Número de Proyecto: .....
Año: .....
(No llenar)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA
Facultad de Ciencias Veterinarias

1. IDENTIFICACIÓN del PROYECTO

1.1. TÍTULO del PROYECTO:
"EVALUACIÓN DE DIETAS ISOPROTEICAS UTILIZANDO GRANO DE SORGO EN TERNERAS DE RECRÍA".

1.2. TIPO de INVESTIGACIÓN: Aplicada
1.3. CAMPO de APLICACIÓN PRINCIPAL: 1200 (medicina Veterinaria)
1.4. CAMPOS de APLICACIÓN POSIBLES: 1403 (Bovinocultura) 4202 (desarrollo económico regional) 4203 (economía agrícola).

2. INSTITUCIONES y PERSONAL que INTERVIENEN en el PROYECTO

2.1. AREAS, DEPARTAMENTOS y/o INSTITUTOS: Departamento de Producción Animal - Facultad de Ciencias Veterinarias - Universidad Nacional de La Pampa.
2.2. OTRAS INSTITUCIONES: -
2.3. EQUIPO de TRABAJO:
2.3.1. INTEGRANTES

Apellido y Nombre	Título Académico	Categ. Invest.	Respon -sabili-dad (1)	Cátedra o Institución	Cargo y Dedica-ción	Tiem-po Dedi-cac. Hs./ Sem.	Firma
Moralejo Ricardo H.	Doctor	IV	D	Prod. Bov. de Carne	Adj. Exc.	10	
Tobal, Claudio F.	Magister	V	Co	Prod. Bov. de Carne	JTP SE	8	
Giorgis, Alberto O.	Doctor	IV	I	Prod. Bov. de Carne	JTP S	5	
Sierro, Marcelo R.	Med Vet	-	I	Prod. Bov. de Carne	A 1º SE	5	
Peratta, Delia L.	Med Vet	V	I	Prod. Bov. de Carne	A 1º S	5	
Genero, G.	Med Vet	-	AI	Prod. Bov. de Carne	Adscritpo	10	

(1) D: Director, CD: Co-Director, A: Asesor, I: Investigador, AI: Asistente de Investigación.

3. DURACIÓN ESTIMADA del PROYECTO: 1 (uno) año.
3.1. **FECHA de INICIO**: 1 de Enero 2011 **FINALIZACIÓN**: 31 de Julio 2012.
4. RESUMEN del PROYECTO:

Los criadores en la provincia de La Pampa se encuentran ubicados en su gran mayoría en la zona semiárida y árida pampeana, la que se caracteriza por la gran variabilidad interanual de las precipitaciones pluviométricas y en consecuencia de la producción forrajera. Esta variabilidad determina que la duración de la lactancia varíe según los años. En el presente trabajo se evaluarán tres dietas que cubran los requerimientos proteicos en terneras de diferente peso. Serán recriados a corral utilizando grano de sorgo con diferentes concentrados proteicos de producción regional (harina de girasol o harina de soja o afrechillo de trigo) manteniendo constante la concentración proteica, estimando la ganancia de peso y el costo beneficio de la suplementación para hacerla extensiva a los productores de la región. Se utilizarán 27 (veintisiete) terneras recién destetadas de raza británica estratificadas por peso en tres grupos (bajo, medio y alto), por cada tratamiento y distribuido aleatoriamente a cada corral para evaluar estadísticamente ganancia diaria de peso (GDP), Consumo de Materia Seca (CMS), Eficiencia de Conversión Alimenticia (ECA), y evaluación económica Costo Beneficio (CB).

