

EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LA PRODUCCIÓN DE CARNE BOVINA ORGÁNICA

Autor: Adema, Marianela

Director: Dr. Iglesias, Daniel

Co-Director: Lic. Iturrioz, Gabriela

Tribunal de Evaluación:

Ing. Zanotti, Norberto

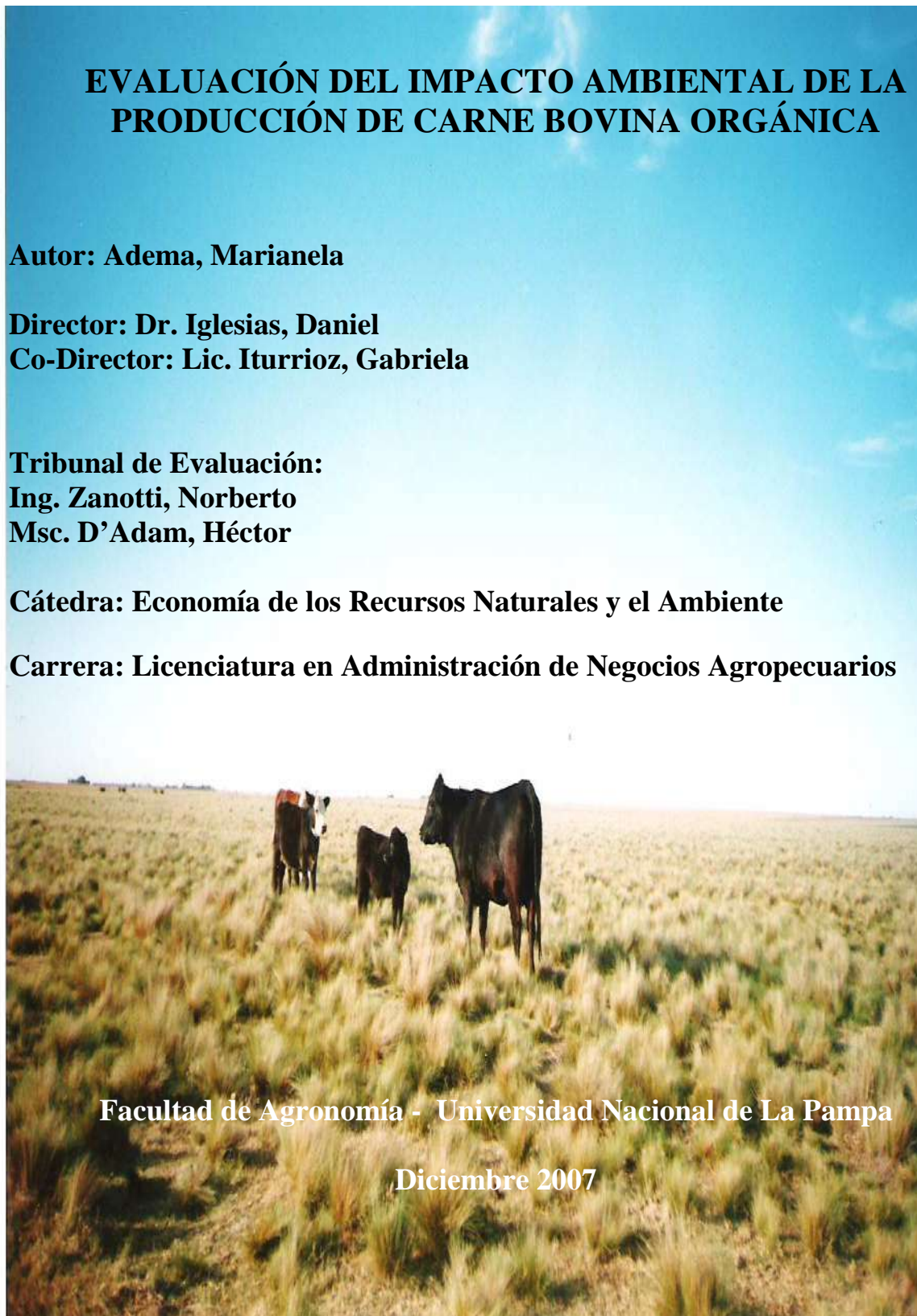
Msc. D'Adam, Héctor

Cátedra: Economía de los Recursos Naturales y el Ambiente

Carrera: Licenciatura en Administración de Negocios Agropecuarios

Facultad de Agronomía - Universidad Nacional de La Pampa

Diciembre 2007



INDICE

Resumen	1
Capítulo I	2
Introducción	
Objetivo General	
Objetivos Específicos	
Hipótesis	
Materiales y Métodos	
Capítulo II	6
Conceptos teóricos	
Evaluación de Impacto Ambiental	
Producción Orgánica	
Capítulo III	17
Resultados y Discusiones	
Capítulo IV	22
Conclusiones	
Anexos	23
Anexo I. Grupos de Normas ISO	23
Anexo II. Proceso de Implementación de la Norma ISO	24
Anexo III. Producción orgánica en Argentina	27
Anexo IV. Organismos Acreditadores en Argentina	31
Anexo V. Manual de normativas de producción orgánica	32
Anexo VI. Cálculo de Margen Bruto	38
Bibliografía	44

RESUMEN

Existe una tendencia acelerada de cambios, en las preferencias de los consumidores, hacia productos alimentarios sanos; demanda de bienes elaborados mediante procesos limpios, preferiblemente orgánicos, sin insumos agroquímicos.

Un país que pueda demostrar una buena gestión ambiental, mediante evaluaciones e indicadores confiables, podría obtener ventajas comerciales muy importantes. Un país que pueda certificar sus productos y procesos como ambientalmente sustentables puede facilitar el comercio y remover barreras comerciales

La Norma ISO 14001 es la más reconocida mundialmente y la más difundida para gestionar empresas, no solo por las declaraciones de distintos países y bloques, sino también por la cantidad de empresas que la prefieren

De la revisión bibliográfica se desprende que no se han realizado demasiados estudios sobre la vinculación ambiental entre los sistemas de producción de carne orgánica con las normas medioambientales internacionales, por lo que en esta tesina se pretende abordar esta temática en la producción de carne bovina orgánica dentro del ámbito territorial de la provincia de La Pampa.

Se analizan los Indicadores de EIA según las normas ISO 14000 utilizando el software Agroecoindex del INTA a través de un estudio de caso, durante 2003-2006, aplicando luego el cálculo de margen bruto de la actividad.

Comparando el Protocolo de normativas de producción orgánica versus los indicadores del Agroecoindex, muestra que el primero es muy difuso en cuanto a los indicadores de impacto ambiental; en general presentan enunciados cualitativos, pero sin ningún elemento de evaluación en cuanto al uso de energía fósil, balance de nutrientes, riesgos de erosión, stock de carbono, balance de gases invernaderos, etc.

La EIA del caso en estudio muestra un bajo impacto ambiental y el resultado económico es positivo, lo que hace a esta actividad económicamente rentable.

PALABRAS CLAVES: Evaluación de Impacto Ambiental; Carne bovina Orgánica; ISO 14000; Agroecoindex.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Existe una tendencia acelerada de cambios, en las preferencias de los consumidores, hacia productos alimentarios sanos. Demanda de bienes elaborados mediante procesos limpios, preferiblemente orgánicos, sin insumos agroquímicos. (Abarca et al; 2001)

Estos cambios en los hábitos de consumo, a nivel mundial, han llevado a promover un giro radical en la forma de producir los alimentos.

Las Buenas prácticas Agrícolas (BPA) surgen básicamente, para que estos alimentos sean sanos y aptos (inocuos) para el consumo humano (González Riera et al; 2001).

La agricultura ecológica es un sistema global de producción Agrícola (vegetal y animal) en el que se da prioridad a los métodos de gestión sobre el uso de insumos externos.

Por otra parte, la cría ecológica de animales se asienta en el principio de un fuerte vínculo entre los animales y el predio. Los objetivos de la producción ecológica son los mismos tratándose de productos vegetales o animales: empleo de prácticas de trabajo restrictivas desde el punto de vista de la protección del medio ambiente, ocupación más armoniosa del espacio rural, bienestar de los animales, producción de productos agrícolas de gran calidad.

Parte de los productores agropecuarios que incursionan en la agricultura orgánica lo hacen con una firme convicción sobre los principios que dan origen a la alternativa. Otro grupo lo hace en la búsqueda de caminos para aumentar la rentabilidad de sus explotaciones. De este modo pretenden transformar un *commodity* en un *speciality*, y con ello lograr cierta influencia en la determinación del precio de su producto (Agrobit; 2007)

Un país que pueda demostrar una buena gestión ambiental, mediante evaluaciones e indicadores confiables, podría obtener ventajas comerciales muy importantes. Un país que pueda certificar sus productos y procesos como ambientalmente sustentables puede facilitar el comercio y remover barreras comerciales (Environmental Dumping).

Evidentemente, aquellos países que apliquen una legislación ambiental rigurosa, presionarán para que también se apliquen en países con legislaciones más laxas en materia ambiental (Viglizzo; 2003).

Es aquí donde la ISO 14000, si bien puso en la mesa de discusión la problemática ambiental como parte de la gestión estratégica de la empresa, aportó a ese gerenciamiento “verde”, que más que solucionar los problemas ambientales, muchas veces los “maquilla”. Es decir, que esta normativa solo da lineamientos mínimos para el establecimiento de un Sistema de gestión Ambiental estructurado y no establece requerimientos de performance ambiental. Su adopción y gestión apropiada ofrece la oportunidad inmejorable de diferenciar productos

y ganar competitividad dentro de los bienes agropecuarios en los mercados dinámicos. (Nieto; 2002 y Montero; 2003).

La Norma ISO 14001 es la más reconocida mundialmente (y la más difundida para gestionar empresas), no solo por las declaraciones de distintos países y bloques, sino también por la cantidad de empresas que la prefieren. Es el único documento que contiene los requisitos que pueden ser auditados con la finalidad de certificar (IRAM; 1996).

A pesar de lo anterior, varios autores atribuyen a la misma una cierta “liviandad” respecto a otras como la EMAS (Eco Management and audit. Scheme), normativa de la Unión Europea.

De la revisión bibliográfica se desprende que no se han realizado demasiados estudios sobre la vinculación ambiental entre los sistemas de producción de carne orgánica con las normas medioambientales internacionales, por lo que en esta tesina se pretende abordar esta temática en la producción de carne bovina orgánica dentro del ámbito territorial de la provincia de La Pampa.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar el Impacto Ambiental de la producción de carne bovina orgánica en la provincia de La Pampa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Comparar el impacto ambiental de la producción de carne bovina orgánica en la provincia de La Pampa, con los parámetros establecidos por las normas de regulación ambiental.
2. Evaluar el resultado económico de la actividad.

HIPÓTESIS

1. La producción de carne bovina orgánica de La Pampa cumple con las normas de Gestión Ambiental.
2. La producción de carne bovina orgánica de La Pampa es económicamente rentable.

MATERIALES Y MÉTODOS

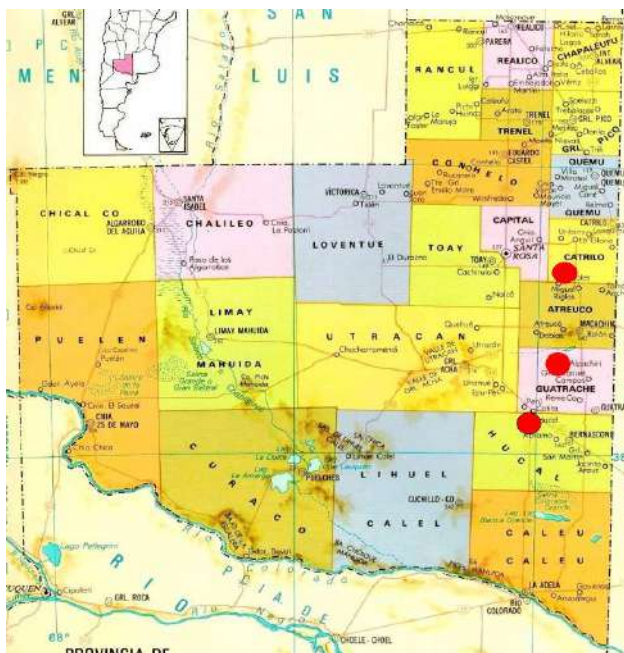
En el presente trabajo se realiza una Evaluación del Impacto Ambiental (**EIA**) de la producción de carne bovina orgánica en la provincia de La Pampa, a través de estudios de casos.

En primer lugar se realiza una revisión bibliográfica sobre las distintas herramientas que permiten realizar una Gestión Ambiental, como lo son: ISO 14000 y EMAs, por ser las más reconocidas mundialmente y las más aplicadas por las empresas.

En segundo lugar se procede a analizar los datos, mediante el programa Agro-Eco-Index (INTA), para poder evaluar la situación actual de la empresa a partir de indicadores ambientales. Esta herramienta, desarrollada por el INTA, permite conocer el comportamiento ambiental de los establecimientos en estudio. Tomo en consideración en 12 indicadores de condición ambiental (basados en la serie ISO 14000), que son el resultado de la combinación de las características propias del establecimiento, las actividades y los componentes del medio ambiente. Posteriormente se compara entre el protocolo que sigue el establecimiento y las exigencias que implica la norma ISO 14000.

En cuanto al análisis económico, se concreta a partir de la realización del Margen Bruto por actividad. El estudio de caso se realiza sobre tres establecimientos ubicados en los departamentos de Catrileo, Guatrache y Hucal (**Gráfico 1**), los que se analizan individualmente con el programa Agro-eco-index, ya que presentan características distintivas debido a que se encuentran en regiones agro-ecológicas distintas.

Gráfico 1: Ubicación geográfica de los tres establecimientos (círculos rojos)



Todos los establecimientos analizados presentan el mismo tipo de producción extensiva de carne bovina. En Catriló (980 has) la invernada es predominante, en Alpachiri (3.597 has) la cría e invernada y en Hucal (25.000 has) la cría.

La EIA se realiza en un período de cuatro años, para cubrir las rotaciones de los cultivos perennes, durante los años 2003-06. Los resultados del agro-eco-index se ven en forma gráfica y numérica en el “panel de resultados”.

Finalmente, se estima un análisis Económico a partir de cálculos de márgenes brutos por actividad, de acuerdo con la información disponible. Se calcula en forma individual por cada campo, debido a que las actividades difieren entre sí para cada establecimiento. El año de evaluación es el 2006, teniendo en cuenta una producción promedio de carne por hectárea de 249 Kg para Catriló, 43 Kg para Guatrache y 17 Kg para Hucal.

CAPÍTULO II

CONCEPTOS TEÓRICOS

En los años cincuenta, el vínculo entre la agricultura, la naturaleza y el respeto por el equilibrio natural, tenía el objetivo principal de satisfacer las necesidades inmediatas de alimentos y mejorar el nivel de autoabastecimiento de la Comunidad Europea mediante un fuerte incremento de la productividad. En este contexto la agricultura ecológica no tuvo demasiada trascendencia.

