



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO  
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA**

Trabajo Final presentado para optar al

Grado de Ingeniero Agrónomo

Modalidad: Práctica Profesional

***PRACTICA PROFESIONAL REALIZADA EN LA EMPRESA  
“LA ENERGÍA S.A”***

***Alumno: Busso, Juan Manuel***

**DNI: 32.680.851**

***Director: Ing. en Prod. Agropecuaria Héctor Béguet***

***Co-Director: Ing. Agrónomo Héctor Pagliaricci***

***Tutor Externo: Ing. En Maquinaria Agrícola Juan Manuel Ingouville***

**Río Cuarto - Córdoba**

**Noviembre 2012**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO  
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

CERTIFICADO DE APROBACIÓN

Título del Trabajo Final: ***PRACTICA PROFESIONAL REALIZADA  
EN LA EMPRESA “LA ENERGÍA S.A”***

Autor: Busso, Juan Manuel

DNI: 32.680.851

Director: ***Ing. en Prod. Agropecuaria Héctor Béguet***

Co-Director: ***Ing. Agr. Héctor Pagliaricci.***

Aprobado y corregido de acuerdo con las sugerencias de la Comisión  
Evaluadora:

(Nombres)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha de Presentación: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Secretario Académico

## **Agradecimiento**

Primeramente quisiera destacar que el presente trabajo final de grado de Ingeniero Agrónomo no habría sido posible de no ser por mis padres, a quienes agradezco la paciencia y el continuo apoyo para cumplir este sueño tan anhelado.

Agradezco también a la UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO por darme la posibilidad de estudiar y así desarrollarme en el ámbito profesional.

Quisiera agradecer a mi tutor interno, Ing. en producción agropecuaria Héctor Béguet, quien puso a mi disposición su conocimiento y experiencia, contribuyendo, con esfuerzo y dedicación, al desarrollo exitoso del presente trabajo.

Reciban mi más sincero agradecimiento los profesores que en el recorrido de la carrera hicieron, cada uno a su manera, su propio aporte para que yo obtuviera una formación integral. Agradezco especialmente al profesor Ing. Agrónomo Rodrigo Martínez por su enseñanza, sus consejos y su amistad.

Doy las gracias por su participación en la elaboración de este informe a mis evaluadores; Médico Veterinario José Raviolo e Ing. Agrónomo Oscar Bocco.

Finalmente, mi más profundo agradecimiento a mi tutor externo Ing. en Maquinaria Agrícola Juan Manuel Ingouville, quien me brindó un lugar en su familia a la vez que me ofreció la posibilidad de formar parte de su equipo de trabajo, permitiéndome desarrollarme como profesional, incentivando la libertad en la toma de decisiones, la aplicación de mi propio criterio, y asumiendo por completo las consecuencias de los errores que pudieran haberse cometido en el transcurso de mi práctica profesional.

Son muchas las personas que formaron parte de mi vida como estudiante, y son muchas las que tienen mi entera gratitud por sus consejos, su apoyo, y su amistad incondicional, incluso en los momentos más difíciles. Sin embargo, no puedo dejar de mencionar a Julia Arce, Martín Bastús, Pablo Biolatti, Carla Bolinger, Damián Brusasca, Julián Demasi y Martín Felippa y por supuesto a mi novia, compañía incondicional en los momentos de mayor angustia y frustración. Algunas presentes en mi vida cotidiana, otras presentes en mi memoria y mi corazón, agradezco a todas estas personas por todo lo que me brindaron, y porque, sin importar en donde estén, ya forman una parte de mí.

Para todos ellos: Muchas gracias, que Dios los bendiga y les de las mismas posibilidades de cumplir sus sueños que a mí.

## ÍNDICE

RESUMEN .....	1
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA: .....	2
<i>Descripción del área de influencia de la empresa.</i> .....	2
<i>Actividades de la empresa</i> .....	3
<i>Organigrama de la empresa</i> .....	4
<i>Objetivo general:</i> .....	6
<i>Desarrollo de los objetivos</i> .....	6
<i>Desarrollo de actividades</i> .....	9
<i>Actividad ganadera</i> .....	9
<b>Desarrollo de una cadena forrajera.</b> .....	9
<b>Implantación de centeno.</b> .....	10
<b>Planilla de cálculo para la determinación de la receptividad del campo.</b> .....	11
<b>Presupuesto forrajero.</b> .....	11
<b>Seguimiento de una pastura pura de 1 año de implantada.</b> .....	12
<b>Monitoreo y registro diario de tratamientos para la invernada.</b> .....	12
<i>Actividades agrícolas.</i> .....	13
<b>Receta fitosanitaria para el control de malezas en barbechos tempranos.</b> .....	13
<b>Monitoreo del cultivo de soja.</b> .....	14
<b>Implantación de 75 has de alfalfa pura.</b> .....	15
<b>Estimación de rendimiento en soja.</b> .....	16
<b>Determinación del porcentaje de humedad en maíces tardíos.</b> .....	17
<b>Carga de camiones.</b> .....	17
<i>Actividades relacionadas a la maquinaria.</i> .....	18
<b>Regulación y calibrado de la máquina cosechadora para girasol.</b> .....	18
<b>Análisis del material obtenido en la cosecha.</b> .....	19

<b>Regulación y calibrado de la máquina cosechadora para maíz.</b> .....	19
<b>Regulación y calibrado de la máquina cosechadora para soja.</b> .....	19
<i>Charlas de actualización.</i> .....	20
<b>CONCLUSIÓN:</b> .....	22
<b>Anexos Anexos tablas</b> .....	23
<b>Anexos tablas</b> .....	24
<b>Tabla N°1:</b> Cierre de producción de carne período 2011-2012.....	24
<b>Tabla N°2:</b> Planilla de cálculo del número total de raciones. ....	25
<b>Tabla N°3:</b> Registro de actividades realizadas con la ganadería desde la fecha de arribo. .....	26
<b>Tabla N°4:</b> Relevamiento de malezas. ....	28
<b>Tabla N°5:</b> Umbrales de daño de chinches y orugas defoliadoras en soja (GAMBUNDI y PEROTTI, 2010).....	32
<b>Tabla N°6:</b> Conteo de numero de semillas/ mt <sup>2</sup> .....	32
<b>Tabla N°7:</b> Determinación de humedad en maíces tardíos. ....	33
<b>Tabla N°8:</b> Carga de camiones a partir de bolsones. ....	33
<b>Tabla N°9:</b> Carga de camiones a partir de bolsones. ....	33
<b>Tabla N°10:</b> Carga de camiones a partir de bolsones. ....	34
<b>Tabla N°11:</b> Perdidas de cosecha.....	34
<b>Tabla N°12:</b> % de Humedad y % de cuerpo extraño.....	35
<b>Tabla N°13:</b> Análisis comercial de girasol.....	36
<b>Anexo figuras</b> .....	37
<b>Figura N°1:</b> Cosechadora Class Lexion 750.....	37
<b>Figura N°2:</b> Pulverizador Plaa autopropulsado.....	37
<b>Figura N°3:</b> Sembradoras.....	38
<b>Figura N°4:</b> Sistema ganadero de engorde a campo. ....	38
<b>Figura N°5:</b> Centeno para ser pastoreado. ....	39
<b>Figura N°6:</b> Alfalfa implantada. ....	39

<b>Figura N°7: Control de cosecha de soja.</b> .....	40
<b>Anexo Gráficos</b> .....	41
<b>Gráfico N°1: Diferencia entre oferta y demanda a lo largo del año.</b> .....	41
<b>Gráfico N°2: Disponibilidad de recursos forrajeros.</b> .....	41
<b>Gráfico N°3: Importancia relativa de cada recurso forrajero.</b> .....	42
<b>Anexo diagramas</b> .....	43
<b>Diagrama N°1: Organigrama de la empresa.</b> .....	43
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	44

## RESUMEN

La práctica profesional se llevó a cabo en cercanías de la ciudad de General Pico en una empresa denominada “La Energía S.A” entre Febrero y Mayo. La misma fue enfocada a participar en cada una de las actividades que se presentaran, con el objetivo global de “aprender a aprender” sobre cada una de las temáticas, integrándolas entre sí, procurando sacar el máximo provecho de la oportunidad. Para ello se coordinó con el tutor externo, quien se encargó de establecer los lineamientos de los objetivos que se debían cumplir con el paso del tiempo. Los objetivos se pueden dividir claramente en aquellos que estaban relacionados a la actividad agropecuaria y los vinculados a la actividad maquinaria agrícola en general, a demás de la asistencia a las charlas de las cuales la empresa participa para capacitar al personal. Para el cumplimiento de estos objetivos, en ganadería se desarrollaron una serie de actividades, las cuales consistieron en el desarrollo de una cadena forrajera para el crecimiento de terneros de 180 kg a 380 kg en poco más de 1 año; la implantación de un verdeo invernal para sustituir al silaje de maíz, que fracasó, producto de la escasa precipitación; la elaboración de una planilla de cálculo para poder determinar la receptividad del campo según los recursos forrajeros disponibles; el seguimiento de una pastura pura de alfalfa, con el propósito de determinar la necesidad de aplicar algún tipo de control por presencia de malezas o insectos; el seguimiento y registro de las acciones realizadas con las tropas. En agricultura se realizaron actividades diversas como, confección de una receta fitosanitaria para el control de malezas en barbechos tempranos, el monitoreo del cultivo de soja para determinar la presencia de insectos como desfoliadoras, chinches o arañuelas; la implantación de 75 has de alfalfa pura; la estimación de rendimiento en soja y la determinación de la humedad de los maíces tardíos con el propósito de organizar el calendario de cosecha. Sumado a esto, se procedió a la calibración de la maquinaria para la cosecha de los diferentes cultivos; se analizó el material cosechado para presentar un informe a los socios de la empresa y finalmente se asistió a una charla de capacitación de sistemas de siembra por ambiente, considerando la necesidad de ajustes en fertilización, densidades de siembra y cultivos a implantar según el ambiente que se esté manejando. A partir de estas actividades se pudo cumplir con el objetivo general de la práctica que consistía en obtener herramientas técnicas de tipo prácticas, considerando una realidad ambiental diferente a las que he frecuentado durante el período de formación; a demás de numerosas experiencias de desarrollo técnico profesional y humano.

## DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA:

La Energía S.A es una empresa familiar que pertenece a la familia Ingouville. Fundada en el año 2004, es dirigida por Juan Manuel Ingouville, quien actualmente se desempeña como presidente de la compañía, Ricardo Ronaldo Ingouville, su vicepresidente, y Evelina Isabel Dolan, quien forma parte del directorio. Está ubicada en la localidad de General Pico, al norte de la provincia de La Pampa, y se dedica a la prestación de servicios al sector agropecuario, priorizando entre sus objetivos el asesorar a sus clientes, involucrándose con ellos al punto de asumir en conjunto parte de los riesgos de los proyectos en los que participa.

### *Descripción del área de influencia de la empresa.*

General Pico es una ciudad ubicada al Noreste de la provincia de La Pampa en el departamento de Maracó. La ciudad y su departamento aún se encuentran en plena región de la denominada Pampa húmeda, aunque relativamente cerca del comienzo de la franja fitogeográfica de Pampa seca ( $35^{\circ}40'$  de latitud Sur y  $63^{\circ}45'$  de longitud Oeste).

A pesar de tener centro en la ciudad de General Pico, la empresa arrienda campos en los departamentos de Quemú Quemú, Trenel, Realicó y Chapalefú, que presentan planicies suavemente onduladas y suelos de tipo molisoles por lo que sus niveles de materia orgánica son adecuados para el desarrollo de agricultura, con muy buena fertilidad y condiciones para el desarrollo de los cultivos. Las diferencias se revelan en mayor medida, a partir de la distinción entre departamentos del Este (Chapalefú, Quemú Quemú y Maracó) y los del Oeste (Trenel y Realicó). En el primer caso los suelos se desarrollan sobre planicies medianosas, mientras que los departamentos del Oeste presentan un suelo asociable a las denominadas planicies con tosca. Esto es producto de las diferencias en la geología de los suelos; los primeros se originan a partir de depósitos eólicos arenosos, los segundos en cambio, se originaron a partir de depósitos limo-arenosos y limosos durante la era del Pleistoceno (CRUZATE Y PANIGATTI, 2008).