5. INTRODUCCIÓN y ANTECEDENTES

5.1. INTRODUCCIÓN, MANEJO DE FUENTES BIBLIOGRÁFICAS y DESCRIPCIÓN de la SITUACIÓN ACTUAL del PROBLEMA

Los criadores en la provincia de La Pampa se encuentran ubicados en su gran mayoría en la zona semiárida y árida, las que se caracterizan por la gran variabilidad interanual de las precipitaciones pluviométricas. Esta variabilidad provoca incertidumbre sobre la expectativa de producción de forraje, debiéndose incrementar el trabajo en recursos forrajeros resistentes a la sequía y también mejorar herramientas como la suplementación (Strizler et al., 2007) por lo tanto el productor tiene que pensar en suplementar a los terneros de recría. (Stritzler, 2004*)*.

Una de las alternativas productivas en producción de carne es el uso de la suplementación sobre pasturas o directamente la recría y el engorde a corral de diferentes categorías de bovinos. El alimento que se utiliza como suplemento depende de la situación particular de cada productor que utiliza los recursos existentes en el establecimiento. En éste sentido, los granos de maíz y sorgo son de importancia para el uso ganadero y si bien el grano de maíz posee mayor contenido energético que el grano de sorgo (Rooney y Pflugfelder, 1986), este último también es considerado de menor calidad debido a su composición química altamente variable y a la presencia de un endosperma periférico más desarrollado (Montiel y Elizalde, 2004). Sin embargo, el sorgo posee importantes ventajas agronómicas que lo hacen aplicable a diferentes zonas de la provincia de La Pampa, por lo cual es un recurso con mayor factibilidad productiva y económica.

Para cubrir la inadecuada producción forrajera y déficit energético, es frecuente la utilización de granos (Santini y Elizalde, 1993). Los resultados productivos que se están obteniendo sumados a los menores costos de implantación y plasticidad para adaptarse a

condiciones no tan favorables, muestran al cultivo de Sorgo granífero con grandes perspectivas (Fernández et al., 2006).
Las terneras convierten entre 4,5 a 5,5 kg. de alimento rico en grano (base seca) por kilo de aumento de peso, siendo una de las categorías más jóvenes de mayor eficiencia en la conversión de alimento en aumento de peso (Pordomingo, 2005).
Es importante controlar el nivel proteico de la dieta de las terneras evitando estar por debajo del 15% de proteína bruta (PB) para obtener ganancias diarias de peso promedio de 1,3 kg., lo que depende del objetivo de producción, engorde o recría en donde las ganancias de peso estarán por debajo de los 1000 g./día.
Las dietas utilizadas para estos animales son formuladas en base a granos de cereales y subproductos de la industria aceitera (suplementos energéticos) y subproductos de los molinos harineros (suplementos proteicos), (Pordomingo, 2005). También se debe controlar el nivel de macro y microminerales ya que las dietas a base de granos de cereales necesitan de la inclusión de núcleos u otros oferentes minerales.
Se pueden obtener ganancias de pesos diario de 964 g. con una conversión alimenticia de 6,2:1 en terneros de razas británicas en período de engorde desde los 151 a 235 kg. de peso vivo, cuando incorporaron grano de sorgo molido en un 45% de la dieta y 45% de raicilla de cebada como aporte proteico (Fernández Mayer et al., 2001). También se puede lograr una mejor eficiencia de conversión alimenticia (5,7:1) con ganancias de peso similares en terneros de 157 kg. de peso vivo promedio (cruza Hereford x Cebú) alimentados con 80% de sorgo grano molido, 15 % de núcleo comercial (40 %PB) y 5% de heno de alfalfa molido (Monje, 2002).
Asimismo se reportan ganancias de peso diario por encima de 1,2 kg. (Otero et al., 2008) que los obtenidos por otros autores en terneros de 100 kg. de peso vivo cuando utilizaron sorgo molido y maíz en diferentes proporciones con el agregado de concentrado proteico (Fernández, 2001; Monje, 2002). Sin embargo coinciden con mayores consumos y mayor índice de conversión alimenticia cuando se incluye en las dietas mayor porcentaje de sorgo.
A partir de estas consideraciones, es importante evaluar el grano de sorgo en dietas para terneras acompañado con harina de soja o harina de girasol o afrechillo de trigo en tres dietas diferentes y con un 10 % de rollo de pastura sin moler y analizar el costo beneficio de los resultados obtenidos a fin de conocer cual es el porcentaje de sorgo que junto a un suplemento proteico generado en la región cubre los requerimientos nutricionales y productivos de terneras británicas en recría a corral.