Pero a finales de los años sesenta, mediados de los setenta, empieza a surgir una toma de conciencia importante sobre la necesidad de proteger el medio ambiente.

Sin embargo, en los años ochenta cuando se produce el verdadero despegue de la agricultura ecológica, con el despertar del interés por esta nueva forma de producción en la mayor parte de los países europeos y en otros países como los Estados Unidos, Canadá, Australia y Japón. Alentados por el afán de los consumidores de comprar productos sanos y más “amigables” con el ambiente, cada vez son más los productores ecológicos y mayor el número de iniciativas de transformación y comercialización de productos ecológicos. Gwénaelle Le Guillou y Albérik Scharpé (2001).

El medio para lograr que la agricultura ecológica se situara de manera creíble en el mercado que constituyen los productos de calidad era la aprobación de un marco legal, que fue adoptado por la Comunidad Europea a comienzos de los noventa (Reglamento CEE 2092/91). Este movimiento de reconocimiento oficial de la agricultura ecológica se extendió posteriormente a otros países y dio lugar a iniciativas de carácter internacional. Este marco legal ha contado además con el respaldo del Reglamento (CEE) nº 2078/922, que ofrece nuevas posibilidades de ayuda financiera a las que, por sus características, puede protegerse la agricultura ecológica.

Los Cuatro puntos cruciales en la regulación (CEE) 2091/92:

- El concepto de “origen de la calidad” y la evaluación de los aditivos permitidos en el proceso de alimentos orgánicos.
 - Proceso de producción de alimentos orgánicos orientados al medioambiente.
 - Proceso del método de etiquetado.
 - El concepto paralelo de productos orgánicos y no orgánicos tiene un significado importante en el futuro. El debate acerca de la contaminación y la separación de prácticas que afecten o ayuden al medioambiente.

En noviembre de 1998, la IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements) adoptó unos “Pliegos de Condiciones Marco de la Agricultura Ecológica y de la Transformación”. Esta federación, creada en 1972, agrupa organizaciones de todo el mundo dedicadas a la producción, certificación, investigación, educación y fomento de la agricultura

ecológica. Sus pliegos de condiciones no son de obligado cumplimiento pero constituyen indudablemente una “pista de reflexión”, ya que son una síntesis de la situación actual de los métodos de producción y transformación de productos ecológicos.

La Comisión del Codex alimentarius, por su parte, adoptó en junio de 1999 “Directrices para la producción, elaboración, etiquetado y comercialización de alimentos producidos orgánicamente”. Estas directrices establecen los principios de la producción ecológica en la granja, en la preparación, en el almacenamiento, en el transporte, en el etiquetado y en la comercialización de los productos vegetales. Constituyen un instrumento para ayudar a los países miembros a desarrollar normativas propias basándose en estos principios, aunque adecuándolos a las peculiaridades nacionales. Luego se adoptaron, también, directrices para la producción ecológica de productos de origen animal.

En 1999, la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) aprobó un programa de trabajo sobre la agricultura ecológica encaminado fundamentalmente a fomentar el desarrollo de este modo de producción en los países en vías de desarrollo.

Los trabajos de la Comisión del Codex alimentarius tienen como objetivo establecer, a escala mundial, el Codex alimentarius (código alimentario), que contiene normas, códigos de uso, directrices y recomendaciones aprobadas en el contexto del programa mixto FAO/OMS sobre los alimentos, con objeto de garantizar la seguridad alimentaria y la lealtad de las transacciones comerciales en este ámbito.

El Codex considera que la agricultura ecológica es un sistema global de producción Agrícola (vegetal y animal) en el que se da prioridad a los métodos de gestión sobre el uso de insumos externos. En esta óptica, se prefiere el empleo de métodos de cultivos biológicos y mecánicos al de productos químicos sintéticos.

Los objetivos de la producción ecológica son los mismos tratándose de productos vegetales o animales: empleo de prácticas de trabajo restrictivas desde el punto de vista de la protección del medio ambiente, ocupación más armoniosa del espacio rural, bienestar de los animales, producción de productos agrícolas de gran calidad.

Para dar a estos objetivos, difíciles de cuantificar, un contenido concreto que imprimiera a la agricultura ecológica un carácter específico en relación con la agricultura convencional, era necesario codificar las prácticas aceptables, lo que se hizo primeramente a través de pliegos de condiciones privados y, posteriormente, mediante normativas o directrices oficiales, ya nacionales, ya internacionales.

En la evolución de los sistemas de gestión Ambiental, la importancia de la protección del medio ambiente es indiscutible, debido a que el futuro de la humanidad es incompatible con el modo actual de extracción de recursos y patrones de consumo, con lo que la problemática ambiental se torna compleja, ya que además de estar compuesta por los medios físicos, biológicos, sociales, culturales, existen fuertes componentes de intereses.

Aquí surgió la idea de gerenciamiento ecológico. El 29 de junio de 1993 se editó la primera norma supranacional, cuando se aprobó el reglamento 1836/93 referente a eco-

gestión y eco-auditoria (“Eco Magnament and audit. Scheme”. EMAs). A partir de ese año, la Unión Europea tuvo su propio sistema comunitario de Gestión Ambiental.

El consejo mundial para el Desarrollo Sustentable propone la idea de una norma internacional en 1996, ISO (Organismo Internacional de Normalización) donde se editan las normas ISO 14000, para la Gestión Ambiental.

La noción de mejora continua, es el concepto más importante que está incorporado al Sistema de Gestión Ambiental. Este es alcanzado por la evaluación constante de la performance ambiental del proceso contra los objetivos y metas establecidos. El proceso de mejoras continua determina las áreas de oportunidad de mejora del sistema de gestión ambiental.

La eliminación de las causas de las desviaciones ambientales y deficiencias reales o potenciales, mediante la implementación de acciones correctivas y preventivas, y la posterior verificación de su efectividad.

El establecimientos de criterios crecientemente restrictivos, a medidas que las metas asociadas a los objetivos ambientales sean implantadas y maduras.

La determinación de nuevos Programas Ambientales asociados a objetivos y metas, cuando los originalmente previstos puedan ser considerados concluidos satisfactoriamente.

La reevaluación de significación de impactos ambientales una vez que una de las partes de las medidas mitigadoras y planes de monitoreo hayan sido implantados.

Las herramientas de Gestión Ambiental mas reconocidas mundialmente son la serie ISO 14000-14001 y EMAs.

Las Normas ISO 14000, ofrecen a las empresas una base homogénea de directrices sobre procedimientos de gestión ambiental, que permite anticipar externalidades ambientales negativas en sus procesos productivos.

La adopción de esta normativa y su gestión apropiada ofrece una oportunidad inmejorable para diferenciar productos, y ganar competitividad de los bienes agropecuarios y forestales en mercados dinámicos.

La serie de normas ISO 14000 es un conjunto de procedimientos que proporcionan a la dirección de la empresa, las reglas y pautas para elaborar un sistema de gestión medioambiental que permita una mejora ambiental continua en sus procesos productivos. Estas normas son de adopción voluntaria y de reconocimiento internacional.

Sin embargo, las normas ISO 14000 son consideradas por algunos productores requisitos contractuales para vincularse con el comercio europeo y más recientemente con el de Norteamérica.

Existen dos tipos de normas ISO:

- Normas prescriptivas: establecen requisitos o especificaciones. Indican lo que debe cumplir la empresa, y son las únicas que pueden ser empleadas para auditar o certificar. En la serie medioambiental solo las ISO 14001 son de este tipo.
- Normas auxiliares o directrices: ofrecen orientación y apoyo a las normas prescriptivas; no establecen especificaciones sino el camino correcto para implementar las normas. En la serie medioambiental, todas son de este tipo menos la ISO 14001.

La ISO 14000 es una “familia” de documentos referentes a Gestión Ambiental. Estos documentos se podrían dividir en dos grandes grupos: los destinados al proceso productivos y los destinados al producto. (Ver Anexo I).

Las normas ISO 14000 se pueden clasificar en tres grandes categorías, según su contenido:

- Normas sobre Sistemas de Gestión Medioambiental.
- Normas sobre Evaluación y Auditoria Medioambiental.
- Normas orientadas a los productos.

Las normas ISO 14000 son utilizadas como parte de un sistema de gestión medioambiental que puede ser aplicado tanto a productos y servicios, como a los procesos regulares de producción y administración de la empresa.

El Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que se adopte debe integrar la gestión medioambiental en las operaciones día a día, así como en las decisiones estratégicas.

Este sistema le facilita a la organización cumplir con sus obligaciones ambientales y seleccionar mejores soluciones alternativas. En las áreas o procedimientos que funcionan bien, la aplicación del sistema asegura que el mismo sea viable y efectivo, ahora y en el futuro.

Para lograr esta aplicación efectiva del sistema, la empresa debe hacer cambios en todos sus espacios de acción, incluidos departamentos, procesos, productos, etc. A lo largo de todo este proceso de cambio existen factores clave a considerar, tanto de carácter interno como externo. Entre los factores internos se cuentan el liderazgo, la organización, la capacitación y la tecnología; entre los factores externos, los locales e internacionales. (Ver Anexo II).

La norma ISO 14001 contiene únicamente aquellos requisitos que pueden ser auditados objetivamente con propósitos de certificación/registro y/o auto declaración (IRAM; 1996); no establece requisitos categóricos para el comportamiento medioambiental más allá del compromiso, declarado en la política medioambiental, del cumplimiento de la legislación y normativa aplicables y a la mejora continua. Por tanto, dos organizaciones que realizan actividades similares pero que tienen diferentes comportamientos medioambientales, puedan cumplir con los mismos requisitos.

Especifica los requisitos necesarios para que un sistema de gestión medioambiental capacite a una organización, para que formule sus políticas y objetivos, tomando en cuenta los

parámetros legales y la información acerca de los impactos medioambientales significativos. Se aplica a aquellos aspectos medioambientales que la organización puede controlar y sobre los que puede esperarse que tenga influencia. No establece por sí misma criterios de actuación medioambiental específicos.

Para su aplicación se requiere:

- Implantar, mantener al día y mejorar un sistema de gestión medioambiental.
- Asegurarse de su conformidad con su política medioambiental declarada.
- Demostrar a terceros tal conformidad.
- Procurar la certificación/registro de su sistema de gestión medioambiental por una organización externa.
 - Llevar a cabo una auto evaluación y una auto declaración de conformidad con esta norma.

La Gestión Ambiental se refiere a todos los aspectos de la función gerencial (incluyendo la planificación) que desarrollen, implementen y mantengan la política ambiental.

El sistema de Gestión Ambiental comprende la estructura organizacional, así como las responsabilidades, prácticas y procedimientos, y los recursos necesarios para implementar la gestión ambiental. Este sistema se circunscribe a la serie ISO 14001 - 14004.

La implementación del sistema de gestión ambiental (SGA) tiene los siguientes pasos:

- 1- Auto evaluación Inicial de Gestión Ambiental
- 2- Compromiso y Política
- 3- Revisión Ambiental Inicial
- 4- Alcance y Metodología
- 5- Etapas de la Política Ambiental
- 6- Planificación

La norma ISO 14001 es utilizada para evaluar la significatividad del impacto ambiental.

Otra herramienta de Gestión medio Ambiental es, EMAs (Sistema Comunitario de Gestión y auditorías Medio Ambientales).

La Unión Europea viene promoviendo desde 1993 (Reglamento CEE 1836/93) que las empresas del sector industrial mejoren su comportamiento ambiental. Por este motivo, divulgó el EMAS con el fin de que las empresas de dicho sector, que lo desean, puedan adherirse a dicho sistema de gestión y auditoría medioambiental, y obtener así un certificado europeo de su comportamiento ambiental.

Con la revisión del EMAs de 1993, en 2001(Reglamento CEE 716/2001) la Unión Europea amplía el alcance del sistema a todo tipo de organizaciones, sin referirse a ningún sector concreto. Además adopta los requisitos de la ISO-14001 relativos al sistema de gestión medioambiental a implantar, lo que puede redundar en beneficios para las entidades al evitar la duplicidad de certificaciones.

El EMAs-2001 sigue haciendo especial hincapié en la información derivada de la certificación y la accesibilidad pública de la misma, con el fin de mantener la transparencia necesaria.

La certificación se puede obtener para centros determinados de una organización, sin necesidad de que todos los centros de la entidad estén acreditados para obtener el diploma.

Los objetivos básicos del EMAs-2001, se establecen en el artículo 1 del EMAS, mediante el que se permite la participación voluntaria de las organizaciones (de cualquier tipo y sector económico) para (art. 1.1.):

- La evaluación y mejora de su comportamiento ambiental.
- La difusión de la información pertinente al público y otros agentes interesados.

El objetivo específico del EMAS (art. 1.2.) es promover la mejora continua del comportamiento ambiental de las organizaciones mediante:

- El establecimiento y aplicación de sistemas de gestión medioambiental
- La evaluación sistemática, objetiva y periódica de dichos sistemas
- La difusión de información sobre el comportamiento medioambiental, y el diálogo abierto con el público y partes interesadas.
- La implicación activa del personal, así como una formación profesional permanente adecuada.

El Reglamento EMAS y la norma internacional ISO 14001 constituyen dos instrumentos de gestión ambiental relacionados, hasta el punto que el Reglamento EMAS se remite a la sección 4 de la norma ISO 14001 para definir los requisitos del sistema de gestión ambiental.

La norma ISO 14001 es la más reconocida mundialmente no solo por las declaraciones de distintos países y bloques, sino por la cantidad de empresas que la prefieren.

Las empresas certificadas de acuerdo con la ISO 14001 que quieran adherirse al EMAS deberán de tener en cuenta las consideraciones siguientes:

- Análisis ambiental.
- Información al público. Este requisito de transparencia de la organización respecto al público se materializa básicamente con la realización de una declaración ambiental.
 - Participación de los trabajadores. La organización debe involucrar a los trabajadores en la mejora continua del comportamiento ambiental, por ejemplo con la creación de un comité de medio ambiente, un buzón de sugerencias, etc.

