

REPUBLICA ARGENTINA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA



PROGRAMA DE SERVICIOS AGRÍCOLAS PROVINCIALES



PROVINCIA DE NEUQUEN

PROYECTO:

DESARROLLO PECUARIO Y COMERCIAL

ANEXO VI – IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

ABRIL DE 2011

EQUIVALENCIAS MONETARIAS

Unidad monetaria = Peso Argentino (\$)
US\$ 1,00 = \$ 3,85
\$ 3,85 = US\$ 1,00

ABREVIATURAS Y SIGLAS

RESUMEN EJECUTIVO

Denominación del Proyecto

1. *“Desarrollo Pecuario y Comercial para la Provincia de Neuquén”*

Plazo de Ejecución

2. El plazo de ejecución es de 36 meses.

Dependencia Institucional del Organismo Ejecutor

3. Ministerio de Desarrollo Territorial de la Provincia de Neuquén

Equipo Responsable de la preparación

4. El Proyecto “Desarrollo Pecuario y Comercial de la Provincia de Neuquén” ha sido elaborado por un equipo técnico integrado por consultores, contratados por el IICA-PROSAP. Asimismo, se contó con el permanente apoyo de las autoridades y técnicos del Ministerio de Desarrollo Territorial de la provincia.

Grado de avance

5. El Proyecto se encuentra a nivel de factibilidad.

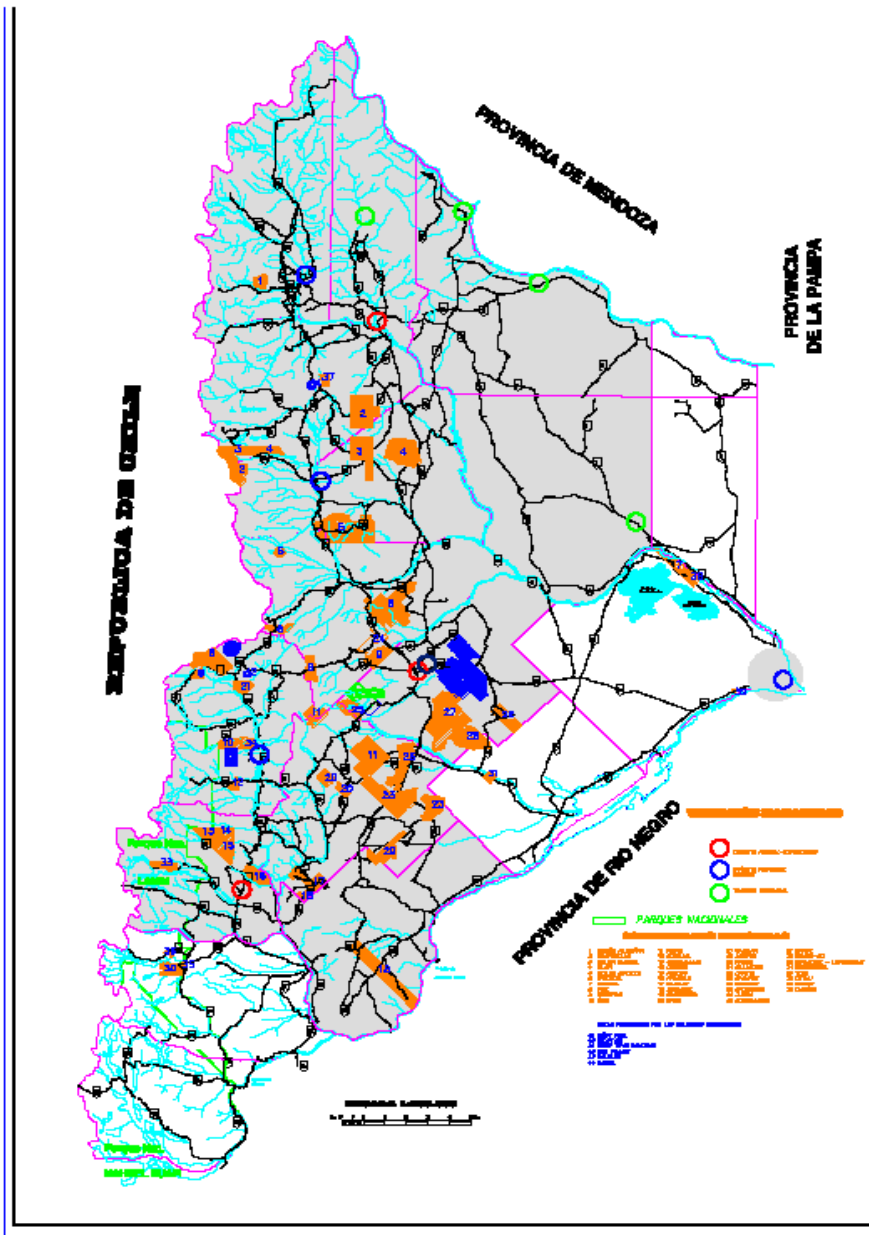
Localización y área geográfica de influencia

El área del Proyecto abarca las regiones ganaderas de la Provincia de Neuquén, representadas por la zona de cordillera, precordillera, la zona de travesía y monte y la de meseta en una pequeña porción del Departamento de Confluencia, abarcando una superficie estimada de 65000 km².

El área de incumbencia y relación de cada matadero con el sistema productivo está directamente relacionado a:

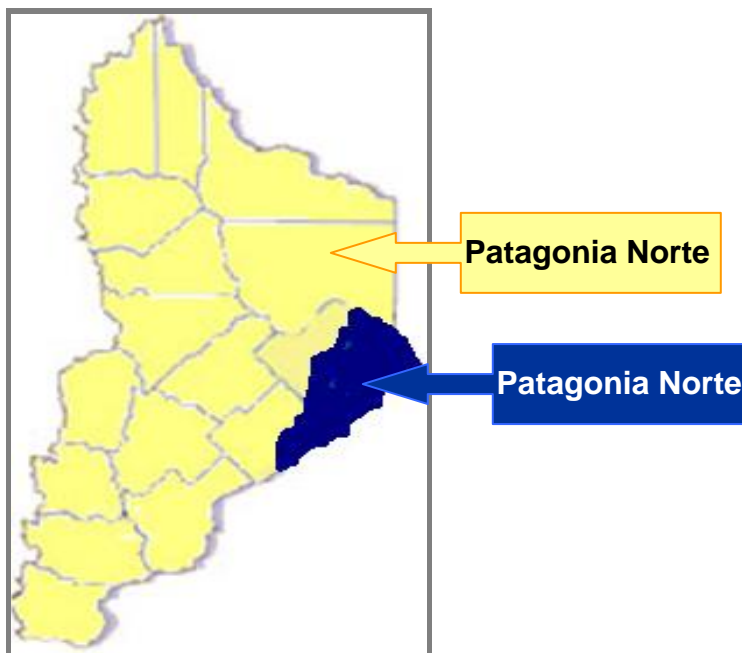
- 1- Destino de los productos de faenamiento. Al tratarse de tres categorías de mataderos relacionadas con el ámbito donde se pueden comercializar sus productos, las transacciones comerciales fijarán si es destino de ámbito municipal, provincial, federal o de exportación.
- 2- Rutas de arreo. En función de la dinámica productiva con transhumancia de la zona centro y norte de la Provincia, los productores podrán optar por comercializar en la jurisdicción de un matadero cercano a la invernada, veranada y/o tránsito, según el momento del año. Es importante destacar en este sentido que la ubicación y categoría de cada matadero responde estratégicamente a esta dinámica espacial; por ejemplo productores de los Dtos. Pehuenches y Añelo, cuya veranada se encuentra en el Dto. Minas, comercializarán gran parte de sus productos en el ámbito de jurisdicción del matadero de Andacollo. Para el caso de pequeños productores que veranan en zona de Caviahue-Copahue, provenientes de los Dtos. Loncopué y Ñorquín, comercializarán en la jurisdicción del matadero de la Localidad de Loncopue.

3- Tipo de ganado. El ganado bovino, cuya existencia está en gran parte en manos de los medianos y grandes productores, se comercializará por la proximidad del establecimiento a los mataderos; esto en función de que el pequeño productor tiene como producto de venta el ternero que va a cría o internada y no a faena. Para el caso de menores, en un porcentaje mayor al 90% en manos de los pequeños y medianos productores, el área de incumbencia responde más a las variables 1 y 2 descriptas anteriormente.



Localización y Área Geográfica De Influencia

Según el status sanitario otorgado por la resolución SENASA N° 370/08 la provincia esta dividida en dos zonas: Zona B libre de aftosa sin vacunación y Zona A de los Departamentos de Confluencia, y parte de Picún Leufú y Añelo, libre de aftosa con vacunación. La distribución de las obras comprende 11 establecimientos en la B y 1 en la zona A.-



Zonas libres de aftosa de la provincia de Neuquén

Problemática del Proyecto

6. Los principales problemas a los que se enfrenta el sector ganadero en la Provincia de Neuquén son:

- ✓ Stock insuficiente para abastecer el consumo provincial
- ✓ Bajo nivel de productividad de los rodeos y baja tasa de extracción
- ✓ Limitada oferta forrajera en cantidad y calidad
- ✓ Deficiente aprovechamiento de agua
- ✓ Baja calidad genética en ovinos y caprinos
- ✓ Deficiente manejo animal
- ✓ Problemas sanitarios de los rodeos
- ✓ Bajas tasas reproductivas (baja productividad) en los rodeos
- ✓ Falta de asistencia técnica y capacitación brindada a los productores
- ✓ Falta de aprovechamiento comercial de especies silvestres
- ✓ Deficiente infraestructura de faena y con altos niveles de informalidad
- ✓ Incumplimiento de normas sanitarias y ambientales a nivel de faenamiento
- ✓ Falta de infraestructura de faena habilitada para tránsito federal y exportación
- ✓ Falta de garantía para salvaguardar la seguridad alimentaria de los consumidores
- ✓ Grandes distancias para la comercialización
- ✓ Imposibilidad de cuarteos o desagregados en la comercialización de carnes
- ✓ Desaprovechamiento de subproductos comestibles e incomedibles

- ✓ Baja calidad y alto costo unitario de las carnes comercializadas
- ✓ Falta de información diaria de movimientos animales y productos pecuarios
- ✓ Sistema de comercialización de carnes restringido y limitado por las instalaciones existentes y su nivel de habilitación
- ✓ La comercialización de las distintas categorías de ganado es mayoritariamente informal
- ✓ Comercialización sin valor agregado

Objetivo General

7. El objetivo general del proyecto es contribuir a la intensificación e integración de la producción pecuaria provincial.

Propósito del Proyecto

8. El proyecto tiene como propósito aumentar la productividad y el nivel de faena y comercialización de la producción pecuaria provincial, a través del mejoramiento en los sistemas productivos, la mayor infraestructura de faena y la modernización de los sistemas de comercialización.

Breve Descripción

9. El Proyecto tiene tres componentes y se apoya en un modelo de desarrollo sustentable para promover un uso equilibrado de los recursos y la reconversión de la matriz productiva pecuaria neuquina. Implica un aumento en la producción y procesamiento de carnes y una adecuación a las nuevas exigencias y reglas de juego del mercado, con una participación activa de todos los actores involucrados.

✓ Componente 1. Intensificación e Integración de las producciones caprinas, ovinas, bovinas y cérvidas.

10. Este componente se focaliza en el mejoramiento e intensificación de los sistemas productivos pecuarios a través de aplicar acciones de asistencia técnica, capacitación y transferencia de tecnología, junto con el reequipamiento necesario, a fin de aumentar en cantidad y calidad la producción del sector. Su objetivo es desarrollar integralmente la ganadería en el plano vertical y horizontal de la cadena.-

11. Para lograr lo enunciado, se mejorará y reequipará el sistema de extensión rural provincial existente, con el objetivo de brindar la asistencia técnica y capacitación necesaria para aumentar la productividad y rentabilidad del sector, basada en tres pilares básicos como son: la alimentación animal, la sanidad y manejo de rodeos y la genética, para contribuir de esta forma a solucionar las restricciones más importantes que presenta el sector productor primario en cuanto a crecimiento sostenido de sus niveles productivos.

12. Las actividades de capacitación y difusión dirigidas a pequeños y medianos productores criollos y de comunidades Mapuches incluirán pautas culturales propias relacionadas con

su trabajo, estilo de vida e idiosincrasia; tal cual se viene desarrollando en otros programas relacionados por el impacto positivo logrado. (Electrificación Rural I).-

13. Además, se crearán cinco centros de comercialización y desarrollo ganadero, los cuales se constituirán en lugares focales donde se podrán realizar las actividades mencionadas, a lo que se sumará la remodelación y reequipamiento del Centro de Multiplicación Genética, contribuyendo de este modo al desarrollo de la población rural dentro de su área de influencia.

✓ **Componente 2. Infraestructura de Faena e Industrialización de Subproductos Pecuarios.**

14. Este componente tiene como objetivos aumentar la seguridad alimentaria, mejorar la rentabilidad de la estructura industrial, crear mejores condiciones básicas para la comercialización y asegurar mejores condiciones ambientales de las instalaciones. En las acciones que se prevén en el mismo se reemplazará una estructura obsoleta y se crearán nuevas condiciones para el destino de la hacienda local.

15. Para alcanzar lo enunciado el mismo comprende el desarrollo de la infraestructura de faena e industrialización de subproductos pecuarios incluyendo: la construcción de mataderos frigoríficos nuevos de tránsito provincial, matadero frigorífico con ciclo de despostado y encajado de carnes de tránsito federal y exportación, remodelación de plantas catalogadas recuperables por su estado y ubicación, plantas de matanza de nivel rural para el tránsito exclusivo en el ámbito municipal, planta de procesamiento de subproductos y sebos industriales y equipos de acopio de materiales de frigoríficos.

✓ **Componente 3. Modernización del Sistema de Comercialización Pecuaria**

16. El componente plantea modernizar y optimizar la comercialización pecuaria provincial, facilitando iniciativas privadas, principalmente asociativas, para desarrollar mercados actuales y abrir nuevos, buscando posicionar la oferta de carnes de Neuquén, como un producto diferenciado por su condición geográfica y calidad y con mejores precios y beneficios para todos los integrantes de la cadena.

17. Para ello el proyecto se propone desarrollar un sistema de información productivo y comercial que facilite la toma de decisiones de todos los operadores de la cadena, como así también brindar capacitaciones en temas comerciales y de mercados para mejorar las estrategias comerciales, a fin de lograr colocaciones de productos con mayor valor agregado tanto en el mercado local como en nuevos mercados, priorizando la calidad y la diferenciación y realizando difusión y promoción comercial como herramientas para un mejor posicionamiento de las carnes provinciales.

18. Todas las actividades del componente que involucren Comunidades Mapuches, serán consensuadas previamente con sus autoridades, adecuando culturalmente las metodologías a términos apropiados a su estilo de vida.

Costos y Financiamiento

Costos del Proyecto:

19. El proyecto tendrá un período de ejecución de tres años, con un costo total de \$ 62.485.681, que equivale a u\$s 16.230.047. Este monto comprende los costos de inversión y las contingencias físicas. Para el cálculo se tomó como paridad cambiaria u\$s 3,85 por dólar americano.

20. En las estimaciones de costos se supusieron la constancia de la estructura de precios y un porcentaje del 10% en concepto de contingencias físicas para cada año de la ejecución.

21. El tiempo de ejecución del proyecto es de 3 años y comprende el tiempo necesario para la ejecución de las obras civiles y la puesta en marcha de las plantas y el período dedicado a las actividades de extensión con los productores primarios y de afianzamiento de los mecanismos de comercialización.

Costos Totales del Proyecto (incluido contingencias)

Componentes	total \$	total u\$s	%
1. COMPONENTE 1 - Asistencia Técnica	12.684.399	3.294.649	22
2. COMPONENTE 2 – Frigoríficos	40.780.976	10.592.461	72
3. COMPONENTE 3 - Sistema Comercial	3.339.790	867.478	6
Total	56.805.164	14.754.588	100
Contingencias físicas	5.680.516	1.475.459	
total incluidas contingencias	62.485.681	16.230.047	

Fuente: COSTAB

Costos Totales del Proyecto por Año de Ejecución (incluido contingencias, en u\$s)

Componentes	2011	2012	2013	Total
porcentaje de incidencia de costos por año	42,1%	36,7%	21,2%	100,0%
1. COMPONENTE 1 - Asistencia Técnica	2.639.093	327.778	327.778	3.294.649
2. COMPONENTE 2 – Frigoríficos	3.194.765	4.799.493	2.598.203	10.592.461
3. COMPONENTE 3 - Sistema Comercial	375.326	288.376	203.776	867.478
Total	6.209.184	5.415.647	3.129.757	14.754.588
Contingencias físicas	620.918	541.565	312.976	1.475.459
total incluidas contingencias	6.830.103	5.957.211	3.442.733	16.230.047

Fuente: COSTAB

Financiamiento del Proyecto:

22. El financiamiento para la ejecución del proyecto, comprende la participación del Banco Mundial y el Gobierno de la Provincia de Neuquén. El préstamo solicitado al BID a través del PROSAP es de u\$s 11.794.474 (72,7% del costo total del proyecto), mientras que el aporte de la provincia será de u\$s 4.435.573 (27,3% restante). En el cuadro siguiente se muestra el financiamiento propuesto para el Proyecto:

**Componentes por Tipo de Financiamiento
(Incluido contingencias en u\$s)**

Componentes	Aporte Provincial		Banco Mundial		Total	
	u\$s	%	u\$s	%	u\$s	%
1. COMPONENTE 1 - Asistencia Técnica	1.571.522	43,4	2.052.592	56,6	3.624.114	22,3
2. COMPONENTE 2 – Frigoríficos	2.805.771	24,1	8.845.936	75,9	11.651.707	71,8
3. COMPONENTE 3 - Sistema Comercial	58.280	6,1	895.945	93,9	954.226	5,9
Total	4.435.573	27,3	11.794.474	72,7	16.230.047	100,0

Fuente: COSTAB

Resultados Esperados y Beneficios

23. Los logros a alcanzar por la ejecución del proyecto comprenden beneficios que se obtendrán a lo largo de todos los eslabones de la cadena productiva, en la producción primaria, la faena, el procesamiento y la comercialización.

24. La realización del Proyecto de Desarrollo Pecuario y Comercial de la Provincia de Neuquén permitirá obtener los siguientes resultados:

- Mejora de la productividad y aumento de las tasas de parición y destete del ganado bovino, para acercarlas a las tasas vigentes a nivel nacional;
- Aprovechamiento integral de los animales por el procesamiento de los subproductos comestibles y no comestibles;
- Mejora en los precios de venta de los cortes más demandados en las zonas turísticas (bife, cuadril, lomo, etc.), a partir de la existencia de frigoríficos con tránsito provincial o federal;
- Aumento de los precios obtenidos por los cueros por un mejor manejo que evite la demora en su procesamiento;
- Mayor aprovechamiento y mejora de los precios de las vacas de conserva;
- Incremento de la faena provincial al disminuir los animales en pie que salen fuera de la provincia;
- Mejora de la productividad, aumento de las tasas de parición y marcación y incremento de la faena de ganado caprino;
- Mayor aprovechamiento y mejora de los precios de los subproductos y cueros del ganado caprino;
- Aprovechamiento dentro de la provincia de la producción de carne de ciervo.
- Mejora del procesamiento de cerdos por el reemplazo de un establecimiento obsoleto existente en la zona “A”. Los frigoríficos localizados en la zona “B”, libre de aftosa sin vacunación, no puede recibir ganado proveniente de la otra zona.
- Mayor transparencia y funcionamiento de los mercados de carne por la existencia de sistema de información en tiempo real;
- Mejora en la seguridad alimentaria a partir de la utilización de tecnologías apropiadas y sistemas de control de la higiene sanitaria.

Beneficios cuantitativos:

25. Los mayores beneficios de la implantación del proyecto se localizarán en la producción primaria por la mejora en la productividad de bovinos, caprinos y ovinos, los aumentos de las tasas de parición y marcación y el aumento del peso de los animales faenados. También, se observará una mejora en la producción de pelo mohair por aumentos en las existencias de ganado y mejoras en la productividad animal. El procesamiento en los nuevos mataderos y frigoríficos permitirá alcanzar mejoras de orden cualitativo y cuantitativo. Asimismo, la mejora de los procesos de comercialización redundará en la obtención de mejores precios para los pequeños productores.

Impacto Esperados

26. La ejecución del proyecto podrá generar los siguientes impactos:
- Aumento de los ingresos monetarios de los productores primarios y de los otros participantes de la cadena productiva, como resultado del aumento de las existencias, la productividad y la extracción de ganado.
 - Incremento de la cobertura de la demanda por la oferta local de carne.
 - Mayores posibilidades de acceso a otros mercados, en la actualidad restringidos, debido a la construcción de frigoríficos de tránsito provincial y federal.
 - Elevación de la calidad de la carne consumida por la población por la mejora en los sistemas de procesamiento y de seguridad alimentaria.
 - Generación de nuevos empleos.
 - Mejora general de los procesos de comercialización a lo largo de toda la cadena.
 - Aumento de eficiencia en la toma de decisiones sobre cuestiones de producción y comercialización a partir de la disponibilidad oportuna y transparente de información.
 - Mayor grado de formalización de los mercados.

Evaluación Económico-Financiera

Determinación de los Ingresos Financieros:

27. Los ingresos financieros se calcularon con el fin de recuperar parcialmente los costos de inversión del proyecto. El propósito de las autoridades de la provincia es recuperar una parte del valor de las inversiones, en función de las posibilidades de la operación de los mataderos y frigoríficos. Las instalaciones de Junín de los Andes, Chos Malal y la planta de procesamiento de subproductos serán concesionadas para su explotación por empresarios privados, el resto de las plantas serán transferidas y operadas por los municipios respectivos, con la colaboración de entidades regionales y/o asociaciones de productores.

28. El valor anual del arriendo de los mataderos y frigoríficos será el siguiente:

- | | |
|---|------------|
| • Junín de los Andes | \$ 350.000 |
| • Chos Malal | \$ 360.000 |
| • planta de procesamiento de subproductos | \$ 161.000 |

29. El canon de arrendamiento se cobrará a partir del cuarto año.

Indicadores de Evaluación:

30. En la determinación del flujo de fondos se usaron criterios conservadores. La tasa de corte utilizada para el cálculo del Valor Actual Neto (VAN) es del 12%. Los resultados son los siguientes:

- **Valor Actual Neto (VAN):** \$ \$ 27.855.280.
- **Tasa Interna de Retorno (TIR):** 18,84%
- **Periodo de recuperación de la inversión:** 8° año.

31. Los indicadores de evaluación muestran que el proyecto es financieramente viable, ya que dio un VAN positivo luego de repagar la inversión inicial que fue de \$ 62.485.681, la TIR es superior al 12% usada como tasa de corte.

32. Los resultados obtenidos se mantendrán si permanecen estables las principales variables involucradas en el proyecto. De variar algunos supuestos, se producirán cambios en la rentabilidad. El análisis de estos cambios muestra que aún así los resultados continúan siendo positivos.

Análisis de Sensibilidad:

Análisis de Sensibilidad

		Caída de ingresos y beneficios						
		cambios	0%	5%	10%	15%	20%	25%
aumento de costos	0%	0%	18,80%	17,00%	15,80%	14,50%	13,10%	11,80%
	5%	5%	17,90%	16,70%	15,30%	14,00%	12,70%	11,30%
	10%	10%	17,40%	16,20%	14,80%	13,60%	12,20%	11,00%
	15%	15%	16,90%	15,70%	14,40%	13,20%	11,80%	10,60%
	20%	20%	16,50%	15,20%	13,90%	12,70%	11,50%	9,10%

Riesgos

33. El proyecto presenta bajos niveles de riesgo. La construcción y operación de mataderos y frigoríficos, así como la planta de procesamiento de los desechos, son instalaciones que están altamente difundidas en el país. De ahí que se capitalizará la experiencia existente en otras áreas del país y en la misma provincia.

34. La construcción de plantas de tratamiento de los desechos y los efluentes de la operación de los mataderos y frigoríficos garantiza un mejoramiento de la situación ambiental actual; es decir, el análisis efectuado muestra que el proyecto no generará impactos negativos en el medio ambiente.

35. Los mayores riesgos están asociados a los aspectos institucionales y políticos del proyecto, ya que cambios en la situación económica, y en particular fiscal de la Nación y la provincia de Neuquén, pueden afectar el contexto de la ejecución del proyecto, en particular, la insuficiencia de los recursos de contraparte que componen el financiamiento. No obstante, en el momento actual se considera baja la probabilidad de ocurrencia de tal escenario.

Impacto Ambiental y Social

El Proyecto es clasificado **B por el Manual Ambiental y Social del PROSAP**

La construcción de los nuevos establecimientos, y la remodelación y re-equipamiento de algunos de los ya existentes, se llevará a cabo dentro de los ejidos municipales de las distintas localidades establecidas. Por ello, cada matadero debe cumplir con la normativa provincial **Ley N° 1875 (T.O. 2267)** y **Decreto Reglamentario N° 2656/99** que fija dentro de la política de desarrollo integral de la Provincia del Neuquén. La autonomía municipal otorgada por la Constitución Provincial permite a los municipios dictar su propia normativa ambiental para sus ejidos, o bien adherir a la Ley N° 1875 (T.O, 2267).

Por lo tanto, se realizará la Consulta Pública de cada obra en particular y del Proyecto en general, con cada Municipalidad involucrada; y siguiendo los procedimientos establecidos en el marco de referencia.

36. El Proyecto es ambientalmente aceptable y necesario frente a la situación actual. Tiene un impacto ambiental alto positivo. Los mataderos existentes no disponen de la tecnología ni el equipamiento necesario para la protección ambiental y están generando residuos orgánicos putrescibles que se disponen en basurales a cielo abierto y efluentes líquidos se vuelcan sin tratamiento correcto. El sistema de trabajo proyectado permite disminuir drásticamente la cantidad de los residuos generados actualmente, con calidad por debajo de los valores límites de los parámetros contaminantes. La reforma de las plantas existentes tiene una valoración positiva con respecto al ambiente ya que corrige instalaciones no aprobadas por la autoridad sanitaria.

37. El impacto sobre el medio social es absolutamente positivo. El inevitable impacto negativo sobre el medio natural de la construcción y funcionamiento de los nuevos establecimientos se minimizará con la tecnología empleada y las normas de procedimiento que se pondrán en práctica.

1. Introducción

En el Proyecto de Desarrollo Pecuario y Comercial para la Provincia de Neuquén se trata la problemática ambiental para todos los componentes del mismo. El Proyecto propone contribuir a la intensificación e integración de la producción pecuaria provincial con el objetivo de incrementar la oferta y productividad a partir del mejoramiento en los sistemas productivos, mayor infraestructura de faena y modernización de los sistemas de comercialización.

El componente 1 propone específicamente la intensificación e integración de la producción caprina, ovina, bovina, porcina y cérvida.

El componente 2 trata de la infraestructura de faena e industrialización de subproductos pecuarios.

El componente 3 se ocupa de la modernización del sistema de comercialización pecuaria.

En el componente 1 las acciones que se desarrollarán en los mallines y en la estepa, como así también en los valles irrigados, para producir alimentos vegetales destinados a los bovinos, caprinos y ovinos llevan implícitas prácticas agrícolas sostenibles y compatibles con el ambiente.

En efecto, los objetivos del Proyecto contemplan el aumento de la producción de forrajes a través de prácticas, como la instalación de alambrados eléctricos móviles para la mejor utilización de los recursos y el manejo eficiente del ganado, con el fin de evitar el sobrepastoreo y aumentar de ese modo los rendimientos por unidad de superficie. Además se tiene prevista la siembra e intersembrado de especies forrajeras ya probadas por los organismos tecnológicos (INTA, Universidad del Comahue, Universidad del Sur, Ministerio de Desarrollo Territorial, e informantes calificados de la provincia) y por algunos productores ganaderos.

Las actividades señaladas (alambrados, intersembrado y manejo del sistema) resultan claves para aumentar la oferta forrajera y así promover el incremento de la producción y productividad. Junto con estas prácticas se pondrá énfasis en la cuestión sanitaria y el mejoramiento de los índices de procreo que junto al manejo eficiente de los rodeos, majadas y piños convergirán hacia los objetivos del Proyecto.

Todo lo señalado anteriormente cumple varios objetivos vinculados con el ambiente y la conservación de los recursos naturales.

La incorporación del alambrado eléctrico móvil permite por un lado el aumento de la oferta de alimento vegetal como consecuencia del uso racional del recurso forrajero; por el otro también contribuye a la conservación del recurso suelo que es sustento de las especies vegetales que se hallan en condición de pobre en diversos lugares como consecuencia del sobre pastoreo por el mal manejo que se realiza.

El alambrado fijo existente y el eléctrico permiten confinar los animales en determinados lugares durante un lapso racional compatible con el límite de aprovechamiento del recurso forrajero, para luego pasar el ganado a otro sitio preparado a tal fin, y así sucesivamente.

Este manejo permite la recuperación de los pastos, tanto sea del mallín, como de la estepa, cumpliendo, como se señaló, el doble objetivo de producir más y conservar los recursos. El ambiente no será afectado negativamente ya que en la realización de estas prácticas no se tiene prevista la utilización de plaguicidas de ningún tipo y la alteración del paisaje redundará en beneficio de la conservación del mismo.

Cabe recordar que el deterioro del tapiz vegetal puede llevar a consecuencias graves de erosión del suelo como resultado de los daños que pueden producir las corrientes de agua de escorrentía sobre el suelo desnudo y la erosión eólica. El alambrado y la siembra de pasturas manejados correctamente impiden los daños señalados y fortalecen el sistema suelo- agua- vegetación.

Entre los beneficiarios del proyecto se encuentran algunas comunidades indígenas. Respecto a ellas, el proyecto contribuirá positivamente sobre ellas a través del fortalecimiento de los métodos grupales para afianzar el asociativismo como práctica habitual del Sistema de Extensión, Asistencia Técnica y Capacitación. Estas herramientas fueron previstas para el apoyo de los productores en general y las agrupaciones de productores entre sí. Para las Comunidades Indígenas en particular se elaborará e implementará un Plan de Pueblos Indígenas a fin de asegurar que estas se adhieren al proyecto y que factores socioculturales no interfieren con la posibilidad de estas de beneficiarse del proyecto. Serán respetados los principios culturales especialmente aquellos vinculados al cuidado de los recursos naturales que importan para su supervivencia y cultura, entre ellos, se mejorará particularmente la gestión de los recursos naturales ligados al alimento del ganado, la sanidad y el manejo reproductivo.

La temática del componente 2 por su índole es la que más afecta al ambiente. El análisis de la valoración de los impactos en los factores afectables tanto del ambiente natural como del social resulta positivo.

A nivel provincial el Proyecto tiene un impacto alto positivo frente a la situación actual en la que los mataderos no disponen de la tecnología ni el equipamiento necesarios para la protección ambiental, establecimientos que generan toneladas mensuales de residuos orgánicos putrescibles que se disponen en basurales a cielo abierto y cuyos efluentes líquidos se vuelcan con tratamientos incompletos, en algunos casos, y sin tratamiento en otros.

Se construirán seis (6) mataderos nuevos, una planta de subproductos y se reformarán cinco (5) existentes. En Junín de los Andes no existe hoy ningún matadero, se construirá un matadero-frigorífico modelo para bovinos y cérvidos cuyas instalaciones permitirán faenar eventualmente ovinos y caprinos.

Los mataderos de Chos Malal para ovinos y caprinos, Loncopué, Andacollo y Añelo para bovinos y animales pequeños y Confluencia para porcinos se construirán en reemplazo de los existentes que se desactivarán.

Se reformarán los mataderos actuales de Zapala, Tricao Malal, Buta Ranquil, Rincón de los Sauces y Aluminé.

Si bien es cierto que edificar un matadero en un terreno donde no ha habido ninguna construcción industrial ni comercial produce necesariamente un impacto negativo sobre el medio natural, la tecnología que se empleará en la etapa de construcción y puesta en marcha como las normas de procedimiento que se pondrán en práctica -basadas en análisis de riesgos de las tareas y definición de los controles- durante su funcionamiento, minimizará dicho impacto.

La reforma de las plantas existentes tiene una valoración positiva con respecto al ambiente ya que corrige instalaciones no aprobadas por la autoridad sanitaria. En cuanto al sistema de trabajo, éste permite disminuir drásticamente los residuos generados actualmente.

Durante ejecución de las obras de los establecimientos pueden generarse molestias a los vecinos por interferencia en la circulación normal del tránsito, generación de material particulado y ruidos de maquinarias. Esto se dará principalmente en los mataderos existentes a ser refor-

mados, que están insertos en centros poblados. Los lugares donde se construyen nuevas estarán alejados de los centros urbanos; en algunos casos en terrenos baldíos, sin explotación agropecuaria ni valor de conservación alguno. Se utilizarán prácticas de construcción que minimizarán las molestias y la afectación de los recursos y se seguirán los procedimientos de control ambiental y social para los Proyectos de PROSAP (Ver Apéndice I).

Las instalaciones de los mataderos existentes que serán desactivados deberán ser inhabilitadas formalmente hasta que se proceda a su desmantelamiento, o remediación y reforma para otras actividades ya que la existencia de las mismas constituye un pasivo ambiental muy importante. En el Diagnóstico Ambiental y Social se desarrolla una descripción de la situación presente que impacta de manera negativa sobre el ambiente.

Los establecimientos desactivados constituyen un pasivo ambiental que deberá ser remediado antes de la utilización de los predios para otras actividades.

El análisis de la normativa provincial muestra que no está formulada para el sector público: Para la habilitación y control, tanto de los mataderos nuevos como los reformados, se recomienda la aplicación de la normativa existente a estos establecimientos.

El impacto ambiental por la construcción de los Centros de Comercialización y Generación y Transferencia Genética no genera impactos significativos.

El área fitogeográfica donde se emplazará el proyecto y su área de influencia corresponde a la Provincia de Neuquén que está ubicada en la región sudoeste de Argentina, entre las Latitudes Sur 36°39'00" y 41°01'43" y las Longitudes Oeste 68°00'38" y 70°01'53". Tiene una superficie de 94.078 Km², equivalente al 3,4 % de la superficie continental argentina. Limita al Norte con la Provincia de Mendoza, al Noreste con la Provincia de La Pampa, al Este y Sur con la Provincia de Río negro y al Oeste con la República de Chile. Forma parte de la Región Patagónica, se ubica al noroeste de la misma; junto a Tierra del Fuego, Santa Cruz, Chubut, Río Negro y La Pampa, totalizan en conjunto 930.731 Km², el 33,48 % del territorio nacional, participa con el 11,9 % de la superficie regional. Del total de la superficie señalada, el 42% son tierras fiscales.

La división político administrativa, se basa en 16 Departamentos ubicados en tres regiones con características diferenciadas. La región Norte, donde están ubicados los Departamentos de Añelo, 12% de la superficie total, Pehuenches 9,3%, Chos Malal 4,6%, Minas 6,6% y Ñorquin 5,9%. En la región Centro, se encuentran: Loncopué 5,9%, Picunches 6,3%, Zapala 5,5%, Picún Leufú 4,9% y Confluencia 7,8%. La región sur está integrada por los Departamentos de Aluminé 5%, Catan Lil 5,8%, Collón Curá 6,1%, Huiliches 4,3%, Lacar 5,2% y Los Lagos 4,5%. El Departamento más importante es Confluencia, donde se encuentra la capital Neuquén, representa el 7,8% del territorio provincial y cuenta con más del 60% de la población total.

En la provincia de Neuquén, el relieve es de formas muy marcadas debido a la morfología de la provincia, generándose una zona límite entre las áreas montañosas y las llanas. Se ubica aproximadamente a lo largo del meridiano 70° Longitud Oeste. Está compuesto por el Sector

Cordillerano (Los Andes de Transición y Andes Patagónicos), la Región Este del Sector Cordillerano (Sistema de Patagónides) y las Mesetas Patagónicas (Terrazas).

La provincia de Neuquén posee una amplia variedad de suelos que se manifiesta por la presencia de siete de los diez Ordenes que reconoce el sistema de clasificación “Solil Taxonomy”, los que por su importancia territorial decreciente son Entisoles, Aridisoles, Inceptisoles, Molisoles, Alfisoles, Vertisoles e Histosoles.

En la Provincia de Neuquén, la clasificación climática se ubica en los climas Árido y Frío. Dentro del Árido, encontramos el semiárido que abarca todo el Este y centro provincial y el patagónico que recorre toda la provincia en una faja próxima a la cordillera. Sobre esta se clasifica el Frío húmedo de las cordilleras patagónicas fueguinas.

Las temperaturas máximas promedio, superan el nivel de los 30 grados Celsius de Diciembre a Febrero. Durante los meses de Enero y Febrero, las temperaturas máximas promedio se elevan por encima de los 40 grados Celsius. Las temperaturas mínimas promedio, son cercanas al cero grado entre Junio a Agosto y las mínimas absolutas están en el rango de los 10 grados bajo cero en el mismo período. Las heladas se presentan desde Marzo hasta Noviembre.

La principal cuenca, la forman los ríos Limay, Neuquén y Negro, y se encuentra situada en la parte Norte de la región Patagónica. Constituye el sistema hidrográfico más importante de todos los que se extienden íntegramente en el territorio argentino. Drena una superficie de 140.000 Km² y cubre casi la totalidad del territorio de la Provincia de Neuquén, parte de las Provincias de Río Negro y Buenos Aires. El río Neuquén tiene un módulo de 280 m³/seg.; el río Limay un módulo de 650 m³/seg. y ambos conforman el río Negro, con un módulo de 930 m³/seg.

El proyecto prevé al tercer año de iniciada su ejecución, una faena anual de 132.894 animales: 31.931 bovinos, 14.001 ovinos, 76.259 caprinos, 6.904 porcinos y 3.800 cérvidos.

Esta faena generará por año 1.335 ton de materia prima que se procesarán en la planta de Sub-producto de Zapala en lugar de disponerlas en basurales a cielo abierto.

La composición de esta materia prima será de 468,92 Ton de grasa y huesos de despostada, 864,99 Ton de despojos y 0.51 m³ de Sangre.

También se generarán 1.433,83 Ton anuales de Contenido de Panzas (verde) y 796,60 Ton de Estiércol. En total se dispondrá anualmente de 2.230,43 Ton que se podrán destinar para abono.

A nivel socioeconómico el Proyecto contribuirá mejorar la productividad pecuaria, se podrá contar con un mayor control sanitario de la producción de alimentos cárneos y se mejorará los ingresos de los productores. Simplificará los mecanismos de comercialización y disminuirá sensiblemente la faena clandestina.

El proceso de armado del proyecto y sus efectos ambientales ha sido participado con las siguientes instituciones: Ministerio de Desarrollo Territorial, Subsecretaría de Desarrollo Económico, Bromatología de la Provincia de Neuquén, Subsecretaría de Salud Pública de

Neuquén, Recursos Hídricos y Subsecretaría de Medio Ambiente de la Provincia de Neuquén. Estas instituciones junto al ejecutivo provincial serán las Autoridades de Aplicación y ejecución del Proyecto.

El proyecto está sujeto al cumplimiento de los requerimientos del Manual Ambiental y Social del PROSAP.

Se trata de un proyecto Tipo B que puede causar principalmente impactos ambientales y sociales negativos localizados y no relacionados con hábitats naturales críticos, limitados en número y magnitud, reversibles de corto plazo, y para los cuales ya se dispone de medidas de mitigación efectivas. Requiere análisis ambiental y social centrado en temas específicos identificados durante el proceso de elegibilidad, así como un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

Ninguna de las acciones de los componentes del proyecto está incluida en la Lista Negativa.

La población, de acuerdo con el último Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2001, es de 486.779 habitantes, que representa el 1,3% del total nacional y el 23 % de la Región Patagónica. La superficie de la provincia alcanza a 94.078 km², lo que arroja una densidad de 5,2 hab. /km², que resulta muy por debajo del promedio nacional que es de 13 hab. /km².

De acuerdo con los datos proporcionados por la Encuesta Permanente de Hogares Continua, de Octubre de 2008, la población económicamente activa de la provincia es del 43,9 %, con una tasa de desocupación promedio del 4,5 %. Estos promedios son el resultado de situaciones dispares en las diferentes áreas de la provincia. La desocupación muestra una tendencia descendente en los últimos años y en todas las Zonas. En la composición de la población desocupada por sexo, se observa que más de la mitad se trata de varones, proporción que está relacionada con la mayor participación en el mercado laboral de este grupo respecto a las mujeres. La actividad agropecuaria, se desarrolla en una superficie total de 6.426.246 Ha. De esta extensión, solo 2.145.699 Ha poseen límites definidos y de las cuales 2.041.184 Ha son de dominio privado y 80.547 Ha son fiscales.

El resto de las actividades productivas comprenden la extracción y producción de petróleo y gas, la actividad minera, principalmente la producción de arcillas, la generación de energía eléctrica contando con cinco centrales hidroeléctricas. Tiene una importante actividad turística. La acuicultura con la producción de truchas bajo cultivo y la actividad forestal donde operan empresas madereras que incluyen dos plantas de aserrado de maderas procedentes de bosques implantados.

Las exportaciones de la provincia del Neuquén, totalizaron 915.607.000 dólares en 2006; cifra que equivale al 15% del PGB. La provincia, ocupa la sexta posición, debiéndose posicionamiento a las ventas de petróleo crudo.

Respecto a la actividad frutícola Actividad Frutícola, la producción e industrialización de manzanas y peras, ocupan un lugar destacado en la provincia. La producción primaria, se loca-

liza en el Alto Valle del Río Negro, Neuquén y Limay en los Departamentos de Confluencia y Añelo.

La población indígena estará involucrada en la ejecución del proyecto por lo que se preparó un Plan de Pueblos Indígenas (PPI).

Los principales impactos positivos son las siguientes:

- a. Con este proyecto se recuperarán para su comercialización los despojos, la sangre y parte de los subproductos comestibles que actualmente se desechan y cuya disposición final son los basurales a cielo abierto. El resto de los subproductos comestibles no comercializables, con la totalidad de los despojos que se produjeran y la sangre, se procesarán en la planta de Subproductos para la fabricación de “Harina de Carne y Huesos” y “Sebo Industrial”, dejando de esta manera de volcar al ambiente toneladas anuales de materia orgánica putrescible.
- b. Las condiciones sanitarias en el funcionamiento de las plantas proyectadas y remodeladas mejorarán los niveles de salud de la población.
- c. Se evitará gran parte de la faena clandestina que, con los residuos que genera, no respecta las condiciones de un ambiente sustentable.
- d. Con el reemplazo de los freones por el amoníaco como fluido refrigerante en los establecimientos nuevos, se eliminará de la actividad la contaminación que afecta la capa de ozono.
- e. El agua tratada de los efluentes líquidos industriales se usará para riego de la estepa o bien para mallinar terrenos. La calidad lograda en el tratamiento de estas aguas permite su reutilización.
- f. El proyecto de capacitación de los productores pecuarios permitirá realizar un buen manejo de los rodeos, majadas y piños limitando la posibilidad de erosión de los suelos. El alambrado eléctrico de los campos forrajeros ayudará a su utilización racional.

En cuanto al aspecto socio-económico la realización del presente proyecto producirá considerables beneficios (impacto alto positivo), con una valoración de impacto alto marcado por la generación de empleo y activación económica. Se incrementará la producción y la calidad del producto. Se mejorarán las medidas sanitarias en faena, se producirá una disminución de enfermedades relacionadas con la faena clandestina, mejorará el ingreso de los productores, se logrará una mejor calidad y sanidad de carne para consumidores.

La obra proyectada incidirá con un impacto bajo negativo sobre el ambiente físico y biológico silvestre. La tecnología empleada minimiza la cantidad y calidad de los residuos generados.

Durante ejecución de las obras de los establecimientos pueden generarse molestias a los vecinos por interferencia en la circulación normal del tránsito, generación de material particulado y ruidos de maquinarias. Esto se dará principalmente en los mataderos existentes a ser reformados, que están en la periferia de los centros poblados. Los lugares donde se construyen los nuevos estarán alejados de los centros urbanos; en algunos casos en terrenos baldíos, sin explotación agropecuaria ni valor de conservación alguno. Se utilizarán prácticas de construcción que minimizarán las molestias y la afectación de los recursos y se seguirán los procedimientos de control ambiental y social para los Proyectos de PROSAP.

Se ha confeccionado un Plan de Gestión Ambiental y Social, tanto para la etapa de construcción como para la de funcionamiento. Se explica el plan de mitigación y Planes de Contingencias de los impactos ambientales negativos.

Las principales acciones que se ejecutarán para mitigar o evitar los impactos ambientales y sociales significativos identificados se refieren, en la etapa de construcción, al montaje de obradores y campamento, a la operación de desmonte, a las obras viales y de infraestructura, generación de residuos sólidos y efluentes cloacales. En la etapa de operación, durante la operación de la planta, la circulación vehicular, la provisión de energía y comunicaciones, el tratamiento de efluentes cloacales y efluentes industriales, recolección de residuos sólidos, y movimientos de cargas y descargas.

El proyecto no involucra áreas protegidas o con valor de conservación.

Las variables ambientales que serán seguidas en el Plan de Monitoreo son las siguientes: pH, Temperatura, DQO, DBO5, Grasas (SSEE), Amonio, SDT, Sólidos totales en suspensión (SS), Coliformes Fecales, Pesticidas, Nitrógeno total y Fósforo total para el efluente líquido industrial tratado. Sólidos disueltos totales, pH y Pesticidas para el agua subterránea. Humedad, Mercurio, Compuestos fenólicos clorados y no clorados, Antimonio, Compuestos orgánicos volátiles (COV) y Esteres del ácido ftálico para el Suelo. Monóxido de carbono (CO), Óxidos de Nitrógeno (NO y NO2), Oxido de Azufre (SO2), Ácido Sulfhídrico (SH2), material particulado (PM-10), Humedad, Presión, Vientos (Dirección y frecuencia) y temperatura para calidad de aire respirable. Nivel de dBA para el ruido. Medición de flujo luminoso.

El proyecto no requiere un Plan de Manejo de Plagas o Plan de Reasentamiento.

El proyecto no es aplicable para los siguientes casos: afectación a Aguas Internacionales, afectación de patrimonio histórico, cultural, arqueológico, paleontológico, etc. No hay presencia o construcción de represas.

Los aspectos ambientales forman parte de la Asistencia Técnica y Capacitación del proyecto, que se hará mediante cursos que incluirán los componentes ambientales y sociales a cargo de capacitadores idóneos. Estos cursos partirán de una introducción a la ecología y la contaminación; se tratarán asuntos relacionados con la salud, el ambiente y el desarrollo sustentable para concluir en una explicación de la política ambiental definida para el establecimiento.

2. Propuesta para la ejecución del Proyecto:

38. El Proyecto de Desarrollo Pecuario y Comercial de la Provincia de Neuquén, dependerá del Ministerio de Desarrollo Territorial de dicha provincia.

39. La supervisión general de las actividades vinculadas a la ejecución de los Proyectos PROSAP en el ámbito provincial, corresponden al Ministerio de Desarrollo Territorial, a través de la Entidad de Programación del Desarrollo Agropecuario (EPDA), con las misiones y funciones dadas a través de los Decretos Provinciales N° 3112/96, N° 3189/96, N° 1991/97, mediante las cuales se cumplen las funciones generales previstas en los Manuales Operativos

del PROSAP, las que fueron ratificadas por Decreto del poder Ejecutivo Provincial, N° 462/09, fechado el 27 de marzo de 2009.

40. La Unidad Provincial de Enlace y Ejecución de Proyectos con Financiamiento Externo (UPEFE), desarrollará las funciones generales de coordinación administrativa contable y financiera, de acuerdo a las disposiciones del Decreto N° 3112/96 y modificatorios, quien actuará como Entidad Provincial de Administración Financiera (EPAF) ante la Unidad Ejecutora Central del PROSAP,

41. La EPDA será responsable del cumplimiento general de los componentes del Proyecto, llevando a cabo en forma particular la realización de las actividades vinculadas al Componente de Intensificación e integración de las producciones caprinas, ovinas, bovinas y cérvidas en conjunto con la Subsecretaría de Producción y Desarrollo Económico. Ejerciendo en forma simultánea las funciones generales de supervisión y enlace entre los Municipios, la EPAF, y la Unidad Ejecutora Central del PROSAP.

42. El desarrollo del proyecto ejecutivo de la obra, será realizado por el Ministerio de Desarrollo Territorial de la Provincia de Neuquén. Al Ministerio se le asignarán en forma complementaria las siguientes funciones previstas por el PROSAP:

- a) Organizará y supervisará la ejecución general de las obras de construcción
- b) Llevará a cabo las inspecciones de avance de obras durante su ejecución.
- c) Confeccionará las fojas de medición
- d) Librará los correspondientes certificados de obra
- e) Elaborará las redeterminaciones de precios de todos los ítems del presupuesto general
- f) Organizará y supervisará las actividades de extensión y difusión.

43. A todos los efectos de la ejecución podrá conformar la estructura administrativa que considere necesaria, a los fines enunciados en el presente párrafo.

44. La EPDA tendrá la responsabilidad por la ejecución y monitoreo de los componentes respectivos que conforman el proyecto, como así también por la contratación del personal incremental necesario, la que se realizará siguiendo los procedimientos exigidos por el banco, para la contratación de consultores individuales. También serán responsabilidades y atribuciones de la EPDA con relación a la ejecución del proyecto, las que se detallan a continuación:

- Elaborar la información requerida por la UEC de PROSAP y el BIRF.
- Elaborar los Planes Operativos Anuales (POA), los informes semestrales de actividades y tareas y el informe anual de las actividades y tareas de los componentes/productos y de los resultados.
- Elevar a la UEC, para su aprobación, cualquier modificación sobre los componentes y actividades establecidas en el proyecto.
- Cumplir lo normado en el Manual de Procedimientos Operativos del PROSAP.

- Realizar la divulgación de las actividades programadas en el marco del Proyecto.
- Elaborar, al finalizar cada evento, un informe indicando las actividades previstas, las efectivamente desarrolladas y los resultados obtenidos.

45. Más allá de lo enunciado, el proyecto estará monitoreado y supervisado por la Unidad Ejecutora Central (UEC) del PROSAP, que será la encargada de representar a la Provincia de Neuquén ante los organismos internacionales de financiamiento. Asimismo, es importante mencionar que el proyecto Desarrollo Pecuario y Comercial de la Provincia de Neuquén, no generará posibilidades de conflicto con el funcionamiento de otros proyectos existentes o por existir dentro de la provincia, ni con el accionar de otros organismos del ámbito estatal o provincial, ya que sus objetivos, componentes y actividades, resultan complementarios y sinérgicos con otras líneas de acción tendientes a potenciar al sector ganadero provincial.

III - MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

- MANUAL AMBIENTAL Y SOCIAL Programa de Servicios Agrícolas Provinciales (PROSAP) de Marzo de 2008, Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA),

La normativa ambiental de la Provincia de Neuquén que incluye las siguientes regulaciones:

- Ley N° 1.875 (T.O.2267) de los principios rectores para la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente en todo el territorio de la Provincia del Neuquén
- Ley N° 2.175 de Regulación de Efluentes Gaseosos
- LEY 2175 de preservación del medio ambiente, el resguardo de la salud de la población y la explotación racional del recurso, en relación a las emisiones procedentes de la actividad e industria hidrocarburífera.
- Ley N° 2.600 sobre Requerimiento de “Certificado de Aptitud Ambiental” aun no reglamentada.
- Ley N° 899 de Recursos Hídricos
- Decreto 790/99 reglamentario de la Ley N° 899
- Decreto N° 4468/98 y Anexos, reglamentario de la Ley Provincial N° 2267
- Decreto N° 836/03 Normas para la Gestión y Eliminación de los PCBs.
- Decreto N° 2656/99 reglamentario de la Ley N° 1875 con 14 anexos.

Se deben usar los siguientes formularios para los permisos correspondientes en Recursos Hídricos:

CA 1-Permiso de Perforaciones
 CC 1-Captacion Industrial
 CC 2-Captacion Abastecimiento Humano
 DP 1-Vuelco efluentes industriales
 DP 4-Vuelco de efluentes cloacales
 DP 5-Vuelco de desagües pluviales

OA 6-Otros Usos Construcciones de cualquier tipo
ZR 3-Pedido de Información

La legislación es incompleta y está orientada a la actividad petrolera, por lo que ante normas faltantes específicas de nuestro proyecto he hablado con los funcionarios responsables de la Autoridad de Aplicación en el sentido de proponer los valores de los parámetros pertinentes para su consideración, tomando como base la legislación ambiental de la provincia de Buenos Aires y en última instancia la legislación de la CEE.

La regulación provincial dice:

Ley Provincial N° 2267, Artículo 24°): Todo proyecto y obra que por su envergadura o característica pueda alterar el medio ambiente deberá contar como requisito previo y necesario para su ejecución, con la Declaración de Impacto Ambiental y su correspondiente Plan de Gestión Ambiental aprobado por la autoridad de aplicación.

El procedimiento para la aprobación contemplará un régimen de audiencias públicas y de licencias ambientales.

Ninguna obra, proyecto o emprendimiento podrá proseguir en caso de haberse iniciado sin contar con la licencia ambiental emitida por la autoridad de aplicación.

En el caso de obras, proyectos o emprendimientos que por sus características impliquen riesgo ambiental, se deberá incorporar el respectivo estudio de impacto ambiental conforme lo determine la reglamentación de un anexo de análisis de riesgo.

Artículo 13°): AUDIENCIA PUBLICA: La audiencia pública será convocada por la Autoridad de Aplicación por simple providencia, estableciendo el día, hora y lugar de su celebración y citando a la población involucrada en el área de influencia del proyecto, obra o emprendimiento de que se trate y a los interesados en general a asistir y a expresarse sobre el mismo. La convocatoria determinará, además, las pautas bajo las cuales se realizará la audiencia y dispondrá la comparecencia obligatoria a la misma del proponente o de persona o personas con facultades suficientes para deliberar a nombre del mismo y brindar todas las explicaciones técnicas y legales que al emprendimiento, obra o proyecto corresponda.

Las ponencias y observaciones de los participantes de la Audiencia no serán sometidas a votación, pero se labrará acta que se agregará al expediente para su consideración en el proceso de evaluación en los términos y alcances del último párrafo del artículo 31 de La Ley.

La realización de la audiencia pública será notificada mediante edictos a publicarse por parte del proponente y a su costa por una (1) vez en el Boletín Oficial de la Provincia y en dos (2) diarios de circulación en la Provincia.

Los edictos consignarán como mínimo:

La carátula completa del expediente administrativo respectivo.

Una transcripción de la parte pertinente de la providencia que convoque a la audiencia.

Identificación completa del proponente del proyecto.

Identificación precisa del lugar de ejecución del proyecto.

Una descripción detallada de las características salientes del proyecto, del impacto ambiental previsto y de las acciones propuestas para su mitigación.

La dirección, números telefónicos, número de fax, y dirección de correo electrónico de la

Autoridad de Aplicación.

El carácter no vinculante para la Autoridad de Aplicación de los resultados de la audiencia.

Horario de consultas de las actuaciones.

Los ejemplares de los edictos a publicar serán presentados previos a su publicación por el proponente ante la Autoridad de Aplicación para que esta examine si su contenido se ajusta a los requerimientos precedentes y apruebe el tenor respectivo. La violación a esta disposición determinará la nulidad de las publicaciones que se efectúen.

El **Decreto N° 2656/99**, reglamentario de la Ley N° 2267, ARTICULO 24°: A los fines dispuestos en el art. 24 de la Ley y en relación a las actividades listadas en los Anexos IV y V del presente, establécese la obligación de los proponentes, sean estos de carácter público o privado, de presentar ante la Autoridad de Aplicación con carácter previo al inicio de cualquier actividad:

Un Informe Ambiental (I.A.) o, en su caso,

Un Estudio de Impacto Ambiental (E.I.A.).

En ambos documentos el proponente formulará una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y detallará el Plan de Gestión Ambiental (PGA) que se comprometerá a llevar a cabo durante el desarrollo del proyecto de que se trate, en todas sus etapas incluida la de desmantelamiento si correspondiere.

En el **Anexo III**: FORMULARIOS – GUIA PARA LAS PRESENTACIONES están las indicaciones para la presentación de un Informe Ambiental:

En **ANEXO IV** “LISTADO NO TAXATIVO DE ACTIVIDADES QUE REQUIEREN DE LA PRESENTACION DE UN INFORME AMBIENTAL (I.A.)” en el ítem 5. Industria de Productos Alimenticios figura la actividad “*Mataderos y frigoríficos*”.

Se considera la siguiente legislación nacional:

- Ley N° 25.612 Gestión Integral de los Residuos Industriales y normas complementarias
- Ley N° 25.670 Presupuestos Mínimos para la Gestión y Eliminación de PCBs y normas complementarias
- Ley N° 25.675 Política Ambiental Nacional y normas complementarias
- Ley N° 25.688 Régimen de Gestión Ambiental de Aguas y normas complementarias
- Ley N° 24.051 de Residuos Peligrosos y normas complementarias

IV DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL

1. Diagnóstico ambiental

Se estima que la contribución a la contaminación industrial de la provincia de la actividad pecuaria industrial es pequeña actualmente, pero el problema ambiental es cualitativo, no cuantitativo y en un proyecto que aspira a impulsar la actividad debe ser tomada en cuenta.

En el caso de los mataderos provinciales y municipales que se sustituirán o reformarán con el proyecto, la legislación ambiental no se cumple. No hay Estudios de Impacto Ambiental aprobados por la autoridad de aplicación y no se tiene información acerca de inspecciones sancionatorias por infracciones industriales. No hay permisos de descarga de efluentes líquidos y las cámaras de toma de muestras y aforo brillan por su ausencia.

No existen análisis de riesgo de los establecimientos ni planes de contingencia.

Los residuos generados no se clasifican en peligrosos o no peligrosos. Se disponen en basurales a cielo abierto y en algunos casos se entierran generando focos infecciosos y lixiviados a las napas.

El estado no ha realizado estudios geológicos e hidrogeológicos para determinar la vulnerabilidad de los acuíferos. Tampoco se conoce que caudal máximo de ellos se puede extraer permitiendo la recarga para no agotarlo.

El pasivo ambiental de los predios ocupados por los mataderos es un problema a futuro cuando se quieran vender o dedicar a otra actividad. Las reformas a los mataderos existentes impedirán que dicho pasivo crezca.

La faena clandestina, muy difícil de cuantificar, contribuye a la contaminación de origen pecuario en el territorio que, aunque diseminada o diluida en el espacio, contribuye al deterioro general del ambiente.

Las plantas de tratamiento de efluentes líquidos industriales o no existen o las que existen no funcionan ya sea por mal manejo o sub-dimensionadas y/o porque no hay personal capacitado para el manejo y el mantenimiento.

En las plantas mataderos frigoríficos visitados no se recupera la sangre que se vuelca al efluente líquido diluido con agua y mezclado con los lavados de máquinas y equipos que arrastran grasas y fluidos provenientes de la matanza. La carga orgánica que se debe biodegradar es así muy alta y los tratamientos existentes no son eficaces.

Los despojos consistente en las vísceras, cabezas, patas, manos, hígados, pulmones, tráqueas, cuajos, glándulas, librillos, baso, tripa gorda y cuajo, se los entierre en basurales a cielo abierto, con los consiguientes problemas sanitarios que se pueden generar.

No hay control de consumo de agua ni de energía ni hay planes de reducción de dichos insumos.

No hay planes de gestión ambiental ni un responsable de gestión ambiental. No se puede conseguir datos estadísticos del volumen de residuos generados y del efluente líquido industrial volcado.

No se han visto DDJJ de residuos separados en peligrosos y no peligrosos a la autoridad de aplicación ni manifiestos de transporte o documentación que registre transporte y disposición final de los mismos.

Los terrenos de las plantas visitadas son aptos para la instalación de tratamientos de efluentes líquidos o complementar los existentes con un mínimo de consumo de energía debido a la pendiente de los mismos hacia los cursos de agua posibilita el vuelco por gravedad.

La normativa ambiental existente que se aplica a la industria privada, está orientada principalmente a la actividad petrolera. El control ambiental en la provincia apunta a la industria petrolera. La normativa provincial está hecha a medida de esa industria y los funcionarios adecuan la situación de las demás actividades contaminantes a dichas regulaciones. Por lo tanto los parámetros considerados en las cargas de efluentes permitidas contemplan sustancias como los Hidrocarburos y no todas las que serían pertinentes para mataderos como Coliformes o carbono Orgánico Total, sin embargo existen en las buenas prácticas de manufactura parámetros estándar que se considera que deben ser controlado para este tipo de establecimiento y son los que se tomaron en cuenta en las propuesta de plantas de tratamiento en este trabajo.

No hay una normativa específica para empresas propiedad del estado neuquino. La legislación habla de personas o entidades como sujetos comprendidos por la regulación y los instructivos piden “*Constancia de inscripción de la Sociedad o Asociación en el organismo correspondiente de personería jurídica*”.

1.1 Desertificación

La erosión alcanzada en algunos campos de pastoreo (mallines, estepa) se debe al sobrepastoreo debido al manejo actual de rodeos, majadas y piños. Dicho manejo resulta en una baja disponibilidad de forraje. Una parte de los campos han perdido la cobertura mínima vegetal y no han soportado la erosión hídrica ni eólica. Dicha cobertura es necesaria para que no se mueva el suelo. La escorrentía de las aguas de lluvias que ha pasado por encima del tapiz vegetal, ha erosionado al no tener suficiente cobertura. Se han formado cárcavas (zanjones) imposibles de recuperar. Esto es por ser los suelos son frágiles o sea más sueltos, susceptibles a la erosión si se le quita total o parcialmente la capa vegetal.

Los mallines son el recurso ganadero indispensable para la veranada e internada y, sin embargo, están en peligro debido a la excesiva presencia de su principal beneficiario. Los mallines del centro oeste de la provincia de Neuquén están desapareciendo lentamente debido al sobrepastoreo, lo que ha generado importantes procesos de degradación de la vegetación y los suelos.

La carga ganadera que se le puede poner al mallín para no degradarlo se debe hacer comparando el desarrollo de la vegetación como consecuencia de las características climáticas durante el año según las temperaturas y precipitaciones. Hay que tener una correlación entre lluvia, fusión de la nieve y vegetación.

El plan ganadero que se aplica en la provincia se realiza con años medios, con comportamiento medio de las precipitaciones y de la temperatura en años húmedos. Pero no se considera año seco, época donde se produce el sobre-pastoreo y, consecuentemente, la erosión de los suelos, por ejemplo estos tres últimos años.

No es lo mismo un campo privado donde hay alambrados, rotación de animales y pasto complementario, que las explotaciones en campos fiscales. En Catan Lil, hacen la veranada y la invernada en el mismo lugar y está sobrecargado. Los campos que tienen las comunidades aborígenes no son los mejores.

En el caso de Minas y Chos Malal, el mallín está en una zona cóncava, en una depresión, donde hay agua superficial y subterránea, vital para el humedal. El agua llega por escurrimiento superficial pero también subterráneo, entonces la napa freática está en el cauce central, en la superficie.

Por efecto de la erosión hídrica, eólica y por el pisoteo el nivel de la napa freática va bajando. Si el cauce central se profundiza por erosión, la napa freática va a estar más abajo. Se va perdiendo el tipo de vegetación porque cada uno está adaptado a determinadas características. Son pastos que necesitan agua y sus raíces están a 40 cm. Cuando la napa freática este a un metro y medio de profundidad, inevitablemente perecen.

Hay mallines que están totalmente deteriorados y sufren un proceso de desertificación y un no regreso a las condiciones iniciales. Los mallines privados corren peligro si se hace un mal uso de las acequias y hay aumento de escorrentía de la velocidad del agua

Las plantas forrajeras son el recurso ganadero indispensable para la veranada e invernada y actualmente están en peligro debido a la excesiva presencia de su principal beneficiario.

Las plantas que necesitan poca agua han invadido la zona antes ocupada por el mallín, lo que genera el peor escenario posible, como ocurre en la zona conocida como Invernada Vieja, en Minas.

Lo que antes era el camino de trashumancia de la invernada a la veranada, ahora está significativamente destruido y es muy difícil de recuperar.

La actividad ganadera, desarrollada en el Departamento Minas, que es el más afectado por este fenómeno, está basada principalmente en el pastoreo estacional (veranadas), con predominancia de ganado caprino.

La propiedad de la tierra es en su gran mayoría fiscal, reconociéndose derechos de ocupación de las veranadas a productores (principalmente pequeños productores) provenientes de diferentes departamentos del norte neuquino (Chos Malal, Pehuenches y Añelo).

En general las cargas han superado la receptividad de los pastizales, produciendo una fuerte degradación de las tierras. Esta degradación no sólo atenta contra la propia sustentabilidad de la actividad ganadera, sino que repercute también en otras actividades.

La desertificación en esta región opera como un factor desestabilizador de la alta cuenca del río Neuquén. Esto implica el aumento en los aportes de sedimentos y mayores variaciones en los caudales del río, efectos de gran importancia si se tiene en cuenta el rol del río Neuquén en la generación hidroeléctrica y en la agricultura bajo riego.

1.2 Los mallines como recurso productivo

Los mallines constituyen el principal recurso productivo de la Patagonia árida excluyendo los valles irrigados. La producción natural de pasturas está relacionada con el acceso a fuentes de agua subterránea, a partir del flujo vertical ascendente desde la napa freática, mecanismo por el cual los mallines mantienen la humedad en el perfil del suelo (Dufilho, 1998).

El mallín como unidad ganadera ha tenido lamentablemente un manejo indiferenciado respecto a la meseta, que ha sido uno de los mayores factores de desertización en Patagonia. Por otro lado es notable la degradación de mallines por sobrecarga animal cuando estos pasan a ser la última reserva de pasto de las unidades productivas, o la única reserva.

El cambio de estado de un mallín es provocado por causas naturales y/o antrópicas. Las causas naturales son producto de cambios eventuales como incendios, sequías extremas o vulcanismo o procesos geomorfológicos de transformación de paisaje. En este aspecto la variabilidad de las posiciones climáticas juega un papel trascendente. Los procesos hidrológicos en estas cuencas son marcadamente sensibles a las entradas de agua al sistema sobre todo en la humidificación del suelo a partir de la freática, proceso caracterizado por su alta no linealidad. Las causas antrópicas tienen su origen en el sobrepastoreo que produce un ambiente frágil, expuesto a la acción de los fenómenos climáticos (Horne, 1998).

El mallín es el recurso ganadero privilegiado en los campos de Patagonia por lo cual su manejo pasa a tener un valor estratégico. Si se tiene que describir, desde una perspectiva agronómica, el manejo actual que se realiza de los mallines, se podrían definir dos líneas (Horne, 1998):

- 1) Las que procuran hacer uso de las condiciones naturales ofertadas por el mallín
- 2) Aquellas que intentan controlar algún aspecto o proceso con el fin de incrementar su productividad.

La primera incluye esquemas que van desde la ausencia total de manejo del rodeo que se deja libre al pastoreo, hasta aquellos que sectorizan el mallín y planifican un pastoreo rotativo. Este modo, basado en el mejor uso de las condiciones naturales, tiene ventajas del mismo desde el punto de vista productivo y de preservación del mallín.

La segunda línea de manejo está enfocada a aumentar la productividad del mallín a partir del control de factores como por ejemplo la fertilidad, la humedad disponible y la composición florística.

2. Diagnostico Social

Los mataderos involucrados en este proyecto cinco se encuentran ubicados en la Región Norte en Andacollo, Chos Malal, Buta Ranquil, Rincón de los Sauces, Tricao Malal; cuatro en la Región Centro, en Loncopué, Zapala, Aluminé, Añelo, uno en la Región Sur en Junín de los Andes y uno en la Región Confluencia en Confluencia.

2.1 Junín de los Andes

En la zona rural, a aproximadamente 50 Km de la ciudad de Junín de los Andes, hay un predio cedido por el Establecimiento rural Catan Lil SRL de 10 hectareas que cuenta con las condiciones de suelo y agua adecuadas para el emprendimiento.

El área mencionada se constituye en un centro de producción ganadera muy importante para toda la región sur, coexisten grandes establecimientos pecuarios con comunidades mapuches y criollas que viven de la producción ganadera. Beneficia el lugar la Ruta Nacional pavimentada N° 40, la RN 234 y 237, por medio de las cuales convergen las producciones de los Dtos. Collón curá, Hiliches, Lacar, Aluminé, Los Lagos y Catan Lil .

2.2 Chos Malal

Chos Malal es una ciudad ubicada en el norte de la provincia del Neuquén (Argentina), capital del departamento homónimo. Las coordenadas de esta ciudad son: 37°23 S 70°16 O. La altitud es de 807 msnm. Contaba con 11.361 habitantes (INDEC, 2001), lo que representa un incremento del 33,2% frente a los 8.529 habitantes (INDEC, 1991) del censo anterior.

Chos Malal es la ciudad más importante del norte neuquino y se concentra una gran actividad económica por el comercio allí destacado, tiene una gran dependencia en el empleo de mano de obra, con la administración pública ya sea municipal o del gobierno de la Provincia del Neuquén. Su principal fuente de mano de obra es el estado, a través del Ente Provincial de Energía de Neuquén, del Banco de la Provincia del Neuquén, de la Dirección Provincial de Vialidad de Neuquén, de la Dirección Provincial de Recaudaciones, de la Regional Norte de Producción, delegaciones de Turismo de la Provincia, Vivienda, Recursos Hídricos, Tierra y del municipio local.

Es cabecera del departamento del mismo nombre y fue la primera capital neuquina y todavía conserva la estructura de los edificios antiguos. El turismo es una de sus fuentes de recursos. La población actual del departamento es de 14.185 habitantes. Cumple la función de ser el centro de servicios de todo el norte de la, provincia. El Departamento Chos Malal fue creado el 14 de mayo de 1904 y su superficie es de 4.330 Km²

Es una de las ciudades más antiguas del Neuquén y se considera que fue fundada el 4 de agosto de 1887. El coronel José Manuel Olascoaga, a cargo de las tropas que ocuparon esa parte

del territorio, decidió instalar la entonces capital en la margen del río Curi Leuvú, a unos pocos kilómetros del punto, en que ese curso de agua se une al río Neuquén.

Seguramente por la influencia del primer hombre que estuvo a cargo de la ciudad y el territorio, el casco viejo de Chos Malal tiene un estilo típicamente mendocino. Las calles poseen a sus costados acequias para regar sus arboledas. En los barrios nuevos de la periferia fue abandonada esta modalidad.

Es una de las pocas ciudades de la provincia que conservó las viejas construcciones. Frente a la plaza central se destaca El Torreón, que fue primero una especie de observador o mangrullo y posteriormente cumplió la función de cárcel. En la actualidad funciona allí el museo del pueblo. También se preservaron las casas donde vivieron Olascoaga y el primer editor de un diario neuquino, Francis Albert.

El centro está asfaltado, además de que ahora se puede llegar desde Neuquén por caminos pavimentados. Hay dos estaciones de servicio. Los principales organismos y empresas del Estado hacen que el empleo público tenga gran peso como fuente laboral. Es también el centro de la actividad ganadera de la zona y hay un matadero habilitado incluso para exportar, fundamentalmente chivitos.

En los últimos años hubo un desarrollo de la horticultura y la fruticultura de carozo, aunque por actividad ganadera de la región hay muchos campos bajo riego. El hospital cumple la función de ser la cabecera sanitaria de la zona norte. Posee una aceptable infraestructura para turismo. La zona es visitada en verano por muchos turistas, en su mayoría pescadores de truchas y en los últimos años también hay actividad también en invierno.

2.3 Zapala

Zapala es una ciudad turística, comercial, minera y de servicio, fundada el 12 de julio de 1913 y ubicada en el centro de la provincia del Neuquén, Argentina y es la cabecera del departamento homónimo. Enclavada en medio del desierto patagónico, constituye una virtual rotonda de acceso hacia todos los puntos de la provincia.

La ciudad de Zapala está ubicada en el corazón de la provincia de Neuquén, a 240 kilómetros al suroeste de la capital sobre el cruce de las rutas nacionales 22 y 40, y la provincial 13. Es decir que el sitio se constituye en una virtual “rotonda” desde la cual se puede acceder a todos los puntos de la provincia: desde Chos Malal hasta San Martín de los Andes, El Chocón o Neuquén capital.

El Departamento Zapala tiene una superficie de 5.200 km² con una densidad poblacional de 6,9 hab/km².

Es el centro geográfico de la provincia, su población es una de las más cosmopolitas de Neuquén, reúne a gente de distintos orígenes y de lugares lejanos como Asia o África. Su nombre deriva del vocablo mapuche “Chapadla” (“pantano muerto”). Situada a 182 km. de Neuquén Capital, constituye el centro geográfico de la Provincia.

Contaba con 31.534 habitantes (INDEC, 2001), lo que representa un incremento del 16,5 % frente a los 26.340 habitantes (INDEC, 1991) del censo anterior; situándola como la 3ª localidad y aglomerado de la provincia del Neuquén.

La principal actividad económica de Zapala es la minería: destacándose la fábrica de Cemento, la de Cal, las molineras de minerales y cortadoras de piedra laja, posteriormente su comercio mayorista que abastece gran parte del centro de la provincia. El transporte terrestre ha convertido a Zapala en un puerto seco, ya que desde esta ciudad se emplea el método polimodal, se descargan mercaderías que llegan por ferrocarril y se cargan a los camiones y se envían a Chile, utilizando el Paso de Pino Hachado, distante a 140 kilómetros y a distintos puntos del país con cargas minerales que en su mayoría que están destinadas a la actividad agropecuaria y a la industria del petróleo.

El clima es muy duro en el invierno, donde se tiene que soportar fuertes vientos, llegando en algunas oportunidades a registrarse ráfagas de 160 kilómetros por hora, se caracteriza por recibir nevada de cierta intensidad con promedios de 30 a 40 cm. de espesor, las lluvias son escasas con mediciones anuales de 300 milímetros en total. El verano es también muy fuerte con temperaturas hasta los 40°C y días muy soleados y estables, con noches frescas.

Posee una importante infraestructura con hoteles de una, dos y tres estrellas, residenciales, y tiene mucha vida social: funcionan numerosos bares, restaurantes, cines, teatros y hay un casino. Una de las principales explotaciones de esta región es la minera. Existe aquí una importante fábrica de cemento que en alguna época fue una de las más grandes generadoras de empleo.

2.4 Aluminé

Fue fundada el 20 de octubre de 1915, en coincidencia con la reorganización departamental del entonces territorio del Neuquén. Según la tradición, existe desde el 23 de febrero de 1884, al llegar los primeros pobladores al fortín del “Paso de los Andes” o Pulmarí, luego de que la denominada “conquista del desierto” expulsara a las comunidades del cacique Reuque Curá (hermano de Calfucurá y tío abuelo de Ceferino Namuncurá), quien controlaba todo ese territorio con sus pasos transcordilleranos y tenía sus invernadas en Catán Lil. Aluminé es un centro de localización de servicios del denominado “Círculo Pehuenia”. Posee infraestructura de servicios hoteleros, gastronomía, estación de servicio y supermercados.

Recostada sobre la margen sur del río Aluminé, a 850 msnm y rodeada de montañas, es la entrada al “Distrito del Pehuén (Araucaria)”, a las comunidades mapuches y a sus diez lagos: Quillén, Hui Hui, Rucachoroy, Pulmarí, Nompehuén, Pilhue, Ñorquinco, Polcahue, Moquehue y Aluminé.

Además de la comunidad mapuche Aigo, en el lago Rucachoroy, se asientan en la región cuatro más: Currumil en la zona del lago Quillén, Zalazar en el paraje Carrilil, Puel en La Angostura y Villa Pehuenia, y Catalán en el lago Aluminé. Muchos son pampas, o sea tehuelche o tsonek araucanizados corridos en 1881 hasta Chile y regresados a principios del siglo XX.

Con un cultivo de subsistencia, venta de leña y cría de ganado ovino y caprino, cada una de ellas produce tejidos artesanales, pero sumidos en una evidente transculturación, producto de

la influencia de la cultura *no* mapuche. Sus productos artesanales están en la Casa de la Cultura, en el Paseo de los Artesanos y en otras casas de artesanías de la localidad.

Aluminé es una pequeña ciudad de 5.800 habitantes, según los datos estimados a septiembre de 2006, de calles empinadas y pintorescas que junto con Zapala forman la **Zona Pehuénia**. Esta zona debe su nombre a la dominante presencia del pehuen que le da al paisaje su aspecto distintivo.

Sin lugar a dudas Aluminé posee diversidad de paisajes: situada en una zona de montaña, lagos, arroyos cristalinos y azulados acompañan a esta vegetación tan característica, además de mallines, bosques de araucarias y bellos miradores. Y con un clima que acompaña todo el año porque es templado húmedo andino hacia el oeste disminuyendo las precipitaciones notablemente hacia el este. Está situada a 910 metros sobre el nivel del mar y a unos 284 kilómetros de Neuquén capital hacia el oeste de la provincia, muy próxima a la zona norte del Parque Nacional Lanín.

Se puede llegar a la localidad:

Desde el oeste (Zapala) por las ruta Provincial 46 y la 23 (recorrido de 138 Km); por la ruta Provincial 13 y la 23 (recorrido de 162 Km) o por la ruta Nacional 22 y la ruta Provincial 23 (recorrido de 188 Km).

Desde el sur (Junín de los Andes) por la ruta Nacional 234 (de los Siete Lagos) hasta Junín de los Andes y allí luego de cruzar el puente sobre el Río Chimehuin, se puede acceder a la ruta de ripio que tras 100 km de recorrido arriba a Aluminé.

Cuenta con:

Comisaría 29 “Aluminé” Policía Neuquén, Avda. RIM 26 N° 347, Tel 496159

Escuadrón 32 “Aluminé” G.N., Avda. RIM 26 N°521, Tel 496125

Distrito V-Vialidad Provincial, calle Monseñor Cagliero N° 111, Tel.tel 496225.

Banco Provincia Neuquén-Sucursal Aluminé, Calle Conrado Villegas 392, Tel 496130/232.

Correo Argentino, Conrado Villegas 560, Tel 496187.

Unidad de Gestión Descentralizada del Parque Nacional Lanín, calle La pasto Verde esq. Los Abedules, tel.496599.

IS.N.N. Delegación Aluminé ruta Provincial 23 (recorrido total 100 Km)

Su economía se basa en la ganadería ovina y bovina, la explotación forestal y la actividad turística, siendo el principal centro de servicios de la zona Pehuénia. Las actividades económicas de la zona son la ganadería ovina y bovina, la explotación forestal y la actividad turística. En la porción más boscosa de la zona prevalece la explotación forestal combinada con la ganadería ovina. En las zonas más bajas, de estepa gramínea, predomina la explotación ganadera ovina y bovina. En lo que se refiere a la actividad turística, Aluminé es el principal centro de distribución a los distintos circuitos turísticos y el principal centro de servicios de la zona Pehuénia.

2.5 Loncopué

Loncopué es una localidad del departamento homónimo de la provincia del Neuquén, Argentina.

Desde Las Lajas, tomando por la ruta Provincial N° 21 y luego de atravesar los arroyos Hai-chol, Codihue, Huarenchenque y Yumu Yumu, se encuentra la localidad de Loncopué, nombre proveniente de la lengua mapuche que significa: “lonco” (cabeza) y “pue” (cacique), es decir, “cabeza de cacique.

Se destaca la importante producción ganadera (fundamentalmente vacuna, pero también existe una interesante producción caprina), que desde el año 2006 tiene su propia Muestra Ganadera y Fiesta Tradicional para exhibir las diversas razas y avances genéticos en esta actividad económica.

Está ubicada a 304 kilómetros de la capital neuquina, intenta colocarse ante la mirada provincial como la mayor cuenca cárnica de la zona, aportar atractivos turísticos y culturales para un mejor desarrollo económico local y fortalecer las raíces culturales.

Contaba con 4.266 habitantes (INDEC, 2001), lo que representa un incremento del 39,2% frente a los 3.064 habitantes (INDEC, 1991) del censo anterior. Loncopué actualmente cuenta con alrededor de 8600 habitantes.

La economía de esta localidad, está dada en la agroganadería y el comercio principalmente. Hay una participación muy importante de parte del estado provincial y municipal, como fuente generadora de mano de obra. Muchos de los habitantes están empleados en el municipio y en las distintas reparticiones del estado provincial como el EPEN, Termas, Producción, Banco Provincia del Neuquén, educación, salud y Vialidad. Muchos de los pobladores trabajan en Termas y en época de verano son trasladados a Copahue, para desempeñar allí sus actividades.

Latitud -38.0667

Longitud -70.6167

Altitud (feet) 3.070 (935 metros)

Superficie del departamento: 5.506 km²

Habitantes: 6.457 (Censo 2001)

Densidad: 1,2 hab/km²

Municipio: Loncopué

Cuarteles: Cajón de Almanza, Chorriaca, Huitrin, Hunca, Pichaihue, Muchilenco, Quintuco, Huarenchenque

Código postal Q8349

Prefijo telefónico 02948

Información oficial IFAM NEU021

Comisaría n° 26 D F Sarmiento s/n | Tel. (02948) 498033

Estación de Servicio YPF Ruta 21 y Cacique Purran | Tel. (02948) 498379

Hospital de Loncopué Av. San Martín y Don Bosco | Tel. (02948) 498038

Municipalidad de Loncopué Gdor. Rodríguez y Gral. Belgrano | Tel. (02948) 498005

2.6 Andacollo

Andacollo está ubicada en un valle circular sobre la ribera izquierda del río Neuquén en el extremo noroeste de la Provincia de Neuquén, Patagonia norte Argentina, a 1200 msnm, en un valle custodiado al este por la imponente Cordillera del Viento y al Oeste por la cordillera de Los Andes, a 60 km. al Oeste de Chos Malal, el principal centro de servicios del norte provincial.

Departamento de poca población, tiene en Andacollo su eje. Este lugar es el centro de la minería metalífera del Neuquén. Huinganco vivió alguna vez la fiebre del oro. Y Las Ovejas es sede de la fiesta de San Sebastián.

Superficie del departamento: 6.225 km² - Latitud: -37.1833333 - Longitud: -70.6833333 - UFI:-976706 - UNI:-1453712 - UTM: CU58 - JOG: SJ19-05
Población actual del departamento Minas: 7.072 habitantes
Población actual del Andacollo: 2.321 habitantes

Esta localidad, cabecera del Departamento Minas, surgió a principios del siglo XX por el establecimiento de mineros atraídos por la explotación aurífera, pero recién en 1939 se crea formalmente el pueblo y en 1943 se efectúa la urbanización, distribución y ubicación del casco urbano.

Está junto al río Neuquén y la minería metalífera es su emblema histórico. Cabecera departamental, se destaca por sus imponentes paisajes. Si bien surgió por la actividad minera, en la actualidad se ha diversificado su producción con emprendimientos agropecuarios, forestales y la explotación turística.

Andacollo se presenta como un lugar con justificadas pretensiones de crecimiento, sustentadas en la variedad de sus recursos naturales, tanto para el turismo como para la agricultura, y en la estratégica ubicación que posee, como paso obligado del recorrido interoceánico del norte provincial, ya sea por los pasos cordilleranos de Buta Mallín o Pichachén.

Esta localidad fue considerada siempre el centro de la minería metalífera de Neuquén. Tuvo, junto con Huinganco, una época de oro, cuando a comienzos del siglo XX explotaba ese metal en los yacimientos superficiales. Pero cuando hubo que invertir para buscar las vetas profundas, las minas principales fueron abandonadas. Sin embargo, la empresa provincial Cormine hizo en las últimas décadas los primeros trabajos de prospección profunda en dos grandes minas, y ahora una empresa privada se hizo cargo de la explotación. La minería metalífera volvió a requerir mano de obra. Incluso todavía quedan algunos pirquineros que buscan pepitas de oro en los arroyos de la región, y las cambian por mercadería o las venden a la empresa que explota las grandes minas.

El pueblo, ubicado a la vera del río Neuquén, fue reconocido en 1906. Hasta 1914 se lo conocía todavía como Las Minas, en esencia el nombre que ahora tiene el departamento. Después se le dio el nombre de Andacollo y en 1939 se lo designó cabecera departamental. Faltan apenas unos 14 km por ruta provincial 43, para que el asfalto llegue hasta Andacollo, que es una localidad con infraestructura básica.

Hay 3 estaciones de servicio y, como su actividad está girando hacia el turismo. Hay hosterías residenciales y un hotel que tiene una capacidad de alojamiento de 70 camas. La actividad turística se incrementa debido a que muchos amantes de la pesca y del turismo aventura lograron descubrir a Andacollo como un sitio ideal. La zona, encerrada entre las cordilleras del Viento y de los Andes, es realmente muy bella. Se han realizado experiencias de bajadas de los ríos de la zona en botes de goma y canoas; participación de turistas en los arreos de ganado desde los campos de invernada a los de veranada; caravanas de vehículos y otras experiencias de turismo de aventura.

Hay tres escuelas primarias, jardín de infantes, una escuela secundaria, delegaciones de los organismos provinciales de servicios.

Información Institucional:

Fecha de creación: 26/10/1910,

Categoría: SEGUNDA;

Carta Orgánica: No posee

Servicios Públicos

Municipalidad Calle Nahueve 194 Tel (02948) 49 4012 / 4205

Bomberos Voluntarios - Emergencias al 100 Manzano Amargo 555 Tel (02948) 49 4000

Policía de la Provincia de Neuquén. Nahuel s/n tel (02948) 49 4017

Dirección de Turismo y Medio Ambiente Nahueve 194 Tel (02948) 49 4060

Dirección Provincial de Vialidad Ruta 43 s/n Tel (02948) 49 4290

Hospital Nahueve s/n Tel (02948) 49 4021

2.7 Añelo

CIUDAD DE AÑELO: CP 8305 - DDN (0299) - DDI (54 299) - Latitud: -38.1666667 - Longitud: -69.0 - UFI:-976737 - UNI:-1453756 - UTM: ET07 - JOG: SJ19-11

Población estimada: 1110 es su población aproximada. Altura del pueblo: este pueblo está a 1302 metros de altitud. Es una localidad en acelerado crecimiento demográfico ubicada a 99 km. al Norte de la capital provincial, recostada sobre la margen izquierda del río Neuquén, Añelo es una pujante localidad, cabecera del Departamento del mismo nombre. Su nombre proviene de la lengua Mapuche y de acuerdo a diferentes historiadores puede tener dos significados: “médano de la amenaza” (Alberto Vuletín), o bien “el paraje o lugar del muerto” (Félix San Martín).

El pueblo de Añelo nació en la margen noreste del río Neuquén, como una posta en el largo viaje que los crianceros de ganado y los que llevaban distintos tipos de mercadería hacían entre la zona de la Confluencia y el norte provincial. De aquel pasado de sacrificados carreros queda todavía el testimonio del edificio de Correos y Telégrafos, construido en 1881.

Su crecimiento demográfico se ha convertido en uno de los mayores observado en la provincia en los últimos 20 años.

Lugar donde estuvo uno de los tantos fortines que formaron la línea de defensa en la campaña denominada “Conquista del Desierto”, desde 1879 hasta 1883. Fue fundada oficialmente en Octubre de 1915.

Eminentemente agrícola (producción hortícola y ganadera -caprinos-), Añelo vio transformar su perfil productivo en virtud de la importante producción petrolera de la zona. A pocos km. se encuentra el Complejo Hidroeléctrico de Cerros Colorados, uno de los más importantes del país y desde el cual se genera parte de la energía eléctrica consumida en la zona centro de la Argentina, incluyendo a Buenos Aires.

A estas actividades se debe sumar una incipiente industria forestal, la instalación de bodegas de última tecnología y el procesamiento de productos frutihortícolas.

Si bien la huella por la que transitaban los carros, y luego los primeros camiones, se convirtió en ruta provincial 7, el asfalto hasta Añelo se concretó en los últimos años. El comercio entre el centro y el norte de la provincia se desplazó hacia la ruta nacional 40 y el pueblo quedó casi olvidado, viviendo de la ganadería de subsistencia. Ahora ese tramo de la ruta provincial 7 - volvió a ser importante, como el camino hacia la zona petrolera de Rincón de los Sauces.

Añelo tiene una estación de servicio de combustibles líquidos y el centro de actividades comerciales comenzó a asfaltarse. Si bien se reclama un hospital, de su centro de salud depende gran parte de la zona rural del departamento. Pero lo más interesante es su potencial a futuro. La frontera agropecuaria de la provincia se está extendiendo en la margen noreste del río Neuquén, entre San Patricio del Chañar y Añelo. Ya están instalados los viñedos y la bodega, y ahora se comenzó con otras dos inversiones para la elaboración de vinos finos. También se aguardan inversiones destinadas a la producción de frutas finas y aceitunas.

Pero Añelo ya tiene su motor de progreso propio. En los 90, su cercanía con los yacimientos de petróleo permitió que varias empresas construyeran sus bases en el pueblo y hoy buena parte de su población trabaja en los yacimientos de la zona, especialmente en Sierra Chata y Loma de las Yeguas. Hasta que apareció esa fuente laboral, las posibilidades estaban limitadas al empleo público y a la ganadería menor, en especial la cría de chivos. El conurbano creció y se estima que hay unos 3.000 habitantes, si a la censada se suma la población de la periferia.

Se encuentra el Museo de Sitio de Añelo, un cementerio aborigen precolombino descubierto en 1988 y que se encuentra al cuidado de la agrupación Mapuche Painemil. Los restos corresponden a un grupo de cazadores y recolectores. Se trata de un museo no tradicional, ya que preserva y exhibe los objetos y restos en su lugar y disposición original.

2.8 Buta Ranquil

Población actual 1.621 habitantes

A 110 kilómetros de Chos Malal, sobre la ruta nacional 40 que une Neuquén con Mendoza, se encuentra Buta Ranquil.

A pocos metros del centro urbano (poblada por una estación de servicio, un hospital, escuelas y un hotel) hay una pequeña zona productiva, donde viven 300 habitantes. Allí se dedican a la producción de frutas y hortalizas y crían animales: cotizados chivitos del norte neuquino, y vacunos que se comercializan en el mercado de la región.

Desde hace un par de años zona comenzó a sentir los efectos de la actividad petrolera llegada de empresas como Repsol dinamizó la economía e incrementó la radicación de trabajadores.

El pueblo es ideal para practicar turismo de aventura, cabalgatas, esquí en el cerro Wayle –una pista que comenzó a ser explotada hace pocos años–, visitas a sitios con pinturas rupestres y a participar de un arreo de chivas.

2.9 Rincón de los Sauces

Ubicada en la costa del río Colorado, se destaca por la actividad petrolera, cuyo último auge -junto con la construcción de la ruta 5- fue su trampolín.

Esta localidad se encuentra en la costa del curso superior del río Colorado, en el noreste de la provincia, en el límite con Mendoza.

Una de las actividades más importantes es la petrolera.

Nació el 20 de diciembre de 1971, cuando el gobierno provincial decidió nombrar allí una comisión de fomento y se instaló la primera escuela (la N° 238) en un tráiler.

La zona ya tenía un gran movimiento por la actividad petrolera del yacimiento Puesto Hernández, pero en esos años YPF llevaba y traía a los trabajadores en avión desde Plaza Huincul y Cutral Có.

En Rincón de los Sauces sólo había algunos pobladores rurales y negocios que prestaban servicios de todo tipo a los petroleros.

A pesar de que creció rápidamente, el pueblo estuvo por décadas prácticamente aislado. El contacto con las grandes ciudades se hacía principalmente por avión, ya que el tránsito de vehículos por el desierto que lo separa de la zona más poblada de Neuquén era muy dificultoso.

Pero desde hace dos años se construyó la ruta 5, que empalma con la provincial 7 y permite llegar a la localidad por asfalto, Fue para sus pobladores un cambio fundamental,

Con el último auge de la actividad petrolera, Rincón de los Sauces vivió una verdadera explosión y su población aumentó. El casco urbano creció de gran manera.

La ciudad se está expandiendo hacia el sector de bardas del sur. Tenía problemas de suministro de agua potable por la contaminación con restos de hidrocarburos del río Colorado, pero luego se comenzó a extraer agua desde yacimientos de profundidad.

El centro está asfaltado y se instalaron semáforos, Los edificios más importantes son el de la Municipalidad, cinco escuelas, primarias, dos jardines de infantes y el hospital. Se habilitó el primer canal de riego y se adjudican tierras para el desarrollo agrícola

2.10 Tricao Malal

Población actual 351 habitantes.

Enclavada en uno de los valles internos de la cordillera del Viento, es una localidad ganadera. Ahora también hay chacras.

Tricao Malal está en uno de los valles internos de la cordillera del Viento, a unos 50 kilómetros al norte de Chos Malal, a la vera del arroyo Liuco. La zona está poblada desde comienzos del siglo y el 10 de marzo de 1910 se radicó allí el primer juzgado de paz, por lo que en esa fecha se festeja el aniversario del pueblo.

Los pobladores de ese sector se dedican a la ganadería menor, cría de chivos y ovejas, aunque también tienen vacunos. En los últimos años se instalaron varias chacras en las tierras fértiles costeras al arroyo.

No hay en el lugar ninguna estación de servicio y en el suministro de combustibles y otros servicios, dependen fundamentalmente de Chos Malal. Como en otras localidades de la región el empleo público es la principal y mejor fuente de trabajo. El comercio no está muy desarrollado.

2.11 Confluencia

El matadero se encuentra ubicado en el barrio Colonia Nueva Esperanza en la meseta de la ciudad de Neuquén, capital de la provincia y cabecera del Departamento de Confluencia. *Neuquén* proviene del mapuche *Newenken*, que significa “correntoso”, “arrollador”, “pujante”. La población es de 314.793 habitantes, de densidad poblacional 42,82 hab/Km² y variación relativa intercensal de 18,73 %. Un Total de Hogares de 87.032. Tasa de analfabetismo 2,25%. El Departamento Confluencia comprende 9 gobiernos locales: Centenario, Cutral-Co, Neuquén, Plaza Huinul, Plottier, Sauzal Bonito, Senillosa, Villa El Chocón, Vista Alegre.

Carlos Bouquet Roldán, gobernador del Territorio Nacional del Neuquén entre 1903 y 1906, propuso trasladar la capital desde Chos Malal a un poblado ubicado en la margen derecha del río Neuquén, llamado Confluencia, por su unión con el río Limay. Esta decisión generó fuertes rechazos, ya que en ese momento un sector de la sociedad consideraba que geopolíticamente era más conveniente un poblado cerca del límite con Chile.

Oficialmente fue fundada el 12 de setiembre de 1904. Dicho paraje constituía una importante vía de salida para los productos que se comercializaban fuera del Territorio, a través del ferrocarril que terminaba el recorrido en ese lugar. Por ese motivo, el 19 de mayo de 1904, mediante un decreto del Poder Ejecutivo, se decidió el traslado, bautizándose al poblado como Neuquén. Con el tiempo, esta población se convirtió en la ciudad más próspera del Alto Valle del Río Negro y Neuquén.

La ciudad se recuesta entre el valle y la meseta, lo que genera zonas de calles con pendientes que modelan el paisaje urbano. El área más cercana al río totalmente llana es conocida como *el bajo* en contraposición a *el alto*, que conforma en cierta manera un “balcón” en el norte de la ciudad, la separación entre ambas está dada por las vías del ferrocarril. El límite sur de la urbe esta dado por las aguas del río Limay y hacia el este por las aguas del río Neuquén, que la separan de la ciudad de Cipolletti.

El suelo de la ciudad presenta material arcilloso y algunas pequeñas piedras producto de la erosión eólica y fluvial, denominada canto rodado. Naturalmente el clima de la zona es bastante seco lo que imposibilita al terreno un buen rendimiento agrícola, pero mediante los sistemas de riego artificial instalados y una correcta fertilización hoy en día Neuquén cosecha satisfactoriamente.

Los caudales de los ríos son controlados mediante sistemas de diques que a su vez derivan hacia los canales de riego. El caudal promedio del Limay es de unos 650 m³/s, mientras que el Neuquén presenta aproximadamente 280 m³/s. Ambos se juntan en el extremo este de la ciudad conformando la zona conocida como Confluencia, nacimiento del Río Negro.

El suelo árido de la meseta presenta especies vegetales con bajas necesidades de agua, generalmente arbustos o matas tales como las jarillas, el alpataco o el matasebo.

La fauna terrestre está compuesta por una diversidad de especies; lagartijas, alacranes, saltamontes, escarabajos, guanacos, choiques, caranchos, cuis, maras y otras que pueden vivir en las condiciones extremas de frío y escasa humedad que la zona ofrece.

El valle presenta algunos ejemplares de árboles como el sauce criollo y el coihue crecidos naturalmente, otros plantados por su utilidad como cortaviento, como el álamo o el ciprés, además de los de producción, principalmente manzanos y perales. La fauna en el ecosistema costero es principalmente acuática, con ejemplares como percas, pejerreyes o truchas, y aves, como los patos, garzas o el amenazado cisne de cuello negro.

El clima de Neuquén es continental y árido. Las precipitaciones son muy escasas y sin estacionalidad. Las temperaturas se caracterizan por una importante oscilación tanto diaria como anual, con veranos cálidos, con una media de 24°C en enero e inviernos fríos, promediando 6°C en julio, con heladas nocturnas.

A pesar de encontrarse en una latitud bastante elevada su escasa humedad evita la aparición de nevadas, produciéndose estas aproximadamente cada 5 años.

Esporádicamente las abundantes lluvias en las zonas cordilleranas así como los deshielos pronunciados provocan el excesivo aumento de los caudales de los ríos, sobrepasando las capacidades de las represas, que dejan fluir más agua de lo normal generando algunos desbordes e inundaciones en la ciudad.

El aprovechamiento de las aguas permitió el desarrollo de cultivos intensivos. La zona frutícola, próxima a esta capital, produce manzanas, peras y uvas. Las dos primeras, además de abas-

tecer el mercado local y nacional, se exportan congeladas al Mercosur, Estados Unidos y Europa. También se producen jugos de fruta concentrados para consumo interno y para exportar. La actividad vitivinícola desarrollada en las planicies regadas artificialmente viene experimentando un crecimiento muy importante en los últimos años, comenzando a ser exportados a varios países los vinos que allí se producen, y ganando una cuota mayor del mercado interno frente a regiones productoras tradicionales, como Cuyo o Salta.

Por otra parte la industria petrolífera desarrollada en las planicies cercanas a la ciudad genera en ella el asentamiento de oficinas de las empresas y la aparición de distintos comercios dedicados a la venta de insumos para dicha actividad. Algunas de las empresas más importantes que operan en la ciudad de Neuquén son: Repsol YPF, Petrobras, Tecpetrol, Bolland, Schlumberger, Skanska, etc.

En la zona norte de la ciudad se ubica su parque industrial, situándose allí importantes empresas. Uno de los establecimientos más representativos de este barrio es la fábrica de cerámicas FaSinPat, paradigma del control obrero de la producción, antiguamente conocida como Cerámica Zanón.

A un costado de la ruta provincial 7, en las afueras de la ciudad se encuentra el Mercado Concentrador de Neuquén. Allí se reciben diariamente cargamentos de vegetales y frutas de la zona del valle o de otros puntos del país que se comercializan para el consumo de la ciudad y sus alrededores. El mercado de exportación va directamente a los puertos, el más utilizado es el de San Antonio Este.

La sociedad neuquina es muy heterogénea desde el punto de vista étnico, este fenómeno se debió a diversos factores: Primeramente estas tierras estaban habitadas por el pueblo Mapuche. A finales del Siglo XIX, comienzan a llegar a esta zona criollos luego de la realización de la Conquista del Desierto organizada por el presidente Roca, que produjo la casi total aniquilación de los mapuches. Posteriormente, en la segunda mitad del Siglo XX, más específicamente en las décadas del '70, '80 y '90, arriba una fuerte oleada migratoria, proveniente principalmente de Chile y otras provincias argentinas. A comienzos del Siglo XXI se observa un incremento de población de origen boliviano en la zona del valle.

La ciudad se divide en 46 barrios, muchos de los cuales tienen el mismo nombre pero se ven diferenciados en zonas, por ejemplo este y oeste, o norte y sur: Alta Barda, Área Centro Este, Área Centro Oeste, Área Centro Sur, Bardas Soleadas, Barrio Nuevo, Belgrano, Bouquet Roldán, Canal V, Colonia Nueva Esperanza, **Confluencia Rural**, Confluencia Urbano, COPOL, 14 de Octubre, Cumelén, Don Bosco II, Don Bosco III, El Progreso, Gran Neuquén Norte, Gran Neuquén Sur, Gregorio Álvarez, HIBEPA, Huiliches, Islas Malvinas, La Sirena, Limay, Mariano Moreno, MELIPAL, Militar, Parque Industrial, Provincias Unidas, Rincón de Emilio, Río Grande, San Lorenzo Norte, San Lorenzo Sur, Santa Genoveva, Sapere, Terrazas del Neuquén, Unión de Mayo, Valentina Norte Rural, Valentina Norte Urbano, Valentina Sur Rural, Valentina Sur Urbano, Villa Ceferino, Villa Farrell, Villa Florencia y Villa María.

En la ciudad los servicios públicos son facilitados por las siguientes empresas prestadoras: Agua potable de red y desagües domiciliarios y pluviales: Ente Provincial de Agua y Saneamiento (EPAS), una empresa de capitales estatales de la provincia del Neuquén.

Telefonía fija: Si bien desde finales de la década de 1990 el mercado telefónico argentino está desregulado, y hay variadas opciones para elegir un prestador de servicio, las mayores compañías según cuota de mercado son Telefónica de Argentina y Telecom Argentina; herederas de las zonas sur y norte, respectivamente, de la antigua empresa estatal ENTel, que fuera privatizada en 1990. Televisión: Neuquén Televisión y Teledigital Cable en formato de televisión por cable; y DirecTV en formato satelital. Acceso a Internet: Mediante banda ancha por Speedy, Arnet, Flash, Fibertel, Jetband, Neunet, Calfnet y Neuquén Televisión. Hay diversos proveedores de acceso dial-up ya sea gratuitos o con tarifa telefónica reducida. Energía eléctrica: Cooperativa de Agua, Luz y Fuerza (CALF). Gas natural de red: Camuzzi Gas del Sur. Telefonía celular: Personal, Claro y Movistar. Transporte automotor de pasajeros: Indalo.

Esta capital forma parte del área metropolitana correspondiente a la zona I de salud de la provincia de Neuquén. El principal hospital, tanto de la ciudad como a nivel provincial, es el Hospital Doctor Castro Rendón de complejidad 8, con especialistas en amplios sectores de la medicina.

La ciudad de Neuquén cuenta con una oferta educativa variada; a diferencia del resto del país en la provincia del Neuquén no se implementó el sistema educativo EGB y Polimodal, por el contrario si permanecen en vigencia la escuela primaria y la escuela secundaria clásicas, representadas (en el ámbito público) por los Centros Provinciales de Educación Media (CPEM) y las Escuelas Provinciales de Educación Técnica (EPET).

2.12 Campana Mahuida

Si bien **Campana Mahuida**, fue designada por el Gobierno Nacional como primera capital del territorio del Neuquén, nunca se realizó la ocupación efectiva de dicho lugar por las autoridades territorianas y por consiguiente nunca fue asiento de la gobernación. Campana Mahuida, solo existió como capital del territorio en la letra de un Decreto que nunca llegó a cumplirse en forma efectiva.

Campana Mahuida es un paraje que está 15 Km. al sur de la localidad de Loncopué. Allí viven tanto criollos como mapuches. Se puede considerar zona periurbana de Loncopué. Actualmente es un caserío donde funciona la estación experimental que se remodelará.

2.13 Centros de Comercialización

46. El Proyecto tiene previsto instalar cinco Centros en lugares estratégicos del interior Provincial. Sólo uno de ellos será totalmente nuevo, el de Andacollo, que será construido en el predio destinado por el Municipio a la construcción del matadero, y que tendrá dos extensiones de sus actividades, una en Domuyo, y otra en Pichi Neuquén, donde se construirán instalaciones que funcionarán como paradores dentro de la ruta de la trashumancia (Corrales y galpón), ambos en tierras fiscales. Los cuatro restantes funcionarán en instalaciones ya existentes, que se remodelarán. Uno funcionará en Campana Mahuida, otro en la Estación Experimental Agrozootécnica de Chos Malal, (ambas funcionarán también como Estaciones de Generación y Transferencia Genética). El otro Centro (Buta Ranquil) requerirá la adecuación de las instalaciones que el municipio tiene en el lugar, donde se agregarán corrales, un para-

dor, una balanza y el cerramiento de cuatro ha. con alambrado perimetral, dentro de las mismas instalaciones municipales. Este Centro se completará con el reacondicionamiento de las instalaciones que tiene la Comisión de Fomento Rural en Cochico sobre el Río Barrancas, en la localidad del mismo nombre, allí se construirá un galpón y corrales para el refugio de la hacienda que está camino a la veranada, también se equipará con un acoplado de 3000 kg. y una segadora de tres puntos. El último centro funcionará en las instalaciones de la Sociedad Rural de Junín de los Andes, donde ya se desarrollan este tipo de actividades. La documentación de los predios se encuentra en el Anexo VIII "Documentación Frigoríficos". Los centros de Campana Mahuida y de la Agrozotécnica de Chos Malal, son ya existentes y corresponden a terrenos provinciales.

V IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

1. COMPONENTE 1

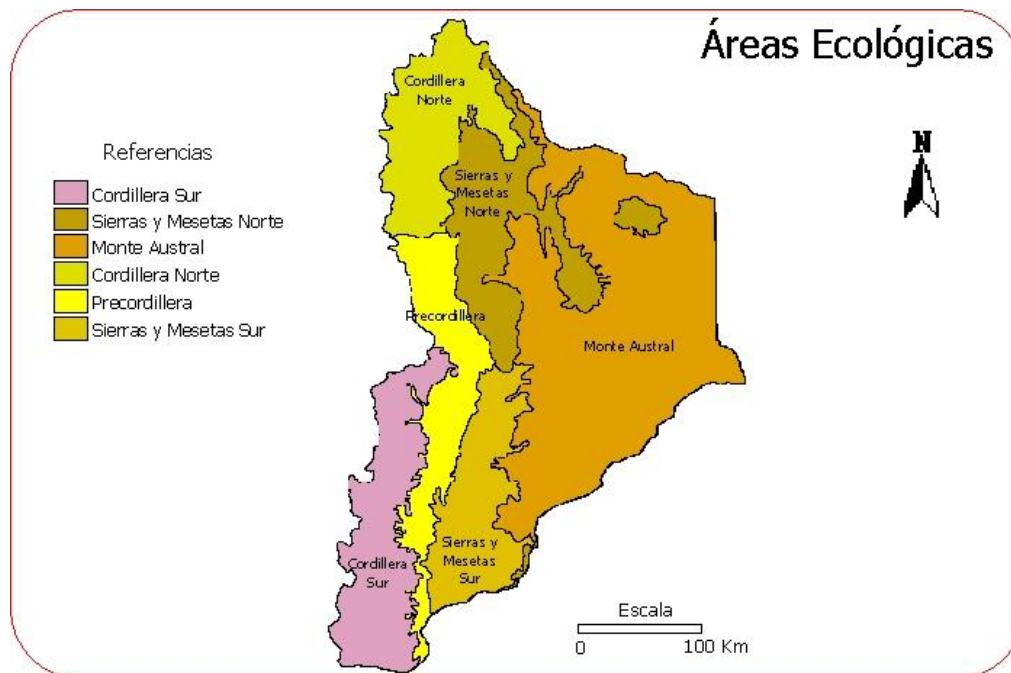
1.1 Sector Primario

El componente 1 del proyecto, Intensificación e Integración de la Producción Caprina, Ovina, Bovina y Cérvida, tiene incorporado el componente ambiental dentro de su fin productivo, al tratarse de actividades de recuperación de mallines y capacitación en el manejo de los mismos para su sustentabilidad productiva.