5.2. RESULTADOS ALCANZADOS POR el (los) INTEGRANTE(S) del PROYECTO DENTRO del ÁREA de CONOCIMIENTO del MISMO:

1995. Estudio de las deficiencias Minerales en Bovinos de Carne en el Departamento Maracó, Pcia. De La Pampa, Argentina. Pechin, G.H., Corbellini, C.N. Moralejo, R., Visconti, M., Drake, M. y Yarrar, M. Revista Argentina de Producción. Animal 15 (2): 492 – 494.
1997. Alimentación estratégica. Cuadernillo Ganadero Nº XVII. Revista. Agro-Mercado. Año 12 Nº 133.
1997. Coautor del libro Titulado: Gestión de la Empresa Agropecuaria en la Pampa Arenosa. Convenio Universidad Nacional de la Pampa – Universidad de Córdoba (España). Coordinadores: José Javier Rodríguez Alcaide, Antón García Martínez, Diego

M. Ruiz, Jorge O. Pamio. Edita Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba. Córdoba. España.

1999. Respuesta a la Suplementación con cobre inyectable en distintos rangos de deficiencia en bovinos de carne. Pechín, G.H., Corbellini, C.N., Moralejo, R.H., Cesan, R O., Sánchez, L. Rev. Arg. de Prod. Animal. Vol. 19 Nº2: 347 – 358.

1999. Efecto de la suplementación de oxido de Zinc en Bovinos para carne alimentados con forrajes marginalmente deficientes en Zinc. Pechin, G.E., Corbellini, C., Csech, S. B., Meglia, G. E., Vergara, L.A., Moralejo, R.H. Anuario 1999. Año1 Nº1. Fac. Ciencias Veterinarias. U.N.L.Pam.

2000. Tesis Doctoral. Evaluación Productiva y Económica de Dos Modelos de Producción de Carne Ecológica Utilizando la Raza Aberdeen Angus y Criollo Argentino en el Noreste de la Provincia de La Pampa. Argentina. Universidad de Córdoba. España.

2001. Coautor del libro Titulado: Empresa, Economía y Sociedad. Capítulo: Riesgo Empresarial: el vacuno de carne en Argentina. Página 485-504. Autores: José Javier Rodríguez Alcaide. Maribel Rodríguez Zapatero. Ricardo Horacio Moralejo. Loreto Pardo Sampere. Publicaciones ETEA. Córdoba. España.

2003. Moralejo, R., Peña Blanco, F., García Martínez, A., Martos Peinado, J., Acero de la Cruz, R., Domenech García, V. Evaluación productiva de terneros Aberdeen Angus y Criollo Argentino en dos sistemas de alimentación en el nordeste de La Pampa. Argentina. Arch. Zootec. 52: 327-337.

03/09/96. Producción de 1000 kg. de carne por hectárea. Página rural del Diario La Reforma. Gral. Pico. La Pampa.

14/12/96. Alternativas de Manejo con Suplementación. Suplemento Agro/Ganadero del diario La Reforma. Gral. Pico. La Pampa.

06/09/97. Es Tiempo de la Especialización. Página dedicada al día del Veterinario Diario la Reforma. Gral. Pico La Pampa.

08/11/97. Silajes de Granos Húmedos. Suplemento Agro/Ganadero del diario La Reforma. Gral. Pico. La Pampa.

12 / 97. Alimentación estratégica en Bovinos de Carne. Revista Agro-Mercado Cuadernillo Ganadero Nº XVII. Año 12 Nº 133.