Otra diferencia importante dentro del área de desarrollo, está determinada por las características climáticas. Se observa que todos los departamentos presentan temperaturas medias anuales de  $15^{\circ}\text{C}$  a excepción de Quemú Quemú donde la temperatura media anual es 1 grado más baja. Por otro lado las precipitaciones medias anuales van en descenso desde el extremo Noreste de la provincia hacia el extremo Suroeste, registrando valores mayores a 850 mm al Noroeste del departamento Chapalefú, entre 750 y 800 mm en los departamentos de Maracó, Quemú Quemú, Este de Trenel y Realicó y Sudoeste de Chapalefú. Finalmente al



Oeste de Realicó y Trenel las precipitaciones media están comprendidas entre los 700 y los 750 mm anuales (CRUZATE Y PANIGATTI, 2008).

La conjunción de las características climáticas y edáficas le brindan al área en cuestión las características de una típica región Ganadera – Agrícola, mientras que, por el contrario, el extremo Noreste del departamento Chapalefú presenta una aptitud de las tierras de tipo Agrícola – Ganadera.

### *Actividades de la empresa*

Entre los proyectos específicos que desarrolla, es posible destacar los siguientes:

- Administración y gerenciamiento de un consorcio agrícola, cuya principal incumbencia es la siembra de 5500 has. al Noreste de La Pampa y al Oeste de la provincia de Buenos Aires. Se practica, en mayor medida, la producción de girasol, soja, maíz y trigo, y en menor proporción, la de cebada. Con el objetivo de estabilizar los rendimientos para así minimizar los riesgos de la actividad, la empresa opta por alternar las siembras tempranas y tardías, diversificando así los periodos críticos de los diferentes cultivos de verano.

- Capitalización en el consorcio ya mencionado con el objetivo de obtener mercadería que, además de aumentar la rentabilidad del negocio, permita invertir en negocios paralelos (tal es el caso de la producción de soja, que se utiliza después como moneda de cambio).

- Prestación de servicios con maquinaria propia, dentro y fuera del consorcio. El consorcio es un cliente cautivo que genera una plataforma base de hectáreas para el desarrollo y a la vez se complementa dando servicios a lo largo y a lo ancho del país (Territorio comprendido entre Santiago del Estero y Bahía Blanca).

- a. La empresa cuenta con 2 cosechadoras modelo 2008 y 2011 clase 8, prestando servicios de última generación en los lugares geográficos antes mencionados con una cartera de clientes de alta fidelidad, la cual exige: mapeo de rendimientos, mono tolvas con balanza, telematix (cosecha online por internet), mano de obra especializada, entre otras (Figura N°1).

- b. Equipo de pulverización de última generación con el que se realizan las labores pertinentes para los clientes de la cartera antes mencionada, con operario idóneo en la materia y el seguimiento de un Ing. Agrónomo matriculado, quien confecciona las correspondientes recetas fitosanitarias, adecuando las dosis de cada uno de los productos para cada uno de los ambientes y la problemática a solucionar, tratando de mantener un

equilibrio con la ecología cumpliendo con las normas que una actividad de esta índole exige (campaña tiple lavado, correcto manejo de residuos, vestimenta adecuada, etc.) (Figura N°2).

c. Equipo de siembra: 4 equipos utilizando las tecnologías de siembra directa, piloto satelital, siembras de precisión, que son evaluadas por personal capacitado de la empresa siguiendo parámetros de calidad. Ejemplo de esto es la evaluación del coeficiente de variación objetivo para los diferentes cultivos. Esta área de la empresa también cumple sus funciones con los clientes especificados (Figura N°3).

- Desarrollo del negocio ganadero dentro de un campo agrícola: La empresa lleva adelante un negocio ganadero de engorde tradicional basado en un sistema pastoril con suplementación a campo, trabajando con terneros que ingresan en el otoño con un peso promedio de 180 Kg y que debe aumentarse a 360/380 Kg al cabo de 12/14 meses. Cumplido dicho objetivo la tropa sale del establecimiento y se dirige a otro campo en donde se lo alimenta a corral para poder alcanzar el peso de terminación de 410 Kg en el menor tiempo posible.

Cuando se habla de sistema de pastoreo a campo se refiere a la alimentación en base a pasturas, constituidas en un 50 % por consociadas y en otro 50 % por alfalfas puras, y que se extienden sobre 204 hectáreas totales. El pastoreo que se realiza es de tipo rotativo procurando tener altas cargas instantáneas, para así lograr la optimización en el uso de las pasturas. La empresa actualmente cuenta con 470 novillos de raza “Aberdeen Angus”, provenientes, en su mayoría, de la cuenca del salado (Figura N°4).

### *Organigrama de la empresa*

Las actividades que realiza la empresa exigen un orden de manejo y dirección muy estricto (Diagrama N°1). Juan Manuel Ingouville encabeza la estructura; se desempeña como organizador general, asistido por un contador que, dos veces por semana, visita la empresa para brindar asesoramiento en cuestiones económico-financieras. A la vez, para facilitar el trabajo del contador, se cuenta con la ayuda de una empleada administrativa que se encarga de reunir facturas, documentos y recibos, y de las cobranzas y los pagos tanto a empleados como a terceros.

Juan Manuel Ingouville es también el encargado de la administración y gerenciamiento del consorcio agrícola y del área de maquinaria. En el primero de los casos cuenta con el asesoramiento directo y exclusivo de un Ingeniero agrónomo. Éste ayuda a la determinación de los cultivos a implantar y su rotación, los productos herbicidas a utilizar en barbechos, las labores pre siembra, la dosis de fertilizantes, los híbridos, el conteo de plantas logradas, la determinación del coeficiente de variación entre plantas y por último el seguimiento de los cultivos para determinar el momento oportuno para aplicar (herbicidas,

insecticidas o fungicidas) o para efectuar la cosecha. Responde al mando de este ingeniero, el personal encargado de la pulverización y de las siembras, entre las que se cuentan soja, maíz, girasol, sorgo, trigo, pasturas y algún otro verdeo de invierno.

El área de maquinarias cuenta con sembradoras, cosechadoras y pulverizador. El ingeniero agrónomo solo interviene en la pulverización y la siembra a través de la puesta en marcha, regulación y calibrado de las maquinas, así como en las reparaciones o compra de repuestos en caso de que sean necesarios para mantener en condiciones los equipos. Las cosechadoras, al ser de gran porte y autonomía -además del hecho de que los servicios se terciarizan en distintas regiones- requieren, necesariamente, la presencia de un encargado dedicado exclusivamente a cada una de las maquinas. Este tiene la responsabilidad de poner a punto la cosechadora junto con maquinistas y carreros, garantizar un buen trabajo general (corte de la máquina, calidad de la mercadería, pérdidas de cosecha, etc.), realizar el pedido de camiones, llenar las cartas de porte, verificar los kilos cosechados a través de las balanzas de los carros, comprar repuestos y mercadería y entregar los informes generales a los propietarios de los campos.

Como se mencionó anteriormente, las cosechadoras presentan las adaptaciones necesarias para poder trabajar sobre diversos cultivos como girasol, soja, trigo y maíz entre otros. Por este motivo, es necesario un operario capacitado que sea capaz de adaptarse a las distintas situaciones y a la tecnología que se le presenta. Ellos deben ser capaces de regular la maquinaria, la puesta a punto, la reparación de las partes más generales y superficiales (filtros, cuchillas, norias, cadenas, correas, etc.) y sobre todo, deben tener la capacidad de acatar las órdenes dadas por los encargados de máquina, quienes evalúan el trabajo realizado y tienen el poder de exigir modificaciones en el régimen de trabajo para lograr resultados óptimos. Una de las máquinas cuenta con el apoyo de 2 tractoristas con sus respectivas mono tolvas de 12 ton. cada una. La otra máquina, en cambio, sólo cuenta con 1 tractor y mono tolva por su menor capacidad de trabajo (se ha analizado la posibilidad de incorporar una tolva alquilada para el maíz de fecha tardía ya que se estiman rendimientos considerables y se requerirá mayor estructura para hacer más eficiente el tiempo operativo). Cada uno de los carreros tiene la responsabilidad de anotar los kilos cargados en los camiones (cuentan con balanzas en cada uno de los carros), ayudar en la reparación del equipo, cocinar, soplar las máquinas al finalizar el día laboral e informar los kilos de cada camión con datos claros al encargado de máquinas.

Finalmente la actividad ganadera está comandada por Ricardo Ronaldo Ingouville, encargado de determinar la cantidad de animales que han de comprarse, la rotación de las pasturas, la implantación de verdeos, la necesidad de elaboración de rollos, el diagramado de parcelas y todo lo referente a la compra de insumos en general. Para ello cuenta con la

ayuda del ingeniero que sólo interviene en lo referente a la implantación de cultivos y aplicaciones. Por otro lado cuenta con el asesoramiento de un veterinario que visita esporádicamente el establecimiento y determina el calendario de vacunación o atiende casos puntuales. Finalmente Ricardo Ronaldo Ingouville cuenta con la ayuda de un encargado que es el que realiza el manejo completo de las tropa, vacunaciones, sanidad en general, pesaje, cambios de parcela, parcelado, corte de pasturas (no de la elaboración de rollos ya que esta tarea está tercerizada), entre otras tantas actividades.

En el pre proyecto se plantearon una serie de objetivos entre los cuales muchos que pudieron concretarse y otros, por distintas razones, no fueron cumplidos. Sin embargo, también se plantearon nuevos objetivos, producto de desviaciones del normal desarrollo de las distintas actividades o bien con el sólo objetivo de adquirir una mayor experiencia y nivel de conocimientos prácticos.

### *Objetivo general:*

Obtener herramientas técnicas y de aplicación práctica, que no fueron abordadas durante el cursado de la carrera, considerando además una realidad ambiental diferente a las que se frecuentaron durante el período de formación.

### *Desarrollo de los objetivos*

El primer objetivo consistía en incorporar conocimientos del proceso de siembra, al establecimiento, corte y ensilado del cultivo de maíz que se utilizaría, posteriormente, como recurso forrajero para la alimentación de los novillos en proceso de engorde. No fue posible concretar este primer objetivo debido a los escasos niveles de precipitaciones registrados durante los meses de Diciembre y Enero; la empresa aspiraba a un silaje de buena calidad con alta proporción de grano (y por ende de almidón) y los pésimos resultados logrados en el cultivo lo hicieron imposible. A pesar de no haberse efectuado el silaje, es válido rescatar el aprendizaje obtenido a partir de la investigación y lectura propuestas por la empresa para obtener los mejores resultados posibles en esta actividad. Al haber fracasado con el silaje de maíz fue necesaria la implantación de un verdeo invernal que pudiera sustituir en parte los aportes nutricionales del mismo el cual será desarrollado en el apartado “Planteo de las actividades”.

El segundo objetivo era el de contribuir en la formulación de una dieta que facilitara el cumplimiento de los objetivos de la empresa respecto de la actividad invernada. En este punto se pretendía describir los componentes de la dieta que recibirían los animales que serían alimentados en base a silaje de maíz. Ante la imposibilidad de concretar el primero de

los objetivos se buscó redirigir la estrategia. Ésta consistió en cuantificar los recursos forrajeros disponibles para consumir a lo largo del año, para así realizar un balance forrajero que se representa en forma gráfica. A partir de esto, fue posible considerar momentos de exceso de producción, transferencia de forraje de los meses con exceso a aquellos en los que se observaban deficiencias, y la posible incorporación de algún suplemento para optimizar los recursos y obtener mejores resultados en cuanto al aumento diario de peso vivo (ADPV).