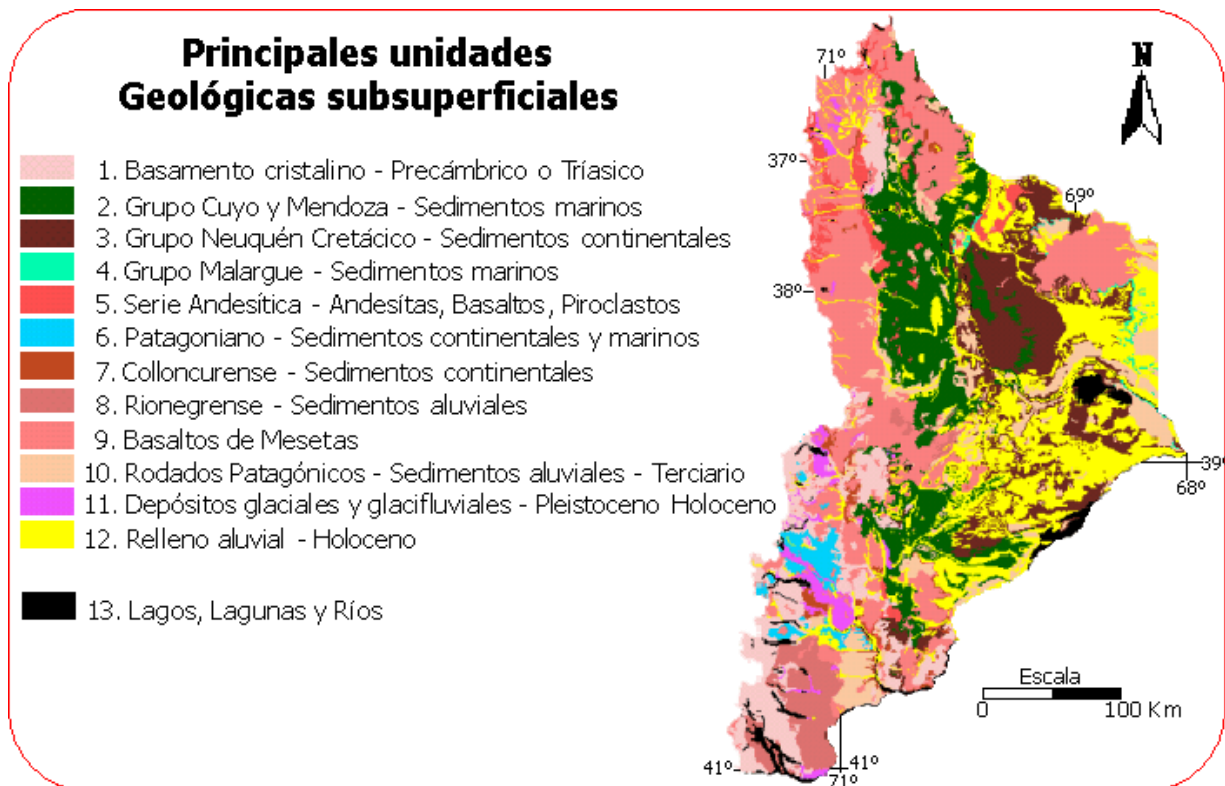
Se desarrollará un plan para incrementar la oferta forrajera, mediante el manejo sustentable de pastizales en los mallines, en las estepas de pastizales naturales en el secano y en las áreas bajo riego. Se considerará la utilización de granos para la suplementación animal.

El Sistema de Extensión Rural, Asistencia Técnica y Capacitación: La metodología que se indicará para el manejo de rodeos, majadas y piños en el Centro de Multiplicación y Transferencia Genética, en las Direcciones Regionales y en los Centros de Comercialización y Desarrollo Ganadero y en las instalaciones anexas, propenderán a minimizar el impacto ambiental y se podrá revertir el estado actual de zonas en proceso de deterioro.

Se identifican las siguientes zonas ecológicas



Fuente: Regiones Ecológicas del Neuquén - Comunicación Técnica N° 59 - EEA INTA Bariloche
Digitalización: Laboratorio de Teledetección y SIG - EEA San Carlos de Bariloche - Río Negro



Fuente: Mapa Geológico y de Recursos Minerales de la Provincia del Neuquén, Ministerio de Producción y Turismo de la Provincia del Neuquén, Dirección Provincial de Minería del Neuquén y Secretaría Nacional de Minería - 1995
 Interpretación y Edición: Laboratorio de Teledetección - SIG - EEA San Carlos de Bariloche - Río Negro

1.2. Situación de la Ganadería Provincial:

La actividad ganadera en la actual Provincia de Neuquén comenzó a fines del siglo XIX a través de una antigua ganadería trashumante, mayoritariamente caprina, en el norte y centro del entonces territorio nacional. Durante las primeras décadas del siglo XX se establecieron estancias para la cría de ganado vacuno y ovino en los campos del sur. La ganadería caprina del centro y norte neuquino se desarrolló durante varias décadas en un marco de marginalidad, con crianceros ocupando tierras fiscales, realizando actividades de trashumancia y sobrecargando los campos.

La explotación agropecuaria patagónica se ha caracterizado, en general, por el carácter extensivo y una baja densidad de población rural. La consecuencia social más saliente de las dificultades de la actividad ganadera durante las últimas décadas, ha sido el estancamiento y la migración rural hacia los centros urbanos de la región. La actividad ganadera, se desarrolla principalmente en grandes zonas donde prevalecen los recursos forrajeros naturales a secano y en áreas específicas donde se encuentran los llamados Mallines.

La producción pecuaria de la provincia tiene como principales exponentes al ganado Bovino, Caprino, Ovino y los Cérvidos. Las actividades, se ubican en zonas donde prevalece alguno de ellos o una combinación de ellos, dependiendo de los recursos forrajeros disponibles y el manejo que se realice. Existen cuatro zonas definidas, dentro de las cuales se desarrollan las actividades ganaderas:

La Zona Norte donde tiene mayor importancia la producción de caprinos (Añelo, Chos Malal, Minas, y Pehuenches). La Zona Centro, en la cual existe un equilibrio en las proporciones de los ganados bovino, caprino y ovino (Loncopué, Ñorquin, Picún Leufú, Picunches, y Zapala).

La Zona Sur, donde prevalecen los bovinos. Aquí también adquieren importancia los Cérvidos. (Catan Lil, Collón Curá, Huiliches, Lácar y Los Lagos) y Confluencia donde se encuentra la capital provincial, casi sin relevancia en cuanto a la participación sobre el total.

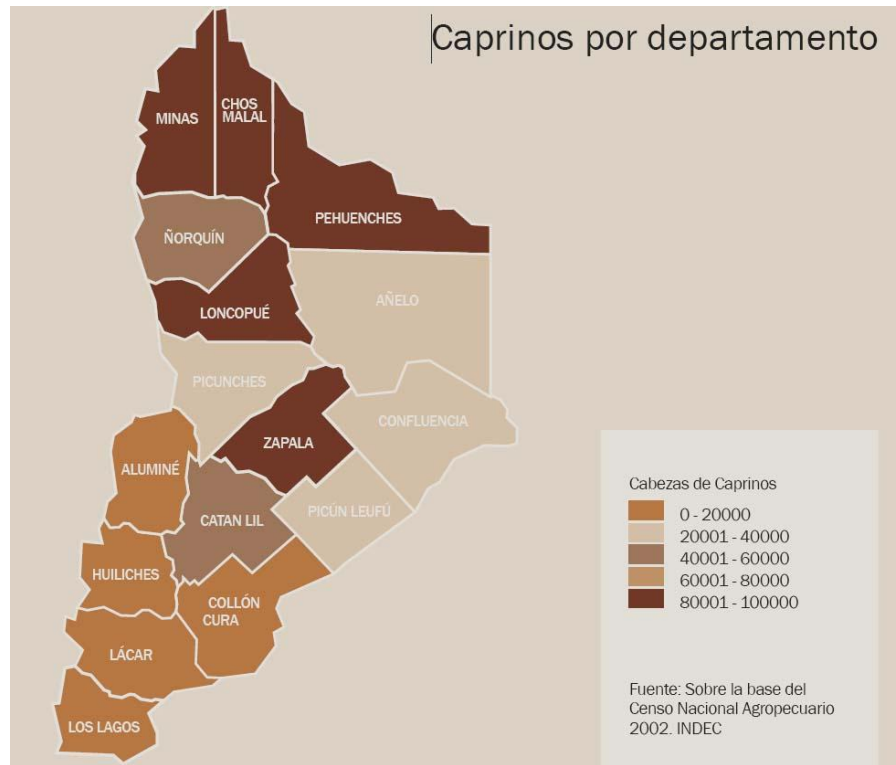
La zona de Confluencia es la menos importante, solamente son relevantes los caprinos (24841 cabezas CNA 2002) y porcinos (1848 cabezas CNA 2002)

Cuadro 1: EVOLUCIÓN DE EXISTENCIAS GANADERAS EN NEUQUEN POR ESPECIE (Nº de cabezas)				
AÑO	EQUINOS	OVINOS	BOVINOS	CAPRINOS
1895	57.000	357.429	173.700	73.600
1908	104.700	672.957	193.700	170.900
1914	90.600	792.417	152.300	325.800
1922	100.900	742.441	141.300	364.000
1930	83.800	914.366	156.600	413.400
1937	64.900	964.000	152.400	537.000
1947	46.700	894.000	132.100	518.300
1952	61.400	976.000	137.200	589.600
1960	54.800	681.000	131.300	660.900
1969	43.900	656.000	124.300	448.800
1974	45.000	648.000	154.500	539.900
1977	59.300	714.252	185.900	798.900
1988	55.915	460.976	173.466	820.547
1993	52.569	449.918	148.174	760.030
1994	46.262	309.237	168.505	723.342
1995	39.019	274.194	146.179	590.532
1996	35.228	222.789	146.903	544.189
1997	35.946	216.918	157.958	557.895
1999	36.835	228.500	149.600	578.500
2000	39.251	244.500	157.900	617.000
2002*	S/D	165.498	146.337	678.321
2006**	S/D	200.000	160.000	670.000

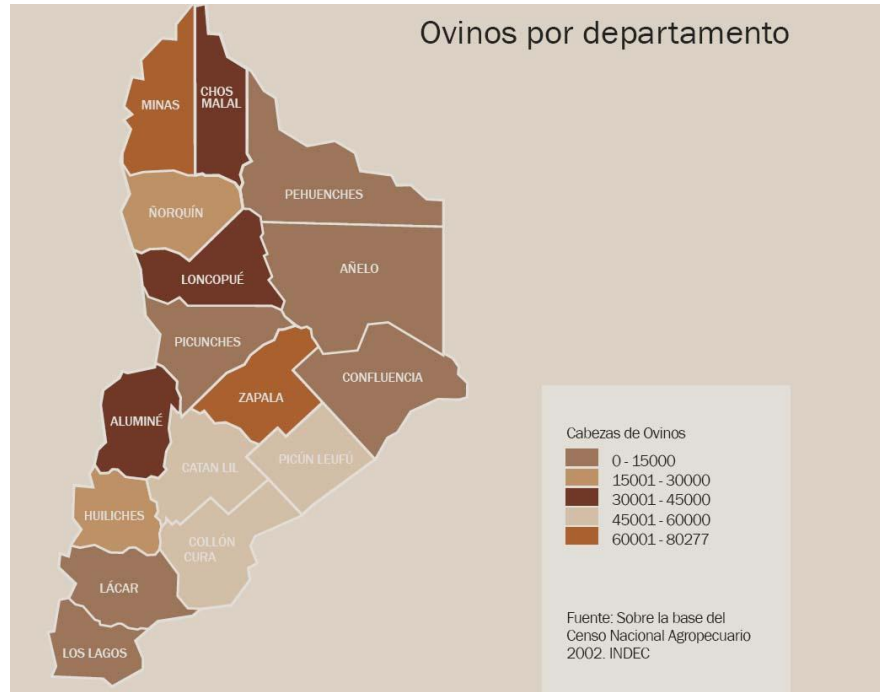
Fuentes: Méndez Casariego, H. En: SSD Neuquén (INTA, 2001) según G. Huerta (1999) y ENA 2000.

- Dirección Gral. de Estadísticas y Censos de Neuquén. Anuario Estadístico 2004.

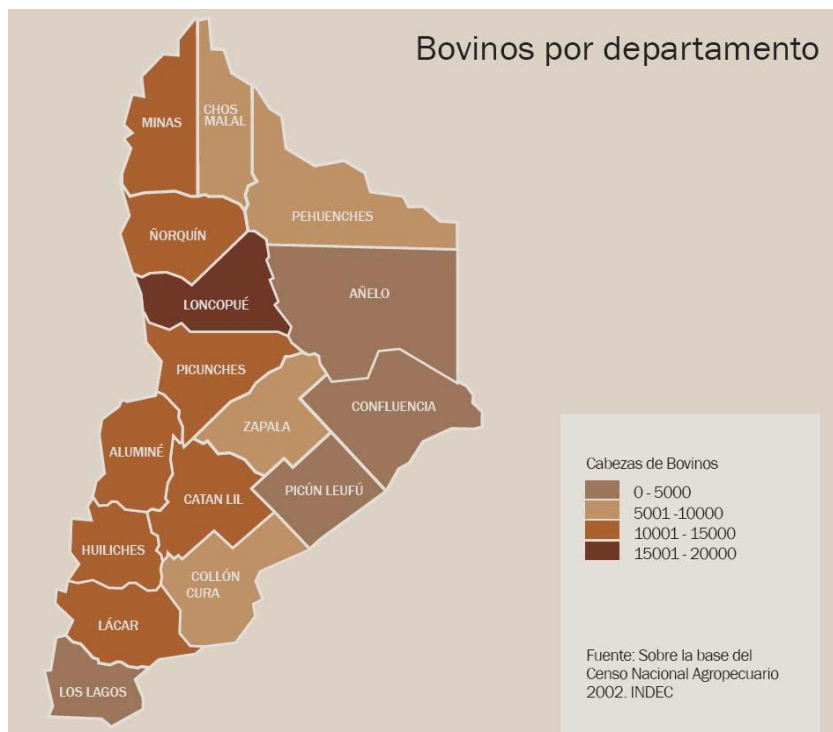
** Estimadas según información de la Dirección Provincial de Ganadería y Sanidad Animal.



Fuente: Plan Ganadero Provincial



Fuente: Plan Ganadero Provincial



Fuente: Plan Ganadero Provincial

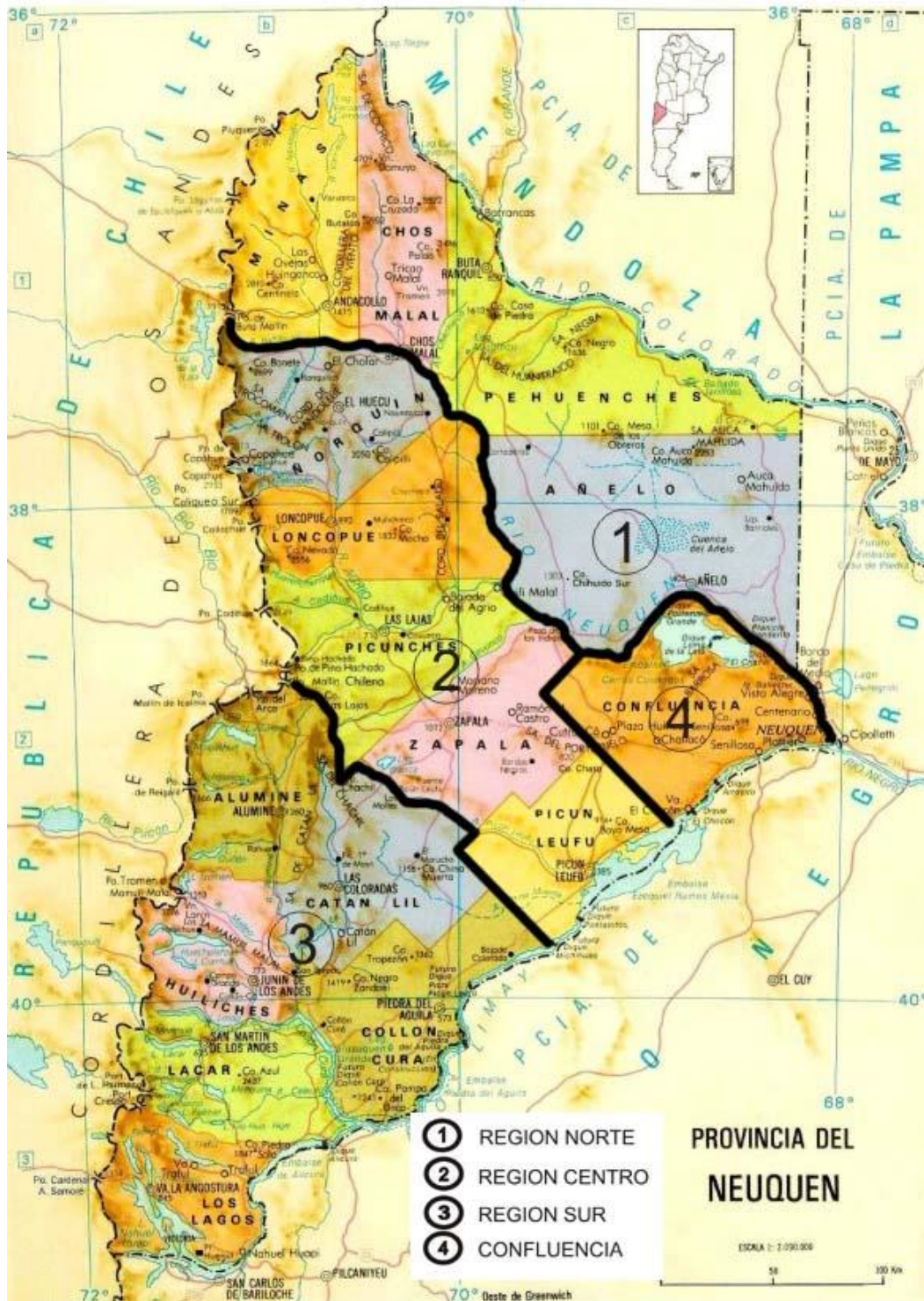
Se puede observar que el Departamento de Loncopué, ubicado en la zona Centro, es el de mayor número de ganado bovino y es el oferente principal a la faena del Matadero de Zapala. Se destacan luego los departamentos a lo largo de la zona cordillerana. Los de menor importancia son Añelo, Confluencia y Picún Leufú, a pesar de que es allí donde se faena más del 70% del consumo provincial, con animales provenientes de fuera de la Provincia de Neuquén, principalmente de la región centro.

En la Zona Norte, se hallan el 19,13 % de los bovinos, 21,9 % de los ovinos y el 42,8% de los caprinos. En la Zona Centro se encuentra el 36 % de los bovinos, el 39 % de los ovinos y el 43,5% de los caprinos. En la Zona Sur, tenemos 41 % de los bovinos, el 33,9 % de los ovinos y el 9,9 % de los caprinos.

Por último el departamento Confluencia tiene el 2,8 % de los bovinos, el 1,29 % de los ovinos y el 3,5 % de los caprinos, cabe destacar que este departamento posee casi el 40% de los porcinos de la provincia.

PROYECTO DE DESARROLLO PECUARIO Y COMERCIAL
PROVINCIA DE NEUQUEN

REGIONES GANADERAS



Mientras la evolución en el número de cabezas de ganado bovino fue de 132.476 cabezas en 1988 (CNA), hasta 145.271 cabezas (CNA) 2002 (+ 9,6%) en 14 años, el número de ovinos disminuyó significativamente desde 1988 (CNA) 300.011 cabezas, hasta 2002 (CNA) 165.498 cabezas (- 44,8%) en igual período.

La evolución del rodeo caprino, ha tenido un comportamiento irregular a través del tiempo, aunque la cantidad se ha mantenido casi sin alteraciones, pasando de 681.875 cabezas en 1988 (CNA) a 678.321 cabezas en 2002. (CNA).

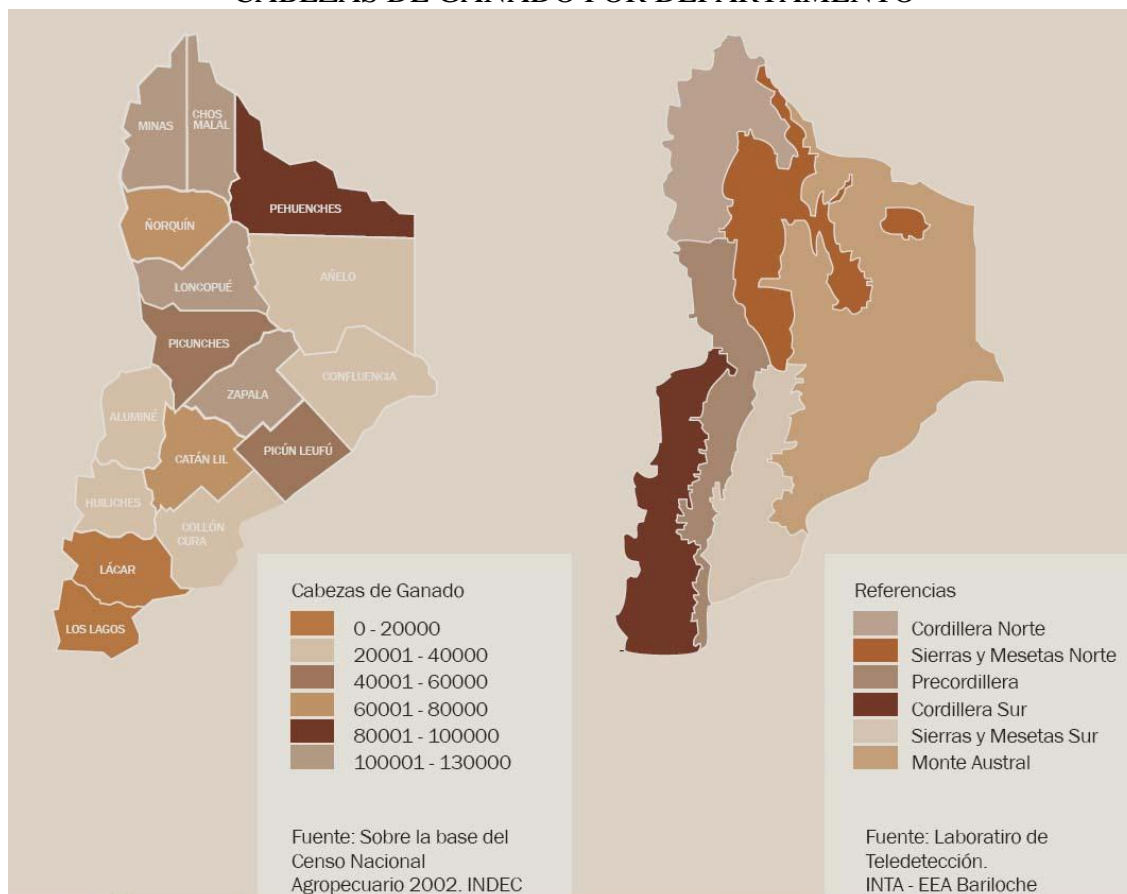
La Encuesta Nacional Agropecuaria, realizada por el INDEC en 1999, señala la existencia de 149.600 cabezas de ganado bovino, 228.500 ovinos y 578.500 caprinos. En cuanto a los bovinos y caprinos, las cifras pueden ser utilizadas para realizar un análisis orientativo, pero no comparativo con los CNA, ya que las metodologías para la obtención de datos de las encuestas, difieren de las de los CNA.

Una fuente de información más reciente (SENASA, Junio 2008) indica, a través del RENSPA, una cifra de 203.158 cabezas de bovinos, en 1357 Establecimientos.

Cuadro 2: Existencias de Ganado (CNA 2002) y Cantidad de Habitantes por Departamento (Estimada a Junio 2009, INDEC, DGE y C Neuquén)

Departamento	Habitantes	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Porcinos
Aluminé	7.680	10.703	12.675	6.130	401
Añelo	10.901	2.295	1.773	28.056	236
Catan Lil	2.552	13.830	17.480	47.115	26
Chos Malal	16.605	8.825	11.135	94.562	283
Collón Curá	4.772	7.273	18.572	10.289	
Confluencia	350.320	4.118	2.553	25.202	1.848
Huiliches	16.320	14.668	6.322	2.632	34
Lacar	35.350	10.878	2.525	1.012	23
Loncopué	7.596	18.103	11.382	99.253	462
Los Lagos	16.370	4.144	2.820	505	3
Minas	9.260	10.776	20.673	84.305	140
Ñorquin	6.486	12.663	3.618	50.397	50
Pehuénches	21.031	6.148	3.088	82.678	406
Picún Leufú	4.958	3.984	15.944	29.281	572
Picunches	7.025	11.810	4.631	28.989	203
Zapala	39.302	4.419	27.637	87.972	99
Total Neuquén	556.528	146.337	165.498	678.321	4.786

CABEZAS DE GANADO POR DEPARTAMENTO



Fuente: Plan Ganadero provincial

Cuadro 3: Estratificación de las existencias y de los establecimientos registrados por el SENASA

Las existencias totales en cada estrato de establecimientos es la siguiente:

.1-50	51-100	101-200	201-500	501-1000	> 1000
15.085	15.114	21.346	28.937	36.491	86.185

Número de Establecimientos que tienen entre:

.1-50	51-100	101-200	201-500	501-1000	> 1000
822	213	149	93	53	45

El 85% de los establecimientos se encuentran en los estratos entre 1-200 cabezas, en promedio poseen 44 bovinos por productor, siendo sistemas de producción mixtos con serios problemas estructurales de tenencia de la tierra, campos abiertos y carencia de instalaciones adecuadas para el manejo. Buena parte de estos sistemas son trashumantes y venden los terneros en otoño, cuando bajan de las veranadas.

En el estrato de 201 o más se halla el 15% de los establecimientos, que poseen el 75% de las existencias, con un promedio por productor de 794 cabezas de ganado, observándose una fuerte concentración en el sector.

Merece especial mención la situación de los Cérvidos, ya que en el Censo Nacional Agropecuario 2002 se registraron 1.310 cabezas en cautiverio. Esta cifra, no guarda relación con el potencial real en cuanto a las existencias, ya que es significativa su importancia en el número de cabezas en estado libre, en comparación con los datos señalados por el relevamiento censal 2002. El mismo censo registra 5 establecimientos de cría en cautiverio con 1310 animales. La mayoría de los cérvidos se encuentran en la Zona Sur. Se estima una faena potencial de aproximadamente 4000 ciervos al año.

1.2.1 Principales problemas del sector:

Como consecuencia de la ampliación de la frontera agrícola, impulsada por los excelentes precios internacionales de los granos de los últimos años, la actividad ganadera productora de carne ha sido desplazada hacia zonas marginales, en casi todo el territorio de la República Argentina.

En el caso de la Provincia de Neuquén esta situación es más crítica, por cuanto solamente el 30% de la carne bovina que se consume es de origen local, por la insuficiente cantidad de cabezas existentes, la baja tasa de extracción y la limitada oferta forrajera actual, en cantidad y calidad. En contraposición a lo enunciado dicha provincia goza, en función de su ubicación geográfica, de una ventaja competitiva que está dada por su status sanitario, el cual divide a la provincia en dos zonas bien definidas a saber:

Zona A: Departamento de Confluencia y Localidad de Picún Leufú, **libre de aftosa con vacunación.**

Zona B: Abarca el resto de la Provincia, libre de aftosa sin vacunación.

En base a esta clasificación, existe una situación en la cual está autorizado el tránsito de hacienda en pie y carne con hueso, desde la zona B a la A y al resto de las provincias al sur del paralelo 42. (Patagonia Sur, Resolución SENASA 370/08).

De la Zona A, a la Zona B, solamente se autoriza el tránsito de carne sin hueso, provenientes de plantas habilitadas a tal efecto. Debiéndose tomar en cuenta, que la Zona A, se abastece de hacienda para faena proveniente de otras provincias y solamente el 5% de esta corresponde a vacunos de la Zona B y en menor medida de la propia Zona A. Cabe destacar, que en la Zona A, se encuentran el 15% de los productores y el 3% de las existencias bovinas de la provincia (SENASA-RENSPA 2008), como así también es importante tener en cuenta que en dicha zona se congrega el 71% de la población de la provincia

En función del status sanitario descrito es importante agregar que la autoridad sanitaria de la República de Chile (SAG) mediante Resolución 6985 del 17/12/08 reconoce a la Zona Patagonia Norte B como libre de aftosa sin vacunación, del mismo modo que la Unión Europea, a través de la Decisión Comunitaria 79/542, aprueba la importación de carne con hueso de ganado bovino y ovino, proveniente de la zona Patagonia Norte B, lo que implica un potencial

negocio de exportación, con precios superiores en función de la ventaja sanitaria descripta que no se aprovecha en la actualidad, en función de la falta de oferta y por una inadecuada infraestructura de faena que permita la comercialización a dichos destinos.

Como se mencionó anteriormente la provincia puede satisfacer solo el treinta por ciento del consumo interno, como consecuencia de poseer un stock reducido y una baja productividad. La Tasa de Extracción (faena en relación al stock) es, según los parámetros que se tomen, un 13% si se toma en cuenta la faena de la zona B, y el 21%, si se consideran los animales que salen de la provincia con destino a invernada o a faena. Aun tomando el índice mayor, se estaría 5 puntos más abajo del promedio nacional. La producción ganadera en estado de cría sale de la provincia en pié y el animal de refugo en general se desprecia, lo que implica una comercialización sin ningún valor agregado. El tamaño de las especies sacrificadas es mayormente liviano, siendo las especies pequeñas comercializadas por unidad y por temporada. Este comportamiento se da específicamente por una mejor realización de la cría y por la imposibilidad de faenamamiento de refugo con vistas a colocación de carnes manufacturas.

La descripción anterior tiene como problema principal la insuficiente oferta forrajera, originada, entre otras causas, por el histórico uso irracional de los recursos forrajeros naturales y del mal aprovechamiento del agua disponible. Por otro lado, los ambientes frágiles, con limitaciones climáticas, de suelos y agua, la falta de infraestructura y capacitación adecuada en la mayoría de los productores, condicionan al sector impidiendo el crecimiento sostenido de bovinos, ovinos y caprinos en las condiciones actuales de producción.

No existen en la actualidad en la provincia programas integrales de sanidad y manejo animal, principalmente los ligados a las enfermedades vinculadas a la reproducción, que abarquen a la mayoría de los productores, dentro del territorio provincial. Además, dentro de las empresas ganaderas el uso y aplicación de genética, salvo en el caso de los bovinos, es deficiente. Con respecto a las especies silvestres, el ciervo es un animal con un crecimiento acentuado y en franca evolución hacia una especie domestica, no disponiéndose en la actualidad de una planta en condiciones de atender esta especie. Por lo tanto estos animales se sacrifican a campo y se trasladan a establecimientos fuera de la provincia para procesarlo, desaprovechando el consiguiente negocio.

A lo enunciado anteriormente, se suma la existencia de más de 4.000.000 de ha. de tierras fiscales, que representan el 40% de la superficie de la provincia, lo que profundiza las causas de la situación mencionada, ya que las mismas carecen de límites definidos y de infraestructura de alambrados para el manejo racional de la hacienda.

La infraestructura para la faena es muy crítica, las instalaciones carecen, en general, de las condiciones necesarias para satisfacer los requerimientos de la autoridad sanitaria oficial, tanto a nivel edilicio como ambiental. Actualmente no existe ningún establecimiento de faena que posea habilitación nacional y tránsito federal, hay algunos con habilitación provincial, cuyo estado edilicio es muy precario y la capacidad de frío muy limitada. Varias localidades cuentan con mataderos municipales, con graves falencias edilicias y no disponen de sistemas para el control ambiental.

En toda la Zona B, hay solo dos plantas de faena para animales grandes con posibilidades de acceder a habilitación nacional con tránsito federal. Una tercera planta, para animales menores

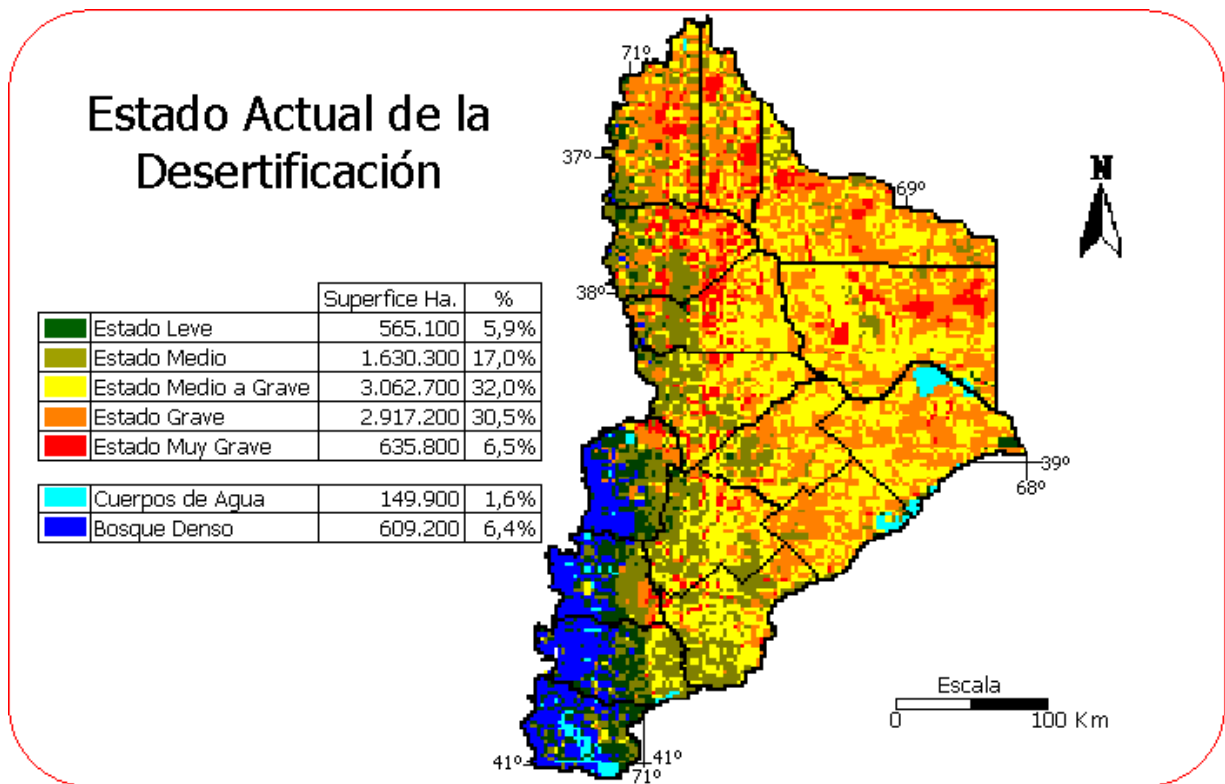
(ovinos, caprinos) cuenta con un permiso provisorio para el tránsito Federal y no hay ninguna planta que cuente con facilidades para el faenamiento de cérvidos ni para la exportación.

Con respecto a la seguridad alimentaria, las plantas destinadas al sacrificio son muy elementales. Los mataderos, con poca carga de trabajo, como es la situación en la mayoría de los casos, no se siguen las reglas higiénico-sanitarias y no son claras las acciones a tomar frente a un problema sanitario. Se hace complicado atender debidamente la limpieza sobre las menudencias destinadas al consumo. La evacuación de los huesos y las partes blandas no utilizadas no sigue ningún método. El cuero se acumula sin precaución. En las plantas de reciente construcción la secuencia operativa y la ubicación de los sectores no facilita el cumplimiento de normativa higiénico sanitaria. Las únicas excepciones son CHOS MALAL caprinos y ZAPALA vacunos y cerdos. Por otra parte, la ubicación geográfica de las plantas existentes si bien coincide con los centros de consumo, no guarda relación con las distancias imperantes con los centros primarios de abastecimiento. Esto particularmente se da en el sur de la provincia.

Por el lado de la comercialización, tanto de ganado en pié como de carnes, se presentan una serie de condicionantes que no facilitan ni mejoran la misma, según se detalla a continuación:

- ✓ Traslado de animales para faena: Las grandes distancias entre los establecimientos ganaderos y los mataderos y/o frigoríficos, sumado al elevado costo de los fletes, constituyen un condicionamiento para la obtención de mejores precios y favorecen el aumento de la faena clandestina.
- ✓ Costos del proceso de industrialización: El costo de faena por cabeza es abusivo y se debe en especial a la falta de competencia y de aprovechamiento de los subproductos.
- ✓ Comercialización de distintas categorías: En el caso de la ganadería bovina, se hace mucho hincapié en las dificultades existentes para la comercialización de ciertas categorías (vacas conserva y manufactura).
- ✓ Imposibilidad de alcanzar nuevos mercados: La carne perteneciente a los animales faenados en la provincia, no puede salir de la misma, imposibilitando su acceso a mercados con valores comparativamente mayores a los que perciben actualmente.
- ✓ Sistema de información: No existe un sistema integral de información, que permita transparentar las transacciones comerciales dentro de la cadena, a fin de permitir la mejor toma de decisiones posible.

En función de lo expuesto, se puede afirmar que el sector presenta falencias intrínsecas en cada eslabón de la cadena que tornan ineficiente y desarticulan su funcionamiento, desaprovechando de esta forma situaciones de mercado y de negocio, que aumentarían la rentabilidad del sector y generarían nuevas fuentes de empleo.



Fuente: Distribución y Cartografía de la Desertificación de la Patagonia
 Del Valle H.F., Elissalde N.O., Gagliardini D.A. Y Milovich J. - 1997 - RIA, 28(1)
 Edición: Laboratorio de Teledetección - SIG - EEA San Carlos de Bariloche - Río Negro

1.3. Descripción detallada de Componentes y Actividades:

1.3.1. Componente 1: Intensificación e integración de las producciones caprinas, ovinas, bovinas y cérvidas.

El Componente de “Intensificación e Integración de la Producción Caprina, Ovina, Bovina y Cérvida”, busca el desarrollo integral de la ganadería de la Provincia de Neuquén, a través del incremento simultáneo de la intensificación de la producción primaria y de alcanzar la integración horizontal y vertical de la actividad productiva, relativa a las especies ganaderas involucradas.

Por asumir este objetivo y mantenerlo bajo su control, el Componente I comprende todo lo vinculado con los incrementos de oferta forrajera (mediante el manejo de pastizales en mallines, estepas y áreas bajo riego y la producción de forrajes y granos para la suplementación animal) y los que, a partir de ello, tienen que ver con el incremento de los stocks y otros indicadores de eficiencia de los rodeos.

Las actividades de las que se sirve el Componente son el trabajo de extensión, capacitación y transferencia de tecnología, y las de la promoción socio-económica; para ello se mejorará y reequipará el sistema de extensión rural provincial existente, con el objetivo de brindar la asistencia técnica y capacitación necesaria para aumentar la productividad y rentabilidad del sector, basada en tres pilares básicos como son: la alimentación animal, la sanidad y manejo de

rodeos y la genética, para contribuir de esta forma a solucionar las restricciones más importantes que presenta el sector productor primario en cuanto a crecimiento sostenido de sus niveles productivos.

Las actividades de capacitación y difusión dirigidas a pequeños y medianos productores criollos y de comunidades Mapuches incluirán pautas culturales propias relacionadas con su trabajo, estilo de vida e idiosincrasia; tal cual se viene desarrollando en otros programas relacionados por el impacto positivo logrado. (Electrificación Rural I).

Los conocimientos involucrados son los del mejoramiento y manejo de pastizales naturales; los de la producción y conservación de elementos propios de la suplementación animal como heno, silos y granos forrajeros; los del manejo, la nutrición, la sanidad y la genética animal y los organizativos que apoyen el fortalecimiento organizativo y de la posición negociadora en los mercados de insumos y productos para los agentes económicos involucrados en el Proyecto.

1.3.1.1 Incremento de la Oferta Forrajera:

La oferta forrajera es de gran relevancia por tratarse de la condición necesaria para el logro de los incrementos de stock y el mejoramiento de otros indicadores de productividad. Las principales fuentes de alimentación del ganado, en el área del Proyecto, son los Mallines o Vegas, los Valles Irrigados, las Estepas de Pastizales Naturales en seco y la Suplementación.

1.3.1.2 Mallines:

Ocupan un bajo porcentaje de la superficie pero en cambio tienen una muy alta productividad. Los mallines ocupan solamente de un 2% a un 8% de la región, pero se estima que su productividad es de 10 a 20 veces mayor que la de la estepa. Se encuentran en los sectores bajos del paisaje, sobre las cuencas de ríos y arroyos. Esto permite que tengan una mayor humedad en el perfil del suelo, con napas freáticas muy cercanas a la superficie. De este modo se favorece el desarrollo de una vegetación de pradera, representada principalmente por *Juncus balticus*, *Poa pratensis*, *Festuca pallezensis*, y algunas hierbas como *Trifolium repens* (trébol blanco) y *Taraxacum officinale* (diente de león).

Los mallines se consideran los recursos forrajeros más importantes, en cuanto a cantidad y calidad por unidad de superficie, con un 30% del volumen total de la oferta forrajera existente. Según el Documento Sectorial Integral “Ganadería Bovina de la Provincia de Neuquén”, existen aproximadamente 157.000 ha de mallines, en los once Departamentos pecuarios más importantes de la provincia. Según informantes calificados del Ministerio de Desarrollo Territorial de la Provincia de Neuquén, el 80% de la superficie de mallines se encuentra alambrada y se hallan en tierras privadas, el 30% de ellos producen forraje durante todo el año, sobre estas superficies se seleccionará el área objetivo del trabajo para promover el aumento de la oferta forrajera.

Existen varias maneras de clasificar a los distintos tipos de mallines, ya sea según su humedad, salinidad u otras características. Una de las clasificaciones más utilizadas es la definida por Boelcke en 1957, basada en la humedad presente en la pradera. De esta manera se diferencian

tres zonas: una central o húmeda, donde las especies dominantes son *J. balticus* y *P. pratensis*; una intermedia o subhúmeda, dominada por *F. palleescens* con presencia de *J. balticus*; y una periférica o seca, con matas tanto de *F. palleescens* como de especies propias de la estepa.

La estación de crecimiento de los mallines generalmente se extiende entre septiembre y abril. En años muy húmedos puede comenzar en forma tardía, ya que el terreno permanece anegado hasta fines de octubre. Durante esta época los mallines alcanzan su pico de productividad, que varía entre 1.000 y 6.000 Kg MS / ha año en una zona subhúmeda y entre 6.000 y 10.000 Kg MS / ha año en una zona húmeda.

Precisamente debido a su gran utilidad, es frecuente que los mallines sufran los efectos del sobrepastoreo. Esto sucede cuando a una pradera se le aplica una carga animal (cabezas de ganado / ha) mayor a la que su productividad puede soportar, lo cual favorece que se manifiesten síntomas de degradación. Como ejemplo se pueden mencionar la pérdida de la cobertura vegetal, pérdida de suelo por erosión, mayor evaporación del agua del suelo, y aumento del contenido de sales cerca de la superficie. Para evitar esta situación, existen prácticas tales como el pastoreo estacional, que mejora la distribución de los animales y regula la intensidad y frecuencia del pastoreo.

Sin embargo, más allá de cuál sea la técnica elegida para disminuir el riesgo de sobrepastoreo, es necesario conocer cuál es la productividad de cada pradera con el fin de determinar la carga animal adecuada.

La meta planteada por el Proyecto es el mejoramiento de la superficie con mallines a cinco años, en una superficie ligeramente superior al 20% del total de la superficie potencial actual, unas 37.500 ha sobre las 157.000 ha totales, buscando el incremento de la oferta forrajera en tres niveles de productividad:

- El primero abarca 10.000 ha, con un aumento de producción de 3.000 kg de MS (Materia Seca) por ha, a razón de 2.000 ha anuales promedio. De esta forma se alcanzará un incremento de 30.000 ton adicionales de MS en el año 5 del proyecto.
- En el segundo segmento, que tiene una superficie de 20.000 ha, se estima un incremento de 1500 kg. de MS por ha, lo que hace un total de 30.000 ton adicionales en el año 5.
- El tercer segmento abarca las 7.500 ha restantes y el incremento será de 1.000 kg de MS por ha, con un total de 7.500 ton de MS en el año 5 del proyecto.

De ello resulta que el Proyecto plantea un objetivo de incremento total de oferta forrajera, a través del mejoramiento de la productividad de los mallines, de 67.000 ton de MS, en el año cinco del proyecto. Además de lo anteriormente señalado, atribuible al mejoramiento de mallines existentes, el Proyecto propone incorporar, en cinco años, 5.000 nuevas hectáreas de mallines, mediante la creación de nuevos mallines (enmallinamiento), en áreas que alcanzarán un promedio de rendimiento de 5000 kg por ha, con un total incremental de 25.000 ton de MS en el año cinco del proyecto. Por lo tanto, el objetivo de aumento total de oferta forrajera originada en los mallines (aumento de la productividad, más nuevos mallines) es de unas 92.000 ton de MS incrementales, al final del año cinco del Proyecto.

1.3.1.3 Estepas de Pastizales Naturales en Secano:

La provincia de Neuquén, tiene alta diversidad de ambientes naturales. Es posible pasar de 200 a 1.500 mm de precipitaciones anuales y de mesetas a zonas pre-cordilleranas y cordilleranas, cubiertas de nieve durante gran parte del año. Gran parte del área del proyecto está ocupada por la Estepa, que abarca una parte importante del territorio provincial y que es apta para la producción ganadera.

Sobre la mayor parte de la región se desarrolla una vegetación de estepa, donde las especies dominantes pueden ser pastos (géneros *Stipa*, *Poa* y *Festuca*, entre otros), arbustos (géneros *Mulinum*, *Senecio*, *Nassauvia*, *Adesmia* y *Schinus*), o una combinación entre ambos. Si bien este tipo de praderas ocupa una gran superficie, su productividad es baja, variando entre 50 y 1.000 Kg MS / ha año.

A fin de clarificar la dinámica y evolución de este recurso natural es importante destacar que, en primavera, las gramíneas y graminoides son los grupos que sustentan las dietas de los herbívoros domésticos, tanto en condiciones de pastizal bueno o pobre. La excepción la constituyen los caprinos, que en campos de condición pobre, cubren la mitad de su dieta mediante el consumo de especies arbustivas. En contraposición en campos de condición pobre es mayor el consumo de graminoides por parte de los bovinos y ovinos (*Juncus balticus*, *Poa lanuginosa*, coirón, coirón dulce).

En verano continúa la tendencia anterior, agregándose leguminosas (trébol blanco), tanto en campos de condición pobre como buena. En otoño, se profundiza el predominio de las gramíneas en las dietas de bovinos y ovinos, mientras que en los caprinos, al empeorar las condiciones se acentúa el ramoneo antes mencionado. Las gramíneas forrajeras consumidas preferentemente por bovinos, ovinos y caprinos en condición buena, son remplazadas por el coirón amargo (*Stipa speciosa*, var. *speciosa*) en los campos de condición pobre. En invierno, se acentúan las tendencias otoñales. En esta situación, el coirón amargo constituye el 80 % de la dieta de los bovinos y ovinos a expensas del coirón dulce y pasto hebra, principales componentes de la dieta del ovino y el coirón dulce de los bovinos, los que dejan de estar disponibles.

Los recursos antes mencionados no están aislados, existen diferentes combinaciones de estepa con mallín, situación que se deberán tener en cuenta, para integrar el manejo del ganado en cada situación. Para el análisis de este sistema, se deben considerar tres regiones naturales importantes: la Precordillera; la Sierras y Mesetas, y el Monte Austral, por ser éstas las que abarcan la mayor parte de la superficie de estepas.

Para la cuantificación del incremento de la oferta en cinco años, se consideró que el Proyecto accionará sobre una superficie de 1.000.000 ha. en total con el objeto de obtener una producción adicional aproximada de 10.000 ton en el año 5 del Proyecto a razón de 10 kg. de MS promedio por ha.

1.3.1.4 Valles Irrigados:

Según el CNA 2002, en la Provincia de Neuquén existen 15.798 ha. bajo riego efectivo. De ellas, aproximadamente 5.500 ha. se destinan a forrajeras perennes, una parte importante

(42%) son alfalfares, utilizados en su gran mayoría para producir heno en fardos y también, en menor medida, para pastoreo directo.

Los valles más importantes se encuentran en las cuencas de Chos Malal, Picún Leufú, Curí Leuvú, del Agrío, Covunco, Añelo y Confluencia. En las dos últimas cuencas es donde mayores posibilidades existen para, además, producir granos (por ejemplo maíz, como grano húmedo) y silos de maíz de planta entera.

El aporte de esta fuente de alimento para el ganado, disponible para el Proyecto se concreta con 24.000 ton provenientes de heno en fardos y silo de maíz.

1.3.1.5 Suplementación:

Aproximadamente la mitad de los novillos se terminan hasta los 320-350 kg con suplementación que se administra directamente en los establecimientos ganaderos de mediana escala, con sistema empresarial. La composición de la ración, usualmente utilizada, es un mezcla de: maíz y sorgo en grano, más suplemento vitamínico mineral, proteínas, harina de hueso y heno de alfalfa picada. Con esta suplementación se incrementan 60 a 70 kg de carne como kilo-vivo, llevando los animales de 270-280 kg a 320-350 kg de kilo vivo. La conversión es de 1kg de ración por cada kg de carne expresada como kilo-vivo.

El Proyecto promoverá la utilización de este sistema para la terminación de los bovinos, como así también la producción de las raciones dentro de la Provincia de Neuquén. En ese sentido uno de los objetivos del Proyecto es el aprovechamiento de los subproductos, que actualmente son desechados, luego del proceso de faena en los establecimientos que operan actualmente dentro del territorio provincial, para su utilización en la elaboración de raciones para la suplementación.

1.3.2 Resumen del aumento en la oferta de forraje y aumento de la demanda de kilogramos vivo de ganado bovino, ovino y caprino

1.3.3

Cuadro 4: Mallines

Aumento de la oferta en el quinto año por mejoramiento en el manejo		
10.000 ha	3.000 Kg/ha	30.000 ton
20.000 ha	1.500 kg/ha	30.000 ton
7.500 ha	1.000 kg/ha	7.500 ton

Nuevos Mallines		
5.000 ha	5.000 kg/ha	25.000 ton

Total	92.500 ton
--------------	-------------------

Equivalente en kg vivo	4.625 ton
-------------------------------	------------------

(Conversión: 20 Kg/ Kg Vivo Bovino)

Estepa – en el quinto año por mejoramiento en el manejo		
1.000.000 ha	10 Kg/ha	10.000 ton

Equivalente en kg vivo	250 ton
<i>(Conversión: 40 Kg/ Kg Vivo Bovino)</i>	

Valles irrigados – en el año cinco		
3.000 ha	400 fardos de 20 Kg c/u	24.000 ton

Equivalente en kg vivo	2.000 ton
<i>(Conversión: 12 Kg/ Kg Vivo Bovino)</i>	

1.3.2.1 Bovinos

Incremento demanda kg/vivo al quinto año	
9.285 aumento stock 300 kg. c/uno	2.785 ton
2.000 terneros de 180 kg a novillos de 350 kg	350 ton
8.000 terneros aumento peso faena 50 kg. c/uno	400 ton
15.000 novillos aumento peso faena 30 kg. c/uno	450 ton
Total	3.985 ton

oferta forraje en kilo vivo sin valles irrigados	4.875 ton
demanda forraje equivalente en kilo vivo	3.985 ton
excedente forraje kg vivo s/valles irrigados	890 ton

1.3.2.2 Caprinos y Ovinos

aumento de stock	34.134 cabezas
aumento de stock	17.395 cabezas
Total	51.529 cabezas

Animales menores, de 35 kg/cada uno, equivalentes a	1.803 ton
De 51.529 animales menores necesitan en el año cinco	7.224 ton MS
Excedente forraje expresado en kg. vivo anterior	890 ton
Expresado en ton. de ms de estepa para bovinos (40 Kg. de MS/ 1 kilo vivo)	35.600 ton
Excedente de sm (sin valles irrigados)	28.376 ton

Además quedan disponibles 24.000 ton de Ms (conversión 12 kg / 1 kg vivo bovino) equivalentes a 2.000 ton kilo vivo bovino

Cuadro 5: Análisis de la Oferta Forrajera

ESTABLECIMIENTO	OFERTA AÑO “0” FORRAJE ACTUAL EN TN DE (M.S.)	OFERTA FORRAJE AÑO CINCO EN TN (M.S.)	FORRAJE INCREMENTAL AÑO CINCO EN TN (M.S.)
JUNIN DE LOS ANDES	358.608	392.693	34.085
CHOS MALAL	127.589	147.768	20.179
ZAPALA	230.000	251.460	21.460
ALUMINE	84.652	91.595	6.943
LONCOPUE	227.290	246.226	18.936
ANDACOLLO	71.996	80.201	8.205
AÑELO	35.000	39.419	4.419
BUTA RANQUIL	25.000	28.785	3.786
RINCON DE LOS SAUCES	14.000	16.266	2.266
TRICAO MALAL	10.000	11.262	1.262
CONFLUENCIA	40.000	45.413	5.413
TOTALES	1.224.500	1.351.089	126.954
DEMANDA INCREMENTAL PARA SATISFACER CON LA OFERTA INCREMENTAL DE FORRAJE EN TN DE (M.S.). 96.907			
EXCEDENTE FORRAJE EN TONELADAS DE MATERIA SECA 30.047			

1.4. Actividades del componente:

El trabajo se apoyará en el desarrollo de las siguientes actividades: “Sistema de Extensión Rural, Asistencia Técnica y Capacitación”, “Centros de Comercialización y Desarrollo Ganadero” y “Centros de Multiplicación y Transferencia Genética”.

1.4.1 Sistema de Extensión Rural, Asistencia Técnica y Capacitación:

Las actividades del componente serán ejecutadas por los extensionistas de la Provincia y se desarrollarán en forma articulada con las distintas acciones que ya vienen realizando en el marco de los proyectos y programas que a continuación se detallan: Plan ganadero Provincial, Proyecto de electrificación I, Ley ovina, Ley Caprina, Proderpa, Banco de insumos, Proyecto forestal y manejo silvopastoril etc, que se ejecutan en comunidades criollas y mapuches que abarcan a pequeños y medianos productores. Estas acciones se desarrollan con técnicos radicados en el interior de la Provincia que pertenecen a la estructura de las Direcciones Regionales, de reconocida experiencia y con un perfil acorde a las pautas culturales de la población objetivo.-

196.b En la zona norte de la Provincia trabajan en este marco un ingeniero forestal, dos ingenieros agrónomos y 5 técnicos agropecuarios, en zona centro dos Ingenieros agrónomos, un médico veterinario y un técnico agropecuario y en la zona sur tres ingenieros agrónomos, un médico veterinario, un técnico forestal y tres técnicos agropecuarios.

196.c. Metodológicamente el trabajo de extensión se planifica sobre la base de las organizaciones existentes, utilizando la estructura interna de las mismas y promoviendo la integración de

productores con similares problemas e intereses . Se trata de un modelo de extensión que respetando pautas culturales, en forma participativa y consensuada integra a las comunidades beneficiadas a los procesos económicos y sociales del mundo que los rodea.

196.d La capacitación de los productores y sus organizaciones como la de los técnicos extensionistas están directamente relacionadas con la temática de desarrollo y producción. En este marco la Provincia tiene convenios con organismos dedicados a la investigación y experimentación como el INTA, Universidad Nacional del Comahue, CIEFAP y otros, cuyos técnicos forman parte del equipo capacitador contemplado para atender las necesidades que surjan en los temas y niveles necesarios.-

196.e Las actividades del componente serán desarrolladas por el equipo de extensionistas mencionado en 196.b. Para fortalecer este equipo, el proyecto contemplará:

- ✓ Contratación de dos (2) consultores semi-senior por el término de 36 meses para desempeñarse como extensionistas en Parajes que actualmente no tienen cobertura.-
- ✓ Adquisición de diez (10) camionetas doble tracción y cabina.
- ✓ Adquisición de dos (2) notebooks
- ✓ Adquisición de cuatro (4) Sistemas de Posicionamiento Satelital (GPS)

47. Dada la especificidad del trabajo a realizar, los extensionistas serán parte de un programa de capacitación a cargo de capacitadores específicos contratados por el Proyecto. Los temas principales de la capacitación estarán divididos en dos módulos. El primero incluirá aspectos relativos a: Diagnóstico participativo, Organizaciones de base, Autogestión, Liderazgos, Modelos de intervención; Potencial productivo y desarrollo regional de la ganadería. El segundo, comprenderá temas de: Sistemas de producción; Gestión y administración; Manejo productivo animal y vegetal; Nutrición animal y vegetal; Sanidad animal y vegetal; Genética y reproducción animal y Manejo del agua.

48. Para el dictado de los cursos, el proyecto prevé:

- ✓ Contratación dos (2) capacitadores para el dictado de cursos teóricos prácticos de 40 hs. semanales cada uno.
- ✓ Viáticos de cinco (5) días para cada capacitador, más los pasajes correspondientes.
- ✓ Material didáctico impreso.

49. En cuanto a las actividades de asesoramiento y capacitación dirigidas a los productores, los técnicos mantendrán la de tipo individual (visitas y atención de consultas), grupal (reuniones, cursos y otras) y masal (mensajes en programas radiales y televisivos uso de publicaciones como diarios, revistas y otros). Las capacitaciones, salvo en casos muy específicos y puntuales, serán dictadas por los técnicos del equipo de extensionistas, quienes, además de contar con la experiencia en terreno y el conocimiento y confianza por parte de los productores, utilizan las metodologías apropiadas a sus pautas culturales y poseen los conocimientos técnicos necesarios, cada uno de ellos en sus áreas de incumbencia. Asimismo, se promoverá la ejecución de giras técnicas con grupos de productores, a conocer y recorrer emprendimientos que consoliden la participación de los productores en el desarrollo de sus propios proyec-

tos. Las posibilidades de adopción de nuevas prácticas, técnicas o tecnologías por parte de los productores requieren del convencimiento y demostración como elementos favorables a un cambio de conducta, beneficiados por el conocimiento de otras propuestas posibles de implementar. Las temáticas a desarrollar serán relativas al aumento de la carga animal por unidad de superficie, el incremento de los índices de preñez, la maximización del índice o tasa de destete, del peso promedio por animal y del aumento de los beneficios económicos del productor. En este sentido se atenderá el logro del aumento de la producción de forraje, el control de la sanidad con énfasis en las enfermedades reproductivas, el mejoramiento del manejo y de la calidad de los rodeos, mediante la transferencia de genética mejorada y la información de comercialización y mercados.

50. Para alcanzar las metas de producción necesarias para el proyecto, será prioridad atender la temática de la alimentación desarrollando actividades de recuperación y manejo de mallines, la construcción de nuevos mallines, el manejo de pastizales, la producción de forrajes y granos bajo riego (alfalfa, maíz tanto conservado como grano húmedo, como en ensilado de planta entera, sorgo, etc.), suplementación (silos, rollos, fardos), riego de praderas de leguminosas, subdivisiones (descanso de cuadros), confinamiento y apotreramiento en general, etc.¹

51. Se atenderá además la difusión de prácticas básicas del manejo de los rodeos de cría, majadas y hatos. Entre estas prácticas, podemos citar el estacionamiento de los servicios y de las pariciones, el control de enfermedades de la reproducción, los exámenes de fertilidad, los diagnósticos de gestación, la planificación del rodeo, etc.

52. Los aspectos relativos al mejoramiento genético se encararán en el marco de las actividades del respectivo Centro de Multiplicación y Transferencia Genética, donde se conformarán planteles para la producción de reproductores mejoradores para caprinos y ovinos, que posibilitarán la actividad de distribución a valores de fomento de machos mejoradores. Además en los cinco Centros de Comercialización y Desarrollo Ganadero se fortalecerán los servicios de Inseminación Artificial para bovinos que se desarrolla en el marco del Plan Ganadero Provincial. Este servicio se basa en la sincronización inducida de celo en un conjunto de vientres de diferente origen, que reciben inseminación artificial en los predios de los productores y cuando sea pertinente en los Centros de Comercialización y Desarrollo Ganadero.

53. Las actividades desarrolladas por los extensionistas serán difundidas a través de publicaciones periódicas y videos sobre aspectos técnicos, como así también en espacios publicitarios televisivos y radiales donde se emitan noticias de interés para el productor. Para realizar esto el proyecto prevé:

- ✓ Edición y publicación de folletos técnicos específicos.-.
- ✓ Se contratarán espacios en TV local, para la difusión de mensajes relacionados.-
- ✓ Se contratará la emisión de programas de radio.-
- ✓ Se contratará la producción y edición de videos institucionales y técnicos

¹

. Una clasificación de mallines y su productividad, puede consultarse en el Anexo III.

54. Los mensajes televisivos tendrán como contenido, recomendaciones técnicas sobre situaciones del momento (aspectos sanitarios, manejo del rodeo, alimentación, aspectos reproductivos, etc.), mientras que los programas radiales, incluirá el desarrollo de temas para prevenir situaciones adversas y recomendar acciones a seguir por parte de los productores, También se utilizará el programa para invitar a reuniones o eventos que organizará el Proyecto en distintos lugares de la provincia.

55. Los videos institucionales tienen por objetivo difundir los propósitos y resultados del proyecto, para tener un documento sobre la evolución en el tiempo y los resultados que se obtengan. Los videos técnicos tienen por finalidad ampliar la difusión de la asistencia técnica a los productores.

i. Centros de Multiplicación y Transferencia Genética:

56. Los centros de multiplicación y transferencia genética, tienen por objetivo mejorar la calidad y productividad de carne y fibra de los rodeos caprinos y ovinos de la provincia de Neuquén, mediante la producción y transferencia a los productores de ejemplares mejorados, a fin de garantizar la calidad.

57. Uno de los centros desarrollará sus actividades en las instalaciones de la Estación Agrozootécnica de Campana Mahuida en el departamento de Loncopué, la cual será remodelada ediliciamente para mejorar su funcionamiento.

58. En este Centro, se conformarán planteles para la producción de reproductores mejoradores de cabras y ovejas. Se estima que en ambas especies, son necesarias veinticinco hembras por reproductor a producir. Por ello inicialmente, se propone la adquisición de 375 cabras y 15 castrones, y 375 ovejas y 15 carneros para la formación del plantel inicial. A través del trabajo de reproducción inicial, se estima una producción anual de 150 castrones y 150 carneros mejorados, para ser vendidos a precios accesibles a los productores, a través de las organizaciones de productores más representativas y reconocidas como tales por la autoridad provincial correspondiente.

59. Para el desarrollo de la mencionada actividad el proyecto prevé:

- ✓ Construcción de laboratorio y sala de capacitación de 200 M2
- ✓ Equipamiento de laboratorio
- ✓ Adquisición de 1 enfardadora.
- ✓ Adquisición de 1 Zanjadora
- ✓ Adquisición de 1 acoplado de 3000 kg.

60. Para la formación del plantel básico será necesario:

- ✓ Adquisición de 15 machos y 375 hembras para ovinos
- ✓ Adquisición de 15 machos y 375 hembras para caprinos

61. El otro Centro funcionará en la Estación Agrozootécnica de Chos Malal, y se instalará un laboratorio para la producción de semen de caprinos orientados a la producción de carne, para mejorar la calidad de los piños, como así también para el diagnóstico de enfermedades animales y para la conservación de semen de bovinos dentro del sistema de Inseminación Artificial.

62. Para el desarrollo de estas actividades el proyecto prevé:

- ✓ Construcción de un laboratorio y sala de capacitación de 200 m²
- ✓ Adquisición de equipamiento de laboratorio
- ✓ Adquisición de equipamiento informático
- ✓ Adquisición de mobiliario

ii. Centros de Comercialización y Desarrollo Ganadero:

63. Estos Centros son una respuesta al aislamiento geográfico de los productores y a su consecuente dificultad para realizar determinadas actividades asociativas, entre ellas, comercializar normalmente su producción, recibir asistencia técnica sistemática, participar en planes y campañas sanitarias, como así también concurrir en forma grupal a reuniones informativas, de demostración de métodos y resultados.

64. Sus objetivos, compartidos con el Componente de Comercialización, serán además de facilitar las transacciones entre compradores y vendedores de ganado bovino, ovino y caprino y fibra, el constituir lugares focales para la asistencia técnica, capacitación, difusión, demostración y toda otra acción que contribuya al desarrollo de la población rural dentro de su área de influencia.

65. El Proyecto tiene previsto instalar cinco Centros en lugares estratégicos del interior Provincial. Sólo uno de ellos será totalmente nuevo, el de Andacollo, que será construido en el predio destinado por el Municipio a la construcción del matadero, y que tendrá dos extensiones de sus actividades, una en Domuyo, y otra en Pichi Neuquén, donde se construirán instalaciones que funcionarán como paradores dentro de la ruta de la trashumancia (Corrales y galpón), ambos en tierras fiscales. Los cuatro restantes funcionarán en instalaciones ya existentes, que se remodelarán. Uno funcionará en Campana Mahuida, otro en la Estación Experimental Agrozootécnica de Chos Malal, (ambas funcionarán también como Estaciones de Generación y Transferencia Genética). El otro Centro (Buta Ranquil) requerirá la adecuación de las instalaciones que el municipio tiene en el lugar, donde se agregarán corrales, un parador, una balanza y el cerramiento de cuatro ha. con alambrado perimetral, dentro de las mismas instalaciones municipales. Este Centro se completará con el reacondicionamiento de las instalaciones que tiene la Comisión de Fomento Rural en Cochico sobre el Río Barrancas, en la localidad del mismo nombre, allí se construirá un galpón y corrales para el refugio de la hacienda que está camino a la veranada, también se equipará con un acoplado de 3000 kg. y una segadora de tres puntos. El último centro funcionará en las instalaciones de la Sociedad Rural de Junín de los Andes, donde ya se desarrollan este tipo de actividades. La documentación de los predios se encuentra en el Anexo VIII "Documentación Frigoríficos". Los centros de Campana Mahuida y de la Agrozootécnica de Chos Malal, son ya existentes y corresponden a terrenos provinciales.

66. La construcción y/o adecuación de los centros permitirán contar con un salón o galpón de usos múltiples, con sala de reunión y oficina de unos 540 m² en total y además 1.800 m² en corrales para contener el ganado, con tranqueras y manga, todo adecuado a los requerimientos necesarios para el cumplimiento de los objetivos propuestos. Contarán además con parcelas demostrativas de manejo de mallines, descanso de áreas con pastizales naturales, manejo del agua y otras técnicas para el aumento de la oferta forrajera, actividad que ya se viene realizando en Campana Mahuida y Chos Malal.-.

67. Para la realización de esta actividad el proyecto prevé:

- ✓ Construcción de 2.340 m²
- ✓ Adquisición de Equipamiento de oficina y otros equipos para cada centro
- ✓ Adquisición de Equipamiento informático (4 computadoras y 4 impresoras)
- ✓ Adquisición de 4 proyectores con pantalla.
- ✓ Adquisición de 2 tractores de 65 HP.
- ✓ Adquisición de 2 equipos de implementos de labranza (arados y rastras).
- ✓ Adquisición de 2 enfundadoras .(Campana Mahuida y Chos Malal)

- ✓ Adquisición de 2 acoplados de 3000 kg.
- ✓ Adquisición de 4 balanzas para pesar hacienda.
- ✓ Adquisición de 4 moto generadores eléctricos

1.6 Valorización de Impactos Ambientales

Los principales impactos positivos de las acciones que realizarán propuestas en el componente 1 son:

En mallines, aumento de productividad para generar alimentos vegetales destinados a los bovinos, caprinos y ovinos mediante prácticas agrícolas sostenibles y compatibles con el ambiente, permitiendo la recuperación de los pastos.

Se revertirá la desertificación mediante el uso de alambrados eléctricos móviles, la intersembrado y el manejo eficiente de los rodeos, majadas y piños, contribuyendo a la conservación del recurso suelo, que es sustento de las especies vegetales que se hallan en condición de pobreza en diversos lugares como consecuencia del sobre pastoreo por el mal manejo que se realiza.

Es necesario resaltar que el proyecto excluye las aéreas naturales protegidas oficiales.

A continuación se detalla, a través del sistema de matrices de causa-efecto, las influencias que tendrán las acciones del proyecto sobre los componentes ambientales, culturales y sociales, incluyendo una clasificación de la intensidad de la afectación.

1.6.1 Impacto ambiental y social derivado de la etapa de la siembra de pasturas megatérmicas y de la cría de ganado a campo

Cuadro 6: Clasificación de Impactos:

CARÁCTER	POSITIVO (+1)	NEGATIVO (-1)	NEUTRO (0)
IMPORTANCIA I	ALTA (3)	MEDIA (2)	BAJA (1)
OCURRENCIA O	MUY PROBABLE (3)	PROBABLE (2)	POCO PROBABLE (1)
EXTENSIÓN E	REGIONAL (3)	LOCAL (2)	PUNTUAL (1)
REVERSIBILIDAD R	IRREVERSIBLE (3)	PARCIAL (2)	REVERSIBLE (1)
DURACIÓN D	PERMANENTE (3)	MEDIA (2)	CORTA (1)
PERTURBACIÓN P	IMPORTANTE (3)	REGULAR (2)	ESCASA (1)
TOTAL	18	12	6

$$\text{IMPACTO TOTAL} = I + O + E + R + D + P$$

Cuadro 7: Cuadro de Valoración de Impactos:

NEGATIVO (-)	
SEVERO	$\geq (-) 15$
MODERADO	$(-) 15 \geq (-) 9$
COMPATIBLE	$\leq (-) 9$
POSITIVO (+)	
ALTO	$\geq (+) 15$
MEDIANO	$(+) 15 \geq (+) 9$
BAJO	$\leq (+) 9$

Cuadro 8: Matriz de Impacto Ambiente Natural

FACTORES AFECTABLES		IMPACTO							
		CARÁCTER	IMPORTANCIA I	OCURRENCIA O	EXTENSIÓN E	REVERSIBILIDAD R	DURACIÓN D	PERTURBACIÓN P	VALORACIÓN
AMBIENTE NATURAL	CALIDAD DE AIRE	Neutro (-)	Baja (1)	Poco probable (1)	Local (1)	Reversible (1)	Corta (1)	Escasa (-1)	-6
	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	Negativo (0)	Baja (1)	Probable (1)	Puntual (1)	Irreversible (1)	Media (2)	Escasa (1)	7
	SUELO	Neutro (+1)	Baja (2)	Mediana (2)	Puntual (1)	Reversible (1)	Media (2)	Escasa (1)	9
	AGUAS SUPERFICIALES	Neutro (0)	Baja (2)	Probable (2)	Local (2)	Reversible (1)	Corta (1)	Escasa (1)	9
	AGUAS SUBTERRÁNEAS	Neutro (0)	Mediana (2)	Muy probable (3)	Local (2)	Irreversible (3)	Media (2)	Escasa (1)	13
	FLORA	Negativo (0)	Baja (-1)	Poco probable (-1)	Puntual (-1)	Reversible (1)	Corta (1)	Escasa (1)	2
	FAUNA	Negativo (0)	Baja (-1)	Poco probable (-1)	Puntual (-1)	Reversible (1)	Corta (1)	Escasa (1)	2

1.6.1.1 Ambiente Natural

Acciones derivadas de la actividad agrícola ganadera

Factor impactado

a. Calidad de aire

El uso de fertilizantes cuya composición química se encuentre N, P, K Mg y oligoelementos en los casos necesarios producirán un incremento poco significativo de la inmisión. No se alterará el Índice de confort climático. El proyecto no prevé el uso de agroquímicos. Se en tiende inmisión como la recepción de contaminantes en el medio ambiente (aire, suelo, agua) procedentes de una fuente emisora. Frecuentemente el término se utiliza como sinónimo de niveles de inmisión, que es la concentración de sustancias contaminantes en un medio determinado. El incremento de la liberación de gas metano y la emanación de olor carecerá de importancia.

b. Ruido

Se utilizara maquinaria pesada para los enmallamientos (construcción de nuevos mallines) que producirán un incremento en los niveles de ruido de poca significación. Presencia de animales El incremento niveles de ruido por la presencia de mayor cantidad de animales no es relevante.

c. Geología y Geomorfología

No se alterará el relieve. En suelos frágiles como la estepa el movimiento del suelo es mínimo, casi inexistente. Se utilizará a lo sumo una rastra de dientes. No se utilizará arado. En valles irrigados habrá nivelación de la superficie y preparación para la cama de siembra y siembra de pasturas.

Cumpliendo las pautas técnicas de buen manejo, deberá disminuir los efectos del pisoteo por pastoreo, el cambio de relieve y de paisaje y la denudación de superficies.

d. Suelo

En los mallines se alterarán los drenajes naturales para aumentar el aprovechamiento del agua existente y ampliar la superficie de los mismos mediante una correcta gestión que evite impactos negativos. No hay contaminación del suelo y el subsuelo ni cambios en la materia orgánica ya que no se utilizarán agroquímicos.

La contaminación del suelo y subsuelo y los cambios en la materia orgánica por defecación es un impacto beneficioso. La erosión por pisoteo por pastoreo, cumpliendo las pautas técnicas de buen manejo, deberá disminuir así como los efectos del movimiento de suelos.

e. Agua

No habrá infiltración de agroquímicos a napas subterráneas. La infiltración de fertilizantes nitrogenados puede aumentar el contenido en nitrógeno, mejorando la calidad del suelo. La correcta dosificación evitará un exceso que pueda drenar a las napas subterráneas, aumentando los nitratos y nitritos. No habrá movimiento de suelos ni deformación de causas naturales, salvo en los mallines con impacto positivo. La deformación de los causes naturales es de poca significación, así como la alteración de la calidad por incremento de la defecación.

f. Flora

El incremento de cultivos y de la superficie implantada establecerá una mínima competencia por agua y nutrientes y está en función del aprovechamiento racional de los recursos vegetales para alimentación de los animales.

Incremento de especies cultivadas no involucra deforestación. La pérdida de comunidades naturales es de muy poca significancia.

Incremento de pastizales El riesgo de destrucción por incendios por incremento de pastizales en los años secos es el mismo con o sin proyecto.

No se incrementará la competencia por el recurso

g. Fauna

El tránsito de maquinarias no causará de manera relevante perturbaciones de especies, pautas de comportamientos ni afectará los ciclos de reproducción.

Es de poca significación el incremento de corredores ecológicos, la modificación de las cadenas alimentarias y el movimiento de especies. No se alterará el hábitat de especies nativas. No se incrementará el riesgo de mortalidad por incendios por causa de áreas sembradas con pastizales.

No será relevante la competencia por el recurso, las perturbaciones de especies, las pautas de comportamientos. No se alterarán los ciclos de reproducción ni las cadenas alimentarias. El movimiento de especies será de un mínimo efecto.

Cuadro 9: Matriz de Impacto Ambiente Social

AMBIENTE SOCIAL	USO DEL SUELO	Neutro (0)	Alta (3)	Muy probable (3)	Local (2)	Reversible (1)	Media (2)	Escasa (1)	12
	ACCESIBILIDAD	Neutro (0)	Baja (2)	Muy probable (3)	Puntual (1)	Reversible (1)	Permanente (3)	Escasa (1)	11
	TRÁNSITO	Neutro (0)	Baja (2)	Poco probable (1)	Puntual (1)	Reversible (1)	Corta (1)	Escasa (1)	7
	RED VIAL	Neutro (0)	Baja (2)	Poco probable (1)	Puntual (1)	Reversible (1)	Corta (1)	Escasa (1)	7
	SALUD DE LA POBLACIÓN	Neutro (0)	Baja (2)	Poco probable (1)	Puntual (1)	Reversible (1)	Media (2)	Escasa (1)	8
	VALORES PAISAJÍSTICOS	Neutro (0)	Media (2)	Poco probable (1)	Puntual (1)	Parcial (2)	Media (2)	Escasa (-1)	7
	EMPLEO	Positivo (+1)	Alta (3)	Muy probable (3)	Local (2)	Reversible (1)	Permanente (3)	Regular (2)	14
	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Positivo (+1)	Alta (3)	Muy probable (3)	Regional (3)	Parcial (2)	Permanente (3)	Regular (2)	16
	INGRESOS A LA ADMINISTRACIÓN	Positivo (+1)	Alta (3)	Muy probable (3)	Regional (3)	Parcial (2)	Permanente (3)	Regular (2)	16
	IMPACTO POSITIVO ALTO								

1.6.1.2 Ambiente Social

Acciones derivadas de la actividad agrícola ganadera

Factor impactado

a. Medio perceptual. Paisaje

El proyecto en su componente 1 no genera **problemas de** Visibilidad ni hay alteración en los corredores ecológicos. El tránsito de maquinarias no compromete los componentes singulares del paisaje.

b. Medio Socioeconómico

- **Economía:** Se aumentará la capacidad de productiva de las tierras y el uso del territorio productivo. La optimización del uso del suelo revalorizará las tierras. Será de alto impacto positivo la incorporación de productos al mercado regional y el acceso a mercados locales y regionales.
Se aumentará la carga ganadera (mejoras en la invernada) y el rinde ganadero
- **Población:** Se crearán nuevas fuentes de trabajo, se incrementará la población activa. La incorporación de productos al mercado regional aumentará la población ocupada.
- **Recursos Humanos;** La mejor calidad de vida generará mejoras en la capacidad productiva de las tierras y el aumento de la producción ganadera. Disminuirán los riesgos de trabajo. Mejorará la salud pública debido al mejoramiento de los sistemas de saneamiento animal y controles sanitarios de los productos cárnicos
- **Zonificación del territorio:** Se mejorará la estructura de la propiedad con el consecuente mejoramiento de los campos.
- Se disminuirá la emigración reteniendo a la población rural que generará un aumento de la capacidad productiva de las tierras y del sistema ganadero.

c. Medio Cultural

Se aplicarán nuevas tecnologías, mejorando las existentes y complementando el uso tradicional de prácticas ganaderas

d. Infraestructura

Se mejorará y tecnificará por el aprovisionamiento de maquinaria y los servicios de los 5 centros de desarrollo ganadero y comercial, los nuevos alambrados eléctricos móviles y la incorporación (aumento) de aéreas bajo riego

1.7 Ponderación de los impactos

1.7.1 Impactos sinérgicos positivos

Los principales impactos positivos del proyecto redundarán en una mejora significativa en la calidad de vida de los beneficiarios directos, representados por los productores asociados al plan, y por los habitantes de la zona en general. Además, se esperan mejoras en la calidad de la carne, con la posibilidad de inserción del producto en el mercado internacional, lo que acarrea un incremento en la economía general de la región.

En términos directos, las mejoras en la actividad agropecuaria se traducen en una reducción significativa de las pérdidas del sistema. Además, las tareas de capacitación en mejores prácticas ganaderas y la transferencia de tecnologías más eficientes y modernas tendrán un impacto beneficioso en el medio natural, esencialmente por el uso más eficiente y sustentable del recurso y buenas prácticas en el uso de insumos. Así mismo, las mejoras en el sistema de faenado, se verán reflejadas en una mejora de la calidad de vida humana. Además, este mejoramiento en la calidad de los productos, facilitaría la inserción de los mismos en mercados más amplios como el nacional e internacional.

La administración del sistema y la aplicación y transferencia de tecnología moderna y adecuada, deberán estar enfocadas en minimizar los posibles efectos negativos que podrían producirse sobre el sistema. Habida cuenta del estado de las prácticas actuales y tecnologías utilizadas previamente al desarrollo del proyecto, es esperable que de su aplicación el sistema rural afectado, se reconvierta en sustentable.

Se incorporarán sistemas de monitoreo para acompañar y rectificar las situaciones que lo ameriten.

1.7.2 Impactos sinérgicos negativos

En base al análisis matricial, según Enfoque de Marco Lógico, se deduce que pueden llegar a producirse Impactos negativos de baja intensidad, reversibles y temporales, debido a la inadecuada utilización de fertilizantes, siembra excesiva de pasturas y sobre-pastoreo para lo cual se han desarrollado estrategias de manejo sustentable y se ha diseñado un Plan de Mitigación, detallados en las secciones posteriores. Los mismos contribuirán significativamente a disminuir la probabilidad de aparición de impactos negativos en el ambiente.

2. COMPONENTE 2

2.1. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

2.1.1. Consideraciones generales

El balance de impactos al ambiente de las obras proyectadas es positivo respecto a la situación actual. Los mataderos-frigoríficos que se construirán en reemplazo de los existentes y los que serán remodelados producirán un menor impacto ambiental que los que están funcionando actualmente. La labor de los extensionistas será de suma importancia para evitar el deterioro de los suelos.

Los nuevos mataderos-frigoríficos que se construirán respectivamente en las localidades de Junín de los Andes y en Loncopué -alejados de los centros poblados-, minimiza los factores de impacto.

Las principales razones del impacto positivo son las siguientes:

- g. Con nuestro proyecto se recuperarán para su comercialización los despojos, la sangre y parte de los subproductos comestibles que actualmente se desechan y cuya disposición final son los basurales a cielo abierto. El resto de los subproductos comestibles no comercializables, con la totalidad de los despojos que se produjeran y la sangre, se procesarán en la planta de Subproductos para la fabricación de “Harina de Carne y Huesos” y “Sebo Industrial”, dejando de esta manera de volcar al ambiente toneladas anuales de materia orgánica putrescible.
- h. Las condiciones sanitarias en el funcionamiento de las plantas proyectadas y remodeladas mejorarán los niveles de salud de la población.
- i. Se evitará gran parte de la faena clandestina que, con los residuos que genera, no respecta las condiciones de un ambiente sustentable.
- j. Con el reemplazo de los freones por el amoníaco como fluido refrigerante en los establecimientos nuevos, se eliminará de la actividad la contaminación que afecta la capa de ozono.
- k. El agua tratada de los efluentes líquidos industriales se usará para riego de la estepa o bien para mallinar terrenos. La calidad lograda en el tratamiento de estas aguas permite su reutilización.
- l. El proyecto de capacitación de los productores pecuarios permitirá realizar un buen manejo de los rodeos, majadas y piños limitando la posibilidad de erosión de los suelos. El alambrado eléctrico de los campos forrajeros ayudará a su utilización racional.

En cuanto al aspecto socio-económico la realización del presente proyecto producirá considerables beneficios (impacto alto positivo), con una valoración de impacto alto marcado por la generación de empleo y activación económica. Se incrementará la producción y la calidad del producto. Se mejorarán las medidas sanitarias en faena, se producirá una disminución de enfermedades relacionadas con la faena clandestina, mejorará el ingreso de los productores, se logrará una mejor calidad y sanidad de carne para consumidores.

La obra proyectada incidirá con un impacto bajo negativo sobre el ambiente físico y biológico silvestre.

Se describe detalladamente el proceso industrial de la faena de bovinos, ovinos, caprinos, porcinos y cérvidos a los efectos de mostrar los cuidados que se tendrán respecto a la generación de residuos gaseoso, líquidos, sólidos y energías remanentes que afectan al ambiente.

La tecnología empleada minimiza la cantidad y calidad de los residuos generados.

La valoración mediante la matriz de evaluación de impactos ambientales arrojó los siguientes resultados:

Cuadro 10: Valoración de impactos ambientales por emplazamiento

Emplazamiento	Categoría	Acción	Transformar	Valorización del Impacto
Junín de los Andes	T. Federal	Nuevo	T. Fed. y Exp.	61
Chos Malal	T. Federal	Nuevo	T. Fed. y Exp.	67
Zapala	T. Federal	Reformar	T. Fed. y Exp.	111
Aluminé	T. Provincial	Reformar	T. Prov.	111
Loncopué	T. Provincial	Nuevo	T. Frd.	69
Andacollo	T. Provincial	Nuevo	T. Frd.	61
Añelo	Rural	Nuevo	Munic.	63
Buta Ranquil	Rural	Reformar	Munic.	111
Rincón de los Sauces	Rural	Reformar	Munic.	111
Tricao Malal	Rural	Reformar	Munic.	111
Chos Malal vacunos	Rural	No reformar	Munic.	—
Confluencia	T. Provincial	Nuevo	T. Prov.	102
Zapala Subproductos	—	Nuevo	T. Federal	82
Campana Mahuida	Estación experm.	Reformar	—	130
Chos Malal	Estación experm.	Reformar	—	128
Andacollo	Centros de Comerc.	Nuevo	—	106
Campana Mahuida	Centros de Comerc.	Nuevo	—	114
Buta Ranquil	Centros de Comerc.	Reformar	—	122
Domuyo-Pichi Neuquén	Centros de Acopio	Nuevo	—	116
Cochico	Centros de Acopio	Nuevo	—	116

2.1.2. Evaluación por establecimiento

A continuación se evalúan en detalle los impactos de los mataderos frigoríficos JUNIN DE LOS ANDES, CHOS MALAL, ZAPALA, LONCOPUÉ, ANDACOLLO, CONFLUENCIA Y PLANTA DE SUBPRODUCTOS DE ZAPALA.

Los mataderos ALUMINÉ, AÑELO, BUTA RANQUIL, TRICAO MALAL, RINCÓN DE LOS SAUCES se tratan en forma general por ser establecimientos de menor envergadura de pequeño impacto con características similares a los mencionados en el párrafo anterior.

La descripción detallada de las operaciones para realizar la faena de bovinos y animales pequeños (ovinos y caprinos) se hace en informe ambiental del matadero de Junín de los Andes y es aplicable a los otros establecimientos en donde se faenan las mismas especies.

De la misma forma, la descripción de la faena de porcinos en el informe ambiental de Confluencia se aplica a todo establecimiento que los faena.

Esta sección se desarrolla de acuerdo a las pautas de la legislación provincial Ley N°1875 (T.O. Ley N°2267) reglamentada por el Decreto N° 2656 del 10/09/99.

Esta normativa especifica que para establecimientos como los mataderos de nuestro proyecto corresponde presentar un INFORME AMBIENTAL (I.A.)

Se tuvo en cuenta para ello el ANEXO III: FORMULARIOS – GUIA PARA LAS PRESENTACIONES que indica el desarrollo de los siguientes ítems:

I Datos Generales

1. Nombre completo o denominación y demás datos de identidad de la persona física o jurídica u organismo estatal solicitante.
2. Constancia de inscripción de la Sociedad o Asociación en el organismo correspondiente de personería jurídica.
3. Copia certificada de los estatutos sociales y de la última acta de designación de autoridades.
4. Domicilio real y legal y el especial a los fines de las notificaciones. Teléfono, fax, e-mail.
5. Actividad principal del proponente.
6. Nombre completo del responsable del proyecto, del Informe Ambiental y/o del proyecto de ingeniería.

II Resumen Ejecutivo

Resumen que permita la clara identificación del proyecto y de los problemas involucrados.

III Ubicación y Descripción General del Proyecto

1. Nombre del proyecto.
2. Descripción general del proyecto, para todas las etapas de ejecución (proyecto, construcción, operación, y desmantelamiento cuando correspondiera).

3. Localización física del proyecto y situación legal del predio incluyendo dimensiones mapas y planos.
4. Identificación de los predios colindantes y actividades que se desarrollan o proyectadas para ellos.
5. Determinación del área de afectación directa e indirecta del proyecto
6. Descripción de las tecnologías a utilizar
7. Recursos naturales demandados. Tipo y cuantificación.
8. Obras o servicios de apoyo que serán demandados
9. Tipo y volumen de residuos y emisiones, tratamiento y disposición final.
10. Requerimientos de mano de obra.
11. Vida útil del proyecto.
12. Cronograma de trabajo y plan de inversión.

IV Descripción del Medio Natural y Socioeconómico

Descripción cualicuantitativa del área de afectación directa e indirecta del proyecto y de los elementos ambientales susceptibles de ser alterados.

V Identificación de impactos y efectos ambientales

Descripción de los impactos y efectos ambientales previsibles, medidas de mitigación y de corrección de impactos negativos. Beneficios económicos, sociales y culturales a obtener.

VI Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.)

En esta sección el proponente deberá declarar de manera explícita, detallada y razonada en función del I.A., los impactos y efectos ambientales que la ejecución de su proyecto o acción ocasionará al medio ambiente involucrado.

VII Plan de Gestión Ambiental

En esta sección el proponente expondrá las medidas y acciones de prevención, mitigación, rehabilitación, restauración, recomposición del medio alterado, etc. del impacto ambiental que la obra o emprendimiento provocará, según etapas, cronograma y responsables de su ejecución.

VIII Referencias

Se enunciará la legislación ambiental y de los recursos naturales (municipal, provincial y nacional) vigente en el área de afectación del proyecto y el modo en que el mismo cumplirá con sus exigencias.

Deberán citarse las fuentes de información y la bibliografía utilizada para la elaboración del Informe Ambiental.

El proponente adoptará la metodología que crea más conveniente para la elaboración del Informe Ambiental siempre que permita tener en cuenta y estudiar, como mínimo, los aspectos señalados anteriormente.

2.A - FRIGORÍFICO MATADERO DE JUNIN DE LOS ANDES

2.A.I Datos Generales

Frigorífico Matadero habilitado para Tránsito Federal y Exportación de Bovinos, Ovinos, Caprinos y Cérvidos.

2.A.II Resumen Ejecutivo

Frigorífico Matadero Modelo para faena de Vacunos, Ovinos, Caprinos y Ciervos.

La planta elegida para el tránsito federal y en el nivel de exportación de vacunos, ovinos, caprinos y ciervos se ubicó en JUNÍN DE LOS ANDES por varias razones: zona de desarrollo ganadero, presencia del ciervo, importante nivel de gasto en la región (hotelería, turismo etc.) Es quizás la zona donde se genere la transformación de la carne en productos de demanda y precio sostenido Elaborados secos y otros.

La planta dispondrá de un Programa de Faena, disponiendo diferentes días para cada especie. El Establecimiento cumplirá con los requisitos higiénico sanitarios y operativos dispuestos por el SENASA y contará con habilitaciones para exportar a UE, EEUU Y Chile. La capacidad de la planta, atendiendo la disponibilidad de cámaras será de ochenta reses vacunas diarias. En ovinos y caprinos la capacidad será trescientos animales día.

Contará con facilidades para procesar menudencias y las reses vacunas faenadas luego del enfriamiento podrán ser cuarteadas.

El sector de sacrificio mostrará innovaciones en el sistema de palcos de trabajo que poseerán accionamiento neumático para realizar las tareas de desollado, eviscerado y lavado de las reses. Ovinos y caprinos contarán con un brete continuo o restrainer para la operación de insensibilización.

El proyecto prevé un espacio, para aumentar en el futuro la capacidad de cámaras, aumentando de esta manera la capacidad operativa.

Habrá un segundo sector de la planta para el desposte, troceo y envasado. El sector dispondrá de cámaras para almacenar el producto terminado enfriado y/o congelado. Para tal objeto se contará con un túnel de congelamiento de una capacidad de carga de 1.000 Kg. y un tiempo de proceso de 48 hs. El sector tiene capacidad para procesar diariamente 160 cuartos.

Productos

Medias reses bovinas 120 kg
Reses ovinas 14 kilos
Reses caprinas 11 kilos
Medias reses de ciervo

Cortes vacunos (del cuarto trasero: lomo, peceto, carnaza de cola, nalga, bola de lomo, vacío, cuadril, bife sin hueso 3 costillas; del cuarto delantero: ojo de bife, bife sin hueso 4 costillas, asado, tapa de asado, falda y carnaza de paleta o marucha)

Cortes ovinos (pierna entera, vacío, paleta, costillar, pechito con vacío, cogote, costillas, chuleta de centro o riñonada, chuleta de pierna, pescuezo, pecho; falda y costillas, rabo, garrón).

Cortes caprinos (cuadril, bife de lomo, bife de costilla, cortes de pierna: cuadrada, carnaza, nalga y peceto, lomo, costillar, paleta, cuarto delantero.

Cortes de ciervo

Subproductos

Achuras bovinas (50 % de los hígados, corazón, mondongo, riñones, chinchulines, entraña, lengua y molleja de cogote y de corazón. Total 15 kg/animal)

Achuras ovinas (chinchulines, corazón, riñones y lengua; total = 1 kg/animal)

Cueros frescos bovinos (28 kg/animal)

Cueros frescos ovinos (6 kg/animal)

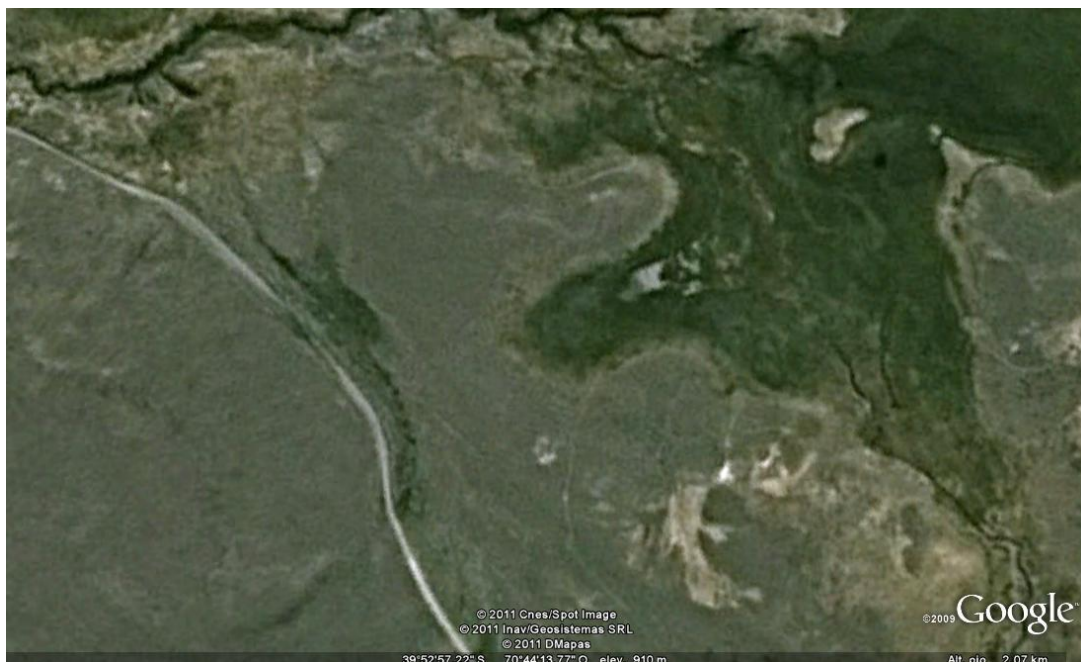
Cueros frescos caprinos (5 kg/animal)

Cueros frescos de ciervo

2.A.III Ubicación y Descripción General del Proyecto

2.A.III.1. Nombre del proyecto

Frigorífico Matadero Modelo de Junín de los Andes



Plano de terreno para la construcción del Frigorífico Matadero Modelo de Junín de los Andes



Plano de ubicación del Frigorífico Matadero Modelo de Junín de los Andes

2.A.III.2. Descripción general del proyecto, para todas las etapas de ejecución (proyecto, construcción, operación, y desmantelamiento cuando correspondiera)

La finalidad del matadero-frigorífico es producir carne preparada de manera higiénica mediante la manipulación humana de los animales en lo que respecta al empleo de técnicas higiénicas para el sacrificio de los animales y la preparación de carne para consumo mediante una división estricta de operaciones “limpias” y “sucias”. Y al mismo tiempo facilitar la inspección adecuada de la carne y el manejo apropiado de los desechos resultantes, para eliminar todo peligro potencial de que carne infestada pueda llegar al público o contaminar el medio ambiente.

El tipo de matadero es de tránsito federal y para exportación de vacunos, ovinos, caprinos y cérvidos.

Las principales características de las instalaciones son las siguientes:

- a. un control único (sin el cual no se pueden conseguir las demás características);
- b. especialización de la mano de obra;
- c. proceso continuo;
- d. estado y apariencia uniformes del producto acabado preparado con métodos higiénicos.

Los productos elaborados serán carne fresca o refrigerada o congelada, los despojos rojos y blancos, las pieles y los cueros y los subproductos no comestibles.

2.A.III.3. Localización física del proyecto y situación legal del predio

La ubicación se puede observar en los croquis de las páginas 99 y 100.

La superficie estimada es de 10 hectáreas a deslindar de la propiedad privada del Establecimiento Catan Lil SRL cedidas para tal fin y cuyas coordenadas son: 39°52'50.56"S
70°44'19.04"O

2.A.III.3.1 Evaluación del emplazamiento del matadero

Se considera apropiado, tanto por la ubicación respecto a los núcleos más densos de la población (Junín de los Andes) como por la distancia a la ruta nacional N° 40. La diferencia de altura respecto al Río Catan Lil es adecuada a los efectos del tratamiento y vuelco de efluentes líquidos industriales.

2.A.III.3.2 Subsuelo, orientación

Está emplazado sobre un firme subsuelo con una pendiente uniforme que permite colocar los corrales en la parte más alta, la nave de faenamiento un poco más abajo y aún más abajo las naves de descarga, con lo que se evita la necesidad de rampas a los establos para la matanza y a las plataformas de carga y descarga.

La colocación de cámaras frigoríficas y de compartimentos de carga es mirando al sur con un espacio para futuras ampliaciones.

Las puertas exteriores de carga a camiones son persianas metálicas.

2.A.III.3.3 Comunicaciones

Hay un acceso despejado y suficiente para trasladar los animales a corrales y para recoger las medias reses y los subproductos en compartimentos de carga.

El transporte de animales en pie y los productos elaborados serán por carretera. Ruta Nacional N° 40.

2.A.III.3.4 Agua, Energía Eléctrica

Se necesitan de 1.200 litros de agua por res procesada. Habrá un almacenamiento de agua para el consumo normal de un día.

El suministro de electricidad será trifásica media tensión a un transformador y un equipo trifásico instalando un convertidor de fase. El consumo puede variar alrededor de 5 kwh/50 kg a 8 kwh/50 kg de carne procesada.

2.A.III.3.5 Eliminación de Desechos

Se dispondrá de instalaciones de eliminación del agua de la planta de tratamiento de las aguas residuales industriales que volcará a la cuenca del Río Catan Lil, cumpliendo con los valores permitidos de los parámetros de sustancias contaminantes.

Se estudiará el riego con aguas residuales tratadas de las instalaciones para pastizales adecuados para podría constituir un elemento positivo en zonas donde se engorda y mantiene al ganado.

2.A.III.3.6 Otros Servicios

El vapor y demás servicios se generan in situ. Se consumirá gas natural que se almacenará en un tanque apropiado.

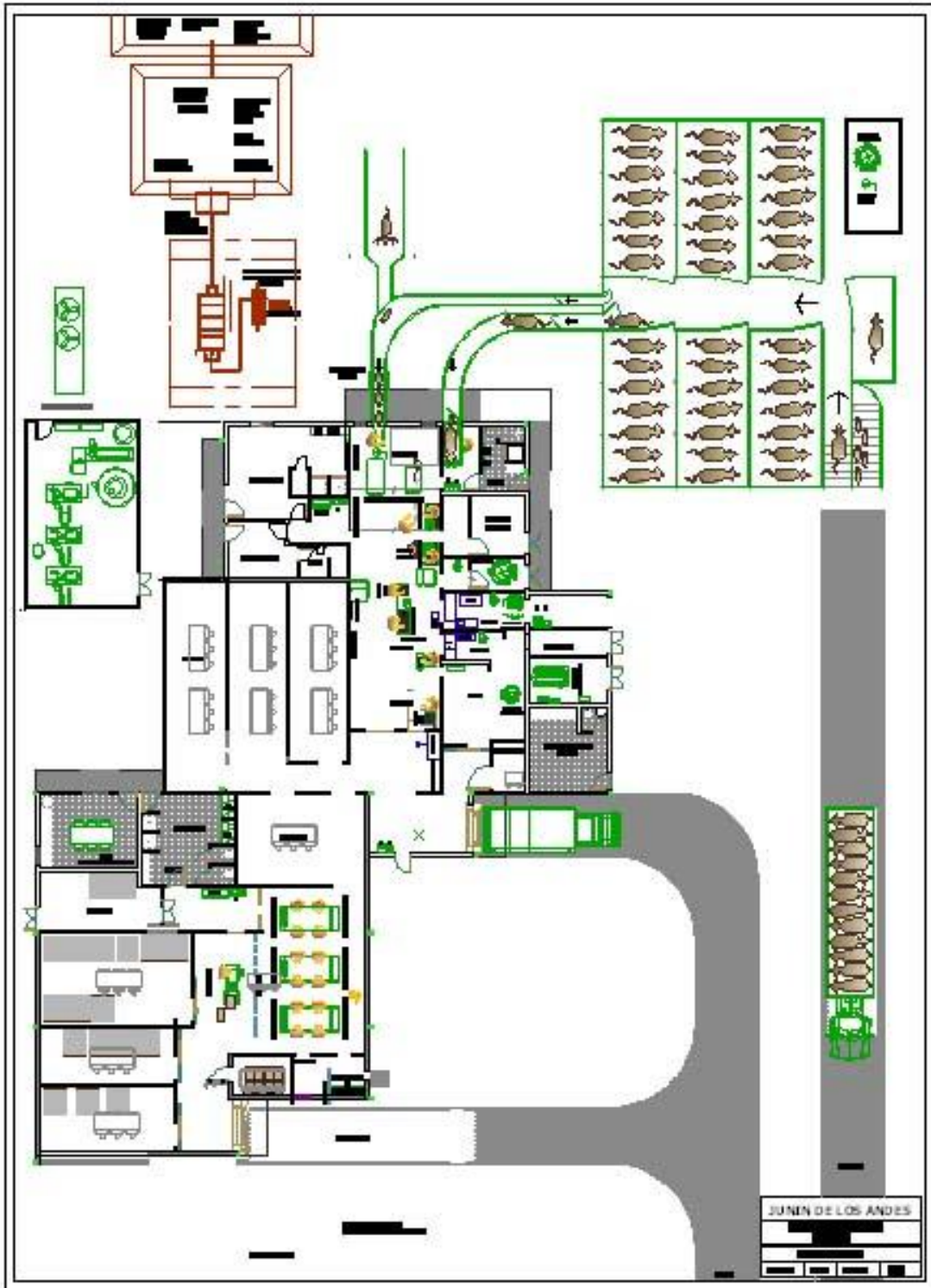
La reparación y el mantenimiento de las instalaciones se realizarán en talleres de terceros y/o contratando a personal calificado. Debido a la distancia y demoras en las reparaciones, se deberá implementar un plan de mantenimiento preventivo apropiado.

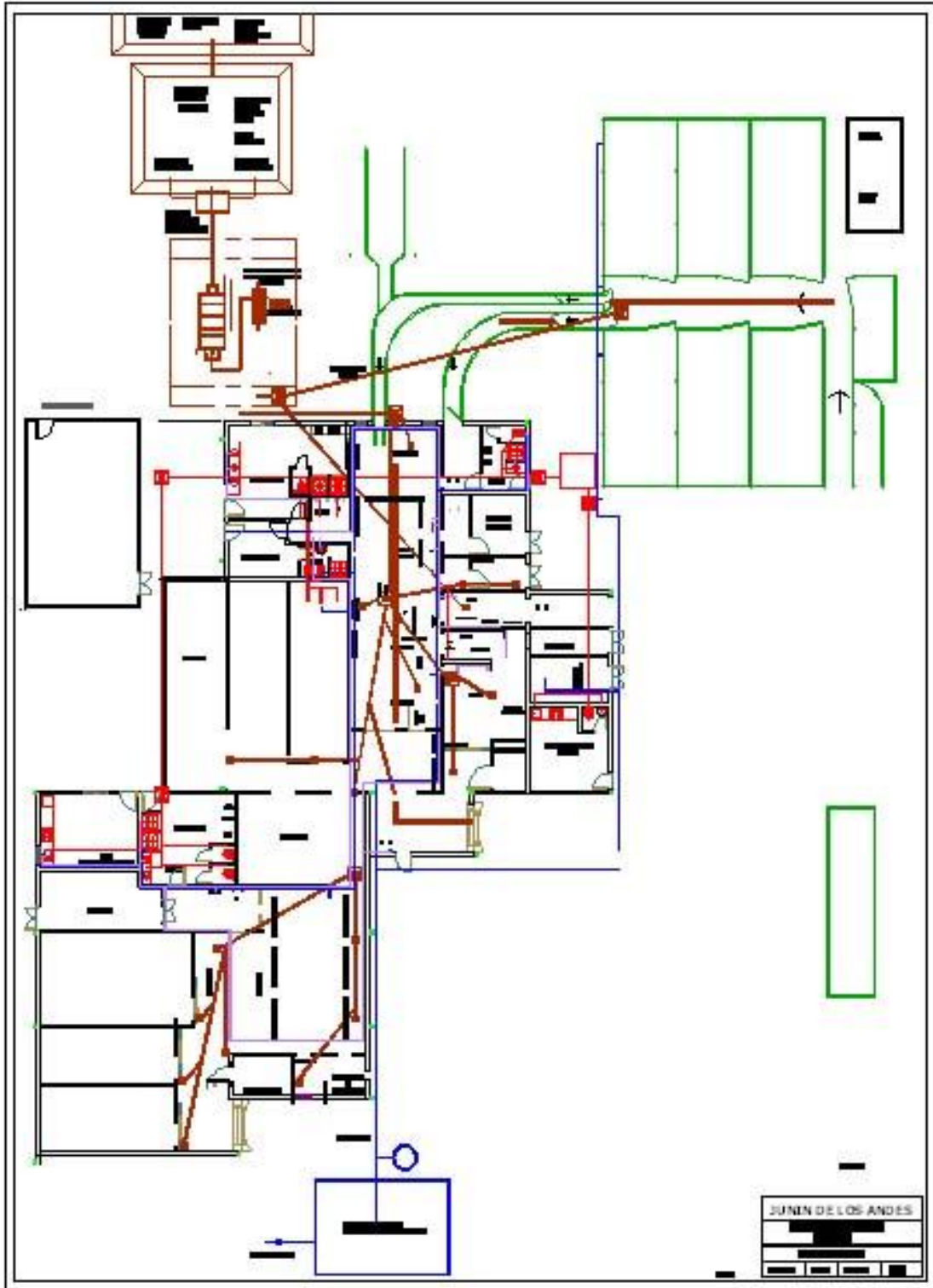
Se dispondrá de un kit de herramientas básicas para las reparaciones menores.

2.A.III.3.6 Contratación de Mano de Obra

Se tratará de contratar localmente a personal calificado y no calificado, residente en los campos y Comunidades mapuches vecinas

PLANTA DE FAENAMIENTO Y DESPOSTADO





Circuitos de agua fría, caliente, vapor, efluentes cloacales e industriales.

2.A.III.4. Identificación de los predios colindantes y actividades que se desarrollan o proyectadas para ellos

El terreno donde se construirá el matadero frigorífico esta dentro de la propiedad privada de Catan Lil SCA cedido por el establecimiento y ubicado en proximidades de la agrupación Mapuche Namuncurá de San Ignacio y Cayulef del Salitral distante a 50 Km. Aproximadamente de Junín de los Andes.-

El Establecimiento es uno de los pioneros en la actividad pecuaria de la Provincia, dedicado a la cría de ganado ovino y bovino en sus orígenes; se mantiene en la actividad con incorporación de tecnología en todo lo relacionado a manejo de cría y recría de vacunos. Las comunidades también con actividad pecuaria están más dedicadas a ganadería menor extensiva con muchas posibilidades de mejoramiento, diversificación e intensificación de dicha actividad. Las ventas son estacionales donde se destacan la zafra anual de la lana; chivito y corderos mamonos: Algunas familias tienen huertas para consumo propio, otras por carencia de agua no pueden realizar esta actividad.