26/09/98. Invernada de Precisión. Nuevos Conceptos en Tecnología Ganadera. Suplemento Agro/Ganadero del diario La Reforma. Gral. Pico. La Pampa.

20/03/99. Claves para una Invernada Rentable. Suplemento Agro/Ganadero del diario La Reforma. Gral. Pico. La Pampa.

21/10/00. De la Intensificación Productiva a la Intensificación Gerencial. Suplemento Agro/Ganadero del diario La Reforma. Gral. Pico. La Pampa.

12/ 2000. Trazabilidad y Certificación: Garantía de Calidad. "De Frente Al Campo" Publicación mensual dedicada al sector agropecuario de la región Pampeana. General Pico La Pampa.

12/2000. Programa de carnes de calidad certificada en origen. Colegio Veterinario. Boletín Nº 82.

03/2001. Invernada Pastoril. Pautas para mejorar la rentabilidad productiva. "De Frente Al Campo" Publicación mensual dedicada al sector agropecuario de la región Pampeana. General Pico La Pampa.

04/2004. Alimentación y condición corporal de la vaca de cría en la zona semiárida. Revista Angus. Nº 222.

19/06/1996. Respuesta a la Suplementación con Cobre Inyectable en Distintos Rangos de Deficiencias. Pechin, G.H., Idiart, J.L., Corbellini, C.N., Moralejo, R., Cesan, R. y Sánchez, L.O. 2º Congreso Argentino de Producción Animal, 19 al 21 de junio de 1996, Termas de Río Hondo, Santiago del Estero. Rev. Arg. de Prod. Anim. 16 (sup. 1): 94-95
14/10/98. Suplementación energética a novillos Aberdeen Angus y Criollos en pastoreo de avena. Moralejo R., Pechin G., Meglia G., Colazo M., Schmidt E. 22º Congreso Argentino Producción Animal. Río Cuarto. Córdoba.
12/11/99. Evaluación de novillos Aberdeen Angus en dos sistemas pastoriles de alimentación. Moralejo, R., Pechín, G., Tobal, C., Schmith, E. I Jornada de Investigación En Ciencias Veterinarias. Fac. Cs. Veterinarias. U.N.L.Pam.
28/03/ 00 Efectos de la suplementación con oxido de zinc en bovinos para carne alimentados con forraje marginalmente deficientes en zinc. Pechin, G. Corbellini C., Cseh S., Meglia, G., Moralejo R. Congreso Uruguayo de Producción Animal. Montevideo. Uruguay.
13/04/00 Invernada de Alta eficiencia. Conferencia. Congreso Nacional de Ganadería Pampeana. Santa Rosa. La Pampa.
28/11/03 Desempeño productivo de la cría de terneros en vacas Polled Hereford y ½ criollo ½ Polled Hereford. Moralejo, R., Tobal, C., Schmidt, E. III jornada de Ciencia y Técnica. Modalidad Poster. Fac. Ciencias Veterinarias. UNLPam
2004- Análisis de sensibilidad de la Invernada en el Nordeste de la Pampa (Argentina). Castaldo, A., Acero de la Cruz, R., García Martínez, A., Martos Peinado, J., Giorgis, A., Pamio, J.O. PRIMER CONGRESO REGIONAL DE ECONOMISTAS AGRARIOS 3, 4 y 5 de Noviembre de 2004, Mar del Plata – ARGENTINA. URL: http://www.ipcva.com.ar/files/trabajo44.pdf

