

Santiago del Estero, 14 de Mayo de 2014.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 022 /2014

Ref.: Res CDFAA N° 035/13

Asunto: *Modifica fecha y Plantel Docente en el dictado del curso Metabolismo Ruminal y Fisiología.-*

VISTO:

La Actuación de referencia; y

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución CDFAA N° 035/13, fue autorizado el dictado del curso de posgrado "*Metabolismo Ruminal y Fisiología Digestiva*", a ser dictado entre los días 31 de marzo al 4 de abril del corriente, a cargo del Dr. José Ignacio Arroquy y Dr. Hugo Mario Arelovich.

Que mediante nota de fecha 6 de mayo de 2014, el Dr. Arroquy solicita la baja del Dr. Hugo Mario Arelovich como docente del curso debido a que por razones de salud no podrá desempeñarse en el mismo y propone en su reemplazo al Dr. Gustavo Jaurena, docente de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires y la M. Sc. Mirta Blanco de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán y fija fecha de dictado para los días 30 de Junio al 4 de Julio del corriente, asimismo adjunta los respectivos antecedentes de los docentes propuestos.

Que habiendo tomado conocimiento de la situación la Secretaria de Ciencia, Técnica y Posgrado, Ing. Agr. MSc. Ada Susana Albanesi, eleva mediante nota de fecha 8 de mayo la presentación efectuada por el Dr. Arroquy y solicita que se haga a lugar a la solicitud efectuada manifestando que los costes que demanden la afectación de los mencionados docentes serán cubiertos con los ingresos de los aranceles en concepto de inscripción debido a que se cuenta con numerosos inscriptos.

Que la solicitud de la Ing. Albanesi fue considerada en sesión ordinaria de fecha 13 de mayo de 2014, puesto a consideración, se aprueba por unanimidad. **Por ello:**

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA Y AGROINDUSTRIAS
(en sesión ordinaria de fecha 13 de mayo de 2014)**

RESUELVE

ARTICULO 1: **DEJAR SIN EFECTO** la Resolución CDFAA N° 035/13, mediante la cual se autoriza el dictado del curso de posgrado "*Metabolismo Ruminal y Fisiología Digestiva*", a cargo del Dr. José Ignacio Arroquy y Dr. Hugo Mario Arelovich, conforme a los considerandos que anteceden.

ARTÍCULO 2: **APROBAR** el dictado del curso de posgrado "*Metabolismo Ruminal y Fisiología Digestiva*" a través de la Unidad Ejecutora Posgrado bajo la Dirección del Dr. José Francisco Maidana y la Responsabilidad Técnica del Servicio del Ing. Agr. Alberto Oscar Morales, en un todo de acuerdo a los considerandos que anteceden y al Programa que figura en los ANEXO I, II y III de la presente Resolución.

ARTICULO 3: **COMUNICAR** y dar copia al Área de Ciencia, Técnica y Posgrado; Área de Vinculación y Transferencia y a la oficina de Vinculación Tecnológica de la UNSE. Cumplido, archivar.-

ecg
Rescd2014/022-14


MG. ING. LUIS E. GARCIA
SECRETARIO ACADEMICO
FAA - UNSE


Ing. Agr. Jose Manuel Salgado
DECANO
Facultad de Agronomía y Agroindustrias
UNSE

Santiago del Estero, 14 de Mayo de 2014.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 022 /2014

A N E X O I

CURSO DE POSGRADO

METABOLISMO RUMINAL Y FISIOLÓGÍA DIGESTIVA

Docente Coordinador

Dr. José Ignacio Arroquy (FAyA - UNSE- INTA- CONICET)

Docente Responsable

Dr. José Ignacio Arroquy (FAyA - UNSE- INTA- CONICET)

Cuerpo Docente

Dr. Gustavo Jaurena (Fac. de Agronomía Universidad de Buenos Aires)

MSc. Mirta Josefina Blanco (Fac. de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán)

Lugar:

Aula 7, Sede Central de la FAyA – UNSE Avenida Belgrano (s) 1912

Fecha programada:

30 de Junio al 4 de Julio de 2014

Duración del Curso:

40 horas

Distribución Horaria:

Jueves, viernes y sábado: 8:30 – 12:30 y 15:00-19:00 horas

Lunes y martes: 8:30 – 12:30 y 15:00-19:00 horas

Metodología: Presencial. Clases teóricas. Las clases se impartirán con la asistencia de computadoras y un proyector de video

Sistema de evaluación

Los rubros significativos de la evaluación serán los aspectos conceptuales de los contenidos y los seminarios de temas específicos desarrollados por los estudiantes. El instrumento de evaluación será una prueba escrita de un análisis de casos. El curso se aprobará cumplimentados los siguientes requisitos

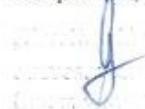
- Asistencia del 100%
- Cuestionario escrito: para su aprobación, los alumnos deberán obtener el 75% de los puntos del cuestionario de evaluación

Destinatario

Profesionales de Ciencias Agrarias, Veterinarias, Zootecnistas y carreras afines

Conocimientos previos necesarios:

Bioquímica, Fisiología Animal, Conceptos Básicos de Nutrición Animal



Santiago del Estero, 14 de Mayo de 2014.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 022 /2014

///... continúa ANEXO 1-2-

Arancel: \$ 600

Cupo: Mínimo 17 inscriptos
Máximo 35 alumnos

Fines y Objetivos:

El objeto de este curso es impartir conocimientos formales a estudiantes de nivel de posgrado sobre fundamentos teóricos y prácticos del metabolismo de macronutrientes y la fisiología de la digestión en ruminantes. Inicialmente se describen en forma detallada los conceptos básicos de química y física asociados con el metabolismo. Otros aspectos que se discuten en este curso son los conceptos básicos sobre la dinámica de la metabolización de nutrientes y el movimiento de la digesta en el rumen y el tracto digestivo inferior. En la segunda parte del curso se impartirán conocimientos teóricos sobre aspectos fisiológicos de la digestión química, física y los metabolismos relacionados con la absorción y controles integrados de la fisiología digestiva.

Contenidos Mínimos

Metabolismo ruminal: Características anatómicas del aparato digestivo de los rumiantes. Sistema sanguíneo; linfático, y nervioso del tracto digestivo de los rumiantes. Crecimiento y desarrollo del sistema digestivo de los rumiantes: Desarrollo anatómico, fisiológico, y microbiológico. Motilidad del estomago de los rumiantes. Microorganismos ruminales. Tasa de pasaje de la digesta vs. digestión. Pasaje de partículas y líquidos. Fermentación y metabolismo de carbohidratos. Ácidos grasos volátiles: Metano: Bioquímica de la producción de metano. Importancia de las pérdidas por metano. Fermentación y metabolismo de compuestos nitrogenados Fermentación y metabolismo de lípidos. Interacción entre microorganismos sobre el metabolismo ruminal de nutrientes. Manipulación de la fermentación ruminal con fines productivos. Fisiología digestiva: Glándulas salivares y sus secreciones. Estructuras funcionales del tracto digestivo posruminal. Procesos de absorción de agua y electrolitos. Motilidad del tracto y flujo de digesta. Mecanismos y procesos de absorción de proteínas. Procesos de absorción de carbohidratos. Fibra dietaria. Metabolismo y absorción de lípidos. Absorción de ácidos grasos volátiles. Regulación de procesos de absorción; Neurotransmisores y hormonas gastrointestinales.

PROGRAMA ANALÍTICO DEL CURSO

Módulo I. Metabolismo ruminal

Tema 1:

Anatomía del estomago de los rumiantes: Características anatómicas el aparato digestivo de los rumiantes. Sistema sanguíneo; linfático, y nervioso del tracto digestivo de los rumiantes.

Tema 2:

Crecimiento y desarrollo del sistema digestivo de los rumiantes: Desarrollo anatómico, fisiológico, y microbiológico. Factores que afectan el desarrollo ruminal.

Tema 3:

Motilidad del estomago de los rumiantes. Motilidad y regulación de la motilidad en las distintas partes del sistema digestivo de los rumiantes.

Santiago del Estero, 14 de Mayo de 2014.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 022 /2014

///... continúa ANEXO I -3-

Tema 4:

Microorganismos ruminales. Principales grupos de bacterias, protozoos, hongos ruminales y otros microorganismos.

Tema 5:

Tasa de pasaje de la digesta vs. digestión. Pasaje de partículas y líquidos. Factores que afectan la tasa de pasaje. Mediciones del flujo líquido y sólido de pasaje.