2.A.III.6. Descripción de las tecnologías a utilizar

2.A.III.6.1 Principios generales del diseño de los mataderos

2.A.III.6.1.1 Objetivos

Este matadero se ocupa de la transformación de varias clases de ganado en carne para el consumo humano. Las operaciones subsidiarias consisten en dividir los cortes primarios de la carne en pedazos más pequeños y en la separación y el tratamiento de diversos subproductos. Debido a numerosas enfermedades y a otros agentes contaminantes que se pueden dar en la carne y que se derivan de una infección intravital en el animal o de una contaminación secundaria a partir de los seres humanos o del medio ambiente, se establece un sistema de higiene de la carne a lo largo de todas las etapas de producción controlado por SENASA. Ese sistema comienza donde tiene su origen el ganado y proseguir a través de la elaboración hasta la distribución final al cliente.

Se establece un estricto control de las condiciones ambientales en todas las etapas del tratamiento. Este control, debido a la susceptibilidad de la carne a la contaminación microbiológica a partir del aire, las manos de los trabajadores, el equipo y la ropa, etc., se intensificará en atmósferas cálidas y húmedas o contaminadas y abarcará la temperatura y la humedad.

Los principios generales de diseño han seguido los siguientes parámetros.

- Consideraciones humanas en el sacrificio de animales;
- Elaboración y almacenamiento higiénicos de la carne y los subproductos comestibles;
- Recuperación de subproductos no comestibles;
- Esparcimiento y recreo de los empleados.

Instalaciones para el ganado

Los corrales proporcionan una superficie adecuada cubierta para que el ganado pueda descansar después de haber recorrido cierta distancia que requiera de dos a tres días de viaje.

La inspección en vivo impone la obligación de mantener seco al ganado y los dispositivos para el lavado están concebidos para evitar un exceso de humedad en el lugar del sacrificio. Para mantener una alta calidad de la carne, se ha reducido al mínimo el movimiento de las reses en los corrales y en las zonas de descanso hasta el lugar de la matanza.

2.A.III.6.1.2 Requisitos de las actividades de matanza y preparación de la carne

Se sacrificarán 88 bovinos al día o su equivalente en ovinos o caprinos y cérvidos.

Ritmo de Matanza especie bovinos:	10/11 (cabezas /hora)
Especie caprinos/ovinos	40 (cabezas /hora)
Especie ciervos	10/11 (cabezas /hora)
Capacidad anual de Matanza:	13.000 bovinos
	6.500 ovinos
	1.500 caprinos
	3.800 cérvidos

Las etapas son las siguientes:

- a. Mantenimiento en corrales, matanza y sangría, desuello.
- b. Preparación (extracción de las tripas, separación del material inadecuado o no comestible bajo la inspección de un veterinario, división de las reses y limpieza).
- c. Colgado o enfriamiento a temperaturas del almacén antes de la entrega.
- d. Deshuesado y corte antes de proceder a una nueva verificación de la temperatura y acondicionamiento antes del envío a un mercado, a un gran minorista o a un consumidor.

Después de proceder a la refrigeración, la carne se despacha fresca o refrigerada para el consumo o para almacenarse de manera controlada a una temperatura aún inferior para un consumo posterior.

Las cabezas, las patas, los cueros y las vísceras, etc., se retiran en puntos muy separados de la sala de subproductos estratégicamente emplazada siendo toda la operación más higiénica. La distribución da la posibilidad de proceder a una manipulación higiénica. El cuero junto a patas y manos de descarga por una tronera lateral.

Se realiza una manipulación mínima y eficiente de los despojos comestibles, la apertura del vientre, la limpieza de las tripas y el tratamiento de despojos no comestibles y de reses muertas decomisadas y a la manipulación de pieles y cueros.

Existe una separación adecuada de las operaciones sucias y limpias de productos comestibles y no comestibles y de los trabajadores respectivos. Un cambio de nivel de piso marca la zona limpia.

Las instalaciones son las siguientes:

- Accesos sanitarios
- Almacén
- Almacén de cueros y pieles
- Almacén de patas y manos
- Aseos
- Cámara congelado para bovinos, ovinos y cérvidos
- Cámara de enfriamiento para cérvidos
- Cámara de enfriamiento para ovinos
- Cámara frío para bovinos
- Carril de desangrado ovinos y cérvidos
- Carril de desangrado vacuno
- Cuarto de reposo
- Cuarto para productos de huesos y sangre
- Depósito de sangre
- Entrada de los empleados
- Extracción y desecación de la carne
- Faena sucia
- Faena limpia
- Laboratorio
- Matanza de cabezas de ganado vacuno
- Matanza de ovinos y cérvidos
- Menudencias
- Nave de carga
- Nave de enfriamiento u oreo para bovinos, ovinos y cérvidos
- Oficina
- Oficina del veterinario
- Pasillo
- Preparación de la carne de bovinos
- Preparación de la carne de ovinos y cérvidos
- Sala de caldera
- Sala de inspección de los productos refrigerados
- Sala de máquinas
- Separación de las vísceras y limpieza de los intestinos
- Vestuario

2.A.III.6.1.3 Filtros sanitarios:

Cada uno de los accesos de personas especificados posee un Filtro Sanitario:

Las instalaciones en cada acceso son las siguientes:

- Un lavabotas (LB), para una persona, dotado de agua caliente y fría, barral antideslizante para apoyo de bota, cepillo, manguera accionada a válvula esférica, y recipiente porta detergente.
- Un lavamanos (LM), para una persona, dotado de agua caliente y fría, accionada por medio de válvula a rodilla, y recipiente porta detergente.
- Un dispenser de toallas de papel descartables.
- Un cesto de papeles con tapa accionada a pedal.



FILTRO SANITARIO

Las condiciones edilicias de los Filtros Sanitarios serán de paramentos totalmente impermeables y lavables, ejecutados en panel sanitario, con utilización de accesorios tales como cantoneras para las uniones entre paredes. La parte inferior de las paredes será un tabique de hormigón interiormente pintado con epoxi.

Los pisos serán monolíticos y estarán pintados con pintura epoxi. Los mismos contarán con un zócalo sanitario en su unión con los tabiques ya mencionados.

2.A.III.6.1.4 Inspección en vivo y después de la matanza - requisitos generales

Se ha previsto un equipo adecuado para facilitar el trabajo del inspector y para cumplir los diversos reglamentos de los departamentos públicos competentes.

Las instalaciones son adecuadas para la inspección en vivo del ganado en los corrales, con inclusión de los animales sospechosos en corrales aislados, y la inspección posterior a la matanza de la sangre, las cabezas, las vísceras, las asaduras y las reses.

El tiempo necesario para la inspección de diversas categorías de ganado variará según el grado o la incidencia de las enfermedades.

El laboratorio de los inspectores dispone de un banco con la parte superior de plástico laminado, un lavabo, un mechero bunsen y un microscopio para examinar manchas de sangre cuando se sospeche que existe un ántrax.

Después del descabezamiento, las cabezas se colocan en un gancho para pasar la inspección, disponiéndose de un medio de identificación de la res.

La labor de inspección se concentra principalmente en torno al punto en la cadena que sigue inmediatamente al destripamiento, y las instalaciones están diseñadas de manera que los inspectores puedan trabajar cómodamente con la res y con los diversos despojos que se acaban de extraer de la res muerta.

Si la res es rechazada, un cambio de riel permite enviarla a la Reinspección Veterinaria, si es declarada Apta, vuelve al lavador de reses o carcasas, y sus vísceras siguen los caminos ya explicados. Si la res NO es apta, su carcasa se envía por riel al digestor existente en planta, mientras que sus vísceras y cabeza se cargan en un carro volcador para cargar al digestor hasta la zorra ubicada en el local de huesos y desechos vacunos.

Las bandejas de re-inspección son limpiadas en el gabinete esterilizador, que sirve también para su depósito. Este se halla ubicado en las cercanías del palco de Inspección.

2.A.III.6.1.5 Instalaciones Auxiliares

Las instalaciones para personal, la dirección, los inspectores de la carne y las actividades de mantenimiento y transporte son las adecuadas para un eficiente funcionamiento del matadero. Los departamentos de operaciones “limpias” “intermedias” y “sucias” están estrictamente separados entre sí y sus necesidades especiales serán atendidas por un personal diferente.

El suministro de electricidad, agua caliente y fría, vapor, aire comprimido, equipo de refrigeración, procedimientos de limpieza y comunicaciones será una prestación equilibrada de servicios

La toma de conciencia de la gravedad de la contaminación ambiental y, paralelamente, al aumentar la competencia para disponer del agua potable, la eliminación de los desechos es de una mayor importancia y recibe una mayor atención por parte de las autoridades sanitarias.

Se recuperarán las sobras de sebos y el estiércol para disminuir la carga de contaminación.

Se construirán lagunas facultativas y aeróbicas que resulta el sistema más eficaz en función de los costos y donde las aguas residuales tratadas se pueden emplear para el riego.

Las zonas de trabajo no son necesariamente proporcionales al rendimiento debido a que ciertas operaciones, en particular la matanza, el desangrado, el destripamiento, el cortado y la inspección de la carne requieren una misma superficie para rendimientos muy distintos según se faena bovino, ovino, caprino o cérvido.

2.A.III.6.2 Recepción y Corrales

2.A.III.6.2.1 Observaciones Generales

Los corrales tendrán una capacidad total de 100 reses.

Para el transporte al matadero los animales son agrupados en lugares reducidos; y están sometidos a ruidos, vibraciones, traqueteos, temperaturas extremas y humedad; a rápidas alteraciones del movimiento y a largas esperas; a concentraciones de gases de los excrementos, la orina, el gas diesel y los humos de escape; a una ventilación a menudo excesiva o escasa; a subir y bajar por rampas empinadas y deslizantes; y a mezclarse con otras cabezas de ganado, lo que produce heridas y magulladuras.

Un tejido muscular que cuesta caro crear se pierde por deshidratación, en el mejor de los casos, o por extirpación con posterioridad a la muerte de carne magullada o infestada con abscesos y, en el peor de los casos, se pierde totalmente la res a causa de una grave lesión. Incluso sin una lesión manifiesta, la tensión a que se somete a los animales puede dar origen a una carne inaceptable.

Para contrarrestar estos efectos nocivos sobre el ganado se establece unas instalaciones de recepción adecuadas en forma de corrales con el fin de reducir este nivel de tensión provocado por la manipulación precedente para no deteriorar la calidad de la carne.

2.A.III.6.2.2 Instalaciones de recepción del ganado vivo

Para el ganado que recorre largas distancias “a pie” se prevén corrales con piensos, convenientemente situados con respecto al matadero. Se dispone de almacenes para el forraje y de un corral para la inspección veterinaria antes de que sean admitidos a la zona de reposo.

2.A.III.6.2.3 Instalaciones de recepción para el ganado que llega por carretera

Existe una plataforma de descarga a lo largo del punto de recepción de los camiones. La plataforma debe tener una pendiente a sus extremos hasta el nivel del suelo no superior al 8 % y se dispone de corrales separados por barandillas de barras para cobijar a todos los animales de un mismo transportista.

Entre el extremo de la plataforma y la línea de corrales hay espacio suficiente para establecer una plataforma de descarga móvil e inclinada para vehículos de transporte por carretera de dos o tres pisos para transportar ovinos y caprinos.

Los establos son adecuados para la inspección veterinaria y para una doble finalidad. Los lados de los establos cumplen una doble finalidad para animales pequeños y para animales grandes están constituidos por siete barras estando la barra superior de 2 m del nivel del suelo cuando se trata de cérvidos

Las barras inferiores están menos espaciadas con el fin de retener y proteger a los animales más pequeños. Las tres barras inferiores están espaciadas a intervalos de 0,13m, las dos siguientes a intervalos de 0,18 m, la siguiente a 0,25 m y la superior a 0,30 m de la que tiene debajo.

Se han previsto abrevaderos adecuados. Se fijarán los pilares de las barras en un suelo de hormigón y, salvo en lo que respecta al corral de aislamiento, todos los conductos de desagüe están situados fuera de los corrales, en los pasadizos.

Los suelos de los corrales tienen una pendiente de 50 mm en 3m para facilitar su limpieza con una manguera de agua a presión. Se estableció una zona separada pavimentada y drenada dotada de mangueras de agua a presión para limpiar los camiones en los que se transporta el ganado después de la descarga, y proceder también a su desinfección.



Por lo general las reses necesitarán un litro de agua aproximadamente al día por cada 10 kg de peso vivo en la estación seca y la mitad de esa cantidad en la estación lluviosa. Se calcula en base a una faena de bovinos: a 80 cabezas vacunas por día durante 253 días al año son 20.240 animales al año con 400 Kg de peso vivo promedio hacen 8.096.000 Kg vivos. A 7,5 litros, promediando estación húmeda y seca, hacen 60.720 m³ anuales o sea 166 m³ diarios.

Los abrevaderos están contruidos en forma alargada y estrecha, para que puedan beber simultáneamente el mayor número de cabezas de ganado.

Incluso después de viajes cortos de sólo 3 ó 4 horas, se dejará descansar a los animales hasta 24 horas antes de matarlos. Si el viaje es más largo, se aumentará el período de descanso hasta 72 horas. Durante el período de descanso los animales serán guardados en grupos de individuos compatibles. Se les proveerá de alimento hasta 24 horas antes del sacrificio y en todo momento se dispondrá de agua.

Se realizará un examen en vivo y corrales de aislamiento para los animales que puedan estar infestados, enfermos o heridos.

La importancia del descanso después del transporte y antes de la matanza está tan reconocida por la tecnología.

2.A.III.6.2.4 Comportamiento del ganado y correlación con el diseño

Se tienen en cuenta las modalidades de comportamiento innatas en el ganado y se han utilizado al diseñar las instalaciones de los corrales. Cabe mencionar las siguientes:

- a. La mayoría de las lesiones por magulladura de los bovinos se producen durante la carga y descarga del ganado y las rampas no escalonadas comúnmente utilizadas contribuyen a las lesiones. El ganado, particularmente el vacuno, sube y baja con más facilidad rampas con escalones y una “rampa con escalones” produce menos distracción en los animales que las suben y las bajan con más rapidez y más fácilmente que las rampas con listones de madera. La rampa con escalones es una instalación móvil mediante la utilización de una plataforma dotada de ruedas. Una rampa de descarga debe tener un suelo liso para que los animales dispongan de una vía despejada de escape ante ellos. Los escalones tienen un peldaño de 30 cm a 33cm y una altura de 9 cm para el ganado vacuno y de 5 cm para los animales de menor tamaño. La descarga de vehículos de pisos múltiples constituye un problema particular debido a la falta de espacio libre y de inclinación de la rampa en el camión.

- b. A los animales no les gusta ir cuesta abajo, por lo que las mangas o pasillos para el ganado deben ser llanas o tener una ligera inclinación ascendiente.
- c. Un animal tiene una visión casi panorámica, pero existe un punto ciego inmediatamente detrás de él. Como a todo animal le gusta siempre estar al lado de otros animales y particularmente tener a seres humanos a la vista, la persona que conduce el ganado debe mantenerse hacia atrás y a un lado para que los animales avancen. Esta es la razón por la que se han instalado pasarelas fuera de los pasillos.
- d. A los animales no les gusta pasar de la luz a la oscuridad y evitar las sombras. Por consiguiente, se han de evitar boquetes bajo las puertas, ya que cuando están sometidos a tensión, tratan siempre de evitar la apertura por la que han llegado.
- e. Los animales tienden a seguirse, pero el ganado vacuno trata en particular de alejarse de los hombres para mantener un territorio libre. A esto se le designa con el nombre de “distancia de huida” y su extensión dependerá del grado de domesticación del animal.

Para aprovechar la tendencia de los animales a seguirse se han construido pasillos con lados sólidos para evitar que los animales vean lo que está sucediendo fuera. Las puertas de una sola dirección instaladas a intervalos estratégicos en el pasillo evitarán el retroceso de los animales y mejorarán el ritmo de avance.

Las mangas o pasillos están curvados para evitar que los animales puedan ver largas distancias delante de ellos.

Se ha calculado el espacio necesario para los corrales y los pasillos basándose en 3,25 metros cuadrados por cabeza de ganado grueso o con cuernos, y 0,55 metros cuadrados para ovinos y caprinos. Como predomina el sacrificio de especies diferentes y parte de la matanza es estacional, se han instalado algunos corrales destinados a un doble uso.

También se ha previsto lugares de inmovilización para reses díscolas (cérvidos).

2.A.III.6.2.5 Diseño de los corrales para ganados diferentes

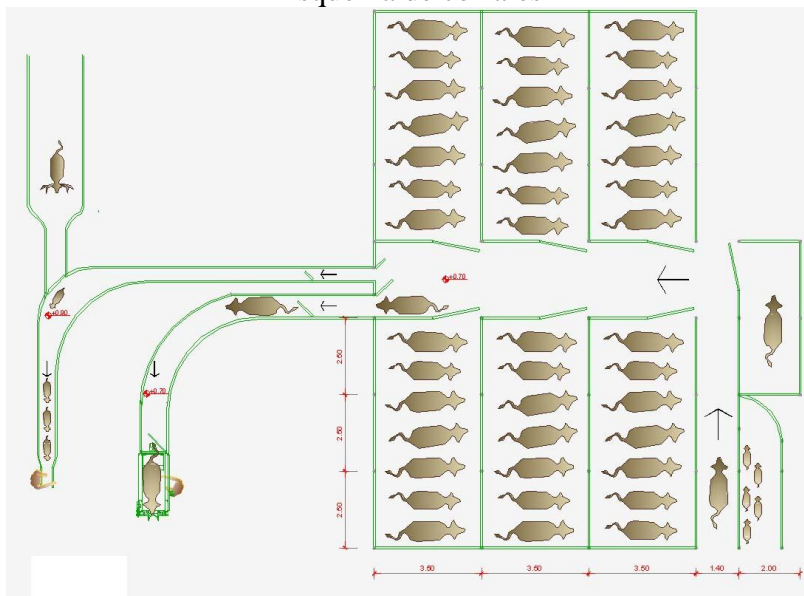
Todos los corrales para todas las categorías de ganado están dotados de pesebres y de abrevaderos o bebederos regulados por una válvula esférica.

Los corrales están contruidos rectos para conservar el espacio y el diseño utiliza al máximo el espacio, al mismo tiempo que mantiene el avance en una dirección y corrales en ángulo.

Las puertas a los dos extremos de los corrales son más largas que la anchura del pasillo. Esto permite que la puerta forme un ángulo gradual en lugar de un ángulo agudo cuando los animales entran y salen.

El pasillo tiene 2 m de ancho y las puertas son de 2,5 m de largo; las puertas son de 45 cm más largas que la anchura del pasillo. Grupos de bovinos que esperan penetrar en el corral de hacinamiento en curva se retienen en el pasillo de retención. El corral de hacinamiento en curva y el pasillo para una única fila facilitan el paso del ganado. Los bovinos seguirán al jefe en torno a la curva, pero no podrán ver lo que tienen delante.

Esquema de corrales



Las puertas de obstrucción en los tres principales corrales tienen por objeto mantener separados a diferentes grupos de animales y se han previsto establos separados para animales ajenos con el fin de evitar luchas. La tensión de la lucha entre animales ajenos puede aumentar la incidencia de los cortes de carne de color oscuro.

Moviendo la puerta de desviación es posible apartar a un animal en un reducto para que se le efectúe un examen veterinario. Si el animal está enfermo, se le puede matar en un establo separado para animales sospechosos.

Los animales siempre buscan una vía de escape y tenderán a volver hacia la luz, por lo que la puerta que se utiliza para empujar al animal hacia el corral de hacinamiento es sólida, ya que de lo contrario los bovinos regresarán y tratarán de pasar a través de la puerta en lugar de ponerse de frente al pasillo de una sola fila. El único lugar que se desea que el animal considere como una vía de escape es la entrada del pasillo de una única fila. La transición entre el pasillo de una única fila y el corral de hacinamiento es gradual; esto evita que se produzcan amontonamientos y magulladuras en esa etapa.

Los pasillos o mangas para el ganado que llevan a una zona de matanza tienen una anchura que no permita al animal dar la vuelta; para los bovinos esa anchura es de 1,0 m.

Las dimensiones son de 45 cm en la parte inferior y de 80 cm al nivel de 1,5 m.

Los pasillos para bovinos tienen una moderada pendiente hasta el corral para la matanza. El suelo de este último está 45 cm por encima del nivel normal del suelo con el fin de que se pueda recoger la sangre debajo del corral.

2.A.III.6.2.6 Condiciones ambientales en zonas de reposo y corrales

Los suelos de los corrales construidos tienen una superficie que se pueda mantener fácilmente limpia y que no se retenga el agua o el barro. El cemento es ligeramente rugoso para evitar que los animales resbalen y en pendiente para el drenaje.

Los suelos son de materiales no absorbentes y estar inclinados para facilitar el drenaje. El techado es lo suficientemente elevado para que el aire fresco pueda circular y ha dispone de un voladizo suficiente para evitar la lluvia.

Hay una cerca de 3 m de alto en torno a toda el área de descanso y no hay más entradas que las del corral de inspección ni ninguna salida salvo la que conduce a los corrales con el fin de impedir que los animales entren sin haber sido examinados para saber si tienen enfermedades contagiosas.

El corral de inspección es común para el ganado que llega a pie o es transportado en vehículos; para este último hay una rampa de descarga. La rampa y el corral de inspección tienen un suelo de superficie dura desaguable, de hormigón, en parte para facilitar el lavado y la desinfección de la zona y en parte para evitar la acumulación de polvo y la inundación si llueve.

En el clima templado de Junín de los Andes no hacen falta medidas especiales para controlar el entorno interno distintas de las de proporcionar cobijo contra la lluvia, la nieve y una fuerte luz solar.

2.A.III.6.3 Degüello Y Desangrado

2.A.III.6.3.1 Condiciones, simplicidad y seguridad de las operaciones

Las condiciones esenciales y universalmente acordadas para matar animales cuya carne está destinada al consumo humano son:

- Simplicidad,
- Seguridad del personal,
- Consideraciones humanas evitándose todo sufrimiento innecesario,
- Conseguir un grado elevado de sangramiento
- Condiciones higiénicas en las operaciones de preparación de la carne

Las dos últimas condiciones son sumamente importantes para mantener la calidad de las reses faenadas.

Las consideraciones humanas guardan relación con la manera en que los animales se trasladan al lugar de la matanza; la evitación de visiones, olores y ruidos que puedan aterrorizar al animal que está esperando en los corrales, y se utilizan métodos de contención y matanza que causen el menor dolor posible. Primeramente se ha de pensar en los animales y, en segundo lugar, en los sentimientos, que pueden incluso estar descarriados, de los matarifes y del público.

Se aplicará el método no ritual de matanza consistente en cortar la garganta y degollar al animal desangrándolo hasta que muera; en forma preliminar se inmovilizará y aturdirá al animal con electrocución para que quede inconsciente antes de colgarlo de un carril de desangrar.

Teniendo en cuenta estas consideraciones de humanidad, higiene y eficiencia, es lógico que se proceda a la separación física de la matanza, el desangrado y la faenamiento. Esto se aplica en el sistema lineal instalado, cuyo elemento esencial es la división industrial de todas las partes del proceso de la matanza.

Los animales se deben inmovilizar y no han de ver reses muertas o sangre, y los matarifes deben estar protegidos.

2.A.III.6.4 Ingresos y egresos de personal

En los mismos, los accesos se identifican como:

A -) *Ingreso – Egreso Sector Matanza zona sucia.* Este acceso se realiza por el costado donde está ubicado el cajón de noqueo, y permite a los operarios de esta zona sucia ingresar y egresar de la misma sin entrar en contacto con otros sectores de la faena. En ese sector está ubicado el vestuario específico para zona sucia y zona exterior de planta.

B -) *Ingreso y Egreso de la Playa de Faena zona limpia.* Se realiza por medio de un acceso desde el vestuario. Este acceso es común con el personal afectado a inspección.

C -) *Ingreso – Egreso Menudencias.* Acceso materializado a un costado del anterior, pero sin contacto físico con el mismo. Una puerta lo separa del exterior y otra del Local de Menudencias.

2.A.III.6.5 Métodos de inmovilización y atronamiento

Los animales ingresan desde los corrales desembocando en la manga que los conduce al restrainer o brete continuo (ovinos, caprinos) o al cajón de noqueo (vacunos, cérvidos), donde comienza su procesamiento.

Se dispone de un brete individual para el aturdimiento. El brete mide 2,20 m por 2,40 m para bovinos y cérvidos y el animal entra por el pasillo a través de un extremo estrecho mientras que el matarife opera desde una plataforma situada en el extremo opuesto.

El brete para animales pequeños es de 1 m por 2 m para ovinos y caprinos.

El brete tiene puertas giratorias y está construido de acero inoxidable. El suelo del brete es ligeramente más elevado que el suelo de la nave de faenamiento, para facilitar la expulsión del animal aturdido.

Se usa el aturdimiento eléctrico para los bovinos y los cérvidos con un nivel mínimo de corriente de 2,5 amperios (de la cabeza al cuerpo sólo con paro cardíaco); para los ovinos y caprinos mediante la aplicación en la cabeza de “tenazas eléctricas”, con un nivel mínimo de corriente de 1,0 amperes para corriente alternativa sinusoidal de 50 Herz.

El aturdimiento eléctrico exige pericia, para evitar las sacudidas de los matarifes y proceder a un degüello rápido después de retirar las tenazas, con el fin de evitar hemorragias en la carne o condiciones de palidez, blandura, exudación (PSE) de la misma.

No se desangrará a ningún animal si parece estar consciente. El desangrado de los animales de los que no se esté seguro de que están aturdidos de manera irreversible debe iniciarse sin demora y, en cualquier caso, dentro de los 20 segundos.

Las Perchas Limpias asignadas a ovinos, caprinos ingresan al final de la Faena Sucia a través de una tronera. Los balancines para ciervos ingresan por el final de zona sucia.

Equipamiento:

SECTOR FAENA SUCIA BOVINA / CÉRVIDOS

Alimentador roldanas
Aparejo manual lavadero de roldanas
Bajador de maneas vacunas
Bandejas colectoras de sangre
Cajón noqueo humanitaria con accionamiento neumático para apertura de puerta balancín.
Carros porta bandejas de vísceras
Defensa noqueo
Guinche eléctrico para izar vacunos noqueados
Insensibilizador eléctricos vacunos
Lluvia de manga para ingreso noqueo
Maneas
Palco de accionamiento neumático posición desuello
Palco evisceración
Palco neumático aserrado de reses
Palco de lavado
Pistón de giro de riel posicionamiento desuello
Pistones cambio de maneas (insensibilizador eléctricos vacunos)
Pistón elevador reses noqueadas (guinche de izado 7,5 hp)
Pistón empujador neumático para movimiento de reses
Puerta noqueo
Puerta manga
Recepción de noqueados
Reja de noqueo (2,20 x 2,40 m)
Rieleras para reses vacunas nivel 4 mt y 3, 30 m
Roldanas animales grandes
Serrucho sin fin neumático para separar canales

SECTOR FAENA SUCIA OVINA/CAPRINA

- Lava perchas
- Mesa degüello
- Perchas
- Puertas
- Restrainer ovino-caprino (velocidad = 15/20 animales /hora)
- Rieleras para ovinos caprinos nivel 2,10 m
- Roldanas para ovinos y caprinos

2.A.III.6.6 Desangrado y recogida de la sangre

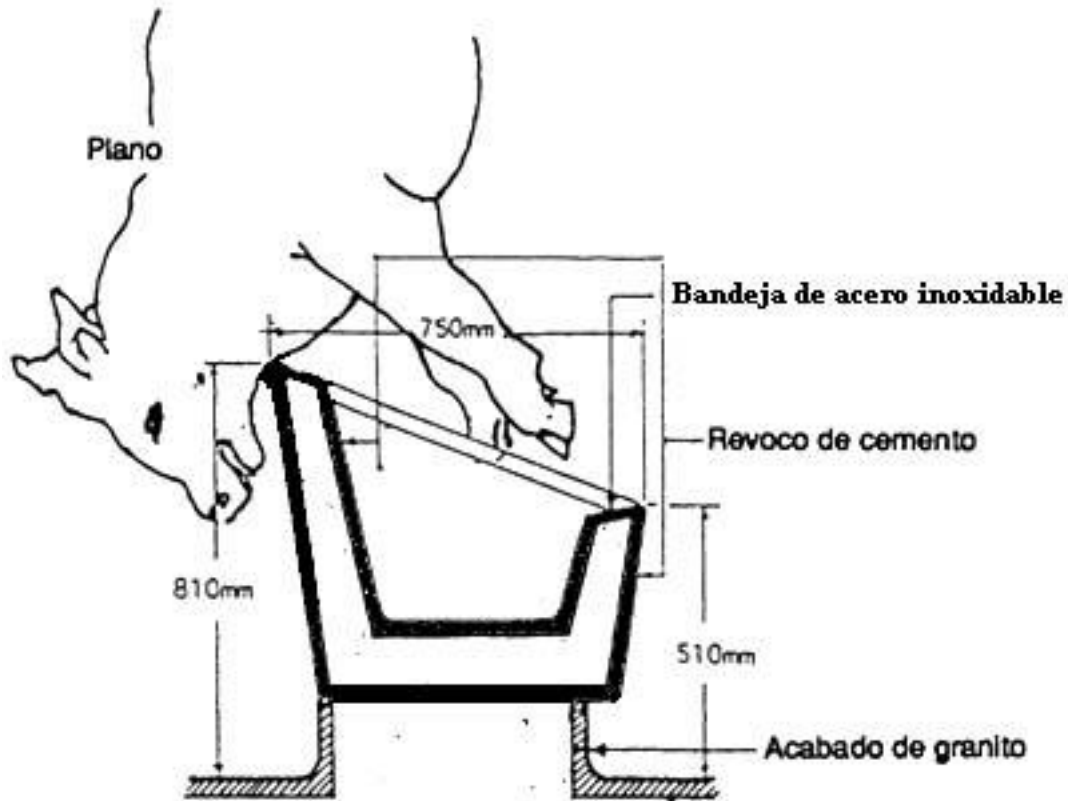
Un pistón neumático conduce al animal al degüello. Se encadenan (manean) las dos patas traseras de los animales y se alzan hasta el carril de desangrar, antes de cortar la garganta. Este método permite proceder al aturdimiento, la expulsión y el desangrado en rápida sucesión y la recogida centralizada adecuada de la sangre.

La sangre se recoge en una batea para sangre de 0,75 m de ancho para animales grandes y otra de 0,5 metros para animales chicos con la inclinación adecuada desde la que pasa a un depósito recolector para el procesamiento de la misma. La batea para sangre tiene una superficie lisa impermeable de acero inoxidable.

Mediante la inserción de un obturador en una de las salidas es posible descargar agua de limpieza en las tuberías o la sangre en un contenedor de recolección. La sangre puede solidificarse y bloquear las tuberías y es conveniente recogida en un recipiente para proceder a su transporte a la planta de subproductos

Una vez terminado el desangrado y cortada la cabeza, se procede a la primera etapa de preparación sobre la mesa que otorga más facilidad a la operación de manejo de la pata. La manea es elevada al riel respectivo. El desangrado normalmente dura seis minutos, y la cantidad media de sangre por bovino es de 14 litros. Para los ovinos 1,5 litros y para los cérvidos X litros. Un sistema de bombas conduce la sangre a un depósito.

El traslado de los animales grandes y pequeños a lo largo del carril de desangrado aéreo se realiza mediante el encadenamiento de las patas traseras del animal que se cuelga de los rieles hasta una altura de 1,90 m respecto del nivel del piso de la matanza en los caprinos ovinos y al nivel 3,90 m los cérvidos con corredera que avanza por gravedad a lo largo de un carril ligeramente inclinado manejado a mano por el operador que se mantiene de pie.



Equipamiento:

- Batea sangrado vacunos 0,84 m²
- Batea de sangrado animales pequeños
- Bomba de sangre
- Esterilizador de cuchillo

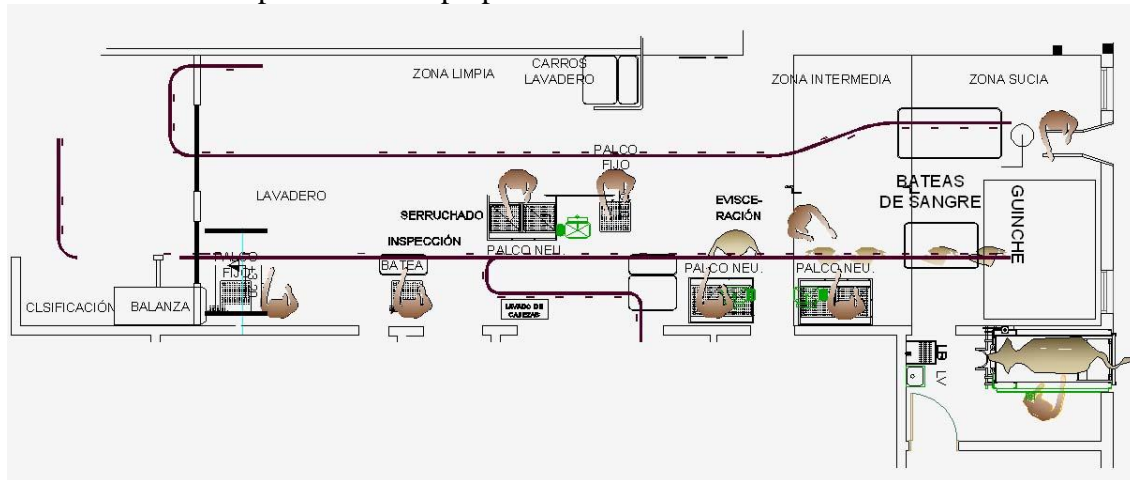
2.A.III.6.7 Preparación de la carne de animales grandes

2.A.III.6.7.1 Definición y secuencia de las operaciones

La preparación de la carne es el proceso de convertir las reses en productos comerciables, comestibles y no comestibles. Las operaciones siguen el orden siguiente: después del sangrado, se procede al desuello y a cortar las patas, para desollar los costados y la cola y a retirar completamente el cuero. Luego se corta la cabeza, se aserra el pecho y se procede a extraer las tripas y los intestinos, a extraer los órganos (evisceración). Se procede a dividir la res en lados (medias reses), la limpieza y el pesaje para remitirlo a la refrigeración.

La faenamamiento se lleva a cabo mientras las reses faenadas están suspendidas del carril, sistema denominado lineal y las operaciones de preparación se realizan en etapas sucesivas.

- a. Se procede a la matanza y desangrado de los animales en la zona sucia de la faena (rol-dana y batea para la sangre), la res pasa a continuación a un segundo riel que permite colgar los animales desde sus dos patas en puestos separados para la preparación.
- b. La matanza y el desangrado todas las operaciones de preparación de las reses se reali-zan sucesivamente en el riel, moviendo la res mediante accionamiento neumático me-canizando las operaciones de preparación de la carne.



Zonas Sucia, Intermedia y Limpia

2.A.III.6.7.2 Sistema de carril por gravedad

Se trata de un sistema en que la res faenada, con una rielera de una pendiente de 0,5 % permite que descienda por gravedad en un solo sentido a los puestos donde se realizan las operaciones, deteniéndose en su posición por medio de topes del carril.

El ritmo de matanza es de 10 por hora. La evisceración se realiza directamente en un carro específico para cada animal. El carro una vez descargado se lava y esteriliza para recibir otra carga. La inspección de las vísceras se realiza sobre el carro que cuenta con bandejas específicas para panzas y bandejas para corazón, hígado y pulmón.

Las bandejas de la zorra de Eviscerado son lavadas en el recinto con Lavador por Aspersión con agua fría primero, y luego con agua a 85 ° C.

Las bandejas, el lavador de cabezas, el lavador de reses o carcasas y las perchas para patas traseras estarán construidas en acero inoxidable, calidad AISI 304, con terminación tipo pulido mate sanitario.



Carretilla para vísceras

Después del desuello y corte de las patas traseras a lo largo del carril de desangrar, la res se hace girar 180 grados en el mismo carril, para que pueda trabajarse desde una posición fija y la retirada de la piel, la evisceración y el descuartizamiento se puede realizar desde cualquier lado del carril de una manera sumamente conveniente e higiénica.

Las operaciones son:

- Desuello y corte de las patas delanteras
- Apertura de las patas, limpieza del cuello y retirada del cuero
- Desuello y corte de la primera pata trasera, extirpación de la cola
- Desuello y corte de las patas delanteras
- Traslado al separador, extirpación de las ubres o la verga, marcado de la cadera
- Apertura de la cadera, inserción de la cinta y extirpación del ano
- Desuello de los cuartos traseros, extirpación de la cola
- Corte de la cabeza y lavado
- Aserramiento del pecho, alzamiento y amarrado de la tráquea, ensanchamiento del agujero del lado derecho
- Ensanchamiento del agujero, puesta de lado y de espaldas
- Evisceración y marcado de lomo y costados
- Aserramiento en medias reses
- Inspección de ganglios y de órganos
- Lavado de las medias reses
- Traslado a cámaras de refrigeración

El riel posee un mecanismo que permite el giro para permitir el trabajo en todo el contorno del animal y poder eviscerar.

La espalda de la res está situada frente a la sala de subproductos.

Los puestos de trabajo a lo largo de la cadena están a una distancia media de 1,8 m.

2.A.III.6.7.3 Criterios para la planificación

La Zona Sucia situada frente a los corrales de separación o de aturdimiento de los que se extrae la res se designa como zona de descarga seca y está proyectada para garantizar las condiciones de trabajo más seguras posible para los operarios cuando realizan las operaciones de matar al animal, colgarle de las patas traseras y elevarle.

El espacio para trabajar con seguridad es de 4,50 m de largo por 3 m de ancho, suficiente para ritmos de matanza de hasta 10 bovinos por hora. El polipasto de desangrar de alta velocidad, es suficientemente rápido como para seguir este ritmo de faena.

La percha del polipasto está a 1,80 m de la puerta giratoria de salida del corral y está orientada hacia las patas traseras de los animales arrojados, con el fin de evitar que se dañe la cadena del polipasto de izar y arriar o el cable de alambre de la puerta giratoria.

El suelo del área está sometido al impacto de las cargas de las reses y las roldanas, por lo que el acabado del suelo se construirá de manera de soportar este impacto, también será resistente al ácido y a la sangre, y poseerá buenas cualidades antideslizantes. El suelo se mantendrá lo más seco y limpio posible para evitar un aumento de la contaminación de las pieles. Tendrá pendiente de 50 mm en 3 m en dirección hacia la superficie más hundida adyacente al depósito para la sangre.

Los animales ovinos y caprinos ingresan a través de la manga a un brete continuo o restrainer (3) ubicado en la parte inicial del local de matanza. El animal al salir del brete, es inmovilizado eléctricamente por el accionar de un aturdidor manual. Luego es depositado en una Mesa que otorga más facilidad a la operación de maneado de la pata, la manea es elevada al riel respectivo hasta una altura de 1,90 m respecto del nivel del piso de la matanza en los caprinos ovinos y al nivel 3,90 m para los cérvidos.

Las operaciones de corte de la cabeza y de las patas delanteras se realizarán mientras la res está suspendida del carril de desangrar. Las cabezas deben estar completamente desolladas y lavarse inmediatamente después de ser cortadas y antes de trasladarlas al punto de inspección. La cabeza debe estar colgada de un gancho en un carril de nivel bajo para lavarla con una pistola manual de dispersión de agua a gran presión, en conexión con el puesto de inspección. La respectiva cabeza, una vez aprobada por la inspección, es arrojada a la tronera que la conduce al local de cabezas vacunas donde se las prolija para su posterior envío en bandejas al enfriador de menudencias vacuno.

Con el fin de evitar que se produzcan excesivas salpicaduras de agua y desperdicios, la zona del lavado estará protegida. El agua de la zona de lavado y el exceso de sangre se llevarán a un

desagüe a partir de las áreas de corte de la cabeza y lavado. Se dispondrá de una rejilla abierta instalada en el suelo encima del desagüe.

En la Zona de Faena Intermedia, la siguiente etapa consiste en cortar y extraer las patas delanteras; la disposición permite su despacho inmediato colocándolas en contenedores para facilitar su retirada de la nave de faenamiento. La longitud de preparación de la carne, permitirá que se cuelguen por lo menos tres reses con una distancia de 1,5 m entre cada dos de ellas con el fin de disponer de un espacio para trabajar suficiente para proceder al desuello y descuartizamiento. La distancia entre el centro de una mesa y la pared de enfrente es de 1,80 m.

El riel posee un mecanismo que permite el giro para permitir el trabajo en todo el contorno del animal.

Los estómagos y los intestinos no pueden pasar directamente a la sala de tripas después de ser extraídos porque deben permanecer en la nave de faenamiento con el fin de que estén en relación con la res, la cabeza y los despojos hasta que se complete la inspección de esa res y esos despojos. Un área próxima a la sala de tripas estará reservada para los estómagos y los intestinos en espera de la inspección. Se conservarán en carritos para tripas.



MENUENCIAS

Para la preparación de las patas traseras y el corte de las patas, se desuella la pata trasera no encadenada y se corta la pezuña, mientras la res está colgada de la extensión del carril de desangrar. La percha de un mecanismo de poleas se fija frente al tendón de Aquiles y la res se alza para que la otra pata pueda quedar libre de la roldana y ser preparada. La res se transfiere al carril de preparación de la carne tras la terminación del trabajo.

Habrán palcos de aproximadamente 2 m de alto, para que los operarios preparen las patas traseras, corten los pies y desuellen. Los palcos son de acero inoxidable y estarán ajustados a un suelo no deslizante de material impermeable. Para evitar el peligro de una contaminación cruzada entre las reses, éstas estarán colgadas con una separación de 1,80 m. Se utilizarán carritos para transportar los subproductos, pero no se permitirá que estos se acumulen en el piso dedicado a la matanza ni que entren en contacto con las reses. Se limpiarán a fondo cada vez que se usan, antes de regresar al piso dedicado a la matanza.



ESTÓMAGO

Hay un área concreta para la inspección de la carne en la nave de faenamiento, con el fin de que un conjunto de vísceras correspondan a su res hasta después de la inspección.

La sierra de descuartizar se sitúa a lo largo del punto de evisceración para no dejar la posibilidad de una acumulación de reses. El descuartizamiento

se realizar desde un palco móvil impulsado por motor para aserrar las reses con eficiencia.

La construcción no tiene rebordes, tuberías sueltas o cables sucios. Se puede limpiar fácilmente y es de acero inoxidable. Los operarios que trabajan en el puesto de evisceración disponen de un palco de 1 m de alto. En el puesto de evisceración el operario se mantiene de pie en el palco. La res estará colocada de frente a la sala de tripas puesto que el palco no es giratorio. Al estar de cara a la sala de tripas, el estómago y los intestinos se deslizan bajo la res mediante un deslizador mecánico para llevar esta parte de las vísceras a la inspección y a la altura a que se trabaja.

El área de la inspección de la carne está diseñada de manera que la res, las vísceras y la cabeza se correspondan. El movimiento de los inspectores entre la mesa de tripas, la res y la cabeza y el carril de despojos no tropezará con obstáculos, para mantener el ritmo máximo de matanza. La disposición de la zona y los sistemas de carriles permite la separación inmediata de las reses y los despojos suspendidos a la sala de la carne retenida y se podrá retirar los materiales decomisados directamente al recinto destinado a la carne decomisada.



Palco neumático

Toda la zona de inspección dispondrá de luz artificial con tubos fluorescentes de una intensidad de 500 lux medida a nivel del ojo. La inspección que se efectúa en diferentes lugares, cada uno de ellos estará iluminado con esa intensidad. La luz artificial utilizada no distorsionará el color de las reses.

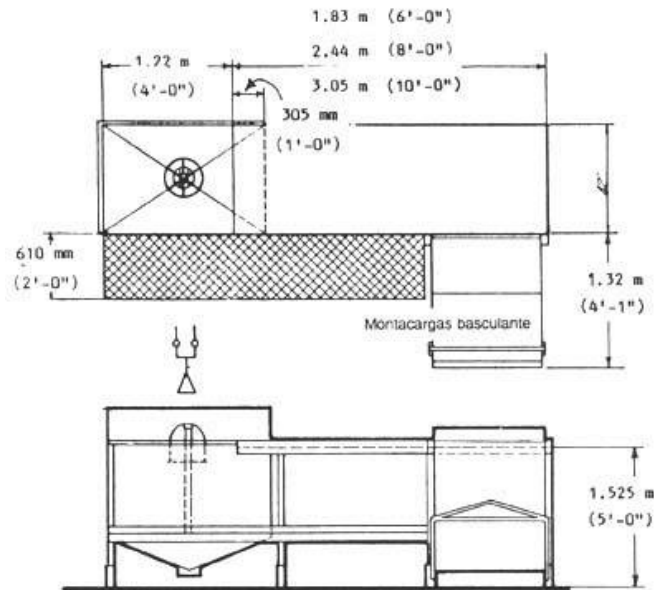
Las reses aceptadas siguen conducidas por la noria hasta el lavador de carcasas y luego salen por el pasillo central.

Antes del acceso de las reses aptas al lavadero de reses o carcasas, se ubicó un segundo riel de carcasas destinado a acumular las reses que requieran de un determinada prolijidad complementaria (dressing, o toilette) exigido por el sistema de control adoptado.

La manera de lavar las reses consiste en utilizar un rociador manual. Por consiguiente, la zona de lavado debe estar emplazada de manera que se evite un exceso de salpicaduras sobre otras reses o despojos. Una placa de protección se extiende desde el suelo hasta 0,6 m por encima de la parte superior del carril y tiene aproximadamente 1,80 m de longitud constituye una barrera eficaz. El suelo de esta zona estará inclinado hacia las canaletas para drenarse individualmente.

Posteriormente se procede al pesado de la res en una balanza de riel cuyo operador y visor respectivo se hallan en la cabina de pesado. Para pesar las reses el sistema del carril da una vuelta alrededor de la balanza para reducir al mínimo el efecto en la producción de cualquier retraso en el procedimiento de pesaje.

La nave de faenamiento estará equipada con unas instalaciones de lavado a mano, con unidades de cuchillo y sierra esterilizados, resulta fácilmente accesible y es adecuada para los matorifes y los inspectores de la carne y no están separadas por más de 15 m. Para trabajar en los palcos, estas instalaciones están emplazadas en el propio palco. Por otra parte, los esterilizadores de las sierras son lo suficientemente hondos como para sumergir totalmente la hoja de la sierra de que se trate.



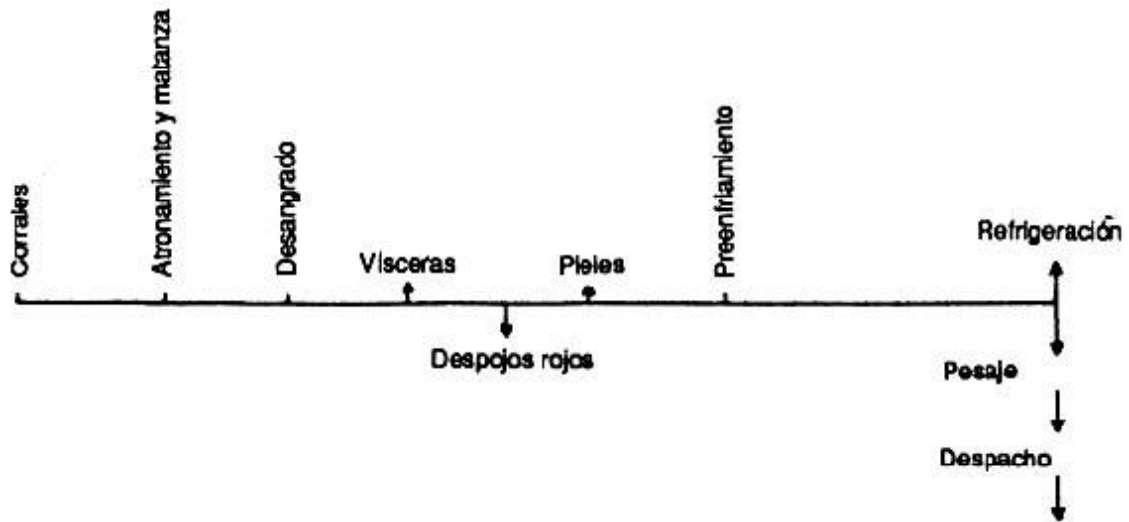
Mesa de inspección y vaciado de tripas con montacargas mecánico

2.A.III.6.8 Preparación de las reses de terneras, ciervos, ovejas y cabras

Consiste en aturdir, matar, sangrar y preparar la res en un carril de barra plana, avanzando las reses por un impulso manual. Las ventajas son la higiene, la limpieza y la eficiencia de la mano de obra.

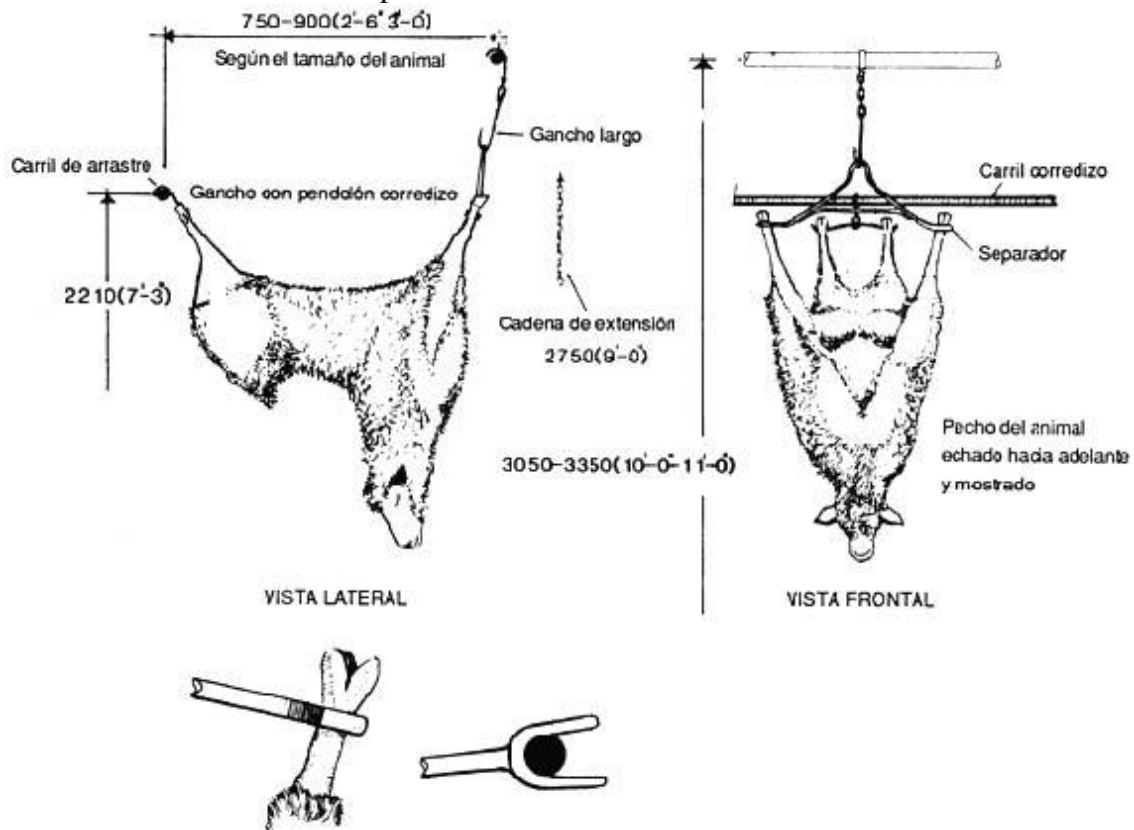
Esta cadena no mecanizada exige un mínimo de cinco hombres de los cuales dos deben ser trabajadores calificados. Cada equipo puede alcanzar una producción de más de 35 ovinos o caprinos por hora. La producción de la cadena puede aumentarse simplemente mediante el incremento del número de hombres. El posible utilizar hasta diez hombres con eficacia en esta cadena, doblando la producción para alcanzar las 70 animales por hora. Los subproductos “sucios” que atraviesan la cadena se evitan al disponer de un conducto tubo conectado con la sala de recepción de los subproductos.

El orden básico de las operaciones es el que se indica a continuación:



1. Aturdimiento, elevación por una pata que se sostiene por una cadena unida a un carril de desangradar inclinado, matanza y traslado por deslizamiento a:
2. Primera parada en el carril de 2,50 m de alto, en la que se desuella la pata libre y se le inserta un gancho que se conecta a un segundo carril situado a una distancia de 200 mm desde el que la res se desliza a:
3. Segunda parada del carril de 2,30 m de alto en la que se desuella la otra pata y la res se transfiere a un tercer carril con un caballete de suspensión deslizante situado a unos 150 mm de distancia, desde el que se desliza a:
4. El puesto de la barra (que es una barra curvada que termina en U con un anillo en el centro), donde se cortan las patas delanteras y se insertan anzuelos en forma de U, tras lo cual la parte frontal de la res es elevada por la barra y se agarra a un gancho que cuelga de una polea, mientras que las patas traseras siguen en el caballete de suspensión del carril deslizante. En esta etapa se desuellan las patas delanteras, el cuello, los lados de los carritos y los pechos, se extraen y atan las mollejas de la garganta y se descuartiza el pecho. A continuación se retiran los camales y la res pasa a:
5. El puesto final de faenamiento (la res cuelga ahora en posición normal del carril deslizante), donde se saca la piel. Para esta operación manual un operario tiene un espacio de 2,50 m detrás suyo para tirar de la piel. El conducto para pieles debe estar adyacente al lugar donde se realiza esta operación, tras la cual se abre la tripa y se extrae el sebo del redañó, los intestinos, la vesícula y los despojos rojos. La piel de la cabeza se ha de retirar antes de la inspección y, la cabeza que permanece con la res, se desuella al mismo tiempo que se retira la piel. Las dimensiones del área de faenamiento permiten aumentar la producción de la manera siguiente:
 - a. Una mayor subdivisión de las operaciones básicas.
 - b. La longitud del carril de desangradar para 4 reses, ya que se necesitan 610 mm por res.

- c. La longitud de los carriles de faenamiento, son de 6 m puesto que se necesita 1,2 m por hombre y 3 m desde el comienzo hasta el lugar donde se abren los pechos.
- d. La mecanización parcial o total.



Detalles de la disposición del separador para el desuello de ovejones en sistemas de carriles de descarga por gravedad

Las argollas están colocadas a través del tendón de los corvejones traseros. La oveja está colgada por las patas traseras del sistema de carril deslizante. El operario separa la piel, agarrando el colgajo de la piel y tirando hacia arriba y hacia la cola, un muslo después del otro. Separa los extremos y corta la cola, de ser necesario. Con un ligero tirón la piel cuelga ahora aproximadamente a 300 mm por debajo de la cola.

El pecho está abierto para proceder a la evisceración. Los intestinos se extraen totalmente y se lava la res por dentro. Después de su inspección, parte de los intestinos y los despojos rojos pueden despacharse con la res, según las necesidades del mercado.

2.A.III.6.9 Instalaciones y equipo de recuperación y tratamiento de subproductos comestibles

2.A.III.6.9.1 Consideraciones generales

El matadero tendrá instalaciones para clasificar y limpiar a los subproductos antes de someterlos a su tratamiento principal en los locales o de que sean recogidos por terceros para procesarlos en otro lugar.

Es conveniente procesar los subproductos comestibles en el matadero, como los intestinos y las tripas para enviarlos diariamente a los elaboradores especializados. Los subproductos principales que se pueden recuperar o procesar económicamente se agrupan como sigue, según un orden aproximado del valor del producto por tonelada:

1. Alimentos (mondongos, grasas de bovinos comestibles, tripas, grasas de vísceras y sangre comestible).
2. Productos farmacéuticos (glándulas).
3. Productos industriales generales (pieles y cueros, sebo).
4. Productos para la agricultura (carne/sangre/harina de hueso, y fertilizantes).

La cuarta categoría es de lejos la más importante en tonelaje, pero por la que se obtiene un menor valor por tonelada. Además cuando hay estabilidad de mercado y de los precios, así como la rentabilidad, hay también una mejora progresiva de la categoría 3 hacia arriba, pero ello exige igualmente cantidades de materias primas que sólo en la planta de subproductos se pueden procesar económicamente.

Se procura procesar todos los materiales de la categoría 3 y 4 para transformarlos en productos de categoría de un valor superior mediante una mejor elaboración en la planta de subproductos.

Equipamiento:

SECTOR MENUDENCIAS

Carros porta menudos

Mesas receptoras

Masa de apertura de panzas

Lavadora centrifuga

Pileta calefaccionada

COMISOS

Contenedores capacidad 700 kg para despojos

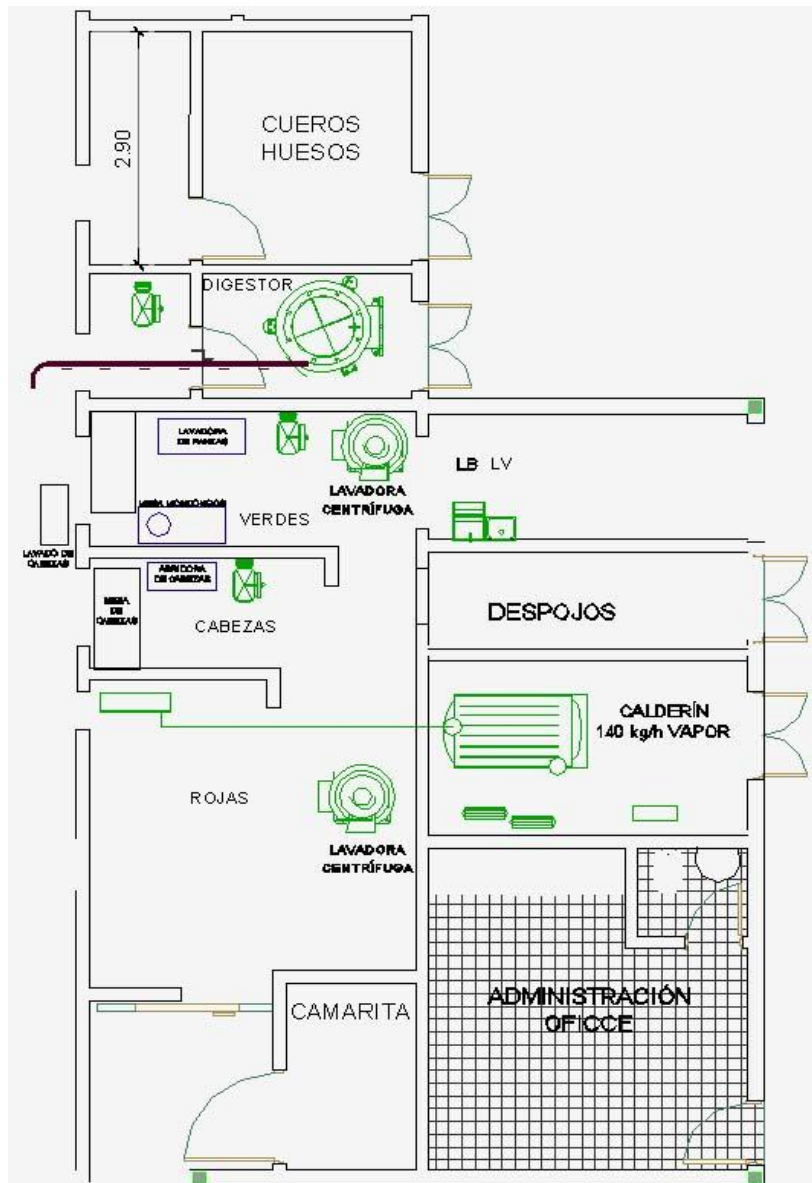
Digestor vertical alimentado vapor a $1,7 \text{ kg/cm}^2$ de presión

Guinche manual elevador de reses

CÁMARAS OREO

Rieleras nivel 3,25 m

Evaporadores de amoníaco



Sector digestor, lavadora centrífuga y calderín de vapor

2.A.III.6.9.2 Tratamiento de los estómagos e intestinos

El grado de elaboración de los productos comestibles depende de las exigencias relativas a la salud de los animales de los mercados receptores. Para los mataderos que prestan servicios a la población urbana, las consideraciones de salud pública justifican por sí solas la conversión de materiales potencialmente putrescentes en productos útiles, incluso si sólo se ponen a disposición de comunidades agrícolas.

La limpieza de los intestinos se lleva a cabo después de la inspección.

El cuarto destinado a las tripas es un área en el que sólo se lleva a cabo la separación y la limpieza preliminar de los estómagos y los intestinos. La preparación de las tripas, se realizan en

una zona separada. Esa mesa está colocada de forma que los estómagos y los intestinos se puedan separar para limpiarlos en sitios diferentes del cuarto. La mesa es acero inoxidable resistente a la corrosión.

Los estómagos que no se despachan a diario, y se destinan al consumo humano, se almacenarán en recipientes en un cuarto separado.

Los estómagos se vaciarán en la mesa a través de una apertura que conduce a una tubería de descarga de estiércol conectada directamente con un recipiente de descarga que se volcará con el sistema de recogida y vaciado del estiércol. Tras vaciarlos, los estómagos se lavan con agua corriente, mediante un rociador de agua fría.

Es una práctica excluir al estiércol del sistema principal de desagüe y se separara en el lugar donde se vacía el estómago.



MESA MONDONGOS

En general las operaciones hasta la preparación de las tripas de los bovinos son comunes para todas las categorías de animales y se llevan a cabo sucesivamente con el equipo siguiente:

- a. La bandeja receptora es una mesa de acero inoxidable sobre la que se depositan los tripales después de haber sido separados del mesenterio. el primer raspador permite vaciar el estiércol.
- b. Raspador. Esta máquina extrae por presión el contenido de las tripas y luego un transportador lleva a las tripas más adelante para la eliminación de la grasa.
- c. Cisterna de recogida final. Se trata de una cisterna de acero inoxidable desde la que las tripas de los animales pequeños pasan a ser depositadas para su envío a la planta de subproductos.

Todo el proceso puede emitir un olor relativamente menor dentro del local que el tratamiento manual debido a las materias primas, aunque apenas es discernible fuera de los locales.



2.A.III.6.9.2 Grasas comestibles

Las grasas crudas son depositadas en carros para su envío a la planta de subproductos donde se funde. Proceden casi exclusivamente de las reses de los bovinos. La cantidad de grasas que pueden obtenerse de las reses de ovinos y caprinos es pequeña y la mayor parte de esta grasa se deja con la res.

2.A.III.6.9.3 Recogida, tratamiento y utilización de las glándulas

Varias glándulas y otros productos de origen animal pueden, en circunstancias definidas, utilizarse para la producción de medicamentos humanos o veterinarios. No obstante, su tamaño y su distribución en los animales criados para dar carne son variables.

La recuperación, debido a las pequeñas cantidades que se pueden obtener de cada animal, es viable dado que el matadero supera un mínimo de 50 reses o más al día, pero razones comerciales hacen que no sea conveniente su recupero.

No obstante se podrían extraer y refrigerar y acumularse hasta por una semana. Las glándulas pueden ser conservadas en cajas de refrigeración destinadas a los establecimientos de elaboración.

Los órganos y tejidos internos que, se utilizan son glándula tiroides, páncreas, ovarios, glándulas pituitarias, glándulas suprarrenales, hígado, duodeno, renina (del riñón), estómago y cerebro junto con la bilis.

Los aspectos que se han de tener en cuenta para obtener la mejor calidad son:

1. Sólo se deben utilizar animales sanos debido a que los procedimientos de fabricación no siempre garantizan la esterilidad de los productos.
2. Las glándulas deben estar absolutamente desprovistas de grasas y otros tejidos debido a que ello causa dificultades en la preparación (filtración).
3. Algunas glándulas se extraen en un máximo de 10 a 15 minutos y se refrigeran de inmediato. El páncreas y el píloro se extrae antes de que pasen tres minutos después de la faena de la res para que el rendimiento de la producción sea el máximo posible. Dicho rendimiento es de dos a tres veces mejor que si se extrae más tarde.
4. Se mantendrán los órganos en frío para despacharlos a lo largo de una cadena de refrigeración continua. No se almacenarán por más de seis meses. Sus componentes biológicos activos son muy vulnerables al movimiento.

2.A.III.6.10 Subproductos no comestibles y su tratamiento

2.A.III.6.10.1 Consideraciones generales

Los principales productos no comestibles de la matanza que requieren cierta forma de tratamiento antes de poder ser utilizados son las reses y parte de las mismas decomisados, la sangre

de los animales muertos decomisados, las sobras de la despostada, los huesos, los recortes de la piel y otros materiales no comestibles resultantes de las operaciones del matadero.

Este material es potencialmente putrescible por lo que se extremen los cuidados para su manipulación, dado que requiere un transporte externo hasta la planta de subproductos.

Para todo el conjunto de los productos no comestibles se procederá a su eliminación útil considerándose como parte de las necesidades generales de eliminación de los desechos del matadero.

2.A.III.6.10.2 Tratamiento e instalaciones para la preparación de grasas no comestibles

Se separan la sangre, los despojos, grasa no comestible, las pezuñas, los cuernos y los huesos.

Las materias primas procedentes de los suelos de la matanza que se enviarán a la planta de subproductos se recogerán con rapidez y se hará una limpieza total con el fin de que los productos finales puedan alcanzar el máximo valor.

La sangre, que tiene un porcentaje inicial de humedad muy elevado, se coagula mediante la inyección de vapor activo en un coagulador después se transfiere al contenedor para su transporte a planta de subproductos.



COAGULADOR DE SANGRE O SANCOCHADOR

2.A.III.6.10.3 Pielés

Todos los animales sacrificados tienen cueros o pieles de valor comercial para otras industrias y son productos secundarios de la industria cárnica que se caracterizan por una extrema diversidad.

2.A.III.6.10.3.1 Protección de las pieles y cueros de los animales contra las bacterias

Como las pieles y cueros están constituidos por materia orgánica, pueden sufrir una descomposición bacteriana una vez que se han retirado del animal. Los factores que provocan la descomposición de la materia orgánica son la presencia de agua, bacterias y cierto grado de calor, y estas tres condiciones están presentes en los cueros que se retiran de un animal recientemente sacrificado.

El cuero de un animal que se acaba de matar está constituido por dos tercios de agua y en su superficie se encuentran innumerables bacterias procedentes de los pastizales en los que se ha criado al animal. La sangre, los excrementos y el contenido intestinal que se encuentran sobre los cueros actúan como alimentos de esas bacterias y aceleran la descomposición del cuero que comienza inmediatamente después de la matanza.

Los cueros y pieles se retirarán inmediatamente finalizada la faena y serán transportados hacia las barracas donde se salarán y/o secarán inmediatamente para evitar el deterioro biológico de la piel.

2.A.III.6.10.3.2 Aspectos de las operaciones realizadas en el matadero relacionados con los cueros y pieles:

En las operaciones de preparación que se realizan en cadena, la división del trabajo que el supervisor fije con precisión la responsabilidad en lo que respecta al corte o marcado de los cueros por cada operario.

Con los raspadores de cuero, el menor tiempo requerido para el desuello implica que los cueros entran en el compartimento de recogida y se apilan con tanto calor como las pieles de oveja.

Cuatro horas después del desuello son comunes temperaturas de 32 °C a 34 °C en una pila de cueros, situación que puede agravarse aún más al acelerarse la producción, lo que provoca que se acumulen más cueros, por lo que la extensión de los cueros y las pieles para el enfriamiento se efectuará con la mayor rapidez.

En lo que respecta a los ovinos y caprinos, cuando se retira la piel, el animal está a unos 35 °C. Debido a su pequeño tamaño, la piel de las ovejas se saca rápidamente por lo que hay poco tiempo para que pierda calor corporal. La densidad de la lanilla evita también el enfriamiento y consecuentemente las pieles de las ovejas se acumulan en la pila principal del matadero a una temperatura muy superior a los 30 °C. Tras una demora de seis horas se puede llegar a una temperatura de hasta 40 °C, probablemente debido a la actividad de las bacterias.

2.A.III.6.10.4 Local de recepción

Las pieles y los cueros se depositan y son sometidos al lavado preliminar descrito más adelante para eliminar la sangre o los excrementos antes de ser recogidos ese mismo día.

La piel de la cabeza forma parte del cuero, al no ser material de cuero, los oídos, los labios y los hocicos se cortan y se envían a la planta de subproductos para fabricar cola o se les trata como al resto del material no comestible.

Cualquier grasa que quede se separa del cuero y se acumula con el resto de la grasa no comestible

Las puntas de las colas se cortan y lavan se venden a los rizadores de cabello que extraen el pelo y lo rizan para utilizarlo en la fabricación de colchones, etc.

Los cueros se clasifican según su peso y el sexo del animal, y se marcan para indicar las selecciones nativas. Los cueros se pueden clasificar en diferentes categorías de toros, novillos, vaquillas, vacas y terneras de más edad y se colocan en paquetes separados si conviene comercialmente.

2.A.III.6.11 Almacenamiento no refrigerado o refrigerado de la carne fresca y los sub-productos comestibles

2.A.III.6.11.1 Almacenamiento

Si no se refrigera, la carne fresca encoge, pierde peso y es rápidamente atacada por bacterias del aire, de las manos y de la ropa de limpieza, así como de los medios de transporte. Como la reproducción de las bacterias aumenta con la temperatura y la humedad; por este motivo, cuando no se dispone de refrigeración, tradicionalmente la carne se vende al por menor en un plazo de doce horas desde la matanza, incluso con el peligro de pérdidas debidas al encogimiento, desechos y deterioro.

La carne debe conservarse, salvo cuando se va a vender localmente y se va a cocinar de inmediato. Además, la carne bovina se debe conservar, especialmente si no se la añaden especias para cocinarla, con el fin de que envejezca y madure para que se haga más tierna y gustosa; la opinión general es que el ablandamiento de la carne se debe principalmente a la acción de enzimas o a fermentos. Existe, por tanto, una contradicción que se ha de resolver. Sin embargo, el método más importante de conservación, que produce escasas pérdidas de peso y valor y que mantiene más el gusto de la carne fresca así como sus cualidades nutricionales y organolépticas, es con mucho el sistema de enfriamiento por circulación forzada, acompañado de un control de la humedad.

2.A.III.6.11.2 Conservación y almacenamiento por refrigeración

Los cambios físicos, químicos y microbiológicos que se producen en la carne fresca son estrictamente una función de la temperatura y la humedad. Se realiza un control estricto de la temperatura y la humedad.

El aumento de las bacterias se reduce a la mitad con cada descenso de la temperatura de 10 °C y prácticamente se detiene en el punto de congelación; es decir, la carne se conservará por lo menos el doble de tiempo a 0 °C que la carne con un nivel análogo de contaminación, pero conservada a 7 °C; o se conservará por lo menos cuatro veces más tiempo a 0 °C que ha 10 °C.

Por lo tanto se procede al enfriamiento lo más rápidamente posible después de la matanza, independientemente de su destino final (consumo local o despacho a otros lugares).

Al mismo tiempo se controla que la res muerta ha llegado al rigor mortis antes de enfriarse a 10 °C o a menos para que no se produzca una disminución del frío. Se mantiene una cadena del frío ininterrumpida desde el matadero hasta el consumidor.

La temperatura de almacenamiento de la carne fresca de -1 °C.

La duración prevista en almacén de los diversos tipos de carne conservados a esas temperaturas es la siguiente:

2.A.III.6.11.3 Duración de la carne en almacén

Cuadro 11: Duración de la carne en almacén

Tipo de carne	Duración prevista en almacén a -1 °C	Humedad relativa por ciento
VACA	Hasta 3 semanas	90
TERNERA	1 – 3 semanas	90
CORDERO	10 – 15 días	90 – 95
DESPOJOS COMESTIBLES	7 días	85 – 90

Se adoptan dos grados principales de enfriamiento que son el de refrigeración y congelación. El almacenamiento en frío se hará a 0 °C porque la carne se conserva más tiempo que enfriarla entre 3 °C y 7 °C y se congela a temperatura a -18 °C como mínimo pudiendo llegar a los -30 °C. La humedad es tan importante como la temperatura por lo que el control de ambos factores está unido.

2.A.III.6.11.4 Disposición y volumen de la cámara fría

Los tamaños de las reses para lograr la temperatura interna de la carne después del enfriamiento son los siguientes:

Cuadro 12: Tamaño de reses y temperatura interna

5° - 7 °C	Para una res de bovino de 200 kg.
8° - 10 °C	Para una res de bovino de 300 kg.
10° - 13 °C	Para una res de bovino de 400 kg.
1° - 2 °C	Para reses de caprinos u ovinos.

Se requiere 24 horas (para los animales pequeños) y 36 horas para el ciclo de refrigeración de la carne bovina para obtener esos resultados.

El tamaño de las cámaras frías con rieles aéreos para reses se calculó a partir de los datos siguientes:

Una res y media por metro de riel

La disposición del carril y el espaciamiento de las reses de bovinos es uniforme y tiene las dimensiones siguientes: (reses de un peso de 250 kg) y de 0,80 m la distancia entre carriles.

El volumen de la cámara fría se calculó teniendo en cuenta lo siguiente:

- La posible utilización de esas cámaras por carniceros locales que no disponen de equipo de refrigeración propio y de su empleo como instalación de venta del mercado.

- b. La constitución de una buena reserva de carne para afrontar cualquier irregularidad del sistema de transporte o fluctuaciones en el suministro de reses vivas durante los períodos de vacaciones.
- c. La gama y el período de refrigeración y si se emplea la cámara fría para conservar el frío.
- d. Tipo de refrigeración.
- e. Período de carga, para reducir al mínimo la condensación de las reses pre-enfriadas.
- f. Aislamiento de la cámara fría.
- g. Método de aplicación.

A partir de estos datos se calcula la capacidad de refrigeración de la cámara. La evaluación de la capacidad de la planta de refrigeración para la refrigeración de carne de vaca durante más de 36 horas, y de carne ovina y caprina durante más de 8 horas se determina calculando el rendimiento medio horario de refrigeración del producto por hora y aplicando esta cifra como carga del producto. Durante las horas iniciales de refrigeración la temperatura del aire superará la cifra prevista debido al ritmo superior de calor liberado de las reses. La capacidad de la planta de refrigeración equilibra el ritmo de calor liberado de las reses. A medida que el ciclo de refrigeración continúa la temperatura del aire descenderá con la temperatura de la res.

La carne roja, sin embargo, enfriada por debajo de los 10 °C antes del comienzo del “rigor mortis”, como en el sistema de refrigeración rápida, se endurece debido a una escasez de frío. Se controla el ritmo de refrigeración para evitar la producción de una carne dura.

2.A.III.6.11.5 Selección del equipo de refrigeración

Corriente de aire

La selección/emplazamiento del refrigerador del aire es posiblemente el elemento que más influye en el rendimiento de la cámara fría. La distribución del aire desde el refrigerador de aire logra velocidades a través de las reses de entre 0,5 m a 4 m por segundo según el ritmo de refrigeración requerido. No basta con calcular la cantidad de aire necesario para una cámara fría con cierto número de cambios del aire por hora ni la reducción de la temperatura del aire a través del refrigerador de aire.

Los refrigeradores de aire están suspendidos del techo

Refrigeradores

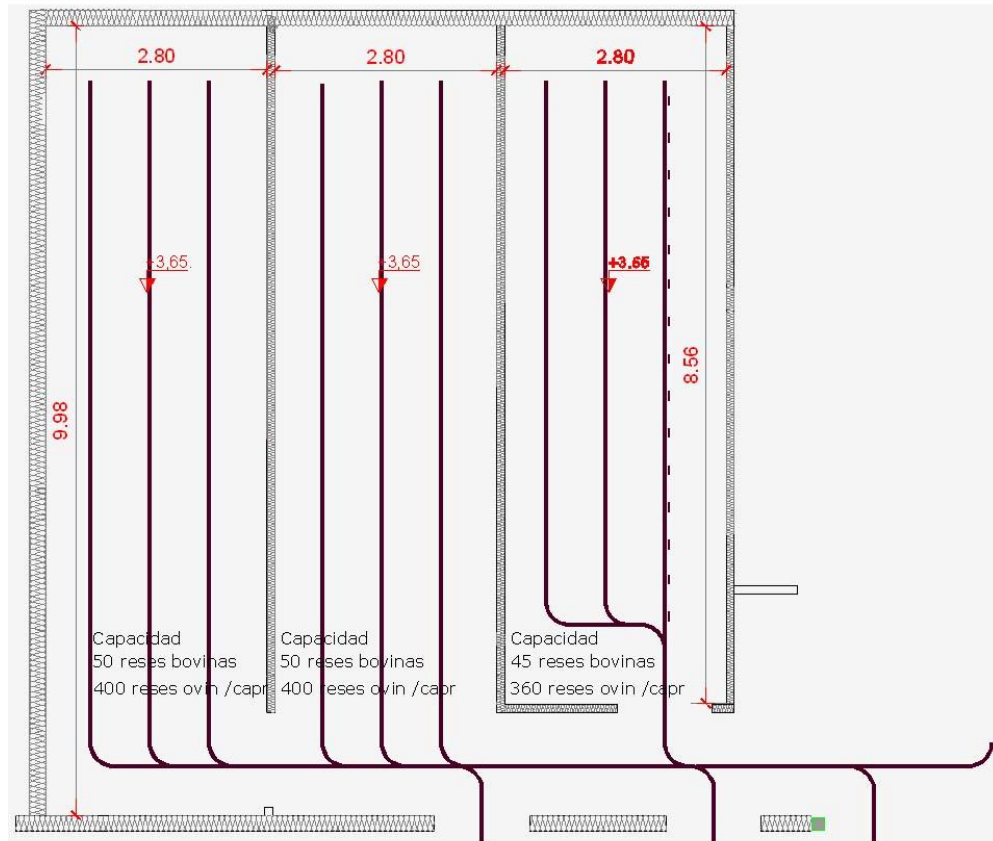
Se utilizan refrigeradores con cuatro aletas por 25 mm de ciclos de refrigeración.

Se dispone de un programa de descongelación apropiado.

2.A.III.6.11.6 Construcción de las cámaras frías

La capacidad de refrigeración de una planta es el factor que limita su producción.

Las cámaras de enfriamiento están diseñadas para 1 hilera de reses bovinas y 2 hileras de reses de animales chicos.



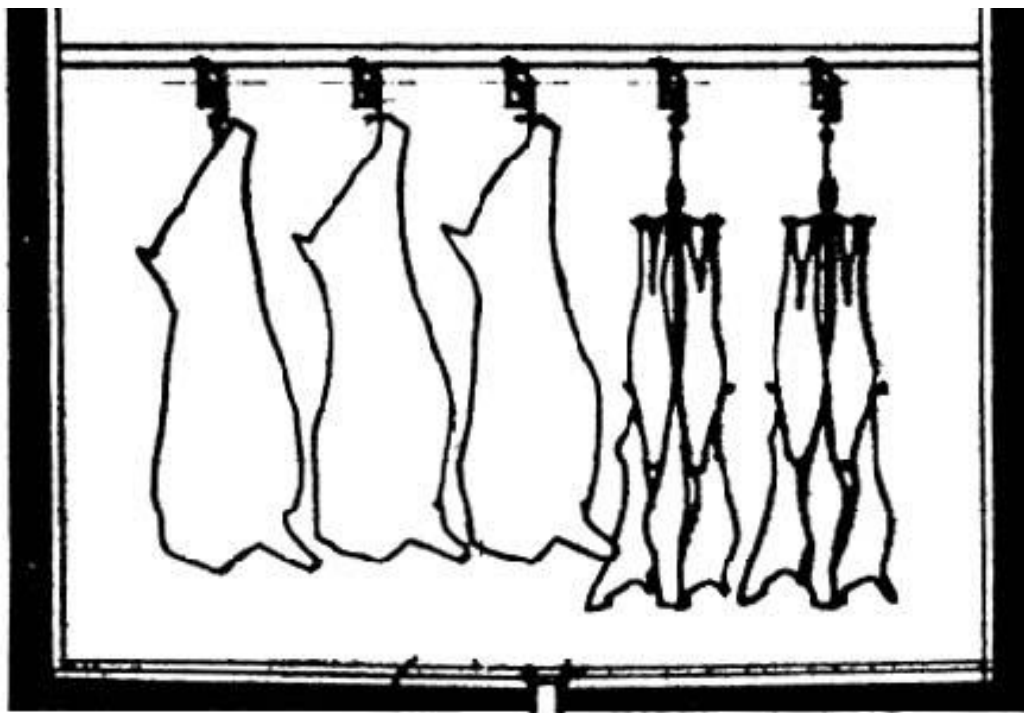
Cámaras de enfriamiento

La capacidad total de las 3 cámaras es de 145 reses bovinas y 1.160 reses animales chicos

La altura de la cámara es de 5,50 m. Las instalaciones de refrigeración son de doble uso para hacer frente a una afluencia anormal de las diferentes categorías de ganado.

Son dos cámaras de 9,98 m x 2,80 m y una cámara de 8,56 m x 2,80 m

Se dispone de descargas de líquidos en el exterior de las cámaras para recolectar agua de descongelamiento.



Almacenamiento de medias reses en cámaras de frío.

Aislamiento

El aislamiento será en las paredes los pisos y los techos para que no se produzca condensación en circunstancias normales en las paredes externas y las pérdidas en el edificio no superarán los 2,64 KJ/hora.

Los laterales y el cielo raso de las cámaras están contruidos de panel aislado de poliuretano con terminación de chapa pre pintada blanca. La carpintería es del mismo material. Consta de cantoneras plásticas en todos los encuentros entre paredes.

Cierre del vapor

Las variaciones en las presiones y en los ritmos de la corriente de vapor a través del aislamiento durante el ciclo de enfriamiento a menudo no se tienen en cuenta. La presión del vapor en la cámara fría puede ser mayor que fuera, con lo que se invierte la corriente normal del vapor. Este fenómeno tiende a causar expansión y contracción de algunos materiales de aislamiento insuficientemente endurecidos y provoca resquebrajaduras de los acabados de cemento o yeso si están insuficientemente reforzados para los compartimentos más grandes. En general son suficientes compartimentos de 2,5 m. El agrietamiento del material tratado crea huecos para las bacterias y permite que la humedad penetre en el sistema de aislamiento durante el lavado. Por eso los acabados serán de láminas de metal o plástico que utilizan juntas cerradas en las paredes y los techos proporcionan una mayor protección al sistema de aislamiento ya que se limpian con mayor facilidad y son menos vulnerables a los daños mecánicos.

Acabado del suelo

Es resistente a la sangre, las grasas y los ácidos, no es resbaladizo y se puede limpiar fácilmente. Está inclinado hacia las puertas de acceso con las canaletas de desagüe directamente fuera. La junta entre el suelo y la pared se mantiene herméticamente cerrada en las condiciones más duras.

Puertas

Para eliminar la necesidad de mantener abierta la puerta de la cámara fría, existe un pequeño carril de reunión fuera de la cámara fría para almacenar las reses hasta que alcancen un número suficiente que justifique la apertura de las puertas de la cámara fría para su carga.

Estructuras de acero de apoyo

El método de dar un apoyo a los carriles para la carne requiere una particular atención ya que las estructuras de acero primaria y secundaria pueden producir un efecto importante en la distribución del aire dentro de la cámara fría.

La estructura de acero de apoyo esté situada dentro de la cámara fría con columnas de acero independientes. El acero secundario se fija a continuación con pernos a la estructura de acero primaria a ángulos rectos, bloqueando así eficazmente cualquier distribución del aire a alto nivel. Los refrigeradores de aire insuflan aire entre la estructura de acero primaria.

2.A.III.6.11.6 Cálculo de la Cámara de enfriamiento

$$2 \times 9,98 \text{ m} \times 2,80 \text{ m} \times 3,65 \text{ m} + 1 \times 8,56 \text{ m} \times 2,80 \text{ m} \times 3,65 \text{ m}$$

Cordero

- $C_p = 0,67 \text{ Kcal/Kg } ^\circ\text{C}$
- Factor de rapidez = 0,75
- Punto de congelación = $-1,7 ^\circ\text{C}$
- Temperatura de refrigeración recomendada = $1,1 ^\circ\text{C}$
- El tiempo de operación es de 12 horas, pues al finalizar la jornada todas las reses (145 con un peso promedio de 125 kg) deben estar en el cuarto frío para su refrigeración y por tal es que el periodo de la noche se toma como punto de referencia máximo para el cálculo del cuarto frío.

La temperatura de la res se promedia en $36 ^\circ\text{C}$ des pues del lavado.

- $Q = \text{masa} \times C_p \times \Delta T \times 24 / t. \text{ Operación}$
- $Q = (145 \times 125) \times 0,67 \times (36 - 1,1) \times 24 / 0,75 \times 12 \text{ h}$

$$Q = 1.130.178,33 \text{ Kcal} / 24 \text{ h}$$

La temperatura máxima registrada al exterior del cuarto frío se estima en $23 ^\circ\text{C}$

Para el cálculo se considera una sola cámara de 9,98 m de largo x 8,40 m (2,80 x 3) de ancho y 3,65 m de altura

Paredes

- Bloque concreto 20 cms con aislamiento de 10 cms en corcho.
- Coef. $U = 0.322 \text{ Kcal/h}$
- $Q = U \times A \times \Delta T$
- $Q = 0,322 \times (9,98 \times 3,65) \times (23 - 1.1)$
- $Q = 256,88 \text{ Kcal / h}$
- $Q = 0,322 \times (8,40 \times 3,65) \times (23 - 1.1)$
- $Q = 216,21 \text{ Kcal / h}$
- $\text{Total} \times 2 = 946,18 \text{ Kcal / h}$

Piso

- Losa de 5 cms con acabado de 5 cms y corcho de 10,2 cms
- $U = 0,326 \text{ Kcal / h m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$
- $Q = 0,326 \times (9,98 \times 8,40) \times (23 - 1.1)$
- $Q = 598,51 \text{ Kcal / h}$

Techo

- Concreto de 10 cms y corcho de 10 cms
- $U = 0,336 \text{ Kcal / h m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$
- $Q = 0,336 \times (9,98 \times 8,40) \times (23 - 1.1)$
- $Q = 616,87 \text{ Kcal / h}$

$$\text{Total} = 946,18 + 598,51 + 616,87 = 2.161,56$$

$$2.161,56 \times 24 \text{ h} = 51.877,44 \text{ Kcal / día}$$

Cambio de aire

Volumen = $9,98 \times 8,40 \times 3,65 = 305,9868 \text{ m}^3$ entonces según tablas termodinámicas los cambios de aire son aproximadamente 13,5 y según la temperatura exterior al cuarto las calorías a remover por m^3 son 22,16 Kcal.

$$Q = 305,9868 \times 22,16 \times 13,5$$

$$Q = 91.539,01 \text{ Kcal / día}$$

$$\text{Gran total} = 1.130.178,33 + 51.877,44 + 91.539,01 = \mathbf{1.273.594,78 \text{ Kcal / 24h}}$$

$$\text{Factor de seguridad } 1,10 = 1.400.954,26 \text{ Kcal / 24h}$$

$$1.400.954,26 / 12 \text{ (tiempo de operación)} = 116.746,19 \text{ Kcal / h}$$

tor = 116.746,19 / 3.333 = 35,03 tor

35,03 toneladas de refrigeración

2.A.III.6.12 Despostado / Deshuesado – Cortes Cárneos

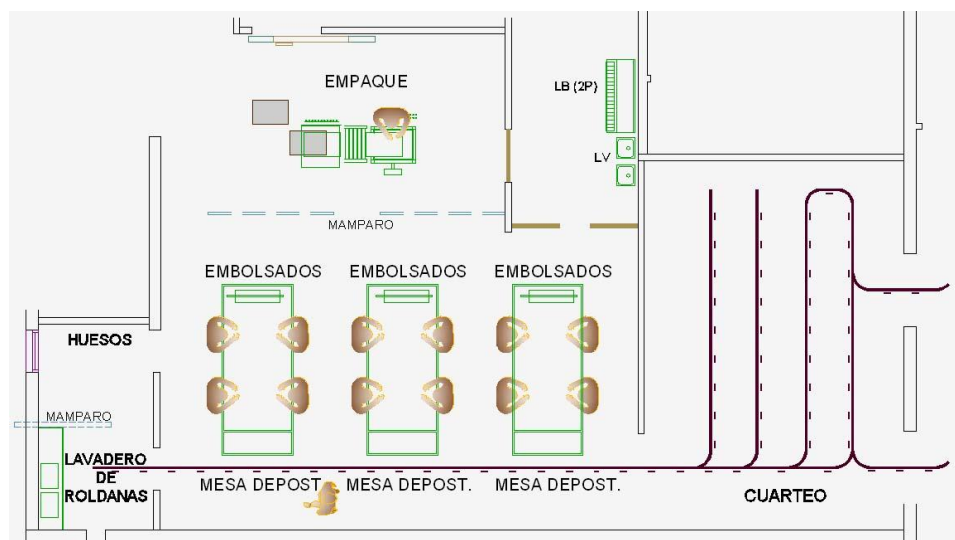
2.A.III.6.12.1 Deshuesar o despostar

Un proceso alternativo es pasar la media res del matadero a una sala refrigerada para deshuesar y separar cortes en la media res acomodando en una caja de cartón los cortes de primera y en otro los cortes para la “industria” (preparación de fiambres, embutidos, hamburguesas, enlatados). Las cajas se acomodan en un túnel de congelado que congela a -30°C . De esta forma se reduce el peso en un 30 % y el volumen en un 50 %. Los huesos se destinan a la planta sub-productos.

Las reses provenientes de la cámara de oreo y enfriamiento entran al cuarteo en donde se procede a separar grandes trozos para cortar o despostar. Los trozos se cargan en un riel paralelo al de ingreso de la media res una vez cortado con una sierra manual eléctrica. El segundo riel se encuentra en un nivel de 2,10 m sobre piso. Este riel se continua en el salón vecino en donde se procede a despostar trozos para su posterior terminación y traslado hacia un sector de la mesa en donde se le coloca un envase plástico.

Cortes vacunos: del cuarto trasero: lomo, peceto, carnaza de cola, nalga, bola de lomo, vacío, cuadril, bife sin hueso 3 costillas; del cuarto delantero: ojo de bife, bife sin hueso 4 costillas., asado, tapa de asado, falda y carnaza de paleta o marucha)

Cortes ovinos: pierna entera, vacío, paleta, costillar, pechito con vacío, cogote, costillas, chuleta de centro o riñonada, chuleta de pierna, pescuezo, pecho; falda y costillas, rabo, garrón.
Cortes de ciervo



2.A.III.6.12.2 Equipamiento del área despostado

- Cámaras.
- Sierra eléctrica de cuarteo
- Mesas de despostado con aros porta bolsas
- Mesas de empaque
- Termo selladora al vacío doble campana
- Flejadora manual
- Zorras porta cajas
- Zorras túnel congelado
- Tanque de lavado de roldanas
- Evaporadores de amoníaco.

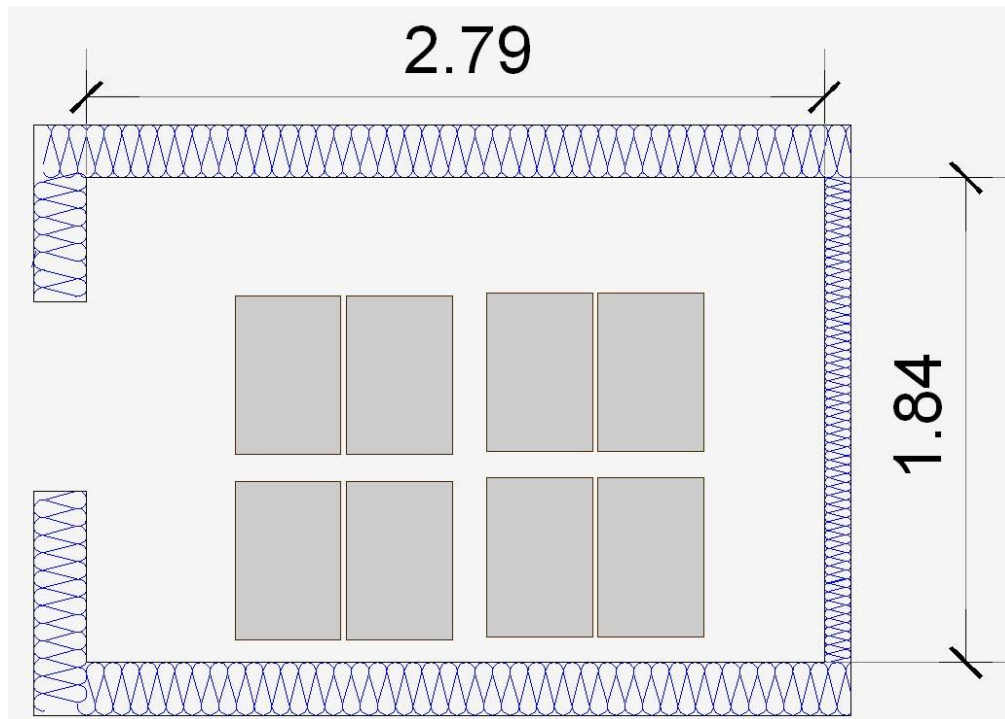
El sector de despostada cuenta con sumideros sifonados.

Las puertas son panel aislado repintados con burletes calefaccionados.

2.A.III.6.13 Túnel de congelación

2.A.III.6.13.1 Congelar

Cuando la carne está destinada a exportación o es necesario almacenar excedentes de producción por un período mayor de 3-5 semanas, es necesario congelar la carne a -30°C . A esa temperatura las bacterias resistentes al frío mueren y la vida útil es de 1 año o más. El cuarto de congelación recibe carne a 5°C y el equipo frigorífico envía fuertes corrientes de aire entre -30 y -40°C . Si la corriente es suficientemente fuerte, el cambio de estado del agua que está entre los tejidos cambia de estado formando pequeños cristales. Si el cambio es lento, en el período de cambio de estado el agua se reúne en gotas que forman cristales grandes que rompen fibras de los tejidos musculares y cambian la estructura y el gusto de la carne. La velocidad del aire es de hasta 6 m/seg. y HR 95%. El proceso de congelación dura 48 h. La carne congelada se envuelve con una capa de tejido de algodón (stockinette) y otra de plástico con indicaciones y se coloca en cajas de cartón.



Túnel de congelado

Capacidad 80 Kg de carne

Temperatura ambiente $23^{\circ}\text{C} = 293^{\circ}\text{K}$

Temperatura en cámara $-35^{\circ}\text{C} = 238^{\circ}\text{K}$

Temperatura de la carne -18°C

Se congela en 48 hs

2.A.III.6.14 Cámaras de depósito de congelados



Cámaras de depósito de congelados

2.A.III.6.14.1 Calculo de Cámara de congelamiento

Los muros consisten en paneles de espesores de 100 mm y 200 mm para todo el sector de almacén de congelados.

Volumen: $1 \times 6,40 \text{ m} \times 6,02 \text{ m} \times 3,65 \text{ m} + 1 \times 7,20 \text{ m} \times 4,80 \text{ m} \times 3,65 \text{ m}$

Capacidad: $13 \text{ pallet} \times 800 \text{ Kg} \times 2 \text{ filas} = 20.800 \text{ Kg}$.

Carne

- $C_p = 0,67 \text{ Kcal/Kg } ^\circ\text{C}$
- Factor de rapidez = 0,75
- Punto de congelación = $-1,7^\circ\text{C}$
- Temperatura de congelación recomendada = $-30^\circ\text{C} = 243 \text{ }^\circ\text{K}$

- El tiempo de operación es de 24 horas, pues al finalizar la jornada todas las reses despostadas (con un peso de 20.800 kg) deben estar en la cámara de congelados para su mantenimiento.
- La temperatura de la res se promedia en 36 °C después del lavado.
- $Q = \text{masa} \times C_p \times \Delta T \times 24$
- $Q = (20.800) \times 0,67 \times (296 - 243) \times 24$

$$Q = 17.726.592 \text{ Kcal / día}$$

La temperatura máxima registrada al exterior del cuarto frío se estima en 23°C = 296 °K.

Para el cálculo se considera una sola cámara de 10,82 m de largo x 7,20 m de ancho y 3,65 m de altura.

Paredes

- Bloque concreto 20 cms con aislamiento de 10 cms en corcho.
- Coef. U = 0.322 Kcal/h
- $Q = U \times A \times \Delta T$
- $Q = 0,322 \times (10,82 \times 3,65) \times (296 - 243)$
- $Q = 673,99 \text{ Kcal / h}$
- $Q = 0,322 \times (7,20 \times 3,65) \times (296 - 243)$
- $Q = 448,49 \text{ Kcal / h}$
- Total x 2 = 1.122,48 Kcal / h

Piso

- Losa de 5 cms con acabado de 5 cms y corcho de 10,2 cms
- $U = 0,326 \text{ Kcal / h m}^2 \text{ °C}$
- $Q = 0,326 \times (10,82 \times 7,20) \times (296 - 243)$
- $Q = 1.346,03 \text{ Kcal / h}$

Techo

- Concreto de 10 cms y corcho de 10 cms
- $U = 0,336 \text{ Kcal / h m}^2 \text{ °C}$
- $Q = 0,336 \times (10,82 \times 7,20) \times (296 - 243)$
- $Q = 1.387,31 \text{ Kcal / h}$

$$\text{Total} = 1.122,48 + 1.346,03 + 1.387,31 = 3.855,82$$

$$3.855,82 \times 24 \text{ h} = 92.539,72 \text{ Kcal / día}$$

2.A.III.6.14.2 Características del equipo de frío

UN COMPRESOR DE TIPO A TORNILLOS BY SCREW Características:

Marca: HANBELL - Origen: TAIWAN - Modelo: RG-0830 LIOC - Capacidad: 450.000 f./h.

Desplazamiento: 816 m³/h. - Refrigerante: Amoníaco. - Régimen de giro: 3.000 r.p.m.

Temperatura de evaporación: -10 °C. - Temperatura de condensación: + 35 °C.

Potencia absorbida: 189,5 b.h.p. - Potencia instalada: 220 h.p.

Tipo de accionamiento: Por acople directo.

Equipado con los siguientes elementos:

- Micro procesador para el control de todas las funciones de la máquina
- Base metálica
- Separador de aceite horizontal de triple etapa de separación; la primera por cambio de dirección, la segunda por pérdida de velocidad y la tercera por filtros coalescentes de alta efectividad arrastre máximo 5 p.p.m. (normal 3 p.p.m.)
- Enfriador de aceite por inyección de refrigerante por válvula eléctrica
- Filtro de aspiración de triple malla de acero inoxidable incorporado al compresor
- Filtro de aceite con cartucho intercambiable de larga duración
- Válvula de paso y retención en la aspiración y descarga
- Mecanismo regulador de capacidad en forma infinita entre el 25% y 100%
- Mecanismo de regulación de volumen de compresión ajustable forma manual infinita entre Vi 2,6 y Vi 5,1
- Termoresistencia calefactora del separador de aceite con termostato incorporado
- Manual de mantenimiento preventivo en castellano
- Garantía durante UN (1) año para el compresor
- Asistencia técnica para la puesta en marcha y el adiestramiento al personal que lo opere

UN MOTOR ELECTRICO

Características:

Marca: CZERWENY / WEG – Potencia: 220 cv. - Régimen de giro : 2.950 r.p.m.

Tipo: Normalizado - Tensión: 380 V. - Frecuencia: 50 Hz. - Aislación: Clase B

Protección: IP 54. - Rotor tipo: Jaula de ardilla. - Construcción: B 3.

2.A.III.7. Recursos naturales demandados. Tipo y cuantificación

2.A.III.7.1 Servicios y equipo energéticos y mecánicos

2.A.III.7.1.1 Las necesidades de agua y electricidad y otros servicios

Se demandará agua con un consumo máximo de 120 m³ / día (15 m³ / hora).

El matadero y las instalaciones auxiliares dependen considerablemente de los servicios públicos de suministro de energía así como del equipo de acondicionamiento y de transferencia de los productos. Estos suministros de energía guardan relación con:

- La interrupción de la recepción de materias primas.
- El almacenamiento, condicionamiento y despacho de los productos acabados.
- La recuperación de subproductos y la eliminación de las aguas residuales.
- La limpieza y el saneamiento.

La disponibilidad de servicios básicos es imprescindible para realizar las operaciones requeridas de una manera higiénica.

Esos servicios consisten en el suministro de agua potable, agua caliente, vapor, electricidad trifásica, refrigeración, un sistema de carril aéreo a lo largo de toda la instalación.

La planta con estos servicios básicos podrá producir carne fresca y productos de mondonguería, y proceder a la limpieza preliminar de las pieles y cueros y otros subproductos antes de su recogida para elaborarlos en otro lugar.

El equipo de producción de vapor estará constituido por una pequeña caldera, el frío por dos unidades de refrigeración y la energía por conexiones con la red de suministro público.

Todo este equipo puede estar reunido, por razones de comodidad, en una sola sala de máquinas emplazada convenientemente.

Necesidades de energía:

El suministro de vapor o de agua caliente para todos los niveles de la producción es tecnológicamente necesario y las aportaciones de vapor necesarias son de baja presión. Se suministra vapor y agua caliente y fría al matadero para todas las especies. Las principales necesidades de vapor se dan en los sectores departamentos de subproductos y en menor grado en los pisos donde se efectúa la matanza.

La carga térmica de baja presión llega hasta 2 barios.

Se necesita también vapor para las máquinas centrífugas y los generadores de agua caliente.

Se dispondrá de un calentamiento eléctrico, en todos los departamentos para los esterilizadores. El piso donde se procede a la matanza representa también la mayor proporción de recepción de agua caliente del matadero. Se necesitan grandes cantidades para lavar las reses. Los calentadores de agua tipo termotanque industrial para el suministro de la planta, están emplazados en la sala de máquinas.

Se usará agua caliente 38 ° C para limpiar la instalación después de las operaciones, por lo que se suministrará a todos los departamentos, y vapor únicamente para limpiar las cribas de separación de la grasa en la planta de tratamiento de aguas residuales.

Se usará aire comprimido para accionar herramientas manuales de impulsión neumática. También se usará para limpiar los carritos en los departamentos de subproductos.

Las necesidades de electricidad son a lo largo de las 24 horas del período de funcionamiento. Las principales necesidades se derivan la iluminación interna y de los procedimientos de tratamiento de las áreas refrigeradas, aproximadamente por ese orden de necesidades. La demanda nocturna está motivada casi íntegramente por las cámaras de refrigeración y de conservación.

Deberán suministrarse refrigeración a todas las cámaras. La principal demanda es la de las cámaras frías donde el calor corporal se elimina de las reses procedentes del piso donde se ha procedido a la matanza. Esos refrigeradores representan una carga muy fluctuante que alcanza su nivel mínimo por la mañana temprano antes de que comience la matanza y su nivel máximo horas después de que se hayan llenado las cámaras frías.

El medio de transferencia térmica es el amoníaco.

2.A.III.7.1.2 Consideraciones relativas a las instalaciones de producción de vapor, de calefacción y agua caliente

Se utiliza una caldera Humotubular de tres pasos con hogar presurizado modelo 3 PRV 80/8 para trabajar en forma automática a Gas de baja presión de 140 Kg de vapor por hora Modelo 3PRV con control de nivel, medidor de conductibilidad, purga continua de superficie automática y purga de fondo automática Marca Spirax Sarco para vapor a 8 Kg/cm² para el digestor. Consumo de Gas: 12 Nm³/h (PCI: 8.419 Kcal/Nm³).

La Alimentación de agua es automática mediante dos bombas de agua regenerativa a turbina con entradas de agua independientes. Las características de la bomba cuenta con un motor trifásico 3 x 380 –50 Hz y la temperatura normal de trabajo 35 / 40 °C, con doble válvulas de retención y válvulas de succión e impulsión de agua tipo esféricas, Tiene dos entradas de agua independientes, tipo extraíbles, las cuáles aseguran una rápida inspección y limpieza de las mismas, con filtro de agua tipo “Y” ubicado en la succión de la bomba, con un termómetro a la entrada de a la bomba que permite verificar la temperatura de agua de alimentación y con manómetros ubicados en la salida de agua de las bombas, que permiten verificar la presión de impulsión de las mismas.

El quemador es de tipo Monoblock – Monotobera, funcionamiento On - Off (Arranque – Parada) y combustible: gas. Presión de gas: 20 gramos/cm².

Se instalarán dos termotanques de alta recuperación para cada una de las líneas de manera independiente.

Un termotanque Industrial de alta recuperación potenciado, que trabaja a gas, modelo SM - 620, capacidad de 620 litros, recupero a 38 °C de 2.000 litros/h, capacidad del quemador de 70.000 Kcal/h y consumo de gas de 9 Nm³/h (PCI: 8.419 Kcal/Nm³)

Un Termotanque Industrial de alta recuperación potenciado, para trabajar a gas, modelo SM - 1500, capacidad de 1.500 litros, recupero a 89 °C de 1.000 litros/h, capacidad del quemador de 98.000 Kcal/h y consumo de gas de 9 Nm³/h (PCI: 8.419 Kcal/Nm³).

Se ajustan los quemadores plenamente automáticos de petróleo, gas o una combinación de petróleo y gas, adaptando de ese modo las unidades a todas las categorías de petróleo y tipos de combustible de gas para cubrir cualquier eventualidad en cuanto al suministro continuo de cualquier clase de combustible.

La generación de vapor a partir de las calderas de tipo tubo de agua requiere ser alimentada con agua de alta calidad y se realizará una vigilancia constante de la acumulación de sólidos en el agua hervida.

2.A.III.7.1.3 Consideraciones relativas a las instalaciones de refrigeración

Se ha prestado particular atención al equipo de termopermutación que es relativamente más importante para el funcionamiento correcto que otros componentes.

Se ha elegido el amoníaco anhidro que no tiene efectos sobre el agotamiento de la capa de ozono.

Se ha desechado el uso de freones, clorofluorocarbonos, los poliuretanos y a las espumas fenólicas, así como el poliestireno moldeado por extrusión y las espumas rociadas por aerosoles.

Se ha desechado la instalación de sistemas de control complicados a cientos de kilómetros del experto más cercano al que se puede recurrir para mantener y ajustar esos sistemas. Se ha optado por una planta segura de manejo manual con compresores de relativamente reducida velocidad que incluso un mecánico sin experiencia puede mantener.

Se han elegido cuidadosamente las condiciones óptimas de temperatura dado la importancia que tiene cuando se utilizan máquinas de refrigeración por aire.

Suministro de agua:

Se necesita agua potable de una calidad aceptable y se controlará que se cumplan las normas relativas al agua potable.

Todas las tuberías de bajada de agua caliente disponen también de agua fría para obtener la temperatura deseada. Su utilización en los pisos destinados a la matanza para las operaciones de limpieza es obligatoria. Es necesario dispersar agua fría o caliente para quitar la sangre, los tejidos y fluidos de los animales inmediatamente antes de la inspección.

Se necesitan considerables cantidades de agua para las operaciones de preparación y limpieza de la instalación.

La limpieza de las reses, las paredes y los suelos y el equipo requieren un caldeo considerable. Se estiman seis mangueras que aporten 22 litros de agua por minuto a 71 °C durante un período de limpieza de cuatro horas consumiendo hasta 7600 KJ de calor. Tanto el consumo de agua como el de calor en los procesos de limpieza pueden variar ampliamente en función de la eficacia de la supervisión del personal de limpieza.

El agua proviene de una fuente apta: un arroyo. Se recibe en un tanque depósito en donde se le inyecta mediante dosificador cloro (hipoclorito de sodio): El agua es conducida a la planta a través de una estación presurizadora regulada por un sistema de bombas y presostato. El agua alimenta el circuito de agua fría, y a dos intercambiadores de calor, regulados a 38 °C y 89 °C.

Las demandas de agua fría ocurren en el lavado de las reses previo faena, en el lavado pos faena y en el lavado de vísceras y locales de trabajo. El agua a 38 °C alimenta lavamanos, duchas y equipos de lavados. El agua a 89 °C alimenta esterilizadores y lavado de zorras porta vísceras.