6. DESCRIPCIÓN del PROYECTO

6.1. PROBLEMA CIENTÍFICO, OBJETIVOS, HIPÓTESIS y RESULTADOS ESPERADOS del PROYECTO

Los criadores en la provincia de La Pampa están ubicados en su gran mayoría en la zona semiárida y árida pampeana, las que se caracterizan por la gran variabilidad interanual de las precipitaciones pluviométricas y en consecuencia determina que la producción forrajera año tras año no sea uniforme. Así la duración de la lactancia varía y establece que el peso de las terneras al destete e inicio de la recría sea variable.
Debido a que la práctica del cultivo de sorgo es muy importante por la adaptación de éste cultivo a zonas con alta variabilidad pluviométrica entre los años, tal como ocurre en las zonas nombradas, se desea probar la factibilidad productiva y económica de utilizar en terneras de distinto peso recriadas a corral durante un periodo de 80 (ochenta) días, el grano de sorgo molido como fuente de energía en dietas isoproteicas, formuladas con las diferentes fuentes proteicas elegidas.
Se plantean las siguientes hipótesis:
-La dieta de alimentación a corral para terneras británicas con la que obtendremos mejores rendimientos en los parámetros productivos está compuesta con un 67,95 % de grano de sorgo más Pellet de soja 22.05 %.

-La dieta de alimentación a corral para terneras británicas con la que obtendremos mejores rendimientos en los parámetros económicos está compuesta con un 67,95 % de grano de sorgo más Pellet de soja 22.05 %.
Para validar las hipótesis planteamos los objetivos específicos
Evaluar en términos productivos tres dietas isoproteicas en la recría a corral de hembras bovinas británicas.
Evaluar en términos económicos tres dietas isoproteicas en la recría a corral de hembras bovinas británicas.
Para ello estimaremos la ganancia diaria de peso (GDP) el consumo de materia seca (CMS), la eficiencia de conversión alimenticia (ECA) y finalmente la relación costo beneficio (CB) a fin de hacerlo extensivo a los productores ganaderos de las zonas marginales.
Los resultados esperados del proyecto son:
-Determinar cuál de las tres dietas isoproteicas logrará la mayor GDPV con la mejor ECA.
-Determinar cuál de las tres dietas isoproteicas resultará económicamente más factible de implementar en la práctica al criador, por la relación costo - beneficio.
- Difundir a los estudiantes, profesionales y productores de las regiones áridas y semiáridas de Argentina los conocimientos generados.

6.2. METODOLOGÍA, MODELOS y TÉCNICAS.

Materiales.
Ubicación: el ensayo se desarrollará en la Unidad Demostrativa, Experimental y Productiva (UDEP) perteneciente a la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa, ubicado a 1500 metros al norte de la ciudad de General Pico, provincia de La Pampa. Argentina.
Animales:
Se utilizarán 27 (veintisiete) terneras de cinco meses de edad promedio (unidades de experimentación) provenientes de un rodeo ubicado en el establecimiento "Bajo Verde" perteneciente a la Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Pampa que serán asignadas a tres tratamientos con grano de sorgo (GS) y diferentes fuentes proteicas: Girasol (G), Soja (S) y Afrechillo de trigo (AT) en nueve corrales contiguos durante 80 días de ensayo.
Alimento:
Se utilizará grano de sorgo molido, (variedad VDH306 Advanta) obtenido por cosecha propia en el establecimiento (UDEP) y rollos de pastura como aporte de fibra efectiva. El pellet de girasol, el pellet de soja y afrechillo de trigo se adquirirán de una planta de alimentos balanceados de la ciudad de General Pico, los que serán molidos para la mezcla. Se tomarán las muestras de los diferentes ingredientes a utilizar en el ensayo y se remitirán al laboratorio de Análisis de Alimentos de la Facultad de Ciencias Veterinarias (U.N.L.Pam.) para analizar el contenido de Materia Seca (MS), Fibra Detergente Neutro (FDN), Proteína Bruta (PB) y Energía Metabolizable (EM) y Carbohidratos no estructurales (CNE).
Instalaciones:
Se realizarán nueve corrales con alambrado eléctrico de dos hilos, de 10 metros de frente por 50 metros de fondo cada uno; se les colocarán comederos y bebederos de tambores de

chapa cortados por la mitad. Para el pesaje se realizará un callejón de alambre eléctrico hasta el corral de encierre y se utilizará una balanza romana con capacidad de 1500 kg.