Tema 6:

Fermentación y metabolismo de carbohidratos. Carbohidratos fibrosos: Química y fermentación de celulosa, hemicelulosa y pectina. Factores que afectan la degradación de la fibra. Métodos para mejorar la degradación de la fibra. Almidón: Química y fermentación ruminal del almidón. Digestión ruminal vs. post-ruminal. Azúcares: Fermentación. Ciclos metabólicos de monosacáridos. Metabolismo del piruvato. Producción y fermentación de lactato. Ácidos grasos volátiles: Producción. Factores que afectan la producción y concentración de AGV. Factores que afectan la proporción de distintos AGV ruminales. Metano: Bioquímica de la producción de metano. Importancia de las pérdidas por metano. Inhibición de las pérdidas por metano.

Tema 7:

Fermentación y metabolismo de compuestos nitrogenados. Metabolismo de proteína y amino ácidos: Degradación proteica. Factores que afectan la degradación proteica. Métodos para medir la degradación proteica. Fermentación de aminoácidos. Metabolismo de N no proteico: Ácidos nucleicos. Metabolismo de nitratos y su toxicidad. Metabolismo y reciclado de urea. Problemas con la utilización de N no proteico. Métodos para mejorar el uso del nitrógeno no proteico. Metabolismo de amonio: Factores que afectan la producción y absorción de amonio. Asimilación de amonio por los microorganismos ruminales. Proteína microbiana. Calidad y composición de la proteína microbiana. Factores que afectan la síntesis de proteína microbiana. Métodos de medición Proteína pasante: Concepto nutricional de la proteína pasante. Métodos de evaluación de la calidad de la proteína pasante.

Tema 8:

Fermentación y metabolismo de lípidos: Clasificación y estructura de las grasas de los alimentos. Hidrólisis de lípidos. Fermentación del glicerol. Biohidrogenación de lípidos.

Tema 9:

Interacción entre microorganismos sobre el metabolismo ruminal de nutrientes. Interacciones y el metabolismo de compuestos nitrogenados. Interacción en la fermentación de carbohidratos Hidrólisis de polisacáridos y sus productos; alimentación cruzada; relación succinato-propionato; producción de metano; transferencia de hidrógeno entre especies y fermentación. Efecto de la interacción entre microorganismos ruminales y la proporción de AGVs.

Tema 10:

Enfermedades asociadas con los desordenes digestivos ruminales. Empaste. Acidosis. Toxicidad de nutrientes. Laminitis. Otras. Nutrición terapéutica.

Tema 11:

Manipulación de la fermentación ruminal con fines productivos. Objetivo de la manipulación ruminal. Modificación de los patrones de fermentación ruminal. Metabolismo de carbohidratos. Metabolismo de compuestos nitrogenados. Metabolismo de lípidos. Modificadores de la actividad microbiana ruminal.



Santiago del Estero, 14 de Mayo de 2014.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 022 /2014

///... continúa ANEXO I -4-

Módulo II. Fisiología digestiva.

Tema 12:

Glándulas salivares y sus secreciones. Funciones de la saliva. Glándulas mayores. Glándulas menores. Producción de saliva. Salivón. Conductos intercalares. Estriados. Conductos de excreción. Composición de la saliva: Mucina, Péptidos, Carbohidratos, Secreción primaria. Síntesis de mucina y funciones. Alteración de la composición de la saliva. Glándula parótida en rumiantes. Estimulo en la secreción de saliva.

Tema 13:

Estructuras funcionales del tracto digestivo posruminal. Esófago. Tipos de tejidos y funciones. Estómago- tipos de tejidos y funciones. Regiones. Glándulas. Tipos de células del epitelio. Secreciones del estómago. Mecanismos que regulan la secreción. Intestino delgado. Características. Tejidos del intestino delgado. Muscular, submucosa, mucosa. Células intestinales: enterositos. Membranas y secreciones. Proliferación de células intestinales. Ciego: características generales. Diferencias entre especies. Intestino grueso: características generales. Función. Criptas de Lieberkuhn. Páncreas: características generales. Función endocrina y exocrina. Inervación. Secreción. Sistema circulatorio del tracto digestivo inferior. Principales arterias y venas. Circulación de fluidos en el intestino. Mecanismos de intercambio.