2.A.III.8. Obras o servicios de apoyo que serán demandados

2.A.III.8.1 Gas, Energía eléctrica, Red telefónica

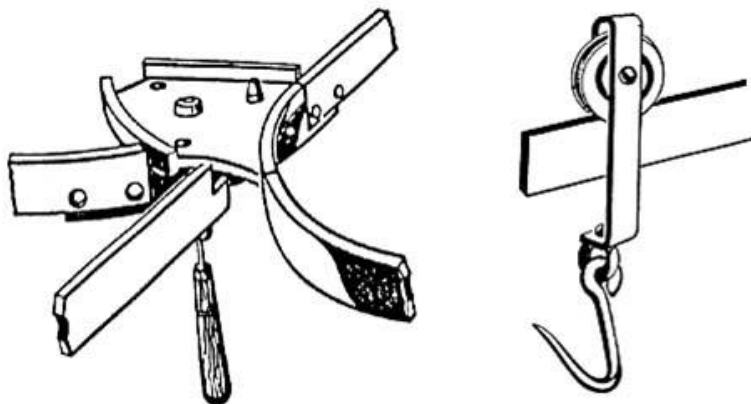
2.A.III.8.2 Transporte de las reses en el matadero

Las normas de higiene de la carne exigen que los animales se preparen alejados del suelo y que sean transportados suspendidos en el aire. La continuidad que permite este sistema con un nivel aceptable de higiene y el mantenimiento de un buen nivel de producción se ha conseguido recurriendo a un sistema de transporte por carril aéreo de instalación manual.

Sistemas de carril:

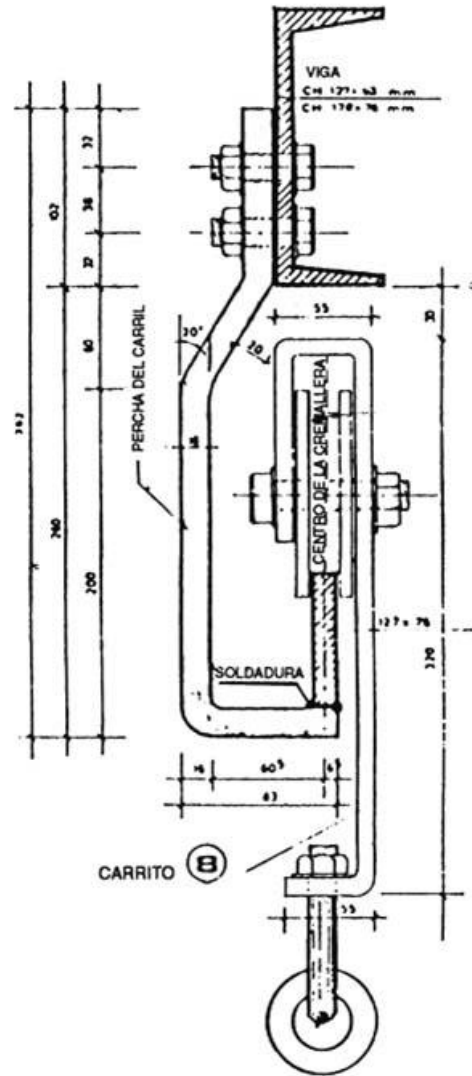
El material a utilizar en la confección de la soportería de equipamiento, de la rieladuras de transporte, será perfilería de hierro laminado en caliente con accesorios en planchuela y chapa de hierro negro. Estos materiales estarán imposibilitados (por su lejanía) de todo contacto con los animales en cualquier etapa del proceso. Los rieles serán de acero inoxidable calidad AISI 304.

Se instalará el sistema de barra plana en donde las reses y sus partes se agarran a las roldanas dotadas de ganchos de transporte. La barra plana es rectangular y tiene unas dimensiones de 15 × 70 mm con una pequeña variación en la dimensión de los carriles para sangrar. Este sistema es de barra doble.



Cambios de carril -

roldana



Detalles y dimensiones de la construcción

Cada cambio de vía está dotado de contrapesos para que se cierre automáticamente cuando las cargas entran en el cambio de vía de dos de las cuatro direcciones.

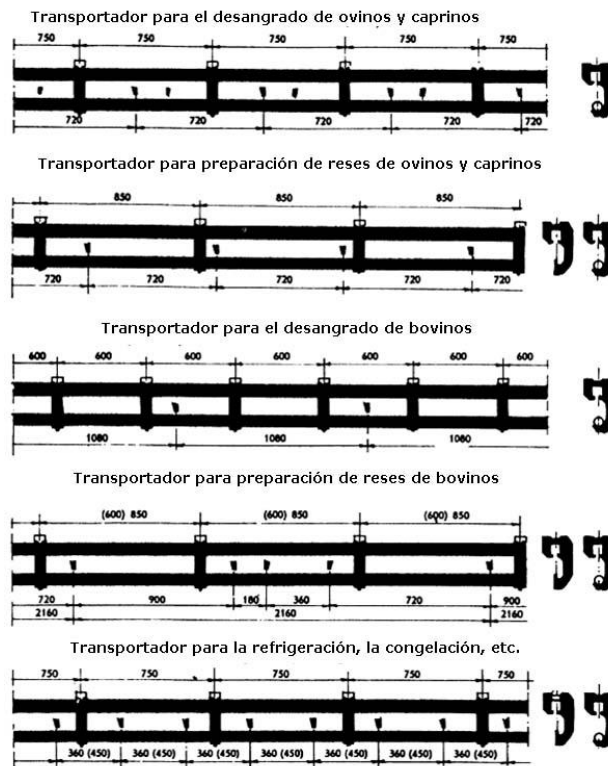
El sistema se usará para las operaciones de matanza, deshuesado y refrigeración. El producto se puede impulsar a mano colgado a lo largo del carril aéreo y se mantiene el mismo sistema hasta los vehículos que transportan la carne.

La red de carriles está constituida por materiales no corrosivos. Esto se aplica no sólo al carril de transporte propiamente dicho, sino también a sus accesorios como los puntales y las vigas, que son todos de acero.

2.A.III.8.2.1 Evaluación de la red de carriles

Ventajas y desventajas secundarias del sistema son los posibles efectos negativos de escasa importancia en la higiene de la planta. Con el carril plano son los cilindros los que necesitan

una lubricación regular así como otras medidas preventivas para que ni ellos ni el carril de barra plana se corroan.



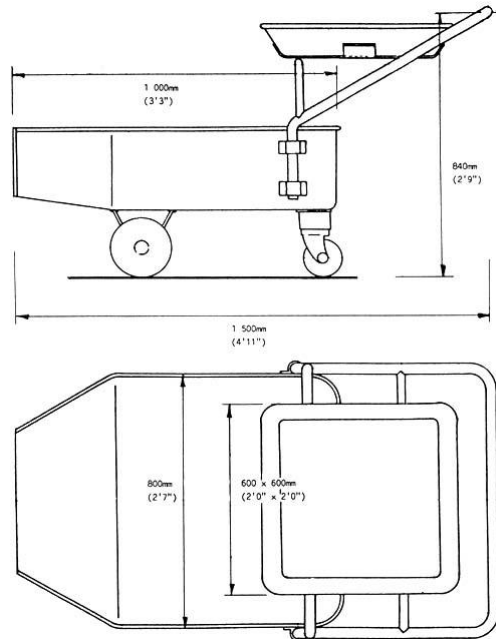
Transportadores

Detalles de los accesorios de apoyo y espaciamentos de los carriles de barra plana

2.A.III.8.3 Otros equipos de manipulación de los productos

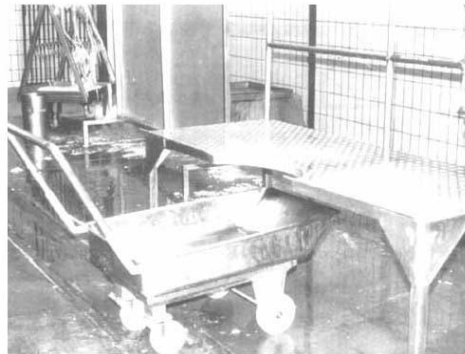
Parte del material se manipulará empujando carretas con ruedas hasta la sala correspondiente situada frente al punto donde se acumula en depósito refrigerado.

La cabeza es lavada y colgada del gancho específico del carro y conducida al sector de Inspección Veterinaria. Se dispondrá de carretillas con perchas para inspeccionar las cabezas y las lenguas.



Carretilla para la inspección y el transporte de vísceras y cabeza

La mesa es de dimensiones compatible con las normas aceptables de higiene, porque las vísceras en buen o mal estado, infectadas o no infectadas, van a parar a un mismo lugar donde la esterilización es difícil o imposible.



Plataforma de trabajo baja para la evisceración

2.A.III.8.4 Requisitos del tratamiento de los materiales y de la superficie

El equipo y los utensilios de manipulación de los productos anteriormente mencionados están fabricados con materiales aceptables, es decir, con materiales que se resisten al deterioro causado por el uso normal y por agentes químicos o de limpieza.

Los materiales son de superficie lisa, resistente a la corrosión y a la abrasión, a prueba de rupturas, no tóxica, no absorbente y no susceptible de manchar o de incorporarse al producto.

El equipo está construido con un material resistente al orín, como el acero inoxidable, de calidad análoga a 18-8 (serie 300) DINI.4301, ASIS.2333, que es aceptable para uso general.

El acero que se emplea para las construcciones de sostén, está galvanizado (por inmersión en caliente) después de su fabricación o pintado.

Los revestimientos de superficie están convertidos a la base de metal en no corrosiva y correspondan a la definición de un material aceptable.

Los plásticos utilizados son los adecuados para entrar en contacto con un producto y considerados físicamente aceptables. Para la utilización a que se les destinan, se incluyen también productos de hormigón reforzado con vitrofibra y de fibra de vidrio estratificada.

Se controla que no contengan materiales no aceptables para equipo de manipulación de productos comestibles. Cabe mencionar los siguientes: el cadmio y el antimonio que no se pueden utilizar de ninguna manera; el plomo no se puede utilizar en el equipo salvo si se emplean ciertas aleaciones en una cantidad que no supere al 5 por ciento; el esmalte y la porcelana no son aceptables para ningún fin puesto que pueden romperse o quebrarse; el cobre, el latón y el bronce cuando se utilizan en contacto con grasas y aceites provocan descoloración y reducen la calidad de conservación de las grasas, solo se pueden utilizar en cañerías para aire y agua y en engranajes y cojinetes fuera de la zona del producto.

2.A.III.8.5 Consideraciones relativas a la estructura y la construcción

Las normas de construcción que se han seguido guardan relación con el beneficio del bienestar de los animales y la higiene de los alimentos y no tienen relación concreta con los requisitos o las opciones relativos a las estructuras.

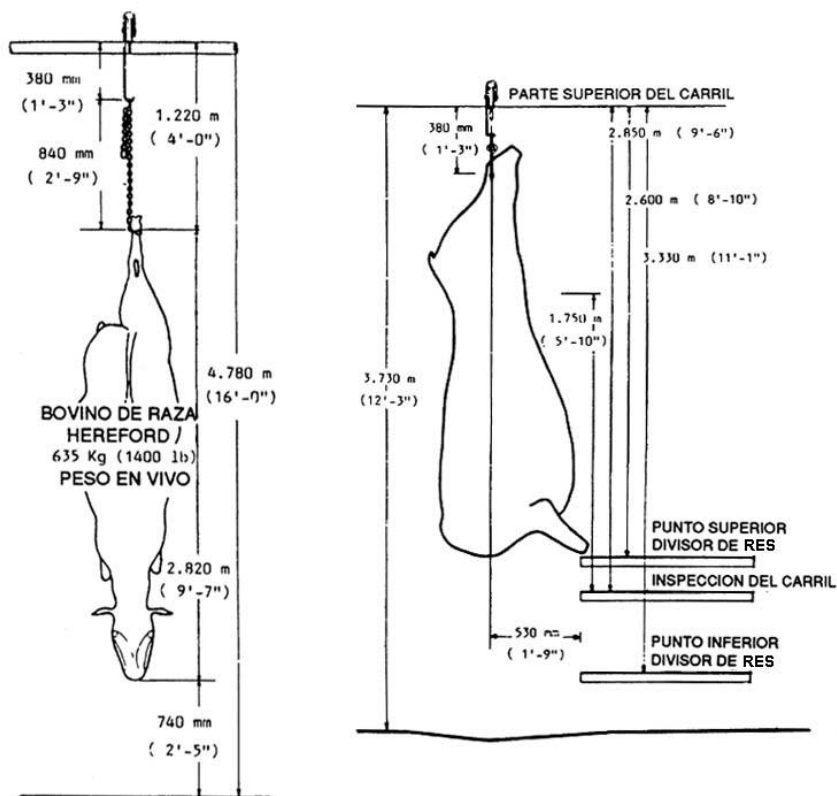
Pero a este respecto hay consideraciones importantes que se han tenido en cuenta como se examina a continuación.

Se ha de conseguir un acabado higiénico con una estructura de hormigón armado o de acero estructural embutido en hormigón. La estructura, soporta la carga normal y las cargas superpuestas comunes a cualquier tipo de edificio. Existirá un sistema independiente de suspensión basado una estructura de acero secundaria para el mismo fin bajo un tejado de tipo paraguas para los carriles aéreos de los que se colgarán las reses y el equipo de tratamiento conexas.

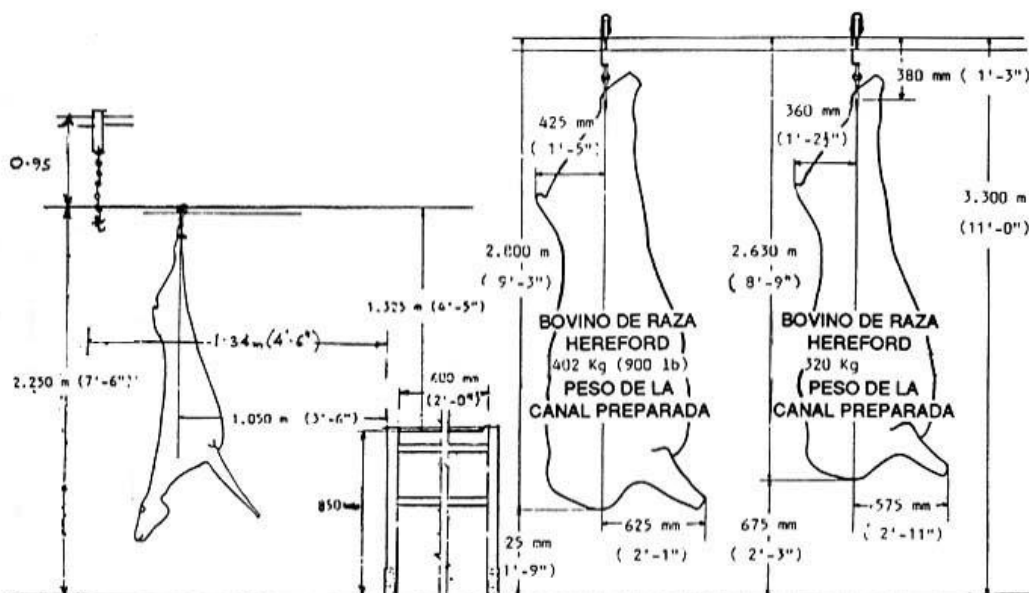
Para las áreas de desangrado de los bovinos se ha previsto un sistema de vigas con una profundidad mínima de 300 mm, es decir, una relación distancia horizontal/profundidad = 20.

Aunque las cargas suspendidas en las naves de faenamiento de bovinos son máximas en el área de elaboración hasta el punto en que se procede al descuartizamiento de la res, las hipótesis del diseño estructural es común por toda la instalación porque, pasado ese punto, aunque las reses están divididas en mitades a menudo se juntan imponiendo así una carga análoga a la de la res completa, y lo mismo sucede después de las operaciones de preparación de los “animales pequeños” (reses de caprinos, ovinos y terneros) y los despojos mixtos están colgados en grupos o montones de un único carril y en el caso de las reses de cordero pueden también agruparse de dos en dos imponiendo unas cargas de suspensión comparables a las reses de bovino.

Las cargas normales de suspensión por metro de carril transportador pueden oscilar de 74 kg/m para una argolla de desuello de ovinos y caprinos hasta 800 kg/m para una res de bovino pesado no eviscerada.



A la izquierda res pesada de bovino en un carril de desangrado.
A la derecha res de bovino en relación con diversas plataformas de paso



A la izquierda reses preparadas de oveja en relación con la mesa de inspección
A la derecha reses en un carril de desangrado

Se construirán acabados especiales en la estructura principal del edificio, es decir, los marcos, las paredes, los suelos y los techos en todas las áreas de trabajo de un matadero y en las salas de elaboración de productos comestibles. El acabado será higiénico y no escurridizo y tener la capacidad de soportar las situaciones rigurosas que se describen a continuación:

Daños derivados de los procesos de elaboración:

Además de los daños causados a los materiales por la acción de las sustancias químicas y el agua, los cuartos de trabajo están sometidos a un grado anormalmente elevado de desgaste debido a las actividades de elaboración. El tipo de actividades que se llevan a cabo en un cuarto de trabajo hace inevitable los daños. Un uso descuidado o la caída de cuchillos de carnicero, rodillos, argollas y cadenas pesadas o el paso de las carretillas y los transportadores pueden causar daños los suelos y paredes. Los transportadores de reses y despojos suspendidos cerca de la pared pueden también ocasionar daños a ésta.

El diseño es el adecuado para reducir la probabilidad de que se produzcan daños y el material de superficie es duro y capaz de resistir los impactos.

Necesidad de suelos no escurridizos en las naves de faenamiento y otras áreas de trabajo:

Los operadores utilizan la fuerza física y por lo tanto, tienen una base firme para actuar con seguridad y con confianza en su trabajo con cuchillos y otros instrumentos. La combinación de un suelo mojado y de cantidades de sangre y grasa animal produce una superficie muy resbaladiza. El material utilizado para los suelos posee una cualidad innata no deslizante. En las mezclas de hormigones de piso se utiliza **cuarzo**.

Necesidad de materiales especiales para las paredes:

La matanza inevitablemente produce el esparcimiento de sangre, grasas, materia proteínica y estiércol en las paredes de las áreas de trabajo, por lo que las propiedades de resistencia exigidas de los materiales de las paredes son análogas a las exigidas con respecto a los suelos.

Los materiales de acabado tienen la suficiente resistencia a los choques, a las diferentes formas de daños mecánicos descritas para que no se formen grietas y otros daños en la superficie que además de servir de refugio a bacterias harán más vulnerables las superficies del suelo y de las paredes a ataques localizados bioquímicos y corrosivos.

Impermeabilidad:

Los materiales son no porosos y resistentes al agua. Se pueden limpiar con facilidad. Resisten un lavado repetido con mangueras de vapor.

Resistencia química:

Las superficies son resistentes a los ataques de sustancias químicas, particularmente de los álcalis (la mayor parte de los detergentes son álcalis fuertes).

Resistencia a la acción bioquímica y bacteriológica:

Los suelos y las paredes son resistentes al ataque bioquímico dado a que están expuestos a los efectos de las grasas y proteínas animales dispersadas, la sangre y los excrementos. Este material de desecho del proceso de la matanza proporciona nutrientes para el crecimiento bacterial y produce ácidos orgánicos que atacan las superficies.

2.A.III.8.6 Materiales y normas de construcción

Edificios:

El Conjunto se compone de una nave de 19 m de ancho. La Cubierta será de estructura de cerchas metálicas y chapa acanalada aluminizada. Se soporta mediante columnas de hormigón armado y bases preparadas "in situ".

Los paramentos verticales (muros exteriores) se conformarán por un zócalo de hormigón armado con una altura de un metro por encima del nivel del piso terminado de la Playa de Faena. El mismo, en su parte inferior, en el interior de los locales, se unirá al piso por una curva de forma de cuarto de caña de 10 cm de radio, materializando así el 'zócalo sanitario'. Por encima del tabique de hormigón se colocará bloques portantes. En el interior los bloques serán revestidos por cerámicos blanco de 300 x 300 exteriormente con resina hidrófuga.

Suelos:

Son de losa y de acabado de granolito de hormigón no deslizante impermeables no deslizantes. El piso será monolítico, de hormigón, con su superficie tratada con aditivos endurecedores y antiácidos. Tanto el piso como la cara interna del zócalo serán cubiertos por pintura tipo epoxi. Las pendientes en zonas de lavado son el 2 %.

Desagües:

Hay un número suficiente de desagües de tamaño adecuado que estén correctamente emplazados/encajados y provistos de aperturas. Todos los suelos están inclinados hacia los desagües. Se ha tomado como norma para una eliminación adecuada de los desechos, un desagüe por cada 18 m² de espacio de suelo en las áreas de faenamiento, y cada 46 m² en las áreas de elaboración y otros lugares.

El sistema de descarga de líquidos está dividido en tres circuitos: el primer circuito consta de una canaleta de alto contenido de DBO con sangre de las operaciones de degüello. El segundo circuito es el que recoge líquidos con contenidos de aguas de lavado, grasas etc. Un tercer circuito consiste en una canaleta de aguas con alto contenido de fibras: ingesta, recolección de corrales.

El sistema interior a cuenta con descargas sifónica y grillas de colección de sólidos.

El sistema descarga cada uno a tratamientos específicos: tanque colector desangre, cámaras floculadoras desengrasadoras y zarandas vibratorias. Finalmente los líquidos descargan en la cámara de rejillas, comienzo del tratamiento de efluentes líquidos.

Paredes y techos:

Se usan cerámica esmaltada en caliente sobre mortero de cemento liso, están adecuadamente cubiertas. Son materiales aceptables para las paredes en las áreas de elaboración y refrigeración porque todos ellos se pueden limpiar de manera sanitaria.

Las juntas de las paredes y los suelos están protegidas. Los techos son impermeables y lisos y no soltarán partículas que puedan caer sobre los productos de la carne. Estarán contruidos con materiales resistentes a la humedad. Todos los tubos fluorescentes son herméticos, estarán cubiertos con materiales irrompibles para evitar que piezas rotas caigan sobre los productos.

El cielorraso será de panel auto portante metálico, y contará con cantoneras sanitarias de medias cañas plásticas. En todos los encuentros entre cielorraso y paredes- paredes y piso y paredes pares se aplica el canto sanitario.

Puertas y vanos:

Todos los vanos de las puertas a través de los cuales deban pasar los productos, ya sea colgados en carriles o tendidos en carretillas, son lo suficientemente anchos como para que la carne no toque nunca los marcos de las puertas y evitar así la posibilidad de contaminación. Las puertas y los vanos de las puertas son de acero inoxidable, de 1,5 mm. de espesor con terminación en pulido mate sanitario, soldadas de manera ajustada.

Iluminación:

En todas las áreas en que los productos se examinan meticulosamente durante los controles sanitarios o para limpiarlos, se ha provisto de una iluminación con una intensidad de 500 lux. Para una visibilidad adecuada se ha previsto 300 lux en cualquier lugar donde se proceda a actividades de elaboración. En otras áreas como el almacén en seco, hay suficiente para mantener los locales saneados y en orden.

La iluminación se compondrá de luminarias porta tubos fluorescentes herméticos, que asegurarán un grado de iluminación de 300 lux en el plano de trabajo de la playa. En el palco de inspección veterinaria la iluminación provista será de 500 lux. El área exterior dispone de luminarias de sodio en puntos estratégicos

2.A.III.9. Tipo y volumen de residuos y emisiones, tratamiento y disposición final

2.A.III.9.1 Residuos

a) Emisiones gaseosas

1. Gases de combustión de caldera
2. Gases de combustión termo tanque

3. Gases de digestor

4. Olores

Contaminantes Gaseosos

- i. Monóxido de Carbono (CO)
- ii. Óxidos de Nitrógeno (NO_x)
- iii. Óxido de Azufre (SO₂)
- iv. Material particulado MP-10

b) *Efluentes líquidos*

1. Orina de corrales
2. Aguas de lavado con restos de sangre
3. Aguas de lavado con restos de grasa
4. Aguas de lavado de pisos
5. Aguas de lavamanos
6. Aguas de esterilizadores
7. Aguas de lavado de botas
8. Aguas de lavado de zorras
9. Aguas de lavado de roldanas
10. Cloacales de baños, vestuarios y cocina comedor.

Contaminantes Líquidos

- v. Temperatura
- vi. pH
- vii. Demanda Biológica de Oxígeno - DBO5
- viii. Demanda Química de Oxígeno - DQO
- ix. Sólidos Sedimentables en 10' - SS10
- x. Sólidos Sedimentables en 2 hs - SS2H
- xi. Sólidos Solubles en Éter Etilico - S.S.E.E.
- xii. Sustancias Activas al Azul de Metileno - S A.A.M.
- xiii. Sustancias Fenólicas
- xiv. Sulfuros
- xv. Sulfatos
- xvi. Carbono Orgánico Total
- xvii. Nitrógeno Amoniacal
- xviii. Hidrocarburos Totales
- xix. Plaguicidas Órgano Clorados
- xx. Plaguicidas Órgano Fosforados
- xxi. Cloro Libre
- xxii. Coliformes Fecales

c) *Residuos gaseosos*

1. Envases de aerosoles

d) *Residuos líquidos*

- Sangre(14 litros /animal)
- Aceites usados

e) Residuos sólidos

- Estiércol
- Contenido de panzas (30 Kg /animal)
- Grasa y huesos de despostada huesos (4 a 5 kg /animal)
- Despojos (vísceras, cabezas , patas, manos, hígados, pulmones, tráqueas, cuajos, glándulas, librillos, baso, tripa gorda, cuajo) (24 kilos/animal)
- Limpieza de rejillas de canaleta (fundamentalmente grasa)
- Residuos de cocina comedor
- Residuos de administración
- Objetos agotados (lámparas, cartuchos, pilas, etc.)
- Objetos fuera de uso (muebles, cocinas, heladeras, etc.)

f) Energías

- Calor
- Ruido

2.A.III.9.2 Tratamiento de los desechos y eliminación de las aguas residuales

2.A.III.9.2.1 Consideraciones Generales

La prevención y contención de los desechos de la carne y de los subproductos es una necesidad económica y de higiene pública. La principal fuente de contaminación se encuentra en las aguas residuales del mataderos que incluyen heces y orina, sangre, pelusa, lavazas y residuos de la carne y grasas de las reses, los suelos, los utensilios, alimentos no digeridos por los intestinos, las tripas de los animales sacrificados y a veces vapor condensado procedente del tratamiento de los despojos.

Para el mantenimiento de unas normas de higiene adecuadas, la industria de elaboración de productos cárnicos está obligada a utilizar grandes cantidades de agua, lo que constituye un factor importante del costo de elaboración. Su tratamiento a posteriori en la planta y su descarga final en vertederos aceptables aumenta los gastos generales, por lo que resulta esencial que se utilice el volumen mínimo de agua necesario para alcanzar unas normas higiénicas adecuadas, así como la constante verificación del uso.

Después de un tratamiento completo adecuado el medio de eliminación es el curso superficial de agua afluente del Río Chimehuin. Previéndose en el futuro su uso para riego.

Se cumplirán las normas de manejo de los efluentes líquidos y residuos sólidos de la Provincia de Neuquén y toda norma departamental pertinente.

2.A.III.9.2.2 Estimación del peso y volumen de generación de residuos

Cuadro 13: Peso y volumen de generación de residuos

Faena diaria →	Unidades del estándar	Bovinos			Ovinos			Caprinos			Cérvidos		
		Std	80	Unidad	Std	300	Unidad	Std	300	Unidad	Std	10	Unidad
Achuras bovinas	Kg	15	1,20	Ton	1	0,3	Ton	1	0,3	Ton	—	—	Ton
Cueros frescos	Kg	28	2,24	Ton	6	1,8	Ton	5	1,5	Ton	25	7,5	Ton
Contenido de panzas (verde)	Kg	30	2,40	Ton	5	1,5	Ton	5	1,5	Ton	30	9	Ton
Grasa y huesos de despostada	Kg	4,5	0,36	Ton	0,5	0,15	Ton	0,5	0,15	Ton	2,5	0,75	Ton
Despojos	Kg	24	1,92	Ton	7	2,1	Ton	7	2,1	Ton	20	6	Ton
Sangre	dm ³	14	1,12	m³	1	0,3	dm ³	2,8	0,84	dm ³	14	4,2	dm ³
Efluentes líquidos	m ³	1,5	0,12	m³	0,5	0,15	m ³	0,5	0,15	m ³	1,5	0,45	m ³
Estiércol	Kg	16	1,28	Ton	1,25	0,375	Ton	1,3	0,375	Ton	15	4,5	Ton

Para el cálculo se toma en cuenta la faena diaria de 80 bovinos /día.

2.A.III.9.2.3 Origen de las aguas residuales en el matadero

Los corrales están dotados de canaletas de captación pavimentados y cubiertos. Las aguas están constituidas por los desbordamientos de los depósitos, excrementos líquidos y las aguas para lavar los corrales que contienen estiércol. Los corrales son cubiertos para evitar estar expuestos a inundaciones en las épocas de lluvias con la consiguiente lixiviación del propio estiércol al sumidero.

La limpieza primaria se hará en seco retirando el estiércol, los materiales de paja de las camas y los restos de alimentos no utilizados. El estiércol bovino puede ser utilizado como abono agrícola mientras que el estiércol caprino y ovino puede utilizarse como ingrediente para la fabricación de ladrillos. No respetar esta práctica de limpieza en seco, aumentará el número de coliformes y la carga orgánica en las aguas residuales descargadas.

También deben recogerse en seco los residuos de limpieza de los vehículos de transporte.

Piso de los locales de matanza: El sistema de bateas para recolectar la sangre para enviarla a la planta de preparación de subproductos es fundamental para que la misma no aumente la carga orgánica de aguas negras. Esto reducirá sustancialmente la demanda de oxígeno y colorantes de las aguas residuales descargadas en las canaletas.

Estiércol de las tripas y estómagos: Se segregará de los desechos líquidos y se añadirá al estiércol de los corrales. La eliminación por separado del estiércol de las tripas y estómagos reduce materialmente la cantidad de sólidos sedimentables en las aguas residuales así como la carga orgánica que entran en las canaletas.

Lavadas del suelo y del equipo: Contienen en todos los departamentos sangre, excrementos, carne, grasas y partículas de huesos.

Preparación de las reses: Las aguas con que se han lavado las reses contienen sangre, carne y partículas de grasa de los recortes.

Cámara de refrigeración: Los desechos líquidos procedentes de esta unidad tienen escasa importancia.

2.A.III.9.2.4 Consideraciones relativas al diseño de los desagües comunes a todos los tipos de recolección

Las aguas de desagüe y residuales deben ser recogidas, tratadas y eliminadas teniendo en cuenta las cantidades, el tipo de ganado, la índole de los líquidos y sólidos, las posibilidades de su uso después del tratamiento, la necesidad de evitar la contaminación del medio ambiente y la protección de la salud pública.

La instalación de recogida de las aguas residuales está diseñada de manera que se divida en diferentes sistemas en el punto de origen.

- a. Drenaje de la sangre.
- b. Desagües de los corrales.
- c. Desagüe de las áreas de la matanza.
- d. Desagüe de residuos domésticos.
- e. Desagüe de las aguas de lavado de oficinas, estacionamiento y servicios (baños, vestuarios).

Se dispone de descargas de líquidos en el exterior de las cámaras para recolectar agua de descongelamiento. El sector de despostada cuenta con sumideros sifonados.

Se han identificado los siguientes orígenes en el proceso industrial que constituyen el efluente que va al tratamiento:

1. Orina de corrales
2. Aguas de lavado del área de matanza con restos de sangre
3. Aguas de lavado del área de matanza con restos de grasa
4. Aguas de lavado de pisos
5. Aguas de lavamanos
6. Aguas de esterilizadores
7. Aguas de lavado de botas
8. Aguas de lavado de zorras
9. Aguas de lavado de roldanas

Los desagües cloacales de baños, vestuarios y cocina comedor cuyo punto de origen son los identificados como d. y e. van a una cámara séptica.

La separación de los sistemas de desechos permite hacer economías en la adopción de las medidas de tratamiento secundario adoptado en todo el sistema. La necesidad de esas medidas se limita a los departamentos o zonas donde la carga de contaminación y la demanda de oxígeno bioquímico son máximas.

Las cantidades de agua residuales está en lo esencial relacionadas con el número de animales sacrificados y el agua total (caliente y fría) consumida en la nave de faenamiento y las áreas

para subproductos, con inclusión de todos los desechos que contengan lavadas y sólidos suspendidos.

Se calcula en base a 1.200 litros por bovino faenado. Para el máximo de 80 bovinos diarios el volumen de agua a tratar máximo será de 96 m³ por día.

El sistema de recogida para el estiércol de las tripas y estómagos se calculó sobre la base de 5 kg de estiércol por cada ovino o caprino y de 30 kg de estiércol por cada bovino o cérvido sacrificado.

El sistema de canaletas doméstico se calculó en función de la cantidad de personal que trabaja en la planta. El cálculo de los sistemas de drenaje de los corrales y de las áreas de estacionamiento y servicios dependió del emplazamiento del matadero y no solo sobre la base de la capacidad de matanza.

El tratamiento de las aguas residuales comienza en la planta, donde se debe hacer todo lo posible por adoptar una recuperación eficiente de los subproductos y una limpieza en seco, no sólo porque ese material es en sí valioso, sino también porque la cantidad de desechos en el agua; y el volumen efectivo del agua utilizada disminuye.

2.A.III.9.2.5 Volumen de agua utilizada que puede requerir tratamiento

La demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅) de las aguas residuales gira en torno a las 1500 ppm. Este nivel medio parte de que se realizará una recuperación máxima de los desechos en la fuente mediante una eficaz administración y la recuperación de subproductos.

La comparación del agua y la materia contaminantes con el número de reses sacrificadas se considera un procedimiento más satisfactorio que la tonelada de carne elaborada. Obviamente dos o más animales de menor tamaño siguen requiriendo el mismo procedimiento de preparación de la carne individual y, por consiguiente, más agua que el peso equivalente de un animal mayor.

2.A.III.9.2.6 Gestión de residuos

Emisiones gaseosas

Monitorear la calidad del aire respirable en la planta. No debe exceder los límites permisibles.

Controlar el funcionamiento del quemador de la caldera y de los termotanques.

Combustible: gas o fuel oil.

Medición trimestral de emisiones de conducto para modelar calidad de aire.

Confinar la zona de generación de olor si este resulta molesto para el entorno.

Efluentes Líquidos

Se dividen en:

❖ Efluentes Líquidos Industriales

❖ Efluentes Líquidos cloacales

No se deben mezclar y el tratamiento es por separado

Efluentes Líquidos Industriales

Los siguientes efluentes líquidos serán sometidos a tratamiento primario y secundario o biológico:

- Orina de corrales
- Aguas de lavado con restos de sangre
- Aguas de lavado con restos de grasa
- Aguas de lavado de pisos
- Aguas de lavamanos
- Aguas de esterilizadores
- Aguas de lavado de botas
- Aguas de lavado de zorras
- Aguas de lavado de roldanas

Se usará lavandina (Hipoclorito de Sodio – NaClO) como desinfectante por lo que el efluente tendrá carácter básico.

2.A.III.9.2.7 Unidades de tratamiento

2.A.III.9.2.7.1 Fases y sistemas de tratamiento

Los procedimientos de tratamiento que se emplean se clasifican en cuatro categorías distintas, a saber: pretratamiento, primario, es decir, tratamientos fisicoquímicos; secundario, es decir, tratamientos biológicos facultativos y aeróbicos y, por último, terciario o de afino. Todos los tratamientos indicados garantizan un importante grado de control de los patógenos y de los niveles de contaminación.

Uniformización de las corrientes de agua residuales: El pozo de bombeo actúa como depósitos equilibrador e igualizador de las corrientes evitando la necesidad de que la planta de tratamiento tenga una dimensión excesiva para ocuparse de las corrientes máximas.

2.A.III.9.2.7.2 Pretratamientos

Cámara de rejillas o desbaste:

Tiene por objeto proteger la planta de tratamiento de la llegada intempestiva de grandes objetos capaces de provocar obstrucciones, separar y evacuar fácilmente las materias voluminosas arrastradas por el agua bruta que pueden disminuir la eficacia de los tratamientos siguientes o complicar la realización de los mismos.

El grado de obturación de la reja guarda relación con la superficie libre que le queda al sistema para el pasaje del efluente. Por ejemplo, se calcula que la superficie libre inicial se tape hasta

un 60 % sin que desborden los canales. Por encima de ese porcentaje hay que limpiar la reja manualmente con un rastrillo o automáticamente.

La separación entre rejas será de pre desbaste de 50/100 mm.

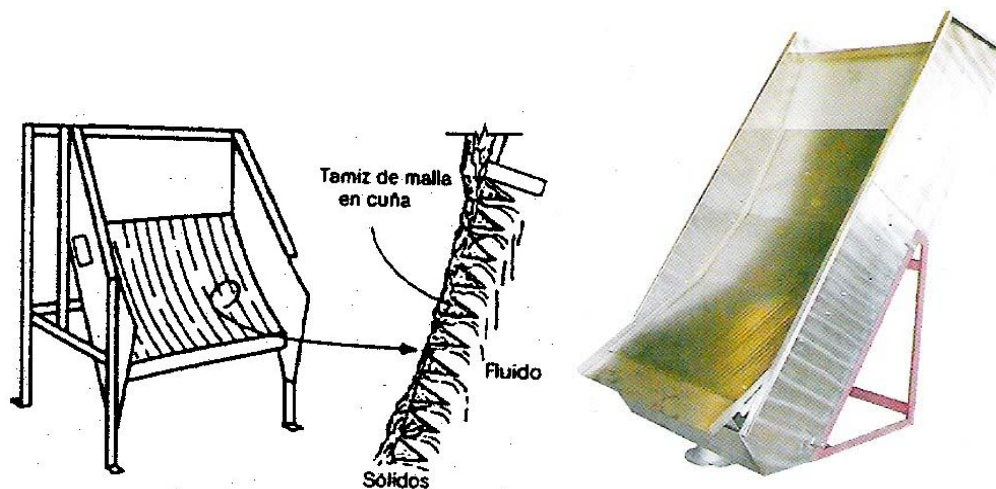
2.A.III.9.2.7.3 Sistemas de tratamiento primario (físico)

Es una tecnología relativamente sencilla que permite extraer hasta el 95 por ciento de los sólidos en suspensión y posiblemente el 70 por ciento de la demanda bioquímica de oxígeno.

Los procedimientos de tratamiento físico comúnmente utilizados son los siguientes: procedimientos de ordenación y de limpieza propiamente dicha seguidos del tamizado para la eliminación de los sólidos pesados y sedimentables, tubos en U para grasas y depósitos de despuación para la eliminación de los sólidos finos y las grasas y aceites.

Tamizado:

En el pretratamiento de las aguas residuales comienza por el paso por un Tamiz Inclinado Fijo con malla de cuña de acero inoxidable de 250 - 1.500 : para la eliminación de los sólidos pesados y sedimentables.



Tamiz estático

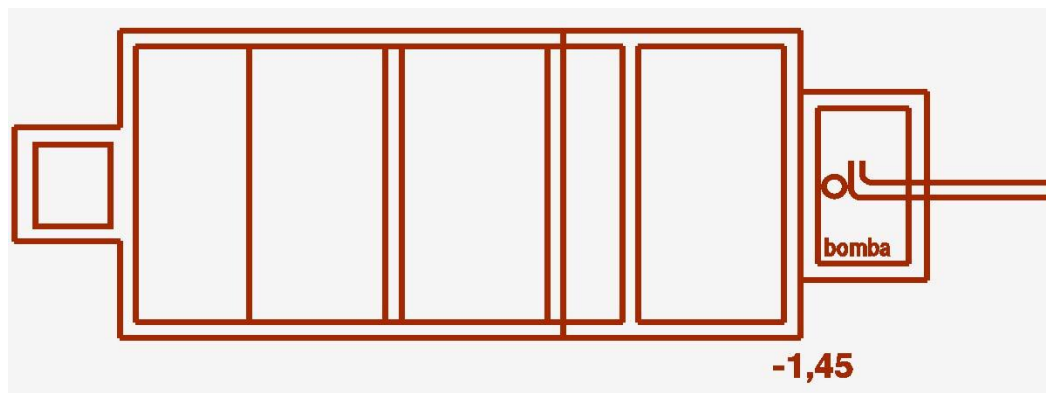
Pozo de bombeo:

El efluente líquido pasa a un Pozo de bombeo de 25 m³ de capacidad (2 horas de producción). El volumen máximo calculado es de 96 m³ por día. La bomba está calculada para tener no más de 5/6 arranques por hora para evitar recalentamientos. Esta dimensionada para bombear todo el caudal que aparezca durante las 24 horas. La capacidad de la bomba es de 15 m³/hora. La bomba debe enviar al tratamiento un caudal constante o parar. Solo arranca cuando el nivel del pozo de bombeo es suficiente para que el sistema funcione durante un tiempo razonable.

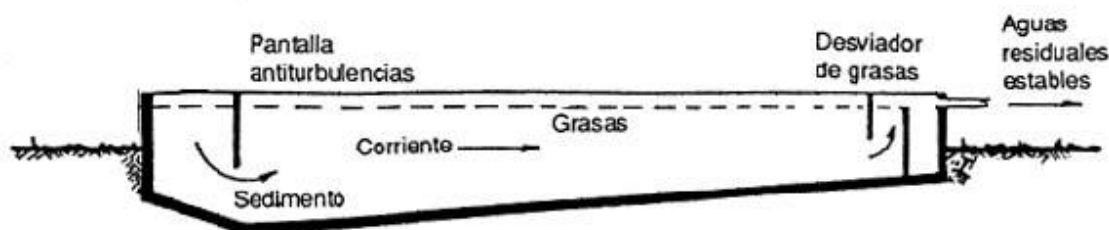
Sedimentador Desengrasador:

Se utiliza un depósito de sedimentación de corriente horizontal cuyas sus dimensiones son de 72 m³ que permiten un período de retención de seis horas. Este depósito requiere la eliminación regular del cieno, por lo que es necesario disponer de un depósito de reserva de 5 m³. La eliminación del barro se efectuará o con una bomba de cieno después de haber bombeado las materias flotantes al depósito de reserva.

Es un sistema de flujo lento y superficie tranquila.



Esquema de sedimentador y separador de grasas



Cisterna de sedimentación de corriente horizontal

Manejo y eliminación del barro: El barro resultante de los sistemas de sedimentación está libre de sustancias tóxicas y resulta aceptable como fertilizante agrícola. El barro resultante contendrá de un 3 por ciento a un 5 por ciento de sólidos y pasará por gravedad a lechos para el secado.

Lechos para el secado por evaporación: el vaciado se efectúa a mano cuando la concentración de sólidos alcanza aproximadamente 1 m³ por 40 kg de barro.

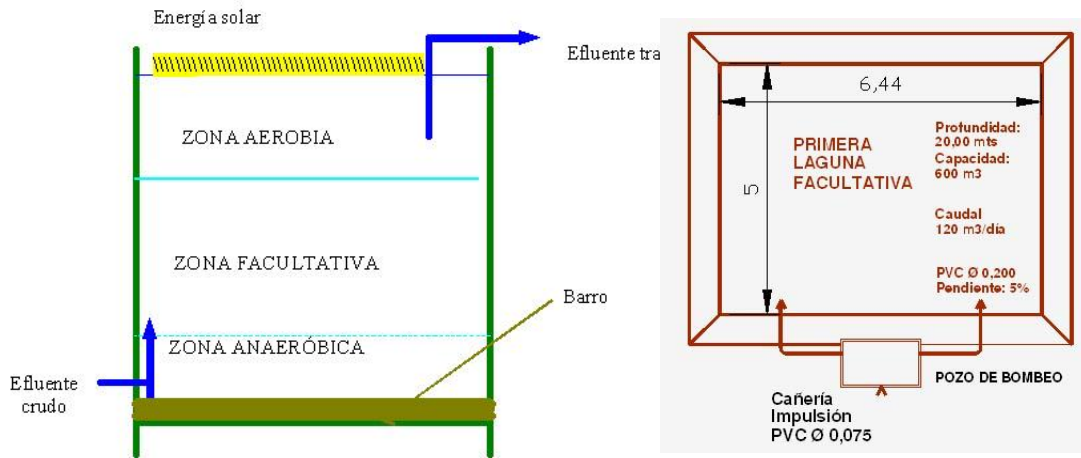
Construcción de los lechos: Estará construido con capas de materiales de filtración provistas de tuberías en la base para recoger los materiales de desecho líquidos que vuelven a reciclarse en el pozo de bombeo para proceder al tratamiento.

2.A.III.9.2.7.4 Tratamiento secundario o biológico

Laguna facultativa:

Es un estanque en el que se efectúa la estabilización de aguas residuales mediante una combinación de bacterias facultativas, anaerobias y aerobias, se conoce con el nombre de estanques de estabilización facultativos (aerobios/anaerobios).

Tanto para la pileta facultativa como la laguna aireada se usarán membranas de Gundline HD 0,5 mm de 1.500 micrones.



Laguna facultativa

La profundidad es de 20,0 m, la capacidad es de 600 m³ y recibe un caudal de 96 m³ por día. El tiempo de permanencia del efluente es de 6 días.

El principio de funcionamiento de la laguna facultativa se explica por las siguientes reacciones:

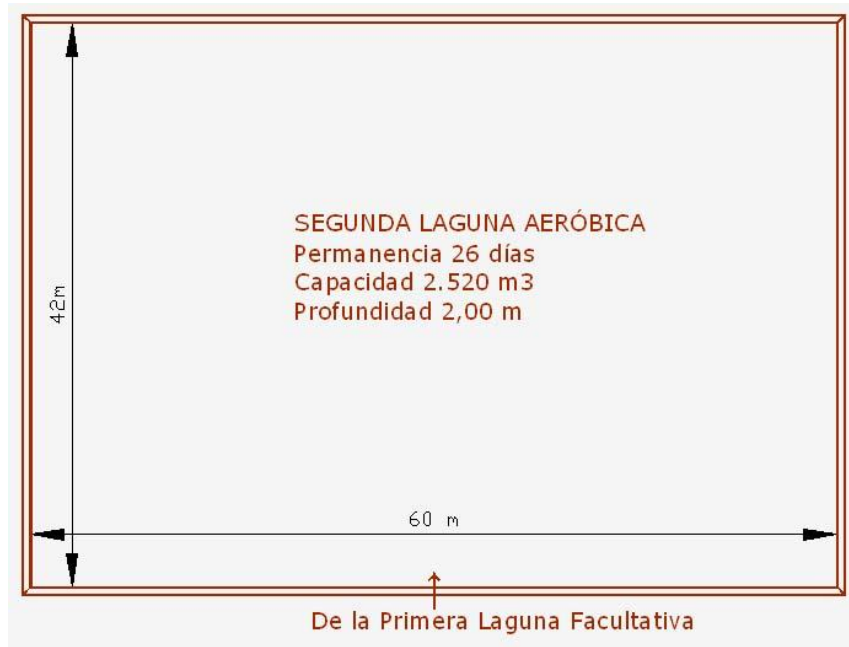


Para un caudal máximo de 120 m³/día para 5 días de retención se necesitaría una pileta de 600 m³.

Con una profundidad ideal de 20 m. La pileta facultativa tendría 6 m de largo por 5 m de ancho.

Laguna aeróbica aireada:

Tiene una capacidad de 2.520 m³, una profundidad de 2 m y una permanencia de 26 días. Recibe por gravedad el caudal proveniente de la pileta facultativa.



Esquema laguna aeróbica

Se utiliza las siguientes fórmulas para su cálculo

$$\frac{\text{ALIMENTOS}}{\text{MICROORGANISMOS}} = \frac{A}{M} = 0,16 \text{ a } 1,25$$

$$\frac{A}{M} = \frac{V \text{ m}^3 \cdot \text{DBO}_5 \text{ Kg./m}^3}{(C_m) \cdot V_{ca}}$$

$$V = Q \times 24 \text{ horas} \quad V_{ca} = Q \times P$$

Permanencia: P

Concentración de microorganismos: $(C_m) = 3.500/5.000 \text{ mg/dm}^3$

Caudal del efluente a biodegradar: Q

Volumen del efluente: V

Volumen de la pileta de aireación: V_{ca}

$$\frac{A}{M} = \frac{Q \cdot 24 \cdot \text{DBO}_5}{(C_m) \cdot Q \cdot P} = \frac{24 \cdot \text{DBO}_5}{(C_m) \cdot P} = \frac{K}{(C_m) \cdot P} = \text{CONSTANTE}$$

2.A.III.9.2.7.5 Tratamiento terciario o de afino

Cloración:

Se hace gotear Hipoclorito de Sodio o se agregan sustancias que en contacto con el agua generan cloro naciente.

Se evita así la transmisión de enfermedades epizoóticas. Los animales sanos de cualquier región debe darse por supuesto son portadores no descubiertos de salmonellas.

Los organismos patógenos, como los bacilos de la fiebre tifoidea, los quistes de la disentería y las huevas de las lombrices no se ven afectados por los tratamientos anaeróbicos por lo que la cloración asegura su destrucción y reduce las bacterias en las aguas residuales descargadas a los niveles normados.

2.A.III.9.2.7.6 Aguas residuales cloacales de tipo doméstico

Personal Requerido

Cuadro 14: Personal requerido

PERSONAL ADMINISTRATIVO
1 Gerente
1 Auxiliar técnico
1 Supervisor
2 Administrativos
4 Seguridad contratada
PERSONAL DE PLANTA
34 operarios *
Total 43 personas

* Ver detalle en página 67

Efluentes Líquidos Cloacales

Son los provenientes de los baños del personal, vestuarios y cocina comedor.

Se instalará una Cámara Séptica

Las dimensiones de la cámara séptica corresponden para que opere con el aporte de líquidos cloacales producidos por 43 personas. Se fija la cantidad de litros que cada persona proporciona a la cámara en 250 litros de líquido por día.

El volumen producido en un día será:

$$0,250 \text{ m}^3 \times \text{hab./día} \times 43 \text{ hab.} = 10,75 \text{ m}^3$$

El volumen de materias sólidas se determina por:

$$0,005 \text{ m}^3/\text{m}^3 \times 10,75 \text{ m}^3 = 0,05375 \text{ m}^3 \text{ de materias s\u00f3lidas}$$

De este volumen el 95 % lo constituyen las materias org\u00e1nicas, luego:

$$0,05375 \text{ m}^3 \times 0,95 = 0,0510625 \cong 0,052 \text{ m}^3 \text{ de materias org\u00e1nicas}$$

Para la capa superior se toma un 32 % del volumen de materias org\u00e1nicas que permanecen dentro de la c\u00e1mara 30 d\u00edas.

$$0,052 \text{ m}^3/\text{d\u00eda} \times 0,32 \times 30 \text{ d\u00edas} = 0,4902 \text{ m}^3$$

El espesor de esta capa se fija en 0,10 metros. La superficie es:

$$0,4902 \text{ m}^3 / 0,10 \text{ m} = 4,902 \text{ m}^2$$

Se adopta la forma cuadrada, se tendr\u00e1 por lado:

$$[4,902]^{0,5} = 2,21 \text{ m}$$

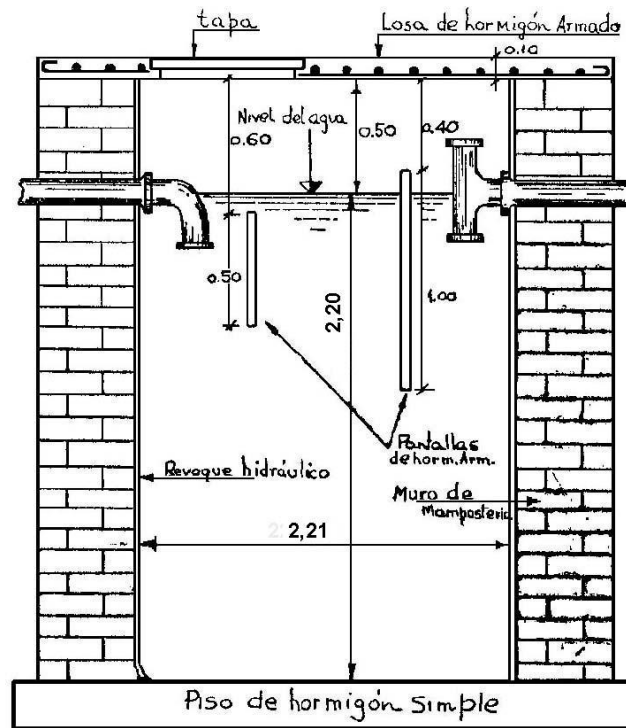
Para la profundidad se tiene en cuenta el volumen determinado:

$$4,902 \times h = 10,75 \text{ m}^3$$

$$h = 10,75 / 4,902 = 2,19 \text{ m}$$

Resulta entonces que la c\u00e1mara s\u00e9ptica tiene por dimensiones:

Lados: 2,21 metros y Profundidad: 2,19 metros



Cámara séptica

2.A.III.9.2.8 Desechos

2.A.III.9.2.8.1 Residuos Peligrosos

La legislación define cualitativamente a un residuo peligroso: cualquiera sea la concentración del componente peligroso detectado por análisis, así sean trazas, lo califica como “Residuo Peligroso”

Los residuos peligrosos serán transportados y tratados por transportistas y operadores autorizados por la Autoridad de Aplicación.

La disposición final de los residuos se hará en lugares autorizados por la Autoridad de Aplicación.

No peligrosos

Los residuos peligrosos generados son:

- *Residuos gaseosos:* Envases de aerosoles
- *Residuos líquidos:* Aceites usados
- *Residuos sólidos:* Objetos agotados (tubos fluorescentes, cartuchos, pilas, etc.)

2.A.III.9.2.8.2 Residuos NO peligrosos

Los residuos no peligrosos generados son:

Residuos líquidos

- Sangre

Residuos sólidos

- Estiércol
- Contenido de panzas
- Grasa y huesos de despostada huesos
- Despojos (vísceras, cabezas, patas, manos, hígados, pulmones, tráqueas, cuajos, glándulas, librillos, baso, tripa gorda)
- Limpieza de rejillas de canaleta (fundamentalmente grasa)
- Residuos de cocina comedor
- Residuos de administración
- Objetos agotados (lámparas, cartuchos, pilas, etc.)
- Objetos fuera de uso (muebles, cocinas, heladeras, etc.)

Los residuos Sangre, Limpieza de rejillas de canaleta (grasa), Grasa y huesos de despostada, Despojos se enviarán a la planta de subproductos para ser recuperados y reciclados para la obtención de otros productos. El Estiércol y el Contenido de panzas pueden ser usados como abono o para compostaje.

Los residuos de cocina comedor y de administración se dispondrán en los sitios de disposición final autorizados por la autoridad de aplicación. Los objetos fuera de uso y chatarra pueden reciclarse o reusarse, comercializando los con terceros.

2.A.III.10. Requerimientos de mano de obra

2.A.III.10.1 Evaluación de las necesidades de mano de obra y personal

2.A.III.10.1.1 Necesidades de mano de obra: consideraciones generales

Los recursos de mano de obra se han evaluado para los diversos departamentos del matadero en relación con la producción y los sistemas de elaboración, con inclusión de los servicios de preparación de subproductos como base para evaluar los servicios de apoyo sanitarios, de lavandería y sociales y determinar los gastos globales de mano de obra.

Las operaciones en la planta giran en torno a las naves de faenamiento propiamente dichas que en la práctica están concebidas para determinar la producción mínima, con una flexibilidad operacional para ampliar la producción sin proceder a construcciones adicionales. Esta capacidad no es innata al mantenimiento del ganado (corrales) ni a la capacidad de suspensión y de refrigeración, ya que la expansión en esas zonas, particularmente en la última, sólo se consiguen mediante nuevas construcciones.

Las producciones que justifican unos sistemas de cadena en las naves de faenamiento desde el punto de vista económico son las siguientes:

- 1) Para bovinos y cérvidos:
 - a) preparación (en cadena) vertical: 24 por hora, 15 hombres.
- 2) Para ovinos y caprinos:
 - a) vertical: 70 por hora, 10 hombres.

La cifra inferior de hombres citada más arriba representa el equipo mínimo que podría explotar de manera económica el sistema de cadena adoptado de preparación de la carne. Con equipos menores, la eficiencia del trabajo y la higiene se hacen más difíciles. Por otro lado, equipos mayores pueden operar con más facilidad y más economía que con los métodos más tradicionales.

2.A.III.10.2 Número sugerido de trabajadores que participan en la elaboración principal

En el cuadro siguiente se indica el número aproximado de operarios para la preparación de reses de las diferentes categorías de ganado y la elaboración desde el aturdimiento hasta el lavado final. Los tiempos de producción indicados incluyen el tiempo no productivo como la espera para regular el trabajo causada por un flujo irregular de trabajo.

Cuadro 15: Coeficientes de personas correspondientes a diversos sistemas de preparación de la carne

Producción/hora	Nº de trabajadores	Animales/hombres por hora	Sistema de preparación
Bovinos, cérvidos			
15 a 30 máx.	12 a 15	1,25 a 2,00	Cadena completa con carril que funciona por gravedad.
Ovinos, caprinos			
25 a 35 máx.	5	5,00 a 7,00	Cadena completa con carril que funciona por gravedad.

Los trabajadores que se encargan de la evisceración, quitan las magulladuras y pesan porque se les puede asignar a otras funciones (por ejemplo, la carga de las reses en el cuarto frío) entre sus ciclos de trabajo en la cadena de faenamiento.

2.A.III.10.3 Otros departamentos y operaciones

En general bastará con un núcleo permanente pequeño de trabajadores semicalificados, complementados cuando sea necesario durante el período de trabajo con personal temporero que no se necesite una vez que han quedado completadas las operaciones, verbigracia la matanza. Al evaluar las necesidades de mano de obra, un punto de partida es la lista de las operaciones normalmente realizadas en los diversos departamentos o cuartos de trabajo en comparación con el número mínimo de operaciones/trabajadores.

Para este matadero que trabaja con un solo turno es el siguiente:

Cuadro 16: Cantidad de personal por sector de trabajo

Departamento	Operaciones	Nº de hombres
Cercados y corrales de recepción	Recepción, verificación, lavado, alimentación y traslado del ganado	1
Sala de faenas	Noqueo, desollado, evisceración, cortado	7
Menudos verdes (Estómagos y tripas).	Apertura, y limpieza.	2
Menudos rojos	Lavado, embandejado	1
Lavado, clasificación		1
Inspección veterinaria	Paratécnico. Un veterinario (podría ser también el encargado del matadero) y tres inspectores de la carne no veterinarios.	1
Movimiento cámaras		1
Pielés y cueros. Desposjos		1
Despostada	Preparación, embolsado y empaquetado de cortes. Carga y descarga del túnel de congelamiento	13
Control y despacho.	Carga y descarga de las reses, carga de cajas.	1
Sala de calderas, motor.	Caldera.	0
Cámara fría y de refrigeración.	(Nota: el motor de la cámara de refrigeración y de la sala de calderas funciona de manera automática) los mismos hombres pueden ayudar a realizar las operaciones de preparación para el despacho.	2
Laboratorio y control de calidad.	Control de la higiene general, y verificaciones del agua y bacteriológicas.	1
Ropa de protección.	Recogida de la ropa, clasificación, envío a la lavandería y redistribución de la ropa limpia.	1
Mantenimiento y almacén general.	Recepción de mercancías, control del inventario, con inclusión del equipo y las herramientas.	1
Personal de control y seguridad.	Personal interno y externo de control en todas las áreas de producción de productos comestibles.	4

Son 34 operarios (12 especializados, 12 calificados y 10 peones) y 4 personas de seguridad.

Los conductores de los vehículos de oficina, mantenimiento y despacho de la carne son empleados del municipio, pero de hecho estarán fuera de los locales durante la mayor parte del tiempo. Su número dependerá también de la política relativa al despacho de la carne.

2.A.III.10.4 Personal administrativo y veterinario

PERSONAL ADMINISTRATIVO
1 Gerente
1 Auxiliar técnico
1 Supervisor
2 Administrativos

El personal de oficina estará compuesto por un Gerente, un veterinario inspector de carnes, un capataz que a su vez es el encargado del mantenimiento del matadero y una secretaria.

Entre las funciones de los veterinarios cabe mencionar la inspección en vivo y la inspección de la sangre, la cabeza, las vísceras, las asaduras y la res. Un inspector puede realizar todas esas funciones antes de que el producto comestible se envíe al área de almacenamiento o de despacho. El tiempo que lleva una inspección para las diversas clases de ganado varía según el grado o la incidencia de enfermedades. A continuación se indica un cálculo aproximado de los tiempos:

Bovinos: 3 a 5 mins. (7 a 10 minutos si se trata de animales decomisados).

Ovejas: 0,75 a 1,00 mins.

2.A.III.10.5 Necesidades de eficiencia, capacitación

La industrialización de la matanza y preparación de la carne de bovino exige cierto grado de tecnología moderna que a su vez requiere un personal esencial con niveles aceptables de conocimientos técnicos.

Es probable que ese personal no exista o escasee y la producción puede resentirse de la falta de especialistas, lo que puede provocar averías y períodos de inactividad en los mataderos.

Aunque el matadero está diseñado con sistema y equipos poco complejos, la capacitación del personal es esencial y debe ser una alta prioridad.

2.A.III.11. Vida útil del proyecto

Se proyecta para 20 años de vida útil, pudiendo proseguir su actividad mediante mantenimiento y adecuaciones.

2.A.III.12. Cronograma de trabajo

Cuadro 17: Cronograma de trabajo para Junín de los Andes

ACTIVIDADES	AÑO 1				AÑO 2			
	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°
	Trim.	Trim.	Trim.	Trim.	Trim.	Trim.	Trim.	Trim.
Elaboración del pliego								
Construcción Obra Civil								
Instalaciones electromecánicas								
Puesta en marcha operativa								
Capacitación Personal								
Unidad Ejecutora de Proyecto								

Elaboración del pliego			
Planos descriptivos	sec	30	días
Llamado a licitación	sec	30	días
Análisis de ofertas	sec	15	días
Conformación del contrato	sec	15	días
Subtotal		90	días
Ejecuciones			
Construcción Obra Civil	sec	150	días
Previsión climática	sec	15	días
Instalaciones electromecánica<s	sec	135	días
Puesta en marcha electromecánica	sec	15	días
Subtotal		315	días
Puesta en marcha operativa			
Capacitación	int	30	días
Sistemas - Laboratorios	int	45	días
Subtotal		75	días
Total		480	días

2.A IV Descripción del Medio Natural y Socioeconómico

2.A.IV.1. Descripción cuali-cuantitativa del área de afectación directa e indirecta del proyecto y de los elementos ambientales susceptibles de ser alterados.

El proyecto está ubicado en la región sur que está integrada por los Departamentos de Aluminé, Catan Lil, Collón Curá, Huiliches, Lacar y Los Lagos.

La zona está formada ‘por dos tipos de regiones: “Región Este del Sector Cordillerano” perteneciente al y “Sector Cordillerano” a los Andes Patagónicos.

El Sistema de Patagónides es un sistema adosado al sistema cordillerano por el este con una serie de encadenamientos bajos que no superan los 2.000 metros sobre el nivel del mar (msnm). Las cumbres son aplanadas y se las llamas localmente pampas. Estas fueron producidas por la erosión eólica y glaciaria, entre las que se destaca la pampa de Lonco Luán. Los Patagónides frenan los vientos húmedos que provienen del Oeste en su ladera occidental, lo que da menor disponibilidad para la vegetación en la ladera oriental.

Los Andes Patagónicos se extienden desde el paso de Pino Hachado hacia el Sur y no conforman una cadena continua sino que están formados por bloques aislados divididos por pasos cordilleranos bajos y lagos glaciarios. El paisaje, fue modelado por la acción glaciaria y en menor medida por el vulcanismo. Es emblemático en estos andes el volcán Lanin de 3.776 msnm, ubicado en el cordón de Mamuil Malal.

2.A.IV.2. Clima

Se toman como referencia los Registros de la Estación Meteorológica de Bariloche en la Provincia de Río Negro, que expresan también las condiciones en la zona Neuquina.

Las temperaturas máximas promedio, están en el rango de los 20 grados de Diciembre a Febrero. Las máximas absolutas superan apenas los 33 grados Celsius en los meses de Enero y Febrero.

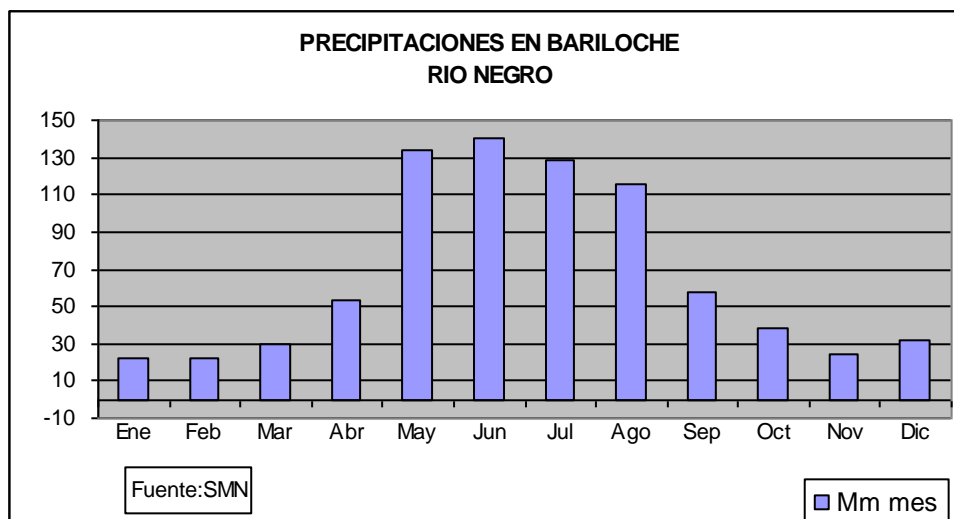
Las temperaturas mínimas promedio, se registran por debajo de cero grado entre los meses de Junio a Septiembre y las mínimas absolutas alcanzan los 15 grados por debajo de cero en el mes de Julio. Desde Marzo a Septiembre, las temperaturas mínimas promedio están por debajo de los 10 grados bajo cero.

Las heladas, están presentes durante todo el año. Entre Junio y Setiembre pueden registrarse entre 15 y 20 días con heladas al mes.

El régimen anual de precipitaciones, promedia 800 milímetros con una importante concentración de Mayo a Agosto. Durante este período se concentra el 65% del total. Se registran precipitaciones unos 120 días en el año.

Las nevadas, pueden registrarse de Febrero a Diciembre y son muy infrecuentes las granizadas. Solamente se han registrado algunas granizadas en el mes de Agosto.

Cuadro 18: Precipitaciones



Los vientos dominantes son del Oeste en más del 50% de los Registros.

Son vientos que superan los 40 Km. /hora promedio en varios meses del año. Prácticamente, no se registran vientos con dirección Sudoeste y el 28% de los Registros presenta la atmósfera en calma. La heliofanía efectiva muestra un promedio de 7,4 horas diarias en el año con una máxima de 11,3 horas en el mes de Enero y una mínima de 3,7 horas durante el mes de Julio.

2.A.IV.3. Hidrología

La cuenca del Limay posee un área de unos 63.700 km² e incluye la mayoría de los ríos y arroyos de la cuenca del atlántico en la región, como también una extensa red de lagos interconectados (Nahuel Huapi, Correntoso, Moreno, Gutiérrez).



Hidrología del sur de Neuquén

El río Limay nace en el extremo oriental del lago Nahuel Huapi y recorre en forma serpenteante unos 500 km en dirección noreste, sumando afluentes como el río Traful, el río Pichileufú y el río Collón Curá, hasta encontrarse con el río Neuquén, formando en su confluencia el río Negro.

2.A.IV.4. Fauna y flora:

Los Auquénidos vulgarmente llamados ciervos son los mamíferos de mayor abundancia. Existen dos tipos de ciervos, el huemul y el pudú llamado también ciervo enano. Ambos tipos de cérvidos, están entre los más amenazados, comparten el ambiente con el ciervo colorado que es introducido, al igual que la liebre y el jabalí europeo.

El huemul y el pudú se alimentan principalmente de pastos que existen en los mallines y arbustos de las zonas altas hacia donde se dirigen en verano. Corren peligro en invierno, al verse forzados a bajar a los valles donde se encuentran más expuestos.

Respecto a los felinos, la especie más representativa es el puma, cuyas leyendas lo sitúan entre los depredadores más perseguidos por los ganaderos locales.

Existen otros mamíferos como los tucu tucu, dos especies de zorros el gris y el colorado, el gato montés, hurones, zorrinos y también armadillos como los peludos y piches.

Entre las aves se destacan el pato de los torrentes que captura larvas e insectos buceando en las corrientes rápidas y turbulentas de los ríos de montaña, el cisne de cuello negro que construyen sus nidos en las orillas de los ríos, el cauquén o avutarda, el crestón picazo y otros, que comparten el mismo hábitat con los cisnes. Entre las especies zambullidoras se destaca el macá en todas sus variantes.

Entre las aves rapaces son comunes los halconcitos, águilas, lechuzas y cóndores.

La fauna ictícola se ve representada por el puyen, las peladillas, el pejerrey patagónico y bagres. La introducción de los salmónidos y truchas exóticas resultó negativa para estas especies autóctonas que fueron predadas por las introducidas.

Los reptiles están representados por algunas especies de lagartijas (Saurios) y escasos batracios.

Podemos diferenciar dos zonas donde se encuentran las principales especies arbóreas como arbustivas.

Cordillera Patagónica: Al sur del Departamento de Picunches, se desarrollan los bosques en las laderas montañosas. Estos bosques subandinos, son favorecidos por la humedad del ambiente, creando un hábitat que permite el crecimiento de coníferas como la lenga, el ciprés y el ñiré. En los ambientes más húmedos prosperan el roble, el raulí, el alerce, y el cohiue.

Flores como el Amancay, el Michay Pichi y el Colliguay, además de la Rosa Mosqueta y la más caracterizada de la zona, la Mutisia, símbolo de la Provincia de Neuquén.

Estepa Patagónica: A causa del ambiente seco y árido de esta zona, la vegetación que aquí se desarrolla son especies pequeñas y espinosas, entre las cuales sobresalen el pichi, los chañarales, el coirón, el neneo y la jarilla.

Otras especies como el paico y el pañil se pueden encontrar en las cañadas y los cajones cordilleranos. En los terrenos húmedos, a orilla de los ríos prosperan los mallines, como así también bosquecillos de sauce criollo y el molle.

En los lugares protegidos, podemos encontrar cortaderas, el junquillo, el pangué y el chilco.

Son zonas de estepas gramíneas de *Festuca Pallescens*, *Stipa Speciosa* variedad Major y *Poa Ligularis*, con abundancia de mallines de *Juncus Balticus* e ingreso de matorrales en galería de *Maytenus Boaria*. También de estepas arbustivo-gramíneas de *Trevoa patagónica*, *Stipa Spp.* y *Mulinum Spinosum*.

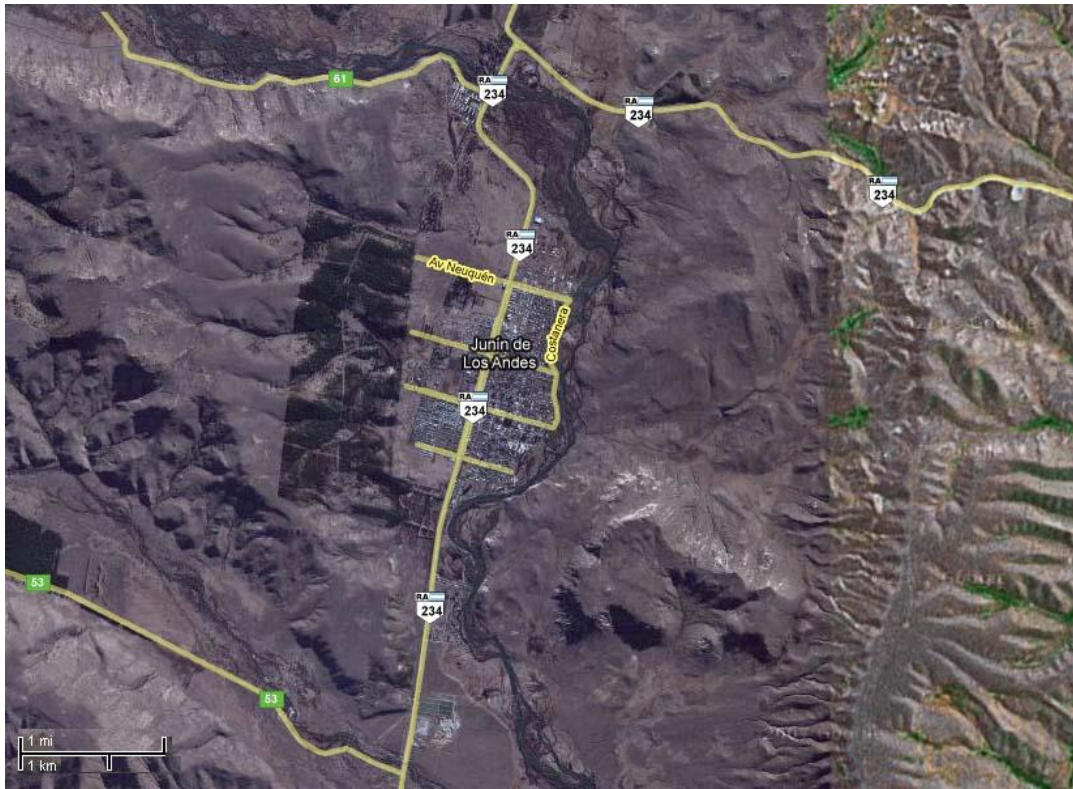


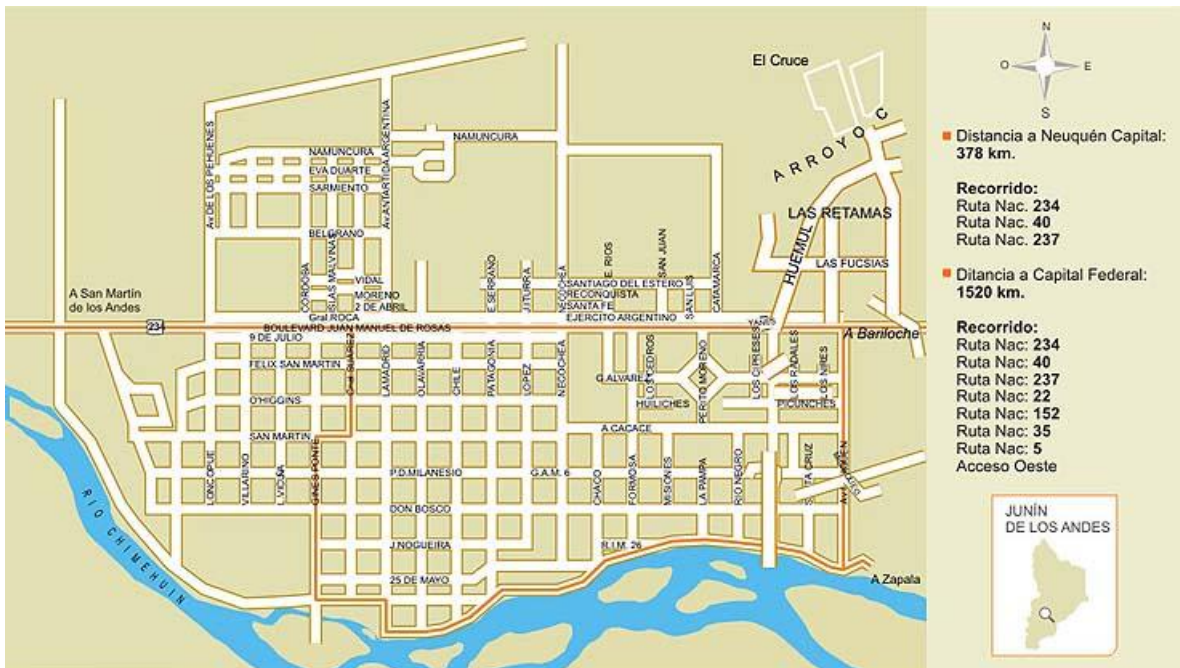
Imagen satelital Junín de los Andes 2



Imagen satelital Junín de los Andes 3



Plano de Rutas de acceso al predio cedido por el Establecimiento Catan Lil SCA



Plano ejido urbano de Junin de los Andes

2.A.IV.6. Junín de los Andes

Su nacimiento se remonta al 15 de febrero de 1883, cuando se levantó un fortín improvisado sobre la margen derecha del Río Chimehuín, años más tarde, concluidas las luchas con los mapuches y con la instalación de colegios salesianos se forma como población permanente.

El pueblo comenzó su desarrollo luego de la instalación del Regimiento de Montaña del Ejército Argentino.

Mapuches y blancos lograron la convivencia de dos culturas, que tuvieron que enfrentarse en el pasado para lograr la confraternidad como pobladores de un territorio en común.

Se sitúa entre lagos y montañas, en el margen derecho del río Chimehuín en un extenso valle cercano al Parque Nacional Lanín a 42 Km. de San Martín de Los Andes y a 98 Km. de Aluminé, y a 1.551 Km. de Buenos Aires.-

Esta ciudad es la más antigua de la provincia, lugar ancestral de la Cultura Mapuche que aún conserva su artesanía y la tradición de su cultura. Es considerada epicentro del corredor de los lagos andino patagónicos, punto comercial y administrativo de estancias y comunidades mapuches de los alrededores, y portal de acceso al Parque Nacional Lanín.

Los lagos cercanos son el Huechulafquen, del cual nace el río Chimehuín, el Paimún al pie del Lanín, el Epulafquen donde se apaga el río de lava originado en el Volcán Achen Niyeu, los Curruhé (chico y grande) y varias lagunas, enmarcados por bosques nativos, y los ríos Chimehuín, Malleo, Curruhé, Quilquihue, Aluminé.

2.A.IV.6.1 Flora y Fauna

Árboles como Pehuenes, Coihues, Ñires y Radales. Se destacan la flor del Amancay, la mutisia, los notros, los chochos, entre muchas otras. Hay cóndores y se observan pequeñas aves. En los ríos hay poblaciones de truchas arcoíris, marrón, y fontinalis.

En los alrededores hay 13 cotos de caza mayor del Parque Nacional Lanín junto a cotos privados para la captura de ciervos y jabalíes.-

2.A.IV.6.2 Clima

El clima de Junín de los Andes Neuquén Patagonia Argentina, es Templado-Frío en verano y frío-húmedo en invierno, con veranos relativamente frescos e inviernos prolongados. La presencia de varios lagos en la zona y otros mayores en los alrededores, sirven como reguladores climáticos locales.

Promedio anual de precipitaciones 2000 mm. Las mayores precipitaciones se registran en la temporada invernal (mayo a julio), y menores hacia fines de la primavera y comienzos del verano (noviembre a enero).

En verano la temperatura oscila entre los 20°C y 30° C durante el día y por la noche desciende entre los 10°C y 5°C.

La amplitud térmica puede ser bastante grande, sobre todo en verano llegando hasta los 30°C.

Cuadro 19: Tabla de Temperaturas de la zona de Junín de los Andes

	Grados Centígrados	Grados Fahrenheit
Enero	15.7	60.26
Febrero	16.2	61.16
Marzo	13.7	56.66
Abril	10.3	50.54
Mayo	8.1	46.58
Junio	6.2	43.16
Julio	5.8	42.44
Agosto	7.8	46.04
Septiembre	10.9	51.62
Octubre	11.6	52.88
Noviembre	13.6	56.48
Diciembre	14.9	58.82

Cuadro 20: Variables climáticas en las diferentes estaciones del año

VARIABLES	ENERO (Verano)	ABRIL (Otoño)	JULIO (Invierno)	OCTUBRE (Primavera)
Temp. media °C	15.7	10.3	5.8	11.6
Temp. máxima °C	29.6	25.9	15.4	26.2
Temp. mínima °C	3.3	-0.1	-5.5	-1.3
Velocidad media Viento km./h.	7.2	3.1	5.9	6.6
Humedad Relativa, %	57	74	73.9	56
Precipitaciones en mm.	13.4	78.2	84	5
Velocidad max. Viento km./h.	62.8	43.5	57.9	72.4

Fuente: Dpto. Protecc. Ftal. y Manejo del Fuego - D.G.B.F.y P.P. - Neuquén. 1998.

2.A.IV.6.3 Economía

En sus comienzos la economía del lugar se basaba en la actividad ganadera; pero a partir de la creación del Parque Nacional Lanín, en el año 1937, cuyos objetivos eran preservar la zona, favorecer el poblamiento y el desarrollo regional y reafirmar la soberanía, la actividad económica se perfiló hacia los servicios en especial el turismo. También existen zonas del Parque

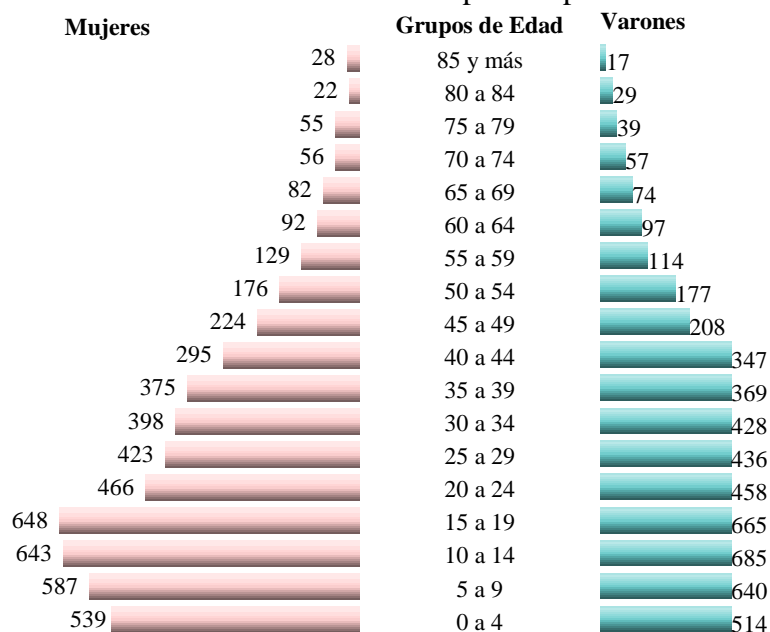
Nacional Lanín donde se realizaba la explotación forestal de bosques nativos para obtener madera para aserraderos y subproductos. La actividad se practica de manera que sea sostenible en condiciones naturales, por lo que el bosque extraído debe ser reemplazado por regeneración natural, ya sea proveniente de semillas y /o rebrotes. Esta actividad tiene una importante incidencia en la economía regional pues genera decenas de puestos de trabajo en rubros relacionados a la infraestructura, extracción, transporte, procesamiento, administración y comercialización.

Dirección: Municipalidad de Junín De Los Andes Ginés Ponte y Don Bosco - CP (8371) -
Teléfonos: 02972-491142 - 02972-491183 - 02972-491296

2.A.IV.6.4 Población

Contaba con 10.302 habitantes (INDEC, 2001), lo que representa un crecimiento del 40,5% frente a los 7.333 habitantes (INDEC, 1991) del censo anterior. En la actualidad cuenta con una población aproximada de 12.846 habitantes según la proyección realizada por la Dirección General de Estadística y Censos de la provincia del Neuquén.

Cuadro 21: Población por Grupos de Edad



Cuadro 22: Porcentaje de población de cada grupo

Grupos de Edad	Municipio	Provincia	País
3 a 4 años	38,44%	33,39%	39,13%
5 años	88,21%	80,24%	78,80%
4 a 11 años	99,67%	99,11%	98,20%
12 a 14 años	98,23%	96,55%	95,11%
15 a 17 años	87,16%	80,90%	79,40%
18 a 24 años	37,39%	35,55%	36,86%
25 a 29 años	10,71%	12,04%	14,41%
30 y mas años	3,37%	3,84%	3,01%

Cobertura Social

	Municipio	Provincia	País
Porcentaje de población con cobertura de obra social o plan privado de salud o mutual	55,03%	51,26%	51,95%

Cuadro 23: Población ocupada según categorías ocupacionales

Categoría de trabajador	Municipio	Provincia	País
Obrero o empleado en el sector público	50,35%	36,78%	21,20%
Obrero o empleado en el sector privado	28,99%	39,22%	48,94%
Patrón	3,13%	4,44%	6,24%
Trabajador por cuenta propia	15,10%	16,32%	20,26%
Trabajador familiar	2,43%	3,24%	3,37%

Hogares y Vivienda

Total: 2.569

Calidad de los materiales de la vivienda (CALMAT)

Porcentaje de hogares

CALMAT	Municipio	Provincia	País
CALMAT I	64,50%	61,71%	60,24%
CALMAT II	21,53%	24,15%	21,05%
CALMAT III	5,45%	7,24%	12,60%
CALMAT IV	8,52%	6,90%	6,11%

Hacinamiento del hogar

Cantidad de personas por cuarto	Municipio	Provincia	País
Hasta 0,50	14,71%	16,87%	20,85%
0,51 a 0,99	13,66%	16,70%	18,33%
1 a 1,49	36,40%	33,01%	31,55%
1,50 a 1,99	12,57%	11,41%	10,25%
2,00 a 3,00	17,59%	16,91%	14,23%
Más de 3,00	5,06%	5,11%	4,78%

2.V Identificación de impactos y efectos ambientales

Se describen los impactos y efectos ambientales previsibles, medidas de mitigación y de corrección de impactos negativos. Beneficios económicos, sociales y culturales a obtener.

2.A.V.1. Metodología

La identificación y evaluación de los impactos ambientales ha sido llevada a cabo siguiendo una metodología aplicada en otros trabajos similares.

El objetivo de este método es el de limitar tanto cuanto sea posible la subjetividad en el proceso lógico de cuantificación, caracterización y definición de las interacciones entre los procesos industriales en acto y los componentes del medio ambiente afectados.

2.A.V.2. Criterios usados para la valoración de impactos:

Carácter: positivo, neutro y negativo, considerando a estos últimos como aquel que se encuentra por debajo de los umbrales de aceptabilidad contenidos en las normativas ambientales.

Importancia: desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental. Clasificados como: alto, medio y bajo.

Riesgo de ocurrencia: entendido como la probabilidad que los impactos estén presentes. Clasificados como: muy probable, probable y poco probable.

Extensión areal: o territorio involucrado. Clasificado como regional, local y puntual.

Reversibilidad: capacidad para volver a las condiciones iniciales. Clasificados como: reversibles, sino requiere ayuda humana, parcial, si requiere ayuda humana e irreversible si fuere difícil o imposible de recuperar.

2.A.V.3. Clasificación de Impactos:

Cuadro 24: Clasificación de Impactos

CARÁCTER	POSITIVO (+1)	NEGATIVO (-1)	NEUTRO (0)
IMPORTANCIA I	ALTA (3)	MEDIA (2)	BAJA (1)
OCURRENCIA O	MUY PROBABLE (3)	PROBABLE (2)	POCO PROBABLE (1)
EXTENSIÓN E	REGIONAL (3)	LOCAL (2)	PUNTUAL (1)
REVERSIBILIDAD R	IRREVERSIBLE (3)	PARCIAL (2)	REVERSIBLE (1)
DURACIÓN D	PERMANENTE (3)	MEDIA (2)	CORTA (1)
PERTURBACIÓN P	IMPORTANTE (3)	REGULAR (2)	ESCASA (1)
TOTAL	18	12	6

$$\text{IMPACTO TOTAL} = I + O + E + R + D + P$$

2.A.V.4. Cuadro de Valoración de Impactos:

Cuadro 25: Valoración de Impactos

NEGATIVO (-)	
SEVERO	$\geq (-) 15$
MODERADO	$(-) 15 \geq (-) 9$
COMPATIBLE	$\leq (-) 9$
POSITIVO (+)	
ALTO	$\geq (+) 15$
MEDIANO	$(+) 15 \geq (+) 9$
BAJO	$\leq (+) 9$

**Cuadro 26: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
Ambiente Natural**

FACTORES AFECTABLES		IMPACTO							
		CARÁCTER	IMPORTANCIA I	OCURRENCIA O	EXTENSIÓN E	REVERSIBILIDAD R	DURACIÓN D	PERTURBACIÓN P	VALORACIÓN
MEDIO AMBIENTE NATURAL	CALIDAD DE AIRE	Neutro (0)	Baja (1)	Poco probable (1)	Local (2)	Reversible (1)	Corta (1)	Escasa (-1)	-5
	GEOMORFOLOGÍA	Negativo (-1)	Baja (-2)	Probable (-2)	Puntual (-1)	Irreversible (-3)	Media (-2)	Escasa (-1)	-12
	SUELO	Neutro (0)	Baja (2)	Mediana (2)	Puntual (1)	Reversible (1)	Media (2)	Escasa (-1)	7
	AGUAS SUPERFICIALES	Neutro (0)	Baja (2)	Probable (2)	Local (-2)	Reversible (1)	Corta (1)	Escasa (1)	5
	AGUAS SUBTERRÁNEAS	Neutro (0)	Mediana (-2)	Muy probable (-3)	Local (-2)	Irreversible (-3)	Media (2)	Escasa (1)	-7
	FLORA	Negativo (-1)	Baja (-2)	Poco probable (-1)	Puntual (-1)	Reversible (1)	Corta (-1)	Escasa (-1)	-6
	FAUNA	Negativo (-1)	Baja (-2)	Poco probable (-1)	Puntual (-1)	Reversible (1)	Corta (-1)	Escasa (-1)	-6

Cuadro 27: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
Ambiente Social

MEDIO AMBIENTE SOCIAL	USO DEL SUELO	Neutro (0)	Baja (2)	Probable (2)	Local (2)	Reversible (1)	Media (2)	Escasa (1)	10
	ACCESIBILIDAD	Neutro (0)	Baja (2)	Muy probable (3)	Puntual (1)	Reversible (1)	Permanente (3)	Escasa (1)	11
	TRÁNSITO	Neutro (0)	Baja (2)	Poco probable (1)	Puntual (1)	Reversible (1)	Corta (1)	Escasa (1)	7
	RED VIAL	Neutro (0)	Baja (2)	Poco probable (1)	Puntual (1)	Reversible (1)	Corta (1)	Escasa (1)	7
	SALUD DE LA POBLACIÓN	Neutro (0)	Baja (2)	Poco probable (1)	Puntual (1)	Reversible (1)	Media (2)	Escasa (1)	8
	VALORES PAISAJÍSTICOS	Negativo (-1)	Media (-2)	Poco probable (-1)	Puntual (-1)	Parcial (2)	Media (-2)	Escasa (-1)	-6
	EMPLEO	Positivo (+1)	Alta (3)	Muy probable (3)	Local (2)	Reversible (1)	Permanente (3)	Regular (2)	15
	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Positivo (+1)	Alta (3)	Muy probable (3)	Regional (3)	Parcial (2)	Permanente (3)	Regular (2)	17
	INGRESOS A LA ADMINISTRACIÓN	Positivo (+1)	Media (2)	Muy probable (3)	Regional (3)	Parcial (2)	Permanente (3)	Regular (2)	16
IMPACTO POSITIVO ALTO									61

2.A.VI Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.)

2.A.VI.1. Conclusión:

La obra proyectada tendrá un impacto bajo negativo sobre el ambiente físico y biológico silvestre. Sus efectos serán moderados, mitigables y las perturbaciones a la flora y la fauna serán de una extensión reducida y de media duración y mitigables. Los beneficios que producirán en el ambiente socio-económico son positivos con una valoración de impacto alto dada la generación de empleo y activación económica.

Son impactos positivos los beneficios sanitarios de la tecnología introducida, la disminución de las faenas clandestinas a campo, los beneficios en reducción de la contaminación ambiental y la contaminación evitada en los casos de los establecimientos refaccionados o sustituidos.

Además, en el remplazo de faena informal por la institucionalizada se produce un beneficio social al introducir al productor en una cadena comercial más amplia y de mejores rendimientos económicos que refuerza los componentes comerciales concretos del proyecto y la mejora del rodeo.

2. .A.VI.2. Discusión de la Evaluación

En este apartado se explicarán las motivaciones que sustentan las evaluaciones expuestas en la matriz, siguiendo el orden de las categorías de elementos que afectan al medio ambiente.

Etapa de construcción

Pérdida de la cobertura vegetal

Se producirá en el terreno a hormigonar.

Erosión por exposición de los suelos por pérdida de cobertura vegetal

Solo en la etapa constructiva, a tomar recaudos en la obra.

Geomorfología

Sólo en el sector de obra.

Incremento de los niveles y frecuencia de ruidos

Generados por el movimiento de los trabajadores, vehículos, maquinarias viales, topadoras y otros, en las distintas fases del proyecto.

El Incremento de los niveles y frecuencia de ruidos, dado la mediana duración de las obras y la distancia de los asentamientos humanos, los efectos que causarán en los pobladores locales serán mínimos.

Desplazamiento de la fauna

Hoy día hay poca existencia, debido a la ocupación del terreno por población aborigen.

Etapa de funcionamiento

Residuos

Se han identificado cuatro interacciones debidas al tratamiento y disposición de los Residuos generados en el Establecimiento: interacción con el suelo, con el agua subterránea, el agua superficial y con la atmósfera.

La generación del volumen de residuos se minimizará debido a las operaciones de recuperación de sangre y despojos facilitada por la estructura tecnológica de la planta.

El suelo no se afectará por el almacenamiento transitorio de los residuos dentro del predio del Establecimiento y ni por los pozos de monitoreo que se construirán según normas.

El agua subterránea no se verá afectada en forma perceptible debido a las instalaciones de lagunas de almacenamiento y tratamiento de residuos líquidos especiales generados en el Establecimiento por el uso de membranas impermeables en su construcción.

Efluentes Líquidos

El agua superficial constituye un punto de impacto moderado al ambiente ya que el río Catan Lil se utiliza como lugar de disposición de los efluentes cloacales no tratados. Serán cumplidos con amplio margen los límites de vertido en el vuelco del efluente tratado.

Emisiones gaseosas

Se presume que la atmósfera se ve afectada en forma menor por las emisiones gaseosas. Indirectamente la población es afectada en forma menor por la emisión.

Pérdida de la cobertura vegetal

La remoción de la vegetación existente. El proyecto contempla la arborización y parquización de todo el derredor de la planta. El primero consiste en la implantación de especies de gran y mediano porte con funciones de provisión de sombra, mitigación de olores y ornamentación.

Ruidos

Los ruidos que emitirá la planta afectarán a la población en forma imperceptible, dado que las zonas residenciales están alejadas y además, el incremento del nivel de ruido generado por la planta respecto al ruido de fondo en predios aledaños estará por debajo de los límites indicados en la Norma IRAM 4062 (< 8 dBA).

El Incremento de los niveles y frecuencia de ruidos durante los períodos de producción de 8 horas en horario diurno debido a la distancia de los asentamientos humanos, los efectos que causarán en los pobladores locales serán mínimos.

Existencia

Con este término se entiende definir las interacciones debidas al hecho de que exista la planta y esté insertada en el contexto físico y socioeconómico de la zona.

La población recibe un impacto positivo muy importante, por la creación de oportunidades de trabajo para el personal propio y para las empresas de servicio, y generación de productos y bienes.

Conforme al resultado de la evaluación de impactos según la metodología empleada, resulta:

1. El impacto sobre el medio ambiente natural, la valoración final es **adecuada y sostenible ambientalmente**.

2.- En relación a la valoración de impacto al medio social los valores obtenidos son **positivos**, en el rango de **alto impacto**.

2.A.VI.3. Contingencias

Esta categoría abarca los efectos provocados por los eventos accidentales que puedan tener lugar en una planta. Se trata de incendios y explosiones, derrames y pérdidas, con liberación de gases y uso de agua para la lucha contra incendio, con un grado de probabilidad alto pero de baja frecuencia de ocurrencia.

El suelo se vería afectado en caso de derrames de las piletas de tratamiento en forma moderada por el tipo y concentración de los contaminantes y a la extensión de la superficie.

El agua superficial podría verse afectada en forma importante en caso de un derrame debido al colapso de las piletas de tratamiento biológico. Este impacto tendría una extensión de importancia media por el trazado del cauce del río, dependiendo de la rapidez de contención que se logre.

La atmósfera recibiría un impacto moderado en caso de incendio, por los humos que se librarían al aire.

La población sería afectada en forma menor por los humos (impacto muy temporario).

Los derrames en el arroyo serían de un impacto medio de rápida reversibilidad.

La infraestructura de servicios debería soportar un impacto menor por las limitaciones de circulación, y uso de los servicios de emergencia de la comunidad (bomberos, ambulancias, defensa civil).

Se perderá la cobertura vegetal por la remoción de la vegetación existente. El proyecto contempla la arborización y parquización de todo el derredor de la planta. El primero consiste en la implantación de especies de gran y mediano porte con funciones de provisión de sombra, mitigación de olores y ornamentación.

La exposición de los suelos por la remoción de la cobertura vegetal y herbácea provocará un impacto mínimo por efecto de la erosión, pues la restauración natural de la cobertura herbácea y de gramíneas es muy rápida en la zona, por lo tanto en poco tiempo serán cubiertos por la vegetación en corto tiempo.

La construcción del Matadero Frigorífico incorporará una modificación del paisaje, pero su impacto se considera compatible.

La posible incidencia de olores y molestias a la vecindad es muy poco significativa por la lejanía de estos respecto a la ubicación de la planta.

El Desplazamiento de la fauna es casi inexistente por la antropización actual. Se considera que el impacto será mínimo

De encontrarse en Sitios históricos, antropológicos y paleontológicos algún objeto, artefacto, pieza arqueológica, restos de actividad humana de actividad científica o artística, restos óseos de animales o seres humanos que se juzguen de antigüedad, las empresas contratistas deberán dar aviso de inmediato a la inspección, la que a su vez actuará conforme a lo normado en la Ley Nacional N° 25.743. No se deben alterar los sitios arqueológicos o paleontológicos, ni se debe permitir la toma de piezas y/o restos de ningún tipo.

Se consideran monumentos o piezas arqueológicas, los restos fósiles y restos de actividades humanas precolombinas y/o coloniales como ser: Monumentos, ruinas de poblaciones, o señales de actividad, canales de riego, represas, caminos, señales de actividad agrícola. Yacimientos arqueológicos, estatuas, estelas, esculturas, utensilios alfarería, tejidos, canastos, tapices, plumería. Orfebrerías realizadas en cualquier época.

2.A.VII Plan de Gestión Ambiental

Para la confección del Plan de Gestión Ambiental y Social se considerará lo expuesto en el capítulo VI.

2.B - FRIGORÍFICO MATADERO DE CHOS MALAL

2.B I Datos Generales

Matadero Frigorífico habilitado para Tránsito Federal Y Exportación para ovinos y caprinos.

2.B II Resumen Ejecutivo

Frigorífico Matadero Modelo para faena de ovinos y caprinos.

La planta elegida para el tránsito federal y en el nivel de exportación de ovinos y caprinos se ubicó en CHOS MALAL por estar en zona de desarrollo ganadero caprino, Es quizás la zona donde se genere la transformación de la carne en productos de demanda y precio sostenido.

La capacidad de producción será de 900 animales pequeños (ovinos y caprinos por día).

La planta dispondrá de un Programa de Faena, disponiendo diferentes días para cada especie. El Establecimiento cumplirá con los requisitos higiénico sanitarios y operativos dispuestos por el SENASA y contará con habilitaciones para exportar a UE, EEUU Y Chile. La capacidad de la planta, atendiendo la disponibilidad de cámaras será de novecientas reses de ovinos y/o caprinos diarias.

Contará con facilidades para procesar menudencias y las reses faenadas luego del enfriamiento podrán ser cuarteadas.

El sector de sacrificio mostrará innovaciones en el sistema de palcos de trabajo que poseerán accionamiento neumático para realizar las tareas de desollado, eviscerado y lavado de las reses. Contarán con un brete continuo o restrainer para la operación de insensibilización. También se instalará un arrancador de cueros.

El proyecto prevé un espacio, para aumentar en el futuro la capacidad de cámaras, aumentando de esta manera la capacidad operativa.

El sector dispondrá de cámaras para almacenar el producto terminado enfriado y/o congelado. Para tal objeto se contará con un túnel de congelamiento de una capacidad de carga de 1.000 Kg. y un tiempo de proceso de 48 hs.

Productos

Reses ovinas 10 kilos

Reses caprinas 8 kilos

Cortes ovinos (pierna entera, vacío, paleta, costillar, pechito con vacío, cogote, costillas, chuleta de centro o riñonada, chuleta de pierna, pescuezo, pecho; falda y costillas, rabo, garrón).

Cortes caprinos (cuadril, bife de lomo, bife de costilla, cortes de pierna: cuadrada, carnaza, nalga y peceto, lomo, costillar, paleta, cuarto delantero.

Subproductos

Achuras ovinas (chinchulines, corazón, riñones y lengua; total = 1 kg/animal)
 Cueros frescos ovinos (6 kg/animal)
 Cueros frescos caprinos (5 kg/animal)

Se sacrificarán 900 caprinos u ovinos al día.

Ritmo de Matanza especie bovinos: 10/11 (cabezas /hora)
 Especie caprinos/ovinos 112,5 (cabezas /hora)

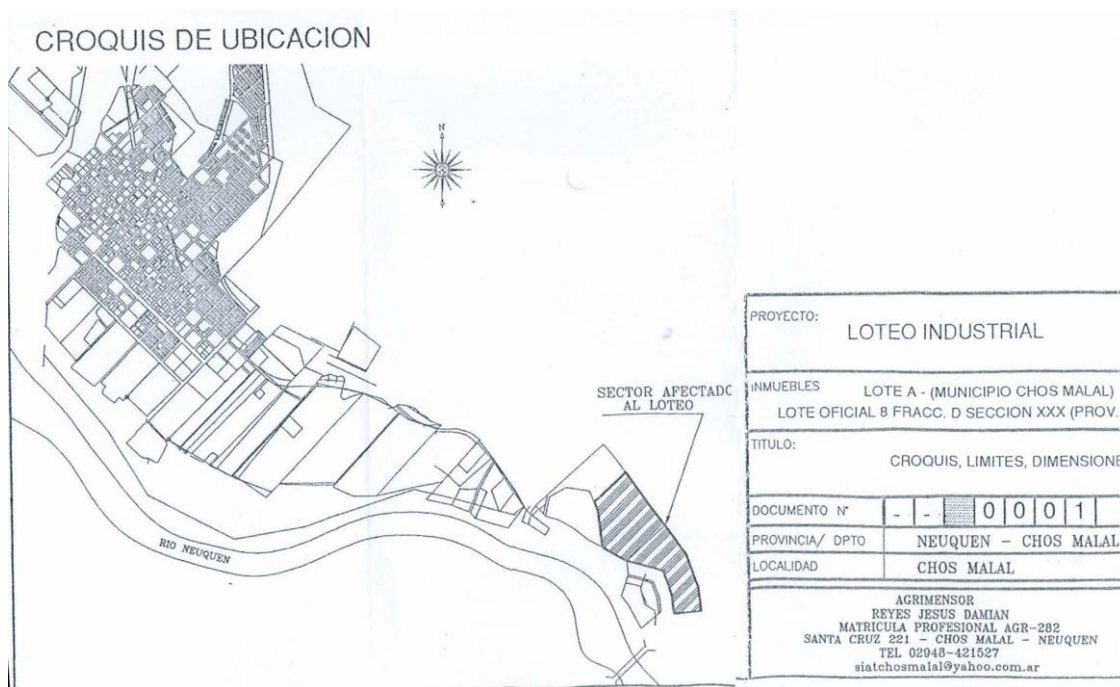
Capacidad anual de Matanza: 65.000 caprinos y ovinos

2.B III. Ubicación y Descripción General del Proyecto

2.B III.1. Nombre del Proyecto

Frigorífico Matadero de Chos Malal

Ubicación



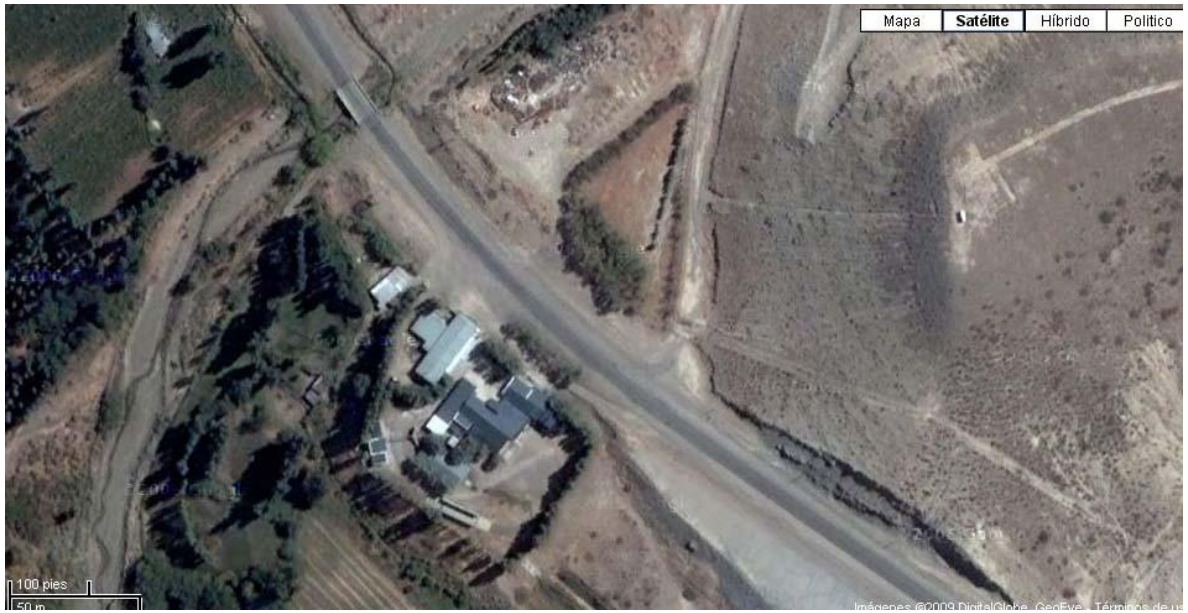
Croquis de ubicación del nuevo frigorífico de Chos Malal



Terreno para construcción del frigorífico de Chos Malal



Camino desde la ciudad de Chos Malal al Matadero actual



Matadero actual (gris oscuro caprinos y ovinos – gris claro bovinos)



Zona donde se construirá el nuevo matadero, próximo al existente en la parte inferior.



A la izquierda actual matadero. El predio marcado para construir el nuevo.



Terreno donde se construirá el frigorífico

2.B III.2. Descripción general del proyecto, para todas las etapas de ejecución (proyecto, construcción, operación, y desmantelamiento cuando correspondiera)

La planta de sacrificio y sus instalaciones complementarias está diseñada para cumplir los requisitos regulatorios del SENASA y de los países en convenio sanitario con Argentina.

Las funciones de la planta son las siguientes:

- Corrales de recepción
- Faenamiento de las reses
- Evisceración continua
- Departamentos de preparación de vísceras
- Enfriamiento mecanizado
- Cámaras de depósito de reses y cámaras de congelamiento
- Salón de trozado y embolsado de cortes especiales
- Túnel de sobre congelamiento
- Cámaras de depósito de cortes congelados
- Vestuarios del personal
- Laboratorio
- Central de frío y calor
- Sistema de agua potabilizada
- Circuito de procesamiento de efluentes líquidos
- Sistema de evacuación de despojos.

Características destacadas del diseño:

Atendiendo la modalidad de desollado en posición invertida, las instalaciones contarán con norias de arrastre para producir este efecto. Entre los elementos introducidos se menciona el esclaper destinado al desollado mecánico de la cabeza de la res.

La evisceración se realiza sobre una noria de bandejas de inoxidable.