El tercer objetivo consistía en ayudar a la empresa en la identificación de malezas problema en la zona, para construir así una base de datos útil a la hora de realizar los controles pertinentes. Para hacerlo, el director de la empresa propuso considerar dos lotes que tenían como antecesor “soja”, en donde se pretendía realizar un barbecho largo a fin de acumular agua y nutrientes para facilitar el control de las mismas al momento de realizar las labores de siembra. Una vez realizado el monitoreo de las malezas existentes, se efectuó una propuesta de manejo para combatirlas, evitando fitotoxicidad en los cultivos de la campaña 2012-2013. Cabe aclarar que la metodología planteada era mucho más minuciosa de lo que en la práctica se desarrolló; la falta de tiempo, producto de la urgencia de la empresa por obtener los resultados, imposibilitó un trabajo de tal envergadura, y finalmente, se decidió acotar el estudio respetando los parámetros normales del muestreo tales como el relieve.

El cuarto objetivo consistía en incorporar conocimientos acerca de las herramientas para la tabulación de datos de cosechas, y para ello, se realizarían seguimientos de las mismas. Este objetivo se cumplió a la perfección; más aún, las actividades vinculadas que se realizaron fueron muchas, tales como el llenado de cartas de porte, la realización de pedidos de CTG (Código de Trazabilidad de Granos), el análisis de la logística de camiones, el pedido de guías y obleas para salir de la provincia, embolsado, calado de camiones y determinación de calidad de la mercadería entregada.

A través del quinto objetivo se pretendía adquirir conocimientos de diversa índole, como resultado de la asistencia a charlas y conferencias en las que se involucra la empresa para la capacitación permanente del personal. Para lograrlo, el jueves 23 de febrero se asistió a una charla de aplicación de técnicas de manejo diferencial por ambientes. La propuesta consistía en distinguir el potencial de los diferentes cultivos en función de su ubicación en el paisaje; es decir, de qué manera se ve afectado al encontrarse el cultivo en la loma, media loma o bajo; o bien si recibe influencia de la napa o no; o si existe algún impedimento sub superficial que impida el normal desarrollo del sistema radical y por lo tanto el potencial de rendimiento.

Los objetivos mencionados anteriormente, tanto aquellos que se lograron, por medio de una serie de actividades, como aquellos que no pudieron desarrollarse con normalidad por diferentes causas (para los cuales se plantearon alternativas intentando cumplir con los objetivos de la empresa), serán detallados a continuación en el apartado “Planteo de actividades”.

## **PLANTEO DE LAS ACTIVIDADES.**

A partir de la descripción de cada una de las actividades que lleva adelante la empresa, se me alentó a escoger el área que fuera de mi mayor interés. En un principio, decidí tomar parte en el área de ganadería, considerando la elaboración del silaje, seguimiento de peso, elaboración de una dieta en base a silaje de maíz, sanidad, etc. Sin embargo, al involucrarme más con la dinámica de la empresa, decidí cambiar el enfoque de la práctica, procurando participar en cada una de las actividades que se presentaran, con el objetivo global de “aprender a aprender” sobre cada una de las temáticas, integrándolas entre sí, procurando sacar el máximo provecho de la oportunidad.

Así fue como se realizaron actividades diversas, como el seguimiento de cultivos y de barbechos, control de cosecha, fijación de momentos de aplicación de productos fitosanitarios, control de siembra; así como actividades más vinculadas al área de la ganadería, como vacunación, determinación del momento de pastoreo, movimientos de tropas y pesaje. Además, fueron asignadas tareas más vinculadas al ámbito administrativo, como el llenado de formularios y la organización de documentos tales como pesadas, cartas de porte, datos de camioneros, kilos obtenidos en la cosecha, etc.

Como las actividades que se pretendía realizar eran muchas, se determinó una jornada laboral extensa que comenzaba a las 8:30 de la mañana en la oficina. Allí se dedicaban tres horas a tareas de índole administrativa. Luego se ponían a punto todas las herramientas necesarias para el resto del día en aproximadamente una hora. Una vez concluido el almuerzo se procedía con las demás actividades asignadas. A pesar de existir horarios pre-establecidos, los avatares propios de las actividades agrícolas hicieron imposible que estos se respetaran, por lo que en muchas ocasiones fue necesario flexibilizar la jornada, por lo cual la misma se extendía hasta las 9, 10 e inclusive en algunas ocasiones hasta las 12 de la noche con lo que se cumplía entre 10 y 12 horas diarias. Al transcurrir 4 meses desde el arribo a la empresa hasta el día de partida, considerando el tiempo dedicado diariamente a la empresa se alcanzó la totalidad de 960 horas de actividad.

Para facilitar la realización de cada una de las actividades sin depender de nadie, la empresa puso a mi disposición una camioneta, de modo que pude contar con la autonomía necesaria para circular por los espacios, optimizando así el uso del tiempo.

### *Desarrollo de actividades*

El día 8 de Febrero del 2012 se arribó a la ciudad de General Pico y se procedió a realizar una recorrida de reconocimiento con el objetivo de tomar contacto con los distintos campos, las instalaciones, la maquinaria y ver el estado general de los cultivos que se encontraban implantados o a punto de ser cosechados.

A partir de la recorrida se determinó que había girasoles en madurez de cosecha, maíces de primera en madurez fisiológica, maíces tardíos en R2, sojas tempranas en R5 y sojas más tardías. Por otro lado, también se recorrió el campo en el cual se realiza la actividad de recría y engorde de novillos y allí se observaron 200 has de pasturas, tanto consociadas como puras.

En este rápido vistazo, se hizo evidente que aquellos cultivos sembrados en los meses de septiembre y octubre presentaban deficiencias importantes de agua principalmente el maíz y el girasol. Sin embargo, la soja, aunque con un potencial de rendimiento menor, presentaba un estado general aceptable, pudiendo enriquecerse en caso de una mejora en los niveles de precipitación en los meses siguientes.

En base a los objetivos que se plantearon -considerando no sólo aquellos cumplidos sino también los que no pudieron lograrse- se efectuaron una serie de actividades tendientes al logro de los mismos. También surgieron nuevas actividades a partir de las desviaciones típicas en el sistema productivo.

### *Actividad ganadera*

#### **Desarrollo de una cadena forrajera.**

Como se mencionó anteriormente, los objetivos relativos al silaje de maíz no pudieron concretarse. Por este motivo se presentó un nuevo desafío que consistía en llegar, por otros medios, al mismo objetivo global planteado por la empresa de pasar de terneros de un promedio de 180 kg a uno de 380 kg en poco más de un año (Anexo Tabla N°1). Sumando a esto el interés de la empresa por aumentar la carga total en un 30 % pasando de 470 novillos a 600 a lo largo del año 2012-2013.

Para ello, como primera medida, se dejó el maíz destinado a silaje para ser pastoreado directamente por los novillos como diferido y reduciendo los costos que implica la utilización de maquinaria, pero aprovechando al máximo un recurso forrajero importante que ya se encontraba disponible. Como segunda modificación en el planteo inicial de las estrategias, se decidió la implantación de 70 has de verdeo, en este caso centeno, en el lote que se había utilizado para cultivar maíz silero y en otro lote de mayor tamaño que tenía como antecedente el cultivo de girasol. Finalmente se dispuso de rollos obtenidos a partir de las pasturas de alfalfa pura del propio establecimiento, para trasladar los excedentes de los meses de verano y utilizarlos como puente entre el centeno y la alfalfa, cubriendo de este modo, las demandas alimenticias de los novillos durante los meses más críticos de invierno (cuando la producción de materia seca se ve mermada drásticamente). El desarrollo de estas dos nuevas alternativas fue favorecido ampliamente por el alto nivel de precipitaciones acumulado a partir de mediados de Enero, obteniendo como resultado 580 rollos de alfalfa pura y un centeno que proporcionó alrededor de 184 E.V/día al primer corte, el cual fue calculado a partir de datos tales como “carga animal del lote con verdeo”, “superficie total del lote”, “peso promedio de entrada y de salida del lote”, “requerimiento medio de la tropa según el peso promedio de los animales”. A partir de estos datos se calcula la cantidad de raciones obtenidas en el lote y se lo divide por el “tiempo de ocupación del lote” y se obtiene las raciones disponibles por día de pastoreo.

### **Implantación de centeno.**

Para llevar adelante la implantación de centeno fue necesario realizar un barbecho pre-siembra para lo cual se aplicaron 2,5 litros de Glifosato (48%) + 250 cc de 2,4-DB + 4 gr de metsulfuron. Una vez realizado el control de malezas, se procedió a la puesta en marcha y la regulación de la sembradora (una John Deere neumática de precisión con 66 surcos a 19 cm entre hileras). A ésta se asignó el objetivo de sembrar 40 kg de centeno/ha, sin el agregado de fertilizantes de ningún tipo.

En realidad, el verdeo se realizó con un doble objetivo; utilizarlo para la alimentación animal, pero además, mejorar de las condiciones físicas del suelo ya que a partir de la realización de una calicata en el lote se pudo determinar la presencia de un horizonte endurecido a los 15 cm de profundidad, además del escaso nivel de cobertura que dejó como resultado el cultivo de girasol. Para cumplir con ambos objetivos, se propuso realizar el primer corte de centeno a los 45 días después de la siembra en parcelas de 10 hectáreas. Se procuró hacer un pastoreo con alta presión (44 animales/ha), para lograr un corte lo más neto posible y evitar la selección por parte del animal. A las primeras parcelas



se les realizó un corte con baja intensidad dejando 15 cm de remanente foliar para favorecer a la fotosíntesis y lograra un mayor macollaje. En las últimas parcelas, que comenzaban encañarse, se realizó un pastoreo con mayor intensidad (8 cm) con el fin de romper la dominancia apical. El tiempo transcurrido desde que los animales entraron en el verdeo hasta que terminaron con la última parcela fue de, aproximadamente, 30 días. Sin embargo, el tiempo de descanso resultó no ser suficiente, por lo que se decidió prolongarlo y, en cambio, pastorear las alfalfas que ya habían sufrido las primeras heladas del invierno y presentaban una muy buena cantidad de materia seca. Se propuso volver a hacer un pastoreo del verdeo a los 20 días y finalmente dejarlo descansar; de esta forma se lograría una buena cobertura del suelo, a la vez que se aprovecharía el sistema radical de tipo homorrizo de las gramíneas para explorar los agregados y ayudar a romper el horizonte sub-superficial endurecido denominado piso de arado -que había constituido un problema para el cultivo de girasol anterior al de centeno (Figura N°5).

### **Planilla de cálculo para la determinación de la receptividad del campo.**

A partir de los recursos forrajeros disponibles, se planteó la necesidad de calcular el número de cabezas que se pudieran incorporar sin sufrir sobresaltos. También se pretendía anticipar los escenarios posibles en relación a los recursos forrajeros, considerando la posibilidad de obtenerlos ya sea a través de la venta de rollos, utilización de maíz como suplemento, o utilizando 2 o 3 cortes del verdeo disponible, entre otras variables. Para obtener estos resultados se diseñó una planilla de cálculo sencilla, en donde es posible modificar las distintas variables y automáticamente se obtienen los resultados pertinentes (Anexo Tabla N°2).

### **Presupuesto forrajero.**

Con el objetivo de ayudar en la formulación de una dieta que hiciera posible el cumplimiento de los objetivos de engorde, y considerando la imposibilidad de realizar el silaje de maíz, se realizaron gráficos en donde se esquematizara la disponibilidad de los distintos recursos forrajeros a lo largo del año. Se consideraron, en este punto, los momentos de exceso de producción, la transferencia de forraje de los meses con exceso a los meses en los que se observan deficiencias y la posible incorporación de algún suplemento para optimizar los recursos y obtener mejores resultados en cuanto al aumento diario de peso vivo (Anexo Gráficos N° 1,2 y 3).