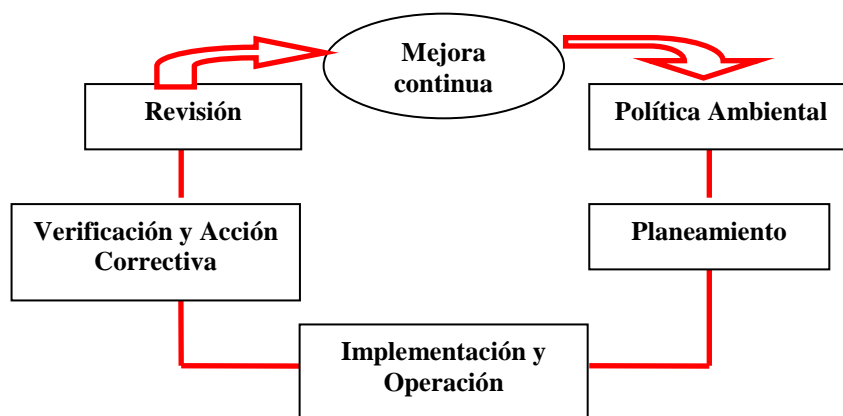
- Cumplimiento de la legislación ambiental. El EMAS obliga al cumplimiento de la legislación ambiental. El organismo competente en el trámite de la inscripción al registro de una organización consultará la autoridad ambiental sobre el cumplimiento de la legislación ambiental del solicitante.
- Mejora del comportamiento ambiental. La organización elaborará informes utilizando indicadores ambientales que permitan comparar anualmente la evolución de su comportamiento ambiental.

Comparando las normas ISO y el reglamento EMAs podemos observar las siguientes diferencias.

1-Análisis Medio Ambiental o Diagnóstico Inicial. EMAs es muy riguroso en la presentación de este diagnóstico, es uno de los requisitos para validar las empresas certificadas con ISO y que desean certificar con EMAs. La ISO 14001, en general no hace referencia al diagnóstico inicial y aclara que en caso de que la organización cuenta con un sistema de gestión operativo ambiental no debe hacer ningún tipo de revisión

2-La Gestión Ambiental. En esta etapa ambas (EMAs-ISO) son prácticamente iguales, incluso cada etapa se puede desglosar de la misma manera, con algunos detalles poco significativos.

Etapas de gestión de la ISO 14001:



3- Declaración medio ambiental. Es un requisito para aquellas empresas que haya certificado ISO 14001, puedan pasar al sistemas EMAs. Esta declaración es un documento que la organización da a conocer al público y a todas las partes interesadas, u opta a dar información medioambiental de la organización al respecto de/l:

- Los impactos medioambientales causados.
- Comportamientos medioambientales de la organización.
- La mejora continua del comportamiento al respecto del medio ambiente.

La herramienta básica para la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) es la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA). Básicamente, la EIA identifica y evalúa los impactos en el medio ambiente asociados a las actividades productivas. Estos

impactos pueden ser negativos o positivos. De los primeros se identifican los impactos más significativos, que son los prioritarios a mitigar mediante un Programa de Gestión Ambiental (PGA).

EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

La EIA necesariamente es un procedimiento que en mayor o menor medida tiene cierta cuota de “subjetividad” ya que se evalúan parámetros y atributos ambientales que en general no son cuantificables y que es necesario expresarlos en valor numérico mediante indicadores que permitan clasificarlos según su significatividad.

Entre las herramientas que permiten bajar esta subjetividad, se encuentra el Agro-Eco-index (Viglizzo; 2002), que permite evaluar y modelar cambios ambientales, y planificar adecuadamente la producción.

Los 12 indicadores de este programa permiten evaluar la gestión ambiental en un predio rural y son consecuencia directa o indirecta de la combinación de las características propias del establecimiento y de las actividades realizadas en el mismo. A su vez cada indicador se relaciona con algún o algunos de los componentes y de los factores del medio.

Como se dijera anteriormente, los indicadores obtenidos en el programa se clasifican en positivos, intermedios e inconvenientes. Estos resultados se visualizan mediante una representación gráfica que se denomina panel de control, en donde los positivos tienen color verde, los intermedios amarillos y los inconvenientes rojos.

A partir de los resultados del agro-eco-index, se seleccionan aquellos indicadores que han sido evaluados como inconvenientes e intermedios, ya que van a estar relacionados con aquellos impactos negativos y significativos que según la ISO 14001 son los primeros en ser trabajados en un Programa de Gestión Ambiental.

Los indicadores utilizados por el Agro-eco-index son:

- 1) Uso de la tierra,
- 2) Uso de energía fósil,
- 3) Eficiencia de uso de la energía fósil,
- 4) Balance de nitrógeno (N),
- 5) Balance de fósforo (P),
- 6) Riesgo de contaminación por N,
- 7) Riesgo de contaminación por P,
- 8) Riesgo de contaminación por plaguicidas,
- 9) Riesgo de erosión de suelos,
- 10) Intervención del hábitat,
- 11) Cambios de stock de carbono en suelos, y
- 12) Balance de gases invernadero.

1. Cambios en el uso de la tierra

Este indicador tiene una gravitación decisiva en agroecología. Los usos de la tierra y la tecnología definen de manera decisiva la sustentabilidad ambiental de la agricultura

2. Consumo de EF y 3. Eficiencia de Uso de EF

En general, el consumo de energía fósil (EF) aparece asociado al nivel de intensificación de las actividades agropecuarias. Es identificado como un factor causal de degradación ambiental, ya que está vinculado a episodios de contaminación agroquímica y producción de gases invernadero. De esta manera, un aumento progresivo del consumo de energía fósil será indicativo de un mayor grado de intensificación productiva y de un riesgo creciente sobre el ambiente.

Balances minerales: 4. Balance de Nitrógeno y 5. Balance de Fósforo

El aporte adecuado de nutrientes, especialmente nitrógeno, fósforo y potasio, son esenciales para el saludable crecimiento y desarrollo de las plantas. El cultivo del suelo durante muchos años provoca una alteración significativa de los contenidos originales de estos minerales. Asimismo, los efectos suelen acumularse y provocan alteraciones que se agravan con los años.

6. Riesgo de Contaminación por N y 7. Riesgo de Contaminación por P

El riesgo de contaminación de aguas por N y P es un indicador clave para valorar la sustentabilidad de la agricultura, sobre todo en los sistemas más intensivos de producción. La infiltración de nitratos en aguas subterráneas es una importante causa de contaminación que puede alcanzar niveles de riesgo para la salud humana y de rumiantes. Cuando los nitratos escurren hacia aguas superficiales y se concentran, suelen ser causa de eutrofización en lagos y lagunas.

8. Riesgo relativo de Contaminación por plaguicidas

El riesgo de contaminación por plaguicidas se puede resumir en tres aspectos: (a) la reducción de calidad de suelo y agua por presencia de residuos de pesticidas, (b) el deterioro de la calidad del aire por volatilización de productos activos, y (c) el impacto negativo sobre la biodiversidad por sus efectos sobre especies no combatidas.

9. Riesgo relativo de erosión del suelo

La calidad de un suelo se define por su capacidad para sostener, a través del tiempo, actividades agropecuarias que no afecten su productividad ni el ambiente circundante. Una actividad agropecuaria inadecuada, que impone usos de la tierra y/o labranzas agresivas, puede desencadenar un proceso indeseable de erosión. En general, los suelos con mayor aptitud agrícola pueden tolerar cierto grado de erosión sin afectar su productividad.

10. Intervención del Hábitat

La agricultura es beneficiaria primaria de la biodiversidad, ya que le aporta a) variabilidad genética, b) especies silvestres que son fuente de material genético adaptado al ambiente regional, c) polinizadores, d) insectos que pueden ser agentes de control de otros insectos, y e) un medio para descomponer residuos, reciclar materia y formar suelo

La agricultura puede también beneficiar a la biodiversidad mediante una mejor integración entre las actividades agrícolas y la vida silvestre, posee el potencial para restaurar, recrear y mejorar los hábitats existentes. Los cambios en el uso de la tierra parecen ser el factor de mayor impacto sobre la biodiversidad. Sin embargo, también la tecnología (labranzas, uso de plaguicidas) puede ser un vehículo de agresión. Es así que los sistemas más agresivos en el uso de la tierra, e intensivos en la aplicación de tecnologías, ejercerían el impacto más negativo sobre el hábitat y la vida silvestre.

No siempre es posible compatibilizar ciertas etapas críticas del ciclo biológico de especies de la flora y la fauna, con las actividades anuales que debe realizar el productor agropecuario en su campo.

11. Balance de carbono en suelos

El carbono (C) es el principal componente de la materia orgánica, y por tanto, un factor determinante de la calidad de los suelos. La pérdida de materia orgánica está asociada a una reducción de fertilidad, a una pérdida de estructura, a una menor productividad, y a una mayor vulnerabilidad de los suelos a la erosión. Por otro lado, el suelo puede actuar, según los casos, como una fuente de emisión o como un sumidero de carbono según gane o pierda materia orgánica. Los cambios de stock de C determinan que un suelo actúe como fuente si pierde, o como sumidero si gana C.

12. Balance de Gases Invernadero

Ciertos gases atmosféricos como el anhídrido carbónico, el óxido nitroso, el metano, el ozono y el vapor de agua, localizados en las capas altas de la atmósfera, actúan como el vidrio de un invernadero. La agricultura de cosecha y la ganadería son dos fuentes significativas de producción de gases invernadero que deben ser estimadas a la hora de valorar la sustentabilidad ambiental de la pradera pampeana.

PRODUCCIÓN ORGÁNICA

Argentina cuenta con sus propias normativas para la Producción Ecológica de Origen Vegetal (*Resolución SAGPyA 423/92*) y de Origen Animal (*Resolución SENASA 1286/93*) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación (SAGPyA), lo cual, sumado a otros antecedentes en el tema, le ha significado el reconocimiento de la Unión

Europea (UE), que le posibilita desde 1997, ingresar en forma directa a ese bloque económico con sus productos ecológicos.

Para iniciar una producción de tipo orgánico, el productor deberá tener en cuenta los *requerimientos que menciona la legislación*, tanto en materia de manejo como en el procedimiento de *certificación*, a fin de realizar todos los esfuerzos necesarios para evitar rechazos por falta de cumplimiento de las normas.

La producción agrícola orgánica en Argentina se encuentra reglamentada a través de las Resoluciones de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (ex Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca) N° 423/92, 424/92 y 354/93; así como por las del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA, ex Instituto Argentino de Sanidad y Calidad Vegetal) N° 82/92, 62/92, 116/94 y 331/94.

En la elaboración de todas esas resoluciones fueron consideradas como base de referencia las normas del IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements), la normativa vigente en la Unión Europea y las consideraciones efectuadas por las entidades nacionales relacionadas con la producción orgánica.

La producción animal orgánica en Argentina se encuentra reglamentada a través de las Resoluciones del Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA, actualmente Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria) N° 1286/93, 068/94 y 1505/93. (Ver anexo III)

Los Organismos Acreditadores de Productos Orgánicos en Argentina son (Ver Anexo IV):

- Unión Europea
- Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA Organic)
- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA)
- Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (IFOAM)
- Consejo de Apelaciones Agroalimentarias de Québec. (CAAQ)
- Norma Japonesa para la Agricultura
- BioSuisse

Los establecimientos analizados, Catriló, Alpachiri y Hucal, siguen un manual de normativas de producción orgánica ARGENCERT. (Ver Anexo V).

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Los resultados de la EIA obtenidos a través del uso del software Agro-eco-index se pueden observar en las gráficas de salida del programa, por establecimiento y para los años 2003-2006:

Establecimiento Guatrache 2006:

Establecimiento 0 Propietario 0 Año de evaluación 2006		Teléfono 0 Prod. Predominante invernada-cría Período Evaluado 2003-2006		Localidad Alpachiri Provincia La Pampa Ecorregión Pampa Central Semiárida - Mes	
Indicador 0	22,130	%			Porcentaje de cultivos anuales
Indicador 1	415,970	Mj/ha/año			Consumo de energía fósil
Indicador 2	0,724	Mj EF/Mj prod.			Eficiencia de uso de la energía fósil
Indicador 3	4,839	kg/ha/año			Balance de Nitrógeno
Indicador 4	-0,301	kg/ha/año			Balance de Fósforo
Indicador 5	0,000	mg/l			Riesgo de contaminación por N
Indicador 6	0,000	mg/l			Riesgo de contaminación por P
Indicador 7	0,000	Índice relativo			Riesgo de contaminación por plaguicidas
Indicador 8	5,195	ton/ha/año			Riesgo de erosión hídrica y eólica
Indicador 9	0,171	Índice relativo			Riesgo de intervención de hábitat
Indicador 10	-0,032	ton/ha/año			Cambio del stock de carbono
Indicador 11	-1,434	ton/ha/año			Balance de gases invernadero

Establecimiento Guatraché 2005:

Establecimiento 0 Propietario 0 Año de evaluación 2005		Teléfono 0 Prod. Predominante invernada-cría Período Evaluado 2003-2006		Localidad Alpachiri Provincia La Pampa Ecorregión Pampa Central Semiárida - Mes	
Indicador 0	9,619	%			Porcentaje de cultivos anuales
Indicador 1	215,053	Mj/ha/año			Consumo de energía fósil
Indicador 2	0,240	Mj EF/Mj prod.			Eficiencia de uso de la energía fósil
Indicador 3	4,191	kg/ha/año			Balance de Nitrógeno
Indicador 4	-0,469	kg/ha/año			Balance de Fósforo
Indicador 5	0,000	mg/l			Riesgo de contaminación por N
Indicador 6	0,000	mg/l			Riesgo de contaminación por P
Indicador 7	0,000	Índice relativo			Riesgo de contaminación por plaguicidas
Indicador 8	2,520	ton/ha/año			Riesgo de erosión hídrica y eólica
Indicador 9	0,216	Índice relativo			Riesgo de intervención de hábitat
Indicador 10	-0,008	ton/ha/año			Cambio del stock de carbono
Indicador 11	-1,529	ton/ha/año			Balance de gases invernadero

Establecimiento Guatraché 2004:

Establecimiento 0		Teléfono 0		Localidad Alpachiri		
Propietario 0		Prod. Predominante invernada-cría		Provincia La Pampa		
Año de evaluación 2004		Período Evaluado 2003-2006		Ecorregión Pampa Central Semiárida - Mes		
Indicador 0	27,440	%				Porcentaje de cultivos anuales
Indicador 1	527,664	Mj/ha/año				Consumo de energía fósil
Indicador 2	0,790	Mj EF/Mj prod.				Eficiencia de uso de la energía fósil
Indicador 3	8,509	kg/ha/año				Balance de Nitrógeno
Indicador 4	-0,350	kg/ha/año				Balance de Fósforo
Indicador 5	0,000	mg/l				Riesgo de contaminación por N
Indicador 6	0,000	mg/l				Riesgo de contaminación por P
Indicador 7	0,000	Índice relativo				Riesgo de contaminación por plaguicidas
Indicador 8	8,184	ton/ha/año				Riesgo de erosión hídrica y eólica
Indicador 9	0,152	Índice relativo				Riesgo de intervención de hábitat
Indicador 10	-0,043	ton/ha/año				Cambio del stock de carbono
Indicador 11	-0,556	ton/ha/año				Balance de gases invernadero

Establecimiento Guatraché 2003:

Establecimiento 0		Teléfono 0		Localidad Alpachiri		
Propietario 0		Prod. Predominante cría-invernada		Provincia La Pampa		
Año de evaluación 2003		Período Evaluado 2003-2006		Ecorregión Pampa Central Semiárida - Mes		
Indicador 0	24,687	%				Porcentaje de cultivos anuales
Indicador 1	423,567	Mj/ha/año				Consumo de energía fósil
Indicador 2	0,598	Mj EF/Mj prod.				Eficiencia de uso de la energía fósil
Indicador 3	5,759	kg/ha/año				Balance de Nitrógeno
Indicador 4	-0,371	kg/ha/año				Balance de Fósforo
Indicador 5	0,000	mg/l				Riesgo de contaminación por N
Indicador 6	0,000	mg/l				Riesgo de contaminación por P
Indicador 7	0,000	Índice relativo				Riesgo de contaminación por plaguicidas
Indicador 8	8,348	ton/ha/año				Riesgo de erosión hídrica y eólica
Indicador 9	0,087	Índice relativo				Riesgo de intervención de hábitat
Indicador 10	-0,040	ton/ha/año				Cambio del stock de carbono
Indicador 11	-1,146	ton/ha/año				Balance de gases invernadero

Los indicadores ambientales para el establecimiento localizado en Guatraché, muestran un idéntico patrón a través de los cuatro ejercicios analizados, en general un bajo impacto ambiental en todos los indicadores. Solo estaría indicando una leve precaución en dos indicadores: Balance de Fósforo y Cambio del Stock de carbono, que aparecen con alerta “amarillo” y que deben ser tenidos en cuenta para aplicar medidas correctivas o mantenerlos en esa posición.