Tema 14. Procesos de absorción de agua y electrolitos. Movimiento del agua en el estómago, intestino delgado y grueso. Secreción intestinal de cloruro de sodio. Principal ion involucrado en los procesos de absorción. Flujo de agua e iones. Electrolitos. Regulación de la absorción de electrolitos. Absorción de AGV en intestino grueso.

Tema 15. Motilidad del tracto y flujo de digesta. Estómago. Regulación de la motilidad. Motilidad del intestino delgado. Complejo MMC. Fases. Estimulo del alimento. Motilidad en el intestino grueso.

Tema 16. Mecanismos y procesos de absorción de proteínas. Digestión en estómago. Proteasas gástricas. Proteasas pancreáticas. Proteasas intestinales. Transporte de péptidos. Regulación. Peptididasas en citosol. Transporte de aminoácidos. Transportadores. Regulación del transporte de aminoácidos y péptidos. Metabolismo de aminoácidos en intestino. Digestibilidad de aminoácidos: medición. Técnicas. Digestibilidad aparente y verdadera. Factores que afectan el flujo de proteína endógena. Factores que afectan la estimación de la digestibilidad de aminoácidos. Factores que influyen en la digestión de proteína.

Tema 17. Procesos de absorción de carbohidratos. Carbohidratos. Tipos de almidón. Gelatinización, retrogradación del almidón. Factores que afectan la digestibilidad posruminal del almidón. Enzimas de la digestión de carbohidratos: salivares, pancreáticas, intestinales. Regulación de la actividad enzimática. Absorción de carbohidratos. Fibra: tipos. Análisis de fibra. Fibra dietaria. Efecto fisiológico de la fibra. AGV metabolismo y absorción. Utilización del intestino de AGV y Aminoácidos. Amonio. Metabolismo de AGV en hígado. Tolerancia a la lactosa.

Tema 18. Metabolismo y absorción de lípidos. Lípidos simples y compuestos. Clasificación en base a su interacción con el agua. Enzimas involucradas en la digestión de lípidos. Procesos claves de la digestión de lípidos. Formación de la micela. Metabolismo intracelular: en enterocito (monogástricos vs. Rumiantes). Metabolismo de lipoproteínas.

Tema 19. Regulación de procesos de absorción: Regulación de compuestos específicos que actúan sobre las células de los órganos digestivos. Modos de la transmisión de la información. Sistema nervioso. Neurotransmisores. Neuropeptidos. Hormonas gastrointestinales. Regulación de la secreción gástrica. Regulación de la secreción pancreática. Regulación del flujo sanguíneo en el Tracto gastrointestinal. Medición del flujo de sangre y nutrientes en los tejidos esplénicos. Factores dietarios que afectan el flujo de la vena porta. Regulación de la secreción biliar.

Santiago del Estero, 14 de Mayo de 2014.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 022 /2014

