CIMIENTOS. Se llevará a cabo de acuerdo al criterio de la D.O.

(Dirección de Obra), el material extraído podrá ser utilizado para relleno y compactación de comprobarse su buena calidad. Si en las cotas de fundación establecidas en el proyecto el suelo no presenta buenas condiciones (tensión admisible mayor o igual a 1,5 kg./cm²), estas deberán aumentar su área hasta obtener valores de soporte deseables. El fondo de la excavación estará perfectamente nivelado. Deberán apuntalarse los taludes de las excavaciones cuando por la calidad o condiciones del terreno puedan producirse desprendimientos.

EXCAVACIÓN DE BASES. El suelo extraído podrá utilizarse previa autorización de la D.O. La tensión admisible del suelo para la ejecución de bases será igual o mayor a la tensión de cálculo para las bases. Cuando el suelo en cota de fundación no presente las condiciones esperadas, la D.O. podrá solicitar al contratista la ejecución de ensayos de suelos para verificar su capacidad de carga. En caso de comprobarse la incapacidad portante del suelo se aumentara el área de contacto. Se cuidará que los taludes no tengan derrumbes. El fondo de la excavacion se nivelará y se colocara un hormigón de limpieza antes de iniciar el llenado de la base.

LIMPIEZA DE TERRENO. Es la extracción de la capa vegetal del suelo. Comprende el retiro de arbustos, remoción de alambrados y cualquier operación necesaria para dejar el terreno limpio y libre de todo obstáculo, con su superficie pareja y en condiciones de iniciar la construcción. El material sobrante se retirará.

RELLENO Y COMPACTACION. Se efectuarán sobre terrenos limpios y escarificados, en capas de 0,20 metros de espesor de suelos aptos y su compactación deberá alcanzar un peso específico aparente seco del 95 % con relación al ensayo del Proctor Estándar. La Inspección sólo autorizará el uso de préstamos cuando, a su juicio, los materiales provenientes del fondo de las lagunas de estabilización no sean aptos para la formación de rellenos y terraplenes o se haya agotado la excavación de lagunas y los suelos provenientes de excavaciones de bases y cimientos. La excavación en préstamos se efectuará en sitios indicados por la Inspección, ubicados dentro de una distancia media de transporte de 1000 metros e incluirá la limpieza del terreno, el

destape y posterior tapado que pudiere corresponder. Los ensayos de campo y laboratorio serán efectuados por el contratista bajo la supervisión de la D.O., de acuerdo a las normas en vigencia. Toda capa compactada deberá presentar una superficie limpia, uniforme y libre de ondulaciones. La última capa compactada no deberá contener en ningún caso rocas o piedras que puedan ser retenidas por el tamiz de 5cm de abertura. Durante la construcción y hasta la recepción definitiva, la rasante deberá ser conservada y protegida para evitar erosiones y destrucciones. Tolerancias con respecto a cotas de proyecto: Para terraplenes en lagunas de estabilización: 0,05 metros. Para base de pisos (sector producción): 0,01 metros. Para bases de pisos corrales y calzadas: 0,015 metros. Los mismos requisitos de compactación y tolerancia de los terraplenes se aplicarán en el perfilado de taludes y fondo de lagunas de estabilización.

COMPACTACION CON SUELO CEMENTO. Se realizará suelo cemento como base de pavimentos de hormigón en los sectores especificados en plano. El contenido mínimo de cemento será de 8% en volumen, mezclado con suelo seleccionado y convenientemente humedecido, de manera que su compactación alcance el 98% con respecto al ensayo Proctor Estándar. Los pasos para su ejecución serán:

- a.- Distribución del cemento portland sobre el suelo anteriormente conformado.
- b.- Mezcla e incorporación de la humedad.
- c.- Compactación.
- d.- Perfilado superficial y terminado.
- e.- Curado (mantenimiento de la humedad).

IMPERMEABILIZACIÓN DE LAGUNAS CON GEOMEMBRANA. Comprende la provisión, acarreo y colocación de la geomembrana de polietileno de alta densidad, destinada a recubrir las lagunas para garantizar la impermeabilidad de las mismas. El oferente deberá justificar que geomembrana por él ofertada sea acorde a los requerimientos de la obra y deberá garantizar la estanqueidad de la misma luego de su colocación.

No se admitirá el uso de membrana de PVC.

La geomembrana a colocar deberá cubrir completamente los terraplenes internos de las lagunas extendiéndose hasta el coronamiento de los mismos donde deberá ser anclada.

Las uniones de la geomembrana podrán ser soldadas por fusión térmica o por extrusión. No se admitirán uniones pegadas con adhesivos y/o solventes.

Las uniones por fusión térmica serán del tipo doble con canal intermedio de aire, para permitir el ensayo neumático de la soldadura. La prueba de soldadura se realizara presurizando el canal intermedio de 2.00 kg/cm² y verificando que, una vez cerrado el ingreso de aire a presión, el canal mantenga la presión de carga por no menos de 5 minutos.

Las uniones por extrusión se utilizaran para unir la membrana a insertos o piezas especiales de polietileno de alta densidad. En todos los casos, el espesor del aporte extrusado no será inferior al de la geomembrana.

Podrán presentarse a consideración de la Inspección otras formas de unión, debiendo las mismas encontrarse avaladas por suficientes antecedentes en obras realizadas en el país, cuya calidad pueda ser verificada por el Comitente.

La colocación de la geomembrana asegurara la estanqueidad de todos los pasos de cañerías, columnas y cualquier otra estructura que ubique en el interior de la laguna de tratamiento.

5. CIMIENTOS

BANQUINA DE CIMIENTO DE HORMIGÓN DE CASCOTE SIN ARMAR. Se llevará a cabo en forma corrida debajo de muros. Se utilizará un hormigón relleno compuesto por: 1/8 : 1 : 4 : 8 (cemento, cal hidráulica en polvo, arena gruesa y granza de ladrillos no mayor a 0,05 m.). Antes de la ejecución de la banquina se verificará la zanja en cuanto a dimensiones, horizontalidad de los fondos y la verticalidad de las paredes de la excavación. Se ejecutará directamente sobre tierra firme, utilizando la zanja como encofrado. La terminación superior deberá estar perfectamente horizontal ya que aquí se realizará la primera nivelación de los muros.