Establecimiento Hucal 2006:

Establecimiento 0		Teléfono 0		Localidad Hucal		
Propietario 0		Prod. Predominante cría		Provincia La Pampa		
Año de evaluación 2006		Período Evaluado 2003-2006		Ecorregión Pampa Central Semiárida - Mes		
Indicador 0	0,600	%				Porcentaje de cultivos anuales
Indicador 1	17,786	Mj/ha/año				Consumo de energía fósil
Indicador 2	0,078	Mj EF/Mj prod.				Eficiencia de uso de la energía fósil
Indicador 3	5,541	kg/ha/año				Balance de Nitrógeno
Indicador 4	-0,119	kg/ha/año				Balance de Fósforo
Indicador 5	0,000	mg/l				Riesgo de contaminación por N
Indicador 6	0,000	mg/l				Riesgo de contaminación por P
Indicador 7	0,000	Índice relativo				Riesgo de contaminación por plaguicidas
Indicador 8	-0,813	ton/ha/año				Riesgo de erosión hídrica y eólica
Indicador 9	0,006	Índice relativo				Riesgo de intervención de hábitat
Indicador 10	0,088	ton/ha/año				Cambio del stock de carbono
Indicador 11	56,822	ton/ha/año				Balance de gases invernadero

Establecimiento Hucal 2005:

Establecimiento 0 Propietario 0 Año de evaluación 2005		Teléfono 0 Prod. Predominante cría Período Evaluado 2003-2006		Localidad Hucal Provincia La Pampa Ecorregión Pampa Central Semiárida - Mes	
Indicador 0	0,000	%			Porcentaje de cultivos anuales
Indicador 1	5,366	Mj/ha/año			Consumo de energía fósil
Indicador 2	0,011	Mj EF/Mj prod.			Eficiencia de uso de la energía fósil
Indicador 3	5,055	kg/ha/año			Balance de Nitrógeno
Indicador 4	-0,245	kg/ha/año			Balance de Fósforo
Indicador 5	0,000	mg/l			Riesgo de contaminación por N
Indicador 6	0,000	mg/l			Riesgo de contaminación por P
Indicador 7	0,000	Índice relativo			Riesgo de contaminación por plaguicidas
Indicador 8	-0,951	ton/ha/año			Riesgo de erosión hídrica y eólica
Indicador 9	0,001	Índice relativo			Riesgo de intervención de hábitat
Indicador 10	0,093	ton/ha/año			Cambio del stock de carbono
Indicador 11	56,803	ton/ha/año			Balance de gases invernadero

Establecimiento Hucal 2004:

Establecimiento 0 Propietario 0 Año de evaluación 2004		Teléfono 0 Prod. Predominante cría Período Evaluado 2003-2006		Localidad Hucal Provincia La Pampa Ecorregión Pampa Central Semiárida - Mes	
Indicador 0	0,000	%			Porcentaje de cultivos anuales
Indicador 1	5,366	Mj/ha/año			Consumo de energía fósil
Indicador 2	0,057	Mj EF/Mj prod.			Eficiencia de uso de la energía fósil
Indicador 3	5,811	kg/ha/año			Balance de Nitrógeno
Indicador 4	-0,049	kg/ha/año			Balance de Fósforo
Indicador 5	0,000	mg/l			Riesgo de contaminación por N
Indicador 6	0,000	mg/l			Riesgo de contaminación por P
Indicador 7	0,000	Índice relativo			Riesgo de contaminación por plaguicidas
Indicador 8	-0,951	ton/ha/año			Riesgo de erosión hídrica y eólica
Indicador 9	0,001	Índice relativo			Riesgo de intervención de hábitat
Indicador 10	0,097	ton/ha/año			Cambio del stock de carbono
Indicador 11	56,788	ton/ha/año			Balance de gases invernadero

Establecimiento Hucal 2003:

Establecimiento 0 Propietario 0 Año de evaluación 2003		Teléfono 0 Prod. Predominante cría Período Evaluado 2003-2006		Localidad Hucal Provincia La Pampa Ecorregión Pampa Central Semiárida - Mes	
Indicador 0	0,000	%			Porcentaje de cultivos anuales
Indicador 1	5,366	Mj/ha/año			Consumo de energía fósil
Indicador 2	0,020	Mj EF/Mj prod.			Eficiencia de uso de la energía fósil
Indicador 3	5,460	kg/ha/año			Balance de Nitrógeno
Indicador 4	-0,140	kg/ha/año			Balance de Fósforo
Indicador 5	0,000	mg/l			Riesgo de contaminación por N
Indicador 6	0,000	mg/l			Riesgo de contaminación por P
Indicador 7	0,000	Índice relativo			Riesgo de contaminación por plaguicidas
Indicador 8	-0,951	ton/ha/año			Riesgo de erosión hídrica y eólica
Indicador 9	0,001	Índice relativo			Riesgo de intervención de hábitat
Indicador 10	0,101	ton/ha/año			Cambio del stock de carbono
Indicador 11	56,771	ton/ha/año			Balance de gases invernadero

En cuanto al establecimiento de Hucal, también presenta patrones idénticos a través de los cuatro años analizados, con indicadores de bajo impacto ambiental, repitiéndose una alerta “amarillo” en el Balance de Fósforo. Pero es muy importante señalar, un indicador en “alerta rojo”: Balance de gases Invernaderos, que muestra de manera directa el tremendo impacto ambiental que producen los incendios naturales del bosque de Calden a partir de una gran liberación de dióxido de carbono al ambiente. Por lo cual se considera oportuno señalar la necesidad que existe de extremar las precauciones de lucha contra este tipo de eventos.

Pero este tipo de eventos son fenómenos naturales en esta ecoregión y algunos científicos ponen en discusión si debería tratarse como efectos ambientales nocivos.

Establecimiento Catriló 2006:

Establecimiento 0		Teléfono 0		Localidad Catriló	
Propietario 0		Prod. Predominante invernada		Provincia La Pampa	
Año de evaluación 2006		Periodo Evaluado 2003-2006		Ecorregión Pampa Central Semiárida - Plan	
Indicador 0	27,551	%			Porcentaje de cultivos anuales
Indicador 1	628,542	Mj/ha/año			Consumo de energía fósil
Indicador 2	0,189	Mj EF/Mj prod.			Eficiencia de uso de la energía fósil
Indicador 3	14,583	kg/ha/año			Balance de Nitrógeno
Indicador 4	-1,743	kg/ha/año			Balance de Fósforo
Indicador 5	0,000	mg/l			Riesgo de contaminación por N
Indicador 6	0,000	mg/l			Riesgo de contaminación por P
Indicador 7	0,000	Índice relativo			Riesgo de contaminación por plaguicidas
Indicador 8	6,734	ton/ha/año			Riesgo de erosión hídrica y eólica
Indicador 9	0,266	Índice relativo			Riesgo de intervención de hábitat
Indicador 10	-0,060	ton/ha/año			Cambio del stock de carbono
Indicador 11	3,577	ton/ha/año			Balance de gases invernadero

Establecimiento Catriló 2005:

Establecimiento 0		Teléfono 0		Localidad Catriló	
Propietario 0		Prod. Predominante invernada		Provincia La Pampa	
Año de evaluación 2005		Periodo Evaluado 2003-2006		Ecorregión Pampa Central Semiárida - Plan	
Indicador 0	38,469	%			Porcentaje de cultivos anuales
Indicador 1	945,414	Mj/ha/año			Consumo de energía fósil
Indicador 2	0,326	Mj EF/Mj prod.			Eficiencia de uso de la energía fósil
Indicador 3	21,080	kg/ha/año			Balance de Nitrógeno
Indicador 4	-1,519	kg/ha/año			Balance de Fósforo
Indicador 5	0,000	mg/l			Riesgo de contaminación por N
Indicador 6	0,000	mg/l			Riesgo de contaminación por P
Indicador 7	0,000	Índice relativo			Riesgo de contaminación por plaguicidas
Indicador 8	12,269	ton/ha/año			Riesgo de erosión hídrica y eólica
Indicador 9	0,089	Índice relativo			Riesgo de intervención de hábitat
Indicador 10	-0,079	ton/ha/año			Cambio del stock de carbono
Indicador 11	4,878	ton/ha/año			Balance de gases invernadero

Establecimiento Catriló 2004:

Establecimiento 0		Teléfono 0		Localidad Catriló	
Propietario 0		Prod. Predominante invernada		Provincia La Pampa	
Año de evaluación 2004		Periodo Evaluado 2003-2006		Ecorregión Pampa Central Semiárida - Plan	
Indicador 0	38,469	%			Porcentaje de cultivos anuales
Indicador 1	1016,902	Mj/ha/año			Consumo de energía fósil
Indicador 2	0,286	Mj EF/Mj prod.			Eficiencia de uso de la energía fósil
Indicador 3	16,287	kg/ha/año			Balance de Nitrógeno
Indicador 4	-1,862	kg/ha/año			Balance de Fósforo
Indicador 5	0,000	mg/l			Riesgo de contaminación por N
Indicador 6	0,000	mg/l			Riesgo de contaminación por P
Indicador 7	0,000	Índice relativo			Riesgo de contaminación por plaguicidas
Indicador 8	8,518	ton/ha/año			Riesgo de erosión hídrica y eólica
Indicador 9	0,192	Índice relativo			Riesgo de intervención de hábitat
Indicador 10	-0,090	ton/ha/año			Cambio del stock de carbono
Indicador 11	4,168	ton/ha/año			Balance de gases invernadero

Establecimiento Catriló 2003:

Establecimiento 0		Teléfono 0		Localidad Catriló		
Propietario 0		Prod. Predominante invernada		Provincia La Pampa		
Año de evaluación 2003		Periodo Evaluado 2003-2006		Ecorregión Pampa Central Semiárida - Plan		
Indicador 0	30,102	%				Porcentaje de cultivos anuales
Indicador 1	894,357	Mj/ha/año				Consumo de energía fósil
Indicador 2	0,274	Mj EF/Mj prod.				Eficiencia de uso de la energía fósil
Indicador 3	25,739	kg/ha/año				Balance de Nitrógeno
Indicador 4	-1,708	kg/ha/año				Balance de Fósforo
Indicador 5	0,000	mg/l				Riesgo de contaminación por N
Indicador 6	0,000	mg/l				Riesgo de contaminación por P
Indicador 7	0,000	Índice relativo				Riesgo de contaminación por plaguicidas
Indicador 8	11,320	ton/ha/año				Riesgo de erosión hídrica y eólica
Indicador 9	0,000	Índice relativo				Riesgo de intervención de hábitat
Indicador 10	-0,052	ton/ha/año				Cambio del stock de carbono
Indicador 11	5,944	ton/ha/año				Balance de gases invernadero

El establecimiento localizado en el departamento Catriló presenta en todos los años el mismo resultado, en general con bajo impacto ambiental. Se puede observar que se repiten los resultados de Guatraché; con indicadores como balance de Fósforo y el Cambio del Stock del Carbono, con un signo de precaución “amarillo”. Sí es interesante destacar que para el año 2005 aparece un alerta “amarillo” en el indicador de Riesgo de erosión Hídrica y Eólica.

El resultado de margen bruto se elaboró para el año 2006 para los tres establecimientos, arrojando en todos los casos resultados positivos, con valores de Hucal: **\$38.39** por ha, Catriló: **\$265.12** por ha y Alpachiri: **\$34.23** por ha. (Ver anexo VI).

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES

Haciendo un análisis general de los tres establecimientos se puede inferir que presentan un bajo impacto ambiental, cumpliendo con los requisitos según las normas ISO 14000 respecto de la gestión ambiental. Solo en el caso de Hucal, aparece el indicador de “balance de gases de efecto invernadero” debido al impacto negativo en el ambiente producido por los incendios naturales.

Si se analiza el Protocolo de normativas de producción orgánica versus los Indicadores de EIA según las normas ISO 14000, se observa que el primero es muy difuso en cuanto a los efectos y/o indicadores de impacto ambiental; en general presentan enunciados cualitativos, pero sin ningún elemento de evaluación en cuanto al uso de energía fósil, balance de nutrientes, riesgos de erosión, stock de carbono, balance de gases invernaderos, etc. Solo se cumple con aquellos conceptos que hacen a la salud humana, como el uso de insumos sintéticos.

En cuanto a la evaluación de la gestión ambiental de la producción de carne orgánica en la provincia de La Pampa, se puede decir que es de bajo impacto, de acuerdo con los indicadores evaluados, y presenta resultados económicos positivos, cumpliéndose las hipótesis planteadas en la investigación.