### **Seguimiento de una pastura pura de 1 año de implantada.**

El objetivo fue el de determinar la necesidad de aplicación de algún producto herbicida o insecticida. Se sabe que los mayores daños a la alfalfa se producen por orugas desfoliadoras, que, junto a gorgojos, orugas cortadoras y pulgones, representan entre el 80% y el 90% del daño total. Para determinar si el daño era suficiente para justificar el uso de insecticidas, se efectuó el muestreo pertinente que consistió en la realización de 20 golpes de red por cada una de las diagonales del lote (40 en total) con una red de 38 cm de diámetro. Posteriormente, se realizó un recuento de orugas mayores a 10 mm, considerando al umbral de daño económico de entre 6 y 10 larvas / golpe de red. Finalmente se calculó el promedio, obteniendo como resultado 7,3 larvas por golpe de red. A partir de este resultado se determinó que era impostergable la aplicación.

En función de los resultados del muestreo, y tras la observación de una alta presencia de malezas de hoja angosta (Pasto Cuaresma, Sorgo de Alepo, Digitaria, Eleusine y Roseta) y hoja ancha (Cardo Ruso, Yuyo Colorado, Quínoa, Verdolaga entre otras), se decidió la aplicación de 300 cm<sup>3</sup> de 2,4 DB (selectivo para alfalfa, para el control de hoja ancha en general), 700 cm<sup>3</sup> de un graminicida (Cletodim 24%) y 500 cm<sup>3</sup> de sulfato de amonio como corrector. Para el control de las orugas desfoliadoras, se aplicó cipermetrina (200cm<sup>3</sup>) y clorpirifos (500 cm<sup>3</sup>). Finalmente se realizó la puesta a punto del pulverizador para lo que se utilizó una pastilla de abanico plano distanciados a 35 cm con una presión de 3 bar para aplicar 55 lt/ha.

### **Monitoreo y registro diario de tratamientos para la invernada.**

A lo largo del período de práctica profesional, se procuró realizar anotaciones de todas las tareas que se iban realizando en un registro diario, para tener la información más precisa posible acerca del calendario de vacunación, momento del ingreso de la hacienda, momentos en los que se efectuaron los cambios de dieta, etc. (Anexo Tabla N°3).

Estos registros resultaron de gran utilidad a la hora de determinar causas de muertes, empastes, diarrea, etc. Por ejemplo, constituyeron una clara evidencia del retraso en el momento de aplicación de la primera vacuna triple contra “Mancha”, “Gangrena” y “Enterotoxemia”, (17 de Marzo) en los terneros ingresados el 29 de Febrero, que derivó en una exposición demasiado prolongada de los animales, que no contaban con los anticuerpos necesarios, lo cual fue determinado por un médico veterinario.

Otro hecho visible en los registros, es que la mayor cantidad de muertes se produjo en las horas posteriores a la actividad de vacunación, lo que hace suponer que el trato en los

corrales de encierro y en la manga no fue el adecuado, lo que resulta muy perjudicial si se lo conjuga con el delicado estado de salud de los terneros. Esto surge a partir de un estudio por parte del médico veterinario el cual determinó que algunos de los animales se encontraban con problemas respiratorios los cuales resultaron muy perjudiciales al momento del encierro.

Otro dato que salta a la vista a partir de los datos de la tabla fue que, a partir del momento en que los animales afectados se encerraron en enfermería, se redujo mucho la cantidad de muertes. Esto permite confirmar la eficacia de la medida para reducir los niveles de mortandad que hasta entonces se observaban.

Finalmente, llama la atención en los registros lo perjudicial que puede llegar a resultar el tamaño de la tropa, que se prueba demasiado grande para lograr un manejo adecuado y evitar la dominancia de los terneros de mayor porte. En pos de evitar este inconveniente, se aconsejó dividir la tropa en 3 (cabeza-cuerpo-cola) de acuerdo al tamaño de los animales para, de esta forma, manejar tropas de 200 cabezas cada una, evitando el típico desfasaje entre la alimentación de los animales grandes y la de los más chicos.

### Actividades agrícolas.

#### **Receta fitosanitaria para el control de malezas en barbechos tempranos.**

Con el fin de asesorar a la empresa sobre la necesidad de realizar aplicaciones como “barbecho químico”, se procedió a la determinación de las malezas en 2 lotes que tenían soja como cultivo antecesor y se registraron los siguientes datos (Anexo Tabla N°4).

De lo observado en el relevamiento se encontraron las siguiente malezas: *Taraxacum officinale* (Diente de León), *Carduus acanthoides*, *Geranium dissectum* (Geranio silvestre), *Conyza bonariensis* (Rama negra), *Lamium amplexicaule* (Ortiga mansa), *Hirschfeldia incana* (Mostacilla), *Cenchrus pauciflorus* (Roseta), *Xanthium spinosum* (Abrojo chico), *Medicago sativa* (Alfalfa), *Amaranthus quitensis* (Yuyo colorado), *Chenopodium album* (Quínoa), *Videns pilosa* (Amor seco), *Urtica urens* (Ortiga), *Sonchus oleraceus* (Cerraja).

En términos generales los lotes se observan en buenas condiciones en cuanto a la presencia de malezas, lo que se deduce del hecho de que en muchos de los muestreos realizados no se obtuvieron datos pertinentes. Sin embargo, el esquema de aleatoriedad se vio interrumpido, ya que se observó mayor presencia de malezas sobre las cabeceras Norte y Este. Por este motivo, se realizaron observaciones mas detalladas en estas zonas con el fin de

determinar las causas y verificar si se trataba de nuevos ejemplares, diferentes a los que se venía observando en muestras anteriores.

A grueso modo, se estableció que en los bajos existe mayor incidencia de mostacilla y ortiga mansa, mientras que la mitad Norte del lote presenta mas problemas de malezas en general, acentuándose hacia las cabeceras Norte y Este como ya se había mencionado. En este punto, son visibles importantes cantidades de Rama negra y de Ortiga mansa, lo que constituye un estado de alerta por la dificultad de control o la tolerancia a aplicaciones con glifosato. Para evitarlo, es de vital importancia el tratamiento temprano de estas malezas procurando utilizar algún principio activo que posea residualidad para evitar emergencias posteriores.

Por ultimo se observó que las lomas presentaban gran cantidad de plántulas de roseta y de brotes de alfalfa (antecesor al cultivo de alfalfa). Ninguno de los dos resulta relevante para el control en barbecho temprano pero es bueno considerarlo a la hora de decidir el híbrido a utilizar o bien las aplicaciones que se van a realizar en pre-siembra.

Para el control de las malezas presentes en el lote existe una amplia gama de principios activos. En este caso se utilizará glifosato como sal al 48% a una dosis de 2 lt /ha, el cual permitiría cubrir un amplio espectro de malezas y Dicamba al 57,71 % con una dosis de 150 cc/ha y un coadyuvante (aceite) para mejorar la acción del producto a razón de un 2% del total del caldo, siempre que la humedad relativa esté por debajo del 40 %. De esta manera, se lograría un mayor control de las malezas problema (por control de Glifosato y Dicamba) y de latifoliadas (por el uso del Dicamba).

Así sería posible garantizar que, debido a las escasas precipitaciones que se registran en el período invernal, se llegará al momento de la siembra sin malezas o con una cantidad insignificante. En caso de querer asegurar el lote limpio, se podría utilizar Atrazina al 50% en una dosis de 3,5lts/ha por tratarse de suelos más vale arenosos con poca cantidad de coloides que pudieran retener las moléculas de dicho producto.

### **Monitoreo del cultivo de soja.**

En este caso se observó si había presencia de insectos como desfoliadoras, chinches o arañuelas. Para ello se utilizó el método sistémico en W considerando para cada lote un número de muestras proporcional a su superficie. Para el caso particular de orugas desfoliadoras y chinches, se utilizó el método del paño vertical, que consiste en colocar un paño de ancho variable según la distancia entre surcos. Se sacuden las plantas para que los insectos caigan sobre la canaleta del paño, evaluando el grado de ataque en función del

número de orugas mayores a 1,5 cm/m<sup>2</sup>, y se analizan 30 foliolos para ver que porcentaje de defoliación presentaron. Se utilizó la siguiente tabla a modo orientativo de los distintos umbrales de control (Anexo tabla N°5).

Una vez obtenidos los resultados de los muestreos, se realizó el promedio de cada uno de los valores obtenidos, y se concluyó que, en la mayoría de los casos, era necesario efectuar algún tipo de control ya que los valores se encontraban por encima del umbral. Hubo casos en los que sólo se observó presencia de orugas desfoliadoras, y por ello se aplicó Lamdacialotrina micro encapsulada (Karate Zeon) a razón de 30 cc/ha. En aquellos casos en que solo era necesario el control de chinches se utilizó Endosulfán en una dosis de 650 cc/ha, y en los casos en que se observaba presencia de ambas, se utilizó Lamdacialotrina micro encapsulada y Endosulfán en una dosis de 20 cc/ha y 500 cc/ha respectivamente. Todas las aplicaciones se realizan con 70 lt/ha para lograr mayor mojado, pastilla de cono hueco y 3 bares de presión.

### **Implantación de 75 has de alfalfa pura.**

La implantación se realizó el Martes 13 de Marzo, utilizando una sembradora “John Deere 1910” neumática a chorrillo con piloto automático. La misma posee 66 surcos a 19 cm entre hileras, con lo que se pretende lograr mejor distribución de la semilla en el terreno. Para lograr el objetivo sobre el número de plantas, se determinó una siembra de 8,5 kg/ha de semilla. Se utilizó una alfalfa denominada Monarca Spinta, una de las variedades del grupo de madurez 8 de la empresa “Palo Verde”. La misma se encontraba curada pero no inoculada por lo que fue necesario realizar esta labor (Figura N°6).

Las actividades que se realizaron con el fin de lograr una buena siembra fueron:

- Inocular la semilla.
- Regular la densidad de siembra.
- Regular el dosificador de fertilizante.
- Ajustar el piloto automático.
- Ajustar la profundidad de siembra.
- Chequear la correcta dosificación.

Para la inoculación de la semilla se utilizó una máquina que tenía un sinfín corto y un cajón dosificador con descarga en el sinfín. El inoculante se presentaba en forma sólida como turba enriquecida, por lo que debió hacerse la dilución en agua según las especificaciones del producto. Fue en base a las mismas especificaciones que se realizó el calibrado de la inoculadora.

Lo primero que se hace es pasar una bolsa de alfalfa a través del sinfín de la máquina; se coloca el inoculante en el cajón dosificador, dejando el tubo de descarga suelto dentro de un recipiente graduado. Una vez que pasó toda la semilla por el sinfín, se detiene la actividad de la máquina y se analiza la cantidad de caldo de inoculante que se obtuvo en el recipiente. Si el volumen obtenido coincide con el deseado, se continúa con la inoculación según esos mismos parámetros. En caso de que el volumen no sea el deseado, se realizan los ajustes necesarios y se procede de la misma manera hasta conseguir el objetivo.

En el caso específico de la sembradora John Deere que -como ya mencionamos- se utilizó en este proceso, es posible programar la densidad de siembra. Para ello es necesario programar en la computadora los kg que se desean sembrar y luego realizar mediciones manuales para calibrar los datos de la computadora con los datos reales de la máquina. Para facilitar esta tarea, la máquina cuenta con una manivela que se gira simulando el movimiento de las ruedas, además de un centralizador de semillas que reúne todo el caudal que se arroja en los 66 surcos. De esta manera se gira la manivela las veces que indique la computadora de a bordo y se procede a pesar las semillas recolectadas. Finalmente, se ingresa el resultado del pesaje en la computadora, que se encarga de realizar un cálculo para la determinación correcta del cambio a utilizar.