CAPAS AISLADORAS VERTICALES Y HORIZONTALES. Se utilizará un mortero 1 : 3 + hidrófugo (cemento y arena). El hidrófugo a adoptar será químico inorgánico de primera marca. Se construirán conformando una capa continua y uniforme. Se tendrá especial cuidado en la unión de las caras verticales, evitando que quede algún desperfecto que hiciese posible el fallo de la aislación. Las capas aisladoras no se dejarán en ningún caso expuestas a la intemperie durante tiempo prolongado a fin de evitar su deterioro.

6. HORMIGÓN ARMADO.

DISPOSICIONES GENERALES. Las estructuras de hormigón armado deberán responder en un todo a las normas vigentes contenidas en el Reglamento CIRSOC 201 “Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de hormigón armado y pretensado”. Por lo consiguiente los materiales, preparación del hormigón, encofrados, armaduras, colado, desencofrado, etc. deben estar sujetos a la reglamentación antedicha. Todos los trabajos de hormigón armado deberán tener el control y aprobación de la inspección. El Contratista deberá ajustarse a las órdenes impartidas en todo lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales. El contratista será responsable y quedará a su exclusivo cargo la reconstrucción de las obras que fueran rechazadas por no cumplir estos requisitos.

DOSIFICACION MATERIALES. Se establece la resistencia a la compresión del hormigón en 210 kg/cm², por lo cual es hormigón cumplirá con todos los requisitos de resistencia establecidos por el reglamento CIRSOC 201 para el tipo H-21. La evaluación de la resistencia del hormigón se hará de acuerdo a lo establecido por el reglamento citado, y los métodos de muestreo y ensayo son los establecidos por las normas IRAM 1541, 1524, 1534 y 1546.

Los agregados inertes y el cemento se medirán en peso, debiendo el Contratista disponer en la obra los elementos necesarios a tales efectos. El cemento deberá ser fresco y de marca nacional aprobada, siendo rechazado todo cemento con grumos o

cuyo color se encuentre alterado. La utilización de cementos especiales y aditivos deberá contar con la aprobación de la D.O.

Los agregados inertes del hormigón serán de granulometría adecuada, conforme a los espesores de los elementos estructurales a llenar y a la resistencia especificada, no pudiendo contener ninguna sustancia que perjudique la calidad del hormigón o ataque las armaduras.

El agua deberá ser potable, libre de sales, exenta de materia orgánica y transparente. Con suficiente antelación el Contratista presentará a la D.O. la dosificación que estime necesaria para lograr la resistencia especificada, en función de las características de los materiales a utilizar. Se deberá contar con la correspondiente aprobación para proceder al hormigonado.

La D.O. podrá ordenar la realización de ensayos tales como: análisis granulométricos y de humedad de áridos; de consistencia del hormigón; de calidad del cemento; etc., cuando juzgue la conveniencia de ellos. El contratista mantendrá en la obra y mientras duren éstas tareas, el instrumental mínimo para realizar estos ensayos. Estos conceptos en ningún caso generarán costos adicionales.

ARMADURAS. Las armaduras de todos los elementos estructurales serán de Acero Tipo III, de dureza natural conformadas superficialmente con una tensión de fluencia de 4.200 Kg/cm² y una tensión de rotura de 5.000 kg/cm².

Las armaduras se colocarán limpias, rectas y libres de óxido.

El doblado, los ganchos y empalmes se harán según reglamento CIRSOC

HORMIGONADO. Es obligatorio que el amasado del hormigón se efectúe mediante el empleo de hormigoneras respetando la dosificación ya aprobada. Cuarenta y ocho horas antes del hormigonado de cualquier elemento estructural, el contratista deberá solicitar la aprobación a la Inspección de los encofrados y armaduras colocadas.

Todos los moldes deberán ejecutarse respetando estrictamente las dimensiones y formas indicadas en planos que el contratista habrá presentado previamente. Los moldes serán planos y rígidos. Se asegurará su estabilidad, resistencia y mantenimiento de su forma correcta durante el hormigonado, arriostrándolo adecuadamente. Previamente a la colocación de las armaduras y antes del colado del hormigón se limpiarán cuidadosamente todos los encofrados.

En caso de utilizar encofrados de madera, doce horas antes del llenado se mojará abundantemente el molde hasta llegar a su saturación.

El hormigón se colocará sin interrupción en los moldes para asegurar el monolitismo de la obra. Para el desencofrado de las estructuras deberán respetarse rigurosamente los tiempos mínimos que establece el Reglamento CIRSOC. Una vez hormigonadas las estructuras, la empresa deberá adoptar las correspondientes medidas a fin de lograr un perfecto curado y fragüe del hormigón.

Si luego de realizada la obra, aparecieran defectos inadmisibles a juicio de la Inspección, será esta quien decida como se procederá a subsanarlos o eventualmente a rehacer las estructuras comprometidas.

HORMIGÓN ARMADO. BASES.

HORMIGÓN ARMADO. ENCADENADOS.

HORMIGÓN ARMADO. VIGAS DE ARRIOSTRAMIENTO.

HORMIGÓN ARMADO. COLUMNAS.

HORMIGÓN ARMADO. VIGAS.

HORMIGÓN ARMADO DE PLATEA. COMEDEROS

HORMIGÓN ARMADO. BEBEDEROS

HORMIGÓN ARMADO. SILOS

7. MAMPOSTERÍA

MAMPOSTERÍA LADRILLOS COMUNES ESPESOR 30 CM. Los ladrillos a usar serán de primera calidad y no ejecutados con agua salada. Las juntas verticales se alternarán de acuerdo a la traba. Queda prohibido el uso de medios ladrillos, salvo lo imprescindible para la trabazón. La traba resultará perfectamente regular, debiéndose corresponder las llagas, según líneas verticales. El espesor de las juntas no deberá ser mayor a 2 cm. Los ladrillos antes de colocarse deberán mojarse. Se adoptará un mortero con un dosaje $\frac{1}{4} : 1 : 4$ (cemento, cal hidráulica en polvo y arena mediana).

MAMPOSTERÍA LADRILLOS COMUNES ESPESOR 15 CM. Ídem 4.1. Se trabajarán con especial prolijidad y las hiladas colocadas horizontalmente a regla tendrán el

mismo espesor. Las juntas verticales serán regularmente alternadas de acuerdo a la traba y perfectamente a plomo. El mortero será $\frac{1}{2} : 1 : 4$ (cemento, cal hidratada en polvo y arena mediana).

MAMPOSTERÍA DE BLOQUES DE CONCRETO 19 X 19 X 39 CM. Los bloques serán de marca reconocida y aprobada por la Inspección. El mortero será $\frac{1}{2} : 1 : 4$ (cemento, cal hidratada en polvo y arena mediana). Se ejecutarán encadenados verticales, cada 3 metros, y horizontales, en tres niveles por local: inferior, dintel y apoyo de losa. El encadenado consistirá en una barra de diámetro 12 mm. pasada por el hueco del bloque en caso de encadenado vertical y por un ladrillo “U” en caso de encadenado horizontal.

MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS PORTANTES DE 20 CM. DE ESPESOR Ladrillos cerámicos huecos portantes de marca reconocida sujeto a aprobación de la Inspección. Elevación de mampostería con mortero $\frac{1}{2} : 1 : 4$ (cemento, cal hidratada en polvo y arena mediana)

MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS HUECOS DE 8 CM. DE ESPESOR. Ídem anterior con ladrillos cerámicos huecos de 8 cm. de espesor.

8. REVOQUES

AZOTADO IMPERMEABLE. Cemento y arena (relación 1:2), adicionando hidrófugo al agua de amasado. El hidrófugo será químico inorgánico de primera calidad.

REVOQUE GRUESO ALISADO AL FIELTRO. Cemento, cal hidratada, arena en relación: $\frac{1}{4}, 1, 3$.

REVOQUE GRUESO BAJO REVESTIMIENTO. ¼ Cemento, 1 cal hidratada, 3 de arena mediana.

REVOQUE FINO. De marca reconocida sujeto a aprobación de la Inspección

REVOQUE INTERIOR COMPLETO. Revoque fino (5.4.) sobre revoque grueso a la cal.

REVOQUE EXTERIOR COMPLETO. Azotado impermeable (5.1.) + revoque grueso a la cal + revoque fino (5.4.)

REVOQUE ESTUCADO COMPLETO. Sobre concreto con mezcla de arena fina y cemento, terminación alisado a la llana.

9. CONTRAPISOS

CONTRAPISO DE HORMIGON DE CASCOTES DE 0,12 M. DE ESPESOR. ¼

Cemento, 1 Cal, 3 Arena, 8 Granza. Previa aprobación de Inspección podrá reemplazarse por Relleno de Densidad Controlada u otras mezclas que aseguren similar resistencia. Antes de comenzar los contrapisos sobre terreno natural se preverá los cruces de cañerías o conductos de las instalaciones. Se verificará la correcta nivelación y compactación del terreno. La granulometría de la granza de ladrillos será de 5 cm. como máximo.

CONTRAPISO DE HORMIGÓN DE CASCOTES DE 0,08 M. DE ESPESOR. Ídem anterior

10. CARPETAS

DE NIVELACION DE 2 CM. De concreto (cemento 1: Arena 3), terminación fratasado manual, apto para colocación de mosaicos compactos. Colocar sobre contrapiso fresco o con puente de adherencia.

CARPETA DE CEMENTO RODILLADO PARA TERMINACION DE PISOS. De concreto sobre hormigón de contrapiso fresco o colocado sobre puente de adherencia. Alisar y pasar rodillo manual como terminación.

11. REVESTIMIENTOS

REVESTIMIENTO CERÁMICO 20 X 20 EN PAREDDE LOCALES SANITARIOS.

Provisión y colocación de cerámicos blancos de primera calidad, satinados, tipo San Lorenzo Perla Art. 5020 o similar. Adheridos con pegamento de primera línea sobre revoque limpio. Sellado de juntas con pastina color blanco Klaukol o similar.

PISOS CERÁMICOS. Provisión y colocación de pisos cerámicos porcellanato sobre carpeta de concreto mediante pegamento especial para este tipo de pisos y sellado de juntas con pastina al tono. Piso a colocar sujeto a aprobación de D.O.

12. PINTURA.

RECOMENDACIONES. Previa a la aplicación de una mano de pintura se deberá efectuar un recorrido general de las superficies, que serán perfectas dentro de los alcances o tolerancias de cada tarea. Las irregularidades admisibles se salvarán con masillas o enduídos, sea en muros o cielorrasos. El orden de pintado se supeditará a la conveniencia de evitar el deterioro de los locales terminados. El contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, panelerías, artefactos eléctricos, etc., pues en el caso en que esto ocurra, será por su cuenta y cargo la limpieza y/o reposición de los mismos a sólo juicio de la Dirección de Obra. No se aplicarán pinturas sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasas.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que se presenten señales de pinceladas, pelos, etc.

REALIZACION DE LOS TRABAJOS. Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte. Se deberán dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Inspección. Como regla general se dará la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción hayan dado fin a sus trabajos. No se deberá pintar con superficies expuestas al sol, teniendo especiales precauciones frente al rocío matutino, nieblas, humedad excesiva, etc.

PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES.

Será de aplicación la norma IRAM 1042 "LIMPIEZA DE ESTRUCTURAS FÉRREAS PARA PINTAR "

Las superficies a pintar serán preparadas de modo tal que la pintura quede firmemente adherida, por lo tanto no necesariamente tienen que quedar perfectamente lisas, sino que serán lo suficientemente ásperas como para conseguir una adecuada penetración y consecuentemente, una efectiva adherencia de la pintura a aplicarse posteriormente.

Antes de la aplicación de cada capa, las superficies a pintar tendrán que estar perfectamente limpias, sanas, exentas de óxidos, polvo, aceite, grasas, rebabas o cualquier otra sustancia que interfiera en la superficie que se va a pintar.

Se deberá aplicar la pintura tan pronto como sea posible luego de la limpieza y antes que se produzca cualquier deterioro. El tiempo a transcurrir entre la limpieza y la aplicación de la pintura se determinará en función de la humedad ambiente, siendo como máximo de 8 horas.

APLICACIÓN DE LAS PINTURAS.

Serán de aplicación las instrucciones de la norma IRAM 1094 Pintado de superficies férrreas ", en lo que se refiere a trabajos rústicos.

Se adoptará un sistema compuesto de tres capas de pintura, a saber:

Primera capa: estabilizador de óxidos de tipo "ferrobet" o similar, espesor 60 micrones.

Segunda capa: esmalte sintético 30 micrones, color a determinar por la Inspección

Tercera capa: ídem anterior, espesor 40 micrones.

ENSAYO DE LA PINTURA.

Normas a aplicar:

Toma de muestras	Según IRAM 1022
Espesor	Medición por métodos magnéticos.
Adhesividad	Según norma IRAM 1109 B V I
Repintado	Según IRAM 1107 y 1240.

NORMAS GENERALES PARA LA APLICACIÓN DE LAS PINTURAS.

La pintura podrá aplicarse a pincel, a rodillo, con pistola o soplete observando la recomendación del fabricante de la misma para las sucesivas capas.