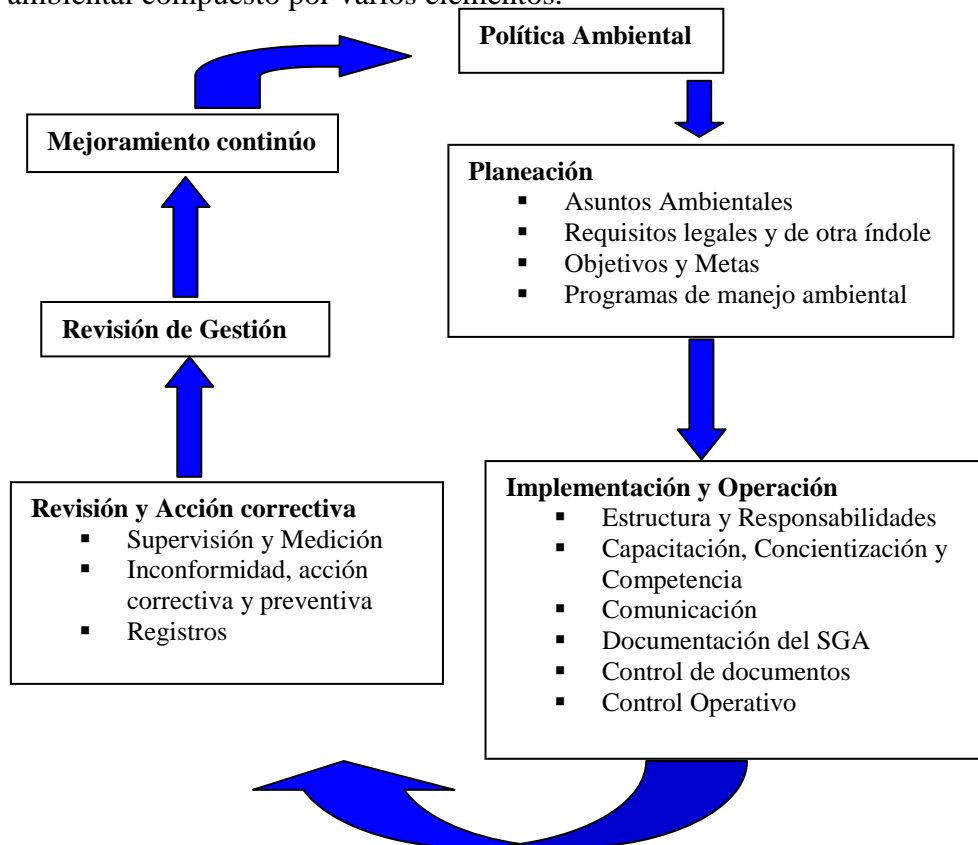
ANEXOS

ANEXO I. Cuadro de los dos grupos de Normas ISO con la correspondiente serie y su significado.

Normas Relativas	Gestión	ISO 14001	Sistemas de gestión ambiental. Especificación con directrices para el uso, certificable.*
		ISO 14004	SGA. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.
		ISO 14050	SGA. Vocabulario.
AI Proceso productivo	Auditorias	ISO 14010	Directrices para la auditoria ambiental.
		ISO 14011	Procedimientos de auditorias. Auditoria de SGA. Criterios para la calificación de auditores ambientales.
		ISO 14012	Directrices para auditoria ambiental. Guía para la evaluación de sitios y organizaciones.
		ISO 14015	Lineamientos para la auditoria del sistema de gestión de calidad y/o ambiental.
		ISO 19011	
	Desempeño	ISO 14031	Gestión ambiental. Evaluación de desempeño ambiental. Directivas
Normas Relativas	Etiquetado	ISO 14020	Etiquetas y declaraciones ambientales.
		ISO 14021	Autodeclaraciones ambientales (Etiquetado tipo II).
		ISO 14024	Etiquetado ambiental tipo I. Principios y procedimientos.
		ISO/TR 14025	Etiquetado ambiental tipo III.
AI Producto	Análisis del ciclo de vida del producto	ISO 14040	Análisis de ciclo de vida. Principios y marco.
		ISO 14041	Análisis de ciclo de vida. Definición de meta, alcance y análisis de inventarios. Análisis de ciclo de vida. Evaluación del impacto del ciclo de vida.
		ISO 14042	Análisis de ciclo de vida. Interpretación del ciclo de vida.
		ISO 14043	

ANEXO II. Proceso de Implementación de la Norma ISO.

La ISO 14001, que es la norma que se certifica, presenta un modelo de sistema de gestión ambiental compuesto por varios elementos.



La norma está compuesta por cinco secciones principales y diecisiete elementos en total.

Las cinco secciones son: Política Ambiental, Planeación, Implementación y Operación, Revisión y Acción Correctiva, y Revisión de la Gestión. Además de éstas, cada una, con excepción de la primera y la última, están formadas por los elementos que se pueden observar en el Cuadro anterior.

Estos elementos del modelo de Gestión Ambiental se vinculan por medio del mejoramiento continuo. Antes de plantear de manera más amplia cada uno de los elementos y sus componentes, es indispensable destacar un par de principios básicos para el desarrollo exitoso de la norma: el compromiso y liderazgo de la alta gerencia, y la revisión inicial.

Compromiso y Liderazgo de la Alta Gerencia: para poder implementar la norma debe existir un amplio compromiso desde lo más altos hasta los más bajos niveles de la organización. Sin embargo, debe destacarse el compromiso que debe tener la alta gerencia para poder empezar el proyecto de implementación de la norma, ya que debe definir un programa de metas organizacionales para el SGA. Es importante, para ello, que comprenda los beneficios que trae la implementación del sistema.

Revisión inicial: la otra parte importante a destacar es la revisión inicial, la cual es una tarea del Representante de la Dirección y su equipo. En ella se hace un análisis de deficiencias

del sistema existente en comparación con la norma y se plantea la situación ideal en la cual la empresa debe desenvolverse.

1-Política Ambiental. Aquí se define la visión y misión ambiental de la empresa. Es la autodeclaración donde la empresa se compromete a preservar el medio ambiente, asegurando un compromiso con su Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

2-Planificación. Es el segundo elemento que desarrolla la norma; está formado por los siguientes componentes:

- Aspectos ambientales y sus impactos: la empresa debe identificar los aspectos que puede controlar o sobre los que puede tener algún tipo de influencia. Una vez que se identifican los aspectos ambientales de los diferentes productos, servicios, y actividades, se debe identificar cuáles son los aspectos que pueden tener impactos significativos en el ambiente.

- Requerimientos legales y otros: es un proceso por medio del cual se identifiquen cuáles son los requerimientos legales, y otras reglas que quiera y deba adoptar la empresa, además de determinar como la afectan en lo que hace.

- Objetivos y Metas: son establecidos para cumplir con los fines de la organización. Van a ser diferentes en cada empresa, según sus necesidades. Aún en el caso de empresas idénticas en el tipo de producción o en el servicio que desempeñan, los objetivos y metas varían según el sistema de gestión ambiental que desarrollen antes de la norma y después de su implementación.

- Programa(s) de Gestión Ambiental: es un plan de acción para lograr los objetivos y metas del sistema de gestión ambiental. Se desarrolla priorizando acciones en relación con los procesos, productos, servicios y proyectos que se relacionen con los aspectos ambientales significativos establecidos, objetivos y metas, y la política ambiental de la empresa. El programa debe ser documentado, para poder ser sujeto a revisión posteriormente.

3-Implementación y Operación. Es el tercer elemento del sistema de gestión ambiental (SGA); está formado por los siguientes componentes:

- Estructura y responsabilidad: se refiere a la asignación de responsabilidades y la estructuración de personal. Los papeles, responsabilidades y autoridades individuales deben ser definidos, documentados y comunicados para facilitar la efectividad del SGA.

- Formación, concientización y competencia profesional: en la capacitación se debe explicar la importancia del SGA, y las responsabilidades que debe cumplir cada empleado con respecto al sistema.

- Comunicación: esta debe incluir información acerca de la política ambiental y el perfil corporativo, objetivos y metas establecidos, evaluación de la medición del funcionamiento ambiental como indicador de reducción de desechos, esfuerzos de reciclamiento, ahorro de energía, etc. La comunicación es de vital importancia cuando hay preguntas acerca de los riesgos medioambientales.

- Documentación del SGA: se debe documentar el SGA, de tal manera que se presente un resumen de los elementos más importantes y la dirección necesaria para entender la documentación. Esto incluye el programa de gestión ambiental, el cual genera un manual del SGA.

- **Control documental:** este sistema debe estar al alcance de todos los individuos de la empresa; se debe asegurar que cada área opere según los documentos correctos. Para esto, los documentos del SGA deben estar localizables, deben ser revisados periódicamente, las versiones actuales deben estar disponibles donde se necesiten, y los documentos obsoletos deben ser desechados.

- **Control operacional:** la empresa debe identificar las operaciones y actividades asociadas con aspectos ambientales significativos, ya que deben ser controladas para cumplir con la norma ISO 14001.

- **Preparación y respuesta para emergencias:** el objetivo de esta parte es minimizar el impacto de eventos incontrolables, es decir, poder responder a eventos no planeados. Las emergencias deben estar definidas en el SGA, y los procedimientos deben definir mecanismos de control, requerimientos operacionales y otros controles para este tipo de eventos.

4- Chequeos y Acciones correctivas

- **Medición y monitoreo:** este sistema es establecido para observar si los objetivos y metas del SGA se están cumpliendo. Los elementos críticos de esta evaluación deben ser utilizados como indicadores de la realidad y éxito del sistema, así como para identificar las áreas que necesitan, acciones correctivas o implementación.

- **No conformidad, acciones preventivas y correctivas:** la no conformidad se refiere a no cumplir con lo estipulado en la norma de una u otra manera. Para esto se presentan las acciones preventivas y correctivas. Es importante la diferenciación entre acciones correctivas y acciones preventivas en la organización. Las acciones preventivas deben incluir un análisis del rendimiento de los indicadores medioambientales previamente discutidos, para determinar la probabilidad de disconformidad. Las acciones correctivas son los procesos de cambio o actividades procedentes que se inician siempre que las acciones preventivas detecten un problema.

- **Registro:** de los datos resultantes de todos los procesos, es el tercer componente del chequeo y acciones correctivas. La empresa debe establecer y mantener procedimientos para la identificación, mantenimiento y disposición de registros ambientales; éstos son indispensables.

- **Auditorias del SGA:** es indispensable para el control real del SGA. Según el ISO 14001, la organización debe establecer y mantener programas y procedimientos para realizar auditorias periódicas del Sistema de Gestión Ambiental, evaluándolo para: determinar si el SGA está conforme con lo planeado incluyendo los requerimientos de esta norma internacional; y, además, que haya sido implantada apropiadamente.

5- Revisión por parte de la Alta Gerencia. Asegura el buen desempeño del sistema de gestión. La gerencia de la organización debe revisar periódicamente el SGA con intervalos determinados, para asegurarse de la sustentabilidad continua, adecuada y efectiva. El proceso de revisión gerencial debe asegurarse que la información necesaria sea recabada de manera tal que le permita a la gerencia una adecuada evaluación. Al igual que los demás elementos del sistema, la revisión debe ser documentada.

La revisión gerencial es la clave para el mejoramiento continuo, ya que éste, junto con las acciones preventivas y correctivas, constituye la base para la implementación del sistema.

En esencia, la norma ISO 14000 provee a las empresas de las herramientas necesarias para sistematizar e integrar en la cultura organizacional su proceso de Gestión Ambiental en todas las funciones relevantes y a todos los diferentes niveles de la organización.

ANEXO III. Producción orgánica en Argentina.

En la conversión de un sistema de producción animal convencional a uno ecológico también se debe cumplir la etapa que se certifique como de "transición". Durante su duración se deben aplicar las bases de la producción ecológica establecidas en la **Resolución SENASA N°1286/93**.

La etapa de transición tiene una duración mínima de 2 años consecutivos y sólo a partir del tercer año los productos son considerados como ecológicos. Los alimentos que los animales reciban deben:

- provenir de la propia producción del establecimiento. Sólo se pueden incorporar desde fuera del mismo un máximo de 20 por ciento del total del alimento suministrado y éste deberá, indefectiblemente, ser de origen ecológico
- la base de la alimentación debe ser forraje fresco o seco. Los concentrados tendrán por objeto cubrir déficits específicos en la producción de pasto, siendo su límite máximo el 30 por ciento de la ración total (sobre materia seca)
- el ensilaje deberá constituir menos del 50 por ciento de base (también sobre materia seca)

En caso de ser necesario, y ante la imposibilidad de acceder a alimentos provenientes de establecimientos ecológicos, las compras de alimento de explotaciones convencionales no deberán superar el 10 ó 15 por ciento sobre la materia seca. En caso de catástrofe continuada, se autoriza que estos límites aumenten al 25 ó 30 por ciento.

Los sistemas de labranza utilizados son de tipo conservacionista, dejando en superficie no menos del 20 a 30 por ciento de rastrojo del cultivo anterior, a fin de reducir el peligro de erosión hídrica y eólica, ahorrar combustible, tiempo, así como disminuir la compactación y preservación de la humedad del suelo.

Las mayores densidades de siembra (que mejoran la competencia con las malezas), las siembras al voleo para reforzar las pasturas o el uso de sistemas que disminuyan el espacio entre surcos son técnicas utilizadas en la generación de alimentos. Sin embargo, es terminante que las pasturas no pueden ser tratadas con productos químicos sintéticos.

La erradicación total de las malezas no es ni posible ni deseable debido a que sirven de refugio, alimento y sitio de apareamiento para numerosos insectos benéficos. El control mecánico en el momento oportuno es fundamental, así como la utilización de cultivares o variedades con mayor habilidad competitiva, ya que se busca un equilibrio entre el recurso forrajero cultivado y la maleza.

En las producciones animales orgánicas suele realizarse pastoreo racional con alambre eléctrico para asegurar el aprovechamiento eficiente del forraje y proteger a las especies autóctonas, transformando los campos en verdaderas reservas naturales.

Las condiciones ambientales deberán proporcionar al animal:

- movimiento libre adecuado
- suficiente aire fresco y luz diurna
- protección contra la excesiva luz solar, las temperaturas extremas y el viento
- suficiente área para reposar
- acceso al agua corriente y al alimento
- un entorno sano

Por razones de bienestar, el tamaño del rebaño no debe afectar perjudicialmente las pautas de comportamiento individual de los animales.

Según las normas vigentes, técnicas como la castración, el descorne, el corte de cola, dientes, alas y/o picos son consideradas mutilaciones. Asimismo, la forma de reproducción que se recomienda es la monta natural.

Los animales provenientes de una explotación ecológica deben estar *identificados en forma individual* (en planillas según número y color de caravana y/o tatuaje), *o por lotes* en el caso de aves de corral, de manera que puedan ser rastreados desde el nacimiento hasta la matanza y posterior comercialización de sus productos y subproductos.

En cuanto al manejo sanitario, la terapéutica deberá realizarse mediante la adopción conjunta de las siguientes medidas:

- la terapéutica será natural, evitándose cualquier tipo de tratamiento preventivo rutinario.
- la terapéutica convencional será autorizada cuando sea indispensable para la lucha contra un mal particular para el cual no exista alternativas ecológicas disponibles.
- se permitirá la aplicación de vacunas contra enfermedades endémicas.

El manejo sanitario de los rodeos de cría o invernada no contempla tratamientos preventivos, razón por la cual no se habla de "calendario sanitario". El control de los parásitos internos se realiza por medio del manejo del pastoreo y el mantenimiento de un alto nivel nutricional, principalmente en las etapas de destete y recría. Se busca realizar rotaciones largas a fin de lograr que las categorías más sensibles y con bajo grado de inmunidad, pastoreen en potreros con una carga mínima de parásitos. Se debe evitar la reinfestación que ocurre cuando los animales levantan larvas provenientes de los huevos depositados con sus propias deyecciones.