Metodología:

Los animales serán destetados y trasladados desde el establecimiento de cría "Bajo Verde", perteneciente a la Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Pampa, al establecimiento UDEP. En el momento del ingreso se les realizarán dos dosis de vacunas con intervalo de 21 días, contra mancha, gangrena y enterotoxemia, enfermedades respiratorias y queratoconjuntivitis, de la misma manera se realizarán desparasitaciones internas y externas. Con el fin de acostumbrar a los animales a las instalaciones y a las diferentes dietas, los primeros veinte días se considerarán como una etapa pre - experimental. Durante esta etapa se irá probando la aceptabilidad y el consumo de los alimentos.

Las terneras serán estratificadas por peso en grupos bajo, medio y alto por cada tratamiento y distribuidas aleatoriamente a cada corral. De ésta manera quedarán conformadas 3 repeticiones por tratamientos, de 3 animales por corral. El pesaje de los animales se realizará individualmente a fin de estimar la ganancia diaria de peso (GDP) a los 0, 20, 40 y 60 días del inicio de la etapa experimental propiamente dicha.

Los requerimientos de PB 15.4 serán calculados para vaquillonas de 150 kg. PV. con una GDP de 1000 g. (NRC 96).

Todos los animales recibirán dietas isoproteicas calculadas al 15.6% de PB formuladas en base al 100% de Materia Seca (MS) y considerando un 10 % de rollo de pastura, los tratamientos quedarán conformados de la siguiente manera:

- Tratamiento 1 T1 (GSG) Grano de sorgo 57.96 % más Pellet de Girasol 32.04 %.
- Tratamiento 2 T2 (GSS) Grano de sorgo 67.95 % más Pellet de soja 22.05 %.
- Tratamiento 3 T3 (GSAT) Grano de sorgo 3.87 % Afrechillo de trigo 86.13%.

Las dietas se corregirán con un núcleo mineral y vitamínico (20 TM Antar). La ración completa será mezclada y suministrada 1(una) vez por día, con un excedente del 20% para asegurar un consumo diario de materia seca (CMS) sin restricciones por disponibilidad y se registrará el consumo diario. El agua limpia y fresca se suministrará ad libitum a todas las terneras.

Luego del período de acostumbramiento se pesará a los 0 – 20 – 40 y 60 días dándose inicio al ensayo propiamente dicho. Se generarán de ésta manera 3 (tres) períodos consecutivos sobre los que se calculará el aumento diario de peso vivo (ADPV) por animal. Las pesadas se realizarán rutinariamente a 1 (una) hora de la salida del sol en la balanza romana existente en el establecimiento.

Análisis estadístico.

Los factores dietas serán distribuidos sobre los corrales (3 corrales por tratamientos con 3 animales por corral previamente estratificados por peso). Los datos se someterán análisis de varianza sobre un diseño completamente aleatorizado en bloques por peso. Las medidas repetidas en el tiempo serán cada 20 días. Los ADP se analizarán con el animal como unidad experimental, mientras que el consumo y la eficiencia de conversión se evaluarán con los valores medios por corral como unidad experimental.

Análisis económico.

La determinación del costo de la ganancia de peso de cada tratamiento, se analizará en base al gasto de alimento, sobre la base de la Eficiencia de Conversión Alimenticia y el precio de las dietas, al momento de la realización del ensayo.

Extensión.

Se realizará la redacción del trabajo científico. Los resultados obtenidos serán publicados y divulgados durante el año 2011 en congresos y jornadas a productores de la región.