Los espesores de cada capa dependerán del método de aplicación. El espesor total de pintura no podrá ser menor que 130 micrones.

Cada capa de pintura será aplicada luego del secado completo de la capa precedente.

Los tiempos de secado a respetar será precisado por el fabricante de la pintura.

Cada capa de pintura deberá presentarse bajo forma de una película continua de espesor uniforme, exento de marcas y de poros. En ningún caso este espesor podrá ser inferior al especificado. Están prohibidos los sobre espesores que podrán ser perjudiciales para el buen mantenimiento del revestimiento.

La pintura se aplicará tal como se encuentra en los envases; en particular no se permitirá el empleo de diluyentes, salvo prescripción escrita del fabricante de la pintura que deberá precisar el tipo exacto de diluyentes a utilizar y las condiciones de utilización.

Sólo se aceptarán tipos de pinturas y formulaciones cubiertas por las normas IRAM.

PINTURA EXTERIOR LATEX. Con pintura látex para exterior Alba o calidad equivalente, previa mano de fijador. Se darán las cantidades de manos necesarias del color a determinar por la D.O.

PINTURA INTERIOR LATEX. Enduído marca Colorín o similar, una mano de sellador al aguarrás y dos manos de látex para interiores Sherwin Williams o similar, color a elección de D.O.

CONTROL DE CALIDAD.

La D.O. realizará un examen visual de las superficies que han sido preparadas para pintar, para determinar su conformidad o no con el trabajo.

La Inspección de Obras podrá observar el progreso de los trabajos de pintura y controlará los trabajos terminados para comprobar si estos se ajustan a las

La superficie pintada deberá tener una apariencia en el color, uniforme, lisa y continua, libre de toda inclusión, abrasión o elemento extraño.

Se verificará el número de capas aplicadas y se medirá su espesor.

13. ESTRUCTURA METÁLICA

No se admitirán excentricidades para el punto de concurrencia de las barras. Los montantes y diagonales de las vigas de arriostramiento contra viento así como los puntales longitudinales y las tornapuntas, si los hubiera, tendrán uniones abulonadas y

su correcta longitud en el montaje será asegurada con un registro graduable que será soldado luego del ajuste.

Todas las secciones compuestas con dos o más perfiles serán empresilladas en taller.

Los perfiles laminados y/o las secciones compuestas tendrán una esbeltez máxima de 250.

Las planchuelas tendrán un espesor mínimo de 3/8".

Los bulones tendrán un diámetro mínimo de 1/2".

Las correas presentaran un agujero de forma oval para su abulonamiento. Dicho abulonamiento deberá admitir las desviaciones máximas que permitan las tolerancias establecidas para el proceso de montaje.

Los detalles de ejecución de la zinguería asegurarán una perfecta estanqueidad para lluvia en coincidencia con la velocidad de viento definida por la velocidad básica de diseño mayorada del coeficiente Cz correspondiente. Toda la zinguería se realizará en chapa galvanizada y con un espesor mínimo BWG N* 20.

UNIONES ABULONADAS.

Las uniones abulonadas tendrán un mínimo de 2 unidades (2 bulones). Los bulones serán galvanizados de calidad 4.6 (o superior) según IRAM 5214; tendrán rosca métrica y sus dimensiones y tolerancias se registrarán por DIN 7990. Las tuercas serán galvanizadas verificarán DIN 555. Las arandelas serán galvanizadas de acero SAE 1010, rigiéndose sus dimensiones por DIN 7989 y sus tolerancias según DIN 522

ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA.

Se cotizará chapa de acero calibre N* 25, sinusoidal aluminizada Cincalum T 101.

Serán rechazadas las chapas que presenten ralladuras, dobladuras, perforaciones y manchas anormales.

Los elementos de fijación serán de hierro galvanizado por inmersión con un recubrimiento de espesor no inferior a 0,09 mm; el zinc a utilizarse será de una pureza no menor al 98%.

Las chapas a utilizar para cenefas, cumbreras y ventilaciones serán N° 20 y de calidad idéntica a la de las chapas de cobertura.

Las uniones o empalmes serán herméticos, debiendo preverse la utilización de compriband o similar.

No se permitirá la soldadura de chapas de cubierta.

Las correas serán de acero galvanizado conformado F 26.

Las correas presentaran un agujero de forma oval para su abulonamiento. Dicho abulonamiento deberá admitir las desviaciones máximas que permitan las tolerancias establecidas para el proceso de montaje.

Las articulaciones de apoyo de las cabreadas deberán permitir un rápido proceso de montaje, evitando además que su ejecución introduzca desviaciones de la cabreada respecto a su plano vertical.

Los detalles de ejecución de la zinguería asegurarán una perfecta estanqueidad para lluvia en coincidencia con la velocidad de viento definida por la velocidad básica de diseño mayorada del coeficiente Cz correspondiente. Toda la zinguería se realizará en chapa galvanizada y con un espesor mínimo BWG N° 20.

14. INSTALACION SANITARIA

GENERALIDADES. Los trabajos de instalaciones sanitarias a realizar, deberán ser concretados con toda prolijidad, de modo que satisfagan las reglamentaciones vigentes, observando especialmente las disposiciones de los planos y estas especificaciones.

Los materiales, aparatos, artefactos y accesorios a emplear en estas obras, serán de marcas acreditadas, de buena calidad y cumplirán con los requisitos generales de estas especificaciones. Se toma la marca Ferrum para ejemplificar, pudiéndose tomar cualquier marca similar para la cotización.

Se aclara que todos los sanitarios poseerán los mismos tipos de artefactos, ya sea personal de producción, administrativo o técnico.

Se detallará a continuación el tipo de artefacto a colocar y el modelo del mismo.

INODOROS. De tipo Mayo Corto Blanco de la línea Florencia de Ferrum o de similares características a este. En ningún caso se incluirá en la cotización el tanque depósito.

En todos los casos se deberá:

Respetar distancia del eje cloacal a pared terminada.

Utilizar aro de acople, de inodoro a piso.

La ventilación de las cañerías debe existir siempre y a los “cuatro vientos”.-

Controlar piso y artefacto nivelado.

No superar las presiones máximas de la red de agua.

MINGITORIOS. Del tipo Mingitorio Oval Blanco de Ferrum o de similar características a este.

BIDE. Del tipo Catriel con tres agujeros de la línea Florencia de Ferrum o de similares características a este.

LAVAMANOS. Se proveerá solamente en los sanitarios que se indiquen de acuerdo a planos. El tipo a colocar será de similares características del lavatorio Modelo Olivos de Ferrum con tres agujeros.