No sólo es importante el control sobre el animal sino que también hay que mantener baja la infectividad de las pasturas, ya que el 95 por ciento del total de los parásitos se encuentra en el pastizal. El control de los ectoparásitos (mosca de los cuernos, sarna, piojos, garrapata, etc.) se debe realizar con mínima frecuencia y utilizando productos permitidos por la normativa.

Si en algún caso debieran emplearse tratamientos convencionales no autorizados o prohibidos por la **Resolución N° 1286**, el animal deberá ser individualizado y segregado del rebaño.

Por tratarse de una producción natural, el engorde de los animales se produce a ritmo normal sin intervención de anabólicos, hormonas ni promotores de crecimiento. La reposición de calcio y fósforo al sistema se realiza mediante el suministro de sales minerales, en bateas durante todo el año. Las deficiencias minerales crónicas de algún micro-elemento puede suplementarse agregando el mineral deficitario en la mezcla de sales, prefiriéndose la vía natural de ingesta.

El ingreso a un establecimiento ecológico de animales provenientes de la ganadería convencional deberá cumplir las siguientes condiciones:

- los ejemplares para engorde podrán ser adquiridos en explotaciones convencionales por un término de 5 años a partir de la puesta en vigencia de la resolución y deberán cumplir un tiempo de 12 meses de espera antes de la faena
- las hembras bovinas, porcinas y ovinas se incorporarán siempre antes de recibir servicio
- los reproductores machos bovinos, ovinos y porcinos podrán incorporarse en cualquier momento y no podrán faenarse hasta completar 12 meses en el establecimiento
- En el caso de la avicultura, los ejemplares ingresarán con no más de 3 días de nacidos; mientras que los provenientes de la apicultura lo harán después de la cosecha convencional.

El ingreso a un establecimiento ecológico de engorde de ganado proveniente de un establecimiento ecológico de cría, deberá estar documentado mediante el Certificado de Calidad Ecológica expedido por una entidad certificadora.

La edad mínima de destete será de tres meses para los bovinos.

Si en algún caso hubiere que recurrir a la crianza artificial, la alimentación recomendada será la leche materna de origen ecológico o el calostro conservado según métodos ecológicos.

La Resolución N° 1286, del 19 de noviembre de 1993, constituye la base de la normativa para las producciones ecológicas de origen animal. En ella se define el **concepto de producto animal ecológico** como *"el producto obtenido por medio de un sistema de producción pecuaria sustentable en el tiempo que, a través del uso racional de los recursos naturales, y sin el empleo de sustancias químicas sintéticas u otras de efecto tóxico real o potencial para la salud humana, mantenga o incremente la diversidad biológica y la fertilidad del suelo, optimizando la actividad biótica del mismo como medio para suministrar los nutrientes destinados a la vida vegetal y animal"*.

Para lograr un producto ecológico de acuerdo a las **normas de producción** vigentes es necesario, al igual que en las producciones vegetales, atravesar por el *"período de transición"*. Durante el mismo deben tenerse en cuenta las bases de la producción primaria en cuanto a la alimentación de los animales, las condiciones ambientales a proporcionar, el tamaños del rebaño, las mutilaciones (castración, descorne corte de cola, dientes, alas y/o picos), la forma de reproducción, la terapéutica, las prácticas de manejo del ganado, la edad de destete. Estos requerimientos son necesarios para que posteriormente la entidad Certificadora pueda garantizar que el producto obtenido es ecológico.

También en este caso, el período de transición podrá ser extendido o reducido de acuerdo a los antecedentes comprobables en cada situación.

Las listas de productos permitidos, se mantienen actualizadas en el SENASA. Incluyen productos para uso en medicina animal de factible uso en la producción ecológica, los tiempos de espera que deben transcurrir entre el último día de tratamiento y el sacrificio del animal, y las normativas referentes al procesamiento de alimentos.

Para el caso de la producción de carne, la matanza de animales deberá ser realizada en mataderos aprobados por el SENASA y los animales tendrán ser tratados según las reglas de bienestar y protección animal durante la carga, la descarga, el transporte, el encierre y la matanza. Los animales, además, deberán ser claramente identificados, de manera de evitar que sean confundidos después de la faena con animales provenientes de rodeos convencionales. Asimismo, la carne de origen ecológico debe ser faenada por lotes separados y almacenada en un lugar distinto que la carne convencional.

En las **normas de elaboración**, de **identificación** y las referentes al **fraccionamiento** y plantas elaboradoras se definen idénticos tópicos que para las producciones vegetales.

El Registro Nacional de Entidades Certificadoras de Productos Ecológicos y el Registro Nacional de Inspectores de Producciones Ecológicas de Origen Animal funciona en la ex-Gerencia de Aprobación de Productos Alimenticios y Farmacológicos perteneciente al SENASA. Allí deben inscribirse las personas físicas o jurídicas a fin de quedar habilitadas para certificar productos ecológicos animales.

Para realizar el contralor de la producción ecológica, las empresas deberán llevar registros de las actividades de los establecimientos certificados, realizar visitas de inspección a los establecimientos productores o elaboradores y extraer muestras para análisis, realizar un informe anual y entregar al SENASA toda la información requerida.

Los requisitos para actuar como "Entidad Certificadora" incluyen la descripción del sistema de inspección, la nómina de inspectores, los responsables a cargo, las normas de producción y elaboración, y el mecanismo de certificación.

Las certificadoras que no cumplan con sus obligaciones (dispuestas en la Resolución SENASA N° 68/94), serán pasibles de las sanciones previstas en el artículo 24 de la Ley 23.899.

Para lograr la certificación de un producto orgánico es necesario:

Tomar contacto con una firma que certifique y que se encuentre inscripta en el Registro de Empresas Certificadoras de Productos Orgánicos, disponible en el SENASA.

Firmar un convenio con dicha certificadora en el cual se establezca el compromiso formal entre las partes.

Completar los datos del establecimiento o de la explotación: plano del campo, extensión, descripción del suelo, del paisaje, lugares donde se efectuará la elaboración y envasado, sistema de riego, origen del agua, memoria descriptiva de lo realizado en cada lote en los últimos tres años detallando cultivos, instalaciones, insumos utilizados, entre otros datos.

Recibir la visita de un inspector que realice el informe de la situación inicial.

Presentar el plan de transición a la producción orgánica y el plan de producción a seguir una vez finalizada la transición.

Posteriormente, la documentación es analizada por el Comité de Certificación de la certificadora para su admisión definitiva por parte de la certificadora. Una vez admitido, el interesado recibe la Licencia Anual y puede etiquetar sus productos con el Logo de la certificadora.

El seguimiento continúa con visitas periódicas por parte de los inspectores.

Al finalizar cada campaña la documentación completa es analizada. Si el dictamen es favorable, se le otorga el certificado correspondiente a cada partida de producto contra presentación de la factura comercial.

El costo de la certificación incluye una suma fija, independiente de la superficie trabajada y del rinde obtenido; comprende:

- costo de papelería (varía entre \$100 y \$300 al año)
- costo de inspección (desde \$150 a \$500/día de trabajo)
- viáticos.

El costo variable es proporcional al precio de venta del producto certificado (en general es del 1%).

Es importante destacar que en el caso de los pequeños productores, algunas certificadoras ofrecen la posibilidad de asociarse y suscribir un solo convenio, de manera tal que los gastos se pueden repartir.

Los costos también dependen del tipo de producto a certificar.

Los compromisos que asume el productor son:

▪ Llevar registros que permitan a los organismos de control (certificadora y SENASA) localizar el origen, naturaleza y cantidad de todos los insumos y productos, y su utilización.

▪ Aceptar el régimen de visitas de inspección establecido por la certificadora. En general son 2 ó 3 al año.

▪ Permitir el acceso a todos los sectores de la unidad productiva y a los registros, tanto a los inspectores de la certificadora como a los del SENASA, en caso de que lo requiera.

▪ Aceptar el régimen de sanciones previstas si se detecta alguna infracción a las normas.

ANEXO IV. Organismos Acreditados en Argentina

ORGANISMOS DE ACREDITACIÓN		ACREDITACIONES	
	Unión Europea	OIA se encuentra habilitada por el SENASA para la emisión de certificados de productos orgánicos en cumplimiento con la Res. 2092/91 de la CEE para la agricultura orgánica.	OIA
	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos	El USDA acredita a OIA como certificadora de productos orgánicos que cumplan con el Programa Nacional Orgánico (NOP) de los Estados Unidos.	USDA
	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	Organismo Argentino de Control Sanitario que habilita a las certificadoras que deseen operar en territorio Argentino bajo el Sistema Normativo Nacional. OIA está habilitada en: <ul style="list-style-type: none"> ☑ Registro Nacional de Entidades Certificadoras de Productos Ecológicos de Origen Animal ☑ Registro Nacional de Empresas Certificadoras de Productos Orgánicos, Resolución SENASA 274/93 	Acreditación en Registro Nacional de Entidades Certificadoras de Productos Ecológicos de Origen Animal. Acreditación en Registro Nacional de Empresas Certificadoras de Productos Orgánicos de Origen Vegetal
	Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica	Las Normas IFOAM otorgan a OIA las herramientas para formar parte del Sistema de Garantía Orgánico Internacional. Este Sistema común de verificación permite a las certificadoras acreditadas ofrecer una garantía de calidad superior buscada por los mercados orgánicos.	
Reconocido por 	Consejo de Apelaciones Agroalimentarias de Québec.	Reconocimiento de Conformidad emitido por el CAAQ (Conseil des Appellations Agroalimentaires du Québec) para certificar productos orgánicos con destino al mercado de Québec (Canadá)	
	Norma Japonesa para la Agricultura	A fines del 2006 la normativa de producción orgánica Argentina ha sido reconocida como equivalente con las normas orgánicas japonesas por el MAFF.	
	BioSuisse	BioSuisse es un conocido sello de identificación de productos orgánicos comercializados en Suiza.	OIA posee este Reconocimiento para la certificación de productos orgánicos con destino a Suiza

ANEXO V. Manual de normativas de producción orgánica ARGENCERT.

Importancia; los animales constituyen una parte importante del Sistema Agropecuario de Producción Orgánica porque:

- Algunos animales se pueden criar en áreas del establecimiento no aptas para la agricultura.
- Juegan un importante rol en el ciclo de nutrientes.
- Los estiércoles son una fuente importante de materia orgánica y por lo tanto son apropiados para mantener y aumentar la fertilidad del suelo.
- Los cultivos forrajeros ayudan a diversificar las rotaciones.
- Permite usar y reciclar subproductos agropecuarios e industriales no aptos para el consumo humano. (por ejemplo: rastros, residuos de molienda, de la industria del aceite, etc.)

Requisitos:

- Los animales deben ser parte de un establecimiento ecológico de acuerdo a las Normas y Procedimientos de ARGENCERT y a las normas del SENASA en cuanto a alimentación, sanidad y bienestar y el establecimiento debe haber estado en conversión por el período mínimo.
- Para producciones animales no mencionadas taxativamente en esta norma, y de acuerdo con lo establecido por la Res. SAGPyA N° 270/00, las mismas serán analizadas en cada caso en particular.
- Para ser admitidos en la producción orgánica, los productos fitosanitarios, medicamentos veterinarios, fertilizantes, acondicionadores del suelo, alimentos para animales, materias primas para la alimentación animal, piensos compuestos, aditivos en alimentación animal, productos de la limpieza y desinfección para locales e instalaciones, productos para el control de plagas y enfermedades en locales e instalaciones, su uso deberá estar previamente autorizado por la autoridad de aplicación (SENASA) para la producción agropecuaria en general.

Instalaciones: los requisitos a cumplir en la producción orgánica de animales, con relación a la utilización de instalaciones, maquinarias y tierras de pastoreo, por parte de animales que se encuentran bajo certificación y animales criados en forma convencional se establecen en el Anexo I de la Resolución 270/00 de la SAGPyA. La crianza animal en confinamiento individual no será permitida.

Bienestar Animal: el manejo del ambiente animal (establos, galpones, corrales, etc.) deberá contribuir al bienestar animal y satisfacer sus necesidades biológicas. La concentración de animales en locales deberá ser compatible con la comodidad y el bienestar de los mismos, factores que dependerán de la especie, raza y edad de los animales. Deberá tenerse en cuenta las necesidades inherentes al comportamiento de los animales, que dependerá principalmente del tamaño del grupo y de su sexo. Cuando se trate de producciones de animales en locales, la carga óptima procurará garantizar el bienestar de los mismos, dándoles espacio suficiente para

mantenerse erguidos en forma natural, tumbarse fácilmente, girar, asearse, estar en cualquier posición normal y hacer movimientos naturales para estirarse y agitar los miembros.

Se proveerá a los animales de protección contra la excesiva insolación, lluvia, temperaturas extremas y viento.

- Superficies mínimas
- Carga de Pastoreo
- Alojamientos
- Gestión de fertilizantes
- Manejo Intensivo
- Encierre Temporal
- Ambiente
- Fotoperíodo

Origen del Plantel

1-Selección:

- Se deberá elegir las razas adecuadas, adaptadas a las condiciones locales de clima y manejo.
- La elección deberá considerar la importancia de la diversidad genética del plantel para evitar, en lo posible, la endocría.

2-Las metas de selección son:

- Lograr un razonable nivel de producción.
- Mejorar la calidad de los productos animales.
- Compatibilizar con un bajo nivel de insumos.
- Adaptación a las condiciones locales.
- Longevidad.

3-Sistemas reproductivos:

La forma de reproducción recomendada es la monta natural. Se autoriza la inseminación artificial, pero deberá solicitarse previamente autorización a ARGENCERT. Las prácticas deberán figurar en los registros del establecimiento. No se permiten las técnicas de trasplante embrionario.

No se permite el empleo de especies modificadas genéticamente.

4-El ingreso de los animales deberá ser:

Los animales provenientes del establecimiento ecológico certificado deberán ser siempre de ciclo completo. Los mismos deberán estar documentados mediante el correspondiente Certificado de Calidad Ecológica expedido por entidad certificadora habilitada y deben estar identificados en forma individual – salvo las aves de corral que lo serán por lotes – de manera que puedan ser rastreados desde el nacimiento hasta la matanza y comercialización de sus productos y subproductos.

Los animales convencionales introducidos a un establecimiento ecológico hasta un máximo del 10% de los animales adultos (con excepciones limitadas otorgadas por ARGENCERT por sucesos graves e imprevistos debidos a causas naturales o humanas, ampliación considerable del establecimiento, o por introducción de un nuevo tipo de producción animal) serán permitidos siempre que estén dedicados exclusivamente a la reproducción y cumpliendo con las siguientes condiciones:

- Las hembra bovinas dedicadas a la crianza o al tambo se incorporarán siempre nulíparas y antes de recibir su primer servicio.