Para regular la dosificación de fertilizantes se procede de la misma manera.

Finalmente se observa la profundidad a la que se está sembrando y se determinan modificaciones sobre la altura de la rueda niveladora según los objetivos perseguidos. Además, es necesario analizar otros factores, como el de la homogeneidad en la distribución. Para ello, es posible elevar las ruedas tapadoras, de modo que la semilla quede expuesta y así poder observar la regularidad en la distribución.

### **Estimación de rendimiento en soja.**

Para el primer caso se eligieron una serie de estaciones de muestreo siguiendo un diagrama que fuese representativo del lote. Considerando que la siembra se efectuó a 38 cm entre líneas, se concluyó que debía cuantificarse el número de plantas que había en 2,63 mt lineales (1mt<sup>2</sup>). Para ello se utilizó una cinta métrica y se evaluó el número de plantas en esa distancia. Luego se seleccionaron 5 plantas al azar para contar el número de chauchas por planta y el número de semillas por chaucha (Anexo tabla N°6).

A partir de estos datos fue posible determinar el número de semillas/m<sup>2</sup>. Luego se pesaron 1000 semillas lo que, descontando el % de humedad da como resultado 0,150 Kg. Este cálculo es muy importante para poder predecir cuánto va a rendir el metro cuadrado y a

partir de ello la hectárea. Es importante considerar que al resultado final se le aplica un coeficiente de logro del 0,8 debido a pérdidas de pre cosecha y durante la misma.

El cálculo es el siguiente:

$$\frac{Kg}{ha} = \frac{N^{\circ}semillas}{ha} * \frac{\text{peso de 1000 semillas (kg)}}{1000}$$

$$\frac{Kg}{ha} = \frac{N^{\circ}plantas}{ha} * \frac{N^{\circ}chauchas}{planta} * \frac{N^{\circ}semillas}{chaucha} * \frac{\text{peso de 1000 semillas (kg)}}{1000}$$

$$\frac{N^{\circ}plantas}{ha} = \frac{N^{\circ}plantas}{mt^2} * 10000$$

$$\frac{N^{\circ} de semillas}{chaucha} = \frac{N^{\circ} de semillas por planta}{N^{\circ} de chauchas por planta}$$

$$Rendimiento = \frac{kg}{ha} * 0,8$$

### **Determinación del porcentaje de humedad en maíces tardíos.**

Para planificar la logística de cosecha de maíces sembrados en fechas tardías, se propuso determinar los niveles de humedad de cada uno de los lotes implantados con dicho cultivo. Con este objetivo, se determinó un orden lógico de recolección de espigas en todos los campos del consorcio. Para que las muestras fueran lo más representativas posible, se evaluó el relieve del lote para determinar las zonas de loma, media loma y bajo. De cada una se seleccionaron 3 espigas, haciendo un total de 9. Las muestras de cada uno de los lotes se colocaron en bolsas etiquetadas y luego se trasladaron para efectuar el desgrane manual. Se introdujeron las semillas en la bolsa y se agitaron bien para homogeneizar la muestra, y sobre la misma se realizaron las lecturas de humedad con un higrómetro eléctrico de lectura rápida. Estos datos han sido plasmados en una tabla (Anexo tabla N°7).

### **Carga de camiones.**

Finalmente, se procedió a la extracción de los bolsones de cereales que fueron confeccionados a lo largo de la campaña para entregarlos a los distintos compradores. Algunas de las actividades que derivaron de este proceso fueron la elaboración de cartas de porte, la obtención de guías y obleas para la comercialización, y la puesta a punto de la máquina que se utilizó para la extracción. Los datos de camiones, N° de cartas de porte, Kilos cargados entre otra información fueron tabulados (Anexo tablas N°8, 9 y 10).

### Actividades relacionadas a la maquinaria.

El día Lunes 13 de Febrero por la mañana comenzó la cosecha de girasol en uno de los campos del consorcio denominado “Gueyaguey”. Se utilizó una cosechadora Class Lexion 750 con orugas y sistema de trilla APS.

#### **Regulación y calibrado de la máquina cosechadora para girasol.**

Con el objetivo de reducir las pérdidas (producidas tanto por el cabezal como por la cola), se procuró ajustar la apertura de las bandejas de acuerdo al diámetro medio de caña de las plantas a cosechar. Con este fin, se seleccionaron muestras de cañas al azar teniendo en cuenta si formaban parte de los estratos más verdes o de los más secos (se registran medidas mayores de diámetro en el estrato verde que en el seco). Tras realizar las mediciones pertinentes, se determinó cuál era el diámetro medio de las cañas en cada uno de los estratos. A partir de estos datos, se calculó la proporción relativa de cada uno para arribar a una conclusión final.

Por otro lado se midieron las pérdidas por cabezal y por cola a partir de aros ciegos de 56 cm de diámetro, que se arrojaron 8 veces en los estratos secos y 8 veces en los estratos húmedos con el fin de lograr resultados más representativos ( $2 \text{ m}^2$  /estrato). Primero, se desgranaron los capítulos que quedaron por debajo del aro; esto se pesó para tener una estimación de las pérdidas por cabezal y pérdidas pre cosecha. Luego se evaluó la cantidad de granos sobre el aro, lo que permitió estimar las pérdidas por cola. En el primer caso, los valores fueron bastante significativos, producto del vuelco pre cosecha y por la escasa apertura de las bandejas de la plataforma, ya que había cañas en los bajos que excedían el diámetro medio del lote. En la segunda medición, los valores que se obtuvieron fueron muy bajos, contabilizando entre 4 y 8 granos / $\text{m}^2$  (Anexo tabla N°11).

Una vez que comenzó la extracción, se tomaron muestras para medir la humedad y analizar el porcentaje de cuerpo extraño. Para ello se utilizaron un higrómetro electrónico y una zaranda para girasol respectivamente, considerando, para el segundo caso, los frutos vanos. Los resultados (que se registraron en la tabla Anexo N°12) eran, en el primer caso, aceptables, con valores comprendidos entre 9 y 15,7% (Promedio de las muestras = 11,5%). En el segundo caso, en cambio, constituyeron un problema, ya que se obtuvieron valores entre 14 y 17,5%, muy por encima del 1% esperable. Esto se adjudicó a las irregularidades en la madurez del girasol, que provocaron que se cosecharan secciones verdes y otras secas. Esto dificultó la regulación de la máquina, debido a que por momentos el viento era suficiente y por momentos (cuando el residuo estaba cargado de agua y por lo tanto pesaba más), resultaba deficiente, persistiendo los residuos dentro de la tolva de la cosechadora.



Esto nos lleva a concluir que sería menos perjudicial aumentar las pérdidas por cola en pos de reducir los castigos por cuerpo extraño.

### **Análisis del material obtenido en la cosecha.**

Para finalizar las tareas correspondientes a la cosecha de girasol, se tomaron muestras al azar de los distintos lotes cosechados y se mandaron a analizar. Los datos obtenidos se registraron en una tabla, donde se consideran datos tales como Materia grasa, Cuerpo extraño, Acidez y presencia de chamico, con el propósito de enviarles los datos a los socios de la empresa e informarlos sobre la calidad de la mercadería que se obtuvo (Anexo tabla N°13).

### **Regulación y calibrado de la máquina cosechadora para maíz.**

Durante la cosecha de maíz, se realizó la estimación de pérdidas utilizando otra mecánica. Primero se recolectaron las espigas caídas o plantas volteadas que no podrían ser recogidas dentro de un área de 10 m<sup>2</sup>. El cabezal maicero utilizado tenía 16 surcos distanciados a 52 cm, lo que resultaba en un ancho de labor de 8,32 mt. Dividendo los 10 m<sup>2</sup> por el ancho de labor, se obtuvieron como resultado 1,2 mt de largo. En conclusión, el área en la que debían recolectarse las espigas estaba comprendida en un rectángulo de 8,32 mt de largo (ancho de labor) x 1,2 mt de ancho. Una vez que se obtuvieron las espigas caídas, fueron desgranadas y pesadas, obteniendo así una estimación de las pérdidas de pre-cosecha.

Una vez obtenidos estos datos, se hizo avanzar la máquina por el área marcada. Se volvieron a juntar las espigas que quedaron en el suelo, se desgranaron y se pesaron para medir las pérdidas por cabezal. Finalmente, se arrojaron 4 aros ciegos (1 a cada lado de la maquina y 2 por debajo de la misma, siempre dentro del ancho comprendido por la misma), se separaron los granos que quedaban sobre los 4 aros, se pesaron. Los resultados se multiplicaron por 10, ya que constituían una proporción de 1 m<sup>2</sup> y los cálculos venían realizándose en razón de 10 m<sup>2</sup>. Esto último nos dio por resultado las pérdidas por cola de la maquinaria. Se trata del valor más importante a tener en cuenta, ya que a partir del mismo se realizan los ajustes necesarios para reducir al mínimo las perdidas de cosecha, procurando que sean inferiores al 5% del rendimiento total del lote.

### **Regulación y calibrado de la máquina cosechadora para soja.**

En el caso de la soja, el modo de proceder fue similar, pero con la diferencia de que las pérdidas pre-cosechas se midieron con un aro de 56 cm de diámetro que fue arrojado 4 veces al azar. Se separaron los granos caídos en el piso y se pesaron. Al momento en el que la máquina comenzó a avanzar, se arrojaron 4 aros ciegos de la misma forma que en el caso

del maíz, pero sólo se pesaron los que estaban por debajo del aro. A este número se le restaron las pérdidas de pre-cosecha, dando por resultado las pérdidas por cabezal (pérdidas por cabezal = granos debajo del aro – perdidas pre-cosecha). Por último, se contaron los granos que se encontraban sobre el aro, se pesaron y así se obtuvieron las estimaciones sobre las pérdidas por cola (Figura N°7).

### *Charlas de actualización.*

El quinto objetivo, como ya se mencionó anteriormente, consistía en adquirir conocimientos de distinta índole a partir de las charlas y conferencias a las cuales la empresa asiste para la permanente capacitación de su personal. Con este fin, se asistió a un establecimiento donde se estaba poniendo en marcha el sistema de manejo diferencial por ambientes.

En el establecimiento, ubicado en cercanías de la localidad de Daireaux en la provincia de Buenos Aires, se habían eliminado por completo los alambrados que se utilizaban hasta el momento. En su lugar, se comenzaba a trazar las líneas en el campo que diferenciaran los distintos macro ambientes, que serían manejados con distintas tecnologías según sus características. A partir de una primera clasificación de los macro ambientes, se buscaba determinar cuáles serían los cultivos más convenientes de aplicar en cada ambiente según sus necesidades de adaptación. A partir de ello, se analizaría el esquema de rotación óptimo, considerando híbridos, variedades, densidades e incluso kilos de fertilizante.

Se nos explicó que en los suelos de menor capacidad de uso (con menor retención de agua, más arenosos, profundos y con pendientes) se establecería una rotación basada en girasol – maíz tardío. En cambio, en los suelos de mayor aptitud, con mayor potencial de rendimiento, se inclinarían por los maíces sembrados en fechas tempranas y soja de ciclo variable, prolongando el ciclo en los microambientes de menor aptitud (lo peor de lo mejor) y acortándolo en los suelos de mayor aptitud.

Por otro lado, explicaban que el manejo de las densidades se considera como un punto excluyente a la hora de poner en práctica este tipo de manejo, utilizando densidades que van desde las 25.000 plantas de maíz/ha (media loma con pendientes pronunciadas) y hasta 75.000 plantas de maíz/ha en los ambientes con influencia de la napa. De esta manera se obtienen resultados plásticos para el primer caso, existiendo la posibilidad de obtener 2 o 3 espigas por planta en un año bueno o bien obtener rindes de 2000 kg/ha en un año malo, pero habiendo reducido la inversión al mínimo.