La grifería de los mismos será del tipo FV 42 o de similares características.

GRIFERIA. Se proveerán válvulas tipo presmatic para inodoros. La restante grifería será FV línea 42.

DESAGÜES. Los materiales a utilizar, serán todos de primera calidad (caños y accesorios tipo Nivel 1 de AMANCO o similar)

Las Instalaciones cloacales, serán primaria y secundaria, de acuerdo a plano, y comprenderán todas las uniones previas al sanitario y hasta su derivación a los desagües generales del establecimiento.

15. INSTALACION DE GAS

La empresa Surgas será la encargada de la provisión del fluido. Para ello dispondrá de tanques, accesorios y reguladores para GLP que será el combustible a utilizar.

Quedará a cargo del Contratista la ejecución de la red interna que consiste en la alimentación de la caldera, además de la losa de apoyo de tanques.

A cargo del Contratista.

Desarrollo del proyecto de provisión de gas, conteniendo tendido de cañería de suministro y reguladores –de ser necesarios-.

Excavación, tendido y tapado de la cañería. (todas de acuerdo a la reglamentación de la prestataria del servicio o en su defecto a la reglamentación de Gas del Estado).

Para la conexión de la caldera se deberá verificar con el proveedor de la misma la presión de trabajo.

Todos los trámites de aprobación ante organismos públicos que se generen.

Todos los detalles de ingeniería estarán bajo la supervisión de personal idóneo para tal tarea.

Carteles de señalización y sistema de seguridad aprobados por la prestataria del servicio.

Los materiales que se instalarán serán previamente inspeccionados por la Inspección de la obra y por personal de la prestataria del servicio.

La prueba de hermeticidad deberá contar con la aprobación de la Inspección.

Correrá por cuenta y cargo del Contratista la confección de los planos Conformes a Obra como también todo derecho de aprobación que se generen por tal tramite.

16. HERRERÍA

Comprende los vallados y pasarelas de corrales, las pasarelas técnicas sobre los sectores de producción y todo elemento metálico que no forme parte de las estructuras de las naves industriales o de servicio, debidamente detalladas en el Pliego.

Deberán respetarse las especificaciones de planos. En líneas generales valen los mismos requisitos que los descriptos en ítem 12.

Particularmente los vallados de corrales, tanto de ovinos como bovinos, deben cepillarse con cepillo de acero, antes de recibir una mano de fosfatizante, una imprimación y dos manos de pintura epoxídica. Mismo diseño y tratamiento recibirán las puertas de los corrales, salvo lo de aislamiento que serán de chapa ciega y corrediza.

La inspección podrá solicitar al Contratista la confección de planos de detalles de pasarelas técnicas, como de otras obras de herrería, no ocasionando esta actividad mayor costo alguno para el Comitente.

17. CARPINTERÍA METÁLICA

Las aberturas serán construidas con perfiles de aluminio Aluar Línea A 30 NEW, color blanco. Todos los accesorios serán los correspondientes a la mencionada línea y la carpintería que los fabrique deberá estar certificada por la empresa proveedora de los perfiles. Las aberturas que requieran su amurado a la mampostería se ejecutarán con su correspondiente premarco, también de aluminio.



Cualquier alteración en marca o línea a proveer deberá tener el expreso consentimiento de la D.O. Ésta podrá rechazar las aberturas cuando no cumplan con los requisitos exigidos.

Un listado de las aberturas de aluminio se encontrará en el Plano 15

18. MOBILIARIO

Según esquema propuesto en los planos de arquitectura, contemplará la provisión de equipamiento de oficina para la Administración vivienda y veterinaria.

Comprende el suministro de:

Planos de trabajos rectos con sus correspondientes patas

Consolas para teclados

Porta computadoras con patines

Cajoneras (2 cajones + archivero)

Armarios

Cestos

Mesa de reunión

CAPITULO III
SELLO DE CALIDAD

Introducción

En este informe final de consultoría técnica presentamos los aspectos operativos que la Autoridad de Aplicación deberá considerar para poder llevar adelante una acción conducente con los criterios jurídicos que hemos establecido para la formulación de un Programa de Sello de Calidad para el Sector Ganadero de Santa Cruz.

Hasta aquí definimos las problemáticas comunes de los sistemas jurídicos regulatorios de los sellos de calidad a nivel comparativo, expresamos las soluciones para evitarlos mediante una regulación jurídica pensada en función de la mejor protección legal de la carne bovina santacruceña a nivel internacional, pero sin olvidar la matriz de implementación u operativa, la cual se mide en función del número de productores o empresas que adhieran al programas. Por ello atacamos la problemática burocrática con un sistema simple de adhesión a la normativa nacional de denominaciones de origen e identificaciones geográficas.

Todo este sistema deberá coincidir en la práctica con un equipo calificado de personas que dentro del Ministerio de la Producción pueda llevar adelante las acciones correctas para que los productores adhieran al programa, se logre la certificación del sello de calidad para las carnes bovinas, y que este sello sea reconocido en el mercado santacruceño en primer lugar, y luego, con el tiempo, en los mercados internacionales que se decida abarcar.

Organización y Funcionamiento de la Autoridad de Aplicación:

Hemos venido reiterando a lo largo de nuestros informes que el “éxito” en la implementación de los sellos de calidad en alimentos depende principalmente de la solución que se le dé a tres problemas principales: a) la burocracia que implique lograr su uso; b) los atractivos que brinde a los productores y empresarios y; c) el posicionamiento (valor) que logre alcanzar el sello en los mercados objetivo.

La respuesta al punto a) ha sido suficientemente desarrollado en nuestro segundo informe de avance (2010), en el cual explicitamos las características de la estructuración legal que debe contemplar esta herramienta del proyecto ganadero de Santa Cruz.