- Los reproductores machos bovinos, ovinos o porcinos podrán incorporarse en cualquier momento, y no podrán faenarse ni sus productos rotularse como orgánicos hasta completar 12 (doce) meses en el establecimiento.
- En el resto de las especies los ejemplares hembras siempre se incorporarán nulíparas y antes de recibir su primer servicio.
- En el caso de la avicultura, los ejemplares ingresarán con no más de 3 (tres) días de nacidos.
- En el caso de la apicultura los ejemplares ingresarán al comenzar un nuevo ciclo productivo anual, es decir, inmediatamente después de la cosecha convencional.
- La edad de destete para incorporación al sistema de alimentación herbívora debe respetar los tiempos naturales de cada especie para dicho cambio de alimentación. La edad mínima para el destete es:
 1. bovinos: 90 días.
 2. porcinos: 35 días.
 3. ovinos: 60 días.
 4. caprinos: 60 días.

Nutrición Animal

Los alimentos deberán ser cultivados y elaborados de acuerdo a la normativa oficial Res. SAGyP 423/92, la Res. SENASA 1286/93 y la Res. 270/00 SAGPyA, sus modificaciones y anexos, además del Manual de Normas de Producción Orgánica de ARGENCERT.

La dieta será balanceada, de acuerdo con las necesidades nutricionales de los animales, y de calidad tal que permita un razonable nivel de producción y tasa de crecimiento y desarrollo adecuado.

5.1 La crianza artificial de animales jóvenes se permite en caso de no poder recurrir a los métodos naturales de crianza, y siempre que se utilice alguno de los siguientes alimentos:

- 5.1.1 Leche materna fresca de origen orgánico.
- 5.1.2 Calostro conservado según métodos ecológicos.
- 5.1.3 Leche fresca orgánica.

5.1.4 En su defecto, y sólo para ovinos y caprinos para animales destinados a renovación de stock, se permitirá leche de vaca de origen convencional, sin residuos de medicamentos.

5.2 Sólo se podrá incorporar desde fuera del sistema un máximo del 20% del total de la ración diaria, y tendrá su origen, indefectiblemente, en sistemas orgánicos. La base de la dieta deberá ser de forraje fresco o seco. El empleo de alimentos concentrados podrá ser ocasional, no mayor del 30% de la ración diaria expresado en materia seca. El empleo de ensilados podrá ser ocasional, menos del 50% de la ración base diaria y no más del 33% de la ración diaria total con concentrado, expresado en materia seca.

5.3 En caso de fuerza mayor y en forma ocasional, se podrán adquirir alimentos (forrajes) sin residuos químicos y sin organismos genéticamente modificados provenientes de establecimientos convencionales. El máximo permitido es 10% de la ración diaria expresado en materia seca. Dicho porcentaje no es en adición al del punto 5.2 sino parte del mismo.

5.4 En todos los casos deberá evitarse toda contaminación accidental.

5.5 Los productos alimenticios autorizados de la agricultura convencional son los que figuran en Anexo E y F de la presente Norma siempre que se respeten las restricciones cuantitativas especificadas en este capítulo.

5.6 Con el fin de satisfacer las necesidades nutritivas de los animales, sólo podrán utilizarse para la alimentación animal, los productos enumerados en el Anexo E y F de la presente norma y en los subítems 1.1. (oligoelementos) y 1.2. (vitaminas, provitaminas y sustancias de efecto similar químicamente bien definidas) del Anexo F.

5.7 Con respecto a los minerales y oligoelementos utilizados en la alimentación animal podrán incluirse en el Anexo F de la presente norma, fuentes complementarias para estos productos, siempre que sean de origen natural o en su defecto de síntesis, con la misma forma que los productos naturales.

Únicamente los productos enumerados en los subítems 1.3. (Enzimas), 1.4. (Microorganismos), 1.6. (Agentes ligantes) y la sección 2. Del Anexo F podrán utilizarse en la alimentación animal utilizados como aditivos y auxiliares tecnológicos. No se utilizarán en la alimentación animal antibióticos, coccidiostáticos, medicamentos, factores de crecimiento o cualquier sustancia que se utilice para estimular el crecimiento o la producción.

Ninguno de los productos mencionados en el presente artículo podrán provenir de Organismos Genéticamente Modificados (OGMs) o de productos derivados de éstos

5.8 Los productos prohibidos en la alimentación son:

5.8.1 Promotores de crecimiento

5.8.2 Estimulantes de apetito de origen sintético Conservadores

5.8.3 Colorantes

5.8.4 Urea

5.8.5 Subproductos de matadero (para rumiantes)

5.8.6 Estiércoles propios o de otras especies para uso en la alimentación de ganados.

5.8.7 Alimentos sometidos a la extracción con solventes tales como el hexano (por ejemplo la harina de semillas de soja, colza o girasol), o adición de productos químicos.

5.8.8 Organismos modificados genéticamente o sus productos.

5.8.9 Amino ácidos puros

5.9 Complementos autorizados

En la nutrición animal sólo se permiten los aditivos y auxiliares tecnológicos que figuran en el ANEXO F de la presente norma.

5.10 Se permite el agregado de conservadores de piensos restringidos a los de origen natural:

a. Bacterias, hongos y enzimas (de origen no transgénico)

b. Subproductos de la industria alimenticia (tales como melazas

c. Productos vegetales

Terapéutica Veterinaria

- Las prácticas de manejo tendrán como objetivo crear las condiciones para que los animales adquieran mayor resistencia a las enfermedades previniendo su ocurrencia. Se deberá descubrir la causa de su aparición para corregir los errores de manejo.
- La higiene de las instalaciones es una práctica fundamental de profilaxis.
- El establecimiento deberá contar con el asesoramiento de un médico veterinario preferentemente homeopático.
- La terapéutica aplicada a los animales estará de acuerdo con el Anexo D.
- Queda expresamente prohibido el uso de: organoclorados, organofosforados, carbamatos, cloramfenicol, hormonas, anabolizantes y promotores de crecimiento.
- Queda prohibido cualquier tipo de tratamiento al comienzo de la gestación.

- La terapéutica convencional será autorizada cuando sea indispensable para la lucha contra una enfermedad particular, y cuando no existan tratamientos alternativos. En todos los casos deberá tenerse una receta escrita y firmada por el profesional interviniente. En estos casos debe respetarse por lo menos el doble del tiempo de espera establecido. Los productos a utilizarse en estos casos deben cumplir las condiciones de almacenamiento de insumos no compatibles con la producción orgánica establecidas en el Capítulo 2 punto 8.0
- Deberán llevarse registros sanitarios donde figuren los tratamientos efectuados, las vacunas contra enfermedades endémicas, etc.
- Si en algún caso particular debiera emplearse tratamientos convencionales no autorizados o prohibidos por estas Normas, el animal deberá ser debidamente individualizado y segregado del rebaño, no pudiendo reintegrarse al circuito orgánico.
- Se prohíben los tratamientos rutinarios con medicamentos profilácticos de origen sintético.
- Los tratamientos conteniendo organismos genéticamente modificados están prohibidos.

Mutilaciones

Las mutilaciones no están permitidas, excepto las que se enumeran a continuación, y siempre que sean practicadas a la edad adecuada, por personal idóneo y con el objeto de obtener productos de mayor calidad manteniendo prácticas naturales de producción:

- castraciones
- cortado de colas en ovinos (caudoctomía)
- descornes

Estas prácticas deberán ser autorizadas a pedido del productor y no deben causar sufrimiento.

Faena

1- Los animales deberán ser tratados según reglas de bienestar y protección animal durante la carga, descarga, transporte, encierre y faena. El transporte de ganado en pie deberá efectuarse en forma tranquila y suave, evitando situaciones de estrés, quedando prohibido el uso de estímulos eléctricos o de tranquilizadores alopatícos. Durante cada uno de los pasos del proceso de transporte y faena deberá contarse con una persona responsable del bienestar animal. Los tiempos de transporte no excederán de 8 horas, excepto en los casos en que una interrupción del viaje cause molestias a los animales mayores que las que causaría una razonable prolongación del mismo. ARGENCERT tomará en cuenta estas condiciones y podrá otorgar derogaciones cuando lo juzgue pertinente.

ARGENCERT cuidará que las condiciones de transporte y matanza tomen en consideración lo siguiente:

- ◆ Que todo el proceso cause un mínimo de stress a los animales y a las personas que se encuentren a cargo
- ◆ Que se tome en consideración el estado del animal evitando condiciones de agotamiento.
- ◆ Que la carga y descarga sea calma y sin presiones.
- ◆ Que no se mezclen animales de distintos grupos de edad y sexo.
- ◆ Que el material de transporte y manejo sea el adecuado y de un nivel de calidad aceptable.
- ◆ Que animales y personas estén protegidos de extremos de temperatura y humedad
- ◆ Que se cuiden las necesidades de hambre y sed de los animales

◆ Que otras necesidades específicas de los animales sean suficientemente tenidas en cuenta.

2- La faena deberá ser realizada en mataderos aprobados por el SENASA.

3- Los animales deberán estar claramente identificados y en lotes separados, a fin de evitar que sean confundidos después de la faena con los animales provenientes de sistemas convencionales.

4- La identificación deberá mantenerse hasta el empaquetado y puesta en góndola.

5- La higienización de las instalaciones de faena y procesamiento de productos orgánicos de origen animal se llevará a cabo utilizando exclusivamente productos listados en el Anexo L.

En lo que respecta al capítulo 13 sobre Identificación y Etiquetado es importante conocer los siguientes conceptos.

Etiquetado

Los consumidores deberán recibir una información clara y precisa sobre los contenidos y las propiedades de los productos, y también sobre los procesos de elaboración.

Una calidad inferior no deberá ser enmascarada por medio de procesamientos, aditivos, empaque o falsa identificación.

Los productos vegetales y/o animales podrán identificarse como orgánicos o ecológicos luego de haber cumplido los requisitos enumerados en las normas nacionales y la presente norma, y su denominación deberá atender a lo especificado por el Código Alimentario Argentino.

Los envases deberán llevar impresos sobre los mismos, y/o en rótulos adheridos en carácter visible y en un solo frente, la condición de orgánico u orgánico en transición, con las siguientes leyendas:

a) La identificación del producto con las menciones de lo especificado en los puntos a1, a2, a3, y a4 más abajo, cuando corresponda al producto final o en la lista de ingredientes que figurarán en orden decreciente de peso en la lista.

b) Número de partida o lote identificadorio de origen y procesamiento y de acuerdo a su categoría orgánica:

1.1 Productos orgánicos completos:

a.1 Para productos de origen vegetal:

"PRODUCTO DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA Certificado por ARGENCERT S.R.L. Inscripto en el Registro SENASA N° 96.

a.2 Para productos de origen animal:

"PRODUCTO ECOLÓGICO DE ORIGEN ANIMAL" Certificado por ARGENCERT S.R.L. Inscripto en el Registro SENASA N° 002.

1.2 Productos en TRANSICIÓN:

Cuando el Comité de Certificación haya dictaminado el comienzo de la TRANSICIÓN y se haya cumplido todos los requisitos de la norma bajo seguimiento por ARGENCERT, se utilizará una etiqueta que diga en caracteres visibles, además de lo indicado en los puntos 1.1 a y 1.1 b:

a.3 Para productos en TRANSICIÓN de origen vegetal:

"PRODUCTO DE AGRICULTURA ORGÁNICA EN TRANSICIÓN" Certificado por ARGENCERT S.R.L. Inscripto en el Registro SENASA N° 96

a.4 Para productos en TRANSICIÓN de origen animal:

"PRODUCTO ECOLÓGICO EN TRANSICIÓN DE ORIGEN ANIMAL" Certificado por ARGENCERT S.R.L. Inscripto en el Registro SENASA N° 002.

ANEXO VI: Margen Bruto.

Para determinar el margen bruto se tuvieron en cuenta los siguientes datos:

- En el costo de sanidad, se tuvieron en cuenta las aplicaciones que se hacen: IBR- BVD, Querato, Aborto Bovino, Vitamina A y E y las obligatorias (Brucelosis y Aftosa). Como no se tienen datos precisos del rodeo (cantidad de animales por categorías), el costo de sanidad se estima de la siguiente manera: 500 Kg (novillo terminado) por \$ 2.26 (Kg de novillo), es igual a \$ 1.130 (precio bruto del novillo). El costo por animal de sanidad es de \$13.89 (Anexo VI). Es decir que el costo de sanidad representa un **1.23 %** del costo del novillo.

	Costo por Dosis	Costo por Animal
IBR-BVD	\$ 1.58	\$ 3.16
Queratoconjuntivitis	\$ 1.33	\$ 2.66
Aborto Bovino	\$ 1.15	\$ 2.30
Vitamina ADE	\$ 1.03	\$ 2.06
Antiaftosa	\$ 1.40	\$ 2.80
Brucelosis	\$ 0.91	\$ 0.91

NOTA: Este plan es ajustable o modificable de acuerdo al estatus sanitario de cada rodeo en particular y a la prevalencia de enfermedades en cada zona. Valores promedios de distintas marcas (laboratorios), precios con IVA.

- Para calcular el costo (por Ha) de los verdes y de las pasturas se tiene en cuenta la densidad de semillas y las labores (ya que no se utilizan ni fertilizantes ni herbicidas) en cuanto a labores –al ser convencional- solo se saca el costo de la arada, cincelada y siembra.

- Para el costo del personal se tienen en cuenta: la cantidad de empleados y las categorías por campo, siendo: Hucal 4 empleados (generales), Catriló 2 empleados (generales) y Alpachiri 3 empleados (generales). En sueldo del empleado administrativo se lo divide por tres, porque administra los tres campos. El empleado general (puestero) tiene un sueldo bruto de \$882, el administrativo (empleado de comercio) \$988.34. Los sueldos incluyen cargas sociales.

- Para determinar las ventas y compras, se tuvieron en cuenta los precios del mercado de liniers por categoría y las entradas y salidas de cada campo. Los precios promedios a valores corrientes del año 2006, fueron los siguientes: Vaquillonas pesadas (381/420 Kg) **\$2.17**, Terneros **\$2.66**, Novillitos pesados (391/430 Kg) **\$2.46**, Novillos (+ de 500 Kg) \$1.97 + un 15% (precio orgánico) **\$2.26**.

- El costo de mantenimiento anual de instalaciones (mangas, alambres, aguadas, etc.) es de **\$24.000** para Hucal, **\$ 20.000** para Catriló y **\$ 30.000** para Alpachiri.