**NORIA DE BANDEJAS DE ACERO INOXIDABLE
PARA VISCERAS**

Los aspectos ambientales se cumplirán mediante la canalización seccionada de los desechos líquidos y sólidos.

La descripción de la faena de ovinos y caprinos es similar a la explicada en el Informe Ambiental de Junín de los Andes.

2.B III.3. Localización física del proyecto y situación legal del predio incluyendo dimensiones mapas y planos

La ubicación se puede observar en los croquis de las páginas 200 y 201.

2.B III.3.1 Evaluación del emplazamiento del matadero

Se considera apropiado, tanto por la ubicación respecto a los núcleos más densos de la población (Chos Malal) como por la su ubicación frente a la ruta nacional N° 40. La diferencia de altura respecto al Río Neuquen es adecuada a los efectos del tratamiento y vuelco de efluentes líquidos industriales.

2.B III.3.2 Subsuelo, orientación

Está emplazado sobre un firme subsuelo con pendientes que permiten colocar los corrales en la parte más alta, la nave de faenamiento un poco más abajo y aún más abajo las naves de descarga, con lo que se evita la necesidad de rampas a los establos para la matanza y a las plataformas de carga y descarga.

La colocación de cámaras frigoríficas y de compartimentos de carga es mirando al sur con un espacio para futuras ampliaciones.

Las puertas exteriores de carga a camiones son persianas metálicas.

2.B III.3.3 Comunicaciones

Hay un acceso despejado y suficiente para trasladar los animales a corrales y para recoger las medias reses y los subproductos en compartimentos de carga.

El transporte de animales en pié y los productos elaborados serán por carretera. Ruta Nacional N° 40.

Para el acceso a la planta del personal no se cuenta con transporte público.

2.B III.3.4 Agua, Energía Eléctrica

Se necesitan de 500 litros de agua por res procesada. Habrá un almacenamiento de agua para el consumo normal de un día.

El suministro de electricidad será trifásica media tensión a un transformador y un equipo trifásico instalando un convertidor de fase. El consumo puede variar alrededor de 5 kwh/50 kg a 8 kwh/50 kg de carne procesada.

2.B III.3.5 Eliminación de Desechos

Se dispondrá de instalaciones de eliminación del agua de la planta de tratamiento de las aguas residuales industriales que volcará al Río Neuquen cumpliendo con los valores permitidos de los parámetros de sustancias contaminantes.

Se estudiará el riego con aguas residuales tratadas de las instalaciones para pastizales adecuados para podría constituir un elemento positivo en zonas donde se engorda y mantiene al ganado.

2.B III.3.6 Otros Servicios

El vapor y demás servicios se generan in situ. Se consumirá gas natural que se almacenará en un tanque apropiado.

L

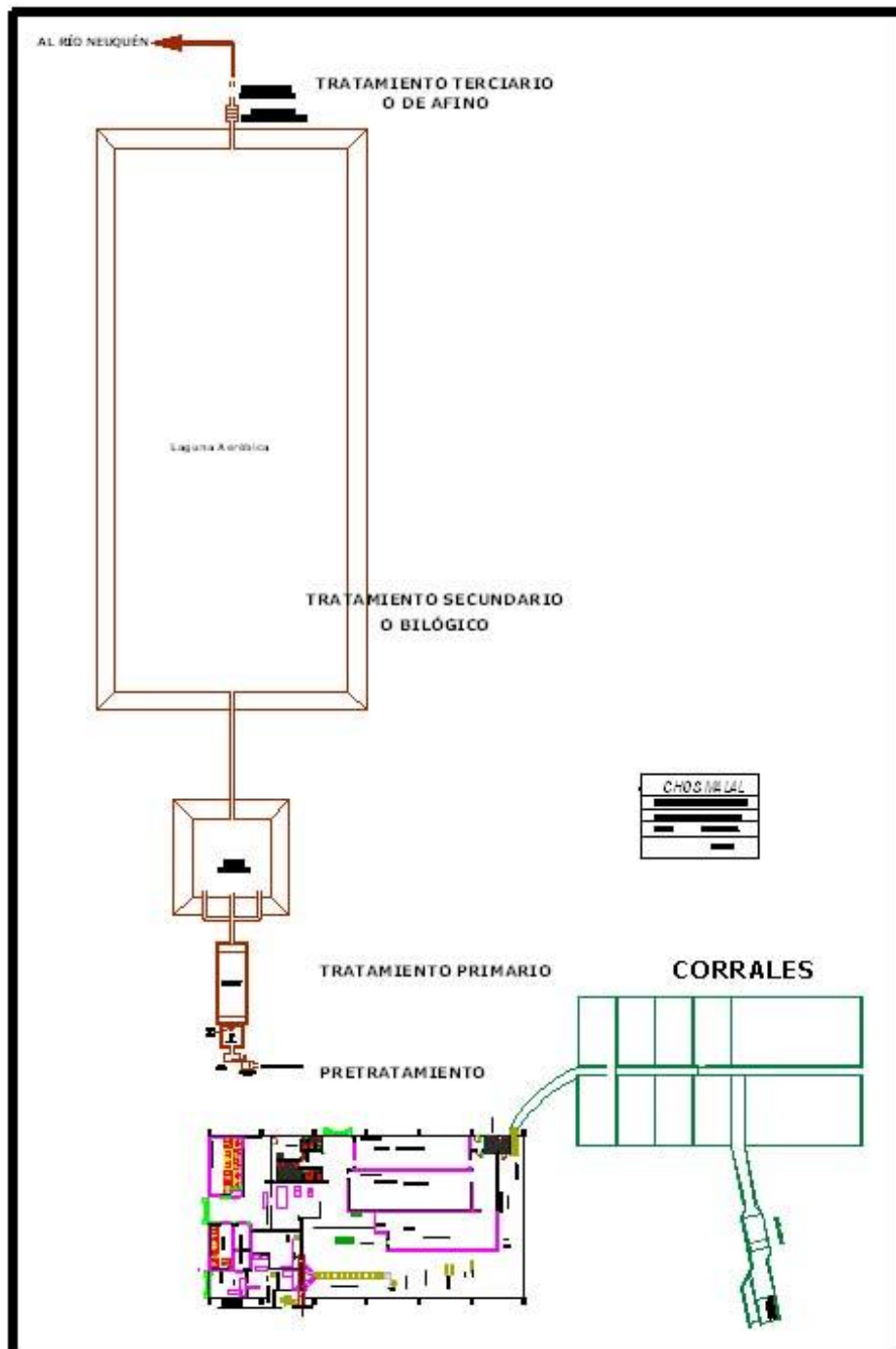
a reparación y el mantenimiento de las instalaciones se realizarán en talleres de terceros y/o contratando a personal calificado. Debido a la distancia y demoras en las reparaciones, se deberá implementar un plan de mantenimiento preventivo apropiado.

Se dispondrá de un kit de herramientas básicas para las reparaciones menores.

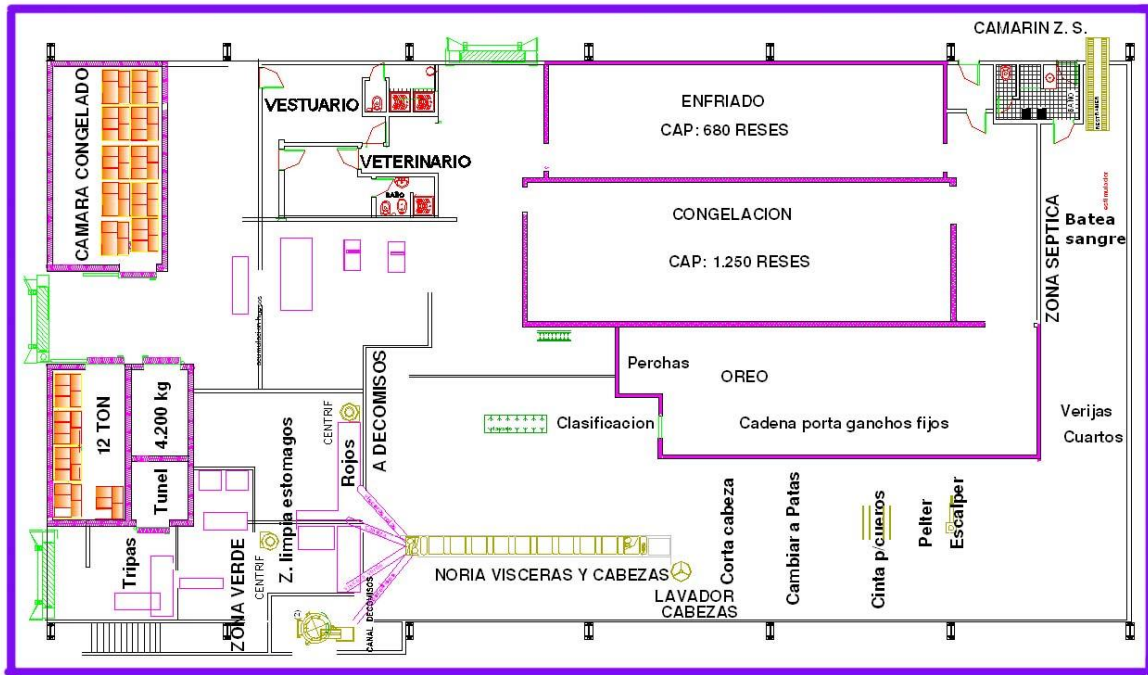
2.B III.3.6 Contratación de Mano de Obra

Se tratará de contratar localmente a personal calificado y no calificado. Si el personal de otras zonas, está dispuesto a trasladarse con el puesto de trabajo, habrá que resolver los problemas de vivienda y tener en cuenta los costos.

PLANTA DE FAENAMIENTO



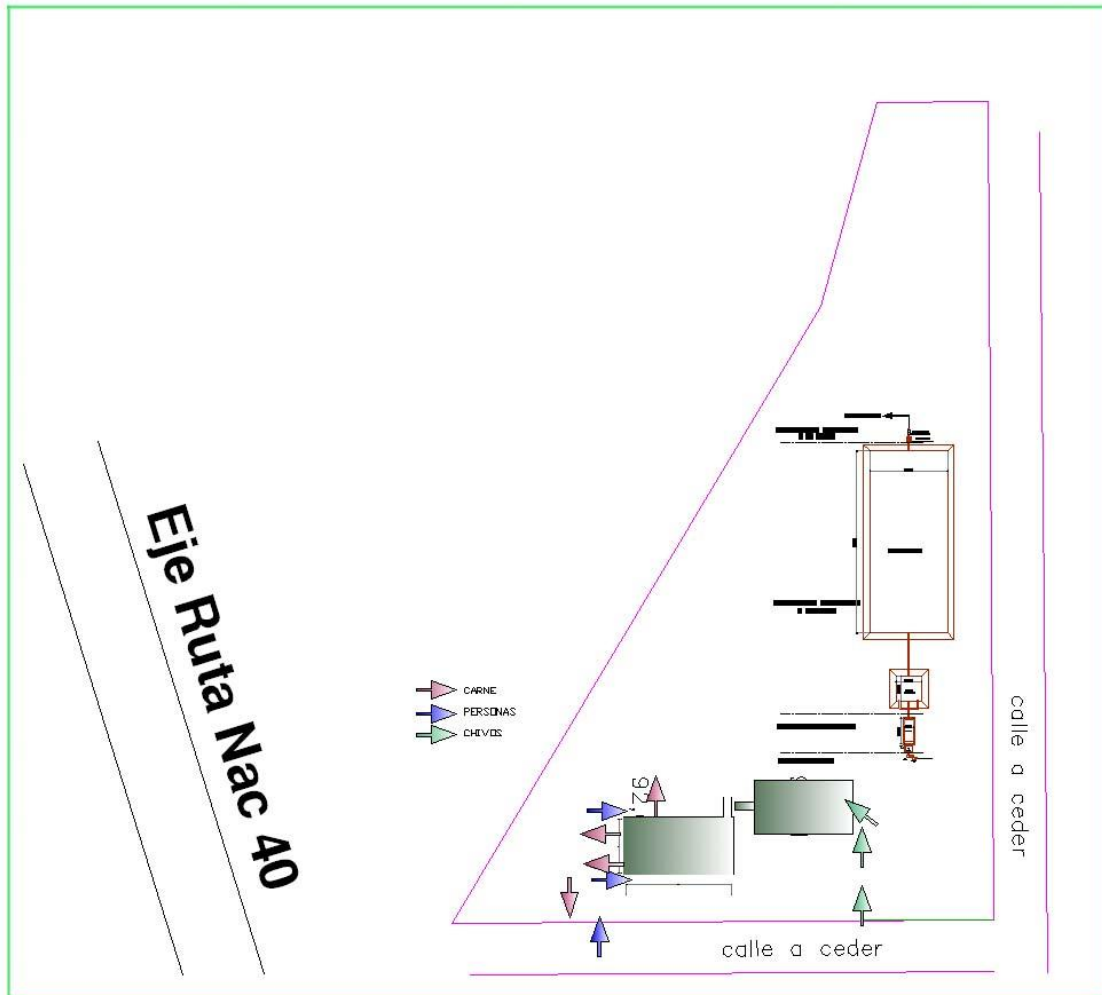
DETALLE PLANTA



2.B III.4. Identificación de los predios colindantes y actividades que se desarrollan o proyectadas para ellos

Se encuentra próximo al matadero existente separado por la ruta nacional N° 40, en predio municipal, que forma parte de un loteo con destino a la actividad industrial, a a aproximadamente 3,3 Km del límite del ejido urbano.





Esquema planta frigorífica para animales chicos

2.B III.5. Determinación del área de afectación directa e indirecta del proyecto

El área de afectación comprende la ciudad de Chos Malal -su zona periurbana aproximadamente de 30 Km a la redonda.

2.B III.6. Descripción de las tecnologías a utilizar

Corresponde la descripción de la faena de animales pequeños de Junín de los Andes

2.B III.6.1 Aspectos de la ingeniería y arquitectura:

La superficie asignada al conjunto de los edificios y espacios verdes es de 36.000 m²

- La superficie ocupada por el edificio principal el cual contiene a todas las operaciones más los almacenamientos de productos finales y los sanitarios del personal es de 900 m².
- Los corrales ocupan 750 m²

- Los locales secundarios 100 m²
- Los espacios para efluentes 10.000 m²

Generación de vapor

Central de refrigeración y congelación

Circuitos de agua

Central neumática

Norias de cadenas arrastre

Noria mecánica de bandejas

Mesas de trozado, sierras

Central de control interna de movimientos (pesadas y clasificación.)

Se atienden en el diseño:

Consideraciones humanas en el sacrificio de animales;

Elaboración y almacenamiento higiénicos de la carne y los subproductos comestibles;

Recuperación de subproductos no comestibles;

El consumo de agua será de 300 dm³ por animal. Se consumirán 270 m³ diarios de agua.

El tratamiento de efluentes líquidos residuales generados en la producción constará de:

- Una Cámara de rejillas o desbaste con una separación entre rejillas de 50/100 mm.
- El Tamizado por un Tamiz Inclinado Fijo con malla de cuña de acero inoxidable de 250 - 1.500 : para la eliminación de los sólidos pesados y sedimentables.
- Un Pozo de bombeo de 37,5 m³ (2,5 x 2,5 x 6 m) de capacidad (1 hora de producción) y una bomba calculada para tener no más de 5/6 arranques por hora para evitar recalentamientos. Esta dimensionada para bombear todo el caudal que aparezca durante las 24 horas. La capacidad de la bomba es de 70 m³/hora.
- Un Sedimentador Desengrasador: cuyas sus dimensiones son de 70 m³ (3,5 x 10 x 2 m) que permiten un período de retención de dos horas. Una bomba de cieno para la eliminación del barro. Un depósito de reserva de 5 m³ para la eliminación regular del cieno que pasará por gravedad a lechos para el secado.
- Una Laguna facultativa: recubierta con membranas de Gundline HD 0,5 mm de 1.500 micrones. La profundidad es de 20,0 m, la capacidad es de 2.000 m³ (10 x 10 x 20 m) y recibe un caudal de 270 m³ por día. El tiempo de permanencia del efluente es de 7,5 días.
- Laguna aeróbica aireada mecánicamente que tiene una capacidad de 5.250 m³, una profundidad de 2,50 m, 30 de ancho y 70 de largo y una permanencia de 20 días. Recibe por gravedad el caudal proveniente de la pileta facultativa.
- Un tratamiento terciario o de afino que consiste en una Cloración donde se hace gotear Hipoclorito de Sodio o se agregan sustancias que en contacto con el agua generan cloro naciente.

2.B.IV Descripción del Medio Natural y Socioeconómico

2.B IV.1. Descripción cuali-cuantitativa del área de afectación directa e indirecta del proyecto y de los elementos ambientales susceptibles de ser alterados.

Chos Malal es una ciudad ubicada en el norte de la provincia del Neuquén (Argentina), capital del departamento homónimo.

Las coordenadas de esta ciudad son: 37°23 S 70°16 O

La altitud es de 807 msnm.

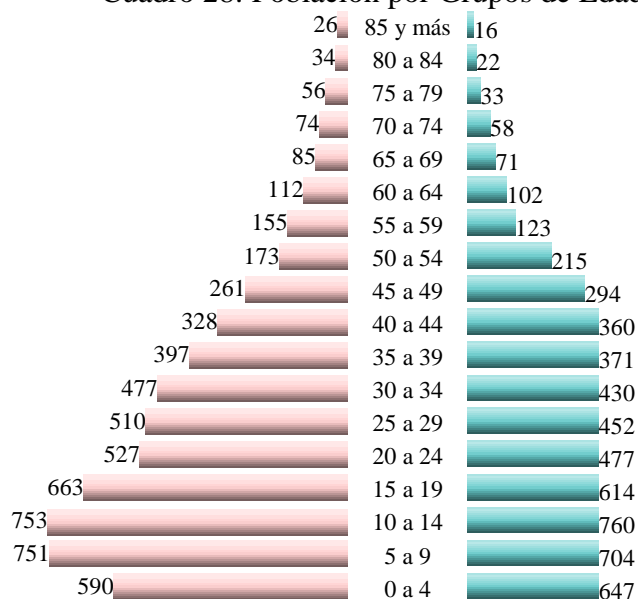
Contaba con 11.361 habitantes (INDEC, 2001), lo que representa un incremento del 33,2% frente a los 8.529 habitantes (INDEC, 1991) del censo anterior.

Chos Malal es la ciudad más importante del norte neuquino y se concentra una gran actividad económica por el comercio allí destacado, tiene una gran dependencia en el empleo de mano de obra, con la administración pública ya sea municipal o del gobierno de la Provincia del Neuquén. Su principal fuente de mano de obra es el estado, a través del Ente Provincial de Energía de Neuquén, del Banco de la Provincia del Neuquén, de la Dirección Provincial de Vialidad de Neuquén, de la Dirección Provincial de Recaudaciones, de la Regional Norte de Producción, delegaciones de Turismo de la Provincia, Vivienda, Recursos Hídricos, Tierra y del municipio local.

Datos correspondientes al Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares. Año 2001. Obtenidos del sitio del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INDEC

2.B IV.2. Población por Grupos de Edad

Cuadro 28: Población por Grupos de Edad de



2.B IV.3. Educación

Cuadro 29: Asistencia a establecimientos educativos.

Porcentaje de población de cada grupo

Grupos de Edad	Municipio	Provincia	País
3 a 4 años	31,11%	33,39%	39,13%
5 años	75,19%	80,24%	78,80%
4 a 11 años	99,46%	99,11%	98,20%
12 a 14 años	98,02%	96,55%	95,11%
15 a 17 años	83,42%	80,90%	79,40%
18 a 24 años	37,22%	35,55%	36,86%
25 a 29 años	7,48%	12,04%	14,41%
30 y mas años	2,57%	3,84%	3,01%

Cuadro 30: Nivel de instrucción alcanzado

Porcentaje de población de 15 años y más

Nivel de Instrucción	Municipio	Provincia	País
Sin Instrucción o primaria incompleta	19,21%	19,33%	17,90%
Primaria completa y secundaria incompleta	57,21%	50,44%	48,87%
Secundaria completa y terciario o universitario incompleto	15,62%	22,18%	24,49%
Terciario o universitario completo	7,96%	8,05%	8,73%

2.B IV.4. Cobertura Social

	Municipio	Provincia	País
Porcentaje de población con cobertura de obra social o plan privado de salud o mutual	52,36%	51,26%	51,95%

Cuadro 31: Población ocupada según categorías ocupacionales

Categoría de trabajador	Municipio	Provincia	País
Obrero o empleado en el sector público	48,20%	36,78%	21,20%
Obrero o empleado en el sector privado	26,96%	39,22%	48,94%
Patrón	3,62%	4,44%	6,24%
Trabajador por cuenta propia	17,72%	16,32%	20,26%
Trabajador familiar	3,49%	3,24%	3,37%

Hogares y Vivienda

Total: 2.945

Calidad de los materiales de la vivienda (CALMAT)

Porcentaje de hogares

CALMAT	Municipio	Provincia	País
CALMAT I	64,45%	61,71%	60,24%
CALMAT II	23,19%	24,15%	21,05%
CALMAT III	7,47%	7,24%	12,60%
CALMAT IV	4,89%	6,90%	6,11%

Hacinamiento del hogar
Porcentaje de hogares

Cantidad de personas por cuarto	Municipio	Provincia	País
Hasta 0,50	12,84%	16,87%	20,85%
0,51 a 0,99	14,94%	16,70%	18,33%
1 a 1,49	34,57%	33,01%	31,55%
1,50 a 1,99	14,23%	11,41%	10,25%
2,00 a 3,00	18,98%	16,91%	14,23%
Más de 3,00	4,45%	5,11%	4,78%

2.B IV.5. Departamento CHOS MALAL, Neuquén

Datos del departamento (censo 2001)

Datos Generales

Población: **14.185**

Densidad: > 3,28 hab/Km²

Variación relativa intercensal: **27,69 %**

Total de Hogares: **3.566**

Tasa de analfabetismo: **6,05%**

Gobiernos Locales del departamento (total: 4)

Chos Malal, Tricao Malal, Villa Curí Leuvu, Coyuco-Cochico

Población y hogares según tipo de vivienda		
Tipo de vivienda	% de hogares	% de población
Casa A	77,85%	80,60%
Casa B	10,01%	9,09%
Rancho	6,31%	5,47%
Casilla	0,34%	0,27%
Departamento	2,38%	1,40%
Pieza en Inquilinato	2,52%	1,49%
Pieza de Hotel o Pensión	0,08%	0,03%
Local no construido para habitar	0,34%	0,18%
Vivienda Móvil	0,17%	0,15%

Hogares según servicio sanitario de la vivienda

Servicio sanitario	% hogares
Inodoro c/ desc. de agua y desagüe a red pública	19,07%
Inodoro c/ desc. de agua y desagüe a cámara séptica y pozo	57,12%
Inodoro c/ desc. de agua y desagüe a pozo ciego u hoyo, etc.	9,25%
Inodoro sin descarga de agua o sin inodoro	14,55%

Hogares según calidad de los materiales de la vivienda

Calidad de los Materiales	% hogares
CALMAT I	57,66%
CALMAT II	23,42%
CALMAT III	7,88%

CALMAT IV	11,05%
-----------	--------

Datos correspondientes al Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares año 2001
Obtenidos del sitio del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INDEC

2.B.V Identificación de impactos y efectos ambientales

Cuadro 32: Identificación de impactos y efectos ambientales
Ambiente Natural

FACTORES AFECTABLES		VALORACIÓN
AMBIENTE NATURAL	CALIDAD DE AIRE	-3
	GEOMORFOLOGÍA	-13
	SUELO	5
	AGUAS SUPERFICIALES	7
	AGUAS SUBTERRÁNEAS	-7
	FLORA	-4
	FAUNA	-4

Cuadro 33: Identificación de impactos y efectos ambientales.
Ambiente Social

AMBIENTE SOCIAL	USO DEL SUELO	Escasa (1)	12
	ACCESIBILIDAD	Escasa (1)	14
	TRÁNSITO	Escasa (1)	7
	RED VIAL	Escasa (1)	7
	SALUD DE LA POBLACIÓN	Escasa (1)	9
	VALORES PAISAJÍSTICOS	Escasa (-1)	-8
	EMPLEO	Regular (2)	12
	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Regular (2)	17
	INGRESOS A LA ADMINISTRACIÓN	Regular (2)	16

Total 67

2.B.VI Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.)

2.B.VI.1. Conclusión:

La obra proyectada tendrá un impacto bajo negativo sobre el ambiente físico y biológico silvestre. La situación actual es de un medio natural antropizado en valores medios. Sus efectos serán moderados, mitigables y las perturbaciones a la flora y la fauna serán de una extensión reducida y de media duración y mitigables. Los beneficios que producirán en el ambiente socio-económico son positivos con una valoración de impacto alto dada la generación de empleo y activación económica.

Son impactos positivos los beneficios sanitarios de la tecnología introducida, la disminución de las faenas clandestinas a campo, los beneficios en reducción de la contaminación ambiental y la contaminación evitada en los casos de los establecimientos refaccionados o sustituidos.

Además, en el remplazo de faena informal por la institucionalizada se produce un beneficio social al introducir al productor en una cadena comercial más amplia y de mejores rendimientos económicos que refuerza los componentes comerciales concretos del proyecto y la mejora del rodeo.

22.B.VI.2. Discusión de la Evaluación

En este apartado se explicarán las motivaciones que sustentan las evaluaciones expuestas en la matriz, siguiendo el orden de las categorías de elementos que afectan al medio ambiente.

Etapa de construcción

Pérdida de la cobertura vegetal

Se producirá en el terreno a hormigonar.

Erosión por exposición de los suelos por pérdida de cobertura vegetal

Solo en la etapa constructiva, a tomar recaudos en la obra.

Geomorfología

Sólo en el sector de obra.

Incremento de los niveles y frecuencia de ruidos

Generados por el movimiento de los trabajadores, vehículos, maquinarias viales, topadoras y otros, en las distintas fases del proyecto.

El Incremento de los niveles y frecuencia de ruidos, dado la mediana duración de las obras y la distancia de los asentamientos humanos, los efectos que causarán en los pobladores locales serán mínimos.

Desplazamiento de la fauna

Hoy día hay poca existencia, debido a la ocupación del terreno por la población.

Etapa de funcionamiento

Residuos

Se han identificado cuatro interacciones debidas al tratamiento y disposición de los Residuos generados en el Establecimiento: interacción con el suelo, con el agua subterránea, el agua superficial y con la atmósfera.

La generación del volumen de residuos se minimizará debido a las operaciones de recuperación de sangre y despojos facilitada por la estructura tecnológica de la planta.

El suelo no se afectará por el almacenamiento transitorio de los residuos dentro del predio del Establecimiento y ni por los pozos de monitoreo que se construirán según normas.

El agua subterránea no se verá afectada en forma perceptible debido a las instalaciones de lagunas de almacenamiento y tratamiento de residuos líquidos especiales generados en el Establecimiento por el uso de membranas impermeables en su construcción.

Efluentes Líquidos

El agua superficial constituye un punto de impacto moderado al ambiente ya que el Río Neuquén se utiliza como lugar de disposición de los efluentes industriales tratados. Serán cumplidos con amplio margen los límites de vertido en el vuelco del efluente tratado.

Emisiones gaseosas

Se presume que la atmósfera se ve afectada en forma menor por las emisiones gaseosas. Indirectamente la población es afectada en forma menor por la emisión.

Pérdida de la cobertura vegetal

La remoción de la vegetación existente. El proyecto contempla la arborización y parquización de todo el derredor de la planta. El primero consiste en la implantación de especies de gran y mediano porte con funciones de provisión de sombra, mitigación de olores y ornamentación.

Ruidos

Los ruidos que emitirá la planta afectarán a la población en forma imperceptible, dado que las zonas residenciales están alejadas y además, el incremento del nivel de ruido generado por la planta respecto al ruido de fondo en predios aledaños estará por debajo de los límites indicados en la Norma IRAM 4062 (< 8 dBA).

El Incremento de los niveles y frecuencia de ruidos durante los períodos de producción de 8 horas en horario diurno debido a la distancia de los asentamientos humanos, los efectos que causarán en los pobladores locales serán mínimos.

Existencia

Con este término se entiende definir las interacciones debidas al hecho de que exista la planta y esté insertada en el contexto físico y socioeconómico de la zona.

La población recibe un impacto positivo muy importante, por la creación de oportunidades de trabajo para el personal propio y para las empresas de servicio, y generación de productos y bienes.

Conforme al resultado de la evaluación de impactos según la metodología empleada, resulta:

1.- El impacto sobre el medio ambiente natural, la valoración final es **adecuada y sostenible ambientalmente.**

2.- En relación a la valoración de impacto al medio social los valores obtenidos son **positivos**, en el rango de **alto impacto.**

2.B.VI.3. Contingencias

Esta categoría abarca los efectos provocados por los eventos accidentales que puedan tener lugar en una planta. Se trata de incendios y explosiones, derrames y pérdidas, con liberación de gases y uso de agua para la lucha contra incendio, con un grado de probabilidad alto pero de baja frecuencia de ocurrencia.

El suelo se vería afectado en caso de derrames de las piletas de tratamiento en forma moderada por el tipo y concentración de los contaminantes y a la extensión de la superficie.

El agua superficial podría verse afectada en forma importante en caso de un derrame debido al colapso de las piletas de tratamiento biológico. Este impacto tendría una extensión importante por el trazado del cauce del arroyo, dependiendo de la rapidez de contención que se logre.

La atmósfera recibiría un impacto moderado en caso de incendio, por los humos que se librarían al aire.

La población sería afectada en forma menor por los humos (impacto muy temporario). Los derrames en el arroyo serían de un impacto importante de rápida reversibilidad.

La infraestructura de servicios debería soportar un impacto menor por las limitaciones de circulación, y uso de los servicios de emergencia de la comunidad (bomberos, ambulancias, defensa civil).

Se perderá la cobertura vegetal por la remoción de la vegetación existente. El proyecto contempla la arborización y parquización de todo el derredor de la planta. El primero consiste en la implantación de especies de gran y mediano porte con funciones de provisión de sombra, mitigación de olores y ornamentación.

La exposición de los suelos por la remoción de la cobertura vegetal y herbácea provocará un impacto mínimo por efecto de la erosión, pues la restauración natural de la cobertura herbácea y de gramíneas es muy rápida en la zona, por lo tanto en poco tiempo serán cubiertos por la vegetación en corto tiempo.

La construcción del Matadero Frigorífico incorporará una modificación del paisaje, pero su impacto se considera compatible.

La posible incidencia de olores y molestias a la vecindad es muy poco significativa por la lejanía de estos respecto a la ubicación de la planta en una zona industrial.

El matadero para animales pequeños existente en funcionamiento será desactivado cuando se ponga en funcionamiento la nueva planta. Esta instalación deberá ser inhabilitada formalmente hasta que se proceda a su desmantelamiento, o remediación y reforma para otras actividades.

El Desplazamiento de la fauna es casi inexistente por la antropización actual. Se considera que el impacto será mínimo.

De encontrarse en Sitios históricos, antropológicos y paleontológicos algún objeto, artefacto, pieza arqueológica, restos de actividad humana de actividad científica o artística, restos óseos de animales o seres humanos que se prejuzguen de antigüedad, las empresas contratistas deberán dar aviso de inmediato a la inspección, la que a su vez actuará conforme a lo normado en la Ley Nacional N° 25.743. No se deben alterar los sitios arqueológicos o paleontológicos, ni se debe permitir la toma de piezas y/o restos de ningún tipo.

Se consideran monumentos o piezas arqueológicas, los restos fósiles y restos de actividades humanas precolombinas y/o coloniales como ser: Monumentos, ruinas de poblaciones, o señales de actividad, canales de riego, represas, caminos, señales de actividad agrícola. Yacimientos arqueológicos, estatuas, estelas, esculturas, utensilios Alfarería, tejidos, canastos, tapices, plumería. Orfebrerías realizadas en cualquier época.

2.B.VII Plan de Gestión Ambiental

El Plan de Gestión Ambiental y Social es similar al indicado en el capítulo VI.

2.C - FRIGORÍFICO MATADERO DE ZAPALA

2.C.I Datos Generales

Matadero Frigorífico habilitado para Tránsito Federal y Exportación para bovinos, ovinos, caprinos y porcinos.

2.C.II Resumen Ejecutivo

Frigorífico Matadero Modelo para faena de bovinos, ovinos, caprinos y porcinos.

La planta que se remodelara para el tránsito federal y en el nivel de exportación de bovinos, ovinos, caprinos y porcinos está ubicada en ZAPALA. La ubicación de la ciudad es en el centro de la provincia de Neuquén y constituye desde el punto de vista productivo, un centro de acopio regional del sector agropecuario.

La capacidad de producción permitirá faenar 70 bovinos o 140 animales pequeños (ovinos y caprinos) o 60 porcinos por día.

La planta dispondrá de un Programa de Faena, disponiendo diferentes días para cada especie. El Establecimiento cumplirá con los requisitos higiénico sanitarios y operativos dispuestos por el SENASA y contará con habilitaciones para exportar a UE, EEUU Y Chile.

Contará con facilidades para procesar menudencias y las reses faenadas luego del enfriamiento podrán ser cuarteadas.

El sector de sacrificio mostrará innovaciones en el sistema de palcos de trabajo que poseerán accionamiento neumático para realizar las tareas de desollado, eviscerado y lavado de las reses. Contarán con un brete continuo o restrainer para la operación de insensibilización. También se instalará un arrancador de cueros.

El proyecto prevé un espacio, para aumentar en el futuro la capacidad de cámaras, aumentando de esta manera la capacidad operativa.

El sector dispondrá de cámaras para almacenar el producto terminado enfriado y/o congelado. Para tal objeto se contará con un túnel de congelamiento de una capacidad de carga de 1.000 Kg. y un tiempo de proceso de 48 hs.

Productos

Medias reses bovinas 120 kg

Reses ovinas 10 kilos

Reses caprinas 8 kilos

Reses porcinas cochinitillo de 4 a 5 Kg lechones de 8 a 12 Kg y capones 50 kilos

Trozado: bife con lomo; rueda; aguja; asado y vacio, paleta y bife ancho; puchero (pedazo que queda del cuarto delantero).

Subproductos

Achuras bovinas (50 % de los hígados, corazón, mondongo, riñones, chinchulines, entraña, lengua y molleja de cogote y de corazón. Total 15 kg/animal)

Achuras ovinas (chinchulines, corazón, riñones y lengua; total = 1 kg/animal)

Cueros frescos bovinos (28 kg/animal)

Cueros frescos ovinos (6 kg/animal)

Cueros frescos caprinos (5 kg/animal)

Se sacrificarán 63 bovinos al día o 140 ovinos o caprinos por día o 60 porcinos por día.

Ritmo promedio de Matanza especie bovinos:	7/8 (cabezas /hora)
Especie caprinos/ovinos	17/18 (cabezas /hora)
Especie porcinos	7/8 (cabezas /hora)

Capacidad anual de Matanza:	10.000 bovinos
	1.500 ovinos
	2.500 caprinos
	1.200 porcinos

2.C.III Ubicación y Descripción General del Proyecto

Ubicación



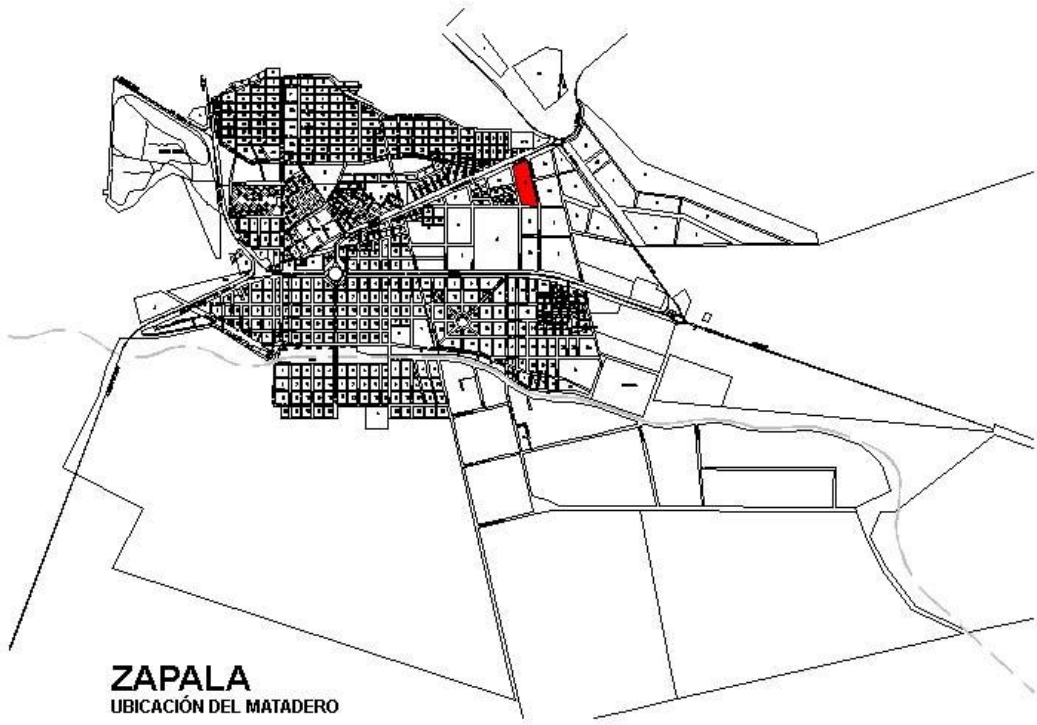
Rutas zona de Zapala



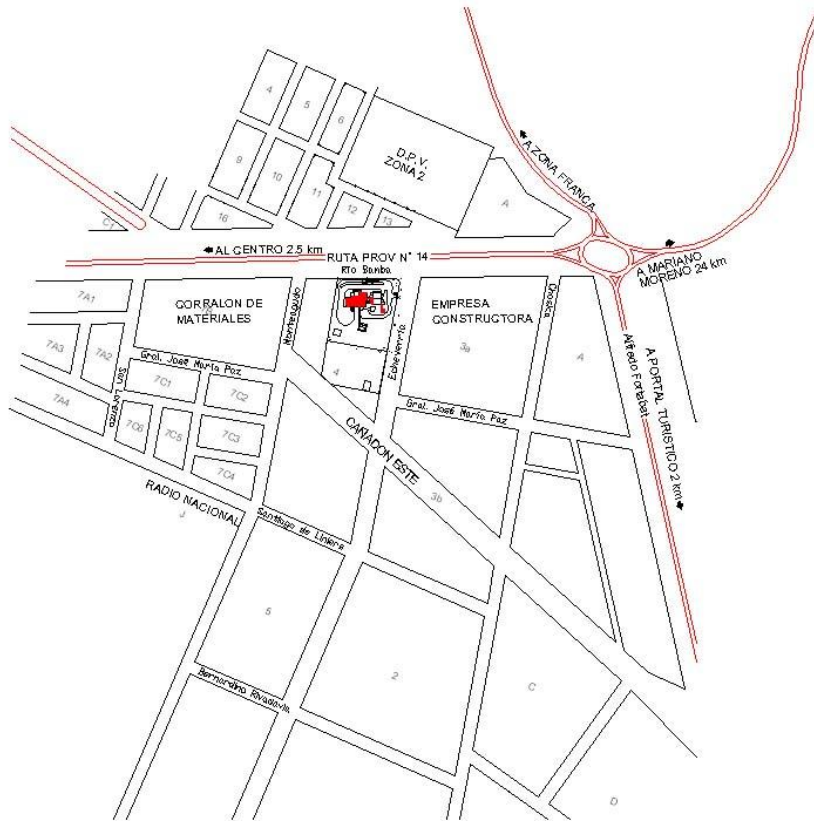
Departamento de Zapala y mapa zonal



Ciudad de Zapala



Ubicación matadero sombreado con color rojo



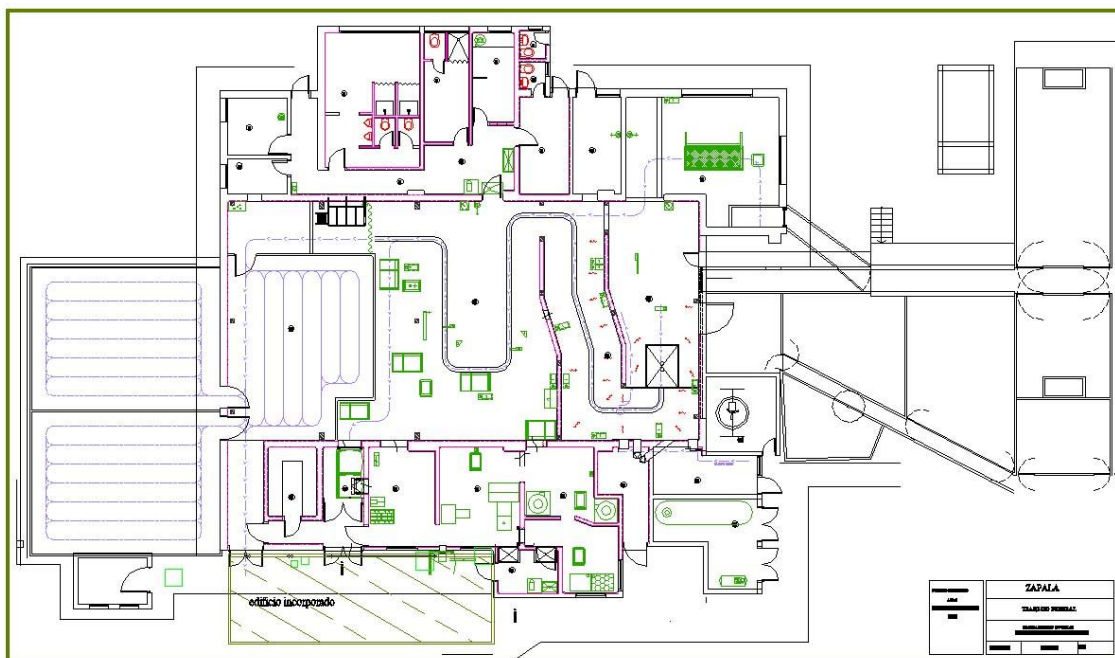
Detalle de ubicación matadero sombreado con color rojo

2.C.iV. Proceso de Producción

La descripción del faenamiento de bovinos, animales pequeños y porcinos es la misma que la de la plantas de Junín de los Andes, Chos Malal y Confluencia.

Se utilizará la parte del equipamiento existente que se adecue a las operaciones requeridas para garantizar calidad sanitaria. Dicho equipamiento se completará con aparatos y herramientas necesarias para el correcto funcionamiento.

Plano del Matadero



2.C.IV Descripción del Medio Natural y Socioeconómico

2.C.IV.1. Descripción cuali-cuantitativa del área de afectación directa e indirecta del proyecto y de los elementos ambientales susceptibles de ser alterados.

Zapala es una ciudad turística, comercial, minera y de servicio, fundada el 12 de julio de 1913 y ubicada en el centro de la provincia del Neuquén, Argentina y es la cabecera del departamento homónimo.

El Departamento Zapala tiene una superficie de 5.200 km² con una densidad poblacional de 6,9 hab/km².

Es el centro geográfico de la provincia, su población es una de las más cosmopolitas de Neuquén, reúne a gente de distintos orígenes y de lugares lejanos como Asia o África. Su nombre deriva del vocablo mapuche “Chapadla” (“pantano muerto”). Situada a 182 km. de Neuquén Capital, constituye el centro geográfico de la Provincia.

Es un Municipio de 1ª categoría cuya Ubicación está entre 38°54'00"S 70°04'00"O / -38.9, -70.066667 y 38°54'0" 70°04'00"O / -38.9, -70.066667. Rodeada de un paisaje estepario característico de la Patagonia, la altitud es de 1.050 msnm.

Contaba con 31.534 habitantes (INDEC, 2001), lo que representa un incremento del 16,5 % frente a los 26.340 habitantes (INDEC, 1991) del censo anterior; situándola como la 3ª localidad y aglomerado de la provincia del Neuquén.

Hace cientos de años, éstas eran tierras habitadas por aborígenes (Pehuenches, Mapuches y otros). La zona fue lugar de tránsito y campamento temporario de las tribus manzaneras pero a partir del año 1860 comienzan las primeras expediciones militares de reconocimiento con los Generales Roca y Villegas, quienes avanzaron sobre toda la zona. Con el tiempo, comenzaron a llegar los primeros pobladores.

La estación ferroviaria de Zapala es punta de rieles del Ferrocarril General Roca, actual Ferrosur. Convergen las RN 22 y RN 40, además nacen las Rutas Provinciales N° 13, 14, 16 y 46, transformándola en un nudo de comunicaciones y puerta de entrada a distintos destinos turísticos como Villa Pehuenia, Primeros Pinos, Aluminé, Caviahue-Copahue, Junín de los Andes, San Carlos de Bariloche, San Martín de los Andes y el Parque Nacional Laguna Blanca y al norte de la provincia, Chos Malal, Andacollo, Las Ovejas, Buta Ranquil y otros destinos de esa zona.

La principal actividad económicas de Zapala es la minería: destacándose la fábrica de Cemento, la de Cal, las molindas de minerales y cortadoras de piedra laja, posteriormente su comercio mayorista que abastece gran parte del centro de la provincia. El transporte terrestre ha convertido a Zapala en un puerto seco, ya que desde esta ciudad se emplea el método polimodal, se descargan mercaderías que llegan por ferrocarril y se cargan a los camiones y se envían a Chile, utilizando el Paso de Pino Hachado, distante a 140 kilómetros y a distintos puntos del país con cargas minerales que en su mayoría que están destinadas a la actividad agropecuaria y a la industria del petróleo.

El clima es muy duro en el invierno, donde se tiene que soportar fuertes vientos, llegando en algunas oportunidades a registrarse ráfagas de 160 kilómetros por hora, se caracteriza por recibir nevada de cierta intensidad con promedios de 30 a 40 cm. de espesor, las lluvias son escasas con mediciones anuales de 300 milímetros en total. El verano es también muy fuerte con temperaturas hasta los 40°C y días muy soleados y estables, con noches frescas.

2.C.IV.2. Relieve y clima

Relieve: la localidad de Zapala, se asienta sobre una meseta basáltica, correspondiente a la Patagonia Preandina, está ubicada a 1050 m.s.n.m.

El límite Norte está dado por la meseta que domina el valle del arroyo Covunco. Los límites Oeste y Noroeste son poco definidos geográficamente, ya que comprenden una vasta planicie árida con escasa vegetación herbácea. Al Este el límite está dado por el borde occidental de la meseta de la Barda Negra y el Cañadón Santo Domingo lo mismo ocurre con el límite Sur.

Las mayores elevaciones están constituidas por el macizo del Chachil (2.800 m.s.n.m) y el Cansino (1.811 m.s.n.m). Las menores por el Michacheo, Los Catutos, Picún Leufú y el Mellizo Sur, de 1.722 m.s.n.m

El curso de agua más próximo es el arroyo Covunco a 17 Km. El arroyo Covunco tiene sus nacientes en la dorsal que a partir del cerro Palau Mahuida continúa por el Portezuelo de la Atravesada y el cerro homónimo (2.504 m.s.n.m).

Sus afluentes son el arroyo Guayapa el arroyo Covunco, de 30 Km. de longitud y 250 Km² de cuenca, recibe en zona de altura al arroyo Guayapa, al que afluyen varios cursos de agua que descienden desde el cerro Queli-Mahuida y el Palau Mahuida.

Los suelos de la zona son de tipo desértico con elementos gruesos: canto rodado y arena.

2.C.IV.2.1. Clima

Es semi-árido de meseta, propio de la estepa patagónica producto de las siguientes causas:

Está ubicado entre el Trópico de Capricornio y el Círculo Polar Antártico.

Tiene una gran amplitud entre las temperaturas del verano y del invierno.

Esta distante de las influencias de los océanos.

La Cordillera de los Andes forma una barrera de contención de los vientos húmedos del Pacífico.

Temperatura media anual de 14° C en verano temperatura Media anual 22° C con máximas de 31° C y en invierno la temperatura media es de 6° C, registrándose el mínimo de – 15° C.

El régimen de precipitaciones promedio es de 200 a 300 mm entre los meses de mayo y septiembre.

En la localidad la precipitación nívea ocurre durante los meses de mayo, junio, julio, agosto y septiembre. La altura máxima es de 50 cm y el número promedio de días con nieve es de 15 en el mes de julio.

2.C.IV.2.2. Vientos

La velocidad promedio es de 45 Km. /h (Las ráfagas suelen alcanzar los 180 Km. /h). Zapala soporta fuerte vientos predominantes del Oeste y Sudoeste entre los meses de agosto y octubre, la velocidad promedio es de 45 Km. /h (Las ráfagas suelen alcanzar los 180 Km. /h).

2.C.IV.3. Flora

La vegetación es de tipo estepa: vegetación abierta, achaparrada y espinosa, de hojas reducidas como coirón, neneo, paico, molle y jarilla, en general predomina la vegetación de tipo xerófila estepa patagónica, baja se aferra al suelo mediante raíces tan vigorosas y profundas que consti-

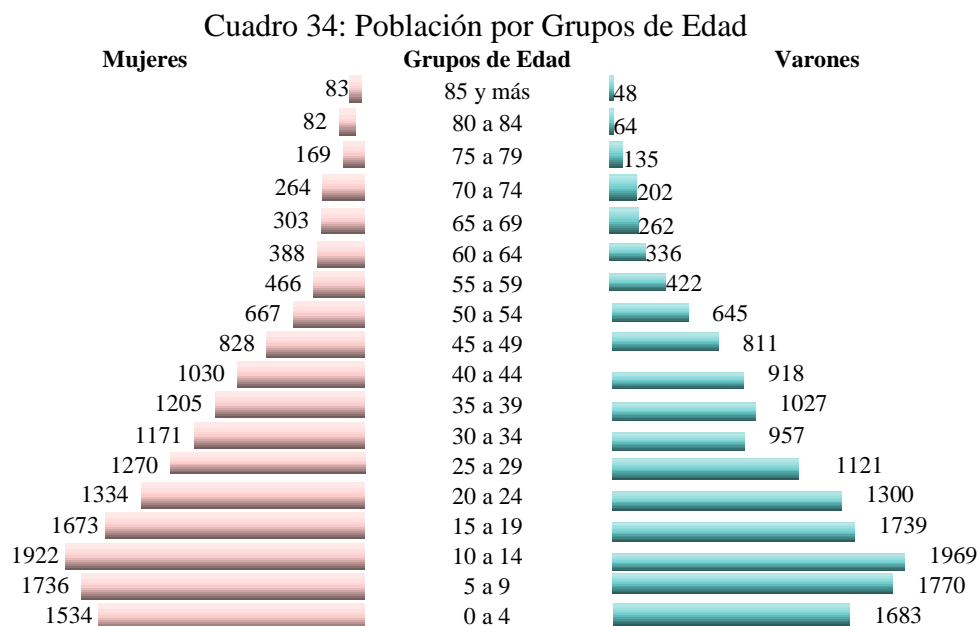
tuyen verdaderos tallos subterráneos. Son muy coráceas debido a las escasas lluvias y continuos vientos.

Los arbustos más abundantes forman cojines hemisféricos de 0,20 m a un metro de altura, entre los cuales aparecen en forma esporádica arbustos más elevados. Pueden diferenciarse numerosas asociaciones: estepa de neneo, arbusto hemisféricos de hojas espinosas que cubre con frecuencias grandes extensiones; estepas de melaspina y duraznillo; estepas de coirón amargo, acompañado por coirón poa huecú, coirón poa tingularis y otras gramíneas. Además dentro del departamento en el Parque de Nieve Primeros Pinos podemos observar las primeras araucarias.

2.C.IV.4. Fauna

Típica de la zona, se destacan ñandúes, cóndor andino, liebres, guanacos, tatú mulita. Entre los roedores: chinchilla, vizcacha, tuco tuco, chinchillón, laucha, comadreja, nutria. Entre los carnívoros: puma, gato montés, zorro gris- colorado. En el Parque Nacional Laguna Blanca se avistan cisnes, flamencos rosados, patos de diferentes especies y temporada invernal se pesca la perca, especie que abunda en este parque

2.C.IV.5. Población por Grupos de Edad



2.C.IV.6. Educación

Asistencia a establecimientos educativos

Cuadro 35: Porcentaje de población de cada grupo

Grupos de Edad	Municipio	Provincia	País
3 a 4 años	26,72%	33,39%	39,13%
5 años	74,82%	80,24%	78,80%
4 a 11 años	99,12%	99,11%	98,20%
12 a 14 años	97,43%	96,55%	95,11%
15 a 17 años	84,53%	80,90%	79,40%
18 a 24 años	35,48%	35,55%	36,86%
25 a 29 años	11,04%	12,04%	14,41%
30 y mas años	4,49%	3,84%	3,01%

Nivel de instrucción alcanzado

Cuadro 36: Porcentaje de población de 15 años y más

Nivel de Instrucción	Municipio	Provincia	País
Sin Instrucción o primaria incompleta	19,36%	19,33%	17,90%
Primaria completa y secundaria incompleta	52,72%	50,44%	48,87%
Secundaria completa y terciario o universitario incompleto	19,79%	22,18%	24,49%
Terciario o universitario completo	8,13%	8,05%	8,73%

2.C.IV.7. Cobertura Social

	Municipio	Provincia	País
Porcentaje de población con cobertura de obra social o plan privado de salud o mutual	54,88%	51,26%	51,95%

Cuadro 37: Población ocupada según categorías ocupacionales

Categoría de trabajador	Municipio	Provincia	País
Obrero o empleado en el sector público	53,49%	36,78%	21,20%
Obrero o empleado en el sector privado	25,53%	39,22%	48,94%
Patrón	3,61%	4,44%	6,24%
Trabajador por cuenta propia	14,53%	16,32%	20,26%
Trabajador familiar	2,85%	3,24%	3,37%

Hogares y Vivienda

Total > 8.192

Calidad de los materiales de la vivienda (CALMAT)

Porcentaje de hogares

CALMAT	Municipio	Provincia	País
CALMAT I	61,73%	61,71%	60,24%
CALMAT II	25,92%	24,15%	21,05%
CALMAT III	5,98%	7,24%	12,60%
CALMAT IV	6,37%	6,90%	6,11%

Hacinamiento del hogar
Porcentaje de hogares

Cantidad de personas por cuarto	Municipio	Provincia	País
Hasta 0,50	17,14%	16,87%	20,85%
0,51 a 0,99	16,55%	16,70%	18,33%
1 a 1,49	31,90%	33,01%	31,55%
1,50 a 1,99	12,34%	11,41%	10,25%
2,00 a 3,00	16,74%	16,91%	14,23%
Más de 3,00	5,33%	5,11%	4,78%

Código postal Q8340

Prefijo telefónico 02942

Información oficial IFAM NEU049

Sitio web: www.zapaladigital.com.ar

Email: munidesarrollo@yahoo.com.ar - - info@zapaladigital.com.ar -

munigobierno@yahoo.com.ar - - accionsocialzapala@hotmail.com - Sitio web:

<http://www.zapaladigital.com.ar/>

2.C.V Identificación de impactos y efectos ambientales

Cuadro 38: Identificación de impactos y efectos ambientales.
Ambiente Natural

FACTORES AFECTABLES		VALORACIÓN
AMBIENTE NATURAL	CALIDAD DE AIRE	2
	GEOMORFOLOGÍA	0
	SUELO	12
	AGUAS SUPERFICIALES	7
	AGUAS SUBTERRÁNEAS	-2
	FLORA	0
	FAUNA	0

Cuadro 39: Identificación de impactos y efectos ambientales.
Ambiente Social

AMBIENTE SOCIAL	USO DEL SUELO	Escasa (1)	12
	ACCESIBILIDAD	Escasa (1)	14
	TRÁNSITO	Escasa (1)	5
	RED VIAL	Escasa (1)	7
	SALUD DE LA POBLACIÓN	Escasa (1)	14
	VALORES PAISAJÍSTICOS	Escasa (-1)	-2
	EMPLEO	Regular (2)	8
	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Regular (2)	18
	INGRESOS A LA ADMINISTRACIÓN	Regular (2)	16

Total 111

2.C.VI Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.)

2.C.VI.1. Conclusión:

La obra proyectada tendrá un impacto muy bajo negativo sobre el ambiente físico y biológico silvestre. La remodelación de la planta existente en los suburbios de la ciudad que se realizará

teniendo en cuenta el cuidado del ambiente (racionalización del consumo de agua, ahorro de energía y procesos productivos minimizando la generación de residuos actuales) disminuirá el impacto ambiental. La situación actual es de un medio natural antropizado en valores medios. Sus efectos serán moderados, mitigables y las perturbaciones a la flora y la fauna serán de una extensión reducida y de media duración y mitigables. Los beneficios que producirán en el ambiente socio-económico son positivos con una valoración de impacto alto dada la generación de empleo y activación económica.

Son impactos positivos los beneficios sanitarios de la tecnología introducida, la disminución de las faenas clandestinas a campo, los beneficios en reducción de la contaminación ambiental y la contaminación evitada en los casos de los establecimientos refaccionados o sustituidos. Además, en el remplazo de faena informal por la institucionalizada se produce un beneficio social al introducir al productor en una cadena comercial más amplia y de mejores rendimientos económicos que refuerza los componentes comerciales concretos del proyecto y la mejora del rodeo.

2.C.VI.2. Discusión de la Evaluación

En este apartado se explicarán las motivaciones que sustentan las evaluaciones expuestas en la matriz, siguiendo el orden de las categorías de elementos que afectan al medio ambiente.

Etapa de construcción

Pérdida de la cobertura vegetal

Se producirá en el terreno a hormigonar.

Erosión por exposición de los suelos por pérdida de cobertura vegetal

Solo en la etapa constructiva, a tomar recaudos en la obra.

Geomorfología

Sólo en el sector de obra.

Incremento de los niveles y frecuencia de ruidos

Generados por el movimiento de los trabajadores, vehículos, maquinarias viales, topadoras y otros, en las distintas fases del proyecto.

El Incremento de los niveles y frecuencia de ruidos, dado la mediana duración de las obras y la distancia de los asentamientos humanos, los efectos que causarán en los pobladores locales serán mínimos.

Desplazamiento de la fauna

Hoy día hay ninguna o muy poca existencia, debido a la ocupación del terreno por la población.

Etapa de funcionamiento

Residuos

Se han identificado cuatro interacciones debidas al tratamiento y disposición de los Residuos generados en el Establecimiento: interacción con el suelo, con el agua subterránea, el agua superficial y con la atmósfera.

La generación del volumen de residuos se minimizará debido a las operaciones de recuperación de sangre y despojos facilitada por la estructura tecnológica de la planta.

El suelo no se afectará por el almacenamiento transitorio de los residuos dentro del predio del Establecimiento y ni por los pozos de monitoreo que se construirán según normas.

El agua subterránea no se verá afectada en forma perceptible debido a las instalaciones de lagunas de almacenamiento y tratamiento de residuos líquidos especiales generados en el Establecimiento por el uso de membranas impermeables en su construcción.

Efluentes Líquidos

El agua superficial constituye un punto de impacto moderado al ambiente ya que se utilizará como lugar de disposición de los efluentes industriales tratados la planta de tratamiento municipal en construcción. Serán cumplidos con amplio margen los límites de vertido en el vuelco del efluente tratado.

Emisiones gaseosas

Se presume que la atmósfera se ve afectada en forma similar a la actual por las emisiones gaseosas. Indirectamente la población es afectada en forma igual a la actual por la emisión.

Pérdida de la cobertura vegetal

La remoción de la vegetación existente. El proyecto contempla la arborización y parquización de todo el derredor de la planta. El primero consiste en la implantación de especies de gran y mediano porte con funciones de provisión de sombra, mitigación de olores y ornamentación.

Ruidos

Los ruidos que emitirá la planta afectarán a la población en forma imperceptible, dado que las zonas residenciales están alejadas y además, el incremento del nivel de ruido generado por la planta respecto al ruido de fondo en predios aledaños estará por debajo de los límites indicados en la Norma IRAM 4062 (< 8 dBA).

El Incremento de los niveles y frecuencia de ruidos durante los períodos de producción de 8 horas en horario diurno debido a la distancia de los asentamientos humanos, los efectos que causarán en los pobladores locales serán mínimos.

Existencia

Con este término se entiende definir las interacciones debidas al hecho de que exista la planta y esté insertada en el contexto físico y socioeconómico de la zona.

La población recibe un impacto positivo importante, por la creación de oportunidades de trabajo para el personal propio y para las empresas de servicio, y generación de productos y bienes.

Conforme al resultado de la evaluación de impactos según la metodología empleada, resulta:

- 1.- El impacto sobre el medio ambiente natural, la valoración final es **adecuada y sostenible ambientalmente**.
- 2.- En relación a la valoración de impacto al medio social los valores obtenidos son **muy positivos**, en el rango de **alto impacto**.

Contingencias

Esta categoría abarca los efectos provocados por los eventos accidentales que puedan tener lugar en una planta. Se trata de incendios y explosiones, derrames y pérdidas, con liberación de gases y uso de agua para la lucha contra incendio, con un grado de probabilidad alto pero de baja frecuencia de ocurrencia.

El suelo se vería afectado en caso de derrames de las piletas de tratamiento en forma moderada por el tipo y concentración de los contaminantes y a la extensión de la superficie.

La atmósfera recibiría un impacto moderado en caso de incendio, por los humos que se librarían al aire.

La población sería afectada en forma menor por los humos (impacto muy temporario).

La infraestructura de servicios debería soportar un impacto menor por las limitaciones de circulación, y uso de los servicios de emergencia de la comunidad (bomberos, ambulancias, defensa civil).

Se perderá la cobertura vegetal por la remoción de la vegetación existente. El proyecto contempla la arborización y parquización de todo el derredor de la planta. El primero consiste en la implantación de especies de gran y mediano porte con funciones de provisión de sombra, mitigación de olores y ornamentación.

La exposición de los suelos por la remoción de la cobertura vegetal y herbácea provocará un impacto mínimo por efecto de la erosión, pues la restauración natural de la cobertura herbácea y de gramíneas es muy rápida en la zona, por lo tanto en poco tiempo serán cubiertos por la vegetación en corto tiempo.

La remodelación del Matadero Frigorífico existente no incorporará una modificación del paisaje, pero su impacto se considera compatible.

El Desplazamiento de la fauna es casi inexistente por la antropización actual. Se considera que el impacto será nulo.

La posible incidencia de olores y molestias a la vecindad es muy poco significativa por la lejanía de estos respecto a la ubicación de la planta en zona industrial.

2.C.VII Plan de Gestión Ambiental

El Plan de Gestión Ambiental y Social es similar al expuesto en el capítulo VI.

2.D - FRIGORÍFICO MATADERO DE LONCOPUÉ

2.D.I Datos Generales

Matadero Frigorífico habilitado para Tránsito Federal de Bovinos, Ovinos y Caprinos.

2.D.II Resumen Ejecutivo

Frigorífico Matadero para faena de Vacunos, Ovinos y Caprinos.

La planta se construirá para el tránsito federal de vacunos, ovinos y caprinos se ubicó en Loncopué por ser una zona de desarrollo ganadero importante.

Loncopué, cabecera del Departamento homónimo es la mayor cuenca cárnica de la zona y se destaca la importante producción ganadera (fundamentalmente vacuna, pero también existe una interesante producción caprina).

La planta dispondrá de un Programa de Faena, disponiendo diferentes días para cada especie. El Establecimiento cumplirá con los requisitos higiénico sanitarios y operativos dispuestos por el SENASA. La capacidad de la planta, atendiendo la disponibilidad de cámaras será de treinta (30) reses vacunas diarias. En ovinos y caprinos la capacidad será doscientos ochenta (280) animales día.

Contará con facilidades para procesar menudencias y las reses faenadas luego del enfriamiento podrán ser cuarteadas.

El sector de sacrificio mostrará innovaciones en el sistema de palcos de trabajo que poseerán accionamiento neumático para realizar las tareas de desollado, eviscerado y lavado de las reses. Ovinos y caprinos contarán con un brete continuo o restrainer para la operación de insensibilización.

El proyecto prevé un espacio, para aumentar en el futuro la capacidad de cámaras, aumentando de esta manera la capacidad operativa.

Habrá un segundo sector de la planta para el desposte, troceo y envasado. El sector dispondrá de cámaras para almacenar el producto terminado enfriado. El sector tiene capacidad para procesar diariamente 60 cuartos.

Productos

Medias reses bovinas 120 kg

Reses ovinas 10 kilos

Reses caprinas 8 kilos

Trozado: bife con lomo; rueda; aguja; asado y vacio, paleta y bife ancho; puchero (pedazo que queda del cuarto delantero).

Subproductos

Achuras bovinas (50 % de los hígados, corazón, mondongo, riñones, chinchulines, entraña, lengua y molleja de cogote y de corazón. Total 15 kg/animal)
Achuras ovinas (chinchulines, corazón, riñones y lengua; total = 1 kg/animal)
Cueros frescos bovinos (28 kg/animal)
Cueros frescos ovinos (6 kg/animal)
Cueros frescos caprinos (5 kg/animal)

Se sacrificarán 20 bovinos al día o 280 ovinos o caprinos por día.

Ritmo promedio de Matanza especie bovinos:	2/3 (cabezas /hora)
Especie caprinos/ovinos	65 (cabezas /hora)

Capacidad anual de Matanza:	2.600 bovinos
	4.500 ovinos
	4.500 caprinos

2.D.III Ubicación y Descripción General del Proyecto

2.D.III.1. Nombre del Proyecto.

Frigorífico Matadero de Loncopué

2.D.III.2. Descripción general del proyecto, para todas las etapas de ejecución (proyecto, construcción, operación, y desmantelamiento cuando correspondiera).

La finalidad del matadero-frigorífico es producir carne preparada de manera higiénica mediante la manipulación humana de los animales en lo que respecta al empleo de técnicas higiénicas para el sacrificio de los animales y la preparación de carne para consumo mediante una división estricta de operaciones “limpias” y “sucias”. Y al mismo tiempo facilitar la inspección adecuada de la carne y el manejo apropiado de los desechos resultantes, para eliminar todo peligro potencial de que carne infestada pueda llegar al público o contaminar el medio ambiente.

El tipo de matadero es de la administración pública local (municipal) de tránsito federal de vacunos, ovinos y caprinos. Las funciones concretas de los mataderos municipales están principalmente determinadas por la necesidad del control y de la higiene de la carne. La principal función consiste en proceder (por un precio fijo) al sacrificio de los animales, la preparación de reses y otros servicios prestados a los carniceros en relación con la elaboración de la carne.

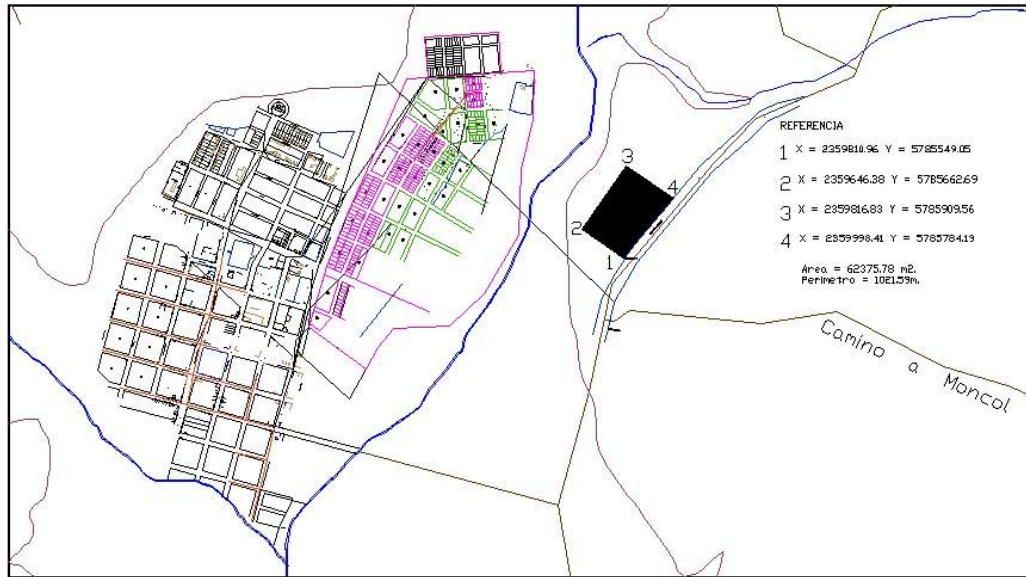
Estará subvencionado con cargo a los ingresos locales al no poder llevar a cabo plenamente las operaciones adicionales que los mataderos privados están destinados a realizar.

Las principales características de las instalaciones son las siguientes:

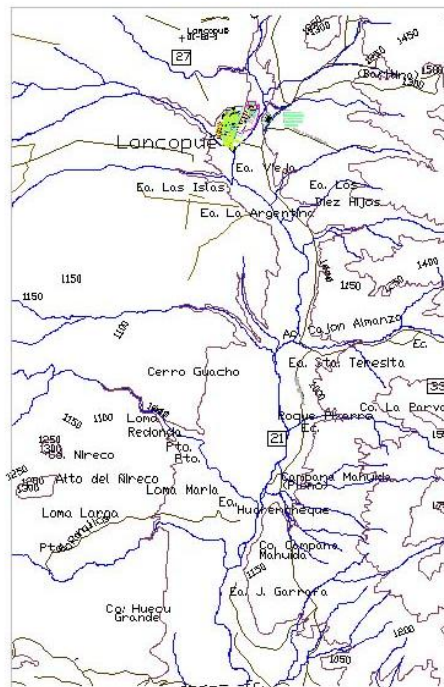
- a. un control único (sin el cual no se pueden conseguir las demás características);
- b. especialización de la mano de obra;
- c. proceso continuo;
- d. estado y apariencia uniformes del producto acabado preparado con métodos higiénicos.

Los productos elaborados serán carne fresca o refrigerada o congelada, los despojos rojos y blancos, las pieles y los subproductos no comestibles.

2.D.III.3. Localización física del proyecto y situación legal del predio incluyendo dimensiones mapas y planos.

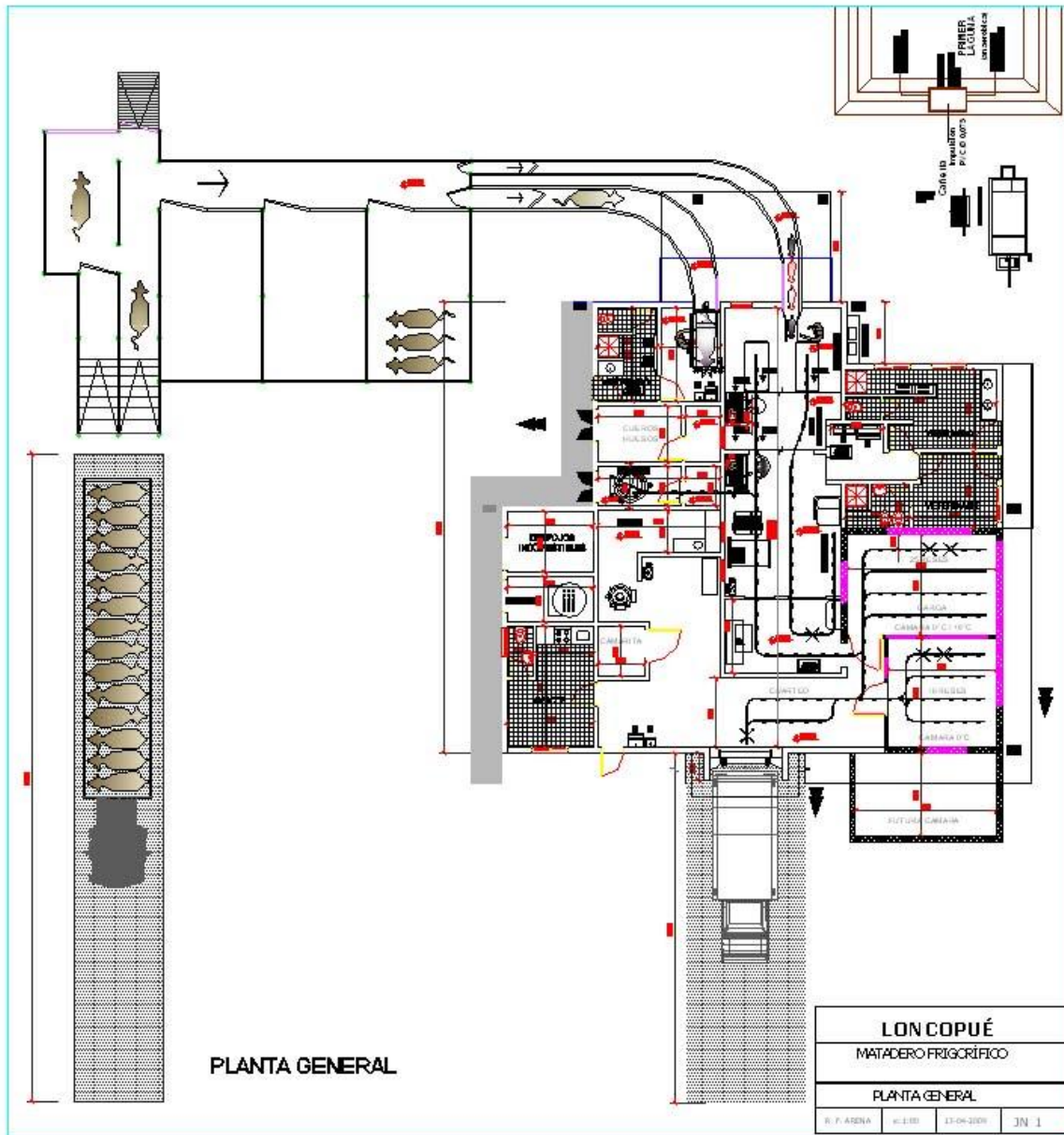


Croquis de Ubicación nuevo Matadero Loncopué



Plano zonal Loncopué

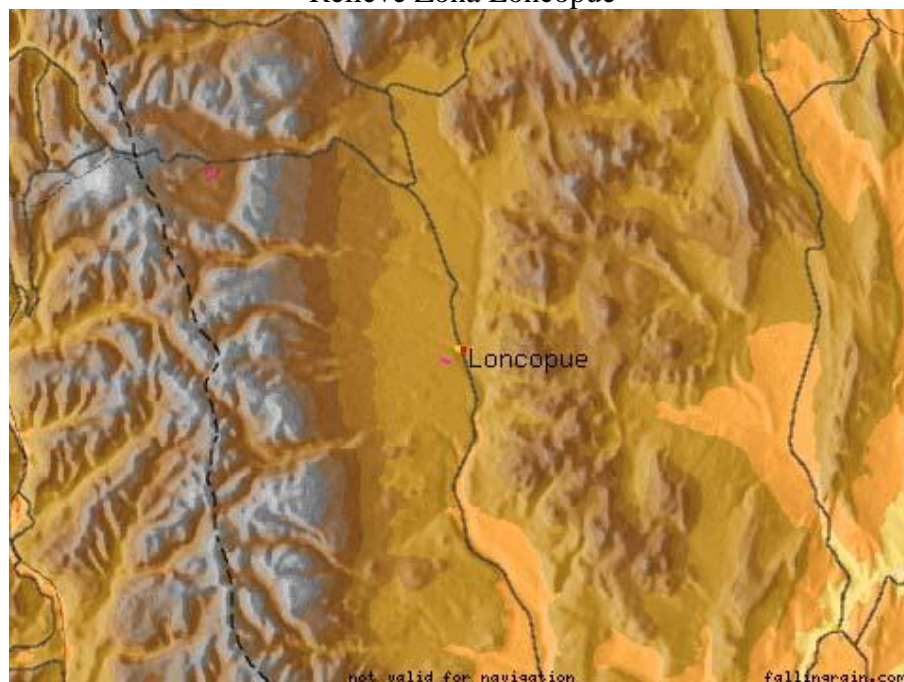
PLANTA NUEVA DE FAENAMIENTO LONCOPUÉ



2.D.III.4. Identificación de los predios colindantes y actividades que se desarrollan o proyectadas para ellos.



Relieve Zona Loncopué



2.D.III.5. Determinación del área de afectación directa e indirecta del proyecto

La ciudad de Loncopué, ubicada a 304 kilómetros de la capital neuquina, intenta colocarse ante la mirada provincial como la mayor cuenca cárnica de la zona, aportar atractivos turísticos y culturales para un mejor desarrollo económico local y fortalecer las raíces culturales.

Directamente afecta un terreno, que teniendo como centro la planta industrial, se extiende 1.000 metros a la redonda.

El área afectada indirectamente se circunscribe a la ciudad de Loncopué.

2.D.III.6. Descripción de las tecnologías a utilizar

La tecnología es similar a la descrita para la faena de bovinos, ovinos y caprinos del matadero modelo de Junín de los Andes.

2.D.III.7. Recursos naturales demandados. Tipo y cuantificación.

Los servicios y equipos energéticos y mecánicos demandados y las necesidades de agua y electricidad y otros servicios, tienen la misma justificación que los explicados en el informe ambiental del Matadero Frigorífico Modelo de Junín de los Andes.

Se demandará agua con un consumo máximo de $50 \text{ m}^3 / \text{día}$ ($5 \text{ m}^3 / \text{hora}$).

2.D.III.8. Obras o servicios de apoyo que serán demandados

Para la demanda de Gas, Energía eléctrica, Red telefónica ver referencias en el informe ambiental del Matadero Frigorífico Modelo de Junín de los Andes.

2.D.III.9. Tipo y volumen de residuos y emisiones, tratamiento y disposición final.

Son los indicados en el informe ambiental del Matadero Frigorífico Modelo de Junín de los Andes.

Solo cambian las dimensiones de la laguna facultativa y la laguna aerobia adecuadas al caudal de efluente industrial generado.

2.D.III.10. Requerimientos de mano de obra.

Similares a las indicadas en el informe ambiental del Matadero Frigorífico Modelo de Junín de los Andes.

2.D.III.11. Vida útil del proyecto.

Se proyecta para 20 años de vida útil, pudiendo proseguir su actividad mediante mantenimiento y adecuaciones.

2.D.III.12. Cronograma de trabajo y plan de inversión.

Similar al indicado en el informe ambiental del Matadero Frigorífico Modelo de Junín de los Andes.

2.D.IV Descripción del Medio Natural y Socioeconómico

2.D.IV.1. Descripción cuali-cuantitativa del área de afectación directa e indirecta del proyecto y de los elementos ambientales susceptibles de ser alterados.

Loncopué es una localidad del departamento homónimo de la provincia del Neuquén, Argentina.

Desde Las Lajas, tomando por la ruta Provincial N° 21 y luego de atravesar los arroyos Hai-chol, Codihue, Huarenchenque y Yumu Yumu, se encuentra la localidad de Loncopué, nombre proveniente de la lengua mapuche que significa: “lonco” (cabeza) y “pue” (cacique), es decir, “cabeza de cacique).

Se destaca la importante producción ganadera (fundamentalmente vacuna, pero también existe una interesante producción caprina), que desde el año 2006 tiene su propia Muestra Ganadera y Fiesta Tradicional para exhibir las diversas razas y avances genéticos en esta actividad económica.

Está ubicada a 304 kilómetros de la capital neuquina, intenta colocarse ante la mirada provincial como la mayor cuenca cárnica de la zona, aportar atractivos turísticos y culturales para un mejor desarrollo económico local y fortalecer las raíces culturales.

Contaba con 4.266 habitantes (INDEC, 2001), lo que representa un incremento del 39,2% frente a los 3.064 habitantes (INDEC, 1991) del censo anterior. Loncopué actualmente cuenta con alrededor de 8600 habitantes.

La economía de esta localidad, está dada en la agroganadería y el comercio principalmente. Hay una participación muy importante de parte del estado provincial y municipal, como fuente generadora de mano de obra. Muchos de los habitantes están empleados en el municipio y en las distintas reparticiones del estado provincial como el EPEN, Termas, Producción, Banco Provincia del Neuquén, educación, salud y Vialidad. Muchos de los pobladores trabajan en Termas y en época de verano son trasladados a Copahue, para desempeñar allí sus actividades.

Latitud -38.0667

Longitud -70.6167

Altitud (feet) 3.070 (935 metros)

Superficie del departamento: 5.506 km²

Habitantes: 6.457 (Censo 2001)

Densidad: 1,2 hab/km²

Municipio: Loncopué

Cuarteles: Cajón de Almanza, Chorriaca, Huitrin, Hunca, Pichaihue, Muchilnco, Quintuco, Huarenchenque

2.D.IV.2. Historia:

Como muchos otros pueblos de la provincia no tiene fecha exacta de fundación. Puede considerarse al Sr. Pedro Nazarre Basabe como el fundador, ya que se estableció allí en 1881 y sentó las bases de la futura población.

En 1885, se creaba la estafeta de correos. En 1896, se festeja por primera vez la fecha patria del 25 de mayo. En 1909 comenzaba a funcionar el Juzgado de Paz, a cargo del Sr. Pedro Na-

zarre Piñeiro, hijo del Comisario pagador del Ejército. El 16 de mayo de 1924, por resolución de la Gobernación, fue creada la Comisión de Fomento, con jurisdicción de 8.000 Ha.

Por Decreto de fecha 14 de octubre de 1957, que firma el Comisionado Federal de la Provincia de Neuquén, Capitán Don Ricardo Melo, se creaba la Municipalidad.

El 20 de octubre de 1975, se la designa por decreto cabecera del departamento del mismo nombre.

Los primeros habitantes de esta zona, de los que se tiene algún dato, se afianzaron en estas tierras a finales del siglo XIX. Provenían de diversas comunidades indígenas, tales como Mapuches y Pehuenches. Eran cazadores y recolectores, y poseían una importante organización social.

En la zona, el cacique (lonco) era Feliciano Purrán, un guerrero que luchó por sus tierras y por la libertad del pueblo mapuche, durante la época de la “conquista del desierto”.

Tras varios intentos fallidos de negociar con Purrán, el General J. A. Roca, envió al Teniente Villegas a construir fortines en toda la rivera del Río Agrio, con el fin de abatir toda resistencia que se presentara en el sitio. Hacia el año 1882, el Coronel Ortega avanza hacia el sur, ubicándose en el noroeste neuquino, en la confluencia del río Agrio y el arroyo Loncopué, creando los fortines “Hualcupén”, “Loncopué”, “Huarebcheque” y “Río Agrio”; estos asentamientos se convertirían, en la piedra fundacional de la localidad de Loncopué.

En el año 1897, el gobierno cede parte de las tierras al comisario del Ejército, Don Pedro Nazarre Basabe, como parte de pago por sus servicios brindados a las tropas castrenses. Él establecerá la estancia “La Argentina”, único punto cartográfico que figuraría en las cartas de la época sobre la zona.

La fecha de fundación se establecerá, recién el 20 de Octubre de 1915. Mismo día en que la localidad es declarada cabecera del departamento que llevará su nombre. Desde ese momento, el sitio ha crecido de manera lenta, pero sin pausa, hacia un futuro promisorio que le es dado por el esfuerzo sin límites de sus incansables habitantes.

Es una típica localidad rural patagónica. Hacia el norte el camino se puebla de bosques de araucarias y extrañas formaciones rocosas, como los Riscos Bayos, piedras de color arcilloso amarillo (color caballo bayo) de curiosas formas, formando cañadas con muros de hasta 50 metros de altura.

Entre las piedras crecen cipreses enanos, por falta de agua, que dan un aspecto aún más misterioso al paraje.

Estas formaciones fueron originadas por flujos de volcanes, que al enfriarse contraían su volumen, depositando material consolidado. Los vulcanólogos estiman su edad en un millón de años, y sólo se encuentran ejemplos de este tipo en México y Turquía, lo que los hace muy raros en todo el mundo.

La ciudad se caracteriza por ser el principal centro de servicios del Centro Termal de Copahue, y por los diferentes lugares que se pueden recorrer desde allí rodeados de paisajes caracterizados por campos de suaves declives y lomas atenuadas hacia el norte y el este, al oeste la Cordillera de los Andes, los conjuntos de araucarias y arroyos brindan un marco único y especial. Entre los lugares que se pueden visitar se encuentran las “Altas Torres”, un conjunto natural de 8 columnas cilíndricas erosionadas por el viento y dispuestas en forma circular a la ribera del Río Agrio.

Los “Riscos Bayos”, un establecimiento rural de 1380 hectáreas con curiosas formaciones pétreas ubicadas en su predio producto de ceniza volcánica depositada en la Era Terciaria, luego compactada por las glaciaciones y erosionada por el viento. También está la estancia “Las Tres Marías”, sobre el valle cordillerano y bordeada por el río Agrio y el arroyo Yumu Yumu; y otros sitios como el Chenque Pehuén, el Río Agrio, Arroyo Hualcupén, el Cerro La Parva y el Cajón de Almaza.

Código postal Q8349

Prefijo telefónico 02948

Información oficial IFAM NEU021

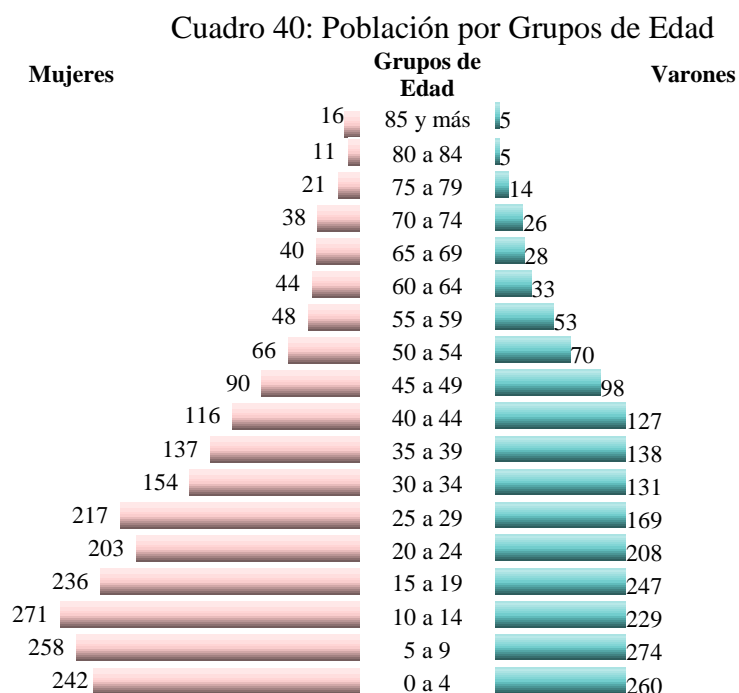
Comisaría n° 26 D F Sarmiento s/n | Tel. (02948) 498033

Estación de Servicio YPF Ruta 21 y Cacique Purran | Tel. (02948) 498379

Hospital de Loncopué Av San Martín y Don Bosco | Tel. (02948) 498038

Municipalidad de Loncopué Gdor. Rodríguez y Gral. Belgrano | Tel. (02948) 498005

2.D.IV.3. Población por Grupos de Edad



2.D.IV.4. Educación

Cuadro 41: Porcentaje de población de 15 años y más
Asistencia a establecimientos educativos

Grupos de Edad	Municipio	Provincia	País
3 a 4 años	33,84%	33,39%	39,13%
5 años	86,79%	80,24%	78,80%
4 a 11 años	99,84%	99,11%	98,20%
12 a 14 años	99,31%	96,55%	95,11%
15 a 17 años	78,73%	80,90%	79,40%
18 a 24 años	30,57%	35,55%	36,86%
25 a 29 años	9,33%	12,04%	14,41%
30 y mas años	3,18%	3,84%	3,01%

Cuadro 43: Asistencia a establecimientos **educativos**
Porcentaje de población de cada grupo

Grupos de Edad	Municipio	Provincia	País
3 a 4 años	33,84%	33,39%	39,13%
5 años	86,79%	80,24%	78,80%
4 a 11 años	99,84%	99,11%	98,20%
12 a 14 años	99,31%	96,55%	95,11%
15 a 17 años	78,73%	80,90%	79,40%
18 a 24 años	30,57%	35,55%	36,86%
25 a 29 años	9,33%	12,04%	14,41%
30 y mas años	3,18%	3,84%	3,01%

Cuadro 44: Nivel de instrucción alcanzado
Porcentaje de población de 15 años y más

Nivel de Instrucción	Municipio	Provincia	País
Sin Instrucción o primaria incompleta	26,78%	19,33%	17,90%
Primaria completa y secundaria incompleta	54,39%	50,44%	48,87%
Secundaria completa y terciario o universitario incompleto	12,84%	22,18%	24,49%
Terciario o universitario completo	5,99%	8,05%	8,73%

2.D.IV.5. Cobertura Social

	Municipio	Provincia	País
Porcentaje de población con cobertura de obra social o plan privado de salud o mutual	53,34%	51,26%	51,95%

Cuadro 45: Población ocupada según categorías ocupacionales

Categoría de trabajador	Municipio	Provincia	País
Obrero o empleado en el sector público	69,59%	36,78%	21,20%
Obrero o empleado en el sector privado	17,15%	39,22%	48,94%
Patrón	3,05%	4,44%	6,24%
Trabajador por cuenta propia	8,00%	16,32%	20,26%
Trabajador familiar	2,21%	3,24%	3,37%

Hogares y Vivienda
Total 1.047

Calidad de los materiales de la vivienda (CALMAT)
Porcentaje de hogares

CALMAT	Municipio	Provincia	País
CALMAT I	52,44%	61,71%	60,24%
CALMAT II	33,14%	24,15%	21,05%
CALMAT III	8,69%	7,24%	12,60%
CALMAT IV	5,73%	6,90%	6,11%

Hacinamiento del hogar
Porcentaje de hogares

Cantidad de personas por cuarto	Municipio	Provincia	País
Hasta 0,50	11,84%	16,87%	20,85%
0,51 a 0,99	12,80%	16,70%	18,33%
1 a 1,49	33,05%	33,01%	31,55%
1,50 a 1,99	11,65%	11,41%	10,25%
2,00 a 3,00	22,16%	16,91%	14,23%
Más de 3,00	8,50%	5,11%	4,78%

2.D.IV.6. Departamento LONCOPUE, Neuquén

Datos del departamento (censo 2001)

Datos Generales

Población: 6.457

Densidad: 1,17 hab/Km²

Variación relativa intercensal: 24,03 %

Total de Hogares: 1.600

Tasa de analfabetismo: 9,20%

Población y hogares según tipo de vivienda

Tipo de vivienda	% de hogares	% de población
Casa A	56,81%	59,78%
Casa B	25,56%	26,78%
Rancho	12,56%	9,48%
Casilla	1,19%	1,07%
Departamento	1,25%	0,79%
Pieza en Inquilinato	1,50%	0,98%
Pieza de Hotel o Pensión	0,00%	0,00%
Local no construido para habitar	0,94%	0,71%
Vivienda Móvil	0,19%	0,09%

Hogares según servicio sanitario de la vivienda

Servicio sanitario	% hogares
Inodoro c/ desc. de agua y desagüe a red pública	50,63%
Inodoro c/ desc. de agua y desagüe a cámara séptica y pozo	7,81%
Inodoro c/ desc. de agua y desagüe a pozo ciego u hoyo, etc.	6,13%
Inodoro sin descarga de agua o sin inodoro	35,44%

Hogares según calidad de los materiales de la vivienda

Calidad de los Materiales	% hogares
CALMAT I	38,94%
CALMAT II	32,25%
CALMAT III	8,31%
CALMAT IV	20,50%

Datos correspondientes al Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares año 2001
Obtenidos del sitio del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INDEC

2.D.V Identificación de impactos y efectos ambientales

Cuadro 46: Identificación de impactos y efectos ambientales.
Ambiente Natural

FACTORES AFECTABLES		VALORACIÓN
AMBIENTE NATURAL	CALIDAD DE AIRE	-3
	GEOMORFOLOGÍA	-9
	SUELO	6
	AGUAS SUPERFICIALES	5
	AGUAS SUBTERRÁNEAS	-7
	FLORA	-6
	FAUNA	-6

Cuadro 47: Identificación de impactos y efectos ambientales.
Ambiente Social

AMBIENTE SOCIAL	USO DEL SUELO	Escasa (1)	14
	ACCESIBILIDAD	Escasa (1)	14
	TRÁNSITO	Escasa (1)	10
	RED VIAL	Escasa (1)	7
	SALUD DE LA POBLACIÓN	Escasa (1)	9
	VALORES PAISAJÍSTICOS	Escasa (-1)	-10
	EMPLEO	Regular (2)	12
	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Regular (2)	17
	INGRESOS A LA ADMINISTRACIÓN	Regular (2)	16

Total 69

2.D.VI Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.)

Corresponde la misma DI que para el matadero de CHOS MALAL.

2.D.VII Plan de Gestión Ambiental

El Plan de Gestión Ambiental y Social es similar al expuesto en el capítulo VI.

2.E - FRIGORÍFICO MATADERO DE CONFLUENCIA

2.E.I Datos Generales

Frigorífico Matadero habilitado para Tránsito Provincial de Caprinos y Porcinos.

2.E.II Resumen Ejecutivo

Frigorífico Matadero para faena de caprinos y porcinos.

La planta elegida para el tránsito provincial de porcinos y caprinos se ubicó en CONFLUENCIA por estar en zona de mayor consumo de la provincia.

La capacidad de producción promedio será de 100 caprinos por día y 49 porcinos por día.

La planta dispondrá de un Programa de Faena, disponiendo diferentes días para cada especie. El Establecimiento cumplirá con los requisitos higiénico sanitarios y operativos dispuestos por el SENASA.

Contará con facilidades para procesar menudencias y las reses faenadas luego del enfriamiento podrán ser cuarteadas.

El sector de sacrificio mostrará innovaciones en el sistema de palcos de trabajo que poseerán accionamiento neumático para realizar las tareas de desollado, eviscerado y lavado de las reses. Contarán con un brete continuo o restrainer para la operación de insensibilización. También se instalará un arrancador de cueros.

El proyecto prevé un espacio, para aumentar en el futuro la capacidad de cámaras, aumentando de esta manera la capacidad operativa.

El sector dispondrá de cámaras para almacenar el producto terminado enfriado

Productos

Reses porcinas cochinitillo de 4 a 5 Kg lechones de 8 a 12 Kg y capones 50 kilos

Reses caprinas 8 kilos

Subproductos

Achuras ovinas (chinchulines, corazón, riñones y lengua; total = 1 kg/animal)

Cueros frescos caprinos (5 kg/animal)

Se sacrificarán promedio 100 caprinos u 49 porcinos al día.

Ritmo de Matanza especie porcinos: 6/7 (cabezas /hora)

Especie caprinos 12,5 (cabezas /hora)

Capacidad anual de Matanza: 2.000 caprinos y 5.600 porcinos

2.E.III Ubicación y Descripción General del Proyecto

2.E.III.1. Nombre del proyecto.

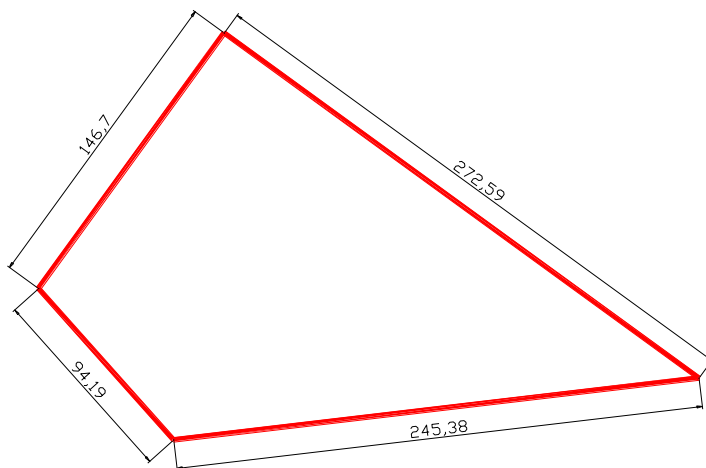
Matadero Confluencia

2.E.III.2. Descripción general del proyecto, para todas las etapas de ejecución (proyecto, construcción, operación, y desmantelamiento cuando correspondiera).

El matadero frigorífico de Confluencia recibirá animales menores cerdos, lechones y cabras. Se cumplirán con los requisitos higiénico sanitarios y operativos dispuestos por el SENASA y contará con habilitaciones para el tránsito provincial. La capacidad de la planta, atendiendo la disponibilidad de cámaras será de 30 reses porcinas diarias. En caprinos, 120 animales día.

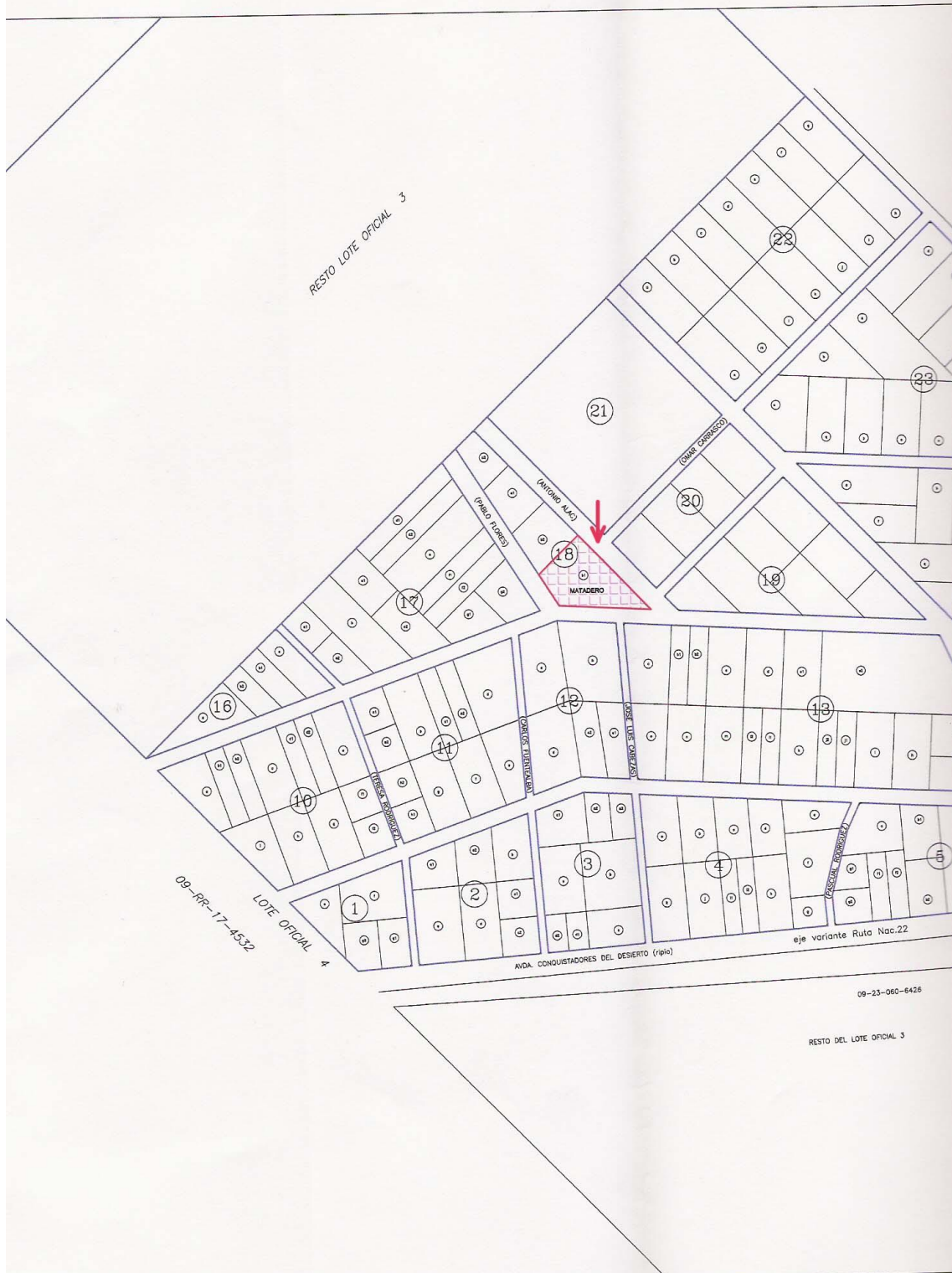
2.E.III.3. Localización física del proyecto y situación legal del predio incluyendo dimensiones mapas y planos.

El terreno es una superficie con forma de trapezoide asimétrico de 29.471,37 m², con las siguientes medidas por lado: 272,59 m, 245,38 m, 94,19 m y 146,70 m.

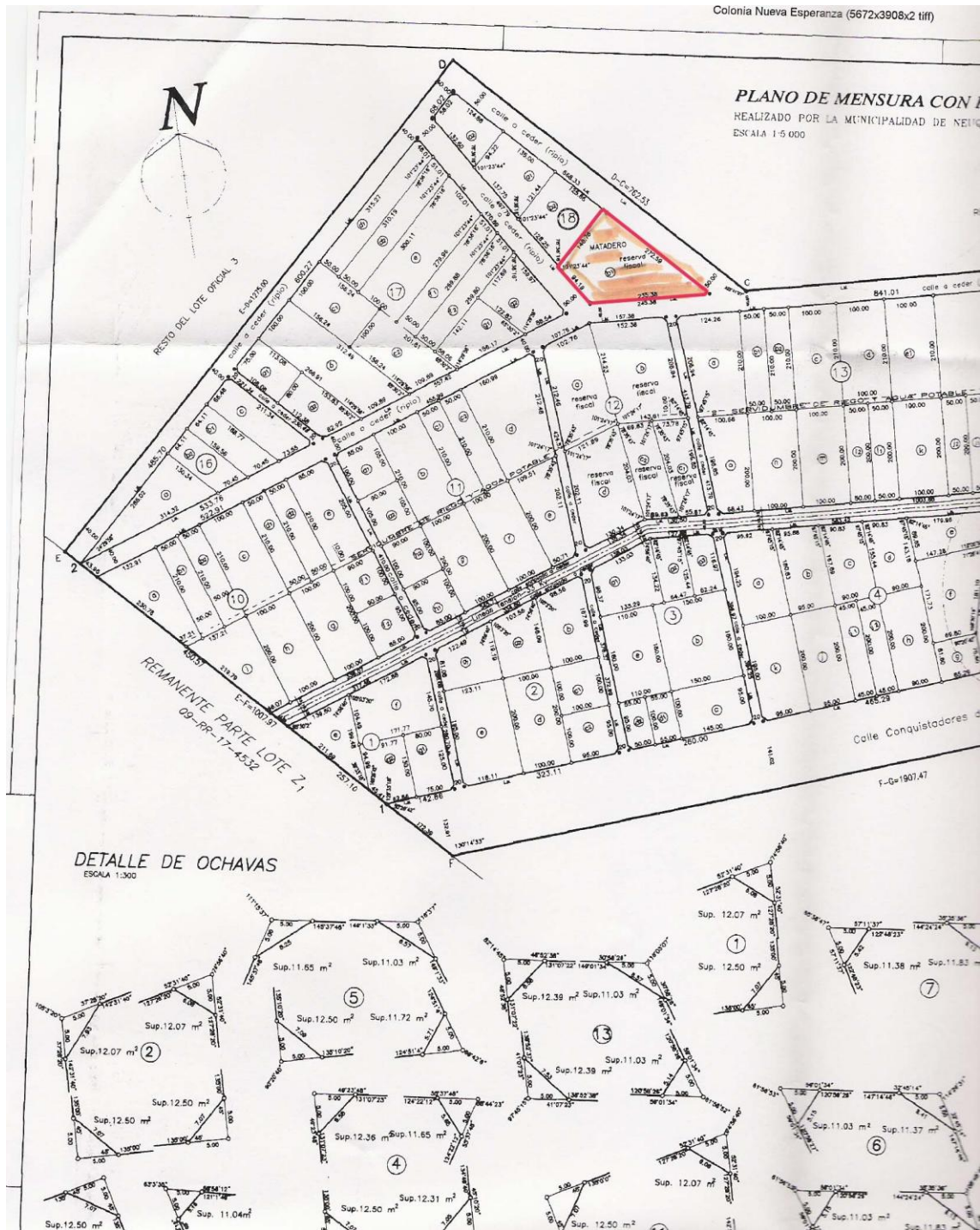


Perímetro del terreno para el matadero frigorífico nuevo

ON MATADERO
VA ESPERANZA



Detalle catastral de la ubicación del nuevo frigorífico matadero



Plano Catastral indicando el terreno para el nuevo frigorífico matadero

2.E.III.4. Identificación de los predios colindantes y actividades que se desarrollan o proyectadas para ellos.

Los predios colindantes son pequeñas fincas tipo rural.