6.3. CONTRIBUCIÓN al CONOCIMIENTO CIENTÍFICO y/o TECNOLÓGICO y a la RESOLUCIÓN de los PROBLEMAS

-Colaborar para que el conocimiento científico, cada vez más costoso y restringido, sea generado en instituciones académicas con interés en ciencia y tecnología.
-Cooperar con la información generada a los productores de carne bovina ubicados en las zonas marginales, para que puedan darle mayor valor agregado a su producción.
-Favorecer el desarrollo y la sustentabilidad de la ganadería provincial y nacional por parte de una institución en la que la investigación y la enseñanza están destinadas a mejorar el manejo de recursos productivos ubicados en ecosistemas frágiles.
-Plantear posibles soluciones a la problemática socioeconómica y agroecológica del sector rural de la región que nos incumbe, en pos del desarrollo regional, optimizando el bienestar de las poblaciones urbanas y rurales.
-Minimizar la degradación de los recursos naturales y estimular el uso sostenible.

6.4. CRONOGRAMA ANUAL de ACTIVIDADES

Año 2011
Construcción de corrales de 2 hilos con alambrado electrificado.
Construcción de sistema de alimentación de agua.
Fabricación de comederos y bebederos.
Tratamiento sanitario correspondiente.
Análisis de alimentos.
Formulación y elaboración de raciones semanales
Pesada inicial, formación de bloques por peso.
Inicio del período de acostumbramiento a las dietas.
Ejecución propiamente del trabajo de investigación
Recolección de datos.
Año 2012
Tratamiento y análisis estadístico de los datos obtenidos.
Redacción y envío del artículo pertinente para su publicación.
Presentación en reuniones científicas y de productores para su divulgación.

7. INFRAESTRUCTURA y PRESUPUESTO

7.1. INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO, SERVICIOS y OTROS BIENES REQUERIDOS por el PROYECTO YA EXISTENTES en esta INSTITUCIÓN:

Seis mil kilogramos (6000 kg.) de grano de sorgo.
Veintisiete (27) terneras británicas.
Tratamientos sanitarios de los animales.
Moledora de granos eléctrica a martillo.

Instalaciones ganaderas de la UDEP (Corrales de encierre y bretes y balanza para 1500 Kg.) Silos de almacenamiento de granos. Depósito para almacenar fuentes proteicas y núcleos mineral-vitamínicos. Laboratorios de Nutrición y Análisis de Alimentos (F.C.V.- U.N.L.Pam)

7.2. INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO, SERVICIOS y OTROS BIENES NECESARIOS para el PROYECTO y NO DISPONIBLES en esta FACULTAD

Suplementos proteicos y minerales para la alimentación del ganado. Análisis de datos estadísticos. Análisis de resultados finales y conclusiones. Divulgación y presentaciones en congresos. Cursos de capacitación.

7.3. JUSTIFICACIÓN de la ADQUISICIÓN o FACTIBILIDAD de ACCESO en CONDICIONES de PRESTAMO o USO de los BIENES NO EXISTENTES en esta INSTITUCIÓN

Los alimentos que consideramos utilizar si bien son de producción regional no están disponibles en la institución por lo que es necesario su adquisición, a excepción del grano de sorgo. Los análisis de alimentos serán realizados en el laboratorio disponible en nuestra institución.

7.4. ESPECIFICAR otras FUENTES de FINANCIACIÓN: -

7.5. PRESUPUESTO ESTIMADO para el PROYECTO PRESENTADO (Total y Anual) *

Alimentación, animales*	**Año 2011**	**Año 2012**	
Alimento para el ganado (suplementos proteicos y minerales)	$ 3600		
Análisis de forrajes y otros alimentos			
Laboratorio de Nutrición y Análisis de Alimentos (FCV – U.N.L.Pam)	$700		
Análisis de datos			
Insumos (papel A4, cartuchos de tinta)		200	
Viáticos (Gral. Pico – Santa Rosa. LP)		300	
Publicación y presentaciones en congresos (costo de inscripción)		$ 1000	
Viáticos		$ 1000	
Capacitación			
Cursos		$1500	
SUBTOTAL Anual	**$ 4300**	**$ 4000**	
TOTAL			**8300**
**No se incluyen los costos del grano de sorgo ni de los animales, los que se consideran aportados por la*			