///... continúa ANEXO I -5-

Bibliografía

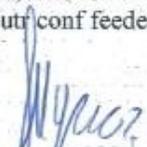
- AFRC, 1993. Energy and protein requirements of ruminants. Eds. Alderman, G. and Cottrill, B.R. CAB International, Wallingford, UK.
- Church, D.C., 1988. The ruminant animal: digestive physiology and nutrition. Waveland Press. USA.
- INRA, 1989. Ruminant nutrition: recommended allowances and feed tables. Ed. Jarrige, R. – John Libbey Eurotext, Paris-London-Rome.
- NRC, 199... Ruminant nitrogen usage.
- Ørskov, E.R., 1988. Nutrición proteica de los rumiantes. Editorial ACRIBIA, S.A., Zaragoza (España).
- Van Soest, P.J., 1994. Nutritional ecology of the ruminant. Cornell University Press. USA.
- Benchaar, C., J. Rivest, C. Pomar, and J. Chiquette. 1998. Prediction of methane production from dairy cows using existing mechanistic models and regression equations. *J Anim Sci* 76: 617-627.
- Baldwin, R. L., and S. C. Denham. 1979. Quantitative and dynamic aspects of nitrogen metabolism in the rumen: A modeling analysis. *J Anim Sci* 49: 1631-1639.
- Benchaar, C., J. Rivest, C. Pomar, and J. Chiquette. 1998. Prediction of methane production from dairy cows using existing mechanistic models and regression equations. *J Anim Sci* 76: 617-627.
- Blaxter, K. L., and J. L. Clapperton. 1965. Prediction of the amount of methane produced by ruminants. *Br J Nutr* 19: 511-522.
- Brown, M. S. et al. 2000. Evaluation of models of acute and subacute acidosis on dry matter intake, ruminal fermentation, blood chemistry, and endocrine profiles of beef steers. *J Anim Sci* 78: 3155-3168.
- Fox, D. G., C. J. Sniffen, J. D. O'Connor, J. B. Russell, and P. J. Van Soest. 1992. A net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets: Iii. Cattle requirements and diet adequacy. *J Anim Sci* 70: 3578-3596.
- Gerrits, W. J., J. W. Schrama, and S. Tamminga. 1998. The marginal efficiency of utilization of all ileal digestible indispensable amino acids for protein gain is lower than 30% in preruminant calves between 80 and 240 kg live weight. *J Nutr* 128: 1774-1785.
- Goetsch, A. L. 1998. Splanchnic tissue energy use in ruminants that consume forage-based diets ad libitum. *J Anim Sci* 76: 2737-2746.
- Goetsch, A. L. et al. 1997a. Net flux of nutrients across splanchnic tissues in wethers consuming grasses of different sources and physical forms ad libitum. *Br J Nutr* 77: 769-781.
- Goetsch, A. L. et al. 1997b. Oxygen consumption by splanchnic tissues in wethers consuming ad libitum different proportions of bermudagrass and ryegrass-wheat. *Arch Tierernahr* 50: 1-11.
- Greenwood, R. H., and E. C. Titgemeyer. 2000. Limiting amino acids for growing holstein steers limit-fed soybean hull-based diets. *J Anim Sci* 78: 1997-2004.
- Harris, P. M. et al. 1992. Effect of food intake on hind-limb and whole-body protein metabolism in young growing sheep: Chronic studies based on arterio-venous techniques. *Br J Nutr* 68: 389-407.
- Havel, P. J. 2001. Peripheral signals conveying metabolic information to the brain: Short-term and long-term regulation of food intake and energy homeostasis. *Exp Biol Med (Maywood)* 226: 963-977.
- Haydon, K. D., D. A. Knabe, and T. D. Tanksley, Jr. 1984. Effects of level of feed intake on nitrogen, amino acid and energy digestibilities measured at the end of the small intestine and over the total digestive tract of growing pigs. *J Anim Sci* 59: 717-724.

Santiago del Estero, 14 de Mayo de 2014.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 022 /2014

///... continúa ANEXO I -6-

- Jenkins, T. C. 1994. Regulation of lipid metabolism in the rumen. J Nutr 124: 1372S-1376G.
- Johnson, K. A., and D. E. Johnson. 1995. Methane emissions from cattle. J Anim Sci 73: 2483-2492.
- Lana, R.P., Russell, J.B., Van Ambugh, M.E., 1998 The Role of pH in Regulating Ruminal Methane and Ammonia Production. J. Anim. Sci. 76:2190-2196.
- Lapiere, H. et al. 2000. The effect of feed intake level on splanchnic metabolism in growing beef steers. J Anim Sci 78: 1084-1099.
- Lobley, G. E. et al. 1996. The fate of absorbed and exogenous ammonia as influenced by forage or forage-concentrate diets in growing sheep. Br J Nutr 76: 231-248.
- Merchen, N. R. et al. 1987. Effects of dietary energy level and supplemental protein source on performance of growing steers and nutrient digestibility and nitrogen balance in lambs. J Anim Sci 65: 658-668.
- Reeds, P. J., D. G. Burrin, B. Stoll, and F. Jahoor. 2000. Intestinal glutamate metabolism. J Nutr 130: 978S-982S.
- Reynolds, C. K., H. F. Tyrrell, and P. J. Reynolds. 1991. Effects of diet forage-to-concentrate ratio and intake on energy metabolism in growing beef heifers: Whole body energy and nitrogen balance and visceral heat production. J Nutr 121: 994-1003.
- Sarraseca, A., E. Milne, M. J. Metcalf, and G. E. Lobley. 1998. Urea recycling in sheep: Effects of intake. Br J Nutr 79: 79-88.
- Spears, J. W. 1990. Ionophores and nutrient digestion and absorption in ruminants. J Nutr 120: 632-638.
- Tedeschi, L. O., D. G. Fox, and J. B. Russell. 2000. Accounting for the effects of a ruminal nitrogen deficiency within the structure of the cornell net carbohydrate and protein system. J Anim Sci 78: 1648-1658.
- Uden, P., and P. J. Van Soest. 1982. Comparative digestion of timothy (phleum pratense) fibre by ruminants, equines and rabbits. Br J Nutr 47: 267-272.
- Van Soest, P. J., and D. G. Fox. 1992. Discounts for net energy and protein-fifth revision. In: Proc Cornell Nutr conf feeders and manufactures