2.E.III.5. Determinación del área de afectación directa e indirecta del proyecto

Se indica en las siguientes fotos satelitales



Foto satelital ciudad de Neuquén 1



Foto satelital ciudad de Neuquén 2



Foto satelital ciudad de Neuquén 3

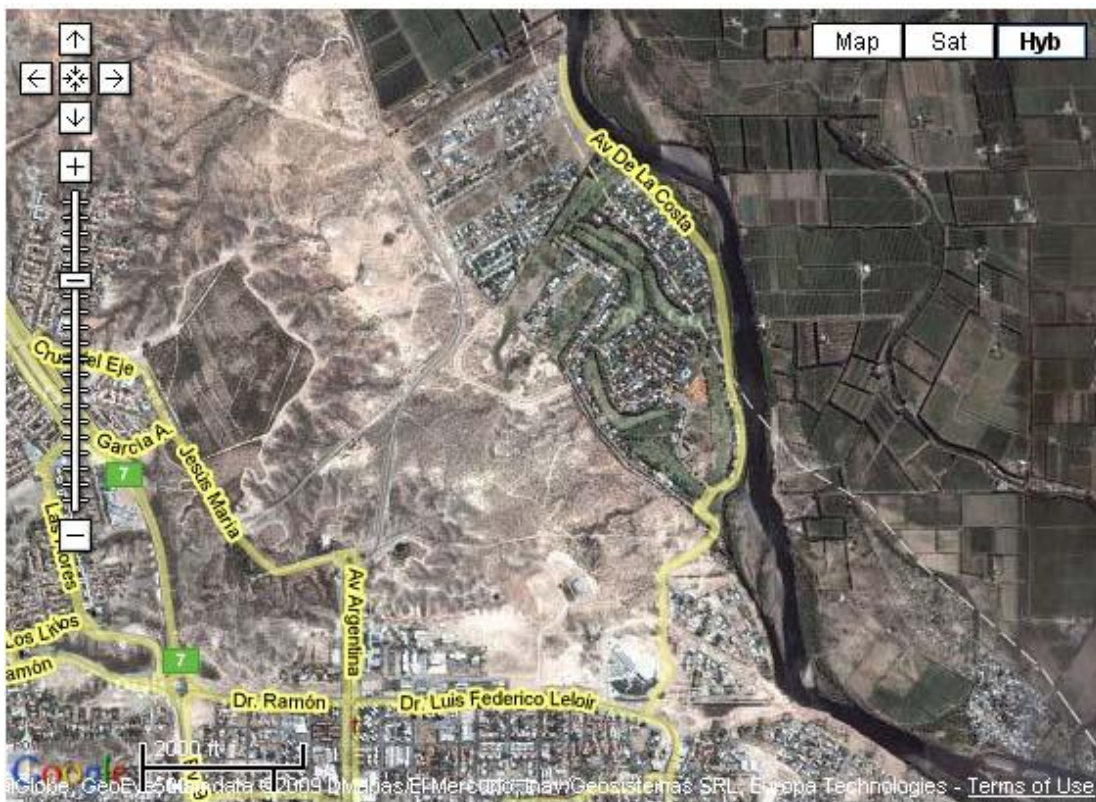


Foto satelital ciudad de Neuquén 4



Foto satelital ciudad de Neuquén 5



Foto satelital ciudad de Neuquén 6

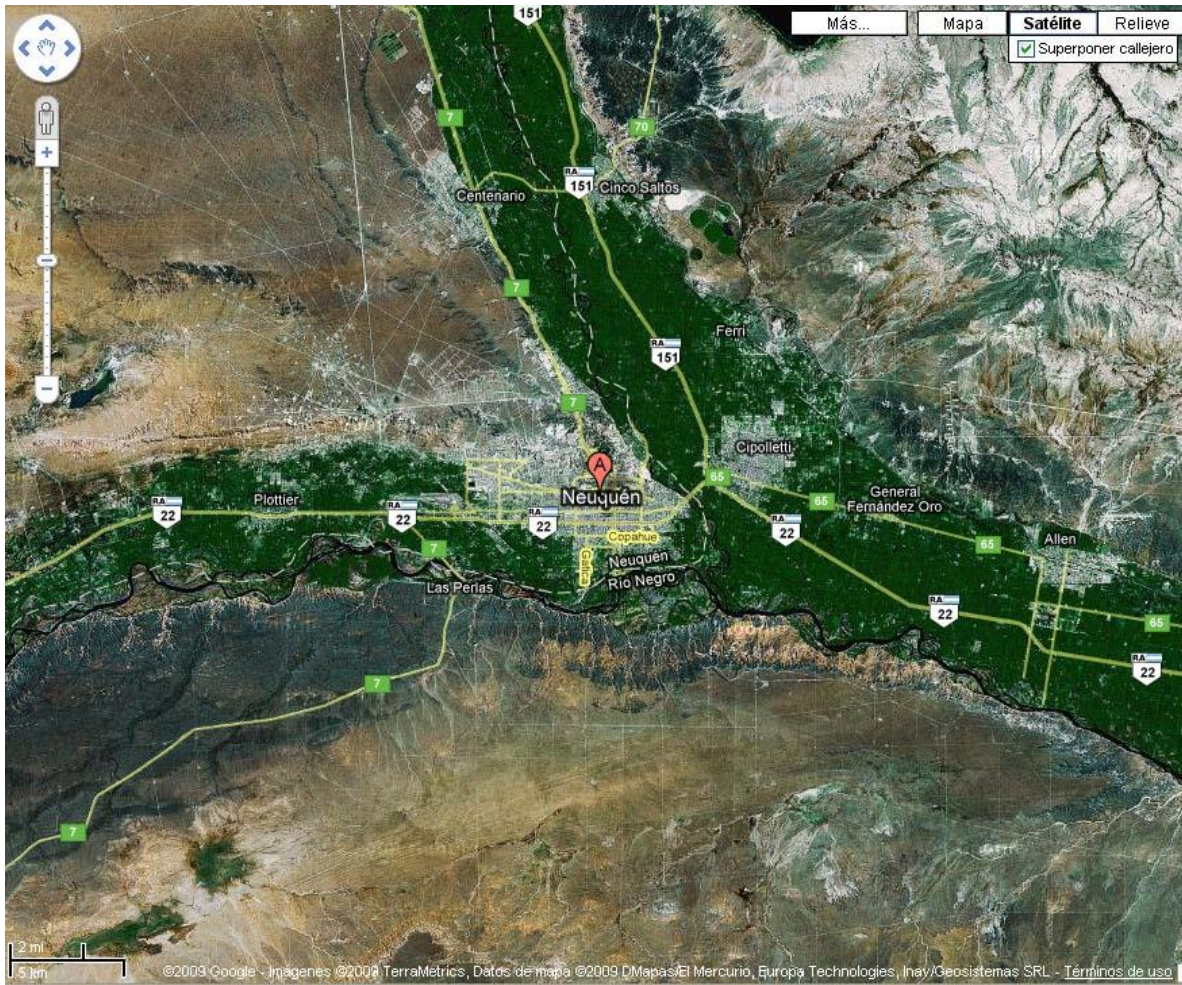
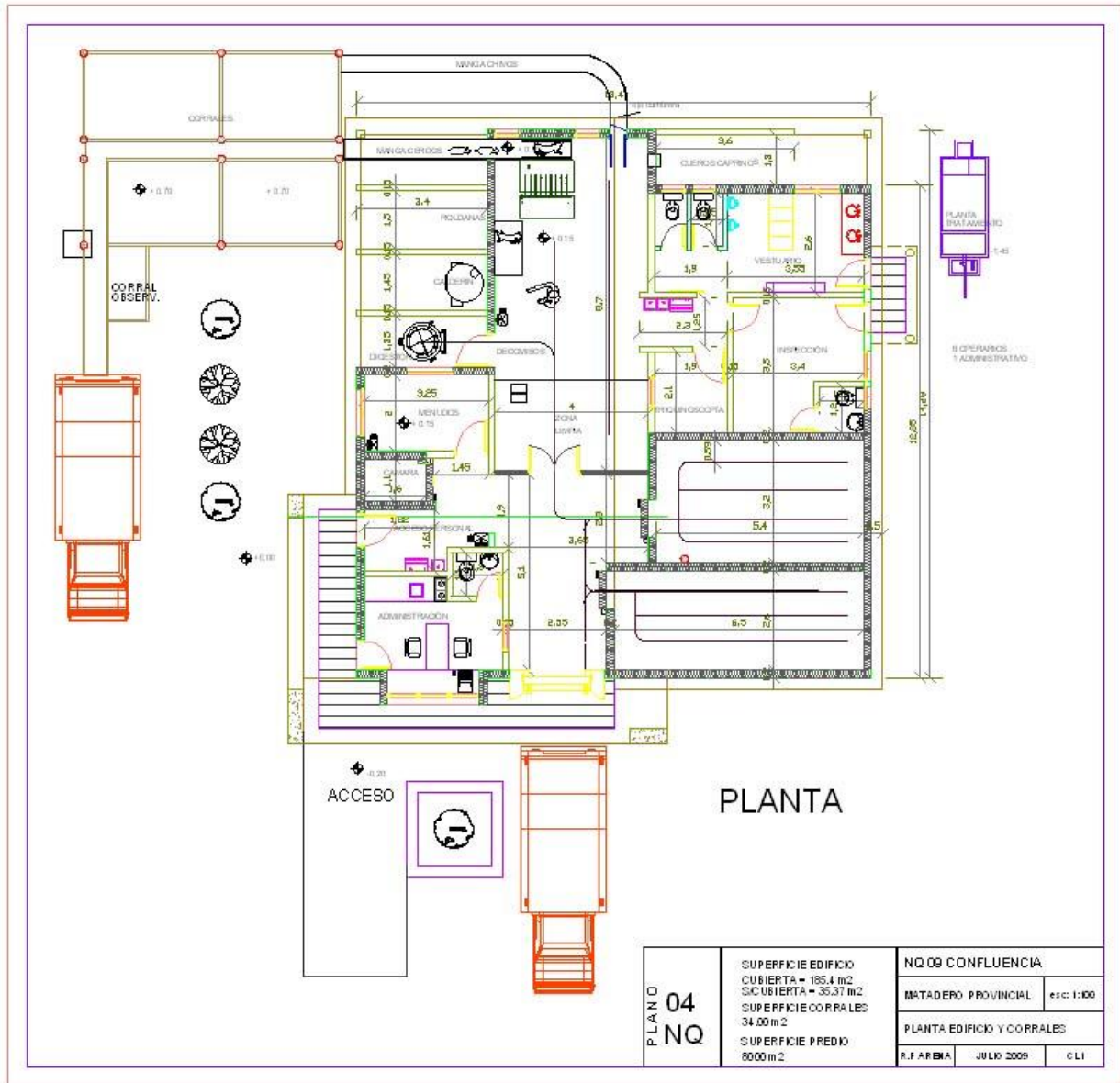


Foto satelital ciudad de Neuquén y zona periurbana

PLANTA DE FAENAMIENTO CONFLUENCIA



2.E.III.6. Descripción de las tecnologías a utilizar

2.E.III.6. 1. Matadero de Porcinos Confluencia

El proyecto consiste en la matanza y procesamiento del cerdo para obtener reses de cerdo enfriadas para su distribución y venta en el mercado interno.

El sacrificio del animal, corresponde al conjunto de procedimientos que permitan la obtención de lo que constituye el producto y los subproductos del mismo, es decir, la res (porciones de la carne, grasa con piel y hueso) y las demás partes del animal que pueden ser utilizadas ya sea para el consumo humano o para ser enviados a tratamientos industriales.

Las medias reses tienen dos destinos básicos, uno de ellos es para uso interno dentro de la planta en el proceso de trozado, en el cual se distribuyen como carnes enfriadas; y el otro, para su expendio al mercado local o comercio exterior, en el cual se distribuyen como carnes enfriadas y congeladas.

Los subproductos comprenden vísceras abdominales y vísceras torácicas, los cuales corresponden a: páncreas, estómago, intestinos, riñón, corazón, hígado, pulmón.

Los subproductos no comestibles son procesados para alimentación animal.

Características físico – químicas y microbiológicas de la media res:

- a) Peso: aproximado de 30 – 65 Kg faenado.
- b) PH: el pH normal fluctúa entre 5,8 a 6,2.
- c) Microbiológica:
 - 1. Recuento total de colonias aerobias < 4,0 log ufc/cm²
 - 2. Enterobacterias < 2 log ufc/cm²

2.E.III.6. 2. Localización

El matadero se encuentra ubicado en el barrio Colonia Nueva Esperanza en la meseta de la ciudad de Neuquén, capital de la provincia y cabecera del Departamento de Confluencia.

2.E.III.6. 3. Proceso de producción

El proceso de producción consta de las siguientes etapas:

a. Recepción y pesaje

La etapa de recepción y pesaje consiste en el pesaje colectivo de los cerdos (a través de una báscula caminera o en planta) para determinar el peso del animal antes y después de la cuarentena (12 horas), y la recepción de éstos conduciendo el animal por medio de una rampa o desembarco pasando de la



CORRAL PORCINOS

playa de descarga a los corrales. Ayuno de los animales para ser sacrificados mayor a 12 horas.

b. Inspección sanitaria ante-mortem:

Esta labor de inspección debe ser practicada por un médico veterinario titulado o un inspector sanitario auxiliar, funcionarios debidamente autorizados por el ministerio de salud.

c. Sacrificio

De los corrales, los cerdos pasan por una manga a un brete donde se los insensibilizan mediante un shock eléctrico. Se les da un baño por inmersión a 50 °C durante 3 minutos. Se los carga por medios mecánicos a una peladora de latiguillos de goma.

Se los deposita en una mesa para manear una de las patas a una roldana. Se lo iza y se los flamea con llama directa los restos de pelo que pudieran quedar.

Se procede luego al degüello. Una vez degollado el cerdo pasa al lugar de evisceración donde se separan las vísceras rojas de las verdes para su inspección conjunta con las medias reses y se procede a una inspección sanitaria quitando la glándula para analizar a fin de detectar la triquinosis y la cisticercosis; las reses desechadas se envían al digestor con sus respectivas vísceras cuando no son aptas para el consumo humano.

d. Lavado

Después que el animal ha sido dividido en dos medias reses unidas las dos por la cabeza, se lava por aspersión

e. Enfriado y almacenamiento

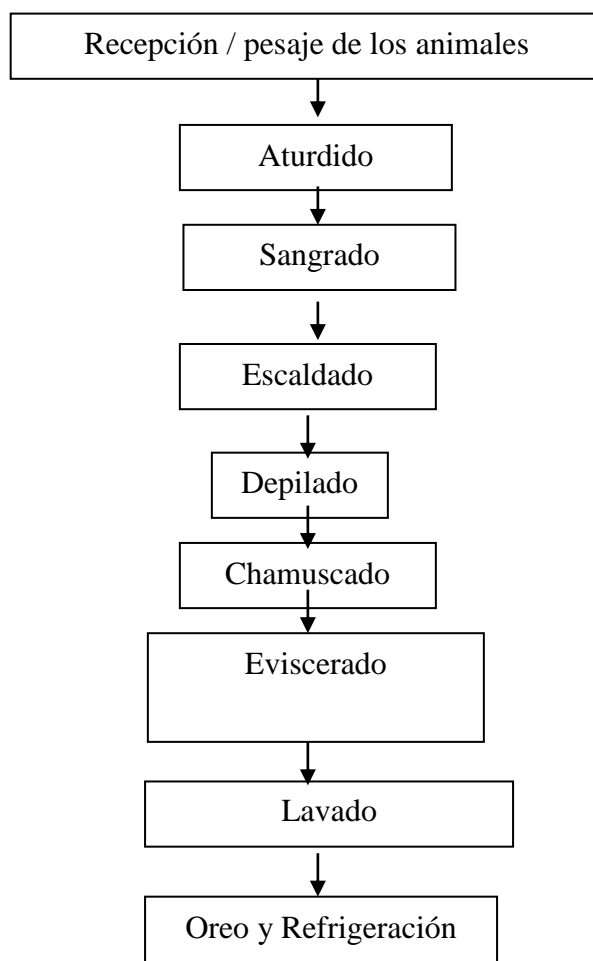
Las medias reses llevadas a la cámara de enfriamiento se almacenan por 12 horas para enfriarlo en cámara de 1 °C hasta alcanzar en la masa muscular temperaturas inferiores a 5 °C.

Las tripas y vísceras se limpian y se colocan en bandejas cerradas con polietileno para su enfriamiento y posterior despacho.

2.E.III.6. 4. Capacidad del matadero

El matadero dispone de facilidades para faenar hasta 80 cerdos /día. El proyecto propuesto supone una matanza de 2.700 cerdos por año.

Cuadro 48: Procesos y Operaciones



Cuadro 49 :Datos Estándar

	Diario			Por animal
	Máximo	Mínimo	Media	
Nro. Animales sacrificados, cabezas	244	100	172	
Peso Vivo Promedio de Matanzas, kg	102,4	74,3	88,35	
Sangre obtenida, kg	666	140	403	2,34
Tracto Digestivo con su contenido, kg	1471	486	978,5	5,69
Residuos de Matadero Procesados, ton	1.5	0.7	1.0	
Carne en pie, ton	21.3	8.1	13.0	
Rendimiento RMP, %	12.4	4.9	7.0	

Descripción	kg	%
Peso vivo	80,93	100,00%
Carcasa	60,53	74,77%
Sangre	1,87	2,33%
Cabeza	5,57	6,97%
Pezuñas	0,10	0,10%
Cerdas	1,00	1,20%
Intestinos grueso y delgado llenos	5,93	7,47%
Corazón, pulmón e hígado	2,93	3,60%
Matriz y vejiga *	0,37	0,47%
Testículos y vejiga	0,20	0,27%
Residuos y merma	2,47	2,80%

* Pesos promedio correspondientes al número de hembras de cada lote.

2.E.III.6. 5. Descripción de las operaciones

Dentro del matadero, las operaciones de faena de ganado porcino se desarrollan en dos zonas principales: la zona “Sucia” o “no limpia” y la zona “limpia”. Las actividades que se desarrollan en cada una de estas zonas se explican a continuación.

En la “Zona Sucia” se realizan las siguientes operaciones: recepción de animales, reposo en corrales, inspección ante mórtem, lavado de animales, aturdido, degollado y desangrado, escaldado, corte de patas y cabezas, remoción de estómago, intestinos y órganos, dividido de carcasas e inspección post mórtem. En esta zona se incluye el área para sacrificios de emergencia.

El personal, los equipos, así como los materiales y productos que se manipulan en esta zona, no deben acceder hacia otras áreas de trabajo en el matadero para evitar que se produzca una contaminación cruzada.



Recepción de ganado porcino en un matadero

2.E.III.6.5.1 Recepción

Es evidente que mientras mayor sea el tiempo utilizado en el transporte de los cerdos hasta el matadero, mayor será su pérdida de peso, sin embargo, en la pérdida de peso también influyen las condiciones de transporte.

Durante la recepción, los veterinarios deben hacer una primera inspección visual. Si los animales llegan muy sucios, deben ser lavados para mantener la higiene.

En algunos casos, los animales llegan a los mataderos con lesiones físicas, asfixiados, desnutridos e inclusive muertos, debido al tiempo que dura su traslado, a las malas condiciones de los caminos y a las deficiencias de los vehículos de transporte. Con frecuencia, los propietarios de los animales ejercen presión para que sean faenados en esas condiciones. Incluso, se sospecha de casos en los cuales el ani-

mal que muere durante el transporte, por diversas razones, es faenado en el lugar en que se produce su deceso y luego se procede a la comercialización de su carne en la población más cercana.

En esta operación también se debe realizar el pesado de los animales.

2.E.III.6.5.2 Inspección ante mórtem

El objetivo de la inspección ante mórtem es verificar el estado de salud de los animales y seleccionar aquellos sanos que permitirán obtener carne y órganos aptos para el consumo humano.

El veterinario debe realizar la inspección ante mórtem y si encuentra animales que están enfermos o presentan algún problema debe enviarlos a un corral de observación, o disponer su faena en la sala de emergencia para evitar contagios y contaminación. Los animales sanos deben ser enviados a corrales de descanso.

En general, los veterinarios realizan la inspección ante mórtem mediante un diagnóstico clínico visual. En el caso de que un veterinario requiera de algún análisis en muestras de sangre, líquidos y/o tejidos de animales vivos, se deben enviar a un laboratorio especializado para efectuar estos análisis.

2.E.III.6.5.3 Corrales:

Los animales llegan al matadero con mucha tensión y cansancio, por tanto requieren ser manipulados en condiciones que no aumenten el estrés al que han sido sometidos. Se tomará en cuenta que durante el viaje han estado inmovilizados y agrupados en lugares reducidos, sometidos a ruidos y vibraciones, traqueteos, temperaturas extremas y humedad; a rápidas alteraciones del movimiento y a largas esperas; a concentraciones de gases de los excrementos, la orina, combustibles y humos de escape; a una ventilación a veces excesiva y otras escasa; posiblemente sin alimentos, ni agua.

Los animales serán descargados vía rampas, que se encuentran al mismo nivel del piso del vehículo de transporte (camiones. Etc.). Esta rampa tiene una superficie antideslizante y es suficientemente larga para permitir a los animales adultos afirmarse sobre sus 4 patas. En la figura se observa una infraestructura adecuada de matadero con rampa para cerdos y plataforma de descarga para vehículos.



Rampa para descargar cerdos

Para el transporte que se efectuará por carretera se colocará una plataforma de descarga a lo largo del punto de recepción de los camiones. Esta plataforma tendrá una pendiente en sus extremos hasta

el nivel del suelo no superior al 8 % y se dispondrá de corrales separados por barandillas para cobijar a todos los animales de un mismo transportista.

Existen ciertas modalidades de comportamiento innatas en el ganado que se han tenido en cuenta al diseñar los corrales y rampas:

- a. La mayoría de las lesiones del ganado porcino por magulladuras, se produce durante la carga y descarga del ganado. Además, las rampas no escalonadas, comúnmente utilizadas, contribuyen a las lesiones. La rampa de descarga tendrá un suelo para que los animales dispongan de una vía despejada y sin obstáculos, la cual permita un descenso tranquilo del transporte.
- b. A los animales no les gusta ir cuesta abajo, por lo que las mangas o pasillos para el ganado deben ser llanas o tener una ligera inclinación ascendente,
- c. Un animal tiene una visión casi panorámica, pero existe un punto ciego inmediatamente detrás de él. Corno a todo animal le gusta siempre estar al lado de otros animales y particularmente tener a seres humanos a la vista, la persona que conduce el ganado debe mantenerse hacia atrás y a un lado para que los animales avancen, Esta es la razón por la que se han instalado pasarelas fuera de las mangas.
- d. A los animales no les gusta pasar de la luz a la oscuridad, por lo que se debe evitar las sombras. Por consiguiente se evitarán agujeros bajo las puertas.
- e. Los animales tienden a seguirse, por ello se construirán pasillos con lados sólidos para evitar que los animales vean lo que está sucediendo afuera.

Con la instalación proyectada se obtiene carne de mejor calidad en animales que no han estado sometidos a estrés por manipuleo inadecuado, luego de su llegada al matadero y se contribuye al bienestar de los animales previo a su faena.

2.E.III.6.5.4 Reposo de los animales previo a la faena:

Se debe dejar reposar a los animales en corrales antes de la faena. Los animales, antes de ser faenados, deben descansar adecuadamente.

La experiencia ha demostrado que el ganado porcino es muy sensible a los cambios de luz, ya que rehúyen a la oscuridad, tienden a desplazarse de sitios oscuros hacia los más iluminados. Por lo tanto, este ganado le teme a los desagües, a las puertas y a los cambios de suelos húmedos a secos, o de los de hormigón a los metálicos, La iluminación será entonces uniforme y difusa y se evitará grandes contrastes de luz y sombra.

Se han considerado también los siguientes aspectos relacionados con los corrales de reposo:

- a. Los períodos de descanso en los corrales son un factor decisivo para determinar el número y la capacidad de los corrales cuando hay que retener, alimentar. suministrar agua y dejar descansar al ganado antes de la matanza, Incluso después de viajes cortos de sólo 3 o 4 h, conviene dejar descansar a los animales hasta 24 h antes de la faena. Si el viaje es más largo, es mejor aumentar el período de descanso hasta 72 h. Durante el período de descanso los animales deben guardarse en grupos de individuos compati-

bles. Se les debe proveer de alimento hasta 24 h antes del sacrificio y en todo momento debe disponerse de agua.

- b. Se tendrán corrales separados para hembras y machos, así como para ganado de diferentes zonas. Los corrales se construirán con piso de cemento para facilitar su limpieza; con cercas sólidas; con lugares con sombra y abrevaderos con capacidad para dar de beber a los animales recibidos, como se muestra en la figura. Los corrales de aislamiento u observación para animales enfermos, serán construidos con las mismas facilidades que los corrales para animales destinados a faena.



Los abrevaderos se construirán de tal manera que tengan una forma alargada y estrecha, para que puedan beber simultáneamente el mayor número de cabezas de ganado. Si la fuente de agua no es constante o es lenta, se deben prever cisternas de almacenamiento que contengan por lo menos la mitad del suministro necesario para un día.

Se instalará un medidor de agua en la zona de corrales, y los abrevaderos tendrán flotadores con cierre automático.

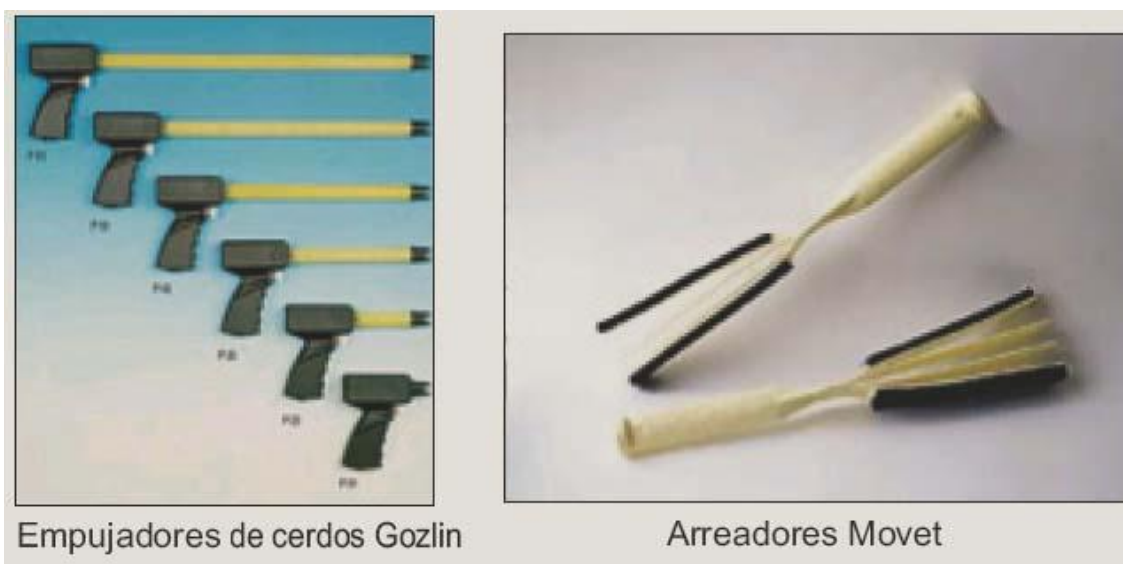
Se construirá una cerca de 3 metros de alto en torno a toda el área de descanso, y no habrá más entradas que las del corral de inspección y ninguna salida salvo la que conduce a los corrales, con el fin de impedir que los animales entren sin haber sido examinados para saber si tienen enfermedades contagiosas. El corral de inspección será común para el ganado que llega a pie o es transportado en vehículos, para este último está prevista una rampa de descarga.

- c. Se respetará un principio básico del manejo de animales que es evitar su excitación. Luego de un manejo brusco, pueden pasar hasta 30 minutos antes de que un animal se calme y se normalice su ritmo cardiaco.

Para el transporte de animales, desde los vehículos a los corrales, y de éstos al área de faena, no se usará estimuladores o punzones eléctricos. Sin embargo, es más humanitario darles una descarga eléctrica leve, con un punzón de batería, que golpeados con palos.

El voltaje utilizado no excederá los 32 voltios y nunca se debe usar en lugares sensibles como los ojos, el hocico, el ano o la vulva.

En las figuras se muestra la estimulación al movimiento de cerdos con un punzón a batería y modelos de punzones a batería (o empujadores de cerdos). Para mover los animales se pueden usar palos con banderas o tablas que inducen al movimiento, u otros accesorios, denominados arreadores.



Los pisos de cemento en los corrales facilitan la limpieza de sólidos en seco y su lavado se puede realizar con menor cantidad de agua.

La instalación de flotadores con cierre automático en los abrevaderos permite suministrar a los animales la cantidad necesaria de agua, evitando pérdidas de agua por rebalse,

La instalación de medidores de agua permite controlar el consumo de agua y determinar los índices de consumo de agua de los animales y en la limpieza de corrales,

Con la instalación descrita se evita que el estiércol y otros materiales sean eliminados por el efluente.

Se producen entonces ahorros económicos por menor consumo de agua.

Las áreas con techo en los corrales dan sombra a los animales, lo cual mejora su estado e influye en la obtención de carne de mejor calidad.

Los corrales separados, para hembras y machos disminuyen tensiones por intento de apareamiento, y la separación por regiones geográficas de origen del animal evita peleas. De esta manera, los animales descansan mejor; se disminuye el estrés y se evitan daños en la piel.

Los corrales de aislamiento u observación permiten tener animales enfermos en cuarentena y evitan el contagio de enfermedades entre ellos.

El uso de estimuladores eléctricos provoca estrés en los animales, con efectos negativos sobre la calidad de la carne, además de provocar daños en las pieles.

2.E.III.6.5.5 Coordinar la limpieza de corrales con los tiempos de reposo de los animales:

Las limpiezas de áreas del matadero son requeridas durante los descansos en la línea de faena. Así, en un área del matadero donde la limpieza no es requerida, se debe programar los turnos de producción para minimizar el número de descansos, y por lo tanto, el número de limpiezas requerido durante cada cambio de turno.

Adoptando este sistema de turnos, se reducen los periodos de tenencia de animales en corrales y se permite hacer las operaciones de faena en forma continua. A su vez, se programa la limpieza de los corrales cuando los lotes de animales salen de los mismos hacia la playa de faena. Adicionalmente, si los tiempos de permanencia en los corrales son los adecuados, se evita la alimentación a los animales, la cual es proporcional a la cantidad de estiércol que se genera.

Hay beneficios ambientales porque se reduce de esta manera la acumulación de estiércol en las áreas de reposo y la necesidad de su lavado.

Se reduce la frecuencia de las limpiezas debido a los descansos en la línea de faena.

Se disminuye el consumo de agua al disminuir la frecuencia de las limpiezas de corrales.

2.E.III.6.5.6 Transporte de animales desde corrales a la zona de faena

Se construirán pasillos (mangas), de transporte que faciliten el manejo de animales. El matadero no tendrá pasillos o mangas anchas, que conduzcan a los animales desde los corrales hasta la zona de faena porque este tipo de manga permite que muchas veces entren dos animales

simultáneamente en ella lo que provoca roces y magulladuras entre ellos y algunas veces los animales tienden a darse la vuelta, provocando un amontonamiento en la manga.

Se aprovechará la tendencia de los animales a seguirse, mediante la construcción de pasillos con lados sólidos para evitar que los animales vean lo que está sucediendo fuera. Las puertas de una sola dirección instaladas a intervalos estratégicos en un pasillo, evitarán el retroceso de los animales y mejorarán el ritmo de avance. Las mangas o pasillos estarán ligeramente curvados para evitar que los animales puedan ver largas distancias delante de ellos.

En una figura se muestra una manga curvada en la que los animales son bañados antes de acceder a la zona de faena y en la otra figura se observa una manga de transporte cerrada, que impide que los animales se den la vuelta o retrocedan, manteniendo el ritmo de avance.

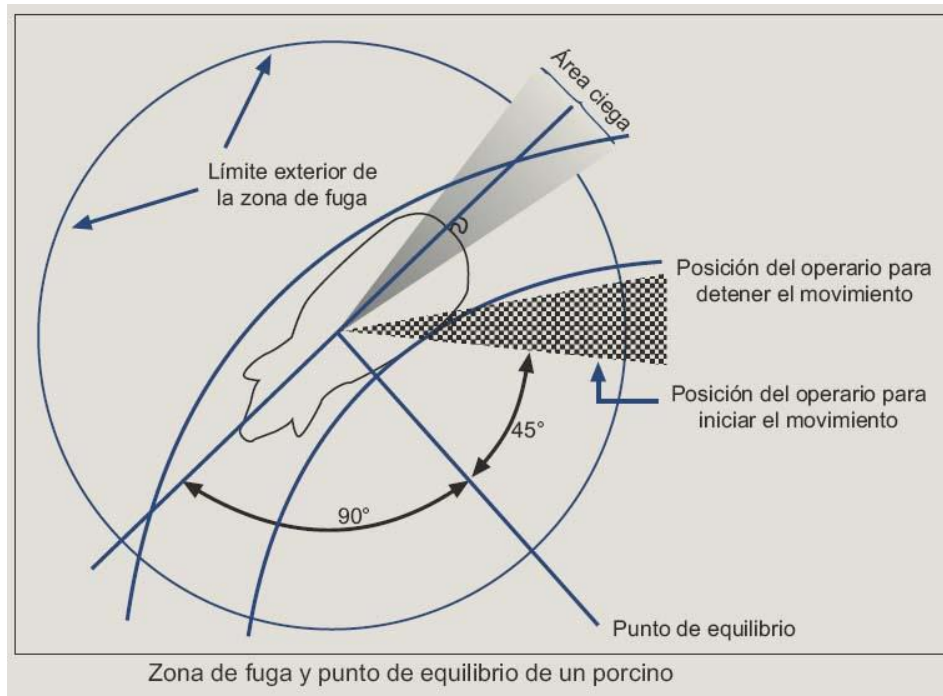


Manga curvada.



Manga de transporte cerrada.

Se arrearán a los animales considerando su “zona de fuga” y “punto de equilibrio”. La zona de fuga de un animal es su zona de seguridad, es llamada también el espacio individual del animal. Los operarios deben mantenerse en el límite de esta zona. Si un animal se da la vuelta y se enfrenta a una persona, significa que la persona está afuera de su zona de fuga. Si un animal en un corral o corredor se agita en presencia de alguien, significa que la persona está en su zona de fuga y por tanto debe alejarse. El tamaño de la zona de fuga depende de lo salvaje o manso que sea el animal. Los animales de tendencia rebelde tienen una zona de fuga más amplia. En la figura se muestra el esquema de la zona de fuga y punto de equilibrio de un porcino.



El punto de equilibrio o punto de balance está situado en la cruz del animal, en el punto medio entre los hombros. Todas las especies de ganado se moverán hacia adelante si el operario está ubicado detrás del punto de balance, y retrocederán si está ubicado adelante de dicho punto.

De esta forma se tiene carne de mejor calidad, debido al menor estrés que sufre el animal, además se tiene un movimiento de animales fluido hacia la playa de faena y se evita accidentes de los operarios por agresiones de animales perturbados

2.E.III.6.5.7 Definición de Sacrificio:

Sacrificio es básicamente el conjunto de las operaciones que llevan a la obtención de reses limpias y listas para el despiece.

El debido sacrificio del animal es muy importante para la higiene y calidad de la carne. Para cumplir dicho objetivo las recomendaciones para ejecutar una perfecta matanza son:

- Suprimir lo más inmediato posible la conciencia del animal. La eliminación de la percepción del dolor, antes de la muerte, permite un mejor desangrado y la obtención de una carne baja en acidez.
- Evitar que los animales, al defenderse, hieran al personal del matadero.
- Evitar los hábitos de crueldad, es decir, emplear en la matanza instrumentos que exijan el menor esfuerzo posible de la persona que realiza el sacrificio.
- Satisfacer las exigencias del trazabilidad para cumplir con las normas de calidad de la carne y de las vísceras.
- La limpieza debe ser el objetivo primordial del matadero, porque la carne, la sangre y las vísceras ofrecen condiciones óptimas para la proliferación bacteriana.

- La res y las vísceras no deben tocar el suelo.
- Debe controlarse todo el equipo y los instrumentos de trabajo para su funcionamiento óptimo.

2.E.III.6.5.7.1 Sacrificio

Las operaciones de sacrificio del porcino incluyen:

- La inmovilización e insensibilización
- El escaldado y depilado
- Escaldado
- Izado
- Pelado
- Chamuscado
- El corte de la yugular y desangrado
- La abertura de la res y evisceración.
- El control sanitario.
- La división de la res.
- El pesado de las medias reses.
- El lavado y la introducción al cuarto de refrigeración.

2.E.III.6.5.7.2 Inmovilización, aturrido de animales e insensibilización:

Se debe aturdir al animal considerando su bienestar y preservando la calidad de la carne. En el momento del sacrificio los animales deben estar sanos y fisiológicamente normales. Los animales que se van a sacrificar deben haber descansado como ya se ha mencionado. Los animales deben recibir agua durante este tiempo. El periodo de espera permite identificar a los animal—lesionados que han sufrido, y poner en cuarentena a los enfermos.

Es muy importante que los animales destinados al sacrificio sean inmovilizados apropiadamente antes del aturdimiento o el desangrado,

El cajón de aturdimiento (o de noqueo), es un accesorio que debe ser usado rutinariamente para inmovilizar al ganado porcino. El cajón debe ser lo suficientemente angosto para evitar que el animal se dé la vuelta, pues si lo hace, dificultará su aturdimiento.

Para realizar una buena matanza es preciso efectuar el aturdimiento del animal y el sistema usado es por medio de la descarga eléctrica.

1. La inmovilización permite efectuar el aturdimiento por electricidad. Se introduce al animal en la trampa de sujeción pero sin excitarlo. Luego de cerrar la compuerta de la trampa se le sujetan las patas y la cabeza a los anillos de la roldana. Es muy importante no excitar al animal, ya que como bien se sabe, la carne de animales excitados tiene baja capacidad de conservación por el incompleto sangrado y la baja capacidad de ácido láctico.

2. La insensibilización efectuada con descarga eléctrica permite eliminar los movimientos del animal para facilitar el desangrado. El método de aturrido eléctrico consiste en la aplicación de una corriente alterna de bajo voltaje (90 a 150 V hasta 7 seg) con dos electrodos colocados a ambos lados de la cabeza y sostenidos firmemente por medio de unas tenazas, El aturrido con este método es reversible, por lo que se recomienda que el sangrado sea inmediato a la insensibilización.

La operación se lleva a cabo de la siguiente manera:

- Aplicar los dos electrodos de la pinza de aturdimiento al cráneo del animal, en la región temporal inmediatamente debajo de las orejas o un polo detrás de una oreja y el otro sobre la órbita ocular opuesta.
- Después de 20 segundos, el animal pierde la conciencia.
- Dejar el contacto de los electrodos durante 50 o 60 segundos, dependiendo del tamaño del animal y del modelo de las pinzas. Cuando se producen movimientos espasmódicos de las patas traseras, debe retirarse el aturridor pues el porcino se encuentra ya totalmente inconsciente y una prolongación del electro shock puede producir hemorragias musculares e incluso fracturas. El cerdo debe ser amarrado, levantado y yugulado entre los 30 o 40 segundos posteriores. En caso contrario recuperará su conciencia.



Aturrido eléctrico de un cerdo



Pinza y fuente de poder para aturrido de cerdos

Además, el piso de la caja debe ser antideslizante. En la figura se muestra un cajón de aturrido específico para cerdos.



Cajón de aturdimiento para cerdos

El aturdimiento eléctrico exige pericia, para evitar sacudidas de los operadores, y debe proceder a un degüello rápido después de retirar las tenazas con el fin de evitar hemorragias en la carne.

Las unidades de aturdimiento usadas cuentan con un transformador que suministren el amperaje mínimo recomendado y el voltaje requerido para producir la insensibilización.

Al aturdir cerdos, las extremidades se extienden, la espalda y la cabeza se arquean y los ojos se cierran. Luego de 10 seg o más, los músculos se relajan paulatinamente, y esto es seguido por espasmos. Los electrodos se deben retirar en esta etapa, ya que se ha completado el aturdimiento.

Los electrodos deben estar en buenas condiciones y sin corrosión, deben limpiarse a diario. El operario debe ser competente para garantizar una buena posición y contacto de los electrodos. Para facilitar el paso de la corriente eléctrica a través del cerebro se rapan los pelos del lugar de aplicación de los electrodos o éstos se mojan, Si toda la cara o el cuerpo están mojados, la corriente puede hacer cortocircuito en el cerebro.

Para prevenir hemorragias en la carne y el sufrimiento del animal, las barras (electrodos) deben ser presionadas contra el animal antes de activar la corriente, el operador debe ser cuidadoso de no producir corto circuito durante el aturdimiento, esto ocasiona que los músculos se pongan tensos y las hemorragias se incrementan.

Si el operario aplica el aparato en un punto equivocado, es posible que el animal no pierda el conocimiento, esto se conoce como un shock perdido o “estado de pesadilla de Leduc”. El animal se paraliza y no puede emitir ningún sonido, pero está completamente consciente.

El aturdimiento se realizará con un restrainer en el que se usa un amperaje constante previamente fijado que varía según la resistencia del animal. La insensibilización es completa.

A continuación se indican algunas medidas de precaución que deben tomar los operadores de los aturridores eléctricos:

- El equipo de aturdimiento debe mantenerse seco durante el trabajo.
- Las varillas sujetadoras del equipo deben estar ubicadas de modo que se lo pueda operar con una mano. Se evitarán los diseños en los que los dos electrodos se mantengan separados en cada mano. Esto incrementa el riesgo de electrocución a través del pecho.
- El operador debe usar botas de goma y pararse sobre un piso plástico no conductor de electricidad.

Se ha tenido en cuenta que:

- El uso de electricidad para inmovilizar y paralizar a los animales para también sostenerlos es muy rechazado y afecta el bienestar animal.
- La electro-inmovilización no se ha confundido con el aturdimiento eléctrico. Cuando se aplica correctamente el aturdimiento una corriente de alto amperaje pasa a través del cerebro, la cual deja a los animales inconscientes instantáneamente.
- Cuando se usa la electro-inmovilización, una corriente eléctrica muy pequeña pasa a través del cuerpo y paraliza los músculos. Esto no hace que el animal esté inconsciente e insensible al dolor. El animal es paralizado, pero permanece inconsciente y no está en condiciones de vocalizar o forcejear, porque los músculos están paralizados.
- Se ha descartado el uso de electricidad para inmovilizar animales,

Es recomendable dejar inconsciente al animal antes de su faena, con el fin de evitar el dolor y el estrés del animal, y la incomodidad de la operación. La mayoría de los países desarrollados, y muchos en vías de desarrollo, cuentan con leyes que exigen el aturdimiento anterior al sacrificio.

El animal debe estar insensible por un tiempo suficiente, de modo que el desangrado ocasione una muerte rápida por pérdida de oxígeno en el cerebro (anoxia cerebral). Es necesario tomar en cuenta que la muerte debe producirse antes que el animal recobre el conocimiento. Es necesario que los animales estén totalmente inmovilizados para la seguridad de los trabajadores y no es conveniente que vean otros animales muertos, ni sangre.

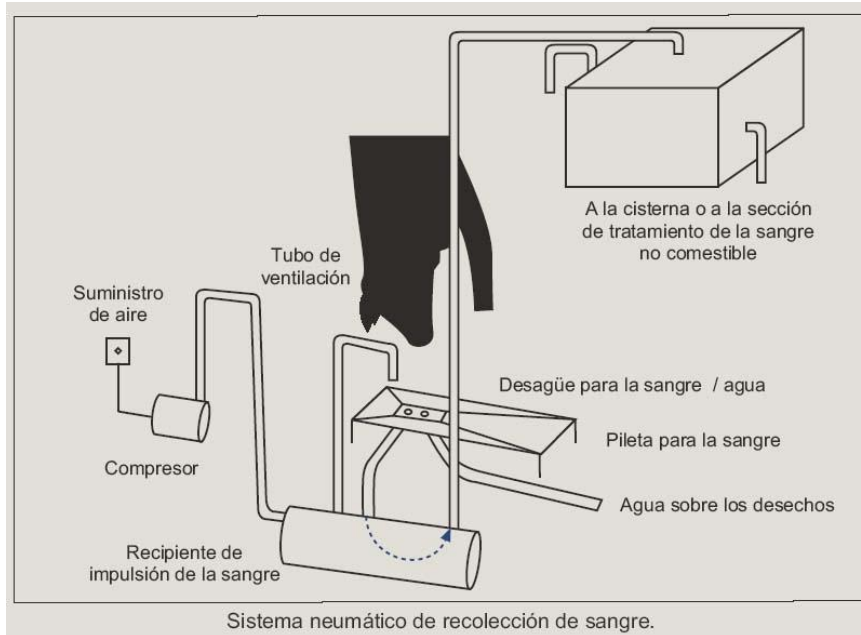
2.E.III.6.5.7.3 Corte de la Yugular y Desangrado

La eyugulación y el desangrado se definen como el conjunto de operaciones que provocan la salida de la sangre y la muerte definitiva del animal.

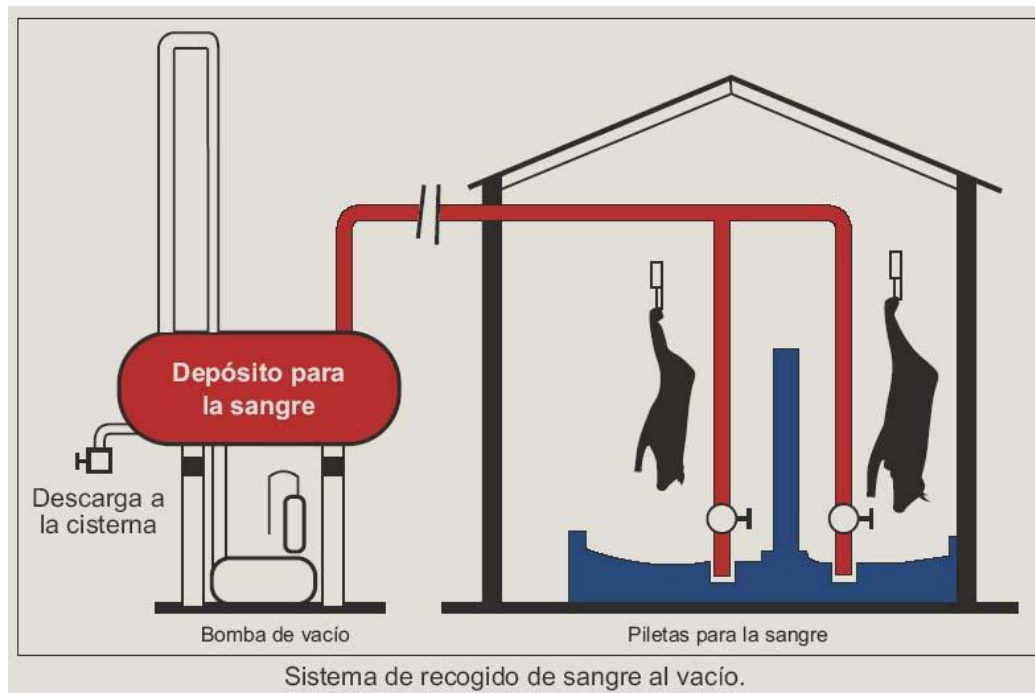
El amarrado y levantamiento permite poner al animal en posición vertical para facilitar la eyugulación y el desangrado. Incluye las siguientes operaciones:

- Las dos patas traseras son amarradas juntas con un manea
- El gancho de la grúa del levantamiento se introduce en la manea
- El animal está levantado hasta una altura de 40 o 50 cm del suelo, el vientre debe quedar frente al operador. El corte de la yugular provoca la salida de la sangre y la muerte del animal. Con el animal puesto en posición vertical, se le toma la pata izquierda y se le somete a una ligera acción de torsión, evitando su rotación. El corte de la yugular afecta el esternón, el centro del cuello, la gran vena y la arteria.

- a. El esternón
- b. El centro del cuello. Con la punta filosa de un cuchillo de hoja delgada se hace una incisión de 12 a 15 cm de longitud. La incisión va del extremo superior del esternón hasta el centro del cuello.
- c. La gran vena
- d. La arteria
 - Para cortar la gran vena y la arteria se introduce la punta del cuchillo por encima de la línea central del esternón con el filo hacia arriba. El cuchillo se introduce hasta cortar los vasos.
- e. La posición del cuchillo al terminar la eyugulación.
- f. El desangrado. El recipiente se coloca en posición tal que el chorro de sangre caiga en su interior.



Para mejorar las condiciones del desangrado se somete la pata del animal a un movimiento de vaivén. Es preciso desangrar al porcino completamente para obtener una carne de buena coloración, que se conserve adecuadamente.



Si aparecen coágulos en la herida, se debe proceder a desbaratar dichos coágulos con el cuchillo sin dañar la carne. La sangre recogida en el proceso de desangrado, debe agitarse con una pala de acero inoxidable para que no se coagule de inmediato. Se le agrega sal de cocina como anticoagulante y el recipiente se lleva al cuarto de refrigeración. Un cerdo de 100 kg proporciona aproximadamente de 6 a 5 Kg. de sangre.

2.E.III.6.5.8 Escaldado, depilado y flameado

2.E.III.6.5.8.1 Lavado Pre-Escaldado:

Luego del desangre se realiza un enjuague con agua fría, con el fin de disminuir los contaminantes físicos (restos de fecales, sangre, polvillo, entre otros).

2.E.III.6.5.8.1 Escaldado:

Los cerdos siguen el recorrido por medio de un riel transportador donde pasa cada cerdo a través de una cámara de escaldado, con el fin de ablandar los folículos pilosos resistentes con el uso de agua caliente y vapor.

Después de lavado, el animal se sumerge en agua caliente y se retira el grillete a sangría. La temperatura del agua debe estar entre los 60-63 °C y el tiempo de escaldado varía dependiendo de las características de los animales (5 a 7 minutos aprox.). El objeto del escaldado es ablandar la piel para facilitar el depilado del animal.

2.E.III.6.5.8.2 Depilado:

En esta etapa de pelado se retiran los pelos o cerdas y pezuñas.

Se realiza con una máquina depiladora la cual debe estar en marcha al recibir al animal.

Al término del depilado (2-3 minutos), el porcino se somete al flameado luego de izado.

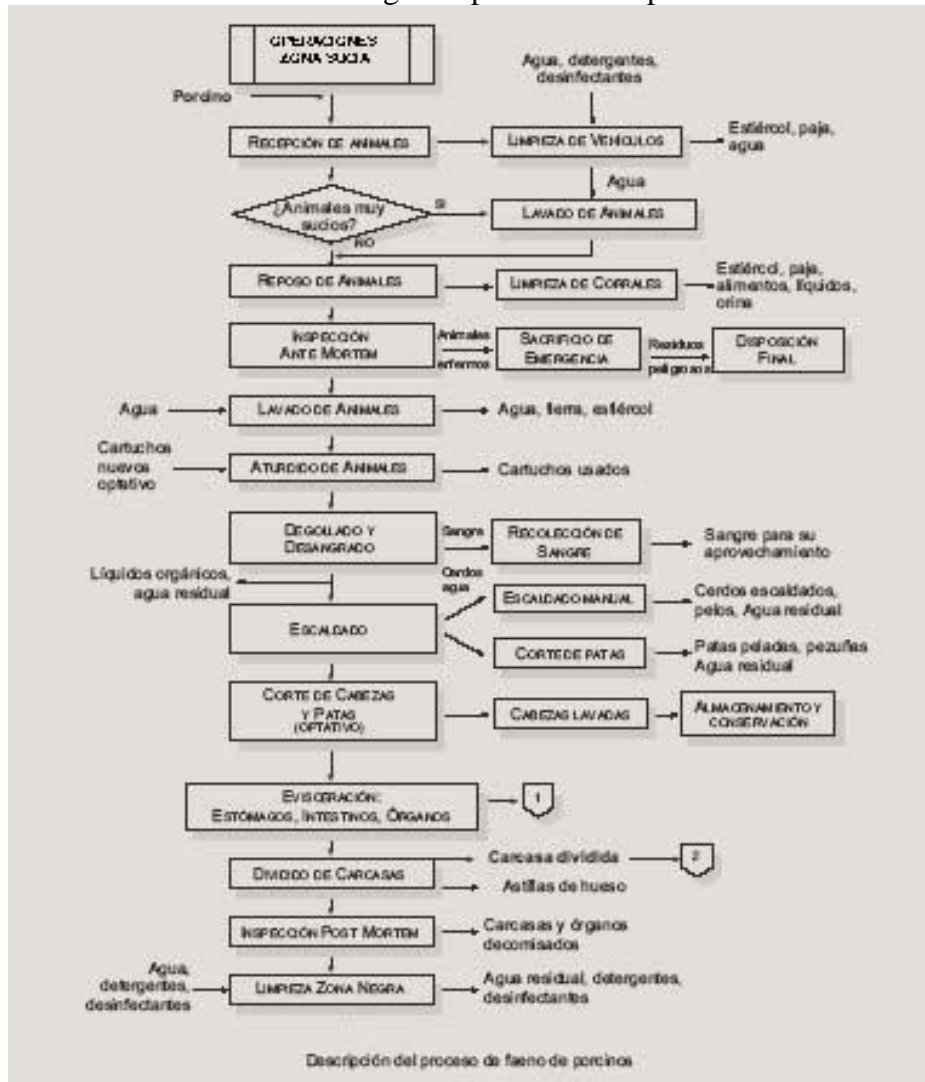
En seguida. Se practica un corte en cada pata trasera, bajo los tendones flexores del menudillo, con el fin de colocar el gancho suspensor.

La máquina depiladora consta de una serie de aspas de caucho giratorias con terminación metálica, las cuales raspan la piel de los animales y eliminan casi la totalidad de los pelos, lo que permite la obtención de reses bien presentadas.

2.E.III.6.5.8.3 Flameado:

En este sector cada cerdo ingresa en una cámara que se activa automáticamente, la cual realiza el quemado de las cerdas que quedaron de los procesos anteriores, por aplicación de una llama directa sobre la canal con una temperatura entre 300 y 400° C.

Cuadro 50: Diagrama procesado de porcinos



2.E.III.6.5.9 Ducha de lavado:

Posterior a la salida de flameado los animales pasan por una ducha de lavado que tiene como propósito retirar los restos de cerdas quemadas. Terminado éste proceso, los cerdos pueden ser numerados correlativamente para pasar a continuación a la sala de eviscerado.

2.E.III.6.5.10 Izado del riel de trabajo:

Colocado el gancho suspensor, el animal se iza al riel de trabajo, donde se finaliza el flameado.

2.E.III.6.5.11 Desollado:

Corresponde al retiro completo de la piel desde la canal. Se hace un corte longitudinal en la zona abdominal, y desde éste hacia los miembros anteriores y posteriores, se realiza



GANCHOS

una separación parcial entre la piel y el tejido subcutáneo, en estas condiciones los animales se colocan en una máquina que realiza la extracción completa de la piel.

2.E.III.6.5.12 Abertura abdominal:

Se realiza una incisión ventral desde la zona inguinal hacia la región torácica, sin dañar ni cortar las vísceras abdominales del cerdo. Con la finalidad de garantizar la aplicación regular de las normas básicas de inocuidad de los alimentos.

2.E.III.6.5.13 Extracción y sellado del ano:

Se coloca la extractora en la región anal del cerdo, retirando el tejido perianal, desprendiéndolo. Luego se hace un corte con un cuchillo que se extiende desde la zona perianal hasta la zona abdominal. Posteriormente, el ano es sellado utilizando una bolsa de polietileno la cual lo envuelve y ocluye completamente, o bien, mediante un nudo simple que cierra completamente el paso de contenido fecal hacia el ano. Con la finalidad de garantizar la aplicación regular de las normas básicas de inocuidad de los alimentos.



Posteriormente, se hace una incisión con un cuchillo a lo largo de la línea blanca; se extraen las vísceras blancas y las rojas, las cuales se inspeccionan y se envían a las respectivas áreas. Las vísceras son retiradas de la res a través de pequeños cortes que van despejándolas de la pared abdominal, evitando la ruptura de ellas y con esto la evacuación del contenido digestivo. Con la finalidad de garantizar la aplicación regular de las normas básicas de inocuidad de los alimentos. Luego las vísceras son oficialmente inspeccionadas para posteriormente ser conducidas a la sala de subproductos abdominales.

2.E.III.6.5.14 Extracción de vísceras digestivas:

El aparato génito-urinario se envía al área de desperdicios y decomisos. La línea blanca se ubica en el centro del vientre del animal; empieza en el extremo superior entre los jamones y termina en el mentón.

El esternón se abre auxiliado con un hacha, cuidado de no romper los órganos. Se corta la piel desde la abertura abdominal hasta el cuello y posteriormente se realiza un corte preciso con una sierra que va de arriba hacia abajo teniendo cuidado para evitar dañar el corazón o costillar. Con la finalidad de extraer las vísceras rojas y separar los costillares en su parte delantera.

El esternón se abre auxiliado con un hacha, cuidado de no romper los órganos. Se corta la piel desde la abertura abdominal hasta el cuello y posteriormente se realiza un corte preciso con una sierra que va de arriba hacia abajo teniendo cuidado para evitar dañar el corazón o costillar. Con la finalidad de extraer las vísceras rojas y separar los costillares en su parte delantera.

2.E.III.6.5.15 Corte esternón:

El esternón se abre auxiliado con un hacha, cuidado de no romper los órganos. Se corta la piel desde la abertura abdominal hasta el cuello y posteriormente se realiza un corte preciso con una sierra que va de arriba hacia abajo teniendo cuidado para evitar dañar el corazón o costillar. Con la finalidad de extraer las vísceras rojas y separar los costillares en su parte delantera.

2.E.III.6.5.16 Extracción de vísceras torácicas y abdominales:

El corazón, pulmones, hígado, riñones y tráquea, son retirados de la canal y luego se cuelgan individualmente en ganchos transportadores que las llevan a la sala de subproductos.

2.E.III.6.5.17 Corte anconeus:

Se realiza un corte a nivel del músculo anconeus con el fin de cumplir con el reglamento sanitario vigente.

2.E.III.6.5.18 Corte sagital:

Se realiza un corte longitudinal del cerdo, que se extiende por toda la columna vertebral desde el tren posterior hasta el atlas, a la altura de las vértebras, de tal forma que la vara quede separada uniformemente. Puede emplearse una sierra que asperja agua lo que facilita la remoción de pequeños restos óseos, grasa y carne.

Se toma un trozo de los pilares del diafragma para su posterior análisis en el laboratorio. Garantizando de esta manera la inocuidad por medio del análisis de la digestión enzimática.

2.E.III.6.5.20 Digestión enzimática:

Técnica de análisis que utiliza la hidrólisis enzimática con el propósito de establecer si los animales son positivos o negativos a *Triquinella spiralis*.

2.E.III.6.5.21 Lavado:

Se acciona de forma automática la aplicación de agua de red, la que elimina pequeños trozos de tejidos y coágulos de sangre que puedan quedar en la vara.

2.E.III.6.5.22 Inspección sanitaria, revisión final media res:

Debe ser realizada por el funcionario de SENASA debidamente autorizado. Practicada la inspección post-mortem y recibido el visto bueno, se aplican los sellos de aprobación.

Se realiza una inspección oficial al 100% de las reses, con el propósito de calificarlas visualmente si cumplen con las condiciones sanitarias establecidas.

2.E.III.6.5.23 División de la res post-mortem:

La res porcina se puede dividir en dos medias reses, mediante el uso de una sierra o un hacha. Generalmente se transporta la res completa desde los lugares de sacrificio de los animales hasta los centros de distribución minorista o plantas de procesamiento.

2.E.III.6.5.24 Almacenamiento refrigerado:

Se realiza después de pesar las reses.

Las medias reses son transportadas a la sala de enfriado, donde se realiza el proceso de reducción de temperatura en el cual la canal logra o desciende a una temperatura \leq a 7 °C.

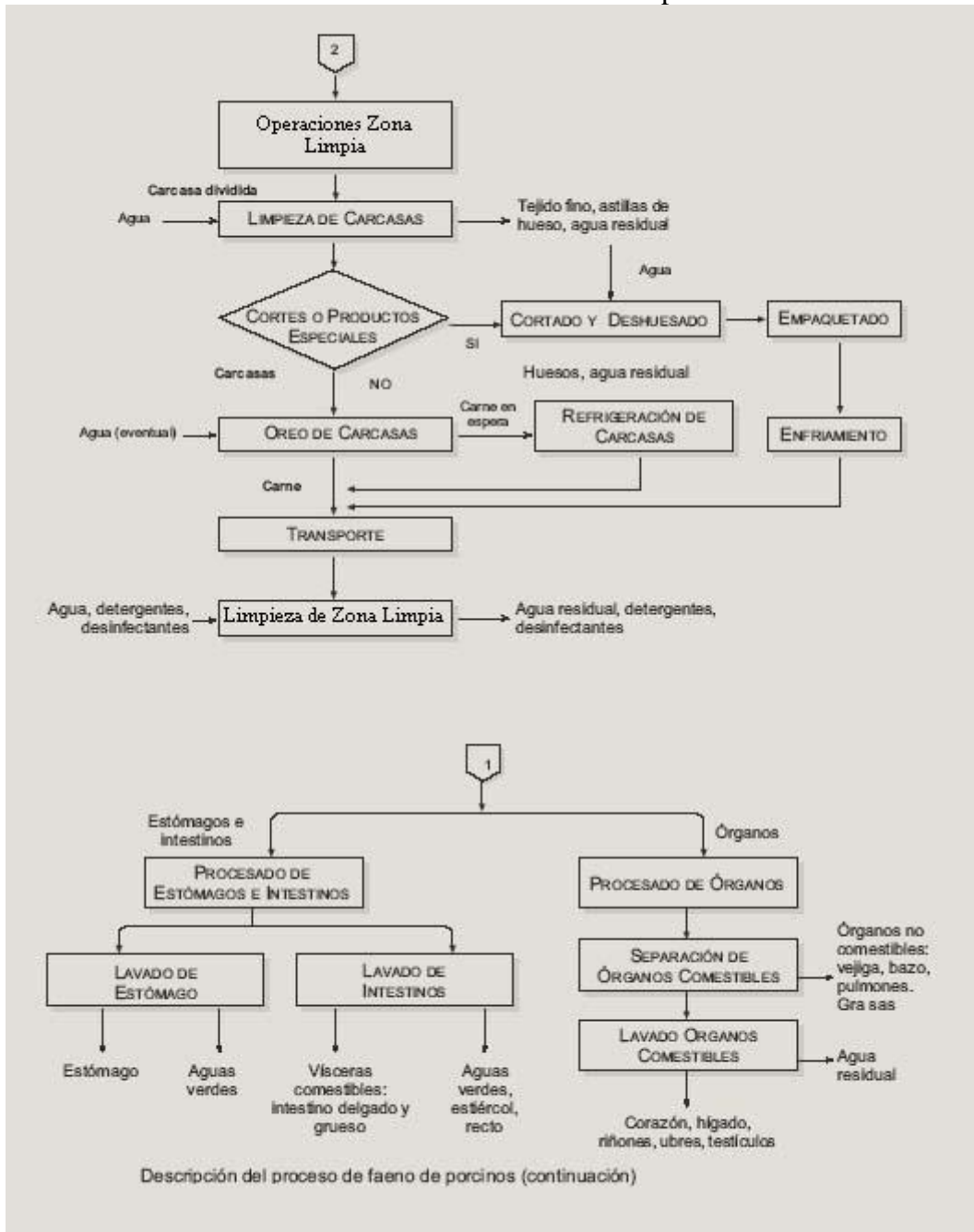
2.E.III.6.5.25 Mantención de productos frescos:

En este sector las hemicanales que no pasan a trozado, son mantenidas con la finalidad de conservar la temperatura lograda durante el enfriado, es decir, una temperatura \leq a 7° C.

Cuadro 51: Vida Útil Promedio de la Media Res

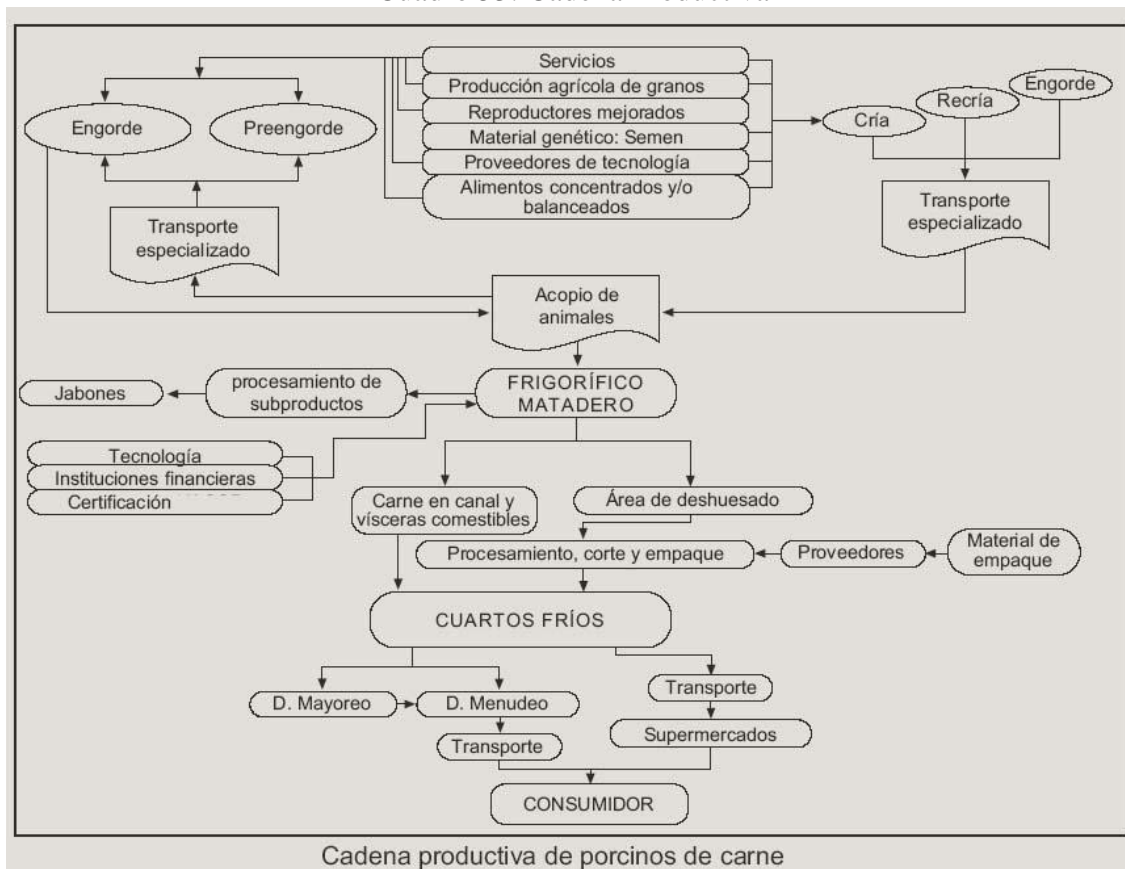
PRODUCTO	TEMPERATURA	VIDA ÚTIL
Fresco	0° C	12 días
Congelado	-12° C	12 meses
	-18° C	18 meses

Cuadro 52: Procesos Zona Limpia



Descripción del proceso de faeno de porcinos (continuación)

Cuadro 53: Cadena Productiva



2.E.IV Descripción del Medio Natural y Socioeconómico

2.E.IV.1. Descripción cuali-cuantitativa del área de afectación directa e indirecta del proyecto y de los elementos ambientales susceptibles de ser alterados.

Neuquén proviene del mapuche *Newenken*, que significa “correntoso”, “arrollador”, “pujante”. La población es de 314.793 habitantes, de densidad poblacional 42,82 hab/Km² y variación relativa intercensal de 18,73 %. Un Total de Hogares de 87.032. Tasa de analfabetismo 2,25%.

Neuquén (también llamada coloquialmente como Neuquén Capital para evitar la confusión con la provincia donde se ubica), es la ciudad capital de la provincia del Neuquén en Argentina, y la localidad más importante de la Patagonia argentina. Se encuentra en el este de la provincia, en el Departamento Confluencia, del que es cabecera, y ocupa la franja de tierra adyacente a la confluencia del río Neuquén y el río Limay que dan origen al río Negro.

Forma un aglomerado urbano único junto con las localidades de Plottier (provincia del Neuquén) y Cipolletti (provincia de Río Negro), denominado Neuquén - Plottier - Cipolletti, que podría considerarse virtualmente la “capital del Comahue”. Además a pocos kilómetros de ella se encuentra la ciudad de Centenario.

El Departamento Confluencia comprende 9 gobiernos locales: Centenario, Cutral-Co, Neuquén, Plaza Huinul, Plottier, Sauzal Bonito, Senillosa, Villa El Chocón, Vista Alegre.

Carlos Bouquet Roldán, gobernador del Territorio Nacional del Neuquén entre 1903 y 1906, propuso trasladar la capital desde Chos Malal a un poblado ubicado en la margen derecha del río Neuquén, llamado Confluencia, por su unión con el río Limay. Esta decisión generó fuertes rechazos, ya que en ese momento un sector de la sociedad consideraba que geopolíticamente era más conveniente un poblado cerca del límite con Chile.

Oficialmente fue fundada el 12 de setiembre de 1904. Dicho paraje constituía una importante vía de salida para los productos que se comercializaban fuera del Territorio, a través del ferrocarril que terminaba el recorrido en ese lugar. Por ese motivo, el 19 de mayo de 1904, mediante un decreto del Poder Ejecutivo, se decidió el traslado, bautizándose al poblado como Neuquén. Con el tiempo, esta población se convirtió en la ciudad más próspera del Alto Valle del Río Negro y Neuquén.

La ciudad se recuesta entre el valle y la meseta, lo que genera zonas de calles con pendientes que modelan el paisaje urbano. El área más cercana al río totalmente llana es conocida como *el bajo* en contraposición a *el alto*, que conforma en cierta manera un “balcón” en el norte de la ciudad, la separación entre ambas está dada por las vías del ferrocarril. El límite sur de la urbe esta dado por las aguas del río Limay y hacia el este por las aguas del río Neuquén, que la separan de la ciudad de Cipolletti.

El suelo de la ciudad presenta material arcilloso y algunas pequeñas piedras producto de la erosión eólica y fluvial, denominada canto rodado. Naturalmente el clima de la zona es bastante seco lo que imposibilita al terreno un buen rendimiento agrícola, pero mediante los sistemas de riego artificial instalados y una correcta fertilización hoy en día Neuquén cosecha satisfactoriamente.

Los caudales de los ríos son controlados mediante sistemas de diques que a su vez derivan hacia los canales de riego. El caudal promedio del Limay es de unos 650 m³/s, mientras que el Neuquén presenta aproximadamente 280 m³/s. Ambos se juntan en el extremo este de la ciudad conformando la zona conocida como Confluencia, nacimiento del Río Negro.

El suelo árido de la meseta presenta especies vegetales con bajas necesidades de agua, generalmente arbustos o matas tales como las jarillas, el alpataco o el matasebo.

La fauna terrestre está compuesta por una diversidad de especies; lagartijas, alacranes, saltamontes, escarabajos, guanacos, choiques, caranchos, cuis, maras y otras que pueden vivir en las condiciones extremas de frío y escasa humedad que la zona ofrece.

El valle presenta algunos ejemplares de árboles como el sauce criollo y el coihue crecidos naturalmente, otros plantados por su utilidad como cortaviento, como el álamo o el ciprés, además de los de producción, principalmente manzanos y perales. La fauna en el ecosistema costero es principalmente acuática, con ejemplares como percas, pejerreyes o truchas, y aves, como los patos, garzas o el amenazado cisne de cuello negro.

El clima de Neuquén es continental y árido. Las precipitaciones son muy escasas y sin estacionalidad. Las temperaturas se caracterizan por una importante oscilación tanto diaria como anual, con veranos cálidos, con una media de 24°C en enero e inviernos fríos, promediando 6°C en julio, con heladas nocturnas.

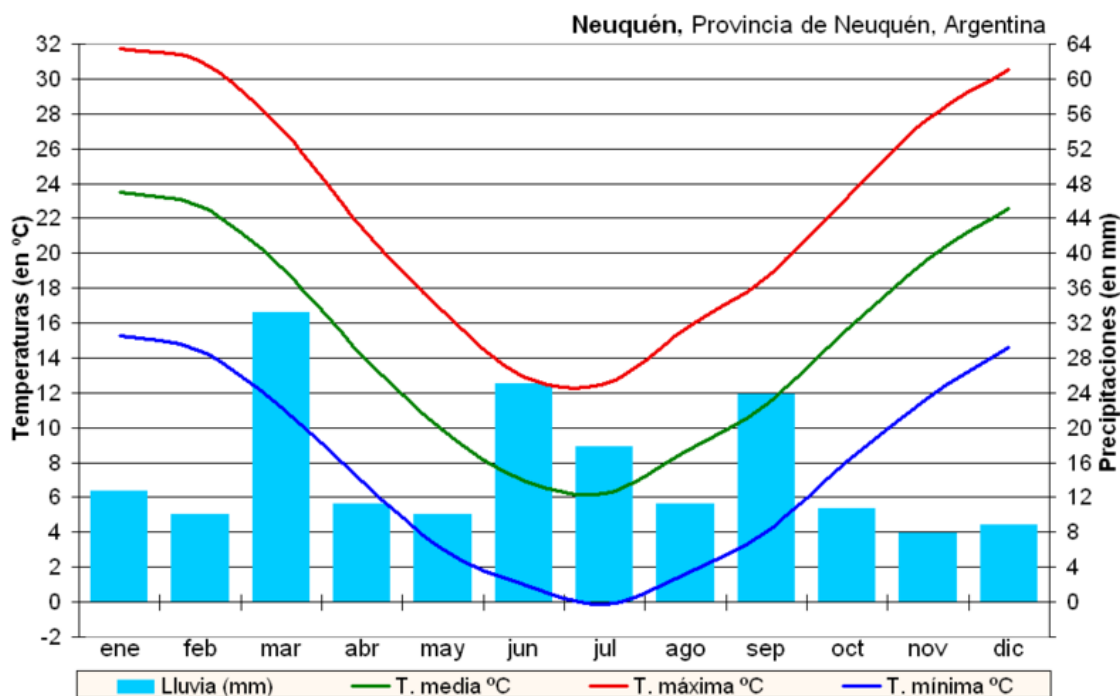
A pesar de encontrarse en una latitud bastante elevada su escasa humedad evita la aparición de nevadas, produciéndose estas aproximadamente cada 5 años.

Esporádicamente las abundantes lluvias en las zonas cordilleranas así como los deshielos pronunciados provocan el excesivo aumento de los caudales de los ríos, sobrepasando las capacidades de las represas, que dejan fluir más agua de lo normal generando algunos desbordes e inundaciones en la ciudad.

Cuadro 54: Clima promedio histórico en la ciudad de Neuquén

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	Mav	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Temperatura máxima media (°C)	31.7	31.0	27.2	21.4	16.7	12.9	12.5	15.7	18.6	23.2	27.7	30.5	22.4
Temperatura mínima media (°C)	15.3	14.4	11.2	6.9	3.0	1.0	-0.1	1.6	4.0	8.1	11.7	14.6	7.6
Precipitaciones (mm)	12.7	10.0	33.2	11.3	10.1	25.1	17.8	11.2	23.8	10.7	7.9	8.9	182.7

Fuente: [Servicio Meteorológico Nacional - Argentina](#)



El aprovechamiento de las aguas permitió el desarrollo de cultivos intensivos. La zona frutícola, próxima a esta capital, produce manzanas, peras y uvas. Las dos primeras, además de abastecer el mercado local y nacional, se exportan congeladas al Mercosur, Estados Unidos y Europa. También se producen jugos de fruta concentrados para consumo interno y para exportar. La actividad vitivinícola desarrollada en las planicies regadas artificialmente viene experimentando un crecimiento muy importante en los últimos años, comenzando a ser exportados a

varios países los vinos que allí se producen, y ganando una cuota mayor del mercado interno frente a regiones productoras tradicionales, como Cuyo o Salta.

Por otra parte la industria petrolífera desarrollada en las planicies cercanas a la ciudad genera en ella el asentamiento de oficinas de las empresas y la aparición de distintos comercios dedicados a la venta de insumos para dicha actividad. Algunas de las empresas más importantes que operan en la ciudad de Neuquén son: Repsol YPF, Petrobras, Tecpetrol, Bolland, Schlumberger, Skanska, etc.

En la zona norte de la ciudad se ubica su parque industrial, situándose allí importantes empresas. Uno de los establecimientos más representativos de este barrio es la fábrica de cerámicas FaSinPat, paradigma del control obrero de la producción, antiguamente conocida como Cerámica Zanón.

A un costado de la ruta provincial 7, en las afueras de la ciudad se encuentra el Mercado Concentrador de Neuquén. Allí se reciben diariamente cargamentos de vegetales y frutas de la zona del valle o de otros puntos del país que se comercializan para el consumo de la ciudad y sus alrededores. El mercado de exportación va directamente a los puertos, el más utilizado es el de San Antonio Este.

La ciudad propiamente dicha contaba con 201.868 habitantes (INDEC, 2001), lo que representa un incremento del 20,7% frente a los 167.296 habitantes (INDEC, 1991) del censo anterior. Por su lado, al incluir la localidad de Plottier, la población se incrementó de 183.579 habitantes (INDEC, 1991) a 224.742 habitantes (INDEC, 2001).⁵ Estas cifras la sitúan como la mayor localidad de toda la Patagonia; no obstante, cabe recordar que hasta el censo nacional de 1980 Comodoro Rivadavia la aventajaba por algo más de 6.728 habitantes y que luego en el de 1991, debido al salto demográfico cualitativo experimentado por la ciudad de Neuquén (incluso sin el agregado de los habitantes de Plottier y Cipolletti), aquélla sería desplazada de su largo e histórico primer puesto en la Patagonia.[2]. De haberse mantenido el crecimiento experimentado entre los censos de 1991 y de 2001, el aglomerado Neuquén - Plottier - Cipolletti, alcanzaría 334.751 habitantes. Datos correspondientes a una proyección media exponencial[3], basada en los dos últimos censos nacionales, del 15 de mayo de 1991 y del 17-18 de noviembre de 2001, respectivamente, para 2009, correspondiendo 261.4266 habitantes a Neuquén-Plottier (231.500 estrictamente a la capital neuquina) y los otros 73.325 a su ciudad hermana rionegrina, constituyendo el 14° aglomerado de la Argentina (posición que ya había alcanzado en el último censo nacional, de noviembre de 2001).

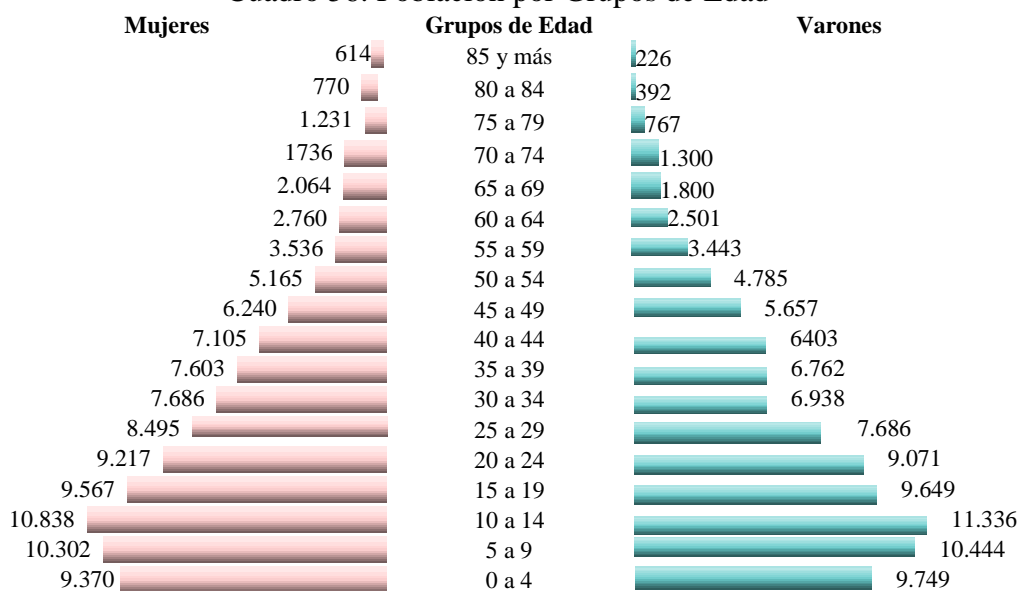
Población de Neuquén

Cuadro 55: Población de la ciudad Neuquén

AÑO	TOTAL PROVINCIAL	CONFLUENCIA
1885	14.517	---
1914	28.866	2.551
1920	29.784	3.212
1947	86.836	25.558
1960	109.890	50.849
1970	154.570	89.703
1980	243.850	156.135
1991	388.980	265.096

Censos Nacionales 1895, 1914, 1947, 1960, 1970, 1980, 1991 y Censo Territorios Nacionales 1920, INDEC.

Cuadro 56: Población por Grupos de Edad



En cuanto a la desocupación, ésta llegaba en 2008 a un 5,4%,7 siendo una de las mejor ubicadas dentro del país.

En lo que respecta a la distribución geográfica de las distintas clases sociales en la ciudad se pueden distinguir algunas características:

Los sectores más acomodados se ubican en barrios cerrados como el “Rincón Club de Campo” o el “Comahue Golf Club”, así como también en importantes casas y departamentos del “alto” (al norte de la ciudad, situado en el casco céntrico, en la zona de influencia del palacio municipal) o en propiedades cercanas al río Limay.

En una buena parte de la ciudad prevalecen las viviendas de clase media trabajadora.

En sectores aislados del sur de Neuquén y en cada vez mayores áreas del oeste se ven crecer zonas de villas de emergencia, denominadas localmente tomas, donde se hallan casillas muy humildes. En estos lugares hay serios problemas de servicios públicos, y en muchas ocasiones son inexistentes.

Alrededor del aeropuerto se sitúan las chacras. Los habitantes de las mismas no tienen un nivel socioeconómico establecido, debido a que en algunas propiedades viven terratenientes del valle que son dueños de grandes empresas de frutas, otros son microemprendedores, y por último algunos solo subsisten de lo que sus cultivos les brindan sin tener grandes ingresos por la venta de fruta (generalmente porque no tienen terrenos de gran extensión y los mismos son trabajados de forma artesanal).

La sociedad neuquina es muy heterogénea desde el punto de vista étnico, este fenómeno se debió a diversos factores: Primeramente estas tierras estaban habitadas por el pueblo Mapuche. A finales del Siglo XIX, comienzan a llegar a esta zona criollos luego de la realización de la Conquista del Desierto organizada por el presidente Roca, que produjo la casi total aniquilación de los mapuches. Posteriormente, en la segunda mitad del Siglo XX, más específicamente en las décadas del '70, '80 y '90, arriba una fuerte oleada migratoria, proveniente principalmente de Chile y otras provincias argentinas. A comienzos del Siglo XXI se observa un incremento de población de origen boliviano en la zona del valle.

2.E.IV.2.1 Población y hogares según tipo de vivienda

Cuadro 57: Población y hogares según tipo de vivienda

Tipo de vivienda	% de hogares	% de población
Casa A	72,42%	75,42%
Casa B	7,60%	7,90%
Rancho	0,97%	0,82%
Casilla	2,29%	2,10%
Departamento	15,31%	12,08%
Pieza en Inquilinato	1,09%	0,69%
Pieza de Hotel o Pensión	0,06%	0,03%
Local no construido para habitar	0,21%	0,14%
Vivienda Móvil	0,06%	0,05%

Cuadro 58: Hogares según servicio sanitario de la vivienda

Servicio sanitario	% hogares
Inodoro c/ desc. de agua y desagüe a red pública	72,41%
Inodoro c/ desc. de agua y desagüe a cámara séptica y pozo	13,99%
Inodoro c/ desc. de agua y desagüe a pozo ciego u hoyo, etc.	4,99%
Inodoro sin descarga de agua o sin inodoro	8,61%

Cuadro 59: Hogares según calidad de los materiales de la vivienda

Calidad de los Materiales	% hogares
CALMAT I	66,14%
CALMAT II	22,73%
CALMAT III	7,00%
CALMAT IV	4,13%

2.E.IV.3. Ejido urbano

La ciudad se divide en 46 barrios, muchos de los cuales tienen el mismo nombre pero se ven diferenciados en zonas, por ejemplo este y oeste, o norte y sur: Alta Barda, Área Centro Este, Área Centro Oeste, Área Centro Sur, Bardas Soleadas, Barrio Nuevo, Belgrano, Bouquet Roldán, Canal V, Colonia Nueva Esperanza, **Confluencia Rural**, Confluencia Urbano, COPOL, 14 de Octubre, Cumelén, Don Bosco II, Don Bosco III, El Progreso, Gran Neuquén Norte, Gran Neuquén Sur, Gregorio Álvarez, HIBEPA, Huiliches, Islas Malvinas, La Sirena, Limay, Mariano Moreno, MELIPAL, Militar, Parque Industrial, Provincias Unidas, Rincón de Emilio, Río Grande, San Lorenzo Norte, San Lorenzo Sur, Santa Genoveva, Sapere, Terrazas del Neuquén, Unión de Mayo, Valentina Norte Rural, Valentina Norte Urbano, Valentina Sur Rural, Valentina Sur Urbano, Villa Ceferino, Villa Farrell, Villa Florencia y Villa María.

2.E.IV.4. Servicios

En la ciudad los servicios públicos son facilitados por las siguientes empresas prestadoras:

Agua potable de red y desagües domiciliarios y pluviales: Ente Provincial de Agua y Saneamiento (EPAS), una empresa de capitales estatales de la provincia del Neuquén.

Telefonía fija: Si bien desde finales de la década de 1990 el mercado telefónico argentino está desregulado, y hay variadas opciones para elegir un prestador de servicio, las mayores compañías según cuota de mercado son Telefónica de Argentina y Telecom Argentina; herederas de las zonas sur y norte, respectivamente, de la antigua empresa estatal ENTel, que fuera privatizada en 1990.

Televisión: Neuquén Televisión y Teledigital Cable en formato de televisión por cable; y DirecTV en formato satelital.

Acceso a Internet: Mediante banda ancha por Speedy, Arnet, Flash, Fibertel, Jetband, Neunet, Calfnet y Neuquén Televisión. Hay diversos proveedores de acceso dial-up ya sea gratuitos o con tarifa telefónica reducida.

Energía eléctrica: Cooperativa de Agua, Luz y Fuerza (CALF).

Gas natural de red: Camuzzi Gas del Sur.

Telefonía celular: Personal, Claro y Movistar.

Transporte automotor de pasajeros: Indalo.

2.E.IV.5. Salud

Esta capital forma parte del área metropolitana correspondiente a la zona I de salud de la provincia de Neuquén. El principal hospital, tanto de la ciudad como a nivel provincial, es el Hospital Doctor Castro Rendón de complejidad 8, con especialistas en amplios sectores de la medicina.

Actualmente todo el sistema de salud pública de la provincia atraviesa una crisis presupuestaria y de falta de profesionales, que genera constantes problemas en la atención de los pacientes, tales como derivaciones a otros sistemas de salud (públicos o privados) a raíz de cancelaciones de turnos de cirugía o falta de camas para internaciones.

Los otros dos hospitales públicos de la ciudad son el Hospital Bouquet Roldán ubicado en el barrio La Sirena, y el Hospital Doctor Horacio Heller ubicado en el barrio San Lorenzo del oeste neuquino. Ambos centros tienen una complejidad de nivel 4, que les permite atender la mayoría de los casos que reciben y evitar así derivar más pacientes al congestionado hospital central.

Además de los mencionados, en la ciudad existen otros centros de carácter privado de considerable complejidad, tales como el Policlínico ADOS, Policlínico Neuquén y la clínica materno-infantil San Lucas.

De esta manera Neuquén se encuentra en una constante recepción de pacientes del interior provincial y de localidades vecinas de la provincia de Río Negro.

2.E.IV.6. Educación

La ciudad de Neuquén cuenta con una oferta educativa variada; a diferencia del resto del país en la provincia del Neuquén no se implementó el sistema educativo EGB y Polimodal, por el contrario si permanecen en vigencia la escuela primaria y la escuela secundaria clásicas, representadas (en el ámbito público) por los Centros Provinciales de Educación Media (CPEM) y las Escuelas Provinciales de Educación Técnica (EPET).

Los centros educativos públicos más reconocidos son Colegio San Martín (actual IFD N°12); EPET N°8 (ex ENET N°1) y EPET N°14 (ex ENET N°2). En tanto, en la esfera privada hay instituciones tradicionales como AMSE Jean Piaget y Colegio Confluencia;

Actualmente se vive en la ciudad una crisis en el sector educativo público, relacionada íntimamente con la realidad de la provincia y la nación a la que pertenece. Se han conocido en los últimos tiempos altos niveles de repitencia y deserción escolar, que acompañados a los constantes conflictos entre docentes y el gobierno por reclamos salariales y de infraestructura terminan por generar un descenso en la exigencia y calidad de las escuelas. Esta situación ha desencadenado la migración de muchos estudiantes de nivel socioeconómico medio y alto hacia el sistema de educación privada, que no presenta condiciones sustancialmente diferentes al público pero generalmente se dictan más días de clase en un mismo ciclo lectivo al no tener sus docentes tanta adhesión a los paros. A raíz de este conflicto se produjo el asesinato del profesor Carlos Fuentealba, que fue duramente reprimido durante una manifestación por mejoras salariales.

Neuquén es también sede de la Universidad Nacional del Comahue. Fundada en 1972 es una de las universidades más importantes de la Patagonia, ofrece una amplia y variada oferta académica. En esta ciudad se asienta también un campus educativo de la Universidad Católica de Salta. Esta urbe se ubica como uno de los centros universitarios de mayor jerarquía dentro de la Patagonia, por lo cual recibe estudiantes de distintas localidades e incluso del vecino país de Chile; no obstante, como sucede en la mayoría de las ciudades del interior argentino, muchos alumnos deciden emigrar al terminar sus estudios medios para seguir una carrera univer-

sitaria en las ciudades educativas más tradicionales como Buenos Aires, Córdoba, Mendoza o La Plata.

Dentro de la infraestructura en educación se encuentran diversos centros de formación artística y cultural, respondiendo a las necesidades de la región, donde abundan salas de exposición, conciertos, teatros y muestras de cine.

En Neuquén existe una de las pocas escuelas integrales del arte de títeres de Argentina, ésta es la Escuela Provincial de Títeres Alicia Murphy, que brinda educación en títeres, expresión plástica, corporal y dramática a 200 alumnos.

De la misma manera, la comuna aloja a la Escuela Superior de Música, una institución provincial creada en 1968, de vasta experiencia en la enseñanza musical y abierta a toda la comunidad. La oferta de educación artística se complementa con la Escuela Provincial de Bellas Artes Manuel Belgrano, fundada en 1960.

Desde 2004, en ocasión de su centenario, la ciudad alberga una sede permanente del Museo Nacional de Bellas Artes, en la cual rotan obras de los más importantes artistas de la escena nacional e internacional. Es un edificio moderno creado por el arquitecto Mario Roberto Álvarez, de diseño simple, con 2.500 m² de instalaciones. Cuenta con cuatro salas de exposición, tres para albergar la muestra permanente de 215 obras y la última para las colecciones temporales. Además posee una biblioteca y un auditorio para 400 personas donde se brindan charlas y conferencias.

Otros museos destacables dentro del ámbito neuquino son el Museo de la Ciudad Paraje Confluencia: ubicado dentro de una edificación colonial al costado de las vías férreas en el este del Parque Central. Ofrece una visita guiada que permite conocer en detalle la historia de la ciudad; el Museo municipal Doctor Gregorio Álvarez: fue montado dentro de un taller restaurado del ferrocarril en la zona oeste del Parque Central, alojó las muestras del Museo Nacional de Bellas Artes durante la construcción de su edificio definitivo y en la actualidad se realizan exposiciones artísticas de variada naturaleza; la Sala Emilio Saraco: se encuentra en el punto medio de la línea imaginaria entre los dos museos nombrados anteriormente, rotan allí principalmente colecciones de pintura y fotografía de artistas regionales. También hay un observatorio astronómico. Cuenta con tres telescopios de imagen compuesta que captan luz visible y radiación infrarroja, que permiten lograr imágenes de buena calidad del espacio exterior en días de buen tiempo. Está ubicado en la zona de la Plaza de las Banderas, en el norte de la ciudad.

2.E.IV.7. Urbanización

A comienzos del siglo XXI la ciudad ha vivido un proceso de crecimiento particularmente intenso. Florecieron hipermercados, cines, centros comerciales y la mancha urbana avanzó por barrios casi deshabitados.

En la actualidad se están construyendo alrededor de 40 torres de departamentos en la zona céntrica, así como también emprendimientos pioneros en la historia de la ciudad. Entre estos se destacan barrios cerrados estilo country y la urbanización de los terrenos de la isla 132 ubi-

cada en la costa del Río Limay, en el marco del proyecto Ribera Urbana. Este proyecto contempla la construcción de un hotel 4 estrellas, oficinas, centro comercial, estacionamientos, y un apart hotel, es además la continuación del plan del Paseo de la Costa, que transformó terrenos vírgenes a la vera del río en un corredor parquizado. También está proyectada la construcción de un shopping center, con seis cines y un hipermercado en la zona norte de la ciudad y la ampliación del existente Portal de la Patagonia.

Recientemente se ha tomado la decisión de urbanizar la meseta con el objetivo de dar viviendas a unas 2.000 familias con bajos recursos, removiendo así algunos asentamientos ilegales situados en la zona. Existe un convenio de asistencia técnica con los grupos CEHaS (Centro de Estudios sobre Hábitat Sustentable) y GADU (Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano) de la Universidad Nacional del Comahue para el desarrollo de un modelo de gestión de agua y saneamiento acorde a las necesidades del nuevo territorio.

El acelerado proceso de urbanización y construcción que vive la ciudad ha traído como consecuencia el colapso de varios servicios públicos. En general la presión de la red de agua potable es baja, pero el problema se acrecienta durante los veranos, donde hay una mayor demanda actuando sobre la misma para riego y el llenado de piscinas. De esta forma en las épocas estivales muchos usuarios quedan sin suministro. A su vez el arribo de nuevos vecinos a las recientes edificaciones en altura, densifican la población en las zonas céntricas, que supera los límites aceptados por el antiguo sistema de cloacas, provocando desagradables escapes de aguas servidas. También el servicio de taxis se ve superado, de manera que los pasajeros deben esperar hasta 40 minutos por un móvil, así como el de colectivos urbanos que presenta bajas frecuencias y condiciones de hacinamiento.

2.E.IV.8. Medios de Comunicación

Como medios de comunicación tenemos el principal medio escrito de la ciudad que es el periódico La Mañana de Neuquén, comparte el liderazgo de las ventas con el Diario Río Negro de la cercana localidad de General Roca, que podría considerarse de mayor cobertura en los temas regionales. Otro periódico de aparición mensual de creciente tirada es (8300), nombre que alude al código postal de la ciudad.

La televisión abierta cae en su totalidad en las manos del Canal 7, franquicia del grupo Telefe, repitiendo la programación de la señal madre durante la mayor parte del día, excepto por el noticiero y algunos otros programas de producción local. Es posible sintonizar el Canal 10 de General Roca, generando una situación parecida a la que ocurre con la prensa escrita debido a la cercanía de ambas ciudades.

El espectro radial presenta diversas y variadas emisoras, siendo las más antiguas y tradicionales: LU5 Radio Neuquén, AM 600 kHz; Radio Calf-Universidad del Comahue, FM 103.7 MHz; Record, FM 104.7 MHz; Frecuencia Río, FM 100.9 MHz

Neuquén ofrece una oferta variada de actividades recreativas. Se pueden nombrar los espectáculos culturales callejeros de la zona céntrica durante los fines de semana. También en esa zona se encuentran algunas salas de teatro y el Cine Español, un verdadero clásico de la ciu-

dad. Es posible visitar también uno de los dos centros comerciales que cuentan con diversos entretenimientos.

Existen distintos circuitos turísticos y puntos panorámicos de la ciudad, como el Balcón del Valle o la Plaza de las Banderas, que brindan escenarios interesantes para los amantes del avistaje o la fotografía. Uno de los paseos típicos es recorrer durante el fin de semana la feria de artesanos frente a la catedral, ubicada sobre la Avenida Argentina, que permanece cerrada al tránsito vehicular.

En épocas de verano se realizan variados tipos de deportes náuticos, en las zonas de balnearios del Río Limay, así como también la pesca. Esta muy difundida sobre todo la modalidad de pesca con mosca. Es común observar en los cauces que rodean a la ciudad grupos de pequeñas embarcaciones como kayaks y canoas paseando.

En el barrio Valentina Sur en medio de chacras se encuentra la Torre Talero, un edificio de estilo colonial que data de 1906, declarado monumento histórico municipal. Fue construida por el poeta colombiano Eduardo Talero. Antiguamente era un agradable sitio frecuentemente visitado dentro de los recorridos turísticos de la ciudad, lamentablemente hoy muestra signos de abandono y espera una restauración prometida por las autoridades.^{24 25}

Hacia el oeste de la ciudad a pocos kilómetros se encuentra el Valle de los Dinosaurios, ubicado en las inmediaciones de la localidad de El Chocón. Allí se puede visitar el museo paleontológico, o recorrer el terreno divisando las milenarias huellas y yacimientos fósiles. Además se pueden conocer las instalaciones de la hidroeléctrica El Chocón o realizar actividades en los balnearios del embalse Ramos Mexía.

En los suburbios del norte de la ciudad se ubican bodegas relativamente jóvenes, que promueven el turismo del vino en la zona. En estas bodegas se utilizan especies introducidas en terrenos poco convencionales para las mismas, que son mantenidas mediante riego artificial. En este lugar se inauguró un hotel resort con wine spa de 5 estrellas de lujo que eleva la oferta y calidad hotelera de la región. Dentro del casco urbano de la ciudad el alojamiento de mayores comodidades es el tradicional Hotel del Comahue, de 4 estrellas.

En Neuquén hay una buena oferta y disponibilidad hotelera, producto de ser una zona de paso de turistas que van hacia la cordillera de los Andes y, en los últimos años, se está convirtiendo en un destino turístico de mayor importancia a nivel nacional;²⁶ además se organizan en la ciudad congresos y reuniones empresariales que precisan de estas instalaciones.

La ciudad muestra una agitada vida nocturna, que se complementa con la oferta de la vecina Cipolletti. La zona céntrica presenta variadas opciones en cuanto a restaurantes y pubs, mientras que hacia el sector de los balnearios del Río Limay se encuentran boliches y bares que trabajan durante toda la madrugada los fines de semana y feriados.

La ciudad de Neuquén cuenta con diversos medios de transporte automotor ya sea de tipo urbano (taxis y sistema de buses INDALO) como interurbano (empresas Ko-Ko, Pehuenche, INDALO Interurbano). Los arribos de ómnibus de larga distancia se concentran en la ETON,

dónde se pueden conseguir boletos para un gran número de destinos nacionales e internacionales.

El acceso a la ciudad es a través de la Ruta Nacional 22 (autovía con peaje, desde el este, uniéndola con Cipolletti, o el oeste, uniéndola con Plottier), la Ruta Provincial 7 de Neuquén (autovía con peaje, desde el norte, une la ciudad con Centenario) o la Ruta Provincial 74 de Río Negro (ripio, un puente la une con la localidad de Las Perlas en el sur, antiguamente se debía cruzar en una rudimentaria balsa). En la actualidad se encuentra en construcción la denominada Autovía Norte, un camino de circunvalación de la ciudad que ayudará a descongestionar la Ruta 22.

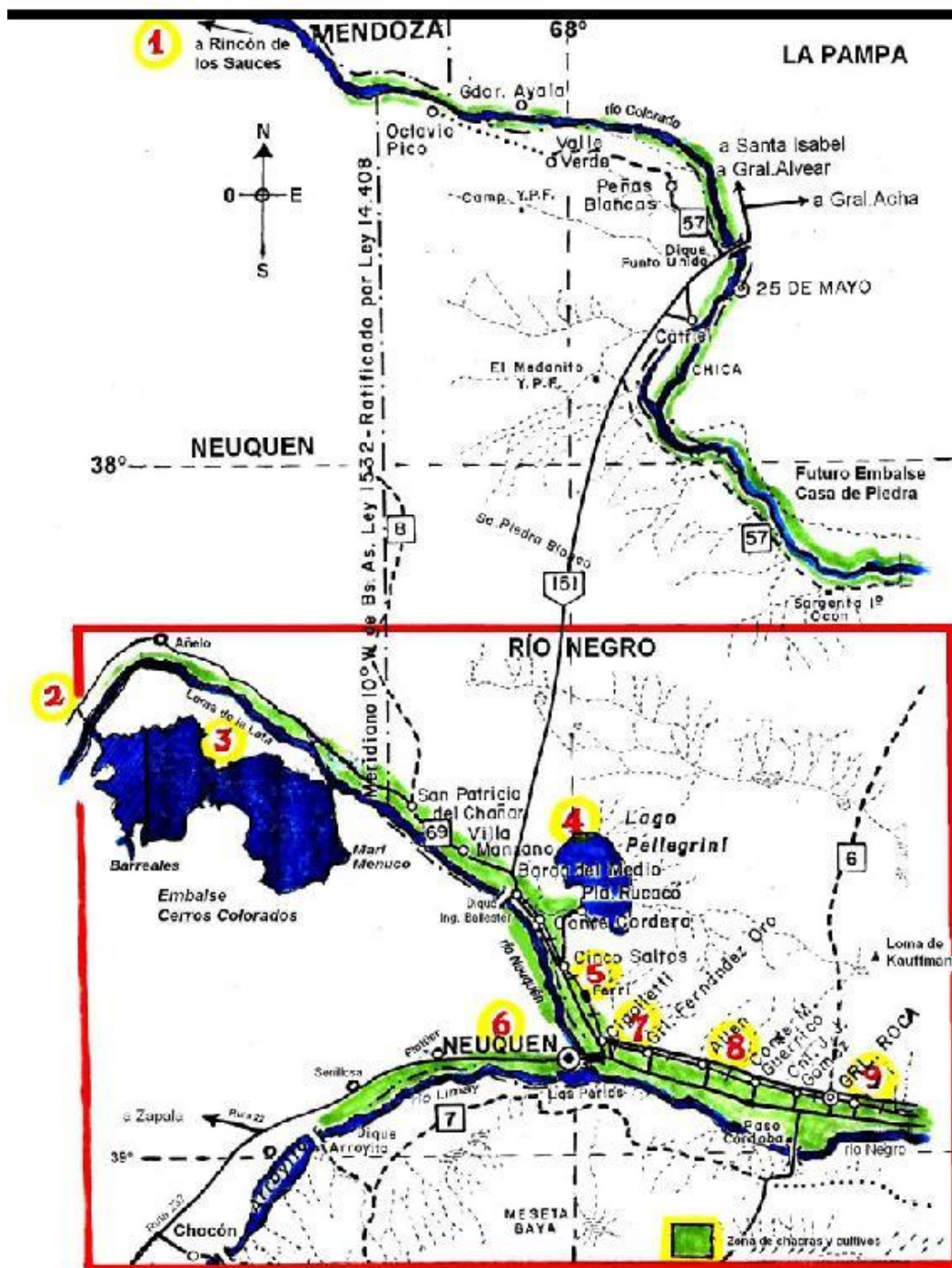
El Aeropuerto Internacional Presidente Perón constituye la vía de entrada aérea a la ciudad, el cual cuenta con varias frecuencias diarias de vuelos desde el Aeroparque Metropolitano.

A Neuquén llega varias veces a la semana el Ferrocarril General Roca, concesionado a la empresa Ferrosur Roca, brindando únicamente servicios de cargas (principalmente minerales y productos químicos a granel, frutas para exportación, petróleo y destilados del mismo). En algún momento se planificó que pudiera llevar pasajeros desde la zona de Bahía Blanca hasta la vecina República de Chile, constituyendo el Ferrocarril Trasandino del Sur, pero por motivos políticos el proyecto fue cancelado.

Actualmente está en estudio el proyecto de reactivación del servicio de pasajeros entre distintas localidades del Valle de Río Negro y Neuquén, conocido como “Tren del Valle”. Se supone que el servicio sería prestado entre las localidades de Senillosa y Chichinales, teniendo paradas en todos los parajes, pueblos y ciudades. En estas últimas es posible que se habiliten varias estaciones, brindando una nueva modalidad de transporte, más ágil y económica, dentro de las mismas.

2.E.IV.9. Impactos ambientales existentes

Mapa de Impactos Ambientales existentes



MAPA DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES.
Micro-region Confluencia-Neuquen - Alto Valle-Rio Negro (y al norte).
 Fecit: Falaschi, C. y Visnevetsky, R. - Grupo 'Tierra', Cipolletti-R.N., dic. 2006.

-- Referencias del Mapa de Impactos

(1) .- Rincón de los Sauces (norte del Neuquén): - Aluviones con rotura de ductos y derrames de hidrocarburos y aguas de purga, que llegaron al río Colorado y en aval (zonas habitadas y cultivadas de ambas provincias, p. ej. entre 1991-1993. Actividad petrolera de varias empresas y derrames varios importantes hasta el río en Puesto Hernández en 1992 (2500 litros). – Relación entre el agua de irrigación y de consumo/alimentación humanos. - Rotura de oleoducto de PEREZ COMPANC (10 mil m³ día); otros grandes derrames en 1996; y el último hace 2 meses en Aguada Chivato por la empresa MEDANITO SA. - Problemas de agua potable en esa ciudad y contaminación asimismo de la red. Reacción de la sociedad civil, ‘Madres por el Derecho a la Vida’ (1997). - Planta potabilizadora construida. – Ver Informe del equipo PNUD, Neuquén, 1997.

(2) .- Río Neuquén: Afectaciones en su curso superior, al noroeste de la provincia, debido a sustancias contaminantes de la actividad minera, y efectos en aval.

(3) .- Yacimiento hidrocarburífero Loma de La Lata (LLL), Comunidades Mapuche, Añelo y zonas de chacra en aval (exploración o explotación petroleras): Actividad petrogasífera de YPF, YPF SA y REPSOL-YPF en LLL desde 1977/78. - Venteos de gases (‘antorchas’), que en caso de apagarse esparcen los condensados sobre los campos. - Drenajes y desbordes de piletones, depósitos e instalaciones, etc. - Contaminación de las napas freáticas en LLL (ésta descubierta en 1995). - Rotura de ductos con pérdidas y derrames de hidrocarburos, en los territorios de las Comunidades Mapuche Paynemil y Kaxipayiñ, y hasta llegar al río Neuquén. – Lavado de camiones- tanque y maquinaria a orillas del mismo río. - Detección de plomo en sangre y mercurio en orina de sus pobladores. - Problemas de agua potable en la localidad de Añelo por contaminación (reacción de la sociedad civil) y en dichas Comunidades. - Acciones judiciales en las tres instancias y ante la CIDH incoadas por la Defensoría de Niños y Adolescentes (D. J. Confluencia) en defensa de aquellas Comunidades de LLL. – Provisión de camiones cisterna de agua potable y luego construcción de planta potabilizadora para agua a las Comunidades (continuaron fallas en el sistema de distribución y falta de garantías en el control de calidad input y output del agua en planta). - Progresiva eliminación de piletones (las fallas de aislación permitían los drenajes hasta la napa freáticas y ocasionaban muerte de las aves empetroladas) y disminución de venteos, con reinyección de aguas y gases a los yacimientos. Actualizar información. Cfr. Sanciones más recientes a PIONNER NATURAL RESOURCES por contaminación en áreas próximas a Plaza Huincul, y a REPSOL-YPF por contaminación cerca del Auca Mahuida.

(4) .- Lago Pellegrini: - Detección de efluentes cloacales y agroquímicos en el lago. Efectos sobre las siembras y culturas ictícolas (perca, pejerrey).

(5) .- Cinco Saltos: - Efluentes y repositorios de residuos, en fábrica y en bardas, con o de sustancias contaminantes (p. ej. mercurio) de la empresa INDUPA, fábrica de productos clorados -electrólisis por mercurio- y fosforados (DDT, HCH, gamexane o similares). - Probable contaminación de napas y de tierras con descenso hacia los cauces del Valle. - Problemas de la disposición o reposición de los residuos tóxicos. Reacción de la sociedad civil e intervención

del CODEMA-Consejo de Ecología y Medio Ambiente Provincial. - Ver consecuencias y observaciones sobre el canal principal de riego.

(6) .- Plottier, B° Valentinas Norte y Valentinas Sur, B° La Sirena y Bª Confluencia, Isla 132 - Neuquén: - Riesgos al norte de Plottier, en la zona de barda, a causa de la actividad hidrocarburífera. – También en Plottier, el mega proyecto turístico “Los Canales” de PATAGONIA GOLF AND RESORT es resistido y cuestionado social, ecológica, y políticamente por la sociedad civil. – En La Sirena, canal desde Cordón Colón y arroyo Saavedra, a cielo abierto, con desagües de aguas pluviales y cloacales sin tratamiento. - En Valentinas Norte (al norte de Plottier), PLUSPETROL cubre calles y caminos con una mezcla de petróleo, barros y caliza (nov. 1996); derrame de un oleoducto en 1997. - En Valentinas Sur, intervención petrolera en zona chacras, derrames y vertido en arroyo. - En B° Confluencia, canales con aguas servidas a cielo abierto y buena cantidad de efluentes cloacales son volcados al río Limay, crudos o sin tratamiento. - Planta de tratamiento de calle Tronador rodeada de población, con olores fétidos. Ver incidencia de esa situación en las enfermedades respiratorias, cutáneas etc. registradas por el Centro de Salud. Requerir más información. – Isla 132 sobre el Limay: proyecto Cordineu-GyD.Developpers de privatización de muchas hectáreas (isla entera) y negocios ‘tipo Puerto Madero-CBA’, sin que se haya dado a conocer el o la E.I.A.-Estudio y Evaluación de Impacto Ambiental previos (art. 42 Carta Orgánica, Ordenª. N° 9680).

(7) .- Cipolletti-R. N.: El llamado Canal de los Milicos, a cielo abierto, arrastra sin control oficial efluentes tóxicos de varias empresas de la zona hasta el río Negro (v.), atravesando zonas habitadas, como el Barrio Labraña. En su recorrido, se le adjudican efectos nocivos (cáncer y otras enfermedades respiratorias y cutáneas) sobre niños y ancianos de las poblaciones linderas (causa judicial de amparo, Expte. N° 233 SCA). - Vecinos afectados de aquel barrio ocuparon tierra fiscal en La Ribera y fueron denunciados por usurpación de parte del Municipio (Juzg. de Instrucción N° 23, Expte. N° 485-46/05). - Un porcentaje significativo de líquidos y sólidos cloacales de la ciudad, el 40 %, es vertido al río Negro sin pasar por planta de tratamiento. En el acceso al Recreo e Isla Jordán del río Negro hay un cartel oficial que anuncia “Prohibido bañarse”. Lo que no expresa son las causas de tal ‘prohibición’ y los riesgos que conlleva bañarse allí. –

(8) .- Allen,-R. N.: - Gasoductos. Rotura reciente de un gasoducto por una máquina de obra y alto riesgo generado a familias de ladrilleros del lugar (varios años atrás, una pérdida en el gasoducto Mega a Bahía Blanca ocasionó una concentración de gas y una explosión al paso de un vehículo, con al menos dos víctimas fatales). - Intoxicaciones con agroquímicos.