Facultad de Ciencias Veterinarias – U.N.L.Pam. y recuperables por dicha institución a la venta de los mismos o bien insertados en el rodeo de cría del establecimiento "Bajo Verde". *Asimismo tampoco se incluyen los costos de la construcción de los corrales, ya que son aportados por la misma Facultad.*	

El Consejo Directivo adjudicará presupuesto a cada Proyecto de acuerdo a su Presupuesto de Ciencia y Técnica anual, tomando en cuenta normas y criterios que el mismo determine.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Fernández Mayer A.E.; Moro, E.; Cayssials, G. 2001. Engorde a Corral de terneros Británicos a Base de Concentrados Proteicos y Energéticos. INTA. E.E.A. Bordenave.URL:http://www.inta.gov.ar/bordenave/contactos/autores/anibal/engorde_concentrados_proteicos_energeticos.pdf
- Fernández Mayer, A.; Jersonsky, R.; Coria, M. 2006. Aprovechamiento metabólico del almidón de granos de sorgos con diferentes niveles de taninos suministrados "enteros" a bovinos de raza británicas de distinto peso vivo. INTA E.E.A. Bordenave.URL:http://www.inta.gov.ar/bordenave/contactos/autores/anibal/sorgo_con_taninos.pdf
- Monje, A. 2002. Utilización de grano de sorgo en sistemas de feedlot de terneros. Proyecto Ganadero, Hoja Informativa Nº 70. EEA INTA Concepción del Uruguay, Rep.Argentina.URL:http://www.inta.gov.ar/concepcion/informacion/boletines/hie/02/70.htm
- Montiel, M.D.; Elizalde, J.C. 2004. Factores que Afectan la Utilización Ruminal de Grano de Sorgo en Vacunos. Revisión bibliográfica. REV. ARG PROD. ANIM. Vol. 24 Nº 1-2: 1-20.
- Otero, G.; Geraci, J.I.; Vittone, J.S.; Monje, A.R. y Galli, I.O. 2008. Efecto de la sustitución de grano de maíz por grano de sorgo como fuente de energía en raciones concentradas para terneros recriados en piquetes. Inta EEA, Concepción del Uruguay. Revista Argentina de Producción Animal Vol. 28. supl. 1:1 112.
- Pordomingo A. J., 2005. Feedlot: Alimentación, diseño y manejo. INTA-EEA Anguil. Publicación técnica; Nº 62. La Pampa. Argentina. URL: http://www.inta.gov.ar/anguil/info/pdfs/publicaciones/publi62.pdf
- Rooney y Pflugfelder, 1986. Factors affecting Starch Digestibility whit Special Emphasis on Sorghum and Corn. J Anim Sci. 63:1607-1623. URL: http://jas.fass.org/cgi/reprint/63/5/1607.pdf
- Santini, F.J. y Elizalde J.C. 1993. Utilización de granos en la alimentación de rumiantes. Rev. Arg. Prod. Anim.13:39-60.
- Strizler, N.P. 2004. Estación Experimental Agropecuaria Anguil. "Ing. Agr. Guillermo Covas" INTA. Boletín Agosto 2004.
- Stritzler, N. P.; Petruzzi, H.J.; Frasinelli, C.A.; Veneciano, J.H.; Ferri, C.M.; Viglizzo, E.F. 2007. Variabilidad Cimática en la Región Semiárida Central Argentina. Adaptación tecnológica en sistemas extensivos de producción animal. Revista Argentina de Producción Animal 27 (2):111-123. URL http://aapa.org.ar/archivos/revistas/2007/vol27n2/006-Mesa%20Stritzler.pdf