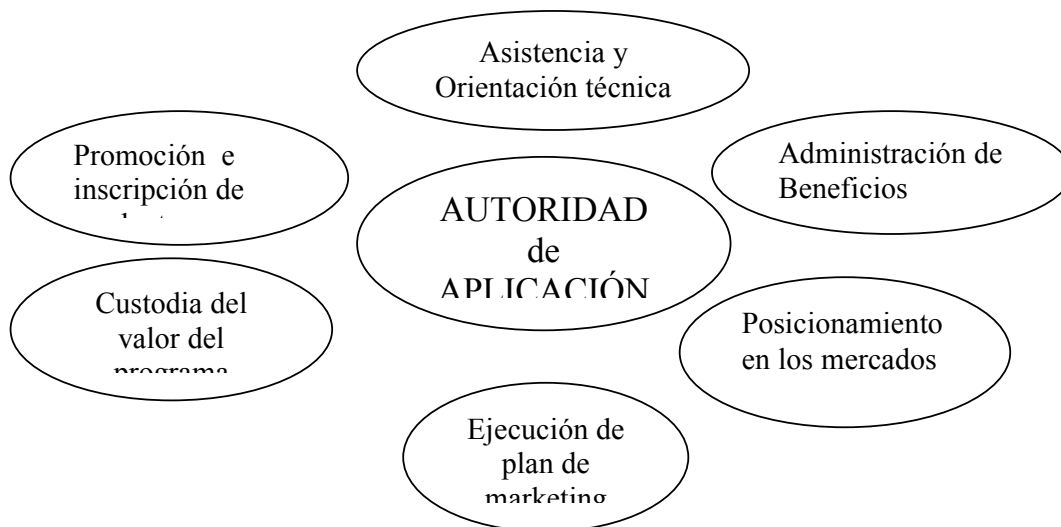
En cambio los puntos b) y c) requieren mayor explicitación pues son dos problemas cuya solución depende en gran medida de la proyección de trabajo que realice la autoridad a cargo. Por lo tanto, más allá de la norma legal de creación del Programa Sello de Calidad de Carnes de Santa Cruz, y la definición de los alcances operativos, es necesario profundizar en aspectos prácticos de la unidad administrativa que llevará adelante la tarea de lograr generar una masa crítica de productores ganaderos que adhieran al sistema, que se inicien en un proceso de certificación del origen como atributo de diferenciación y que además el público objetivo consumidor de lo producido bajo este sistema reconozca la diferenciación lograda y opte por consumir dichos productos.

A primera vista su esfuerzo requiere de adecuados estándares de funcionamiento técnico y estratégico, de lo contrario, como hemos venido manifestando, este sello puede convertirse tanto sólo en una buena anécdota.

Por lo tanto pasaremos a describir las principales funciones que tendrá este programa de calidad provincial aplicable al proyecto ganadero, en su gran medida ya adelantadas en nuestra primera consultoría durante el año 2009:

- *Consolidar un equipo técnico especializado*

La Autoridad de Aplicación tendrá a carga varias funciones, por lo tanto estas deben estar esclarecidas y sus alcances bien definidos. De todos modos estas funciones son todas complementarias entre sí, ya que una sin las otras pierde entidad. Pero eso es necesario advertir desde un inicio que estas funciones, si bien son complementarias, son muy distintas en sus fines y naturaleza.



*Cuadro sobre las funciones de la Autoridad de Aplicación

En principio podemos definir 2 tipos de acciones:

- Acciones Internas
 - De promoción
 - De asistencia
- Acciones Externas
 - De asistencia
 - De promoción

Las acciones internas son aquellas acciones conducentes a formar masa crítica entre los productores. Estas acciones tienen como objetivo sumar a la mayor cantidad posible de productores pecuarios e iniciarlos, mediante asistencia técnica, en la formalización de los requisitos para alcanzar la identificación geográfica. Debe considerarse que esta acción debe comprender la formación de un grupo de productores, y no la inscripción aislada de ellos, ya que por la ley 25.380 de Identificaciones Geográficas la solicitud será por una sola denominación para todos los productores santacruceños.

Ahora bien, estas acciones internas pueden ser de “promoción” o de “asistencia”. Las primeras son aquellas que persiguen la inscripción de los productores al programa. Por lo tanto son más que nada acciones de comunicación, de explicación, de motivación. Las segundas, en cambio, son acciones de asistencia técnica y administrativa. Por lo



tanto persiguen el objetivo de “acompañar” al productor a resolver problemas de índole productivo o de capacitación técnica.

Por su parte, las acciones externas se encaminan al posicionamiento comercial del Sello de Calidad “*Carne Vacuna de Santa Cruz – Patagonia Argentina*”. Su principal destinatario son los consumidores, aunque también por supuesto al llegar a estos se transmite su accionar a los mismos productores, pues éstos observan cómo el trabajo que los representa realmente está actuando. Estas acciones también pueden ser clasificadas como de asistencia y de promoción. Las acciones externas de asistencia son las encargadas de “diseñar” el plan de comunicación. Consisten principalmente en diseñar una campaña eficiente de comunicación comercial a partir de un análisis pormenorizado y sopesado sobre los “puntos de contacto” del Sello. Asisten al mismo programa en su mejor ejecución. Las acciones externas de promoción son las que buscan crear valor del sello en la mente de los consumidores. Incluye la comunicación integral del programa, desde que los puntos de contacto son desde una charla con un productor hasta el aviso que se publicite en una revista de una línea aérea.

Funciones y su cronología en el marco del Plan Ganadero.

Es evidente que se comenzará por la consolidación de un equipo de trabajo, para seguir con las acciones internas. Estas acciones internas (de asistencia y de promoción) tienden a adherir a la mayor cantidad de productores ganaderos posibles a fin de que comiencen a realizar las actividades conducentes a obtener la Identificación Geográfica de la Carne Vacuna de Santa Cruz - Patagonia. Es evidente que lograr es una condición más que necesaria para todo el futuro del programa. Por lo tanto aquí



deberá contarse con personal técnico adecuado para comprender las bondades del programa de Calidad como así también que con sensibilidad para comprender la cultura del productor pecuario, ya que este contacto directo será muy útil para recabar las reales necesidades del productor y sobre ellas ir actuando.

Por su lado, en la ejecución de las acciones internas de asistencia deberá definirse el personal a cargo a partir de los beneficios concretos que otorgue el programa a los productores. Como hemos visto en nuestras anteriores presentaciones, el programa contará con beneficios concretos y tangibles para motivar a los productores a acercarse e inscribirse al programa, por lo tanto estos beneficios deben ser fácilmente operativos. Esta es la tonalidad con la que debe trabajarse, de modo que la asistencia interna se ejecute con eficiencia y dé respuestas acertadas a las exigencias de los productores en el marco de los beneficios propuestos.

Pasando a las acciones externas de promoción y asistencia, estas deberán instrumentarse por un equipo especializado en marketing y comunicaciones integradas. Tanto para la faz de diseño como para la de ejecución del plan de promoción externa, se necesita de una eficiente definición de contenidos y lugares de acuerdo a los puntos de contacto seleccionados y estudiados. Al hablar de una comunicación integral a partir de los puntos de contacto se deben tomar en cuenta objetivos de eficiencia en relación al impacto de cada una de las acciones que se ejecuten. El programa Sello de Calidad Carne Vacuna de Santa Cruz – Patagonia Argentina, irá tomando entidad a medida que estas acciones estén bien presentadas e integradas, de lo contrario se perderán en el mundo de las comunicaciones. Además deberán lograrse puntos de



apoyo o de apalancamiento con las otras áreas del gobierno que ejecuten acciones de promoción, como por ejemplo, la Secretaría de Turismo.