(9) .- Gral. Roca, R. N.: Zonas de exploración y explotación hidrocarburífera hacia el norte. Mal funcionamiento de la planta depuradora y reacción de la sociedad civil, B° El Petróleo. Dos mil personas carecen de conexión a la red de agua potable (riesgo de enfermedades diarreicas), y otras familias la reciben en cantidad limitada de camiones cisterna. En el B° Islas Malvinas, laguna contaminada con cromo y otros metales pesados, provenientes de una curtiembre, y con barros de estaciones de servicio (2.500 vecinos en riesgo, junio 1997).

- Zonas de chacra y cultivos (sombreado en verde): - Afectaciones por las sustancias tóxicas antes citadas, a través de los cauces fluviales y canales de irrigación. Caso de la acroleína, utilizada en las zonas petroleras para limpieza de ductos (riesgos por su enorme toxicidad,

sin debido control en su uso y transporte). - Agroquímicos y pesticidas. Disposición de envases de productos tóxicos (Campaña ‘Agrolimpio’).

- Addenda: - El problema de la eliminación del PCB en los transformadores de electricidad concierne a muchas ciudades y lugares de ambas provincias (reacción de la sociedad civil y campaña en Zapala). Derrame de 600 litros en un depósito de Sierra Grande-R.N.). - Instalación de antenas de telefonía celular. - Pasaje de tendidos de alta tensión en zonas habitadas. - Fuera de la micro-región y en ambas provincias, la actividad minera utiliza cianuro para la lixiviación de metales y efectúa otras operaciones contaminantes.-

2.E.V Identificación de impactos y efectos ambientales

Cuadro 60: Identificación de impactos y efectos ambientales.
Ambiente Natural

FACTORES AFECTABLES		VALORACIÓN
AMBIENTE NATURAL	CALIDAD DE AIRE	2
	GEOMORFOLOGÍA	0
	SUELO	12
	AGUAS SUPERFICIALES	9
	AGUAS SUBTERRÁNEAS	-5
	FLORA	0
	FAUNA	0

Cuadro 61: Identificación de impactos y efectos ambientales.
Ambiente Social

MEDIO AMBIENTE SOCIAL	USO DEL SUELO	Escasa (1)	12
	ACCESIBILIDAD	Escasa (1)	10
	TRÁNSITO	Escasa (1)	3
	RED VIAL	Escasa (1)	7
	SALUD DE LA POBLACIÓN	Escasa (1)	14
	VALORES PAISAJÍSTICOS	Escasa (-1)	0
	EMPLEO	Regular (2)	8
	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Regular (2)	14
	INGRESOS A LA ADMINISTRACIÓN	Regular (2)	16

Total 102

2.E.V.1. Riesgos Ambientales

La descarga de sangre, grasa y otros residuos por tiempo prolongado, puede poner en serio riesgo al ecosistema.

La actividad conlleva riesgos para la salud de los trabajadores de la planta y del entorno más directo.

Por ser parte de la dieta de la población, la calidad del producto final tiene un fuerte impacto sobre la salud y seguridad alimentaria de los consumidores.

2.E.V.2. Factores que afectan al ambiente

Operaciones de limpieza en el matadero

El matadero requiere sistemas de limpieza exhaustivos de todas sus dependencias para garantizar la higiene y la calidad de la carne y de los subproductos comestibles. Los puntos críticos de limpieza son: los corrales, las instalaciones del matadero en sus zonas sucia y limpia y los utensilios de trabajo. La higienización debe incluir al personal y a los vehículos de transporte de carne.

Limpieza del personal

Los objetivos de la limpieza del personal que trabaja en los mataderos son, por un lado, garantizar que el personal no introduzca en su cuerpo, su vestimenta y/o herramientas de trabajo, agentes contaminantes que afecten a la calidad de la carne y sus subproductos; y por otro, evitar que el personal contraiga enfermedades del ganado porcino.

El personal de los mataderos tiene áreas en las que puede cambiarse la ropa de calle por ropa de trabajo y luego acceder a sus puestos de trabajo en la planta, previo lavado y desinfección de las manos, botas y herramientas de trabajo, a fin de reducir al mínimo la contaminación en la zona de faena. En forma similar, a la salida del trabajo, el personal debe pasar por una sala de limpieza y desinfección para evitar la salida de microorganismos al exterior, y luego pasar a la zona de duchas y casilleros, para cambiar su ropa de trabajo por su ropa de calle.

La ropa de trabajo consiste en un overol o conjunto saco y pantalón, casco, botas, guantes y delantales plásticos para proteger la ropa. Antes de ingresar a la sala de faena lavan las botas en la máquina limpiabotas; luego, se lavan las manos y pasan por un baño en el piso que contiene desinfectante en un recipiente llamado pediluvio, luego de este procedimiento entran a su sección de trabajo. Al finalizar el turno de trabajo, los operarios lavan sus delantales plásticos y su material de trabajo, normalmente, cuchillos y afiladores (chairas) en sus respectivos estuches, se lavan las manos y pasan por el pediluvio para desinfectar las botas y evitar la salida de microorganismos. En la sala de los casilleros se duchan y cambian la ropa.

Los trabajadores de los mataderos deben tener un Carnet Sanitario con datos personales y exámenes médicos generales que certifiquen que no tienen enfermedades tales como tuberculosis, que inhabilitarían a una persona para trabajar en el manipuleo de alimentos en general.

Limpieza de vehículos

La limpieza de vehículos comprende a los vehículos que realizan el transporte de animales vivos y a aquellos destinados al transporte de carne y subproductos comestibles.

El objetivo de la limpieza y desinfección de los vehículos después del transporte de animales a los mataderos, es eliminar focos de infección por los residuos sólidos y líquidos que depositan los animales durante el viaje, de esta manera se reduce la posible contaminación y propagación de enfermedades. En el caso de vehículos que transportan carne y subproductos comestibles el objetivo de la limpieza es garantizar las condiciones de higiene y seguridad de estos productos a fin de mantener su calidad.

Limpieza de corrales

El objetivo de la limpieza y desinfección de los corrales es eliminar posibles focos de infección debido a los residuos sólidos y líquidos que depositan los animales durante su permanencia. Además, permiten eliminar la contaminación y propagación de posibles enfermedades animales.

Los corrales son con piso de cemento que cuentan con drenajes, rejillas para retener sólidos y están conectados a un sistema interno de colección de efluentes.

Con la finalidad de eliminar malos olores (por la formación de amoníaco) y desinfectar los corrales, se puede echar cal molida al piso al menos una vez por mes, y cada tres meses después del lavado y desinfectado echar un biocida y proceder al caleado de las paredes.

Limpieza de las zonas sucia y limpia del matadero

La limpieza de las zonas sucia y limpia del matadero tiene el objetivo de eliminar sólidos y líquidos remanentes del faena de porcinos y así mantener condiciones adecuadas de higiene e inocuidad alimentaria, evitando la propagación de enfermedades.

Se realizará la limpieza diaria usando detergente y desinfectante. Se esterilizarán los cuchillos y lavadores, con agua a 86 °C, durante el faena. Las cámaras frigoríficas se limpian y se les hacen mantenimiento programando.

2.E.V.3. Consumos Específicos

El análisis de los consumos específicos y descargas específicas es útil para examinar la eficiencia de cualquier operación unitaria o del proceso completo de faena de ganado porcino.

Los consumos y descargas específicos son indicadores que expresan, respectivamente, la cantidad de materia y energía consumida, así como la cantidad de residuos generados, por unidad de producto manufacturado o de materia prima ingresada. Es decir, sirven para evaluar la eficiencia del proceso productivo y los efectos sobre el ambiente.

La magnitud de los consumos específicos dependerá de la gestión de las operaciones que forman parte del proceso productivo y de la tecnología con la que se confeccionó el proyecto.

Se ha usado la *Mejor tecnología disponible*: en mataderos industriales con una buena utilización de su capacidad instalada, alto rendimiento de procesamiento, aplicación de buenas prácticas de manufactura y métodos.

Existen diversos indicadores que tiene que medir un matadero. Los indicadores de rendimiento de peso de carne permiten evaluar las pérdidas de materia prima y con ello verificar si el proceso está llevándose a cabo en forma óptima. También es importante medir y evaluar los rendimientos de los subproductos comestibles que se obtienen.

A continuación se expondrá algunos indicadores de consumo específico en mataderos de porcinos. Los indicadores se presentan para los insumos: agua, energía eléctrica y energía térmica.

Agua

Cuadro de Consumos específicos de en mataderos de porcinos.

Consumo	Matadero
Agua [dm ³ /cabeza]	500

Se ha optimizado el consumo de agua manteniendo estándares de calidad adecuados.

Energía eléctrica

El consumo de energía eléctrica es el empleado para las cámaras frigoríficas, los sistemas para izado de animales, motores para desplazamiento de animales izados, sierras de corte, etc., que demandan un mayor consumo.

Consumos específicos de energía eléctrica

Consumo	Matadero
Energía eléctrica [kWh/cabeza]	1.00

Energía térmica

En el Cuadro se muestra los consumos específicos de energía térmica.

Consumos específicos de energía térmica

Consumo	Matadero
Energía térmica [mpc/cabeza]	0.04

Se tiene un consumo específico debido al uso que se le dará al agua caliente y al vapor. El vapor es utilizado generalmente en el escaldado de los cerdos y el decomiso (vapor vivo). El agua caliente es utilizada en las operaciones de limpieza de la planta y en el lavado de las herramientas de faena.

2.E.V.4. Descargas Específicas

Las descargas específicas son indicadores útiles para analizar el desempeño ambiental, porque permiten conocer la relación que existe entre la cantidad producida y la cantidad de descargas contaminantes del efluente de la empresa. Algunos parámetros comúnmente medidos como descargas específicas son DBO5, DQO, nitrógeno, fósforo, aceites y grasas.

En el proceso del faena de cerdos los productos principales son carne en carcasa y cortes especiales, además, los subproductos son órganos e intestinos que se consumen principalmente en

el mercado interno. Las principales descargas al efluente son sangre, contenido ruminal, estiércol, agua residual y otros sólidos.

Cada una de las razas de ganado porcino tiene características específicas que pueden determinar diferentes cantidades de productos, subproductos y descargas sólidas y líquidas.

Descargas sólidas

Los residuos sólidos que se generan durante el proceso de faena en un matadero de porcinos son principalmente estiércol que se utilizará como abono y grasas, pezuñas, tráqueas, bazos, pelo y otros que se destinarán a la planta de subproductos de Zapala.

Generalmente por cada 1.000 kg de peso vivo de animales, se obtienen aproximadamente entre 700 y 750 kg de carne, la diferencia son subproductos y residuos sólidos. En el Cuadro siguiente se muestran los valores para los residuos sólidos más comunes que se encontrarán en el matadero de porcinos.

Rangos de valores de residuos sólidos en mataderos de porcinos.

Residuos sólidos	Matadero
Estiércol [kg/ t peso vivo]	15.7
Otros residuos sólidos [kg/ t peso vi-	291.4

(*) Comprende pelos, pezuñas, órganos no comestibles, etc.

La cantidad de estiércol aumenta en la medida en que los animales pasan un periodo de tiempo mayor en los corrales y reciben alimento.

Las principales descargas líquidas de un matadero de porcinos son restos de la sangre no recuperada y las aguas residuales de lavado de todas las operaciones. Las aguas residuales contienen orina, bilis y otros líquidos de origen animal, así como detergentes y desinfectantes.

La calidad y cantidad de residuos líquidos generados es consecuencia de la tecnología utilizada en el proyecto, de los procedimientos empleados en la faena y del tratamiento de los efluentes.

En el Cuadro se muestra la concentración de algunos parámetros químicos de interés en efluentes

Cuadro 62: Valores de parámetros químicos en efluentes sin tratar del matadero.

Parámetro	Matadero	Límites permisibles para descargas líquidas
Aceites y grasas [mg/dm ³]	353	10
DBO ₅ [mg/ dm ³]	1.880	80
DQO [mg/ dm ³]	2.600	250
pH	7,5	6 — 9
Sólidos suspendidos [mg/ dm ³]	3,062	0

En el Cuadro se presenta la cantidad de sangre de cerdo por tonelada de peso vivo de animal que la mayoría de los tipos de animales se recupera para enviar a la planta de subproductos de Zapala, evitando así la descarga al efluente. Es importante mencionar que se vuelca al tratamiento una cantidad poco significativa de sangre que cae al piso de las zonas sucias y limpias durante la faena y que se lava con agua que descarga en el sistema de rejillas.

Descargas específicas en los efluentes de mataderos.

Residuos líquidos	Matadero <i>a</i>
Sangre [kg/ ton peso vivo]	28.6

Descargas a la atmósfera

Las descargas o emisiones a la atmósfera del matadero de porcinos se deben a:

El metano que se origina en los corrales a partir del estiércol.

Los gases originados en la combustión de combustibles empleados en calderas para obtener vapor y agua caliente.

Los gases y malos olores que se producen en la incineración de carne y órganos decomisados.

Los sistemas de refrigeración, en forma directa por fugas de líquidos refrigerantes (amoniaco) y en forma indirecta por los gases provenientes de la fuente de generación de energía para los sistemas de refrigeración.

2.E.VI Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.)

2.E.VI.1. Conclusión:

La obra proyectada tendrá un impacto bajo negativo sobre el ambiente físico y biológico silvestre. Reemplazará al matadero existente de animales pequeños, aves y lechones provenientes la zona. La construcción de la planta existente en las cercanías de la ciudad de Neuquén que se realizará teniendo en cuenta el cuidado del ambiente (racionalización del consumo de

agua, ahorro de energía y procesos productivos minimizando la generación de residuos actuales) disminuirá el impacto ambiental. La situación actual es de un medio natural antropizado en valores medios. Sus efectos serán moderados, mitigables y las perturbaciones a la flora y la fauna serán de una extensión reducida y de media duración y mitigables. Los beneficios que producirán en el ambiente socio-económico son positivos con una valoración de impacto alto dada la generación de empleo y activación económica.

Son impactos positivos los beneficios sanitarios de la tecnología introducida, la disminución de las faenas clandestinas a campo, los beneficios en reducción de la contaminación ambiental y la contaminación evitada en los casos de los establecimientos refaccionados o sustituidos.

Además, en el remplazo de faena informal por la institucionalizada se produce un beneficio social al introducir al productor en una cadena comercial más amplia y de mejores rendimientos económicos que refuerza los componentes comerciales concretos del proyecto y la mejora del rodeo.

2.E.VI.2. Discusión de la Evaluación

En este apartado se explicarán las motivaciones que sustentan las evaluaciones expuestas en la matriz, siguiendo el orden de las categorías de elementos que afectan al medio ambiente.

Etapa de construcción

Pérdida de la cobertura vegetal

Se producirá en el terreno a hormigonar.

Erosión por exposición de los suelos por pérdida de cobertura vegetal

Solo en la etapa constructiva, a tomar recaudos en la obra.

Geomorfología

Sólo en el sector de obra.

Incremento de los niveles y frecuencia de ruidos

Generados por el movimiento de los trabajadores, vehículos, maquinarias viales, topadoras y otros, en las distintas fases del proyecto.

El Incremento de los niveles y frecuencia de ruidos, dado la mediana duración de las obras y la distancia de los asentamientos humanos, los efectos que causarán en los pobladores locales serán mínimos.

Desplazamiento de la fauna

Hoy día hay ninguna o muy poca existencia, debido a la ocupación del terreno por la población.

Etapa de funcionamiento

Residuos

Se han identificado cuatro interacciones debidas al tratamiento y disposición de los Residuos generados en el Establecimiento: interacción con el suelo, con el agua subterránea, el agua superficial y con la atmósfera.

La generación del volumen de residuos se minimizará debido a las operaciones de recuperación de sangre y despojos facilitada por la estructura tecnológica de la planta.

El suelo no se afectará por el almacenamiento transitorio de los residuos dentro del predio del Establecimiento y ni por los pozos de monitoreo que se construirán según normas.

El agua subterránea no se verá afectada en forma perceptible debido a las instalaciones de lagunas de almacenamiento y tratamiento de residuos líquidos especiales generados en el Establecimiento por el uso de membranas impermeables en su construcción.

Efluentes Líquidos

El agua superficial constituye un punto de impacto moderado al ambiente ya que el Río Neuquén se utiliza como lugar de disposición de los efluentes industriales tratados. Serán cumplidos con amplio margen los límites de vertido en el vuelco del efluente tratado.

Emisiones gaseosas

Se presume que la atmósfera se ve afectada en forma similar a la actual por las emisiones gaseosas. Indirectamente la población es afectada en forma igual a la actual por la emisión.

Pérdida de la cobertura vegetal

La remoción de la vegetación existente. El proyecto contempla la arborización y parqueización de todo el derredor de la planta. El primero consiste en la implantación de especies de gran y mediano porte con funciones de provisión de sombra, mitigación de olores y ornamentación.

Ruidos

Los ruidos que emitirá la planta afectarán a la población en forma imperceptible, dado que las zonas residenciales están alejadas y además, el incremento del nivel de ruido generado por la planta respecto al ruido de fondo en predios aledaños estará por debajo de los límites indicados en la Norma IRAM 4062 (< 8 dBA).

El Incremento de los niveles y frecuencia de ruidos durante los períodos de producción de 8 horas en horario diurno debido a la distancia de los asentamientos humanos, los efectos que causarán en los pobladores locales serán mínimos.

Existencia

Con este término se entiende definir las interacciones debidas al hecho de que exista la planta y esté insertada en el contexto físico y socioeconómico de la zona.

La población recibe un impacto positivo importante, por la creación de oportunidades de trabajo para el personal propio y para las empresas de servicio, y generación de productos y bienes.

Conforme al resultado de la evaluación de impactos según la metodología empleada, resulta:

1.- El impacto sobre el medio ambiente natural, la valoración final es **adecuada y sostenible ambientalmente**.

2.- En relación a la valoración de impacto al medio social los valores obtenidos son **muy positivos**, en el rango de **alto impacto**.

Contingencias

Esta categoría abarca los efectos provocados por los eventos accidentales que puedan tener lugar en una planta. Se trata de incendios y explosiones, derrames y pérdidas, con liberación de gases y uso de agua para la lucha contra incendio, con un grado de probabilidad alto pero de baja frecuencia de ocurrencia.

El suelo se vería afectado en caso de derrames de las piletas de tratamiento en forma moderada por el tipo y concentración de los contaminantes y a la extensión de la superficie.

La atmósfera recibiría un impacto moderado en caso de incendio, por los humos que se librarían al aire.

La población sería afectada en forma menor por los humos (impacto muy temporario).

La posible incidencia de olores y molestias a la vecindad es muy poco significativa por la lejanía de estos respecto a la ubicación de la planta.

La infraestructura de servicios debería soportar un impacto menor por las limitaciones de circulación, y uso de los servicios de emergencia de la comunidad (bomberos, ambulancias, defensa civil).

Se perderá la cobertura vegetal por la remoción de la vegetación existente. El proyecto contempla la arborización y parquización de todo el derredor de la planta. El primero consiste en la implantación de especies de gran y mediano porte con funciones de provisión de sombra, mitigación de olores y ornamentación.

La exposición de los suelos por la remoción de la cobertura vegetal y herbácea provocará un impacto mínimo por efecto de la erosión, pues la restauración natural de la cobertura herbácea y de gramíneas es muy rápida en la zona, por lo tanto en poco tiempo serán cubiertos por la vegetación en corto tiempo.

La remodelación del Matadero Frigorífico existente no incorporará una modificación del paisaje, pero su impacto se considera compatible.

El Desplazamiento de la fauna es casi inexistente por la antropización actual. Se considera que el impacto será nulo.

El matadero existente será desactivado. Esta instalación deberá ser inhabilitada formalmente hasta que se proceda a su desmantelamiento, o remediación y reforma para otras actividades.

2.E.VII Plan de Gestión Ambiental

El Plan de Gestión Ambiental y Social es similar al expuesto en el capítulo VI.

2.G - FRIGORÍFICO MATADERO DE ANDACOLLO

2.G.I Datos Generales

Matadero Frigorífico habilitado para Tránsito Federal de Bovinos, Ovinos y Caprinos.

2.G.II Resumen Ejecutivo

Frigorífico Matadero para faena de Vacunos, Ovinos y Caprinos.

El matadero nuevo para reemplazará al existente en Andacollo y captará la faena del matadero de Las Ovejas que será desactivado.

La planta dispondrá de un Programa de Faena, disponiendo diferentes días para cada especie. El Establecimiento cumplirá con los requisitos higiénico sanitarios y operativos dispuestos por el SENASA. La capacidad de la planta, atendiendo la disponibilidad de cámaras será de treinta (30) reses vacunas diarias. En ovinos y caprinos la capacidad será doscientos ochenta (280) animales día.

Contará con facilidades para procesar menudencias y las reses faenadas luego del enfriamiento podrán ser cuarteadas.

El sector de sacrificio mostrará innovaciones en el sistema de palcos de trabajo que poseerán accionamiento neumático para realizar las tareas de desollado, eviscerado y lavado de las reses. Ovinos y caprinos contarán con un brete continuo o restrainer para la operación de insensibilización.

El proyecto prevé un espacio, para aumentar en el futuro la capacidad de cámaras, aumentando de esta manera la capacidad operativa.

Habrà un segundo sector de la planta para el troceo. El sector dispondrá de cámaras para almacenar el producto terminado enfriado. El sector tiene capacidad para procesar diariamente 60 cuartos.

Productos

Medias reses bovinas 120 kg

Reses ovinas 10 kilos

Reses caprinas 8 kilos

Subproductos

Achuras bovinas (50 % de los hígados, corazón, mondongo, riñones, chinchulines, entraña, lengua y molleja de cogote y de corazón. Total 15 kg/animal)

Achuras ovinas (chinchulines, corazón, riñones y lengua; total = 1 kg/animal)

Cueros frescos bovinos (28 kg/animal)

Cueros frescos ovinos (6 kg/animal)

Cueros frescos caprinos (5 kg/animal)

Se sacrificarán 20 bovinos al día o 280 ovinos o caprinos por día.

Ritmo promedio de Matanza especie bovinos: 2/3 (cabezas /hora)

Especie caprinos/ovinos 65 (cabezas /hora)

Capacidad anual de Matanza: 1.300 bovinos

1.000 ovinos

4.500 caprinos

2.G.III Ubicación y Descripción General del Proyecto

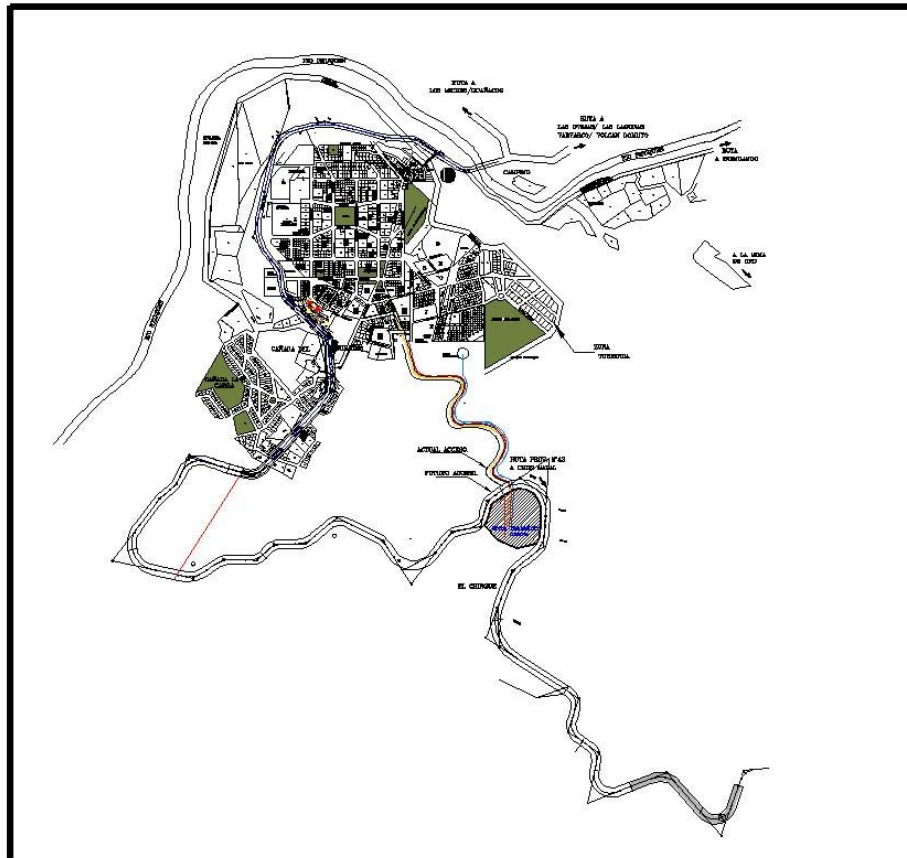
2.G.III.1. Nombre del proyecto.

Frigorífico Matadero de Andacollo

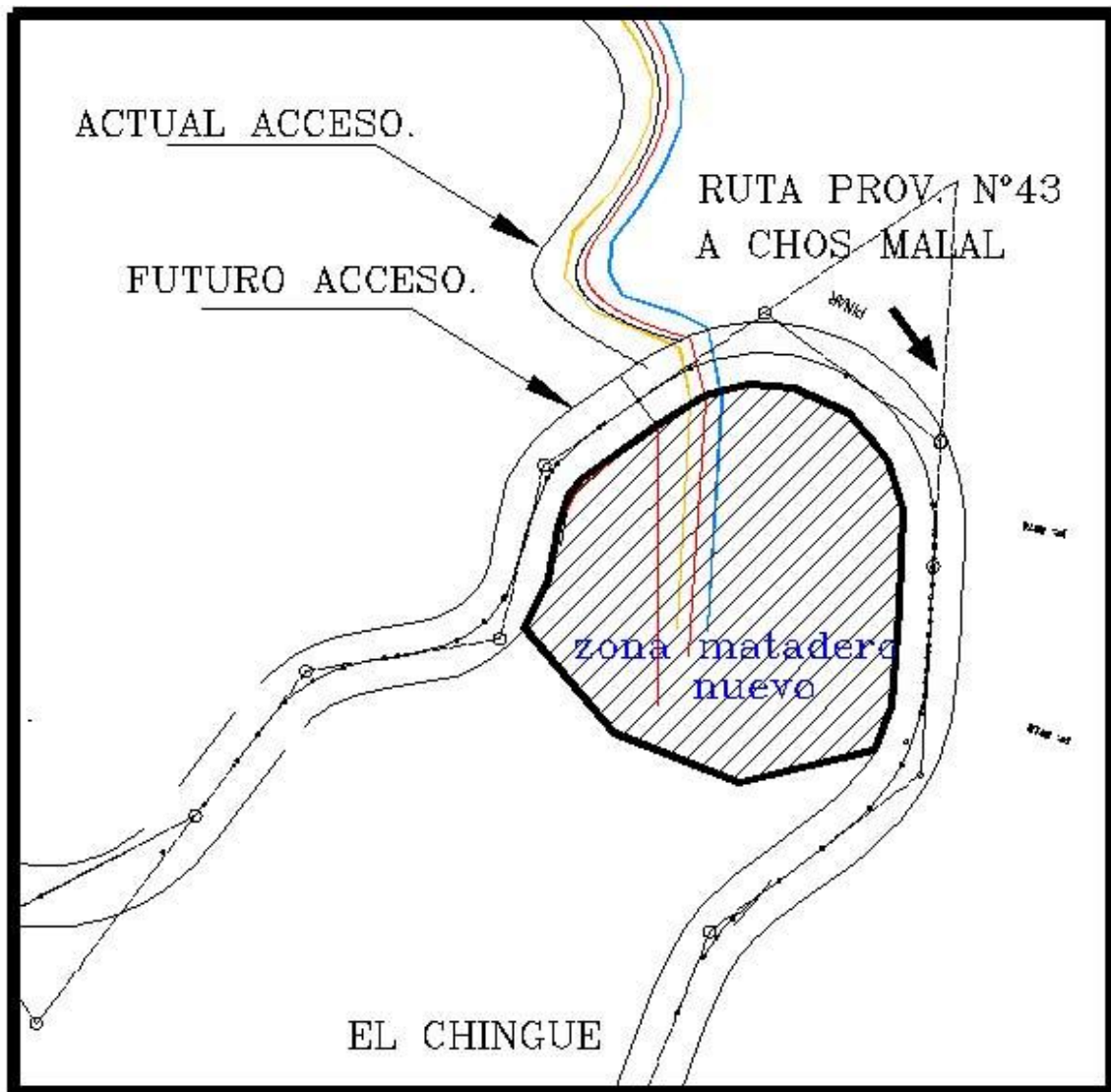
2.G.III.2. Descripción general del proyecto, para todas las etapas de ejecución (proyecto, construcción, operación, y desmantelamiento cuando correspondiera).

La descripción es similar al matadero de Loncopué.

2.G.III.3. Localización física del proyecto y situación legal del predio incluyendo dimensiones mapas y planos.

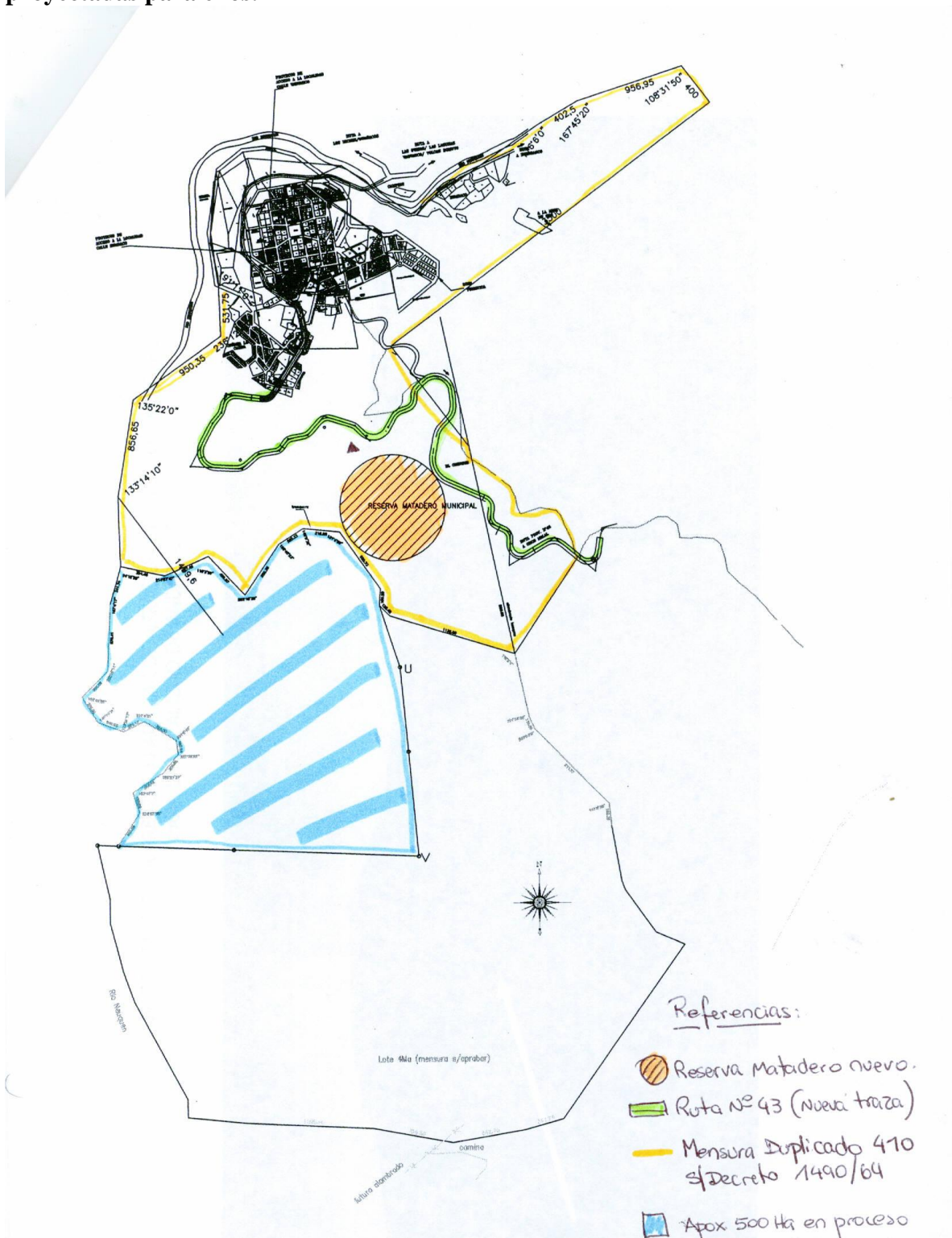


Ejido urbano de Andacollo y ubicación del matadero nuevo



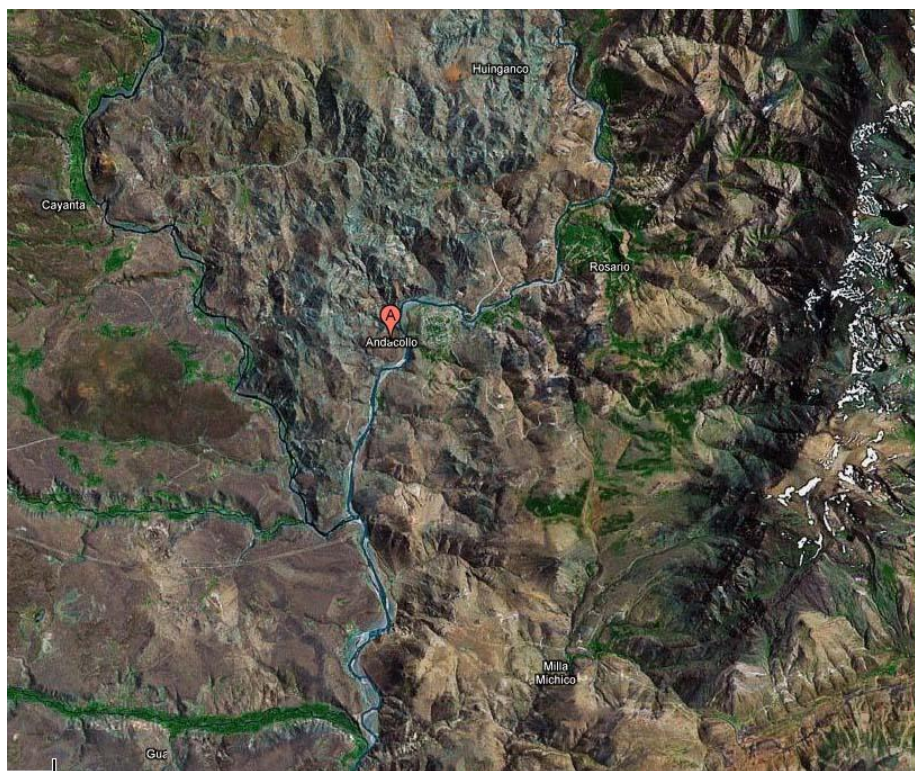
Detalle ubicación matadero nuevo Andacollo

2.G.III.4. Identificación de los predios colindantes y actividades que se desarrollan o proyectadas para ellos.



Plano general zona de Andacollo

2.G.III.5. Determinación del área de afectación directa e indirecta del proyect



Plano Satelital Andacollo



Relieve zona Andacollo

2.G.III.6. Descripción de las tecnologías a utilizar

La descripción es similar al matadero de Loncopué

2.G.III.7. Recursos naturales demandados. Tipo y cuantificación.

2.G.III.8. Obras o servicios de apoyo que serán demandados

2.G.III.9. Tipo y volumen de residuos y emisiones, tratamiento y disposición final.

2.G.III.10. Requerimientos de mano de obra.

2.G.III.11. Vida útil del proyecto.

12. Cronograma de trabajo y plan de inversión.

Los puntos 2.G.III.7. al 2.G.III.11. son los mismos desarrollados para el matadero de Loncopué.

2.G.IV Descripción del Medio Natural y Socioeconómico

2.G.IV.1. Descripción cuali-cuantitativa del área de afectación directa e indirecta del proyecto y de los elementos ambientales susceptibles de ser alterados.

Andacollo está ubicada en un valle circular sobre la ribera izquierda del río Neuquén en el extremo noroeste de la Provincia de Neuquén, Patagonia norte Argentina, a 1200 msnm, en un valle custodiado al este por la imponente Cordillera del Viento y al Oeste por la cordillera de Los Andes, a 60 km. al Oeste de Chos Malal, el principal centro de servicios del norte provincial.

Departamento de poca población, tiene en Andacollo su eje. Este lugar es el centro de la minería metalífera del Neuquén. Huinganco vivió alguna vez la fiebre del oro. Y Las Ovejas es sede de la fiesta de San Sebastián.

Latitud: -37.1833333 - Longitud: -70.6833333 - UFI:-976706 - UNI:-1453712 - UTM: CU58 - JOG: SJ19-05

Superficie del departamento: 6.225 km²

Población actual del departamento Minas: 7.072 habitantes

Población actual del Andacollo: 2.321 habitantes

Esta localidad, cabecera del Departamento Minas, surgió a principios del siglo XX por el establecimiento de mineros atraídos por la explotación aurífera, pero recién en 1939 se crea formalmente el pueblo y en 1943 se efectúa la urbanización, distribución y ubicación del casco urbano.

Está junto al río Neuquén y la minería metalífera es su emblema histórico. Cabecera departamental, se destaca por sus imponentes paisajes. Si bien surgió por la actividad minera, en la actualidad se ha diversificado su producción con emprendimientos agropecuarios, forestales y la explotación turística.

Andacollo se presenta como un lugar con justificadas pretensiones de crecimiento, sustentadas en la variedad de sus recursos naturales, tanto para el turismo como para la agricultura, y en la estratégica ubicación que posee, como paso obligado del recorrido interoceánico del norte provincial, ya sea por los pasos cordilleranos de Buta Mallín o Pichachén.

Esta localidad fue considerada siempre el centro de la minería metalífera de Neuquén. Tuvo, junto con Huinganco, una época de oro, cuando a comienzos del siglo XX explotaba ese metal en los yacimientos superficiales. Pero cuando hubo que invertir para buscar las vetas profundas, las minas principales fueron abandonadas. Sin embargo, la empresa provincial Cormine hizo en las últimas décadas los primeros trabajos de prospección profunda en dos grandes minas, y ahora una empresa privada se hizo cargo de la explotación. La minería metalífera volvió a requerir mano de obra. Incluso todavía quedan algunos pirquineros que buscan pepitas de oro en los arroyos de la región, y las cambian por mercadería o las venden a la empresa que explota las grandes minas.

El pueblo, ubicado a la vera del río Neuquén, fue reconocido en 1906. Hasta 1914 se lo conocía todavía como Las Minas, en esencia el nombre que ahora tiene el departamento. Después se le dio el nombre de Andacollo y en 1939 se lo designó cabecera departamental. Faltan apenas unos 14 km por ruta provincial 43, para que el asfalto llegue hasta Andacollo, que es una loca-

idad con infraestructura básica.

Hay 3 estaciones de servicio y, como su actividad está girando hacia el turismo. Hay hosterías residenciales y un hotel que tiene una capacidad de alojamiento de 70 camas. La actividad turística se incrementa debido a que muchos amantes de la pesca y del turismo aventura lograron descubrir a Andacollo como un sitio ideal. La zona, encerrada entre las cordilleras del Viento y de los Andes, es realmente muy bella. Se han realizado experiencias de bajadas de los ríos de la zona en botes de goma y canoas; participación de turistas en los arreos de ganado desde los campos de invernada a los de veranada; caravanas de vehículos y otras experiencias de turismo de aventura.

Hay tres escuelas primarias, jardín de infantes, una escuela secundaria, delegaciones de los organismos provinciales de servicios.

2.G.IV.2. Información Institucional

Fecha de creación > 26/10/1910

Categoría > SEGUNDA

Carta Orgánica > No posee

Servicios Públicos

Municipalidad Calle Nahueve 194 Tel (02948) 49 4012 / 4205

Bomberos Voluntarios - Emergencias al 100 Manzano Amargo 555 Tel (02948) 49 4000

Policía de la Provincia de Neuquén. Nahuel s/n Tel (02948) 49 4017

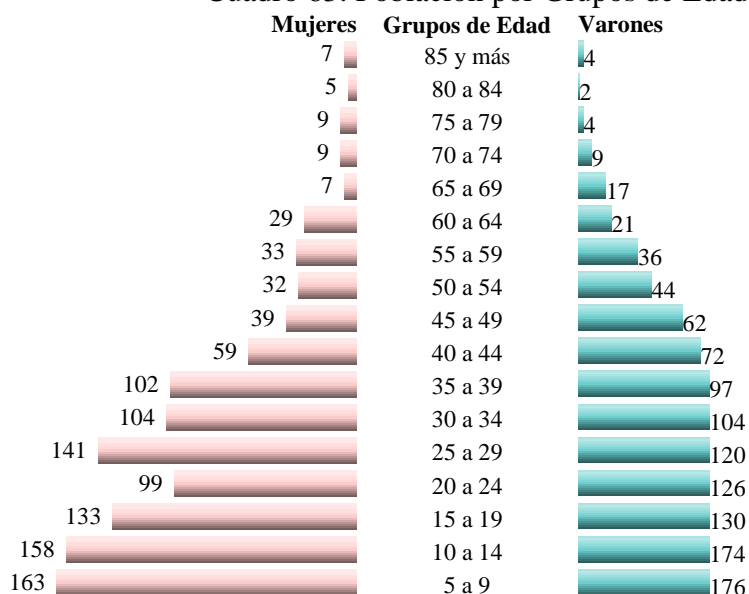
Dirección de Turismo y Medio Ambiente Nahueve 194 Tel (02948) 49 4060

Dirección Provincial de Vialidad Ruta 43 s/n Tel (02948) 49 4290

Hospital Nahueve s/n Tel (02948) 49 4021

2.G.IV.3. Población por Grupos de Edad

Cuadro 63: Población por Grupos de Edad



2.G.IV.4. Educación

Cuadro 64: Asistencia a establecimientos educativos
Porcentaje de población de cada grupo

Grupos de Edad	Municipio	Provincia	País
3 a 4 años	26,40%	33,39%	39,13%
5 años	79,63%	80,24%	78,80%
4 a 11 años	99,07%	99,11%	98,20%
12 a 14 años	97,84%	96,55%	95,11%
15 a 17 años	79,08%	80,90%	79,40%
18 a 24 años	19,10%	35,55%	36,86%
25 a 29 años	4,60%	12,04%	14,41%
30 y mas años	3,20%	3,84%	3,01%

Cuadro 65: Nivel de instrucción alcanzado
Porcentaje de población de 15 años y más

Nivel de Instrucción	Municipio	Provincia	País
Sin Instrucción o primaria incompleta	24,40%	19,33%	17,90%
Primaria completa y secundaria incompleta	48,37%	50,44%	48,87%
Secundaria completa y terciario o universitario incompleto	17,69%	22,18%	24,49%
Terciario o universitario completo	9,54%	8,05%	8,73%

2.G.IV.5. Cobertura Social

	Municipio	Provincia	País
Porcentaje de población con cobertura de obra social o plan privado de salud o mutual	53,25%	51,26%	51,95%

Cuadro 66: Población ocupada según categorías ocupacionales

Categoría de trabajador	Municipio	Provincia	País
Obrero o empleado en el sector público	63,89%	36,78%	21,20%
Obrero o empleado en el sector privado	17,52%	39,22%	48,94%
Patrón	3,81%	4,44%	6,24%
Trabajador por cuenta propia	10,97%	16,32%	20,26%
Trabajador familiar	3,81%	3,24%	3,37%

Hogares y Vivienda

Total > 684

Calidad de los materiales de la vivienda (CALMAT)

Porcentaje de hogares

CALMAT	Municipio	Provincia	País
CALMAT I	63,01%	61,71%	60,24%
CALMAT II	23,54%	24,15%	21,05%
CALMAT III	5,56%	7,24%	12,60%
CALMAT IV	7,89%	6,90%	6,11%

Hacinamiento del hogar

Porcentaje de hogares

Cantidad de personas por cuarto	Municipio	Provincia	País
Hasta 0,50	13,74%	16,87%	20,85%
0,51 a 0,99	13,45%	16,70%	18,33%
1 a 1,49	37,28%	33,01%	31,55%
1,50 a 1,99	16,23%	11,41%	10,25%
2,00 a 3,00	17,40%	16,91%	14,23%
Más de 3,00	1,90%	5,11%	4,78%

2.G.IV.6. Datos del Departamento Minas

Datos Generales

Población: 7.072

Densidad: 1,14 hab/Km²

Variación relativa intercensal: 26,81 %

Total de Hogares: 1.864

Tasa de analfabetismo: 10,99%

Gobiernos Locales del departamento (total: 9)

Andacollo, Chorriaca, Guanacos, Huinganco, Las Ovejas, Los Miches, Manzano Amargo, Varvarco / Invernada Vieja, Villa del Nahueve

Cuadro 67: Población y hogares según tipo de vivienda

Tipo de vivienda	% de hogares	% de población
Casa A	67,81%	72,21%
Casa B	20,12%	18,51%
Rancho	7,24%	4,84%
Casilla	1,34%	0,98%
Departamento	0,48%	0,24%
Pieza en Inquilinato	2,36%	1,47%
Pieza de Hotel o Pensión	0,05%	0,03%
Local no construido para habitar	0,48%	0,27%
Vivienda Móvil	0,11%	0,06%

Cuadro 68: Hogares según servicio sanitario de la vivienda

Servicio sanitario	% hogares
Inodoro c/ desc. de agua y desagüe a red pública	39,06%
Inodoro c/ desc. de agua y desagüe a cámara séptica y pozo	23,87%
Inodoro c/ desc. de agua y desagüe a pozo ciego u hoyo, etc.	13,36%
Inodoro sin descarga de agua o sin inodoro	23,71%

Hogares según calidad de los materiales de la vivienda

Calidad de los Materiales	% hogares
CALMAT I	47,26%
CALMAT II	30,31%
CALMAT III	8,85%
CALMAT IV	13,57%

Datos correspondientes al Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares año 2001
Obtenidos del sitio del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INDEC

2.G.V Identificación de impactos y efectos ambientales

Cuadro 69: Identificación de impactos y efectos ambientales.
Ambiente Natural

FACTORES AFECTABLES		VALORACIÓN
AMBIENTE NATURAL	CALIDAD DE AIRE	-2
	GEOMORFOLOGÍA	-11
	SUELO	8
	AGUAS SUPERFICIALES	7
	AGUAS SUBTERRÁNEAS	-9
	FLORA	-11
	FAUNA	-11

Cuadro 70: Identificación de impactos y efectos ambientales.
Ambiente Social

MEDIO AMBIENTE SOCIAL	USO DEL SUELO	Escasa (1)	14
	ACCESIBILIDAD	Escasa (1)	14
	TRÁNSITO	Escasa (1)	10
	RED VIAL	Escasa (1)	7
	SALUD DE LA POBLACIÓN	Escasa (1)	9
	VALORES PAISAJÍSTICOS	Escasa (-1)	-10
	EMPLEO	Regular (2)	12
	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Regular (2)	18
	INGRESOS A LA ADMINISTRACIÓN	Regular (2)	16

Total 61

2.G.VI Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.)

Este nuevo matadero cumplirá con las exigencias normadas respecto al cuidado de ambiente y reemplazará a dos mataderos (el actual de Andacollo y el de Las Ovejas) que tienen deficiencias técnicas y constructivas para poder cumplir actualmente con la legislación ambiental. Se minimizará el volumen de residuos generados fundamentalmente por que los subproductos comestibles y no comestibles que hoy se desaprovechan enterrándolos en basurales a cielo abierto se enviarán a la planta de subproductos de Zapala (a construir en este proyecto) para la obtención de harina de carne y huesos y cebo industrial.

Son impactos positivos los beneficios sanitarios de la tecnología introducida, la disminución de las faenas clandestinas a campo, los beneficios en reducción de la contaminación ambiental y la contaminación evitada en los casos de los establecimientos refaccionados o sustituidos.

Además, en el remplazo de faena informal por la institucionalizada se produce un beneficio social al introducir al productor en una cadena comercial más amplia y de mejores rendimientos económicos que refuerza los componentes comerciales concretos del proyecto y la mejora del rodeo.

El matadero existente en funcionamiento será desactivado cuando se ponga en funcionamiento la nueva planta. Esta instalación deberá ser inhabilitada formalmente hasta que se proceda a su desmantelamiento, o remediación y reforma para otras actividades.

Por lo demás, corresponde la misma DI que para el matadero de CHOS MALAL.

2.G.VII Plan de Gestión Ambiental

El Plan de Gestión Ambiental y Social es similar al expuesto en el capítulo VI.

2.H - PLANTA DE SUBPRODUCTOS DE ZAPALA

2.H.I Datos Generales

Planta procesadora de subproductos de Zapala. Transito Federal

2.H.II Resumen Ejecutivo

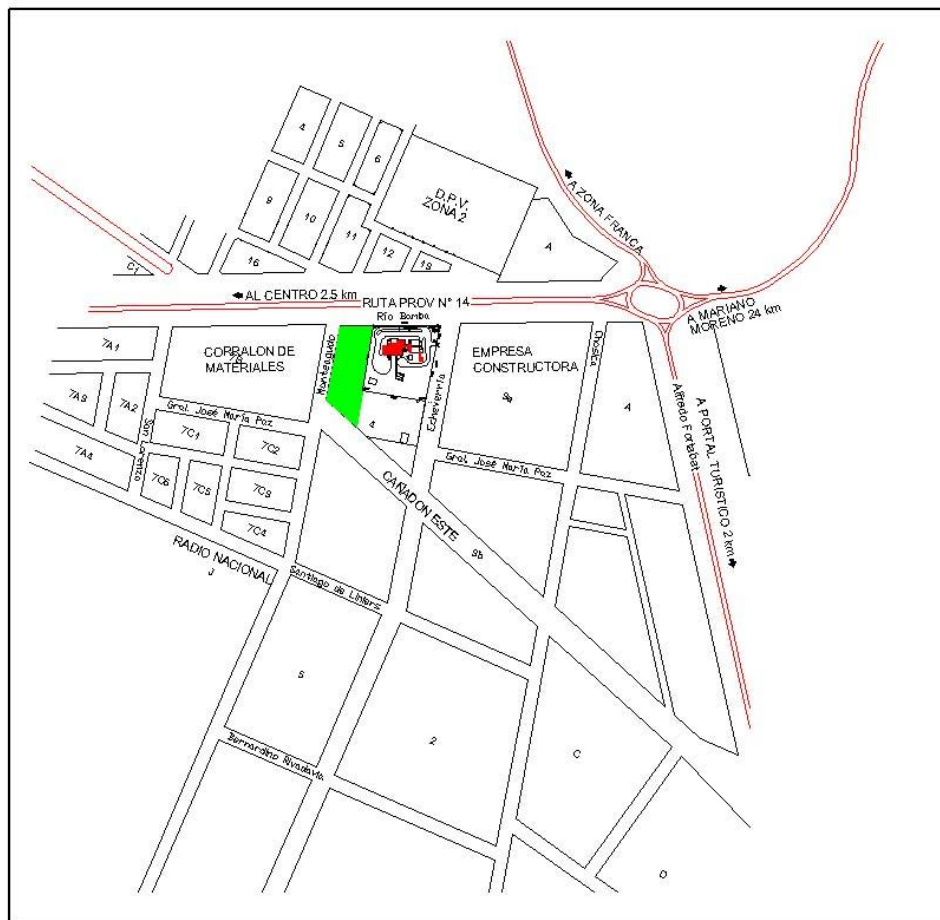
La industria de transformación de despojos de animales realiza una función de reciclado de recursos que es importante en sus aspectos económico, sanitario y de protección del medio ambiente. La Planta termo procesadora de subproductos que provienen de nueve mataderos de la provincia de Neuquén producirá Harina de Carne y Huesos y Sebo Industrial.

2.H.III Ubicación y Descripción General del Proyecto

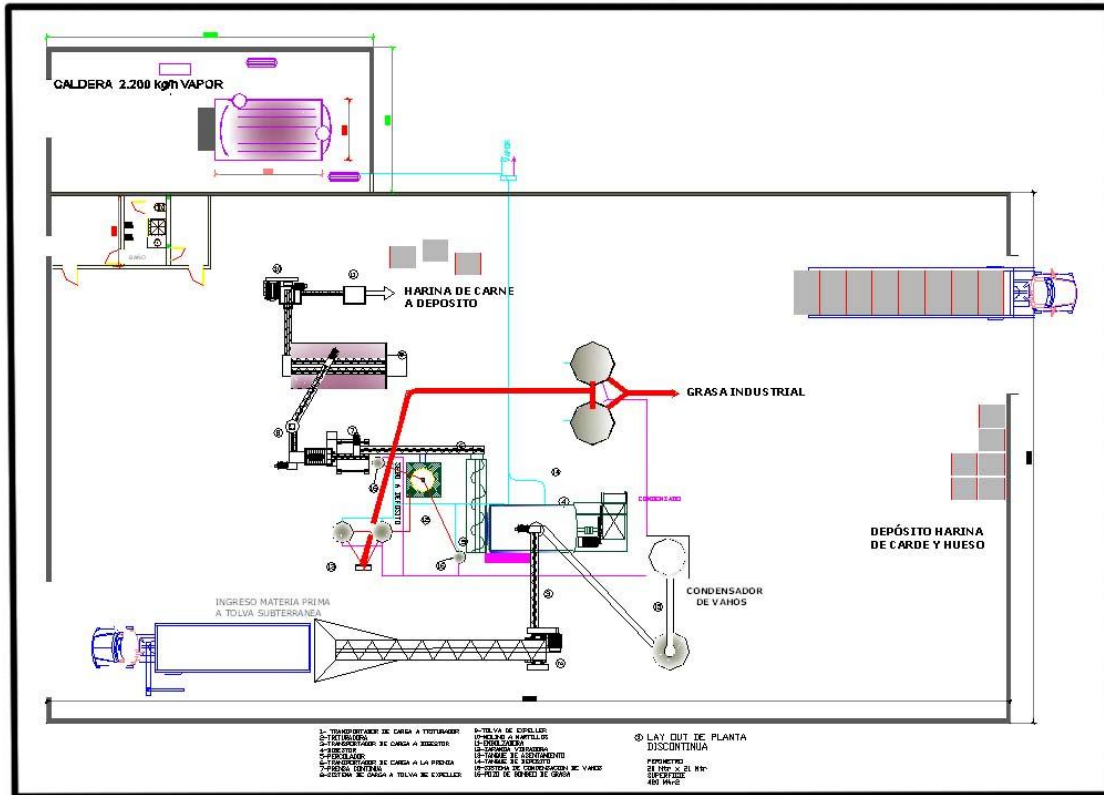
2.H.III.1. Nombre del proyecto.

Zapala Subproductos

Ubicación de la nueva planta de subproductos



La planta se construirá en la zona marcada con color verde.



Plano de la planta de subproductos de Zapala

Se construirá en terrenos adyacentes al actual matadero que será remodelado.

2.H.III.2. Descripción general del proyecto

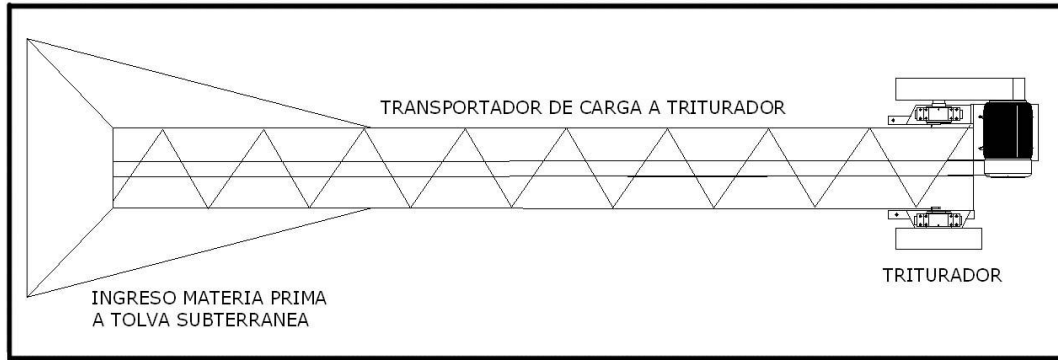
La materia prima a procesar está compuesta por huesos de patas y manos huesos de la cabeza y vísceras no comestibles y despojos. Se podrán procesar hasta 1.400 Ton anuales de estos materiales.

El transporte de las materias primas se realiza en vehículos estancos e isoterms, dedicados a este fin de forma exclusiva. Disponen de sistemas de carga mecánicos y descarga basculante.

Las materias primas se basculan sobre tolvas construidas en acero inoxidable, dotadas de un dispositivo de transporte tipo tornillo sin fin receptor ubicado en la zona de ingreso de los camiones.

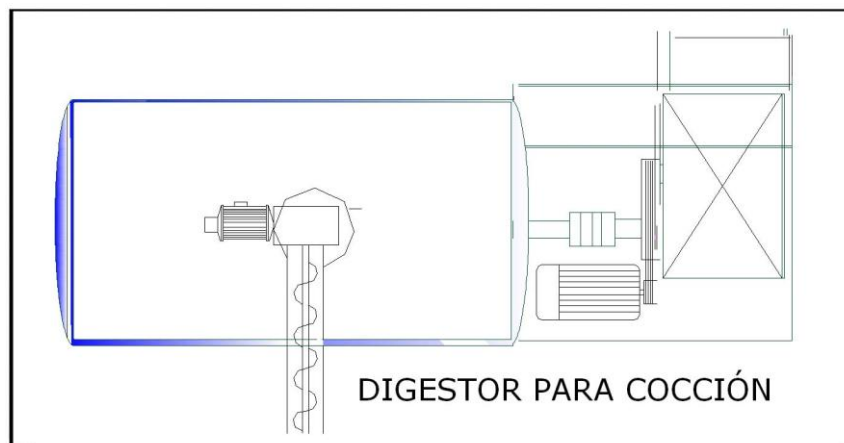
Las tolvas deben permitir almacenar la capacidad de tratamiento de la fábrica durante 24-48 horas.

El material se conduce a una trituradora. Esta operación tiene por objeto reducir los fragmentos de las materias primas a unas dimensiones que permitan un tratamiento térmico uniforme, completo y al menor costo.



Se considera que el tamaño máximo de los fragmentos no debe superar los 50 mm de diámetro, lo cual permite estandarizar el tratamiento térmico de las materias primas, dada la gran variedad de tamaños de las diferentes piezas

La cocción se produce dentro del digestor por transmisión de las camisas de vapor. En esta operación se realiza el procesado térmico de las materias primas.



El objetivo es alcanzar 133 °C como mínimo en el interior de los fragmentos de materia prima, de diámetro inferior a 50 mm durante 20 minutos a una presión de 3 bares, para conseguir la esterilización del material tratado y la fusión de la grasa contenida en el mismo, para facilitar su separación posterior.

Consta de un recipiente cilíndrico que lleva en el eje una serie de palas agitadoras. La entrada de material a tratar se produce por la zona inferior de la parte trasera, y la salida tiene lugar por medio de un rotor de canchales en la zona superior de la parte delantera.

El conjunto del cocedor está provisto de un sistema de calefacción, a base de camisa de vapor. La cocción se produce en un “lecho” de grasa, en el que es esencial el control preciso de los caudales de entrada y salida para conseguir que se alcancen 133 °C en el interior de los fragmentos de materia prima, durante el tiempo establecido.

En el proceso se libera un vaho (vapor de agua) procedente de la materia prima. La eliminación de humedad hasta llegar a un nivel del 6 %, se produce de forma continuada durante el

proceso de cocción. Las emisiones gaseosas circulan a través de un sistema de condensación que extrae sustancias responsables de olores.

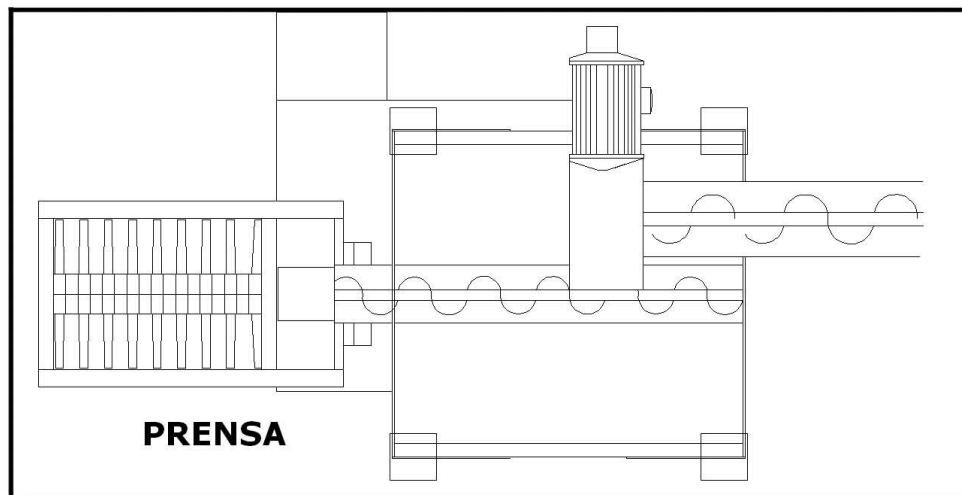
Se obtiene así un chicharrón y una grasa que se separan posteriormente.

Cumplido el ciclo se descarga el material procesado en un percolador o sedimentador. Esta operación tiene por objeto la separación de los sólidos y los líquidos obtenidos al final del proceso de cocción. El material a percollar es un chicharrón, material sólido impregnado de grasa y una parte líquida que es grasa (sebo).

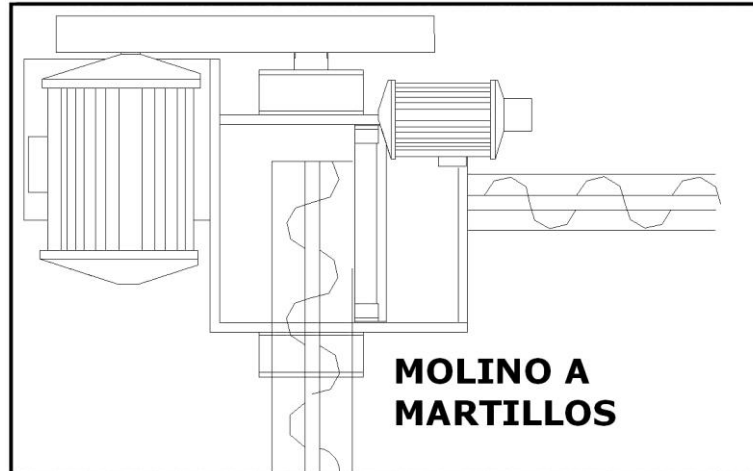
La separación de chicharrón y grasa se produce pasando la mezcla de ambos por el percolador que es esencialmente una tolva equipada con chapas perforadas que permiten escurrir parte de la grasa. El chicharrón pasa a la operación siguiente y lo mismo la grasa, que contiene partículas sólidas en suspensión.

El material se conduce a una prensa que es una máquina muy robusta que consta de un eje de forma cónica equipado con una hélice discontinua de paso decreciente alojada en un tamiz tubular que provoca una fuerte elevación de presión en el chicharrón al avanzar a lo largo del eje de la prensa, que puede llegar a alcanzar los 200 kg/cm^2 a la salida. La grasa se separa a través del tamiz y el tornillo hace salir la torta prensada.

La operación de prensado permite eliminar gran parte de la grasa que impregna el chicharrón para obtener una harina de carne con un contenido de grasa que facilite la manipulación del producto. El chicharrón entra a la prensa con 25-30% de grasa y se obtiene un producto con 12-15%.



En la Planta de Harina de Carne el material se carga en una tolva donde se inicia el enfriado. Desde allí se alimenta un molino de martillo para llevar a la granulometría comercial pactada.



El sebo se pasa por una zaranda y luego se carga en tanques decantadores.

El sebo se deposita en tanques provistos de serpentinas de vapor para facilitar la carga y descarga.

2.H.III.3. Localización física del proyecto y situación legal del predio incluyendo dimensiones mapas y planos.

El proyecto se realizará en terrenos adyacentes a la actual matadero que se remodelará por lo que es válido lo expresado en informe ambiental del matadero de Zapala.

2.H.III.4. Identificación de los predios colindantes y actividades que se desarrollan o proyectadas para ellos.

Ídem Matadero de Zapala

2.H.III.5. Determinación del área de afectación directa e indirecta del proyecto

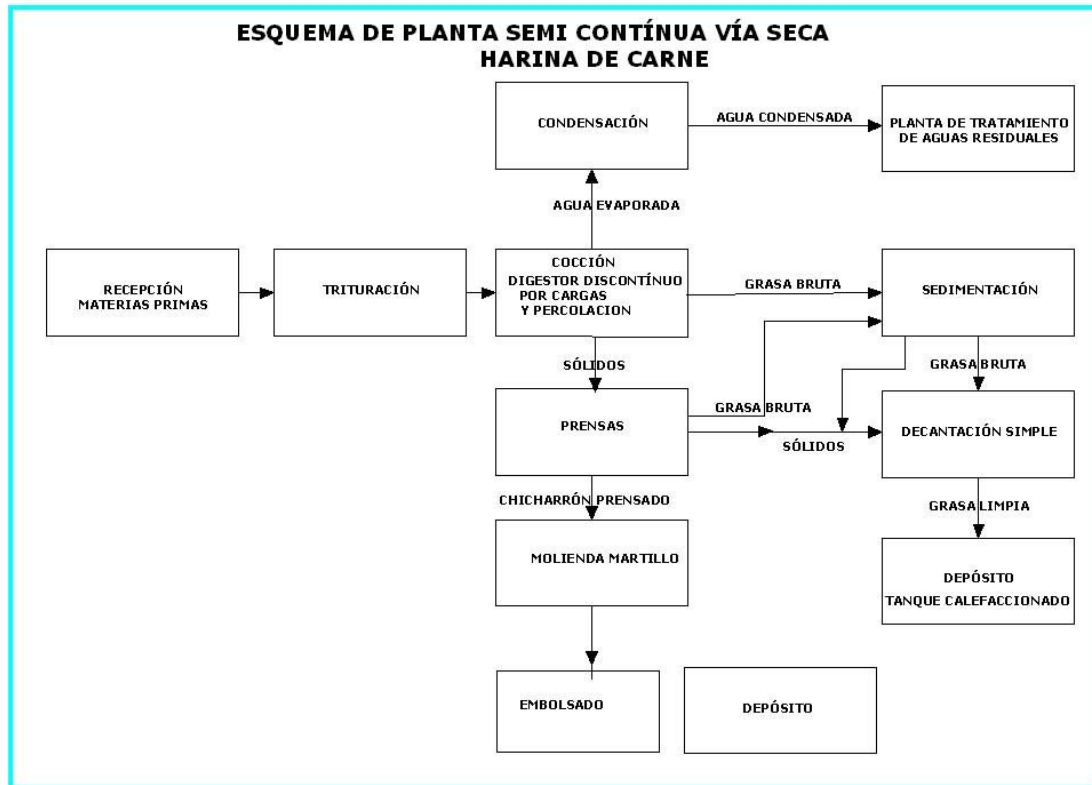
Ídem Matadero de Zapala

2.H.III.6. Descripción de las tecnologías a utilizar

Los subproductos animales se transportan a las instalaciones donde se aplicará el proceso de Transformación. Los camiones volquetes y estancos que van llegando a la Industria se van descargando en las tolvas de Recepción del material. Durante todo el proceso de Transformación, el material es transportado a las diferentes etapas mediante sinfines.

El proceso sigue el siguiente esquema:

Cuadro 71: Esquema de planta de subproductos



2.H.III.7. Recursos naturales demandados. Tipo y cuantificación

Agua para caldera para 1.200 kg de vapor saturado por hora.

Energía Eléctrica para 500 HP.

Gas natural de red para caldera.

2.H.III.8. Obras o servicios de apoyo que serán demandados

Se necesitará:

1) Durante la obra:

Movimiento de tierra.

Instalación de obrador.

Energía de obra.

Remoción de terreno.

Servicios de higiene y seguridad.

Transporte y disposición de residuos.

Recepción de materiales de obra y maquinarias.

2) En operaciones

Energía eléctrica

Gas de red

Teléfonos
Agua
Tratamiento de efluentes líquidos
Tratamiento para emisiones gaseosas
Sistema contra incendios
Medios de transporte para materias primas y productos

9. Tipo y volumen de residuos y emisiones, tratamiento y disposición final

La fabricación de harinas de carne da lugar a efluentes gaseosos de alto poder odorífero, que se deben controlar para integrar en su entorno a la industria que los produce.

En una fábrica de harina de carne se producen dos tipos de gases odoríferos, los debidos a las operaciones de fabricación y los que se producen en el ambiente de la fábrica y no son resultado de operaciones de fabricación, tales como almacenaje de materias primas y productos terminados, etc. Los primeros tienen una alta carga, mientras que los segundos son de menor intensidad olorosa debido a su mayor dilución. La máxima producción de gases odoríferos tiene lugar en el cocedor que tiene un sistema de condensación de vahos.. Otros puntos odoríferos son las tolvas de recepción, las prensas y el almacén de harinas de carne. Para tener un buen control del vertido de efluentes gaseosos se cuenta con un buen diseño de la planta industrial y el aislamiento de la maquinaria en locales adecuados.

El proceso de los gases odoríferos, previo a su vertido, tiene como objetivo la condensación de los vapores y el tratamiento de los gases incondensables. Los gases recogidos a la salida de los cocedores se llevan a condensadores directos, de chorro de agua. Se obtiene un condensado líquido y unos gases incondensables. El primero, pasa a la planta de efluentes líquidos y los segundos, junto con los gases del medio ambiente de la fábrica, se desodorizan por oxidación con ácido sulfúrico/hipoclorito sódico.

Los efluentes líquidos, en una planta de fabricación de harina de carne, se producen en el condensador de gases del cocedor, el lavado de la maquinaria de recepción y fabricación y el lavado de vehículos.

El volumen de líquido recogido se puede estimar en 50-60% del peso de la materia prima tratada, y el resto de los aportes de efluentes representan alrededor del 10% del peso inicial.

Los efluentes obtenidos antes del tratamiento tienen un contenido de 10 g/dm^3 de sólidos totales, 50 mg/dm^3 de grasa y 1.000 mg/dm^3 de DQO. Estos efluentes son sometidos a separación de sólidos y oxidación aerobia para reducir su carga contaminante hasta los niveles aceptables en la planta de tratamiento de efluentes líquidos del matadero adyacente..

2.H.III.10. Requerimientos de mano de obra.

Es necesario un encargado de planta, un supervisor un administrativo y tres operarios calificados.

2.H.III.11. Vida útil del proyecto.

Se estima en 20 años.

2.H.IV Descripción del Medio Natural y Socioeconómico

La descripción cuali-cuantitativa del área de afectación directa e indirecta del proyecto y de los elementos ambientales susceptibles de ser alterados es la misma que la descrita en el madero de Zapala adyacente a esta planta.

2.H.V Identificación de impactos y efectos ambientales

Descripción de los impactos y efectos ambientales previsibles, medidas de mitigación y de corrección de impactos negativos. Beneficios económicos, sociales y culturales a obtener.

Cuadro 72: Identificación de impactos y efectos ambientales.

Ambiente Natural

	FACTORES AFECTABLES	VALORACIÓN
AMBIENTE NATURAL	CALIDAD DE AIRE	-2
	GEOMORFOLOGÍA	-7
	SUELO	8
	AGUAS SUPERFICIALES	7
	AGUAS SUBTERRÁNEAS	-9
	FLORA	-6
	FAUNA	-6

Cuadro 73: Identificación de impactos y efectos ambientales.

Ambiente Social

AMBIENTE SOCIAL	USO DEL SUELO	Escasa (1)	14
	ACCESIBILIDAD	Escasa (1)	14
	TRÁNSITO	Escasa (1)	10
	RED VIAL	Escasa (1)	7
	SALUD DE LA POBLACIÓN	Escasa (1)	9
	VALORES PAISAJÍSTICOS	Escasa (-1)	-3
	EMPLEO	Regular (2)	12
	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Regular (2)	18
	INGRESOS A LA ADMINISTRACIÓN	Regular (2)	16

Total 82

Se destacan como acciones del proyecto capaces de generar impactos ambientales negativos significativos a los relacionados con los siguientes aspectos:

Etapas de construcción y Plan de gestión

- Movimiento de suelos y cambio de relieve.
- Cambio de uso y destino del suelo.
- Movimiento vehicular.
- Alteración de la escorrentía natural.
- Modificación de las especies vegetales locales.
- Pérdidas de Hábitat Faunístico y alteración de las relaciones tróficas.

- Pérdidas de formas naturales del paisaje.
- Las medidas de mitigación y plan de gestión ambiental, de tipo tecnológico, diseño y operativo, resultan en términos generales apropiados a los objetivos perseguidos durante la etapa de construcción.

Etapa de Funcionamiento

- Generación de Residuos Sólidos Urbanos.
- Generación de líquidos cloacales.
- Generación de líquidos residuales industriales
- Generación de emisiones gaseosas
- Aumento del tránsito en la zona.
- Las medidas de mitigación y plan de gestión ambiental de tipo tecnológico, diseño y operativo, resultan en términos generales apropiadas a los objetivos perseguidos, para la etapa de funcionamiento.

2.H.VI Medidas de mitigación de impactos negativos producidos por el proyecto.

Ver punto VI.B.1.1 del capítulo VI Plan de Gestión Ambiental y Social

2.H.VII Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.)

La obra proyectada tendrá un impacto positivo alto a nivel de la provincia por que evitará la disposición en basurales a cielo abierto de más de 1.000 toneladas anuales de materia orgánica putrescible constituida por despojos animales y gran parte de los subproductos comestibles e incomedibles no aprovechados.

A nivel local el impacto es medio negativo sobre el ambiente físico y biológico silvestre pero sus efectos serán moderados, mitigables y las perturbaciones a la flora y la fauna serán de una extensión reducida y de media duración y mitigables. Los beneficios que producirán en el ambiente socio-económico son **positivos** con una valoración de impacto **alto** dada la generación de empleo y activación económica.

Residuos Peligrosos

Se han identificado cuatro interacciones debidas al manejo y disposición de los Residuos Peligrosos que se generarán en el Establecimiento: interacción con el suelo, con el agua subterránea, el agua superficial y con la atmósfera.

Se instalarán pozos de monitoreo de agua subterránea, con monitoreo semestral, de acuerdo a prescripciones de la EPA de Estados Unidos de Norteamérica.

Se estima que el agua subterránea no será afectada en forma perceptible debido a las instalaciones de lagunas de almacenamiento y tratamiento de residuos líquidos especiales generados en el Establecimiento.

Efluentes Líquidos

El agua superficial constituye un punto de impacto imperceptible al medio ambiente ya que los canales de desagües que se utilizan como lugar de disposición de los efluentes líquidos industriales tratados biológicamente, tendrán un vuelco que cumplirá con amplio margen los límites de vertido.

Emisiones gaseosas

La atmósfera se ve afectada en forma menor por las emisiones gaseosas sin poder determinar con suficiente certeza el alcance del impacto. Se realizará un exhaustivo monitoreo de emisión.

Ruidos

Los ruidos emitidos por la planta afectarán a la población en forma imperceptible, dado que las zonas residenciales están alejadas y además, el incremento del nivel de ruido generado por la Planta respecto al ruido de Fondo en predios aledaños estará por debajo de los límites indicados en la Norma IRAM 4062 (< 8 dBA).

Existencia

Con este término se entiende definir las interacciones debidas al hecho de que exista la planta y esté insertada en el contexto físico y socioeconómico de la zona.

La población recibe un impacto positivo muy importante, por la creación de oportunidades de trabajo para el personal propio y para las empresas de servicio, y generación de productos y bienes.

Contingencias

Esta categoría abarca los efectos provocados por los eventos accidentales que puedan tener lugar en la planta. Se trata de incendios y explosiones, derrames y pérdidas, con liberación de gases y uso de agua para la lucha contra incendio, con un grado de probabilidad media pero de baja frecuencia de ocurrencia.

El suelo se vería afectado en caso de derrames, en forma menor por la escasa duración del impacto, la extensión de la superficie pavimentada y debido a la inmediata limpieza que se llevaría a cabo.

El agua superficial podría verse afectada en forma considerable en caso de un derrame. Este impacto no tendría una extensión importante por los volúmenes manejados. La rapidez de contención que se logre minimizará los efectos.

La atmósfera recibiría un impacto moderado en caso de incendio, por los humos que se librarían al aire. La población sería afectada en forma menor por los humos (impacto muy temporario) y los derrames.

La infraestructura de servicios debería soportar un impacto menor por las limitaciones de circulación, y uso de los servicios de emergencia de la comunidad (bomberos, ambulancias, defensa civil).

La posible incidencia de olores y molestias a la vecindad es muy poco significativa por la lejanía de estos respecto a la ubicación de la planta.

2.H.VII Plan de Gestión Ambiental

Se aplicara el especificado en el capítulo VI

2.I - LOS OTROS MATADEROS

2.I.1. Consideraciones generales

Los mataderos Añelo y Rincón de los Sauces nuevos y los de Aluminé, Buta Ranquil, y Tricao Malal reformados son establecimientos de menor envergadura de pequeño impacto con características similares a los mencionados en el párrafo anterior.

Las consideraciones y declaraciones de impacto así como los planes de contingencia son similares a los explicados anteriormente.

Las tecnologías que se implementarán para las operaciones industriales para faenar las distintas especies son las mismas tanto para las plantas nuevas como para las remodeladas.

El sistema de tratamiento de efluentes líquidos, la disposición de despojos, grasa y sangre y el sistema para el decomiso dispuesto por la autoridad bromatológica proyectado corresponde al volumen de faena de estos mataderos.

2.I.2. Consideraciones Ambientales

Las obras proyectadas tendrán un impacto bajo negativo sobre el ambiente físico y biológico silvestre. La situación actual es de un medio natural antropizado por población en valores muy bajos. Sus efectos serán moderados, mitigables y las perturbaciones a la flora y la fauna serán de una extensión reducida y de media duración y mitigables. Los beneficios que producirán en el ambiente socio-económico son positivos con una valoración de impacto alto dada la generación de empleo y activación económica.

Son impactos positivos los beneficios sanitarios de la tecnología introducida, la disminución de las faenas clandestinas a campo, los beneficios en reducción de la contaminación ambiental y la contaminación evitada en los casos de los establecimientos refaccionados o sustituidos.

Además, en el remplazo de faena informal por la institucionalizada se produce un beneficio social al introducir al productor en una cadena comercial más amplia y de mejores rendimientos económicos que refuerza los componentes comerciales concretos del proyecto y la mejora del rodeo.

Los mataderos de Añelo y de Rincón de los Sauces serán desactivados. Estas instalaciones deberán ser inhabilitadas formalmente hasta que se proceda a su desmantelamiento, o remediación y reforma para otras actividades.

Los fundamentos de la Evaluación, su discusión y las contingencias emergentes son similares a las expuestas para los mataderos de Loncopué y Andacollo.

Los PGAs correspondientes son los expuestos en el capítulo VI.

2.I.3. Tratamiento de Efluentes Líquidos - Lecho nitrificante - Sistema de descarga de efluentes

A continuación se describen los sistemas.

Justificación

El pequeño volumen de efluentes líquidos generados no justifica un sistema de piletas aeróbicas y facultativas. Entre 5.300 y 8.000 litros por día de faena es el volumen calculado en función de la capacidad máxima de faena diaria proyectada.

Por otra parte, los contaminantes del efluente líquido son compuestos orgánicos como Demanda Biológica de Oxígeno (DBO_5), grasas como Sólidos Solubles en Éter Etílico (SSEE) y detergentes como Sustancias Reactivas al Azul de Ortotoluidina (SRAO), los mismos contaminantes de un domicilio particular.

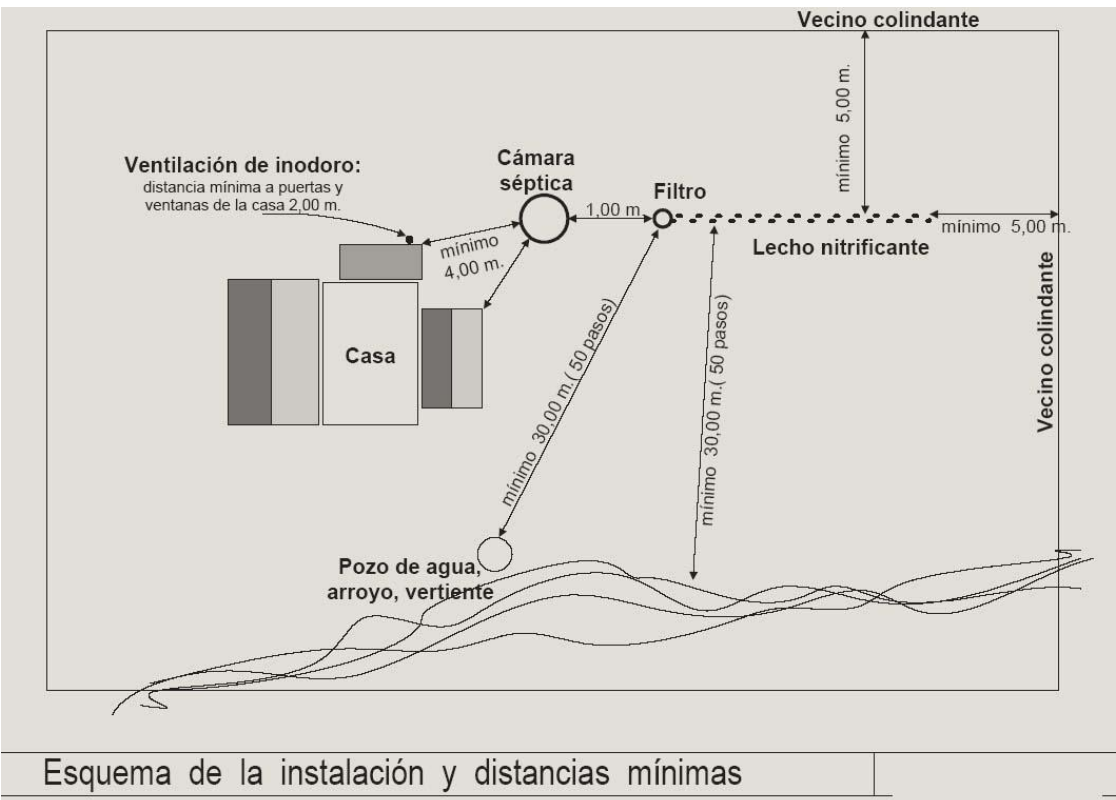
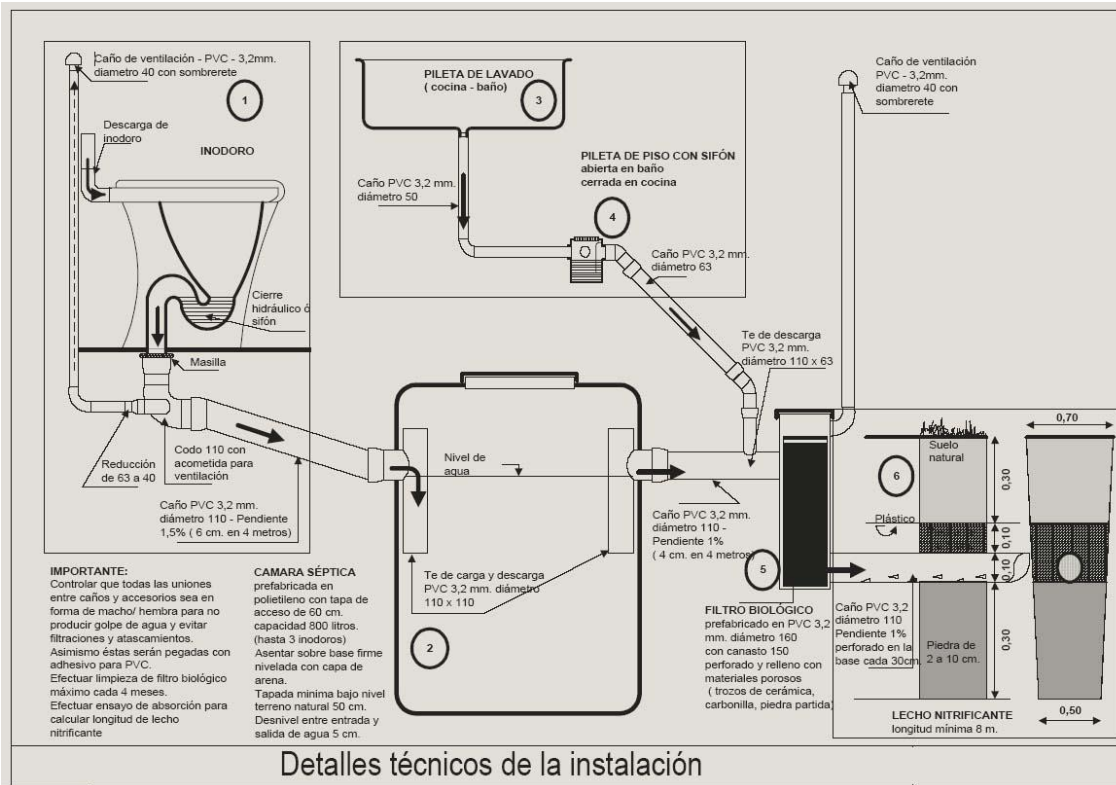
Características

Consta de un sistema de tubos consecutivos con pendiente interrumpidos por perforaciones de aproximadamente 0,30 metros de diámetro y 1 a 2 metros de profundidad.

Se lo coloca luego de la cámara séptica, interponiendo una cámara desgrasadora.

El lecho nitrificante no transporta sólidos por lo que la pendiente es aproximadamente de 2%

La separación de las perforaciones no será menor a 5 metros ni superará la profundidad de 2 metros. Deberán permanecer tapadas de forma de poder acceder a su rectificado aproximadamente una vez cada dos años.



2.I.3. Cálculo de longitud del lecho nitrificante Ensayo de Percolación

Permite aproximarse al tipo de absorción natural del terreno. Se realizará un pozo de 0,30 x 0,30 metros por la profundidad de la zanja, se llena con agua hasta 15 centímetros del fondo y se anota el tiempo que tarda en bajar 5 centímetros.

Hasta 10 minutos: 5 mts. Hasta 20 minutos: 10 mts. Hasta 60 minutos: 20 mts. Se toma como base un grupo de 5 personas, por cada persona que se incorpore al grupo se agrega 1 metro de lecho.

2.I.4. Pozo absorbente (pozo negro)

Se ubicara a una distancia mínima de los linderos de 2 metros y a 30 metros de la fuente de provisión de agua. Tendrá una profundidad mínima de 2,50 metros, se calzará con mampostería de ladrillos, dejando aberturas en la zona de mayor absorción, se cubrirá con una losa de hormigón, se instalará un caño de ventilación de diámetro 50 a una distancia mínima de puertas ó ventanas de 4 metros y a 2 metros por encima de éstas.

Materiales necesarios

- Cámara séptica 750 litros o 1.300 litros
- Codo con acometida
- Pileta de piso (5 bocas) o (3 bocas)
- Caño PVC 110
- Caño PVC 63
- Caño PVC 50
- Caño PVC 40
- Reducción 63 a 50
- Curva PVC 50
- Ramal TE 110 x 110 corto
- Ramal TE 110 x 110 largo
- Ramal TE 110 x 63
- Filtro Biológico
- Caño polietileno 50 R50m.
- Caño polietileno 63 L50m
- Cuplas polietileno

Alternativas de materiales en lecho:

- 1) Utilizar medio caño de PVC 110 y tapar con piedra tipo laja o tipo bocha grande.
- 2) Producir el escurrimiento sobre piedra tipo laja colocada en forma de solapa y armar conducto en caverna con piedra bocha grande.

2.I.5. Disposición de despojos, grasa y sangre - Sancochadora

Justificación

El sancochado está autorizado por el Decreto N° 4.238 Reglamento de inspección de productos, subproductos y derivados de origen animal. Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA).

En el caso de los despojos y sangre una vez sancochados se entregan inmediatamente para alimento para porcinos.

Características

Se utilizara una Sancochadora por matadero de 500 litros. El funcionamiento será a gas o eléctrico según las posibilidades de cada establecimiento.



Fecha técnica:

- Recipiente de cocción de acero AISI 316, espesor 20/10, para tratar productos ácidos;
- Revestimientos externos de acero AISI 304, espesor 10-12/10;
- Estructura portante completamente de acero inoxidable, espesor 20/10;
- Tapa aislante del tipo equilibrada a resorte;
- Dispositivo de llenado automático de la cubeta;
- Calentamiento a gas con quemadores de acero a alto rendimiento;
- Control electrónico de:

Tiempo de cocción
Temperatura de trabajo
Dispositivo de llenado
Señalización del final de la cocción

2.I.6. Decomiso dispuesto por la autoridad bromatológica

Se usarán hornos de parrilla a fuego directo para la incineración de decomisos animales para estos mataderos chicos (Aluminé, Añelo, Buta Ranquil, Rincón de los Sauces y Tricao Malal)

2.I.6.1. Justificación

El decomiso estadístico esta en el orden del 0,5/1,0 % de la faena. Eso significa que el horno se encenderá a lo sumo 1 vez por año durante 4 horas máximo.

La misión del horno es:

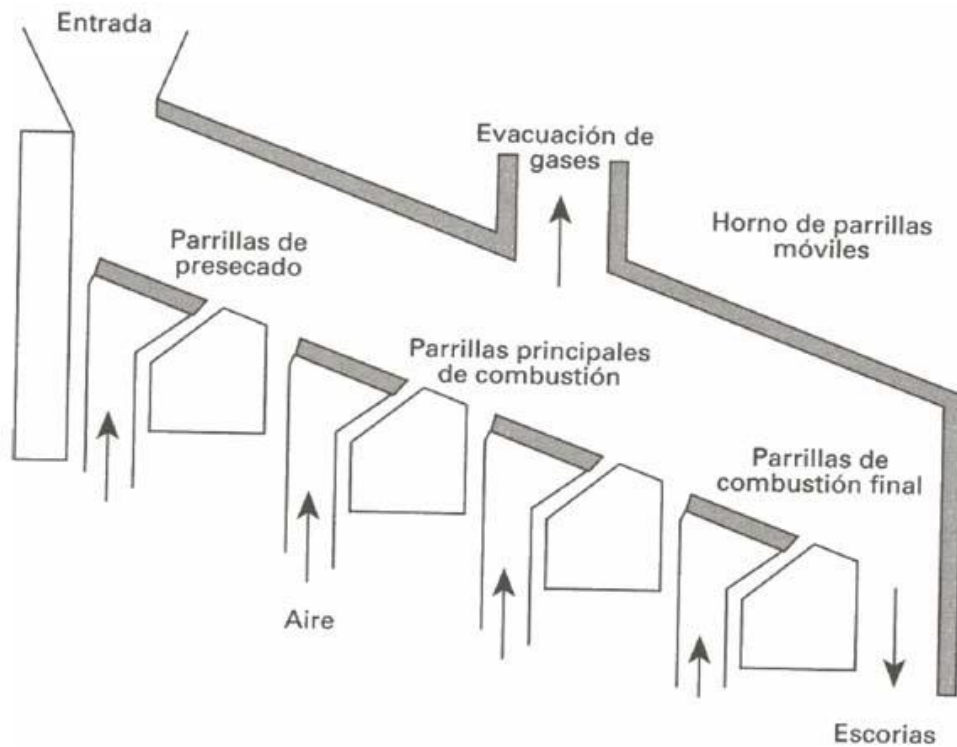
- Vaporizar, gasificar, pirolizar el residuo.
- Combustionar, en lo posible, el residuo.
- Garantizar un nivel térmico, mínimo de 850 °C.
- Para ello la cantidad de aire ha de ser limitada.
- Proporcionar un tiempo de residencia de sólidos suficiente para evitar inquemados.

De acuerdo con el “Incinerator Institute of America”, los incineradores se clasifican en función de la caracterización del residuo, la densidad y el Poder Calorífico.

El horno a utilizar es para el tipo 4 cuya caracterización es “Patológicos, restos humanos y animales” con una densidad de 500 Kg/m³ y Poder Calorífico (PCI) 1.150 Kcal/kg.

Las principales características son:

- Se carga en “todo uno”.
- Las parrillas son metálicas. Inclinación unos 25°
- Aire (100% exceso) entra por la parte inferior.
- La velocidad de aire es alta. Hay arrastre.
- Admiten cualquier carga sin tratamiento previo.
- Tiempo de retención de sólidos es constante.
- Mantenimiento alto.



Horno incineración

Para el cálculo de la chimenea se tendrán en cuenta los factores siguientes:

- Altura (reglamentaciones y consideraciones específicas técnicas).
- Diámetro, temperatura y caudal.
- Características de los contaminantes.
- Niveles de inmisión deseados.
- Contaminación de fondo de la zona.
- Condiciones meteorológicas del entorno.
- Topografía del terreno.
- Proximidad de núcleos urbanos o espacios naturales protegidos.

La altura se calcula a partir de modelos para obtener la inmisión deseada.

La estructura de la chimenea será prefabricada de hormigón con recubrimiento para evitar la corrosión.

La altura de la chimenea se calculará con los siguientes datos de diseño a establecer :

- Temperatura de emisión (°C).
- Caudal volumétrico V (Nm^3/h).
- Caudal másico Q (kg/h) para cada contaminante
- Diámetro chimenea, para que $v > 5 \text{ m/s}$

Tabla de valores de S (mg/m^3)

Contaminante	mg/m^3
Partículas totales	0,2
Monóxido de carbono	15
SO_2	0,2
NO_x	0,15
HCl	0,1

- Se calculan los parámetros Q/S
- Se elige el máximo valor Q/S

Se utilizará el siguiente ábaco para el caculo de la altura

- Se parte del diámetro (m).
- Se toma la temperatura de la chimenea ($^{\circ}\text{C}$).
- Se busca el caudal volumétrico (Nm^3/h).
- En el gráfico de v (m/s) se busca la altura para el valor más alto de Q/S

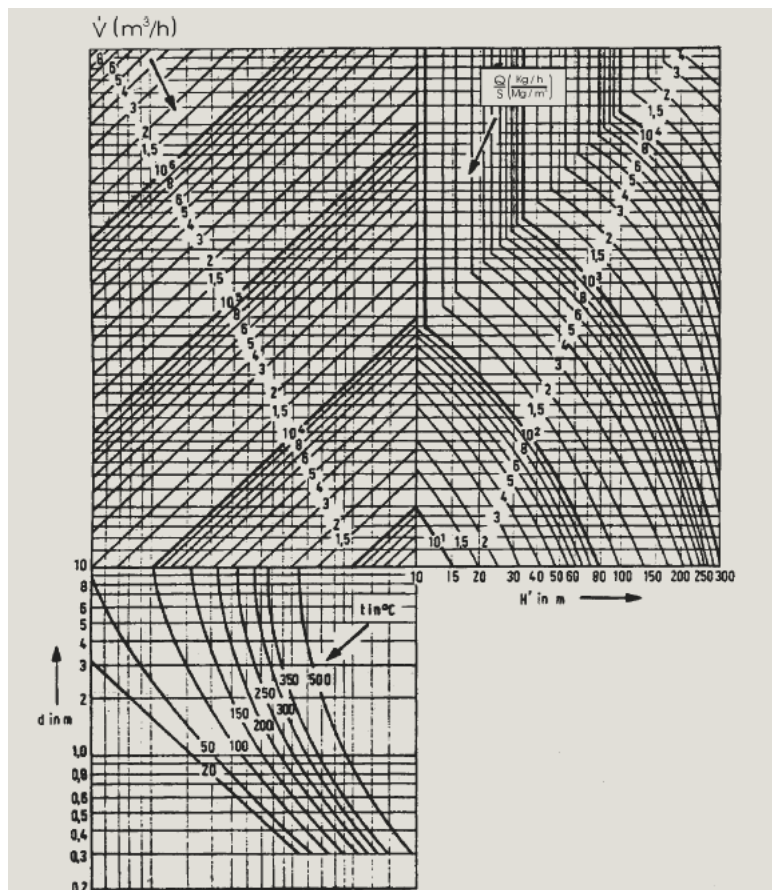


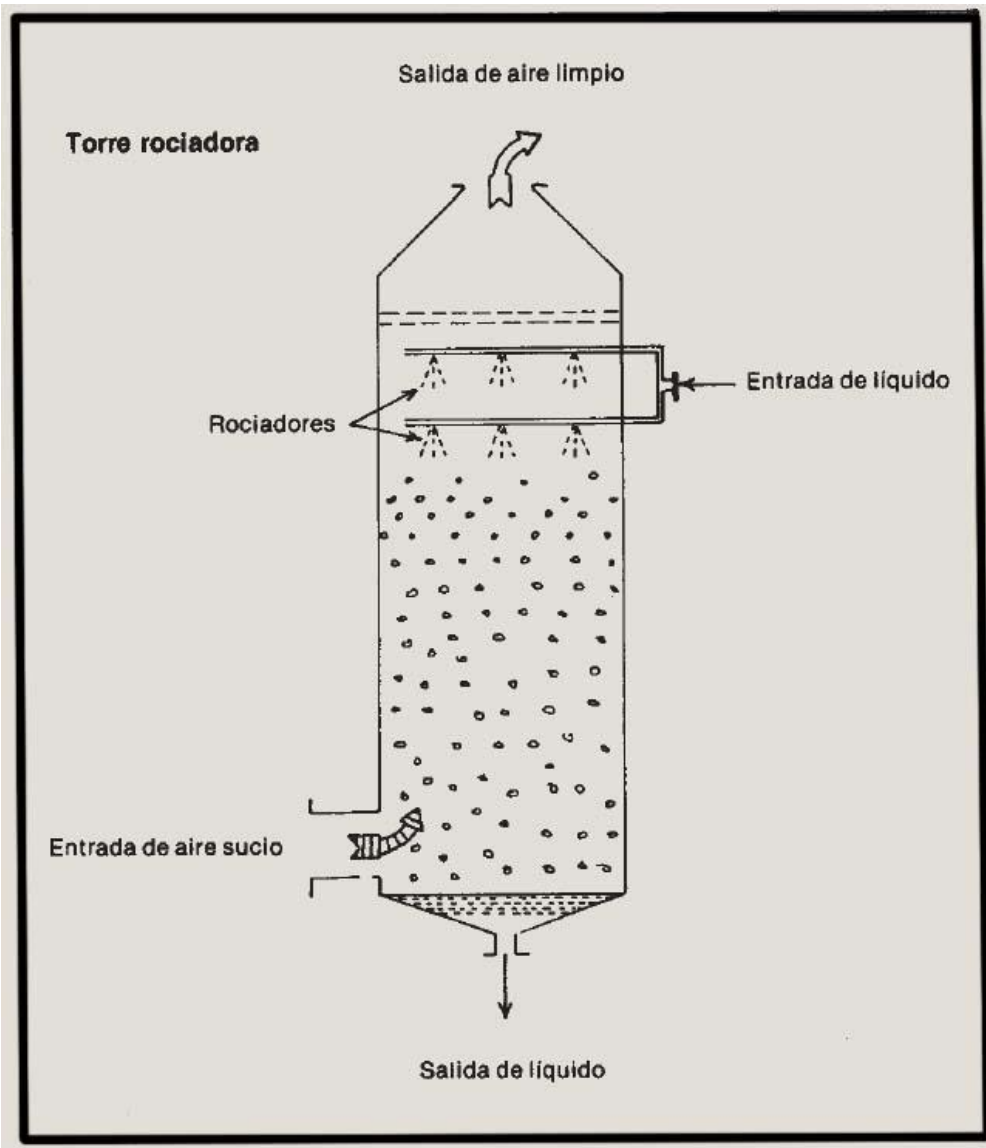
Diagrama de cálculo

El tratamiento para las emisiones gaseosas consistirá en una torre rociadora y un filtro de carbón.

Absorción y lavado en Torre Rociadora.

El proceso consiste en permitir el contacto íntimo del gas y/o vapor con un líquido en el cual aquéllos son solubles. La transferencia de masa de gas hacia el líquido es proporcional a la solubilidad del gas en el líquido y a la diferencia de concentración.

Se empleará agua para remover los gases muy solubles en ésta. La transferencia de masa se consigue mediante equipos donde el soluto (gas o vapor) se pone en contacto íntimo con el solvente o el líquido.

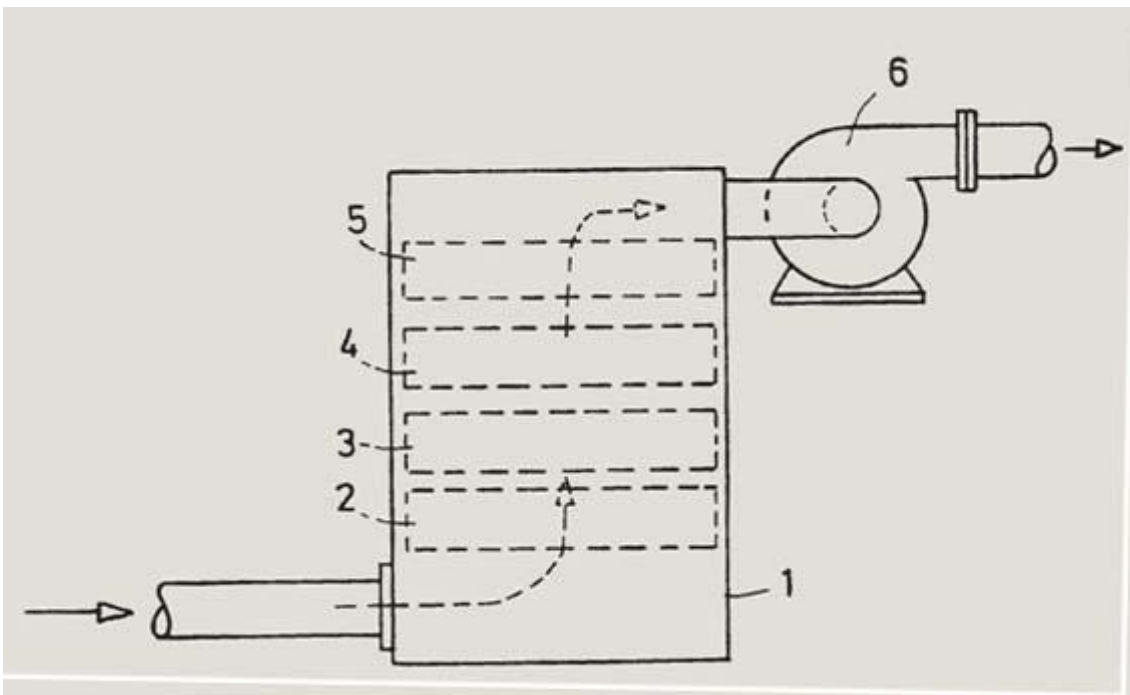


Filtro de Carbón Activado

El carbón activado es un material que se usa para filtrar químicos nocivos del suelo, el agua y el aire contaminados. Tiene una textura similar a la de pequeños gránulos de arena negra. A medida que el agua o el aire fluyen a través de un filtro de carbón activado, los químicos sorben o se adhieren a la superficie y dentro de los poros de los gránulos.

La figura reproduce un sistema no cerrado para la eliminación de gases insolubles, entre ellos dioxinas y/o furanos. Con el ventilador aspirador (6) se genera una corriente gaseosa que llega a la unidad (1) filtrante, conduciéndose la corriente gaseosa a través de un filtro (2) previo, un filtro (3) principal y a continuación una fase (4) de ionización.

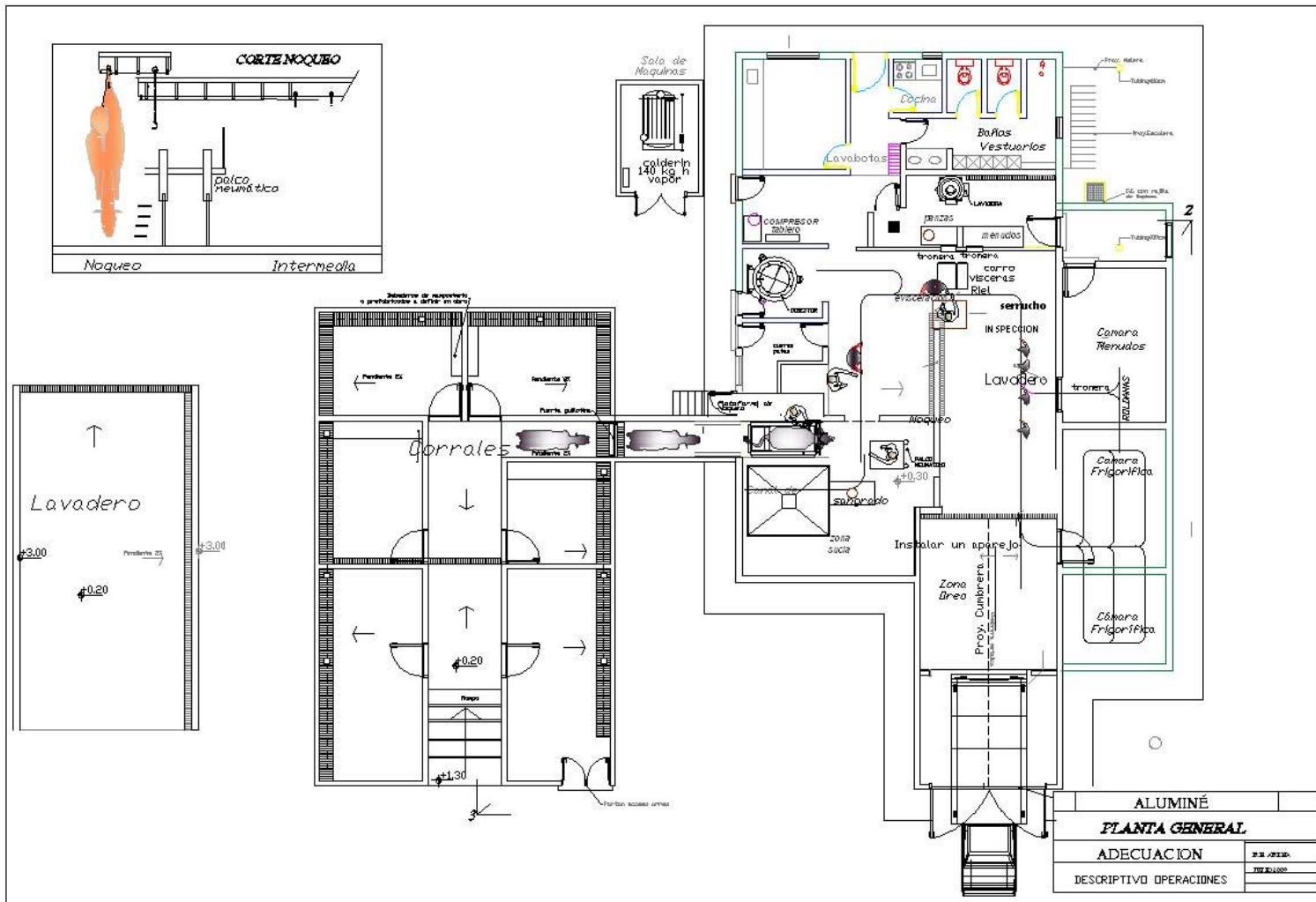
Aquí se conecta una fase (5) de un filtro final. Para elevar la velocidad de la corriente gaseosa o para ajustar una presión deseada en el sistema, mediante la modificación de la potencia aspirante del soplador (6), puede ajustarse opcionalmente la presión y/o la velocidad de la corriente gaseosa en el sistema no cerrado.