En cuanto a la fertilización, se nos explicaba que también es un factor variable, basado principalmente en los rendimientos que se espera obtener en cada uno de los microambientes. Se modifican las cantidades no sólo de nitrógeno sino también de fósforo,

considerando que, mientras menores sean los rendimientos potenciales, menor es la demanda de fertilizante y, a medida que aumenta el potencial, aumentan, en consecuencia, los requerimientos del cultivo.

## CONCLUSIÓN:

A partir de la experiencia que me tocó vivir, pude cumplir con el objetivo planteado en primera instancia, que consistía en obtener herramientas técnicas de tipo prácticas, considerando una realidad ambiental diferente a las que he frecuentado durante el período de formación.

Todas y cada una de las actividades realizadas me otorgaron diferentes habilidades a la hora de proceder en la toma de decisiones o bien en la improvisación de soluciones a los problemas que surgen continuamente. Finalmente, comprendí que el agro no trata de una “ciencia exacta”, sino más bien de un medio biológico que presenta cambios continuos, y que las estrategias deben ajustarse a las condiciones en las cuales se desarrolle nuestro proyecto. A esto debe sumarse, en todos los casos, el contexto social en el que el mismo se desenvuelva, ya que en muchos casos puede modificar el camino lógico de las actividades a desarrollar.

El trato con la gente me enseñó que no siempre es conveniente confrontar u ordenar, sino que muchas veces es más fructífero debatir las problemáticas y acordar un posible camino para obtener la solución a dichos problemas. También percibí que cada persona tiene una forma distinta de ver las cosas, de actuar, de resolver problemas e incluso de manifestarse. Comprendí que resulta de vital importancia empatizar con los individuos que conforman el recurso humano de la empresa, para buscar la mejor forma de conseguir que sean capaces de cumplir con las actividades preestablecidas sin que exista confrontación entre las partes.

Sin dudas adquirí muchas herramientas para el futuro desarrollo en el ámbito profesional, pero nada hubiera logrado sin la necesaria participación de la universidad en el proceso de aprendizaje y capacitación que atravesé. Fue gracias a los conocimientos adquiridos en la universidad, que pude explicar los fenómenos fisiológicos de las plantas, o los comportamientos de los animales. Además, conté con las técnicas necesarias para desarrollar las actividades propuestas e incluso la amplitud y flexibilidad para buscar variantes ante una realidad en continuo cambio.

# *Anexos*

## Anexos tablas

**Tabla N°1:** Cierre de producción de carne período 2011-2012.

TRIMESTRE	I	II	III	IV	V	VII	SUB TOTAL
Fecha Pesada	23/06/2011	02/08/2011	16/09/2011	31/10/2011	14/01/2012	14/03/2012	
Duración(días)	92	40	45	45	75	60	357
Sup. Total	655	655	655	655	655	655	655
Sup. Ganadera (ha)	203	203	203	203	203	203	203,0
Inv. Inicial (kg)	23800	64435	91525	106425	124624	158758	23800
Inv. Inicial (cab)	135	282	411	470	470	467	135
Inv. Final (kg)	64435	91525	106425	124624	158758	77953	77953
Inv. Final (cab)	282	411	470	469	467	227	227
Salidas (kg)	0	0	0	0	0	83645	83645
Salidas (cab)	0	0	0	0	0	240	240
Entradas (kg)	27780	24560	12500	0	0	0	64840
Entradas (cab)	147	130	65	0	0	0	342
Dif. Inventario (kg)	40635	27090	14900	18199	34134	-80805	54153
PROD. CARNE TOT.	<b>12855</b>	<b>2530</b>	<b>2400</b>	<b>18199</b>	<b>34134</b>	<b>2840</b>	<b>72958</b>
PROD. CARNE/HA G	<b>63,33</b>	<b>12,46</b>	<b>11,82</b>	<b>89,65</b>	<b>168,15</b>	<b>13,99</b>	<b>359,40</b>
Prod. Carne/ha tot.	19,63	3,86	3,66	27,78	52,11	4,34	111,39
Carga (kg/ha g)	217	384	488	569	698	583	490
Carga (cab/ha g)	1,03	1,71	2,17	2,31	2,31	1,71	1,87
Peso Pdio (kg/cab)	212	225	225	246	302	341	258
Prod. Individual (kg)	62	7	5	39	73	8	194
A.D.P.V.(gr/cab/día)	0,670	0,183	0,121	0,861	0,971	0,136	<b>0,544</b>
Ef. Stock (%)	29,14	3,24	2,42	15,75	24,09	2,40	<b>73,37</b>
Mortandad (cab)	0	1	6	1	3	0	<b>11</b>
Mortandad (%)	0	0,29	1,36	0,21	0,64	0,00	2,50

**Tabla N°2:** Planilla de cálculo del número total de raciones.

Producción de forrajes 2012/2013				
Siembra de 70 has de centeno	1er corte	2do corte	3er corte	Total
Kg de MS/ha	2000	1900	1800	
Ef. de cosecha	0,6	0,6	0,6	
has	70	70	0	
Kg totales de MS	84000	79800	0	163800
Mcal/kg	2,318	2,318	2,318	2,318
Mcal totales	194712	184976,4	0	379688,4
Raciones totales	10502,27	9977,15	0,00	20479,4

Heno de alfalfa	
Nº de rollos	532
Kg de MS por rollo	380
Kg de MS total	202160
Mcal/kg	2,173
Mcal totales	439293,68
Raciones totales	23694,37

Pasturas degradadas	
Kg de MS/ha	1000
Ef de cosecha	0,75
Kg de MS consumida/ha	750
Has	90
Kg totales de MS	67500
Mcal/kg	2,105
Mcal totales	142087,5
Raciones totales	7663,834951

MAIZ	
Cantidad de maíz (kg/animal/día)	0,9
Mcal/kg	3,1
Mcal/día	2,79
Cantidad de maíz(Kg/periodo)	135
Mcal totales/animal	418,5
Mcal totales	251100,00
Raciones para el total del ganado	13543,69

Raciones totales sin maíz	51837,63
Raciones totales con maíz	65381,31
Días de invernada sin pasturas	150
Cabezas sin suplementar	480,0
Cabezas con suplementación	600,0

(\*) (TOMASO, 1995).

(\*\*) (GAGGIOTTI, 2008).

Recurso forrajero	Meses				
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
Centeno	94922,1	94922,1	94922,1	94922,1	0,0
Maíz	51894,0	50220	50220,0	51894,0	50220
Heno	79072,9	83465,8	92251,7	101037,5	83465,8
Pastura degradada	0	0	0	14208,8	127878,8
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
OFERTA	225889,0	228607,9	237393,8	262062,4	261564,5
DEMANDA	224148,6	226929,6	233604,0	258633,0	260301,6

**Tabla N°3:** Registro de actividades realizadas con la ganadería desde la fecha de arribo.

<b>13 de Enero:</b> Se pesaron todos los novillos y se los dividió en 2 tropas (cabeza y cola) las cuales quedaron compuestas por 229 animales cabeza y 235 animales cola.
<b>16 de Febrero:</b> se efectuó la vacunación contra aftosa de los 464 animales.
<b>29 de Febrero:</b> comenzaron a entrar los terneros del nuevo ciclo productivo. En este caso ingresaron 69 terneros mestizos.
<b>4 de Marzo:</b> ingresó una nueva jaula con 121 terneros mestizos.
<b>8 de Marzo:</b> ingresó una 3er jaula con 70 terneros.
<b>12 de Marzo:</b> se entregaron 6 jaulas con 40 novillos pesados cada una con el propósito de terminarlos en el feedlock.
<b>13 de Marzo:</b> Se largaron los 260 terneros a una pastura degradada.
A la vez se realizó la implantación de 75 has de pastura de alfalfa pura para lo cual se efectuaron actividades de calibración, puesta a punto, inoculación de semilla y control de calidad de siembra.
<b>14 de Marzo:</b> Siembra de centeno en los lotes 6 (6 has) y 9 (15 has) provenientes del maíz silero que fracasó y el lote 10 (50 has), el cual tenía por antecesor “girasol”.
<b>17 de Marzo:</b> Ingresó una nueva jaula con 120 terneros.
El mismo día se realizó la vacunación triple y la desparasitación a los 260 terneros que habían ingresado anteriormente.
<b>18 de Marzo:</b> Murió un ternero por neumonía.
Se vacunó a los terneros que estaban afectados por neumonía.
<b>19 de Marzo:</b> Se realizó la correspondiente vacunación a los 120 terneros restantes y se los desparasitó.
Ese día murieron 2 terneros más de la tropa de los 260 terneros.
<b>22 de Marzo:</b> Murió un 4to ternero
<b>23 de Marzo:</b> Se les dio calcificante a los 260 terneros.
Ocurrió la 5ta muerte en 5 días a partir de la primera vacunación dejando como saldo 255 terneros en la tropa.
<b>26 de Marzo:</b> Producto de la gran cantidad de muertes se decide separar 19 terneros en enfermería, se les aplicó antibiótico y se les dio rollo de alfalfa y grano de maíz para levantar el estado general.



<b>28 de Marzo:</b> Se les aplicó calcificante a los 120 terneros de la segunda tropa y luego se los junto a los otros terneros (255 – 19 que estaban en enfermería) para manejarlos como una sola tropa.
Este mismo día ingresó una 5ta jaula con 65 terneros.
<b>30 de Marzo:</b> Vacunación triple a los 65 terneros recién ingresados.
<b>4 de Abril:</b> se realizó el pesaje de los 227 novillos gordos que aún estaban en el establecimiento.
Se realizó un control de la pastura de alfalfa implantada y se determinó la necesidad de aplicar para el control de trips para los cual se utilizó Dimetoato al 40% a razón de 500 cc/ha.
<b>5 de Abril:</b> Se realizó la aplicación de la segunda dosis de la vacuna triple a los 375 animales.
<b>6 de Abril:</b> Se soltó a las últimos 65 terneros en arribar a una pastura degradada.
<b>11 de Abril:</b> Murió 1 empastado.
<b>17 de Abril:</b> aplicación de la segunda dosis de la vacuna triple a los 65 animales restantes y se los juntó al resto de la tropa.
<b>19 de Abril:</b> Murió 1 ternero por IBR (diagnóstico veterinario).
<b>28 de Abril:</b> Se pasó a los 440 terneros totales al verdeo del lote 9 (15 has) y se les administró 2 rollos cada 3 días.
<b>1 de Mayo:</b> Se realizaron las parcelas (6) del lote 10 y se pasó todos los animales del lote 9 al 10.
Se volvió a pesar los 227 novillos gordos y se separaron los que estaban por arriba de 370 kg con el objetivo de esperar el traslado al feedlock.
<b>2 de Mayo:</b> Se dejaron 57 terneros que no superaron los 270 kg en el verdeo.
<b>5 de Mayo:</b> Se cargaron 170 novillos gordos.
<b>31 de Mayo:</b> Arribaron los últimos 108 terneros al establecimiento dando como resultado 548 terneros en total.