Crear su propio valor como Sello

El Sello de Calidad no tiene existencia si no se comunica, y no de cualquier manera, sino de una manera estratégica. Por lo tanto ¿A quiénes se dirige? ¿Quiénes serán los destinatarios de su mensaje?: ¿Los productores ganaderos; la sociedad santacruceña; los consumidores (y en ese caso, cuáles: los nacionales o los internacionales)? ¿O todos ellos? Y además ¿Cuál es el mensaje del Sello? ¿La calidad de la ganadería santacruceña? El origen territorial de la carne? ¿El mejor precio de la carne? Etc.

En primer lugar el sello está dirigido a muchos públicos diferentes a la vez. En segundo lugar, entendida como forma de comunicación, el Sello puede expresar muchas cosas. En tercer lugar, lo que exprese puede ser distinto en función de los diferentes públicos a los que se dirige. Pero lo fundamental es saber que todas estas alternativas, deben ser gestionadas estratégicamente.

Y que el programa de calidad sea gestionado estratégicamente significa asumir y comprender claramente que el Proyecto Ganadero corresponde a una razón de mercado: los consumidores finales. A fin de cuentas, es a ellos a quienes están destinados todos los esfuerzos productivos y los atributos de calidad que incorpore el proyecto ganadero, como ser la gestión productiva bajo un manual de buenas prácticas, el bienestar animal, la producción orgánica, la trazabilidad, la denominación de origen, etc. Por ello, el sello provincia deberá desempeñarse principalmente bajo

esta premisa, porque a los consumidores primero hay que conseguirlos, y después retenerlos, evitando que se vayan con la competencia.

Por supuesto que no se escapa a este estudio que el proyecto ganadero en sí también comprende otras razones, como la mayor rentabilidad de los productores, el incremento de la oferta laboral a partir de la industrialización local de la hacienda, la mejora en los precios finales para la población de Santa Cruz, una gestión política eficiente, etc. Pero estas razones de algún u otro modo desembocan en la planteada anteriormente, pues de no existir el consumidor final que elija nuestro producto, no habrá retorno en la inversión, ni rentabilidad que sostenga el sistema productivo.

Crear su propio valor dependerá de cómo lleve adelante el posicionamiento de su imagen y desempeñe dicho posicionamiento. Para ello deberá trazar un programa de acción estratégico, principalmente de instalación del sello en los principales centros de consumo de la carne argentina, pero además de acciones de contenido, y no sólo publicitaria. El contenido principalmente se presenta a través de acciones de promoción diseñadas a tal fin como degustaciones, promociones u otros eventos importantes de difusión. También por ello hemos hablado del presupuesto, en cuanto a que debe estar integrado correctamente en la estructura legal del programa de calidad. A su vez, como el origen patagónico es una fortaleza del sello de calidad, deberá el programa poder integrarse a todas aquellas acciones del gobierno que lleve adelante en ámbitos de promoción comercial, como por ejemplo, las desarrolladas por el sector turístico, participando en ferias internacionales. Aprovechar las acciones del gobierno en su conjunto permite unificar esfuerzos provinciales, logrando con el tiempo crear una



imagen provincial seria y unívoca, con un mensaje claro y consistente, lo cual beneficiará a todos los sectores productivos en general, y al ganadero en particular.

Propiciar la adhesión de los productores

El sello de calidad debe tener usuarios de su sistema, debe tener adherentes, que vendrían a ser los productores ganaderos.

Como hemos reiterado en varias oportunidades, el principal factor para lograr la adhesión de los productores ganaderos será la accesibilidad a la obtención del sello de calidad y de cuán atractivo sea el programa.

Ya hemos explicado el tema de la reglamentación del programa en cuanto a la accesibilidad y también hemos hecho referencia a los beneficios, y los detalles prácticos serán entregados más adelante en la parte legislativa. Aquí es fundamental expresar la cuestión de las funciones, de la acción y espíritu del programa.

Será necesario que la autoridad provincial a cargo de este programa lleve adelante una fuerte promoción del programa de calidad entre los productores pues de ellos depende que esta marca de calidad tenga sentido. Para ello deberá determinar con gran exactitud y gestionar su cumplimiento, cuáles son los beneficios que se otorgarán a los productores que usen el sello, pudiendo estos ser directos e indirectos, inmediatos o mediatos; pero es fundamental que desde un primer momento el programa sea claro en la comunicación de los mismos. Por ejemplo, podrían plantearse como beneficios que los productores que se inscriban al plan ganadero accedan a un sistema de consultoría veterinaria gratuita, o a créditos específicos para mejoras del rodeo vacuno, o a



participar en misiones técnicas de capacitación en el exterior, o que sean objeto de un programa especial de emergencia agropecuaria, o que la implementación y certificación del Manual de Buenas Prácticas Ganaderas será supervisada por técnicos subsidiados por el Estado provincial. También, una opción interesante, es brindar beneficios con una carga: la adhesión al programa de calidad.

Custodiar el uso del Sello

Deberá llevar adelante el proceso para diseñar la imagen del Sello de Calidad que otorgará el programa. Sugerimos que esto sea realizado bajo un concurso nacional convocando a los mejores especialistas en diseño y comunicación gráfica, pues estamos hablando de una marca que pretende representar en el mundo la calidad de la carne bovina de Santa Cruz, con sus características de producción natural y su origen patagónico. Su diseño también hace a la calidad total del programa.

Esto justifica también que la autoridad provincial desempeñe un activo rol en la protección del buen uso del sello, pues su valor está en lo que representa. Si suceden experiencias que afectan al sello, ésta perderá su valor y por lo tanto todo el sistema se derrumbará afectando a todos los usuarios.

Nombre del Programa y de la Denominación de Origen:

Hemos adelantado alguna propuesta en este sentido en nuestro segundo informe de avance (2010). De todos modos, resulta necesario expresar algunas consideraciones sobre la definición del nombre de la Identificación Geográfica, ya que como hemos analizado en nuestros previos informes de consultoría, la designación del nombre que se defina utilizar debe ser consultada al Instituto Nacional de la Propiedad Industrial (INPI), a fin de evitar que se superponga con alguna marca debidamente registrada con anterioridad.²⁴

Es importante destacar que también deberá consultarse a la base de nombres de dominio en internet, sistema a cargo de la Cancillería Argentina, en su sitio web www.nic.ar ya que también será necesario diseñar un sitio web acorde con el programa.