MG. ING. LUIS H. GARCIA
SECRETARIO ACADEMICO
F.A.A. - UNSE


Ing. Agr. Jose Manuel Salgado
DECANO
Facultad de Agronomía y Agrindustrias
UNSE

Santiago del Estero, 14 de Mayo de 2014.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 022 /2014

A N E X O I I

ACTIVIDAD	SOP	X	SE	PROYECTO	CURSO DE POSGRADO
UNIDAD ACADEMICA: Facultad de Agronomía y Agroindustrias					
Unidad Ejecutora : POSGRADO				Director: Dr. José Francisco Maidana Responsable Técnico: Ing. Oscar Alberto Morales	
NOMBRE DE LAS ACTIVIDADES: Curso de Posgrado: <i>"Metabolismo Ruminal y Fisiología Digestiva"</i>					Código:
AUTORIZADA POR					
INSTANCIA		CDFAA		CAT	
		Res. CDFAA N° 035/13 Fecha: 05/06/13			
RUBROS				PRESUPUESTO (\$)	
				Parciales	Totales
Insumos:					
Material Didáctico				500,00	
Refrigerio				800,00	
Costos de Movilidad, alojamiento:				5000,00	
Bonificación al Personal: (\$ 90 por hora x 60 horas)				5400	
Gastos Generales					
(A) Subtotal				11700	
Gastos de Administración					
Rectorado (A) x 0,10					
Unidad Académica (A) x 0,10					
Unidad Ejecutora (A) x 0,05					
TOTAL GENERAL.....				\$ 11700,00	
				(Pesos Once mil setecientos)	

Elaborado:

Mario Daniel...

Revisado:

...

...

...

...

500,00

800,00

5000,00

5400

11700

11700,00

Santiago del Estero, 14 de Mayo de 2014.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. Nº 022 /2014

A N E X O III

RECURSOS HUMANOS

PERSONAL – BONIFICACIÓN

Apellido y Nombres, Tipo y Nº de Documento (1) o (2)	Título /Lugar de Trabajo / Cátedra Lab. O Dpto.	Categorías del personal interviniente (3) y dedicación hs/sem. Mens. O Anuales dedicadas a ejecución del a O D T. (4)	Tiempo de Afectación	Bonificación en \$ (Pesos)
Dr. Gustavo Jaurena	Facultad de Agronomía Universidad de Buenos Aires	20 horas docente	2,5 días	\$ 1800
MSc. Mirta Josefina Blanco	Fac. de Agronomía y Zootecnia Univ. Nacional de Tucumán		2,5 días	\$1800
Dr. José Arroquy	FAyA UNSE-Investigador CONICET-INTA	Profesor Responsable 12 horas semanales dedicadas al curso	2,5 días	\$1800
TOTAL				\$5400,00

RESUMEN FINAL

TOTALES PARCIALES (en pesos en letras y números)	
INSUMOS	\$ 1300.00
COSTOS DE MOVILIDAD	\$ 5000.00
BONIFICACIÓN AL PERSONAL	\$ 5400.00
GASTOS GENERALES	\$ 00.00
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$ 1800.00
TOTAL GENERAL DEL PRESUPUESTO: (Pesos en letras y números)	\$ 11700,00.- (Pesos: Once mil Setecientos c/00/100)

Mg. ING. LUIS H. GARCIA
SECRETARIO ACADEMICO
FAyA UNSE

Ing. Agr. José Manuel Salgado
DECANO
Facultad de Agronomía y Agroindustrias
U.N.S.E.