- El costo del combustible, depende de los Km. Recorridos y el precio del gas oil para el año 2006; \$1.47 (precio constante). Con 1 litro de gas oil la camioneta recorre 10 km y con 1,5 litros el tractor recorre 10 km. Los Km. recorridos para cada campo son:

Km. anuales	Hucal	Catriló	Alpachiri
Camioneta	15.600	13.000	7.800
Tractor (no incluye labores)	5.200	2.600	5.200

- En el costo de comercialización se tuvieron en cuenta: costo de Guía por animal, costo de Selsa por animal y el costo del flete; con excepción de catriló donde se tiene en cuenta,

además, el IIBB que se paga por animal (Novillo) por salir fuera de la provincia. Los valores de los precios del año 2006, se muestran en el siguiente cuadro (valores ofrecidos por la municipalidad correspondiente a cada establecimiento-valores 2006):

	Hucal	Catrilo	Alpachiri
Guía (por cabeza)	\$ 3.65	\$ 7.00	\$ 3.65
Selsa (por cabeza)	\$ 0.90	\$ 2.15	\$ 0.90
Selsa (documento escrito, por camión)	\$ 1.00	\$1.00	\$ 1.00
IIBB (por Novillo)		\$ 7.00	

Para determinar el precio del flete se tienen en cuenta los Km. Recorridos. De Catrilo hasta Buenos Aires (520 Km.) tiene un costo de \$2.60 el Km. Recorrido; de Alpachiri a Catrilo (160 Km) tiene un costo de \$ 150 como base para cargar, mas \$2.60 por Km. Recorrido; de Hucal a catrilo (230 Km) tiene un costo de \$ 150 como base para cargar, mas \$2.60 Km. Recorrido (valores ofrecidos por transportista de la zona-2006).los animales que entran por jaula son: novillos de más de 500 Kg, 38 novillos en una jaula, es decir que se hacen en el año 47 viajes, novillitos pesados 50 por jaula, es decir, que se realizan 39 viajes al año y por ultimo por jaula entran 70 terneros, es decir, que se realizan 110 viajes al año, aproximadamente para cada categoría.

- Para calcular el costo de los aranceles de la Certificadora Argencert, se tienen en cuenta los siguientes datos: la suscripción anual es de \$500 + IVA (**\$605**), el costo de las Inspecciones es de \$500 por día (las inspecciones se realizan en 4 días aproximadamente y son 2 visitas al año, es decir que el costo es de **\$4000**). Además se tiene que tener en cuenta la certificación de las ventas orgánicas (novillo), que es el 1% del valor de las ventas. El costo de la certificación anual al igual que el costo de las visitas, se divide en los tres campos, es decir: que el costo de la suscripción por establecimiento es de: **\$201.66** y el costo de las visitas por establecimiento es de **\$1333.33**.

El Margen Bruto arrojó los siguientes resultados económicos, por establecimiento, para el año 2006:

Hucal-2006**Ingresos****Total de Ingresos Netos \$/Ha 49,03****Gastos**

Gastos	Cantidad	Unidad	\$/ unidad	\$/ Totales	\$/Ha
<i>Personal</i>					
Puestero	4	personas	\$ 882,00	\$ 45.864,00	
Administrativo	1	personas	\$ 329,45	\$ 4.282,85	
Subtotal				\$ 50.146,85	
<i>Amort. de vientres adquiridos</i>					
Amort. de vientres adquiridos				\$ 35.696,50	
Subtotal				\$ 35.696,50	
<i>Combustible</i>					
Camioneta	15600	Km al año	\$ 1,47	\$ 2.293,20	
Tractor	5200	Km al año	\$ 1,47	\$ 1.146,60	
Subtotal				\$ 3.439,80	
<i>Comercialización</i>					
Flete	25300	Km al año	\$ 2,60	\$ 65.780,00	
Guías	7735	Cabezas	\$ 3,65	\$ 28.232,75	
SELSA	7735	Cabezas	\$ 0,90	\$ 6.961,50	
SELSA	110	viajes al año	\$ 1,00	\$ 110,00	
Subtotal				\$ 101.084,25	
<i>Sanidad</i>					
1,23%		cabeza	\$ 13,89	\$ 19.028,79	
Subtotal				\$ 19.028,79	
<i>Costo del Verdeo</i>					
Verdeos de Invierno(semillas)	150	ha	\$ 20,94	\$ 3.140,25	
Cinzel	150	ha	\$ 70,00	\$ 10.500,00	
Rastra Rotativa	150	ha	\$ 55,00	\$ 8.250,00	
Siembra	150	ha	\$ 52,50	\$ 7.875,00	
Conservación de pasturas		ha		\$ 0,00	
Subtotal				\$ 29.765,25	
<i>Mant. De Instalaciones</i>					
Mantenimiento	12	meses	\$ 2.000,00	\$ 24.000,00	
Subtotal				\$ 24.000,00	
<i>Certificación</i>					
Certificación	1	anual	\$ 201,66	\$ 201,66	
Visitas al establecimiento	2	al año	\$ 1.333,33	\$ 2.666,66	
Subtotal				\$ 2.868,32	
Total de Gastos Directos				\$ 266.029,76	\$ 10,64

Margen Bruto

	\$/ Totales	\$/ Ha
Total del Ingreso Neto	\$ 1.225.787,50	
Total del Gasto Directo	\$ 266.029,76	
Margen Bruto	\$ 959.757,74	\$ 38,39

Catriló-2006**Ingresos****Total de Ingresos Netos \$/ha 915,48****Gastos**

Gastos	Cantidad	Unidad	\$/ unidad	\$/ Totales	\$/Ha
<i>Personal</i>					
Puestero	2	personas	\$ 882,00	\$ 22.932,00	
Administrativo	1	personas	\$ 329,45	\$ 4.282,85	
Subtotal				\$ 27.214,85	
<i>Combustible</i>					
Camioneta	13000	Km al año	\$ 1,47	\$ 1.911,00	
Tractor	2600	Km al año	\$ 1,47	\$ 573,30	
Subtotal				\$ 2.484,30	
<i>Compras</i>					
Compras	153000	Kg	\$ 2,56	\$ 391.680,00	
Subtotal				\$ 391.680,00	
<i>Comercialización</i>					
Flete	24440	Km al año	\$ 2,60	\$ 63.544,00	
Guías	1794	Cabezas	\$ 7,00	\$ 12.558,00	
Selsa	47	viajes al año	\$ 1,00	\$ 47,00	
Selsa	1794	Cabezas	\$ 2,15	\$ 3.857,10	
IIBB (Novillos)	1794	Cabezas	\$ 7,00	\$ 12.558,00	
Subtotal				\$ 92.564,10	
<i>Sanidad</i>					
1,23%		cabeza	\$ 13,89	\$ 11.035,25	
Subtotal				\$ 11.035,25	
<i>Costo del Verdeo</i>					
Verdeos de Verano (semillas)	210	ha	\$ 63,32	\$ 13.296,15	
Verdeos de Invierno (semillas)	60	ha	\$ 20,94	\$ 1.256,10	
Cinzel	138	ha	\$ 70,00	\$ 9.660,00	
Rastra Rotativa	270	ha	\$ 55,00	\$ 14.850,00	
Siembra	270	ha	\$ 52,50	\$ 14.175,00	
Subtotal				\$ 53.237,25	
<i>Costo de la Pastura</i>					
Pasturas (semillas)	45	ha	\$ 201,97	\$ 9.088,65	
Cinzel	45	ha	\$ 70,00	\$ 3.150,00	
Rastra Rotativa	45	ha	\$ 55,00	\$ 2.475,00	
Siembra	45	ha	\$ 52,50	\$ 2.362,50	
Conservación de pasturas	330	ha	\$ 31,00	\$ 10.230,00	
Subtotal				\$ 27.306,15	
<i>Mant. De Instalaciones</i>					
Mantenimiento	12	meses	\$ 1.666,67	\$ 20.000,00	
Subtotal				\$ 20.000,00	
<i>Certificación</i>					
Certificación	1	anual	\$ 201,66	\$ 201,66	
Cert. De las ventas org. (1%)			\$ 8.971,75	\$ 8.971,75	
Visitas al establecimiento	2	al año	\$ 1.333,33	\$ 2.666,66	
Subtotal				\$ 11.840,07	
Total de Gastos Directos				\$ 637.361,97	\$ 650,37

Margen Bruto

	\$/ Totales	\$/ Ha
Total del Ingreso Neto	\$ 897.174,80	
Total del Gasto Directo	\$ 637.361,97	
Margen Bruto	\$ 259.812,83	\$ 265,12

Alpachiri-2006

Ingresos

Total de Ingresos Netos	\$/Ha 118,45
--------------------------------	---------------------

Gastos

Gastos	Cantidad	Unidad	\$/ unidad	\$/ Totales	\$/Ha
<i>Personal</i>					
Puestero	3	personas	\$ 882,00	\$ 34.398,00	
Administrativo	1	personas	\$ 329,45	\$ 4.282,85	
Subtotal				\$ 38.680,85	
<i>Amort. de vientres adquiridos</i>					
Amort. de vientres adquiridos				\$ 41.712,22	
Subtotal				\$ 41.712,22	
<i>Combustible</i>					
Camioneta	7800	Km al año	\$ 1,47	\$ 1.146,60	
Tractor	5200	Km al año	\$ 1,47	\$ 1.146,60	
Subtotal				\$ 2.293,20	
<i>Comercialización</i>					
Flete	6240	Km al año	\$ 2,60	\$ 16.224,00	
Guías	1952	Cabezas	\$ 3,65	\$ 7.124,80	
Selsa	1952	Cabezas	\$ 0,90	\$ 1.756,80	
Selsa	39	viajes al año	\$ 1,00	\$ 39,00	
Subtotal				\$ 25.144,60	
<i>Sanidad</i>					
1,23%		cabeza	\$ 13,89	\$ 9.858,06	
Subtotal				\$ 9.858,06	
<i>Costo del Verdeo</i>					
Verdeos de Invierno (semillas)	518	ha	\$ 20,94	\$ 10.844,33	
Verdeos de Verano (semillas)	278	ha	\$ 63,32	\$ 17.601,57	
Cinzel	605	ha	\$ 70,00	\$ 42.350,00	
Rastra Rotativa	796	ha	\$ 50,00	\$ 39.800,00	
Siembra	796	ha	\$ 52,50	\$ 41.790,00	
Subtotal				\$ 152.385,90	
<i>Costo de la Pastura</i>					
Pasturas (semillas)		ha		\$ 0,00	
Cinzel		ha		\$ 0,00	
Rastra Rotativa		ha		\$ 0,00	
Siembra		ha		\$ 0,00	
Conservación de pasturas		ha		\$ 0,00	
Subtotal				\$ 0,00	
<i>Mant. De Instalaciones</i>					
Mantenimiento	12	meses	\$ 2.500,00	\$ 30.000,00	
Subtotal				\$ 30.000,00	
<i>Certificación</i>					
Certificación	1	anual	\$ 201,66	\$ 201,66	
Visitas al establecimiento	2	al año	\$ 1.333,33	\$ 2.666,66	
Subtotal				\$ 2.868,32	
Total de Gastos Directos				\$ 302.943,15	\$ 84,22

Margen Bruto

	\$/ Totales	\$/ Ha
Total del Ingreso Neto	\$ 426.058,00	
Total del Gasto Directo	\$ 302.943,15	
Margen Bruto	\$ 123.114,85	\$ 34,23

Los márgenes brutos de los tres establecimientos muestran resultados positivos, Hucal: **\$38.39** por ha, Catriló: **\$265.12** por ha y Alpachiri: **\$34.23** por ha.

Costos de Implantación

Implantación de Pasturas			
Cant. x ha	Descripción	\$ x Kg	Total (x Ha)
8 Kilos	Alfalfa SPS 6500 G6,5	\$ 14,75	\$ 118,00
4 Kilos	Festuca Flexible	\$ 7,48	\$ 29,92
2 Kilos	Cebadella Oro	\$ 2,20	\$ 4,40
2 Kilos	Pasto Ovilla zafiro	\$ 7,30	\$ 14,60
	Sub- Total		\$ 166,92
	IVA 21 %		<u>\$ 35,05</u>
	Total		\$ 201,97

Implantación de Sorgo Forrajero			
Cant. x ha	Descripción	\$ x Kg	Total (x Ha)
0,75	Bolsas de Sorgo Forrajero Env. 25 Kg	\$ 26,20	\$ 19,65
	Sub- Total		\$ 19,65
	IVA 21 %		<u>\$ 4,13</u>
	Total		\$ 23,78

Implantación de Maíz Doble Propósito			
Cant. x ha	Descripción	\$ x Kg	Total (x Ha)
1	Bolsas de Maíz SPS 4720 C2	\$ 85,00	\$ 85,00
	Sub- Total		\$ 85,00
	IVA 21 %		<u>\$ 17,85</u>
	Total		\$ 102,85

Implantación de Moha			
Cant. x ha	Descripción	\$ x Kg	Total (x Ha)
20 Kilos	Moha	\$ 1,03	\$ 20,60
	Sub- Total		\$ 20,60
	IVA 21 %		<u>\$ 4,33</u>
	Total		\$ 24,93

Implantación de Mijo			
Cant. x ha	Descripción	\$ x Kg	Total (x Ha)
20 Kilos	Mijo	\$ 0,70	\$ 14,00
	Sub- Total		\$ 14,00
	IVA 21 %		<u>\$ 2,94</u>
	Total		\$ 16,94

Labores		
Descripción	\$ x Kg	
Arado de rejas	\$ 70,00	
Rastra con Rolo	\$ 55,00	
Cinzel	\$ 70,00	
Desmalezada	\$ 31,00	
Siembra Convencional	\$50-\$55	

BIBLIOGRAFIA

- Abarca, R. et al. (2001) Cuaderno Técnico n° 17: Eco-Etiquetado: Un instrumento para diferenciar Productos e incentivar la competitividad. IICA. Coronado, Costa Rica.
- Guía para la elaboración de la declaración medio ambiental según el reglamento (CE) N° 761/2001 (EMAS). Ministerio del medio Ambiente.
- Le Guillou, G. y Scharpé, A. (2001). Agricultura ecológica: Guía sobre la normativa comunitaria. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Luxemburgo.
- Llobera, M. et al. (2005) Sistema de gestión ambiental (EMAS) y etiqueta Ecológica Europea. Conselleria de Medi Ambient
- Reglamento EMAS Guía Práctica. Manual de Aplicación.
- Seminario de Análisis Estratégico Sectorial: “El Futuro de la Agricultura Argentina”. Sociedad Rural de Río IV, 15 y 16 de Agosto de 2003.
- Sepúlveda, S. et al. (2002). Sistemas de Gestión Medio Ambiental: Las Normas ISO 14000. Cuaderno técnico N° 21 de IICA. San José de Costa Rica.
- Viglizzo, E. (2004). “Ecocertificación de Predios Rurales” Programa Nacional de Gestión Ambiental del INTA. Buenos Aires.
- Walsh, J R (2001) Las Normas ISO 14001 y su revisión.

Se revisó información disponible en las siguientes páginas de Internet:

- www.agrobit.com
- www.argencert.com.ar
- www.europa.eu.int
- www.inta.gov.ar
- www.mercadodeliniars.com.ar
- www.sagpya.mecon.gov.ar