A nivel internacional deberá tenerse en cuenta que a mediano plazo el programa deberá contener su inscripción en los mercados de destino. Como ya hemos expresado el procedimiento de inscripción en Europa, nos remitimos a nuestros informes previos.

Perspectivas

Las recomendaciones aquí vertidas, tanto a nivel jurídico como operativo, buscan aunar los esfuerzos a partir de la experiencia práctica existente en nuestro país y en parte del mundo. Hemos sido críticos con algunas formulaciones técnico-jurídicas pro

²⁴ De acuerdo a lo establecido en los artículos 7, 25 inc. b) y 48 de la ley 25.380.



considerarlas excesivamente burocráticas o por tener falencias en la protección que otorgan a los actores involucrados. Pero también hemos intentado presentar un ángulo de acción hace al éxito del programa propuesto. Este ángulo de acción ha sido vertido siguiendo lineamientos del marketing público, que permite orientar la gestión hacia resultados cuantificables, en funciones de las necesidades concretas de los verdaderos destinatarios. Existen variables que escapan a nuestra consultoría, pero que es evidente su implicancia en el éxito final de este proyecto, que es la variable presupuestaria. De ella dependerá también la formación de un equipo técnico competitivo para llevar adelante hasta las mejores posibilidades una correcta campaña de comunicaciones integradas de marketing.

ANEXOS SOBRE LEGISLACIÓN MODELO

Anexo I. Proyecto de Ley provincial.. “Sello de Calidad Carnes de Santa Cruz – Patagonia Argentina”

Art. 1: Créase el Programa “**Sello de Calidad Carnes de Santa Cruz -Argentina**”, y el Programa de Posicionamiento Comercial.

Art. 2: Designase al Ministerio de la Producción como Autoridad de Aplicación del presente Decreto y como Autoridad de Aplicación de la ley nacional 25.380 y concordantes.

Del Programa

“Sello de Calidad Carnes de Santa Cruz - Argentina”



Art. 3: El Programa “Sello de Calidad Carnes de Santa Cruz - Argentina” creado por el art. 1 del presente Decreto tiene por objeto brindar a productores ganaderos, grupos asociativos e industrias de la carne de nuestra Provincia, una herramienta de fomento y promoción de la diferenciación de las carnes santacruceñas a partir de su origen geográfico, en el marco y de acuerdo a lo regulado por la ley nacional 25.380, modificada por la ley 25.599, y su Decreto Reglamentario.

Art. 4: Serán beneficiarios de presente programa todos aquellos sujetos que, de acuerdo a las condiciones y requisitos de la ley 25.380, se inscriban en una solicitud de Denominación de Origen o Identificación Geográfica para las carnes vacunas de Santa Cruz, en cualquiera de sus estados.

La Autoridad de Aplicación tendrá las funciones que por ley nacional se delegan en las provincias, principalmente las de control y fiscalización de las Denominaciones de Origen e Identificaciones Geográficas que se otorguen dentro del territorio provincial, como así también todas aquellas que hagan a la difusión y promoción de las carnes santacruceñas.

Beneficios del Programa

Art. 5: Los sujetos comprendidos en el art. 4 del presente Decreto, tendrán los siguientes beneficios, que serán instrumentados por la Autoridad de Aplicación:

- Exención o reducción de impuestos y tasas provinciales;
- Acceso a líneas financieras específicas, con tasa y plazo diferenciales, para mejoramiento de rodeos, infraestructura productiva e industrial, capital de trabajo, capacitación de personal y promoción comercial.
- Acceso preferencial a misiones comerciales y técnicas al exterior.
- Todos los beneficios que arroje el Programa de Posicionamiento Comercial.
- Apoyo económico para solventar el funcionamiento de los Consejos de Denominación de Origen que se formen.

Programa de Posicionamiento Comercial

Art. 7: El Programa de Posicionamiento Comercial tiene por objeto proporcionar servicios y soluciones para la industria de toda la carne santacruceña, incluyendo productores pecuarios, procesadores, exportadores y operadores de servicios alimentarios y minoristas, como así también diseñar e implementar acciones de posicionamiento de las carnes santacruceñas en los mercados nacionales e internacionales, de modo tal que los consumidores finales reconozcan los atributos de calidad que las diferencian.



Art. 8: El programa desarrollará los siguientes objetivos:

- Aumentar la demanda de carnes santacruceñas;
- Aumentar el acceso a los mercados de los productos cárnicos santacruceños;
- Mejora de la competitividad y de la sostenibilidad del sector;
- Aumentar la capacidad productiva e industrial del sector.

La Autoridad de Aplicación diseñará programas de acción específicos para la alcanzar los objetivos mencionados.

Art. 9: El Poder Ejecutivo provincial aplicará sus mejores oficios para financiar las acciones a que hace referencia la presente ley.

Anexo II. Resolución modelo. Programa de calidad “Carne Vacuna de Santa Cruz – Patagonia Argentina”.

Vista la ley provincial N°...y el Decreto...

Considerando...

Por ello

El Ministro de la Producción de la Provincia de Santa Cruz

RESUELVE:

- 1) Apruébase el Programa de Calidad “*Carne Vacuna de Santa Cruz – Patagonia Argentina*”, el cual tendrá a cargo la promoción de la carne vacuna producida en nuestra provincia a partir de lo establecido en la ley 25.380 y de lo establecido por la ley provincial N°...
- 2) Los productores pecuarios y otros actores de la cadena bovina interesados, deberán inscribirse ante esta Autoridad de Aplicación a los fines de incorporarse a los beneficios de este programa.

Beneficios:

- 3) Los productores y empresarios que adhieran al programa de calidad creado por la presente Resolución serán titulares de los siguientes beneficios:
 - a. Económicos: (a definir)
 - b. Financieros: (a definir)
 - c. Técnicos: (a definir)

Actores asociados:

- 4) Serán actores de interés del presente Programa todas las bocas de expendio de carne vacuna sitas en las provincia de Santa Cruz, como así también las cadenas de distribución y transporte, y empresas frigoríficas ciclo 1 y 2.
- 5) El presente programa conformará un equipo técnico especializado que definirá planes de acción que propicien la articulación de acciones de promoción conjunta con los actores citados en el artículo anterior.
- 6) De forma.