**Tabla N°4:** Relevamiento de malezas.**Campo:** El Rincón**Lote:** 3

Muestra 1:		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Glycinemax	1	Plántula
Hirschfeldiaincana	1	Plántula
Total	2	

Muestra 2:		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Carduusacanthoides	1	Rosetas < de 15 cm
Abrojo chico	1	Floracion
Cenchruspauciflorus	1	Plántula
Lamiumamplexicaule	10	Plántula
Sumatoria	13	

Muestra 3: (Loma)		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Medicago sativa	5	Brote de 10 cm de alto
Cenchruspauciflorus	3	Plántula
Sumatoria	8	

Muestra 4: (Loma)		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Cenchruspauciflorus	8	Plántula
Medicago sativa	4	Brote de 10 cm de alto
Sumatoria	12	

Muestra 5: (Media Loma)		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Lamiumamplexicaule	5	Plántula
Cenchruspauciflorus	3	Plántula
Sumatoria	8	

Muestra 6: (Media Loma)		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Cenchruspauciflorus	1	Plántula
Sumatoria	1	

Muestra 7: (Media Loma)		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Hirschfeldiaincana	3	Plántula
Sumatoria	3	

Muestra 8: (Media Loma)		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Eleusine indica	15	Vegetativo

Cenchruspauciflorus	5	Plántula
Sumatoria	20	

Muestra 9: (Media Loma)		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Lamiumamplexicaule	5	Plántula
Cenchruspauciflorus	20	Fructificación y plántula
Carduusacanthoides	5	Rosetas < 15 cm
Sumatoria	30	

Muestra 10: (Loma)		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Medicago sativa	3	Brote de 10 cm de alto
Cenchruspauciflorus	10	Reproductivo
Sumatoria	13	

Muestra 11: (ML extendida)		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Cenchruspauciflorus	15	Reproductivo
Eleusine indica	3	Plántula
Amaranthusquitensis	5	Floración
Sumatoria	18	

Muestra 12: (ML extendida)		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Digitaria sanguinalis	60	Reproductivo (seco)
Sumatoria	60	

Muestra 13: (ML cabecera)		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Chenopodiumalbum	20	Vegetativo
Eleusine indica	5	Plántula
Amaranthusquitensis	20	Floración
Sumatoria	45	

Muestra 14: (ML extendida)		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Chenopodiumalbum	50	Vegetativo avanzado
Eleusine indica	15	Vegetativo
Hirschfeldiaincana	2	Plántula
Amaranthusquitensis	20	Reproductivo
Sumatoria	87	

Muestra 15: (ML extendida)		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Conyzabonariensis	3	Plántula
Sumatoria	3	

Muestra 16: (Loma)		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Conyzabonariensis	30	Roseta de 5 cm
Lamiumamplexicaule	10	Plántula
Sumatoria	13	

**Campo:** El Rincón

**Lote:** 4

Muestra 1:		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Glycinemax	1	Plántula
Hirschfeldiaincana	0,5	Plántula
Total	1,5	

Muestra 2:		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Urticaurens	15	Plántula
Lamiumamplexicaule	20	Vegetativo temprano
Sumatoria	35	

Muestra 3:		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Carduusacanthoides	1	Roseta < a 5 cm
Hirschfeldiaincana	3	Plántula
Sumatoria	4	

Muestra 4:		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Conyzabonariensis	1	Roseta < a 5 cm
Lamiumamplexicaule	5	Plántula
Sumatoria	6	

Muestra 5:		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Lamiumamplexicaule	5	Plántula
Hirschfeldiaincana	5	Plántula
Conyzabonariensis	3	Roseta < a 5 cm
Sumatoria	13	

Muestra 6:		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Videns pilosa	2	Plántula
Lamiumamplexicaule	15	Plántula
Sumatoria	17	

Muestra 7:		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Sonchusoleraceus	5	Roseta < 15 cm
Lamiumamplexicaule	30	Plántula
Sumatoria	35	

Muestra 8:		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Amaranthusquitensis	10	Reproductivo
Hirschfeldiaincana	20	Plántula
Conyzabonariensis	10	Roseta < 5 cm
Sumatoria	40	

Muestra 9:		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Conyzabonariensis	15	Roseta < a 5 cm
Sumatoria	15	

Muestra 10:		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Conyzabonariensis	20	Roseta < a 5 cm
Lamiumamplexicaule	25	Plántula
Sumatoria	45	

Muestra 11:		
Especie	Cobertura (%)	Estado Fenológico
Lamiumamplexicaule	20	Plántula
Urticaurens	10	Plántula
Sonchusoleraceus	15	Roseta < 15 cm
Cardusacanthoides	15	Roseta < que 5 cm
Sumatoria	60	

**Tabla N°5:** Umbrales de daño de chinches y orugas desfoliadoras en soja (GAMBUNDI y PEROTTI, 2010).

Plaga	Estado de desarrollo	UDC
Orugas desfoliadoras	Periodo vegetativo y floración	35% de desf. Y 20 orugas > 1,5cm/m <sup>2</sup>
	Vainas de 5 mm - necrosis de hoja	8-10% de desf. Y 10 orugas > de 1,5cm/m <sup>2</sup>
<b>Chinches</b>		
Nezara viridula	R3 – R4	0,6 – 0,7 chinches / m <sup>2</sup>
	R5	1,5 chinches / m <sup>2</sup>
	R6 – R7	5,5 chinches / m <sup>2</sup>
Piezodorus guildinii	R3 – R4	0,4 – 0,5 chinches / m <sup>2</sup>
	R5	0,7 chinches / m <sup>2</sup>
	R6 – R7	3 chinches / m <sup>2</sup>

**Tabla N°6:** Conteo de numero de semillas/ mt<sup>2</sup>.

**Lote N°3**

Nº muestra	1					2					3					Resultado
Nº de plantas	32					28					37					32,3
Nº de chauchas	57	23	15	19	41	24	15	43	63	33	25	55	85	54	38	39,3
Nº de semillas	102	43	27	33	74	43	42	87	128	58	45	97	149	98	66	72,8
Nº de semillas/chaucha	1,8	1,9	2	2	2	2	2,8	2	2	2	2	2	1,8	2	1,7	1,88
Nº semillas/mt cuadrado															2397,15	
Kg/ mt <sup>2</sup>															0,36	
Rendimiento (kg/ha)															<b>2876,58</b>	

**Lote N°4**

Nº muestra	1					2					3					Resultado
Nº de plantas	48					43					40					43,7
Nº de chauchas	29	80	18	4	24	54	54	78	16	25	17	24	57	30	64	38,3
Nº de semillas	47	164	27	6	40	94	105	137	26	47	29	44	98	54	112	68,7
Nº de semillas/chaucha	1,6	2,1	2	2	2	2	1,9	1,8	1,6	2	2	2	1,7	2	1,8	1,74
Nº semillas/mt cuadrado															2906,66	
Kg /mt <sup>2</sup>															0,44	
Rendimiento (Kg/ha)															<b>3487,99</b>	

**Tabla N°7:** Determinación de humedad en maíces tardíos.**Control de humedad de maíz realizada con cosecha manual**

Campo	Lote	% de H
San José de las Lomas	14B	16,80%
La Amistad	---	16,90%
El Rincón	8	17,20%
El Jefe	1	18,30%
El Jefe	2	18,50%
Cinco A	Cerca de Quemú	18,50%
Cinco A	Bajo	18,50%
Boeris Sur	Cabecera 4 y 5	21,80%
Gueyaguey	1er Lote	22,50%
Gueyaguey	Lote fondo	23,20%
El Corralito	1	23,60%

**Tabla N°8:** Carga de camiones a partir de bolsones.**Carga de camiones de Girasol bolsones de "El Rincón"**

Nº Camión	CP	CTG	Cupo	Transpotista	Kilos
1	524547836	32418738	VG 3105098	Roldan J.M	25080
2	524547834	52062060	VG 3105100	Amarail J.P.D	27820
3	524547840	52464279	VG 3105101	Morales F.	21600
4	524547835	72547085	VG 3105099	Martinez R.D	25080
5	524547841	12191354	VG 3105102	Moreno J.L	30860
6	524547837	92935132	VG 3105097	Tarpin M.	30240
7	524547849	-	-	Miranda E.	15020
					175700

**Tabla N°9:** Carga de camiones a partir de bolsones.**Entrega de Girasol De Bolsones**

Nº camión	Nº de CP	CTG	Cupo	Transporte	KILOS
1	524547819	32005045	VG 3005071	Orderiz L.	23650
2	524547831	62591339	VG 3005079	Chamine M.S	27700
3	524547822	62174471	VG 3005073	Orderiz L.	27200
4	524547832	42807387	VG 3005080	Gallardo J.C	28300
5	524547829	22089509	VG 3005077	Criado J.N	33400
6	524547826	82888158	VG 3005075	Corretti H.A	28500
7	524547824	42216401	VG 3005074	Corretti H.A	30200
8	524547828	42455562	VG 3005076	Moronta F.M	30150
9	524547817	22804262	VG 3005072	Medina M.E	31200
10	524547838	En destino	VG 3005078	El Iman	25450
					285750

**Tabla N°10:** Carga de camiones a partir de bolsones.**Camiones cargados de maíz de bolsones de El Rincón**

Nº camión	CP	CTG	Transportista	Chofer	Kilos
1	524547854	En Destino	Los Nenes SRL	Palomeque L.	30706
2	524547855	En Destino	Los Nenes SRL	Palomeque J.C	34865
3	524547845	En Destino	CRB SRL	Montiel D.	29492
4	524547847	En Destino	Crespo J.L	Gavotti A.	30208
5	524547856	En Destino	Los Nenes SRL	Salinas L.	30348
6	524547848	En Destino	Crespo J.L	Reale A.	17532
					173151

**Tabla N°11:**Perdidas de cosecha.**Fecha:** 13 de febrero del año 2012**Campo:** Gueyaguey**Lote:** N° 7**Cultivo:** Girasol

Nº muestra	Características fenotípicas	Pérdidas por cola (nº de granos)	Perdidas por cabezal (nº de granos)
1	Cultivo seco (arreatado)	1	20
2	Cultivo seco (arreatado)	2	0
3	Cultivo seco (arreatado)	0	0
4	Cultivo seco (arreatado)	1	0
5	Cultivo seco (arreatado)	0	0
6	Cultivo seco (arreatado)	2	0
<b>Sub total</b>		<b>1</b>	<b>3,33</b>
7	Cultivo verde (buena condición)	0	108
8	Cultivo verde (buena condición)	2	0
9	Cultivo verde (buena condición)	0	50
10	Cultivo verde (buena condición)	1	0
11	Cultivo verde (buena condición)	1	80
12	Cultivo verde (buena condición)	0	20
		<b>0,67</b>	<b>43</b>



**Tabla N°12:** % de Humedad y % de cuerpo extraño.

<b>Fecha:</b> 13/02/2012						
<b>Campo:</b> Gueyaguey						
<b>Lote:</b> 7						
<b>Cultivo:</b> Girasol						
Camión	Muestras	Humedad	Peso de alícuota	Cuerpo extraño	% Cuerpo extraño	
1	1	9,8	178	26	14,61	
	2	9,3	150	22	14,67	
2	1	11,4	163	25	15,34	
	2	11,6	156	24	15,38	
3	1	11,2	132	21	15,91	
	2	10,4	147	23	15,65	
4	1	12,1	180	31	17,22	
	2	11,5	183	32	17,49	
Promedio		10,91			15,78	

**Tabla N°13:** Análisis comercial de girasol.

BOLETIN DE ANALISIS COMERCIAL DE GIRASOL												
ESTABLECIMIENTO	LOTE	Materias extranas			Materia grasa			Acidez	Chamico	Hº referencia	Total Bon. + Reb.	Factor de liq.
		%	Rebaja	Bonificación	%	Rebaja	Bonificación					
San José	25	7,5	-9,8	-----	44,5	-----	5,1	0	0	7,7	-4,75	95,25
San José	25	8,9	-11,9	-----	45,7	-----	7,3	0	0	7,8	-4,56	95,44
San José	16A (RN)	8,3	-11	-----	45,7	-----	7,3	0	0	7,8	-3,69	96,31
San José	16 (LE)	4,1	-4,7	-----	48,9	-----	13,8	0	0	7,6	9,13	109,13
San Diego	1	7	-9	-----	47,9	-----	11,8	0	0	7,5	2,81	102,81
San Diego	1	3,7	-4,1	-----	53,1	-----	22,2	0	0	7	18,16	118,16
5ª	-----	5,4	-6,7	-----	52,3	-----	20,5	0	0	7	13,86	113,86
El Rincón	10	2	-2	-----	44,8	-----	5,6	0	0	7,8	3,59	103,59
Don Juan	-----	2,8	-2,8	-----	50,8	-----	17,6	0	0	7,5	14,82	114,82
Don Beni	-----	4,2	-4,8	-----	48,9	-----	13,8	0	0	7,4	9,01	109,01

## Anexo figuras

**Figura N°1:** Cosechadora Class Lexion 750.



**Figura N°2:** Pulverizador Plaa autopropulsado.



**Figura N°3: Sembradoras.**



**Figura N°4: Sistema ganadero de engorde a campo.**





**Figura N°5:** Centeno para ser pastoreado.



**Figura N°6:** Alfalfa implantada.

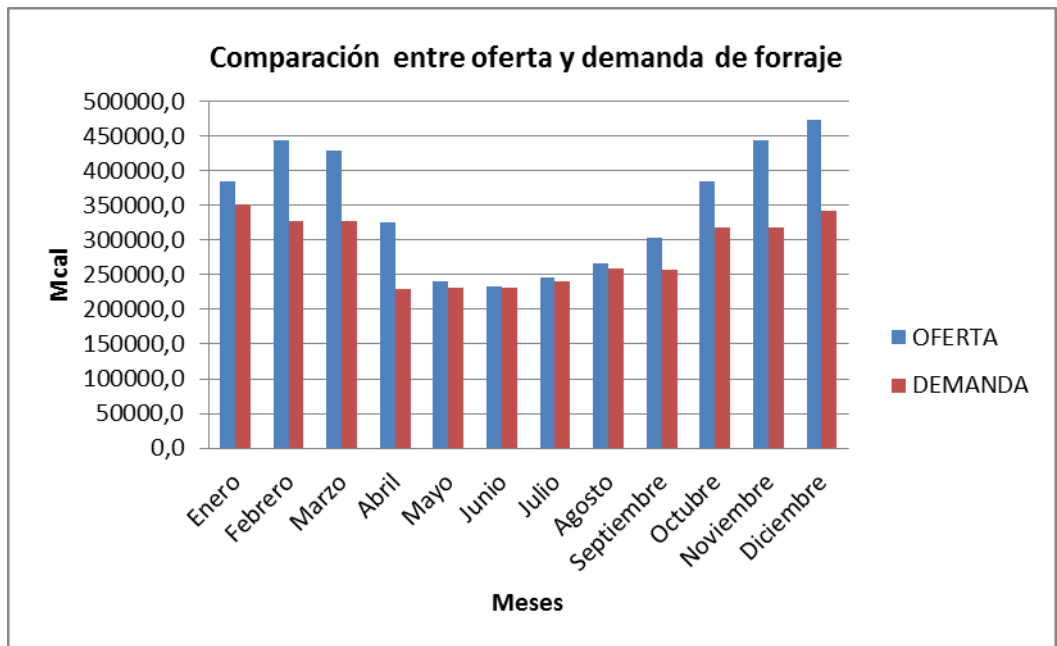


**Figura N°7:** Control de cosecha de soja.

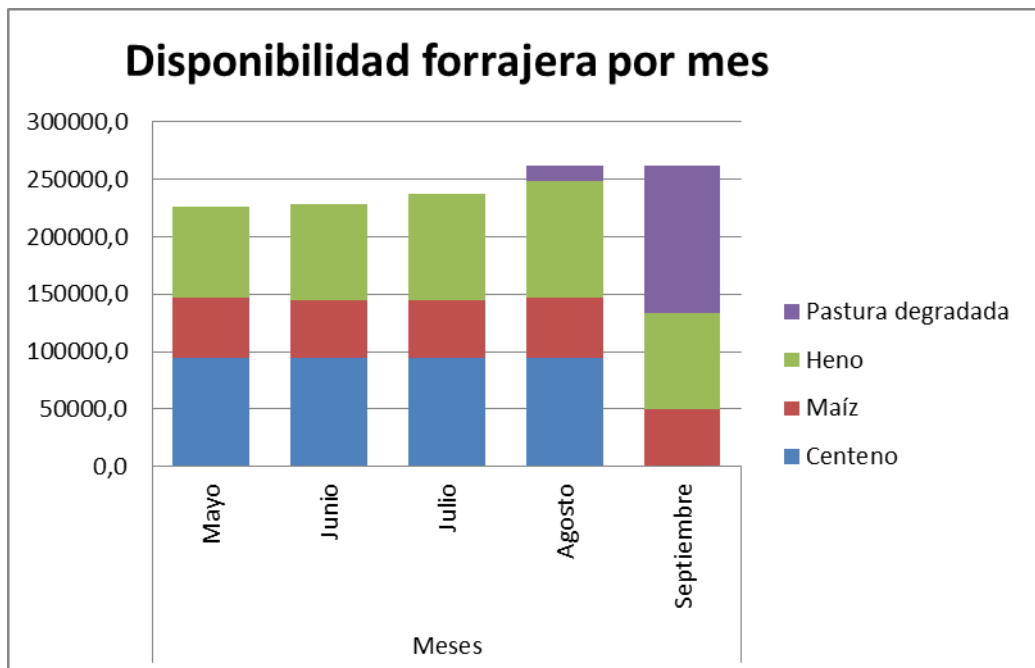


## Anexo Gráficos

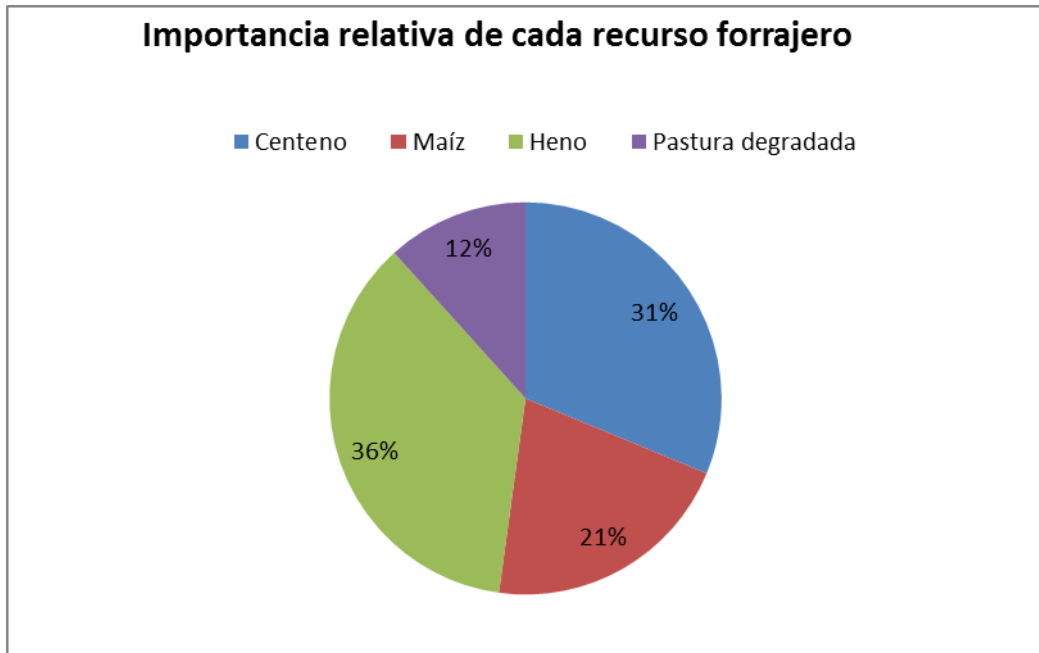
**Gráfico N°1:** Diferencia entre oferta y demanda a lo largo del año.



**Gráfico N°2:** Disponibilidad de recursos forrajeros.



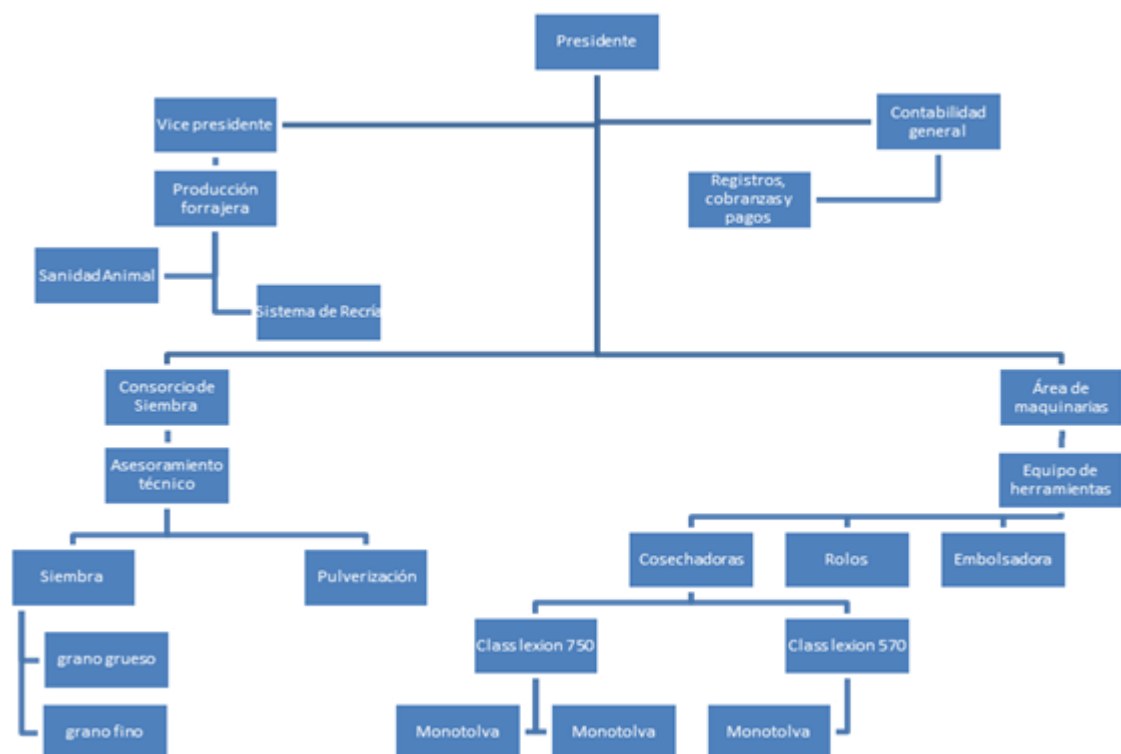
**Gráfico N°3:** Importancia relativa de cada recurso forrajero.





## Anexo diagramas

Diagrama N°1: Organigrama de la empresa.



## **BIBLIOGRAFÍA**

CRUZATE, G Y PANIGATTI, J.L. 2008. Suelos y ambientes de La Pampa.  
<http://inta.gob.ar/imagenes/LaPampa.jpg>. Asociación Argentina ciencia del suelo y fundación Argeninta.

GAGGIOTTI, M. 2008. Tabla de Composición Química de alimentos para Rumiantes. EEA-Rafaela.

GAMUNDI, J.C. Y PEROTTI, E. 2010. Manejo Integrado de orugas defoliadoras y chinches: Umbrales de Daño. <http://agrolluvia.com/wp-content/uploads/2010/06/MANEJO-INTEGRADO-DE-ORUGAS-DEFOLIADORAS-Y-CHINCHES-UMBRALES-DE-DA%C3%91O.pdf>

TOMASO, J.C. 1995. CEREALES FORRAJEROS DE INVIERNO: Producción de Materia Seca, Manejo del Cultivo, Curvas de Producción. <http://verdeos.sitesled.com/prod-m-seca.htm>. INTA - EEA Bordenave.