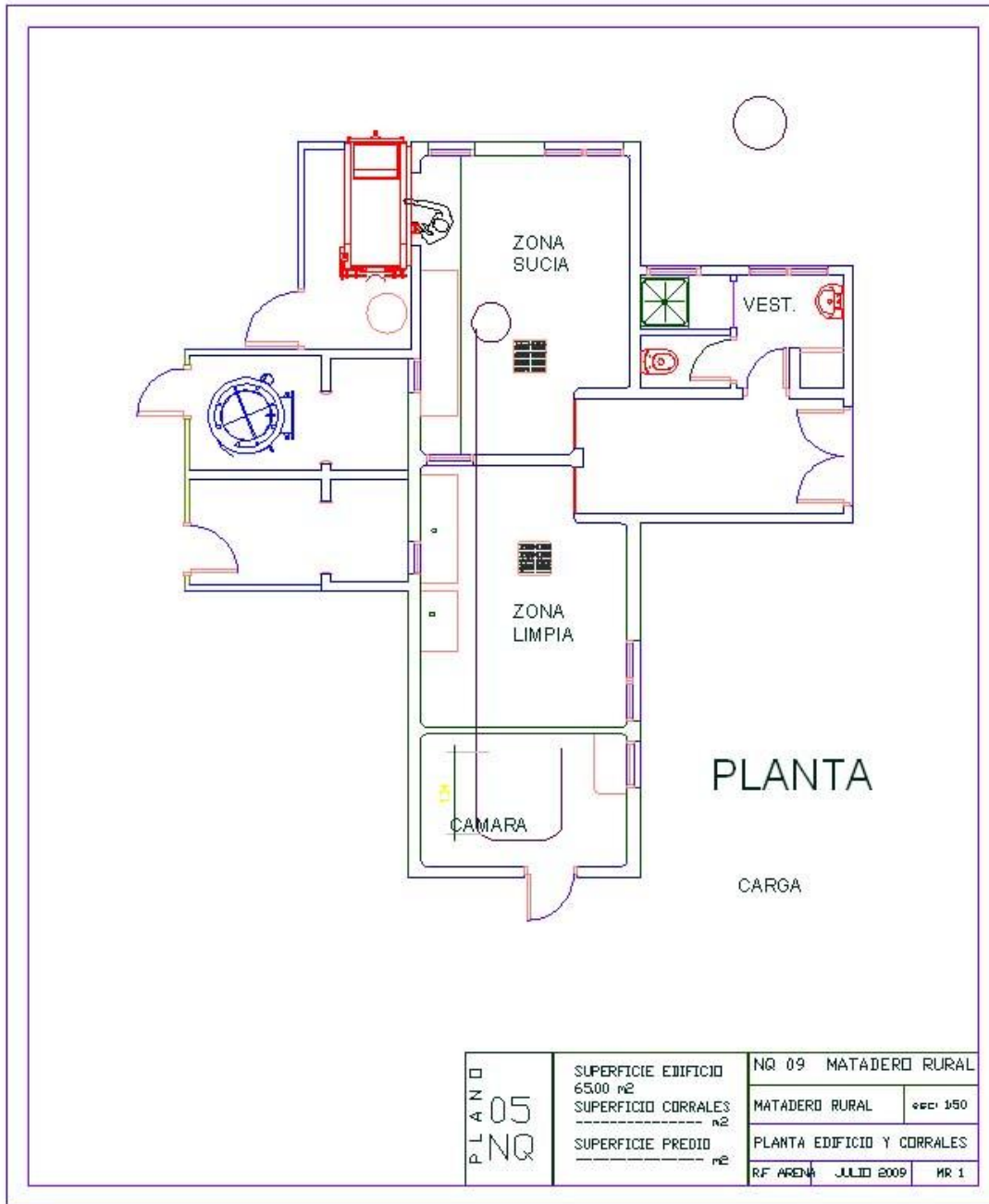
Filtro a presión para gases de combustión

La eficiencia de este tratamiento garantiza que la concentración de los contaminantes estará por debajo de los límites normados.

MATADERO DE ALUMINÉ (REMODELADO)



PLANO MATADEROS RURALES TIPO



3. COMPONENTE 3

3.A. Modernización del sistema de comercialización pecuaria.

Este componente se plantea modernizar y optimizar la comercialización pecuaria provincial, con el objeto de articularla eficientemente con los cambios que operarán a nivel de producción primaria y faenamiento, facilitando las iniciativas privadas principalmente asociativas, para desarrollar mercados actuales y abrir nuevos mercados, buscando posicionar la oferta de carnes de Neuquén como un producto diferenciado por su condición geográfica y calidad, incorporando valor a través del procesamiento y la obtención de nuevos productos, que redunde en mejores precios y beneficios para todos los integrantes de la cadena.

La acción para mejorar la comercialización de ganado y la determinación de los precios, en la Provincia de Neuquén implica que, teniendo en cuenta el ambiente transaccional y contextual, deben partir de un conjunto de decisiones interrelacionadas cuyo objetivo o meta a alcanzar en el corto plazo es evitar que crezca el mercado informal y como objetivo estratégico es lograr la formalización y mejor armonía de todos los eslabones de la cadena de ganado y carnes.

Ello requiere por lo pronto la implementación de decisiones mínimas tendientes a:

- Lograr la máxima transparencia para los actores del sistema a través de la información de los stocks existentes por temporadas, para el conocimiento y previsión de la oferta y demanda por regiones para las haciendas de engorde y de faena.
- Difundir ampliamente y en forma sistemática y analítica las cotizaciones de ganado registradas por la ONCCA.
- Difusión de los precios del mercado internacional de carnes y sus tendencias.
- Orientar las políticas públicas en el campo impositivo y comercial para desalentar el ambiente de evasión y el doble estándar, especialmente en el mercado interno.
- Transformación en el consumo interno de carne vacuna y su integración con la exportación, lo cual implica una sinergia que aumentará la productividad del sistema de ganados y carnes.
- Impulsar un cambio en la comercialización en el mercado interno orientándola a la venta de cuartos y cortes envasados al vacío.
- Favorecer a través de la medida anterior la expansión de la cadena interna de distribución

Sobre la base de lo expuesto anteriormente, es importante manifestar que la comercialización de ganados para invernada en la Provincia de Neuquén, que se realiza a través de intermediarios, en mayor medida, en el marco de un cierto grado de informalidad, no facilita el conocimiento en tiempo y forma de los precios de referencia y por ende la toma de decisiones de los compradores y vendedores.

Se puede decir que existe una cierta fisura en el sistema de determinación de precios en algunos segmentos del mercado de ganados y carnes, la cual podría ser subsanada a través, de un Sistema de Información real en tiempo y espacio.

Se puede sintetizar que las características estructurales del sistema de ganados y carne neuquino y su posible dinámica permiten definir e implementar decisiones que logren una mejor articulación en materia de eficiencia y transparencia, siempre y cuando se cumplan los requisitos mínimos tendientes a cumplir las metas y objetivos estratégicos planteados en el Proyecto Provincial.

3.A.1. Actividades del componente:

3.A.1.1 Sistema de Información Provincial:

El principal aspecto en que se asienta la estrategia del proyecto es: la disponibilidad amplia de información sistematizada, confiable, sobre los principales indicadores sectoriales, incluidos los precios de las transacciones. Cabe recordar, que la información sobre stock, productividad y evolución está fragmentada en varios organismos.

Con respecto a la información sobre precios de venta del ganado se señala que el Mercado de Liniers ha reducido considerablemente su operación desde el inicio de sus actividades, por consiguiente la información que brinda esta solo limitada a las categorías que gestiona, como novillo mediano o pesado de exportación. En otras palabras ha perdido representatividad sobre todo para la Provincia de Neuquén. Si bien ONCCA registra el mayor número de operaciones, sus valores no serían absolutamente representativos para algunas categorías. No existe además una compatibilización a través del análisis de la información de ambas fuentes, ni una difusión sistemática de los valores.

La implementación de un sistema Provincial de Información Ganadera provocará un cambio cultural en la medida que implicará la modificación de los usos y costumbres del sistema de transacciones actuales. El cambio no será posible sin el apoyo de una parte de los actores de la comercialización ganadera. Esta modificación de usos y costumbres tiene además una característica particular: se trata de un salto tecnológico para acceder a la informática moderna y a las variadas posibilidades que ofrece. Este proceso sin duda necesitará del diseño y aplicación de un programa de capacitación comercial en el uso de los nuevos sistemas a partir de la mayor información. Esa información no solo estará disponible para cada productor en forma personal sino que también podrá ser consultada en los Centros de Comercialización.

Se asigna como ya ha sido mencionado, crucial importancia a la conformación de un sistema de información ganadera, capaz de brindar pública y gratuitamente información permanente sobre la evolución del stock bovino y las transacciones comerciales, abarcando en este caso precios, cantidades, y calidad de las tropas transadas.

Similar consideración merece la metodología propuesta para el seguimiento del rodeo nacional que deberá ser monitoreada por los organismos competentes a fin de efectuar los ajustes necesarios.

Otro aspecto que exigirá una amplia gestión oficial, será la difusión entre todos los actores de la cadena de las características y ventajas de la utilización del nuevo sistema de información provincial. Del mismo modo será necesario difundir para los productores ganaderos las ventajas del sistema, poniendo el énfasis en los siguientes aspectos: Contar con un sistema de Información Provincial, podrá generar la eliminación de riesgos como el de “*remate incendio*”,

que se produce cuando las tropas han arribado a la feria y no se presentan compradores o no existe ningún precio de referencia. El “unir” a la oferta y la demanda a través de un Sistema de Información permitirá que los Centros de Comercialización dejen de funcionar como una típica Feria de Remate donde el productor con su tropa está “jugado”, sin capacidad de negociación y seguramente baja su piso de precio antes de retornar con los animales a su establecimiento, a un lugar de encuentro donde tanto comprador como vendedor “manejan” la misma información y podrán proyectar relaciones ganar-ganar a mediano plazo. La utilización de información completa y simétrica entre los actores de la cadena de ganados y carnes de Neuquén evita estos riesgos.

El diseño, montaje y operación del sistema de información sectorial a través de la coordinación de actividades de los organismos oficiales competentes y su difusión por diferentes medios a todos los actores de la cadena mejoraría el ambiente de negocios, beneficiando y permitiendo que las acciones de los operadores, incluidos los servicios financieros se desarrolle en un marco de previsibilidad para la toma de decisiones. La credibilidad de la información de los mercados ganaderos le dará un grado de transparencia al negocio de ganados y carnes, que hoy no tienen, aportando una significativa referencia en materia de precios para el sector. Esta situación de transparencia beneficiará asimismo a los consumidores.

Los Centros de Comercialización no brindarán solo las instalaciones para poder efectuar la compra-venta de animales sino que a través del Sistema de Información Provincial serán un marco de referencia comercial y permitirán a pequeños productores sin acceso a Internet, a través de los asistentes técnicos, el acceso a la información. El Estado a su vez logrará un mejor registro de las operaciones que redundará en un control más eficiente y en un incremento de la recaudación aun difícil de estimar pero predecible cualitativamente.

3.A.1.2 El diseño institucional del sistema propuesto:

Se propone la creación de una Unidad Provincial de Información de Ganados y Carnes, la que estará vinculada con distintas áreas de organismos públicos nacionales abocados actualmente a las tareas de relevar, sistematizar y/o divulgar información sobre el mercado de Ganados y Carnes.

Como se mencionó anteriormente el sistema estará disponible, desde una computadora personal, para cualquier individuo, como así también dicha información estará disponible en los cinco Centros de Comercialización a través de toda la Provincia.

En cuanto a la recolección de información, la misma, dependerá de organismos con injerencia nacional y provincial. La Dirección Nacional de Sanidad Animal, dependiente del SENASA, se encargará de suministrar al sistema la información sobre el stock y otro tipo de información relevante. La Dirección de Ganadería Provincial tendrá a su cargo, el seguimiento del comportamiento de la oferta y la demanda de ganado, como así también la actualización de los parámetros definidos que permitan medir la productividad del sector.

El perfeccionamiento de la información demandará modelos predictivos de la producción. En este sentido se propone la realización de un sistema de información que anticipe el ciclo productivo en casi un año de anticipación en la oferta de bovinos, caprinos, ovinos, porcinos y/u otros. Para ello, se realizarán encuestas en las principales zonas de cría en los meses de abril y mayo donde ya se haya realizado la palpación rectal de los rodeos. Esta actividad se llevaría a

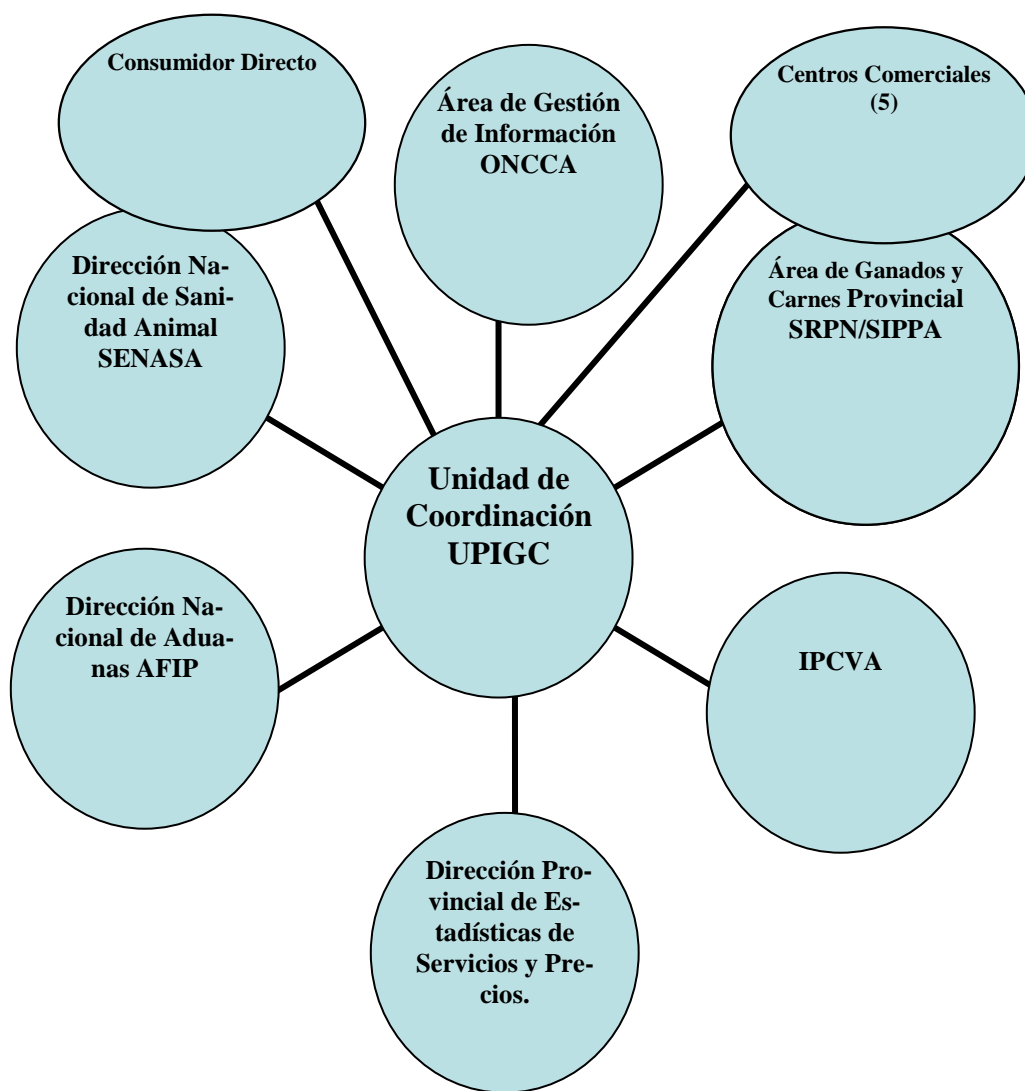
cabo a través de los Asistentes Técnicos de los Centros de Comercialización. Se recomienda confeccionar un mapa de los porcentajes de preñez de los rodeos y a través de los parámetros sanitarios zonales de pérdidas de preñez y mortandad perinatal, deducir la cantidad de terneros a destetar en el otoño siguiente. De esta manera se contará con información predicativa de oferta para la próxima temporada de venta de todas las categorías de todas las especies en cuestión.

El Área de Gestión de Información del ONCCA, relevará y sistematizará la información sobre los precios de compra y venta de ganados y carnes, según razas y categorías. En el caso de los frigoríficos municipales los mismos tendrán la obligación también de remitir los precios de todas las transacciones a la UPIGC. La Dirección Provincial de Estadísticas de Servicios y Precios, proporcionará la información sobre el comportamiento de los precios mayoristas y minoristas de los cortes o reses ya establecidos. La Dirección Nacional de Aduanas suministrará la información sobre las cantidades embarcadas, destinos y precios según cortés, para comunicar a la Dirección Nacional de Mercados Agroalimentarios y producir en el Área de Ganados y Carnes los informes correspondientes al mercado externo. El Instituto de la Promoción de la Carne Vacuna Argentina IPCVA, llevará a cabo la difusión de la información a todos los actores de la cadena e informará sobre la evaluación e implementación de cursos de acción tendientes al posicionamiento de la carne bovina en el mercado internacional.

En los Centros de Comercialización se llevarán a cabo transacciones de compra-venta, de animales de invernada, reproductores, y también se proveerá la información generada por la UPIGC. Dichos centros a su vez serán receptores de la información que se genera en el ámbito local (por ejemplo encuestas, oferta de terneros, invernada, etc.) y se dictarán las capacitaciones necesarias previstas en el proyecto.

El Consumidor Directo como actor de la cadena de ganados y carnes neuquina tendrá acceso directo a la página web donde la UPIGC brindará la información correspondiente.

Cuadro 74: Esquema del Sistema:



3.A.1.3 Diseño y puesta en marcha de la Unidad Provincial de Información de Ganados y Carnes (UPIGC):

Se deberá comenzar con un diagnóstico de la capacidad operativa de las instituciones involucradas, siendo las mismas las que se detallan a continuación:

- La Dirección Nacional de Sanidad Animal del SENASA se encargará de suministrar al sistema la información el stock nacional y/o provincial.
- La Dirección Provincial de Ganadería estimará en base a modelos el comportamiento de la oferta y la demanda de carnes y la evolución de los parámetros que permitan medir la productividad del sector.
- El Área de Gestión de Información del ONCCA, relevará y sistematizará la información sobre los precios de compra y venta de ganados y carnes en la provincia y nivel nacional.

- La Dirección Provincial de Estadísticas de Servicios y Precios, proporcionará la información sobre el comportamiento de los precios mayoristas y minoristas de los cortes de carne.
- La Dirección Nacional de Aduanas suministrará la información sobre las cantidades embarcadas, destinos y precios.
- El Instituto de la Promoción de la Carnes Vacuna Argentina IPCVA, llevará a cabo la difusión de la información a todos los actores de la cadena, mas la información de utilidad que posea dicha institución.

Para el diseño y puesta en marcha del sistema mencionado el proyecto prevé:

- ✓ Contratación de un (1) especialistas en Gestión de la Información, Informática y RRHH, durante seis meses en el primer año de ejecución.

3.A.1.4 Diseño del sistema y del contenido de información básica a difundir:

Se establecerá las relaciones e interdependencias de las instituciones en función del UPIGC. Se determinará detalladamente el aporte en tiempo y forma de cada institución al sistema, el contenido de la información a difundir, la metodología de análisis y los indicadores que serán utilizados.

Para ello, se prevé:

- ✓ Contratación de un (1) especialistas expertos en Ganadería, Economía de la Producción Ganadera y Gestión de la información, durante seis meses en el primer año de ejecución.

3.A.1.5 Realización de Encuestas:

El perfeccionamiento de la información demandará modelos predictivos de la producción para lo cual se propone montar un sistema de información que anticipe el ciclo productivo en casi un año de anticipación en la oferta de bovinos, caprinos, ovinos, porcinos, y/u otros. Se trata de la realización de encuestas en las principales zonas de cría y engorde.

La actividad consistirá en el diseño de las encuestas, la identificación de los recursos existentes, los necesarios adicionales, el diseño de la ejecución y la capacitación de los Asistentes Técnicos de los Centros de Comercialización.

Para realizar la misma, se prevé:

- ✓ . Contratación de un (1) especialistas expertos en Ganadería, Sanidad Animal y Estadística durante seis meses en el primer año de ejecución.

3.A.1.6 Elaboración de la normativa y formalización de la misma:

La actividad consistirá en elaborar la normativa que exprese los vínculos existentes, las jerarquías y el funcionamiento del sistema, con las obligaciones de cada institución y la redacción de un instrumento legal que la formalice.

Se prevé:

- ✓ Contratación durante tres meses de un (1) abogado y un (1) experto en administración, durante el primer año de ejecución.

3.A.1.7 Desarrollo del software necesario:

Se desarrollará el software (página web) que soporte el funcionamiento del sistema. Se prevé para ello:

- ✓ Contratación durante cuatro meses de un (1) ingeniero en sistemas, durante el primer año de ejecución del Proyecto.

3.A.1.8 Difusión de información ganadera:

Se elaborará un Plan de Comunicación a través de medios masivos de comunicación y de otros especializados. Para ello se prevé:

- ✓ Contratación de 120 emisiones por radio de 30 minutos y 120 flashes por televisión de 5 minutos.

3.A.1.9 Dictado de cursos de capacitación a productores, comercializadores, operadores del mercado:

El proyecto ofrecerá cursos de capacitación en el ámbito comercial a los distintos actores. Estos cursos y talleres versarán sobre el manejo de la información brindada por el Sistema de Información Provincial, su interpretación, alternativas de operación del sistema, aspectos económicos, financieros y comerciales. Serán organizados en forma regional y serán dictados en los Centros de Comercialización. Para su realización se deberá prever la contratación de docentes, la impresión de materiales, el equipamiento necesario y el traslado de los beneficiarios a los sitios de dictado en cada región.

Se estima la necesidad de realizar 75 cursos y talleres regionales (5 por año, durante los tres años de ejecución del proyecto), de 1 día de duración (8 hs) cada uno, sobre diferentes temas comerciales. Se considera necesario contratar:

- ✓ Dos (2) docentes por curso. La cantidad de horas totales dictadas serán de 600 horas. Con su correspondiente pago de pasajes y dos días de viáticos por taller y por capacitador.

3.A.1.10 Preparación y edición de material gráfico:

Se preparará y editará un Informe Anual con la información comercial provista por la UPIGC. Para ello se prevé:

- ✓ Edición e impresión de 5000 ejemplares, con alrededor de 80 páginas, papel tapa ilustrada.

tración (300g) impreso a color, siendo el papel interior de 80 g impreso a dos colores.

3.A.1.11 Equipo Ejecutor del UPIGC y mobiliario:

La Unidad Provincial de Ganados y Carnes estará integrada por un responsable y por dos asistentes. Los mismos se encargaran de la relación con la los organismos vinculados a la UPIGC, la recolección, análisis y promoción de la información, como así también tendrán la responsabilidad y control de la difusión de la información vía radio y televisión. Para ello el proyecto prevé:

- ✓ Contratación de un (1) consultor durante 36 meses.
- ✓ Contratación de dos (2) asistentes durante 36 meses.
- ✓ Adquisición de tres (3) notebooks y una (1) impresora
- ✓ Adquisición de mobiliario de oficina

3.A.2. Desarrollo de Estrategias Diferenciales en torno al origen y la calidad. Desarrollo de Protocolos, Marcas e inserción en el Mercado real.

El territorio de Provincia de Neuquén es un espacio geográfico, socio económico e histórico cultural con identidad propia. El mismo determina una prestigiosa especialización en las especialidades alimentarias que se conjugan en una trilogía cultural clave: turismo, dieta y gastronomía. La conjunción del turismo con la gastronomía y la dieta diferencia a la Provincia de Neuquén en la Patagonia, el país y el resto del mundo. La confluencia de la inmigración europea con la cultura criolla, y una historia regional rica en matices, determinó: un “saber colectivo especializado, de singular excelencia, en la producción de “las carnes” (Bovina, Caprina, Ovina, etc). Esta especialización se entramó con el turismo, creando un espacio cultural en donde se encuentran el medio ambiente, la dieta y la gastronomía local constituyendo una oferta especial de recreación y deleite para distintos segmentos de consumidores.

El eje central de la diferenciación de “las carnes” por la conjunción de terruño, diferenciación y calidad, que valoriza frente a los consumidores, y mediante las marcas privadas, colectivas o denominaciones de origen, protege a los agentes de la cadena de valor. Ello constituye además el eje central del activo intangible, protegido por el capítulo especial de la propiedad intelectual que las ampara.

El factor clave que amalgama el encuentro de un nicho ecológico, los productos y la cultura con un segmento de consumidores que prefieren los productos y la historia que los “envuelve” es: el asociativismo. El asociativismo formalizado en el diseño de las marcas privadas, colectivas o denominaciones de origen, basa su eficiencia en la reducción de los costos de las transacciones y en la capacidad de internalizar positivamente las externalidades. Reduce costos y agrega valor.

La defensa de “las carnes” de la Provincia de Neuquén tiene por objeto conservar una fuente de empleo y una fuente de riqueza. Además del beneficio para el conjunto de la comunidad en su conjunto, la propuesta objetivamente tiene un claro beneficiario: el consumidor. El consumidor se beneficia con este tipo de propuesta al acceder a “carne” especiales de origen reconocido y calidad asegurada.

Las “carnes de Neuquén”, constituyen el paradigma de alimentos típicos, notorios y prestigiosos que debe su posicionamiento a un origen y a una calidad propia, de ese origen geográfico y de trayectoria natural basado en los siguientes pilares:

- El grupo asociativo de PYMES agropecuarias y agroindustriales de la Provincia de Neuquén especializadas en carnes: bovina, caprina, cérvidos, ovina y porcina.
- La estrategia de diferenciación sobre la base del origen reconocido y la calidad asegurada.
- La estrategia de calidad de las “carnes Neuquinas”.
- La estrategia comercial y de promoción de las “carnes Neuquinas”.
- El marco jurídico y organizacional de las denominaciones de origen.

La innovación en los agronegocios alimentarios se entiende en sentido amplio – cambio de paradigma - y atraviesa los entornos institucional, organizacional y tecnológico con fuerte orientación comercial. El flujo de innovaciones tecnológicas en procesos y productos solo atraviesa una red de empresas a partir de desarrollos organizacionales a medida de la innovación; y solo se instalan definitivamente en el consumo a partir de un ambiente institucional también acorde a la innovación.

Las propuestas de innovación institucional apuntan a la confluencia de las políticas públicas con las estrategias de negocios competitivas. En el proyecto la innovación institucional apunta a facilitar la implementación del marco jurídico, de acuerdo a la estrategia de diferenciación utilizada en cada caso, con foco en las denominaciones de origen en el ámbito provincial y nacional.

La innovación organizacional por su parte, aumenta la eficiencia de todo el sistema, haciendo más competitiva la cadena. Un ejemplo de ello podrá estar enfocado al diseño, institucionalización, organización y puesta en marcha de los Consejos de las “Denominación de Origen”. La innovación tecnológica se focaliza en la estandarización de los procesos y los productos con el objeto de construir un sistema de aseguramiento de la calidad que en el futuro certifique no solo el origen, sino la calidad de “las carnes” de Provincia de Neuquén.

La innovación comercial implica una reingeniería de agronegocios a partir del marketing estratégico y operativo sustentado en el origen y la calidad patagónica como motores del emprendimiento asociativo. El origen y la calidad constituyen la clave de la diferenciación de producto y de la segmentación de mercado. Encuentro de un nicho de oferta y de un nicho de demanda. Una especialidad para consumidores exigentes de cualquier mercado.

La institucionalización y organización de la asociación de PYMES en el marco jurídico (marca privada, marca colectiva, denominación de origen) consolidará las ventajas competitivas de “las carnes” del distrito agroindustrial Provincia de Neuquén.

Por ejemplo, la institucionalización de la Denominación de Origen “Carne Ovina/Caprina/Bovina/Cérvida Patagónica Neuquén” podría constituir un paso clave para consolidar el distrito agroindustrial de Provincia de Neuquén. El proceso de consolidación de la ac-

tividad agroindustrial llevara consecuentemente a consolidar el polo turístico Provincia de Neuquén en torno al fuerte convocante que representa la Denominación de Origen.

El origen y calidad de “las carnes” de la Provincia de Neuquén consolidan la identidad principal del polo turístico Provincia de Neuquén en torno a los siguientes ejes convocantes: el medio ambiente, geográfico y cultural, específicamente la dieta y gastronomía local de especialidades como atributos diferenciadores.

En el presente proyecto la propuesta se llevara adelante a partir de un patrón de aproximaciones sucesivas de difusión, capacitación y asistencia técnica, atravesando cuatro entornos: institucional, organizacional, tecnológico y comercial.

3.A.2.1 Institucionales:

Promover la normatización pública – leyes, resoluciones, normas – que formalizan y dan un marco de seguridad jurídica, y además un marco de aplicación de la misma que garantice la vigencia del derecho de propiedad de uso colectivo de marcas privadas, colectivas y de la denominación de origen. La promoción del marco jurídico y de la vigencia del mismo debe abarcar el ámbito provincial y nacional. Oportunamente también se llega al ámbito internacional.

Promover la cultura de las marcas colectivas y de las denominaciones de origen. Las pautas culturales, hábitos y las tradiciones constituyen el sustento institucional informal que da la base y sostiene a las instituciones formales.

3.A.2.2 Organizacionales:

Conformar el ordenamiento privado de los grupos asociativos. En el entorno organizacional se consolida la coordinación de la acción colectiva en torno “las carnes” de la Provincia de Neuquén. En el ambiente organizacional se resuelve el emprendimiento de negocios y la estrategia asociativa de diferenciación de producto y agregación de valor. Es en el ambiente organizacional donde se resuelve el negocio desde lo estratégico y desde lo operativo.

El ordenamiento privado es en realidad un reordenamiento. El cambio organizacional implica capacitación y a su vez la asistencia en la conformación del grupo asociativo en el nuevo ordenamiento privado. Además son objeto central del cambio organizacional y del ordenamiento privado el conjunto de nuevas reglas de juego en lo operativo que sostienen a las nuevas estrategias, comerciales, de calidad etc.

3.A.2.3 Tecnológicos:

Definir los patrones de procedimiento, tanto para los procesos como para los productos, pero sobre todo se define que hacer y cómo hacerlo en función de las necesidades del consumidor. En el ambiente tecnológico se definen las tecnologías de proceso y de productos singulares y características que distinguen por ejemplo a la denominación de origen. Lo promocional y la comunicación con el cliente constituyen el objetivo último del esfuerzo tecnológico. Desarrollo de Protocolos de Calidad. Sistema de información.

3.A.2.4 Comerciales:

Los aspectos comerciales relevantes del Plan Comercial están sostenidos por el origen y la calidad en el marco de la estrategia de la diferenciación.

Desde el punto de vista del marketing estratégico se privilegiará la segmentación de mercado y el posicionamiento del producto diferenciado. Desde el punto de vista operativo del marketing se focalizará en la diferenciación de producto, en las políticas de precios, en el canal de distribución y en la promoción. La investigación de mercado, a partir del acceso, explorará las preferencias de los clientes y la satisfacción de las mismas.

El Plan de marketing, constituye una parte de dicho plan integral y persigue como objetivo general contribuir a optimizar la estrategia de comercialización ya desarrollada, orientándola a la maximización del beneficio del negocio, teniendo en cuenta que la provincia cuenta con uno de los sistemas agro ecológicos más adecuados para la producción de carne bovina, caprina, cérvido, ovina y porcina sana y natural, que le permitirán obtener un producto con importantes ventajas comparativas y competitivas en los mercados.

El desarrollo de la propuesta se debe iniciar con un estudio de demanda del producto cárnico elegido y sus derivados, el cual se compone de un análisis del contexto internacional, un análisis del comercio externo Argentino y por último, un sondeo del consumidor nacional de carácter expeditivo para comprender los niveles de consumo actuales. Aquí es importante diferenciar como distintos mercados las zonas que se ubican por encima y por debajo del paralelo 42°.

El estudio de consumo de agroalimentos diferenciados perseguirá como objetivo comprender los actuales niveles de consumo de las “distintas carnes y sus derivados”. Los mismos consistirán en la realización de encuestas a segmentos ABC1 de la Capital Federal y alrededores, y los puntos más representativos por debajo del paralelo 42°.

El estudio del contexto internacional será complementado con perfiles de mercados objetivos y mercados competidores. La finalidad de incorporar esta información más focalizada en determinados países, responde a contar con nuevos contactos comerciales y elementos de apoyo para futuras negociaciones, principalmente en la variable precios.

Del análisis de los mercados Internacional y Nacional surgirá cuales son los atributos diferenciales que demanda el consumidor para su correcta comercialización. Sin embargo, las consideraciones son bien diferenciales según se trate del ámbito externo o interno.

3.A.2.5 Los Proyectos Pilotos:

Se establecerán tres proyectos piloto para desarrollar en los tres años del Proyecto. Se trabajará en un proyecto bovino, uno de carne de ciervo y uno ovino. El desarrollo de cada proyecto contemplará:

- Capacitación específica vinculada a las marcas colectivas y las DO en los agronegocios y su implantación. Temática relacionada con posibilidades comerciales, marketing, aspectos tecnológicos en cuanto al Protocolo de Calidad en lo referido a: diseño, desarrollo, implantación, organización del sistema de control de proceso y de producto en to-

dos los niveles: producción, transporte, acondicionado, elaboración y comercialización. Así también se utilizarán estos talleres para evaluar e identificar el potencial de reacción de sectores involucrados en la elaboración de nuevos productos.

- Capacitación y asistencia técnica focalizada en los aspectos tecnológicos de la producción, elaboración y comercialización de los productos diferenciados. En este sentido se seguirá trabajando con los aspectos tecnológicos vinculados a Auditoría de Calidad en las empresas, estándares medio de calidad actual por proceso y producto, nivel de desarrollo de mejora continua por empresa en lo agrícola e industrial y criterios de referencia de los Protocolos de Calidad.
- Capacitación comercial para determinar la estrategia del plan comercial en cuanto al ámbito de desarrollo de marketing, vinculado a la estrategia elegida. Se desarrollarán los canales de distribución adecuados y las mejores estrategias de colocación en función del nuevo tipo de producto. (Supermercado, Hoteles, Catering, etc)

Para esto, se llevarán adelante Talleres de Trabajo locales con los actores involucrados en la propuesta. Los talleres interactivos de tipo teórico práctico apuntan a resolver los aspectos estratégicos y operativos en el campo de acción. Se desarrollarán además, actividades de Gabinete por parte del grupo consultor contratado, con el objeto de monitorear y hacer seguimiento del desarrollo de los aspectos formales relacionados con lo institucional, lo organizacional, lo tecnológico y lo comercial.

Se desarrollarán 66 Talleres de trabajo a lo largo de la ejecución del proyecto (3 años), cumplirán con esa condición clave de consolidación de la estrategia alimentaria de marcas colectivas y/o DO.

3.A.2.6 TRABAJO DE CAMPO: Institucional, Organizacional y Tecnológico.

El trabajo de campo comprenderá el siguiente plan de visitas de seguimiento y monitoreo, talleres de capacitación:

Evaluación diagnóstica del estado actual y potencial de consolidación de la propuesta inicial para la Provincia.. Marca Colectiva, Denominación de Origen, Consejo de la DO COP y Promoción Comercial.

Difusión a través de talleres de concientización y capacitación. Reuniones locales con productores y elaboradores y cámaras que los agrupa, y demás involucrados de otros potenciales sectores. Reuniones locales con representantes institucionales de la administración pública, instituciones académicas públicas y privadas, organizaciones no gubernamentales, otros de interés, con otros sectores de potenciales productos. Se realizarán 6 talleres en diferentes regiones, designados por la Provincia.

Evaluación, identificación y selección de tres proyectos de productos provinciales. Se elegirán 3 Proyectos de acuerdo a lo contemplado anteriormente.

El trabajo de campo también comprenderá la capacitación y conformación del Grupo Asociativo. En forma particular

1. **Definir sus estatutos y reglamentos internos.** Establecer el marco jurídico del grupo asociativo.
2. **Definir el o los Productos que serán comercializados,** a través de la calidad y tecnología de producto y de proceso a utilizar. Definir el Protocolo de Calidad. Sistema de Información.
3. **Talleres de Concientización.** Se continúa con el proceso de sensibilización y concientización. Soporte y apoyo a la acción colectiva. Reuniones locales con productores y elaboradores y cámaras que los agrupa, y demás involucrados de otros potenciales sectores.
4. **Implementación del Protocolo de Calidad.** Trazabilidad. Certificaciones. Ajuste al marco legal nacional e internacional.

3.A.2.7 TRABAJO DE CAMPO: Comercial

3.A.2.7.1. Realización de un estudio de mercado por Proyecto. Se tratará de definir que está ocurriendo en el contexto nacional e internacional de los productos elegidos. Que ha pasado en el mercado interno con los precios al productor, en la industria, en la demanda para exportación y el consumo interno. Determinar el tipo de productos comercializados y los precios a los que se realizan, como así también detectar que requieren como “adicionales”.

3.A.2.7.2. Definir las distintas estrategias de comercialización por producto en función a la demanda.

3.A.2.7.3. Realización del Plan Marketing. Análisis del Macroambiente. Contexto Demográfico. Socio Económico. Análisis del Microambiente, fuerzas de Porter y FODA. Objetivos del Plan de Marketing. El Marketing Mix. Producto, Promoción, Precio y distribución.

3.A.2.7.4. Difusión y participación en Ferias Nacionales e Internacionales. Se establecerán la forma en que se promocionaran tanto a nivel local como internacional los productos seleccionados. Se viajará a las Ferias de Sial en Paris y Anuga en Alemania. Participación Feria Nacionales y presentación en Supermercados.

3.A.2.7.5. Desarrollo de un Observatorio Competitividad Comercial. Generar datos e información estratégica sobre variables críticas de índole local, regional y nacional en sus aspectos micro y macroeconómicos que inciden en la competitividad sectorial (presente o prospectiva) para los actores vinculados al sistema agronegocios (empresarios, productores, sector público, ONGs, centros científico-tecnológicos, universidades) Generar datos e información estratégica sobre mercados internacionales de alto dinamismo para los encadenamientos y sectores regionales vinculados al sistema agronegocios.

Para la realización de todas las actividades enunciadas referentes al desarrollo de las estrategias de diferenciación el proyecto prevé:

- ✓ Contratación de dos (2) Asistentes Técnicos senior para la realización del trabajo a campo Institucional, Organizacional y Tecnológico, por el término de 24 meses.
- ✓ Contratación de dos (2) Asistentes Técnicos senior para la realización del trabajo a campo Comercial, por el término de 24 meses.

3.A.3. Fortalecimiento del Sistema de Marcas y Señales:

El sistema de marcas y señales de la Provincia de Neuquén, presenta la misma problemática que el resto de jurisdicciones, por la confusión y superposición de marcas iguales o similares. Al igual que en el resto del país el sistema se sustenta exclusivamente en la “marca” como único elemento de identificación del ganado.

El ministerio de Desarrollo Territorial tiene a su cargo, la registración de las marcas y señales, pero no cuenta con sistemas de informatización que permita a este una mayor eficiencia en el manejo del registro, evitando los problemas ya mencionados de superposición de marcas. A lo anterior se suma las dificultades y complejidades que presentan los sistemas tradicionales de registro y archivos.

Para mejorar el acceso, mantenimiento y calidad de la información gráfica de las marcas, señales y demás datos alfanuméricos –actuales y futuros– de los productores, que actualmente se realizan en papel, el Proyecto propone adquirir, instalar y mantener una base de datos con un sistema de catalogación soportado por un motor de base de datos desarrollado de acuerdo a las necesidades específicas de la Provincia. La BD deberá ser desarrollada por terceros con experiencia, adquiriendo la licencia de la misma a terceros. Además se propone mejorar el funcionamiento, a través de la capacitación de su personal.

3.A.3.1 Adquisición e Instalación de Software:

El software a adquirir deberá permitir la realización rápida, eficiente y con calidad, de las siguientes tareas:

- ❑ **Digitalización de imágenes:** se utilizará un scanner de resolución apropiada para pasar las marcas y señales ya registradas actualmente en papel, a un formato digital para ser almacenadas en la base de datos del sistema, para su posterior uso en el registro de nuevas marcas.
- ❑ **Reconocimiento de patrones:** esta herramienta se utilizará para comparar una nueva marca que se pretenda registrar con las ya existentes en la base de datos. Las características del soft deberá garantizar que la nueva marca propuesta no pueda confundirse con marcas preexistentes. Mediante algoritmos basados en redes neuronales para el reconocimiento de patrones, se logrará una rápida detección de las marcas parecidas, con diferentes grados de similitud.
- ❑ **Catalogación:** el acceso y mantenimiento de la información gráfica de las marcas y demás datos alfanuméricos de los productores es una de las condiciones imprescindibles que debe reunir el soft para el sistema informatizado de MyS. **El Catálogo** permitirá organizar tanto los datos como las imágenes de las marcas para una rápida búsqueda y visualización por múltiples y diferentes criterios.
- ❑ **Flujo de trabajo:** el proceso para obtener el registro de marcas estará localizado en la ciudad de Neuquén, pero en un futuro sería conveniente que fuera de tipo distribuido, para que a corto o mediano plazo, sea posible la tramitación de las MyS en el interior de la Provincia., en ese caso el sistema permitirá la implementación del proceso, la eje-

cución de los trámites y su posterior seguimiento mediante simples conexiones a Internet.

Para el equipamiento y puesta en marcha del sistema el proyecto prevé:

- ✓ Adquisición de la licencia del sistema
- ✓ Adquisición de un (1) servidor de las siguientes características mínimas:
 - Procesador: Pentium Dual Core
 - Memoria RAM: 4 GB
 - Disco Rígido: 600 GB HD
 - Grabadora de CD/DVD
 - un scanner de resolución apropiada
 - una impresora laser.

Estas características corresponden a un servidor para tiempos de respuesta del orden de 3 minutos para 5.000 marcas.

- ❑ **Carga inicial de los datos** e imágenes soportados en papel: para que el sistema pueda operar, es necesario realizar una carga inicial masiva de la información en papel. La misma se llevará a cabo mediante la digitalización de las marcas existentes y el ingreso de los datos alfanuméricos correspondientes a los productores dueños de las marcas. Se estima la duración de esta actividad en aproximadamente 3 meses.
- ❑ **Experiencia controlada:** antes de la puesta en marcha del Proyecto se realizará una experiencia controlada, que servirá para ajustar el sistema y brindar capacitación a administradores y usuarios.

3.A.3.2 Capacitación y asistencia técnica:

Se capacitará a los administradores y operadores del sistema de M&S a través de las siguientes actividades de capacitación:

- ❑ Taller de Rediseño de procesos, para cambiar los procesos de trabajo.
- ❑ Entrenamiento a los data entry para cargar la información histórica en la base de datos.
- ❑ Taller para los Administradores para todos los módulos del sistema informático.
- ❑ Taller para Usuarios (usuarios/roles de circuitos con funciones específicas).
- ❑ Taller sobre actividades de soporte y backup de todo el sistema.

Se brindará apoyo técnico para el manejo de la BD, tanto a los data entry, como a los administradores y operadores del sistema. Una vez concluida la fase de implementación y puesta en marcha, los usuarios podrán realizar consultas sobre temas específicos que podrían ir surgiendo durante la operación a pleno del sistema.

Durante la etapa de implementación y puesta en marcha, período estimado en aproximadamente tres meses, el Departamento de M&S funcionará como contraparte de la Empresa implementadora, participando con la misma en la toma de decisiones estratégicas.

La empresa la cual se le adquiere la licencia del sistema será la encargada de la coordinación de la ejecución de las actividades planificadas durante la etapa de implementación y puesta en marcha, período estimado en seis meses. Luego de finalizada esta etapa, la coordinación de la operación corresponderá a la Dirección de Fiscalización Agropecuaria (Departamento de Marcas y Señales) o a la institución que designe la Provincia. Asimismo la Empresa tendrá la responsabilidad de realizar los talleres para Administradores para todos los módulos utilizados para esta aplicación, así como los talleres para usuarios (usuarios/roles de circuitos con funciones específicas).

Para la ejecución del proyecto se prevé:

3.A.3.3 Recursos Humanos:

Contratación de personal que integra la UPEFE:

- ✓ Contratación de 1 (uno) consultor senior para desarrollar funciones como coordinador ejecutivo del proyecto por el término de 36 meses.
- ✓ Contratación de 2 (dos) consultores senior para desarrollar funciones como coordinadores técnicos de las áreas de Desarrollo Productivo Primario y Comercialización del proyecto, por el término de 36 meses.
- ✓ Contratación de 1 (un) consultor senior (Ingeniero Industrial) para desarrollar funciones de seguimiento de obra, por el término de 18 meses.
- ✓ Contratación de 1 (un) consultor senior (Ingeniero Mecánico) para desarrollar funciones de seguimiento de obra, por el término de 12 meses.
- ✓ Contratación de 2 (dos) asistentes, por el término de 36 meses.

Además, se considerarán gastos de movilidad y viáticos, para el desarrollo de las tareas previstas del personal de la UPEFE.

3.A.3.4 Adquisición de equipamiento:

Se adquirirán durante el primer año de funcionamiento del proyecto:

5 (cinco) computadoras con el software necesario.

1 (una) Impresora Láser.

1 (un) Retroproyector

Mobiliario requerido para funcionar.

3.B. Evaluación Ambiental

Como impacto positivo se señala el beneficio social de introducir al productor en una cadena comercial más amplia y de mejores rendimientos económicos; esto refuerza los componentes comerciales concretos del proyecto.

No se consideran impactos relevantes de evaluación la instalación de mobiliario en los cuatro Centros de Comercialización y Desarrollo Ganadero que se construirán como objetivo del componente 1.

Se instalarán cinco centros en total: tres centros ganaderos en la Zona Norte en Buta Ranquil, Andacollo y Chos Malal, uno en la Zona Centro en Campana Mahuida (Loncopué) y uno en la Zona Sur en Junín de Los Andes.

El impacto ambiental por la construcción de los Centros de Comercialización nuevos en Campana Mahuida, Butas Ranquil y Andacollo y la reforma de la instalación existente de Chos Malal para utilizarla como Centro de Comercialización no genera impactos significativos.

Estos centros contribuyen al desarrollo de la población rural dentro de su área de influencia.

Con la incorporación en la ejecución de los centros de comercialización y desarrollo productivo previstos en el proyecto, se instrumentará una nueva experiencia asociativa para promover la comercialización de hacienda, prestar servicios de asistencia técnica y capacitación específica en manejo de la oferta forrajera, manejo de la hacienda, sanidad y genética, ejes relevantes para incrementar la productividad del sector, constituyendo un impacto social sumamente positivo..

En los Centros de Comercialización se llevarán a cabo transacciones de compra-venta, de animales de invernada, reproductores, y también se proveerá la información generada por la UPIGC. Dichos centros a su vez serán receptores de la información que se genera en el ámbito local (por ejemplo encuestas, oferta de terneros, invernada, etc.) y se dictarán las capacitaciones necesarias previstas en el proyecto.

Se realizarán 75 cursos y talleres regionales (5 por año, durante los tres años de ejecución del proyecto), de 1 día de duración (8 hs) cada uno, sobre diferentes temas comerciales en donde se incluirá el componente ambiental pertinente:

- ❑ Taller de Rediseño de procesos, para cambiar los procesos de trabajo.
- ❑ Entrenamiento a los data entry para cargar la información histórica en la base de datos.
- ❑ Taller para los Administradores para todos los módulos del sistema informático.
- ❑ Taller para Usuarios (usuarios/roles de circuitos con funciones específicas).
- ❑ Taller sobre actividades de soporte y backup de todo el sistema.

VI PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Se incorporó el PGAYs al tratamiento de cada uno de los mataderos descritos anteriormente.

El Plan de Gestión Ambiental y Social [PGAYs] del Proyecto tiene por objeto describir el conjunto de medidas y acciones mitigadoras, ordenadas en forma de Programas, tendientes a minimizar o eliminar los impactos producidos durante la construcción y vida útil de la obra.

La Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP) deberá elevar informes semestrales al PROSAP sobre el cumplimiento y avance del PGAYs. La UEP será la responsable de vigilar y monitorear el cumplimiento.

En la etapa de construcción la responsabilidad de la ejecución de las medidas del PGAYs estarán a cargo de la empresa constructora y durante la etapa de funcionamiento, de los responsables de la operación y mantenimiento de los 11 mataderos, del Centro de Multiplicación y Transferencia Genética y de los tres Centros de Comercialización y Desarrollo Ganadero.

El control de la aplicación de las medidas aquí propuestas, recaerá luego sobre los organismos oficiales encargados del control de la ejecución de la obra, con participación de los organismos que tengan jurisdicción sobre cada temática en particular.

El Plan de Gestión Ambiental se estructura a partir del compromiso de los participantes de aplicar las medidas necesarias para prevenir, controlar, mitigar y reparar los posibles impactos negativos producidos durante la fase constructiva y la de funcionamiento. Establecido el compromiso se plantea una estrategia basada en un esquema preventivo asentado en el control de las acciones a realizarse. Asimismo el PGA potenciará las acciones positivas que las obras produzcan sobre el medio.

Constituye otro componente importante de la estrategia, la información y capacitación del personal en cuanto a las medidas a ser implementadas y las conductas que deben mantenerse en la zona de obra y aledaños. También tienen en cuenta los aspectos relacionados con el trabajo, la higiene y seguridad del personal.

El conjunto de medidas a adoptar no solamente comprende aspectos estructurales del diseño y construcción de las obras, sino que también incorporan las medidas preventivas de acciones no deseadas, correctivas de situaciones de degradación del medio natural, o de problemáticas del medio social preexistentes o generadas por la obra y de mejoramiento integral de los sistemas.

Se denominan medidas de mitigación de impactos a aquellas que:

- a) Minimizan el impacto negativo, mediante la implementación de medidas de control, correctivas o preventivas;
- b) Permiten alcanzar un nuevo equilibrio que sea sustentable a corto plazo;
- c) Posibilitan que a mediano y largo plazo se conserve el equilibrio sustentable alcanzado por la adopción de medidas de mantenimiento operativo, de conservación y de manejo racional;

- d) Constituyen mecanismos de respuestas, frente a contingencias, para acotar sus efectos que permitan la remediación de las áreas afectadas, por métodos viables desde la perspectiva económica y ambiental;
- e) Atenúan el efecto negativo y compensan las pérdidas mediante el suministro de recursos sustitutivos al ecosistema.

VI.A. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

VI.A.1. Definición del plan de gestión ambiental

El Plan de Gestión Ambiental (PGA), es la herramienta metodológica destinada a asegurar la materialización de las medidas y recomendaciones ambientales y a garantizar el cumplimiento de los objetivos propuestos desde el inicio mismo de la obra y durante toda la vida útil de la misma. A tales efectos, el PGA define los objetivos generales y particulares y organiza las acciones de mitigación, tanto estructurales como no estructurales, en forma de un conjunto de programas interrelacionados, estableciendo las metas particulares, cronogramas, requerimientos y fuentes de recursos que, en definitiva, permitan determinar todos los aspectos (técnicos, económicos, administrativos y financieros) que aseguren la implementación efectiva de las medidas y el objetivo de calidad ambiental propuesto.

Para la implementación del presente PGA se establecerá de forma genérica a nivel organizativo las funciones y responsabilidades de las áreas responsables.

La materialización de las medidas y previsiones del estudio ambiental, depende por un lado de una adecuada planificación y programación de las actividades, de la asignación de recursos humanos y materiales, del monitoreo, del control de gestión y del control de calidad. Por lo que una organización eficiente y comprometida con el tema permite un adecuado gerenciamiento y una oportuna toma de decisión. Para la Etapa de Construcción y Operación, y para asegurar el cumplimiento de las Medidas Mitigatorias, se ha previsto la elaboración de cláusulas de protección.

VI.A.2. Objetivos y premisas

Los objetivos fundamentales del Plan de Gestión Ambiental y Programas Monitoreo Ambiental y de Contingencias y Emergencias, se definen a continuación:

- Diseñar un plan de monitoreo de las variables ambientales más significativas.
- Diseñar un plan para la implementación de las medidas de prevención, manejo, mitigación y/o compensación de los impactos ambientales negativos durante la construcción y operación del proyecto.
- Implementar el Plan de Gestión Ambiental y Programas de Monitoreo y de Contingencias y Emergencias.

Para el desarrollo e implementación de estos objetivos se ha considerado que deberá:

- 1) Incorporarse la consideración ambiental como elemento de decisión permanente.

- 2) Garantizar que la construcción y operación del proyecto se desarrollen en equilibrio con el medio ambiente natural y antrópico de su área de influencia, asegurando el usufructo de las obras e instalaciones y posibilitando el cumplimiento de los objetivos propuestos.
- 3) Posibilitar y controlar el cumplimiento de las normativas vigentes en materia ambiental y territorial.
- 4) Materializar adecuados mecanismos de información a la comunidad así como la participación organizada de la misma en aspectos de interés para el proyecto.
- 5) Materializar, monitorear y controlar la ejecución de las acciones de prevención y mitigación identificadas y toda otra que surja como necesaria, durante las distintas etapas de su desarrollo.
- 6) Abrir canales eficaces de comunicación y asesoramiento en materia normativa vigente.

VI.A.3. Programas del PGA

El PGA estará organizado en forma de programas, proyectos y actividades que permitan desarrollar las distintas medidas de mitigación, establezcan metas, recursos y cronogramas y cuiden las debidas interrelaciones para asegurar, con un enfoque integrado, el uso eficiente y oportuno de los recursos y su control de gestión y calidad.

El PGA se desarrollará sobre la base de los siguientes programas:

I.- Programas de Relaciones con la Comunidad
 Coordinación Institucional
 Programa de Información a la Comunidad
 Educación Ambiental

II.- Programas de Formación del Personal
 Programa de Capacitación del personal.
 Seguridad e Higiene del Trabajo.
 Programa de Emergencias y Contingencias Ambientales
 Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental

III.- Control de Gestión y de Calidad del PGA
 IV.- Auditorias

A continuación se describen los objetivos de estos Programas.

VI.A.3.1. Programas de Relaciones con la Comunidad

Coordinación Institucional

Es el programa necesario para la coordinación con autoridades y organismos competentes en materia de normativa general, uso del suelo, permisos especiales de pre factibilidad/factibilidad, uso de infraestructura y redes de servicio para la construcción y para la coordinación con autoridades competentes en materia de cumplimiento de normas ambientales vigentes.

VI.A.3.2 Programa de Información a la Comunidad

En este punto se desarrolla el programa de comunicación social multimedia destinado a informar y promover adhesión al proyecto por parte de las partes interesadas y de la comunidad afectada en general.

Se podrán implementar actividades de participación pública, entendida como un proceso bidireccional y continuo de comunicación que implica en este caso, con la decisión ya tomada sobre la construcción del proyecto, todas o algunas de estas acciones:

- Facilitar a los ciudadanos que entiendan los procesos y mecanismos a través de los cuales la unidad ejecutora responsable investiga y resuelve los problemas y necesidades ambientales.
- Mantener al público completamente informado sobre el estado y progresos de las obras y de las implicancias de las actividades de construcción del proyecto.

Esencialmente, la participación pública implica información de ida y vuelta, (feedback). La información de ida es el proceso por el que los funcionarios públicos informan a los ciudadanos acerca de la política pública. El feedback es el proceso contrario, que sirve a los responsables de la toma de decisiones para cumplir los plazos y tomar decisiones satisfactorias.

VI.A.3.3. Programa de Educación Ambiental

Este Programa, conjuntamente con el de Información a la comunidad permitirá

Estas actividades podrán incluir conferencias en la zona de influencia inmediata y en otros ámbitos apropiados para la difusión de los beneficios del proyecto entre la comunidad, en todos los casos con el material didáctico adecuado.

Asimismo se podrá capacitar a funcionarios y trabajadores directos e indirectos u otros capacitadores en conceptos básicos relacionados con la temática ambiental en general y sanitaria en particular a fin de producir efectos multiplicadores.

VI.A.3.4. Programas de Formación del Personal

Se propondrá un programa de capacitación de los distintos niveles jerárquicos de la planta con el fin de asegurar la preservación, protección y conservación del ambiente durante la construcción y operación del proyecto.

Se realizará la implementación del Programa relativo a Higiene y Seguridad respectivo de acuerdo con la Ley de Higiene y Seguridad 19.587 y su Decreto Reglamentario 351/79, Decreto 911/96, las Resoluciones 231/96, 51/97 y 35/98, tanto para el desarrollador como los Contratistas de Obra.

VI.A.3.5. Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental.

Este Programa permitirá el seguimiento del estado de la calidad de indicadores seleccionados.

De acuerdo con el Estudio de Impacto Ambiental y con las medidas de mitigación comprometidas, se llevará a cabo un plan de monitoreo y control de diversos parámetros a fin de poder evaluar y realizar el seguimiento, así como determinar el grado de impacto producido por el proyecto durante su construcción y operación.

Los parámetros mencionados se controlarán en las etapas de construcción y operación.

VI.A.4. Control de Gestión y de Calidad del PGA

El responsable de la Gestión Ambiental por parte del desarrollador tendrá a su cargo por lo menos las siguientes responsabilidades mínimas:

- Velar por la aplicación de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales.
- Representar al desarrollador en todas aquellas actividades relacionadas con la coordinación e interrelación con organismos gubernamentales y no gubernamentales (ONG's) vinculados a la protección ambiental en el área de influencia del proyecto
- Mantener un registro actualizado que demuestre el desarrollo de todas las actividades de interés ambiental realizadas por el desarrollador.
- Producir informes periódicos de Seguimiento y Evaluación sobre todas las actividades desarrolladas.
- Facilitar las informaciones y cooperar con los medios de que dispone con los integrantes de las autoridades ambientales en el cumplimiento de sus responsabilidades.
- Aclarar y definir acciones en caso de dudas sobre las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y otras de interés, para asegurar la calidad ambiental de las obras.

VI.A.5. Auditoria del Plan de Gestión Ambiental

El Plan de Gestión Ambiental debe incluir su propia auditoría independiente.

El programa y los procedimientos de auditoría deben comprender:

- a) Definición detallada del Plan de Monitoreo y su Auditoria.
- b) Definición de las actividades y áreas que se deben considerar en las auditorias.

La frecuencia de las auditorias.

Fijación de las responsabilidades asociadas con la gestión y conducción de las auditorias.

La modalidad, frecuencia y destinatario/s de la comunicación de los resultados de las auditorias.

Los requisitos de competencia para la designación de los auditores.

Modalidad y procedimientos de la conducción y realización de las auditorias.

Siempre deberá estar asegurada la objetividad e imparcialidad de las personas que dirijan o participen en estas auditorías.

VI.A.6. Se deberá dar cumplimiento a los siguientes condicionamientos

Programa de monitoreo ambiental sobre los distintos factores, calidad de agua superficial profunda, suelos, aire, ruido, flujo luminoso, debiendo realizar informes periódicos por profesional con incumbencias, en el cual constara los resultados de la línea de base, sobre los indicadores ambientales y su integración del medio ambiente, modificado, como así también de las medidas propuestas de compensación frente a los valores de indicadores de impactos negativos significativos

Los protocolos de análisis deberán incluir según la siguiente tabla:

Cuadro 75: Tabla de Protocolo de Análisis

Aspecto Ambiental		Parámetro	Inicial Base Cero	Trimestral	Semestral	Anual
1	Agua Tratada					
1.1.		Amonio	X		X	
1.2.		DBO	X		X	
1.3.		DQO	X		X	
1.4.		SDT	X		X	
1.5.		Coniformes Fecales	X	X		
1.6.		Pesticidas	X	x		
1.7.		pH	X			
1.8.		Temperatura	X			
1.9.		Sólidos totales en suspensión (SS)	X	X		
1.10..		Materia orgánica (MO)	X	X		
1.11		Nitrógeno total	X	X		
1.12.		Fósforo total	X	X		
1.13.		Grasas (SSEE)	X	X		
2.	Agua subterránea					
2.1		Sólidos disueltos totales	X	X		
2.2.		pH	X			X
2.3.		Pesticidas	X			X
3.	Suelo					
3.1.		Humedad	X	x		
3.2.		Mercurio	X			X
3.3.		Antimonio	X			X
3.4.		Compuestos fenólicos clorados y no clorados	X			X
3.5.		Compuestos orgánicos volátiles (COV)	X			X
3.6.		Esteres del ácido ftálico	X			X
4.	Aire					
4.1.		CO	X			X
4.2.		NO	X			X
4.3.		NO2	X			X
4.4.		SO2	X			X
4.5.		SH2	X			X
4.6.		PM10	X			X

4.7.		<i>Humedad</i>	X			X
4.8.		<i>Presión</i>	X			X
4.9.		<i>Vientos (Dirección y frecuencia)</i>	X			X
4.10.		<i>Temperatura</i>	X	X		
5.	Ruido		X	X		
6.	Flujo Lumínoso	(Noche)	X	X		

Obtener la Factibilidad Hidráulica del predio en los términos de la normativa provincial.
Seguridad contra incendios

Asegurar el suministro de H₂O para consumo humano durante la etapa de construcción del proyecto, en el obrador.

El programa de vigilancia Ambiental deberá garantizar una efectiva articulación con las políticas de higiene y seguridad laboral, correcta segregación y disposición de los distintos tipos de residuos generados considerando toda posible técnica de reciclado de los mismos, búsqueda de posibles reemplazos de insumos que impliquen menores riesgos en su manipuleo y generen un mínimo de contaminantes, minimización de perturbaciones por movimiento de maquinarias y equipos, adecuada gestión respecto de las emisiones de ruidos, agilidad para la ejecución del plan de contingencias, procedimientos y diagramas de emergencias a través de la capacitación adecuada del personal, seguimientos de la efectiva aplicación de las medidas de mitigación, con indicación clara de los ejecutores responsables del mismo. Los profesionales responsables de la gestión ambiental durante el desarrollo de la obra, deberán acreditar incumbencias y experiencia en el área.

Los profesionales responsables de la gestión ambiental de la etapa de construcción y mantenimiento de la obra deberán acreditar incumbencias en el tema.

Planificar una adecuada capacitación del personal afectado a la obra sobre los problemas ambientales, medidas de protección ambiental y reglamentaciones ambientales vigentes.

Cumplir con los Decreto N° 351/79 y 911/96 reglamentarios de la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo N° 19587.

Implementar adecuada gestión de los residuos asimilables a domiciliarios generados durante la construcción que se dispondrán transitoriamente en recipientes correctamente identificados y tapados, una vez acondicionados se remitirán a lugares habilitados por la Autoridad de Aplicación.

Recolección de todos los residuos peligrosos generados en la obra y en obradores, adecuado transporte, tratamiento y disposición final acorde al normativa provincial.

Las medidas mitigatorias a implementarse durante la etapa de construcción como de operación y las observaciones que pudieran surgir de los condicionamientos, con motivo de las fiscalizaciones que se efectuaren, de ser necesario, podrán ser modificadas por el Organismo de Estado correspondiente.

Deberán conservar la totalidad de la documentación técnica disponible, ante cualquier requerimiento efectuado por parte de las Autoridades Ambientales.

Implementar el Plan de Monitoreo Ambiental declarado incorporando:

- Desarrollar un Plan de manejo de suelos de acuerdo a los movimientos que efectuaran sobre la hipótesis de modificación de sus condiciones de salinidad a alcalinidad.
- Tabla de Calidad de Agua Superficial para la protección de la vida acuática, Ley Nacional N° 24051/91.
- Restricción en el uso y aplicación de plaguicidas, riesgo dispersión hidrodinámica (bioacumulación, biomagnificación, eutrofismo), impacto negativo agua superficial, agua profunda.
- Coordinar con los Bomberos Voluntarios los Planes de Contingencias que desarrollen, sobre las distintas hipótesis y la construcción del sistema contra incendios.
- Los manifiestos de transportes y certificados de disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos, deberán estar disponibles ante las Autoridades que lo requieran.
- Permiso provisorio de vuelco de efluentes líquidos, otorgado por la autoridad de aplicación provincial.
- Planos autorizados de la planta de tratamiento de efluentes líquidos.
- Mantener las condiciones de ingeniería propuesta en el E.I.A., para contrarrestar los efectos negativos.
- Periódicamente deberán determinar, sólidos totales en suspensión (SS.) y porcentaje de materia orgánica (MO), concentración de amonio (NH₄), fósforo total (PT, conductividad, PH, DBO, DQO, grasas, aceites, etc.
- Por la calidad de vuelco de efluentes líquidos de la Planta de Tratamiento de aguas residuales, deberán cumplir con los parámetros establecidos por la normativa provincial.
- Deberán presentar cronológicamente las constancias de inicios de los trámites administrativos ante la Autoridades Ambientales, como así también los certificados que obtengan.
- De surgir modificaciones sobre las obras deberán tramitar las autorizaciones correspondientes ante el organismo competente.

VI.B. MITIGACIÓN DE IMPACTOS

VI.B.1. Medidas Mitigadoras de los Impactos Negativos

Los impactos debidos a la disposición final de residuos se mitigaran mediante el recupero como subproductos de la sangre y los despojos y el tratamiento y disposición final autorizados por la autoridad de aplicación. No obstante se implementarán medidas para la disminución de la generación de los mismos.

Los ruidos emitidos por la planta no superan los límites previstos para las zonas industriales y su nivel no afectará a los empleados de la planta.

Las medidas de mitigación por la Pérdida de la cobertura vegetal se vinculan con la realización, en los tiempos previstos, de las tareas de mantenimiento a efectos de evitar remociones

intensas y prolongadas. Se mantendrá la cobertura vegetal de los taludes de terraplenes, para evitar la erosión de suelos.

Los impactos provocados por eventos accidentales pueden ser reducidos mediante prevención y/o respuesta a la emergencia. La prevención reduce las probabilidades que un evento ocurra. La respuesta reduce la magnitud de las consecuencias de un evento. Existirá toda una serie de medidas preventivas implementadas por cumplimiento de las leyes, por normas internas y por un Plan de Emergencias.

VI.B.1.1 Medidas de mitigación de impactos negativos producidos por el proyecto.

Para cada uno de los aspectos que presentan impactos negativos según el punto anterior se han previsto medidas de mitigación.

Etapa de Construcción.

Para esta etapa del desarrollo se plantea la implementación de un Plan de Mitigación de Impactos Ambientales que contendrá y detallará una cantidad importante de medidas paliativas o de mitigación de los efectos ambientales negativos que traen aparejadas las distintas obras o acciones que la componen.

A continuación se incluyen las medidas mitigadoras más importantes previstas para cada una de las obras, desdoblado las correspondientes al medio natural y al medio antrópico:

1. Montaje de obradores y campamento.
 - a. Medio natural
 - Prever cierre y seguridad en los obradores y campamentos para minimizar los posibles actos de vandalismo.
 - Delimitar, sectorizar y señalizar áreas de acopio.
 - Asegurar orden e higiene en las instalaciones.
 - Disponer de planes de contingencia para derrames de productos químicos.
 - Utilizar equipamiento en buen estado y moderno con mínima contaminación ambiental sonora, de efluentes gaseosos y líquidos.
 - Proveer vestuarios y sanitarios adecuados al personal.
 - Tender al uso de combustible limpio y energía eléctrica cuando sea posible.
 - Instalar tratamiento de efluentes cloacales y prever su vuelco en sectores establecidos.
 - El lugar de emplazamiento de los obradores, deberá considerarse de modo estratégico para minimizar las distancias de transporte de maquinarias y materiales.
 - Preferentemente seleccionar un lugar de emplazamiento, en el cual no deban eliminarse árboles y arbustos.
 - b. Medio Antrópico
 - Prever cierre y seguridad en los obradores y campamentos para minimizar los posibles actos de vandalismo

- Delimitar, sectorizar y señalar áreas de acopio, manejo de equipo pesado, manejo de equipo peligroso, alta tensión, elementos a presión, agentes tóxicos y todo otro elemento que afecte al habitual equilibrio de la salud humana.
- Asegurar orden e higiene en las instalaciones.
- Disponer de planes de contingencia para derrames de productos químicos.
- Proveer vestuarios y sanitarios adecuados al personal.

2. Desmonte.

a. Medio Natural.

Por consiguiente, como medida de mitigación a los eventuales desmontes que pudieran producirse, se implementarán las siguientes propuestas:

- Evitar la tala innecesaria de especies no invasivas.
- Identificar previamente los sectores que no serán modificados por las obras de infraestructura, es decir, que mantendrán las condiciones originales del hábitat.
- Identificar, además, los sectores donde sea posible mantener los ejemplares arbóreos existentes, a fin de disminuir el impacto sobre la estructura de la vegetación y el paisaje.
- Plantear un plan de reforestación adecuado.

3. Obras viales.

a. Medio Natural.

- Disponer de especies herbáceas, arbustivas o leñosas, sobre las márgenes de los viaductos.
- Arbitrar las medidas que sean necesarias, de manera de utilizar equipos que minimicen la generación de ruidos y vibraciones que puedan resultar molestas a los barrios vecinos.

b. Medio Antrópico.

- Como medida de mitigación frente a posibles efectos negativos, respecto de las condiciones laborales, se deberán contemplar las medidas necesarias para minimizar la probabilidad de ocurrencia de accidentes o enfermedades a causa de la manipulación de materiales que puedan resultar nocivos para la salud de los trabajadores.

4. Obras de infraestructura. Equipos y Materias.

a. Medio Natural.

- Transportar adecuadamente el material excavado desde el frente de la excavación hasta la superficie.
- Disponer adecuadamente el material de excavación en la superficie.
- Los sectores de asiento de las cañerías deberán ser robustos. El suelo deberá estar bien compactado, previo al asiento de la cañería, de esta forma se evitará la subducción del suelo y la posterior rotura de las mismas.

- De la misma manera que en el punto anterior, en los lugares de emplazamiento de las obras de tratamiento de desagües cloacales, deberá considerarse el tratamiento previo del suelo, para evitar la subducción del mismo y posterior figuración de las estructuras de las unidades del tren de tratamiento.
- Arbitrar las medidas que sean necesarias de manera de utilizar equipos que minimicen la generación de ruidos, vibraciones y gases que puedan resultar molestas a los barrios vecinos o al ambiente en general.

b. Medio Antrópico.

- Todo el personal contratado, deberá estar capacitado para realizar las tareas que le sean asignadas.
- Los trabajadores deberán ser provistos de las herramientas adecuadas necesarias para realizar los trabajos correspondientes.
- Deberán contar con los elementos de protección personal necesarios, en función de las tareas a realizar.
- Se deberá contar con la supervisión de las tareas por parte de personal instruido para tal fin.
- Los trabajadores deberán ser comunicados respecto de los riesgos inherentes a las tareas a realizar.

5. Generación de Residuos Sólidos.

a. Medio Natural.

- Los residuos serán acopiados de manera prolija en sectores destinados para tal fin, hasta el momento de su recolección.
- Minimizar las posibilidades de voladuras de papeles, cartones y bolsas plásticas.
- Los residuos de origen orgánico, deberán ser colocados en bolsas adecuadas para tal fin y retirados del predio de manera diaria para evitar la proliferación de insectos o roedores.

b. Medio Antrópico.

- Los residuos serán retirados a horarios convenientes a fin de no generar disturbios en el vecindario.
- Las unidades de transporte deberán encontrarse habilitadas y en perfectas condiciones de operatividad.
- La disposición final será coherente con los residuos del resto del Departamento.

6. Generación de Efluentes Cloacales.

a. Medio Natural.

- Los desagües cloacales deberán ser tratados de forma química in situ e intercambiadas las unidades sanitarias por la empresa contratista en función de los requerimientos estipulados.

b. Medio Antrópico.

- Los baños químicos deberán reemplazarse con frecuencia estipulada por el proveedor de los mismos.
- Los baños químicos deberán mantenerse en buenas condiciones de limpieza para evitar la proliferación de vectores y el contagio de enfermedades.

Etapa de operación.

Para esta etapa del desarrollo, se plantea la implementación de un Plan de Mitigación de Impactos Ambientales que contendrá y detallará una cantidad importante de medidas paliativas o de mitigación, a los efectos ambientales negativos que traen aparejadas las distintas actividades que la componen.

A continuación se incluyen las medidas mitigadoras más importantes previstas para cada una de las obras, desdoblado las correspondientes al medio natural y al medio antrópico:

1. Operación de la planta

a. Medio Natural.

- Las operaciones y los procesos industriales se llevarán a cabo siguiendo las normas de procedimiento que contienen medidas para disminuir el riesgo ambiental.
- El consumo de agua será controlado evitando el derroche innecesario.
- El consumo de energía será el mínimo de acuerdo a los estándares de producción.

b. Medio Antrópico

- El trabajo se realizará cumpliendo las normas de Higiene y Seguridad.
- Se evitará la generación de ruidos molestos al vecindario.

2. Circulación Vehicular.

a. Medio Natural.

- Limitar la velocidad del tránsito a 60 km/h en la red troncal y 30 km/h en las calles internas de los barrios. De esta manera se minimizará el riesgo de accidentes y la generación de ruidos molestos para el vecindario.
- Los vehículos destinados al retiro de residuos deberán circular en horarios preestablecidos.
- Las calles adyacentes a la planta serán iluminadas o marcadas con artefactos luminosos de baja altura y luminiscencia acorde al entorno, con el fin de evitar molestias.

b. Medio Antrópico.

- Prever un plan de manejo de tránsito en horarios punta.

- Se deberá contar con un plan de mantenimiento preventivo, tanto del asfalto de las calles internas como de la iluminación de las mismas.
 - La empresa de seguridad, llevará un registro para el seguimiento de los horarios de entrada y salida de vehículos.
3. Provisión de Energía y Comunicaciones.
- a. Medio Natural.
- Como medida de mitigación a posibles efectos adversos sobre el ambiente, se recomienda generar un plan de mantenimiento preventivo de los cableados y tendidos de redes.
- b. Medio Antrópico.
- Efectuar un control de mantenimiento de los sistemas, a realizar por las empresas prestadoras de los servicios (Electricidad, Gas Natural etc.), a fin de asegurar su correcto funcionamiento y disponibilidad.
4. Tratamiento de Efluentes Cloacales.
- a. Medio Natural.
- Generar un líquido tratado que de encuentre dentro de las especificaciones de vuelco, según la legislación vigente.
 - Mantener extrema limpieza del lugar, a fin de evitar la proliferación de olores.
- b. Medio Antrópico
- Generar un plan de mantenimiento de las instalaciones.
5. Tratamiento de Efluentes Industriales.
- a. Medio Natural.
- Generar un líquido tratado que de encuentre dentro de las especificaciones de vuelco, según la legislación vigente.
 - Minimizar los ruidos y vibraciones producidas por el equipamiento electromecánico, aislando las fuentes de forma efectiva.
 - Disponer de cercos vivos para evitar la visualización de las instalaciones de tratamiento.
 - Detectar puntos críticos de control y disponer de planes de contingencia para responder inmediatamente ante cualquier situación de emergencia.
- b. Medio Antrópico
- Generar un plan de mantenimiento de las instalaciones.

- Contar con personal capacitado para el manejo de la planta de tratamiento.
6. Recolección de Residuos Sólidos
- a. Medio Natural
- Se dispondrán los residuos en contenedores bien cerrados, de esta forma se evitará la generación de lixiviados de la basura u olores desagradables.
 - Se clasificarán en peligrosos y no peligrosos para disponerlos en los lugares autorizados por la autoridad de aplicación.

b. Medio Antrópico

- Asegurar que la empresa proveedora del servicio de transporte, tratamiento y disposición final realice las tareas pautadas en tiempo y forma y tenga las autorizaciones correspondientes.
7. Movimiento de cargas y descargas

a. Medio Natural

- Determinar zonas de descarga de materias primas y de productos peligrosos o pesados.
- Manipular los productos químicos con los elementos de higiene y protección adecuados.
- Fijar para proveedores horarios desfasados de los picos de demanda generales de la planta.

b. Medio Antrópico

- Definir horarios y circuitos que no afecten la normal circulación y realización de tareas.
- Fijas límites de velocidad de 5 km/h en zonas de ingreso y egreso de camiones de carga.
- Solicitar el cumplimiento de las verificaciones técnicas vehiculares de los móviles que ingresen al predio a fin de evitar accidentes o que cuyas emanaciones produzcan contaminaciones atmosféricas o líquidas.
- Exigir que los choferes y personal de transporte ingrese a planta utilizando los Elementos de Protección Personal (EPP) correspondientes.

VI.B.2. Programa de monitoreo ambiental

VI.B.2.1. Parámetros a Monitorear y Frecuencia de Mediciones

VI.B.2.1.1 Plan de monitoreo de efluentes gaseosos:

Se controlarán las emisiones gaseosas midiendo una vez al año:

- Caudal de salida de gases,
- Temperatura de salida de gases,
- Concentración de material particulado.

En las chimeneas de calderas se determinará: concentraciones de material particulado, dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono.

El muestreo y el análisis de las muestras obtenidas serán realizados por personal capacitado de las firmas autorizadas por la autoridad de aplicación.

Ver “Tabla de Protocolo de Análisis” en el apartado VI.A.6.

VI.B.2.1.2 Plan de monitoreo de efluentes líquidos:

La calidad del efluente se monitoreará mensualmente por firmas autorizadas por la autoridad de aplicación. Ver “Tabla de Protocolo de Análisis” en el apartado VI.A.6.

VI.B.2.1.3 Plan de monitoreo de aguas subterráneas:

Anualmente un hidrogeólogo consultor realizará el monitoreo de calidad de la napa freática aguas arriba y aguas abajo de piletas de tratamiento biológico. Ver “Tabla de Protocolo de Análisis” en el apartado VI.A.6.

2.1.4 Plan de monitoreo de residuos industriales:

Se ha determinado que se realice un muestreo estadístico de los residuos industriales generados efectuado por personal de la planta, tomando el producto desde la zona perimetral hacia el centro del recipiente (contenedor de 200 litros. de capacidad) que represente al residuo considerado.

Las muestras serán enviadas a un laboratorio externo que realizará el análisis de caracterización empleando técnicas analíticas de la E.PA Ej.:

Cuadro 76: Análisis de lixiviado:

Líquidos libres:	F.R., V.47 N° 38,1982
Sólidos totales:	método 209 F-S.M.E.W. (1985)
Sólidos volátiles:	método 209 F-S.M.E.W. (1985)
Inflamabilidad:	ASTM E 502- 84
pH:	método 423 - S.M.E.W. (1985)
Mercurio:	EPA 8.57- S.W. 846 (1980)

Cuadro 77: Plan de monitoreo de efluentes gaseosos

GENERADORES DE GASES DE COMBUSTIÓN			
Chimenea	Contaminante	Sector	Extracción
1	CO NO _x SO ₂ MP-10	Sala de Calderas	Gases de Combustión
2	CO NO _x SO ₂ MP-10	Termo tanque 1	Gases de Combustión
3	CO NO _x SO ₂ MP-10	Termo tanque 2	Gases de Combustión
4	CO NO _x SO ₂ MP-10	Grupo Electrógeno Emergencia	Gases de Combustión

VI.B.2.1.5 Plan de Monitoreo de Residuos

1) Parámetros a determinar:

Sólidos totales
Sólidos volátiles
Punto de inflamación
Densidad relativa a 25°C
pH
Hidrocarburos Totales

VI.B.3. Manual de Gestión Ambiental

VI.B.3.1. Introducción y Objetivo

El objeto principal del Manual de Gestión Ambiental es el de constituir una herramienta práctica a través de la cual se lleve a cabo la Gestión Ambiental de la empresa y un documento de referencia de las obligaciones asumidas para preservar la calidad del medio donde se encuentra instalado el Establecimiento Industrial.

El Manual contiene los principios e intenciones generales que se sostienen para implementar el Mejoramiento Continuo del rendimiento ambiental de la planta.

En el manual se incluyen los elementos claves de la Organización y las Responsabilidades asignadas y además se fijan las metas u objetivos de actividades específicas.

También podrán exponerse los planes de trabajos y tareas que se programarán para el cumplimiento de los objetivos mencionados.

Finalmente, se incluyen los planes de emergencia a poner en marcha en caso de accidentes mayores, los que puedan traer consecuencias sobre el medio ambiente, como parte de la Gestión Ambiental integral.

VI.B.3.2. Política Ambiental

Se pondrá el seguimiento de las metas ambientales al mismo nivel de las metas productivas, en una visión de calidad total de la gestión en la industria moderna, interpretando como parte de la calidad el equilibrio en la relación entre actividad industrial y medio ambiente que la soporta.

En esta óptica se prefija los siguientes objetivos a lograr y/o mantener:

1. Mejorar su gestión ambiental constantemente, compatible con el mantenimiento de una buena relación costo / beneficio, más allá del cumplimiento de las normas vigentes.
2. Concientizar sus empleados hacia el cuidado del medio ambiente, en el ámbito laboral y extra laboral.
3. Favorecer la concientización de las otras industrias locales hacia la necesidad de implementar una Gestión Ambiental integral coordinada.

VI.B.3.3. Programa de Trabajos Ambientales

Para conseguir los objetivos antes mencionados se adoptará el siguiente programa de trabajos ambientales, a implementarse por etapas, que llevará al nivel de calidad de manejo ambiental establecido:

Etapas 1 - Compromiso de concientización

Se participará en la cooperación interindustrial en favor del cuidado del ambiente, aportando la propia experiencia en conocimiento de las otras industrias y tratando de aprovechar las experiencias ajenas.

Etapas 2 - Evaluación de Impacto Ambiental

Una vez aprobado el proyecto se hará un estudio de impacto ambiental para la etapa de la construcción y auditorías ambientales anuales generando un Informe final.

El estudio de impacto constituye el punto de partida para la implementación de una Gestión Ambiental eficaz. En él se condensa el análisis completo de los componentes de la actividad que afectan o pueden afectar al medio ambiente.

Etapas 3 - Monitoreo Ambiental y retroalimentación

Tal como se establecen intervenciones a realizar, en el estudio de Evaluación de Impacto se delinea también un programa de monitoreo de los parámetros ambientales, los resultados del monitoreo retroalimentarán constantemente la Gestión Ambiental, modificándola si fuera necesario para el cumplimiento de los objetivos.

Para modificar la Gestión Ambiental y sobre la base de esos resultados, se tomarán las decisiones que sean necesarias, con respecto a acciones e inversiones correspondientes, para lograr los objetivos prefijados.

Etapas 4 - Calidad Ambiental

Una vez alcanzados los estándares mínimos de calidad ambiental del inicio, se establecerá nuevos estándares más altos a alcanzar, que constituirán las nuevas metas de la gestión ambiental.

Esos estándares podrán ser delineados a través de determinaciones internas, podrán ser extraídos de normas internacionales o podrán ser parte del proceso de obtención de la certificación de un sistema de gestión ambiental diseñado según la norma ISO 14.001.

3.4. Emergencias Potenciales y Planes de Respuesta

Las posibles emergencias identificadas en la actividad son relacionadas con el manejo, almacenamiento y operaciones con animales vivos, medias reses, subproductos comestibles y no comestibles que constituye la actividad de la empresa.

Se cumplirán todas las normas de seguridad previstas en la legislación vigente.

Se contará con un Plan de Evacuación General que constará de las siguientes partes:

1. Prólogo y Definiciones.

2. Procedimiento básico para realizar la Evacuación.
3. 1º) Etapa: Detección del Peligro y Accionamiento de la Alarma.
4. 2º) Etapa: Preparación para la salida.
5. 3º) Etapa: Salida del Personal y lugares de reunión.
6. 4º) Etapa: Sitio de Reunión final.
7. Información importante.

Procedimiento de evacuación general de planta.

I. Procedimiento para actuar frente a una crisis.

El plan está completado por el plano “Distribución sistema contra incendio en planta general”

II. Planes de Emergencia Internas:

Control de pequeños derrames de líquidos.

Control de derrames de sólidos.

Control de grandes derrames

Donde se señalan: el objetivo, el alcance, las responsabilidades, el procedimiento, los elementos de protección / seguridad e información útil.

III. Medidas Precautorias.

VI.B.3.5. Manual de Procedimientos

Existirá un manual de procedimientos generales del cual se indican los procedimientos referidos a temas de Seguridad, Higiene y Cuidado del Ambiente.

VII INDICADORES AMBIENTALES

La UEP deberá controlar el cumplimiento del Proyecto utilizando los siguientes indicadores:

VII.1. Componente 1:

Se controlara la recuperación de los mallines mediante fotografía satelital en tres sectores de no menos de 100 Ha ubicados en las Zonas Norte, Centro y Sur de la provincia.

Se tomará fotografías al primer mes de iniciado el proyecto, al tercer año y al quinto año.

Costo aproximado U\$S 150 cada fotografía. Total nueve (9) fotografías.

VII.2. Componente 2:

VII.2.1. Efluente líquido Industrial Tratado:

Al mes de iniciado el funcionamiento de las plantas faenadoras muestrear y analizar los siguientes parámetros: Amonio, DBO, DQO, SDT, Coniformes Fecales, Pesticidas, pH, Temperatura, Sólidos totales en suspensión (SS), Materia orgánica (MO), Nitrógeno total, Fósforo total y Grasas (SSEE). Se repetirán los controles bimestralmente.

Costo de muestreo y análisis U\$S 300. Seis (6) análisis anuales por establecimiento.

VII.2.2. Agua subterránea:

Al inicio y luego semestralmente muestrear y analizar los pozos de monitoreo de las napas subterráneas determinando los valores de los siguientes parámetros: Sólidos disueltos totales, pH y Pesticidas.

Costo de muestreo y análisis U\$S 80. Tres pozos por establecimiento. Dos análisis anuales por pozo.

VII.2.3. Suelo:

Determinar al inicio del proyecto y luego anualmente: Humedad, Mercurio, Antimonio, Compuestos fenólicos clorados y no clorados, Compuestos orgánicos volátiles (COV) y Esteres del ácido ftálico.

Costo de muestreo y análisis U\$S 500. Un análisis anual por establecimiento

VII.2.4. Emisiones gaseosas:

Control semestral de los siguientes parámetros contaminantes: CO, NO, NO₂, SO₂, SH₂, PM10, Humedad, Presión, Vientos (Dirección y frecuencia) y Temperatura.

Costo de muestreo y análisis U\$S 230. Dos análisis anuales por establecimiento que cuente con caldera o termo tanque.

VII.2.5. Ruido:

Medición del ruido según Norma I.R.A.M. N° 4062/84 con los alcances pertinentes en cada caso.

Costo de la medición U\$S 320. Una vez por año para cada establecimiento.

VII.3. Inspector Ambiental y Social de Obra (IASO):

Se deberá designar un Inspector Ambiental y Social de Obra (IASO) que será el representante de la UEP en la obra, y podrá ser la misma persona que el Supervisor Ambiental y Social (SAS) de la UEP de contar éste con el tiempo y capacitación para ambas tareas. El Contratista debe permitir, sin previo aviso, el libre acceso y permanencia en el área del proyecto, del Inspector Ambiental y Social de Obra y del personal que él designe como así también, debe brindar toda la información que éste requiera para efectuar la inspección ambiental y social. En caso de efectuarse una visita sin aviso previo, el IASO deberá presentar a la UEP y al contratista, un informe con la justificación de la visita y los resultados obtenidos, en un plazo no mayor de 3 días hábiles.

Costo U\$S 1.800 mensuales.

En caso de no cumplirse con los valores aceptados de los parámetros contaminantes, se suspenderá la ejecución del Proyecto hasta superar la contingencia.

VIII REUNIONES MANTENIDAS

09/02/2009 Reunión del Ing. Mariano Purtic en el Ministerio de Desarrollo Territorial con Antonio Guiñazu y Fabian Tomasone. Se trataron temas como plataforma de acuerdos sectoriales, la situación forrajera de la provincia y la infraestructura de mataderos existente.

02/03/2009 Reunión del Ing. Mariano Purtic en la Municipalidad de Junín de los Andes con el vice intendente Diego Morcovesky y el Secretario de Gobierno Cesar Savio (Tel.: 02972-491142). Se trataron temas referentes al nuevo frigorífico matadero modlo y su ubicación.

03/03/2009 Reunión en Junin de los Andes del Ing. Mariano Purtic con el Ing. Antonio Guiñazu para visitar la estancia Catan Lil donde fueron atendidos por el Sr. Carlos Bellotti. Se recogió información referente a la explotación ganadera.

04/05/2009 Reunión en Neuquén del Ing. Mariano Purtic con el Lic. Federico Bombin de la Subsecretaria de Desarrollo Económico de Neuquén, la Ing. Margarita Sheridan y el Ing. Antonio Guiñazu del PROSAP Neuquén, Silvia Choconi del PROSAP, los asesores Ing. Ricardo Arena, Ing. Gustavo Alvarez y Manuel Eiros. Se trataron temas referentes a la audiencia pública. Reunión en la Subsecretaría de Desarrollo Económico, Dirección Provincial de Producción Agraria con el Director Ricardo Merli tratándose temas referentes al Registro de Organizaciones Agropecuarias, a la documentación existente referida a los sistemas de producción pecuaria en la provincia, los sistemas existentes de extensión y asistencia técnica y la evolución de la disponibilidad de los recursos forrajeros.

05/05/2009 Taller “Árbol de problemas”, realizado en la ciudad de Zapala, Neuquén. Participaron del Taller el equipo de formulación de proyectos: Coordinadora: Lic. Graciela Fernández; Jefe de Proyecto: Med. Vet. Carlos Trápaga; Ing. Agr. Gustavo Alvarez; Ing. Ind. Ricardo Arena, Lic. Manuel Eiros; Ing. Mariano Purtic y la Lic. María Clara Nebbia por la Unidad de Seguimiento y Evaluación: Lic. Silvia Choconi. EPDA Neuquén: Ing. Agr. Margarita Sheridan y Ing. Agr. Sr. Antonio Guiñazú. Autoridades Provinciales: Lic. Federico Bonvín (Subsecretaria de Desarrollo Económico).

Desarrollo del taller:

Luego de una presentación inicial de las características generales del programa PROSAP, su relación con los organismos financieros de crédito y su participación en el proyecto, se expuso a los presentes las características generales de la propuesta inicialmente elevada por la provincia (perfil de proyecto) y los avances realizados a la fecha por el equipo de formulación. En este sentido, y bajo la coordinación de la responsable del proyecto, miembros del equipo expusieron algunas de las cuestiones centrales al mismo, fijando los criterios que orientaron el análisis de la temática (abordaje de cadena de valor y especificidad de cada producto)

A continuación se inició la actividad de trabajo, bajo la modalidad de grupos y tarjetas para discusión de problemas. Los grupos fueron tres, agrupados de manera voluntaria en función de su pertenencia y afinidad de actividades. Bajo la continua supervisión de los miembros del

equipo, quienes en forma rotativa intercambiaron opiniones, perspectivas e información, cada grupo arribó a la identificación de problemas y cuellos de botella para cada etapa de la cadena.

Observaciones en relación a los aportes y conclusiones arribadas por los grupos:

No se registraron diferencias significativas respecto del árbol de problemas inicialmente elaborado por el equipo de formulación. No obstante ello, es importante señalar que el interés se centró en la producción caprina y bovina, y muy en menor medida en la ovina. A continuación se señalan los comentarios más significativos:

En relación a la etapa de producción, los grupos hicieron hincapié en el abordaje regional y la diferenciación estricta por tipo de carne. En este sentido, sobresalen las observaciones referidas a las características propias que adquiere la producción caprina (norte y sur).

Se sugirió al equipo de formulación, que la identificación para caprinos de “bajo peso” alcanzado, debería reconsiderarse en términos de “peso dispar”; por cuanto observaron que el bajo peso no se presenta de manera homogénea en todos los planteos productivos sino por el contrario, prevalece la disparidad.

También se planteó de manera adicional al esquema de formulación y en relación a los bovinos, la necesidad de los medianos productores de contar con un aprovisionamiento eficiente de agua, que si bien en lo inmediato no actúa como problema, puede presentarse como limitante a futuro.

Por otro lado y de manera colateral al planteo de taller, se abordó como problemática de alto impacto social en la región caprina norte, las dificultades que actualmente adquiere la modalidad de trashumancia. Dado el cambio de estatus jurídico adquirido por una amplia franja de ex tierras fiscales, los productores ven afectadas las condiciones de paso (que se han transformado en callejones) y la disponibilidad cercana de campos para veranada. De manera paralela, las condiciones agroecológicas de las tierras bajo propiedad privada se ven perjudicadas.

Finalmente, se plantearon dudas respecto de si efectivamente puede establecerse como problema la existencia de bajos stocks (indistinto a todo tipo de carnes), por cuanto consideran que dicho problema se plantearía a nivel de stocks para faena (es decir, para ser considerado en la segunda etapa de la cadena de valor).

En relación a la etapa de procesamiento, se plantearon las diferencias que presenta la modalidad de faena clandestina de bovinos por un lado, respecto de la de caprinos (y en menor medida ovinos) por otro. En referencia a los caprinos, se enfatizó el arraigo cultural existente entre los productores respecto de la faena como práctica cotidiana de autoconsumo.

Asimismo, la ausencia de una logística adecuada de distribución se constituyó en esta etapa del análisis de la cadena, en una necesidad común a todos los grupos intervinientes.

En la etapa de comercialización, fue significativo el énfasis otorgado por los productores bovinos respecto de la carencia de controles sanitarios adecuados durante la distribución y transporte final.

La efectiva interacción con los participantes, habilitó el establecimiento de contactos para futuras consultas e intercambios, en un ambiente de sumo interés por la propuesta presentada. Se anexa aparte, el modelo de árbol de problemas trabajado.

ETAPA de PRODUCCIÓN PRIMARIA:

Problemas detectados en la Oferta:

1) Manejo Deficiente:

- ✓ pesos promedios no homogéneos (caprinos)
- ✓ bajo peso (bovinos)
- ✓ baja tasa de extracción (caprinos/ bovinos)
- ✓ baja tasa de reproductividad (caprinos)
- ✓ baja calidad (genética y en general de caprinos)
- ✓ bajo nivel sanitario
- ✓ sobrepastoreo
- ✓ uso ineficiente del agua

Efectos Inmediatos:

Caída stocks

Bajo aprovechamiento de subproductos

Efectos Mediatos:

- ✓ degradación de mallines
- ✓ degradación recursos forrajeros secano
- ✓ erosión áreas regadío

RESULTADO FINAL

PRECIOS Y MERCADOS LIMITADOS

BAJA RENTABILIDAD DEL SISTEMA

Contexto y limitaciones:

Local/Provincial: problemas jurídicos sobre propiedad de la tierra y tierras fiscales

Nacional: estabilidad de las políticas dirigidas al sector y condiciones de rentabilidad de la cadena

ETAPA de PROCESAMIENTO

Problemas detectados en la Oferta:

1) Oferta de Infraestructura

- ✓ escasa y con distribución geoproductiva dispar
- ✓ bajas condiciones sanitarias de faena
- ✓ baja escala y capacidad de faena
- ✓ modalidad deficiente de faena (res/ media res)
- ✓ ausencia de plantas de acopio y procesamiento de subproductos

Efectos Inmediatos:

- ✓ altos costos por unidad

- ✓ baja calidad final (terminado)
- ✓ bajos precios (no se realizan cuarteos)
- ✓ inseguridad alimentaria
- ✓ inseguridad ambiental
- ✓ desaprovechamiento de subproductos

RESULTADO FINAL

PRECIOS Y MERCADOS RESTRINGIDOS

PERDIDA DE OPORTUNIDAD DE RECUPERO

2a) Oferta de Servicios para Acopio y Distribución

- ✓ sistema de transporte inadecuado (escasez)
- ✓ escala inadecuada
- ✓ con predominante orientación al mercado bovino
- ✓ bajas condiciones sanitarias (aumento desbaste)

Efectos Inmediatos

- ✓ altos costos unitarios

Problemas detectados en la Demanda

2b) Demanda de Servicios para Acopio y Distribución

- ✓ individual y desagregada
- ✓ de baja escala

Efectos Inmediatos

- ✓ altos costos unitarios

RESULTADO FINAL

BAJA RENTABILIDAD DEL SISTEMA

Contexto y limitaciones:

Local/Provincial: largas distancias, condiciones climáticas estacionales de dificultad, existencia de asociaciones e instituciones con capacidades suficientes, sector privado con disposición a invertir

Nacional: estabilidad de las políticas de promoción dirigidas al sector.

ETAPA de COMERCIALIZACIÓN

Problemas detectados en la Oferta:

1) Oferta de infraestructura, servicios y gerencia

- ✓ carencia de logística adecuada
- ✓ carencia de sistemas de normatización
- ✓ carencia de sistemas de información
- ✓ escaso posicionamiento en los mercados
- ✓ escaso control de condiciones sanitarias de traslado

RESULTADO FINAL

PRECIOS y MERCADOS RESTRINGIDOS

LIMITE POTENCIAL de EXPANSIÓNDE la CADENA

Contexto y limitaciones:

Local/Provincial: sustentabilidad en el tiempo de las políticas de reordenamiento del sistema propuestas, flujo de recursos para operatoria y mantenimiento

Nacional: estabilidad de las políticas de promoción de las economías regionales de la región sur patagónica.

17/05/2009 Reunión en Zapala del Ing. Mariano Purtic con el Ing. Horacio Pessolani (02942-15692338). Se recogió información del plan ganadero provincial. Se trataron temas referentes a la justificación de la creación de una planta de transferencia genética, el desaprovechamiento de los subproductos y temas afines.

08/06/2009 Reunión con funcionarios de la Secretaría de Recursos Naturales, Subsecretaría de Medio Ambiente, Ing. María del Carmen Sambrin y Lic. Alejandra Schutz, Antonio Guiñazu y Margarita Sheridan del PROSAP, Ing. Ricardo Arena e Ing. Mariano Purtic consultores.

Se expusieron los conceptos básicos para proyectar la gestión del cuidado del ambiente en el Proyecto basado principalmente en la disminución de la generación de residuos y la separación de las corrientes de desechos para su recuperación como subproductos o como residuo, su transporte, tratamiento y disposición final.

Las funcionarias estuvieron en un todo de acuerdo con lo planteado, indicándonos que se debe hacer una presentación para obtener la aprobación de la pre factibilidad del proyecto.

08/06/2009 Reunión en Recursos Hídricos con la Ing. Marcela Gonzalez y Lic. Betina Laurenzano de la Subsecretaría de Salud Pública, Recursos Hídricos, Antonio Guiñazu y Margarita Sheridan del PROSAP, Ing. Ricardo Arena e Ing. Mariano Purtic consultores. Se recibió los formularios de solicitud de permisos informatizados.

Los funcionarios de recursos hídricos tienen la facultad de bajar los valores límites máximos de los parámetros contaminantes de acuerdo al tipo de industria según el proyecto presentado.

Nos informan que el proyecto de cada matadero debe presentarse acompañado por planos, memoria técnica y memoria de cálculo.

09/06/2009 Reunión en Zapala con el Ing. Horacio Pessolani, funcionario de la Municipalidad de Zapala, Antonio Guiñazu y Margarita Sheridan del PROSAP, Ing. Ricardo Arena e Ing. Mariano Purtic consultores.

Se recabó información y datos estándar para la el cálculo del componente 1.

09-11-2009 Reunión con funcionarios de la Secretaría de Recursos Naturales, Subsecretaría de Medio Ambiente, Lic. Alejandra Schutz, Ing. Marcela Gonzalez y Lic. Betina Laurenzano de la Subsecretaría de Salud Pública, Recursos Hídricos, Mariem Laila Andjelic de Bromatología de la Provincia, Lic. Federico Bonvin de la Subsecretaría de Desarrollo Económico, Margarita Sheridan y Antonio Guiñazú del PROSAP de la Provincia.

Se explicó, y se entregó documentación, la matriz de impacto ambiental utilizada, el sistema de lecho nitrificante para efluentes líquidos industriales que se propone para los frigoríficos chicos de Añelo, Tricao Malal, Buta Ranquil y Rincón de los Sauces, el sancochado de despojos y sangre y la incineración para los animales decomisados en los mataderos mencionados. Quedaron en analizar la documentación y emitirán opinión al respecto.

Se analizaron los indicadores industriales propuestos para el seguimiento y control del Proyecto. Se determinó indicar la metodología de toma de muestras y el método de análisis que se debe utilizar. Se convino en agregar los parámetros Escherischia Coli para el control del vuelco de efluentes líquidos y Nitrógeno y Fósforo en el control de aguas subterráneas.

Se explicó las unidades de tratamiento para los establecimientos de mayor volumen de producción, analizándose el tratamiento terciario o de afino. Se propone en el proyecto la cloración y la cámara de contacto luego del tratamiento secundario o biológico y previo a la cámara de toma de muestra y aforo.

Se explicó que el vuelco del efluente líquido tratado llegará a los cursos de agua mediante canales escalonados para aumentar la aireación aprovechando los desniveles e inclinación de los terrenos en dirección a los ríos.

09-11-2009 Visita a la Sociedad Rural de Junín de los Andes para recabar información sobre la posibilidad de instalar un Centro de Comercialización en el predio de su propiedad. La idea fue desechada.

IX PLAN DE PUEBLOS INDÍGENAS

Se elaboró un plan de pueblos indígenas, por la presencia de pueblos originarios en las áreas de influencia del proyecto de acuerdo a los requisitos del Manual Ambiental y Social del PROSAP, indicado como Proyecto tipo A. Ver Anexo correspondiente.

APÉNDICE 1

1. MANUAL AMBIENTAL Y SOCIAL - PROSAP

Etapa de Ejecución y Monitoreo

1. En función de los resultados de la EIAS habrá sido necesario proponer y luego desarrollar un plan de acción y monitoreo para las medidas de mitigación y/o compensación. Ese conjunto de tareas se denomina Plan de Gestión Ambiental y Social – PGAS, acompaña la EIAS y habrá sido evaluado y aprobado conjuntamente con ésta. Durante la etapa de ejecución del proyecto se deberá implementar el PGAS y monitorear su cumplimiento.
2. En la etapa inicial y hasta designarse el responsable del proyecto, la EPDA o equivalente deberá verificar el cumplimiento del PGAS a realizar que, en la etapa de ejecución estará a cargo del responsable del proyecto. La supervisión de esta etapa, a cargo de la UEP, será realizada mediante muestreos e informes anuales.
3. El Coordinador del proyecto delegará en otros la ejecución de acciones contempladas en el PGAS, pero se mantendrá como responsable ante el PROSAP por el cumplimiento del mismo.
4. Se designará un Supervisor Ambiental y Social (SAS), quien será el representante ambiental y social de la UEP. El SAS controlará el cumplimiento, por parte del equipo de proyecto, con las medidas planteadas en el PGAS, incluyendo cuando correspondan las comprendidas en los PPI y PR, actuará como referente del equipo técnico ante cualquier duda sobre cómo implementar dichas medidas y mantendrá el registro del cumplimiento con el PGAS y de los resultados de los monitoreos del proyecto.
5. La UAS proveerá asesoramiento al SAS sobre temas de manejo y supervisión ambiental y social cuando éste lo requiera.
6. La UEP se encargará de hacer un Informe resumen semestral con los resultados de monitoreo y seguimiento de todos los proyectos en su Provincia y los enviará a la UEC/UAS. Este informe será incorporado al Informe de Seguimiento enviado al BID y puesto a disposición durante las Misiones de Supervisión del BIRF. En los proyectos que incluyan un PPI o un PR la UEP elaborará informes separados con los resultados del monitoreo y seguimiento de cada uno.
7. La UEC/UAS realizará visitas a los proyectos y solicitará información de los mismos como parte de su control y seguimiento de la ejecución de los planes de gestión ambiental y social de los proyectos (PGAS).

V. Plan de Gestión Ambiental y Social – PGAS

8. Los procedimientos de control ambiental y social de proyectos y obras son instrumentos que sirven para orientar la UEP y los operadores de los proyectos a elaborar, ejecutar y monitorear proyectos y obras considerando las cuestiones ambientales y sociales. En ese sentido, el PGAS de cada proyecto tendrá que ser coherente con la naturaleza y magnitud de los impactos esperados por las obras y operación del proyecto en cuestión. Desde esta perspectiva, no existe un contenido mínimo para el Plan, pero es posible establecer lineamientos que deberán ser utilizados en todos los proyectos, de acuerdo a sus implicancias y complejidad. Por ejemplo, proyectos en áreas con atributos específicos (como áreas turísticas, en proximidad a áreas ambientalmente protegidas, de patrimonio cultural o histórico, etc.) o proyectos que comprendan un PPI o un PR podrán necesitar programas particulares

- de comunicación social, educación ambiental o monitoreo, a detallarse en el momento de elaboración del estudio ambiental y social.
9. El contenido del PGAS está directamente vinculado a la naturaleza y magnitud del proyecto; aún las medidas más sencillas deben estar organizadas en un plan, indicando un tratamiento uniforme e integrado de los mecanismos de mitigación y monitoreo de la construcción y operación de los proyectos y quien estará a cargo de su ejecución. Se trata de elaborar y ejecutar un plan que incluya los programas de trabajo, presupuestos detallados, programas, requerimientos de personal y capacitación y otros servicios de apoyo necesarios para implementar el PGAS. Los proyectos que involucren el uso significativo de pesticidas deberán contar con un Plan de Manejo de Plagas (PMP) como parte del PGAS.
 10. El PGAS presentado corresponderá a los impactos y medidas de mitigación establecidos en la EIAS.
 11. Normalmente, el PGAS contará con los siguientes componentes:
 - a) Medidas de mitigación: el Plan identifica las medidas factibles y costo-efectivas para reducir los potenciales impactos socio ambientales negativos significativos a niveles aceptables. Incluye medidas compensatorias si la mitigación no es factible, costo-efectiva o suficiente. Describe las medidas técnicamente y en detalle.
 - b) Programas de vigilancia y control ambiental y social del proyecto durante su ejecución y vida útil, en todos sus aspectos técnicos, económicos, institucionales y legales.
 - c) Monitoreo: provee información sobre los elementos claves ambientales y sociales del proyecto y la efectividad de las medidas de mitigación. Identifica los niveles objetivo de las medidas de mitigación los indicadores y patrones de calidad ambiental y social dentro de los cuales deberá desarrollarse el proyecto y, de no cumplirse, permite activar medidas correctivas de ser necesario. Se deben identificar los procedimientos, técnicas, ubicación, frecuencia de monitoreo y de informes.
 - d) Capacitación: la EIAS establecerá la necesidad de implementar un programa de capacitación a nivel de personal técnico de proyecto, institucional o de los beneficiarios del proyecto.
 - e) Cronogramas de implementación y estimación de costos.
 - f) Identificación de la institución responsable por la vigilancia y control ambiental y social en el área del proyecto de la estructura legal y reglamentaria necesaria
 - g) Las alternativas de participación de la población del área de influencia del proyecto en los programas determinados, sean de comunicación y/o educación ambiental y social, sean de capacitación, etc.
 12. Los proyectos tipo A de sanidad vegetal o, de ser pertinente, de sanidad animal, u otros proyectos que puedan utilizar o incrementar significativamente el uso de pesticidas o involucrar problemas importantes de manejo de plagas, deberán contener un Plan de Manejo de Plagas. El plan debe estar diseñado para minimizar potenciales impactos negativos sobre la salud humana, animales domésticos o el medio ambiente y debe promover el manejo integrado de plagas basado en prácticas y sistemas ecológicos. Asimismo, debe identificar los principales problemas de plagas y su contexto (ecológico, agrícola, de salud pública, o veterinario, económico e institucional) y definir parámetros específicos para la implantación del PMP durante la fase operativa del proyecto.
 13. Ejemplos de programas de monitoreo y control para proyectos de riego y drenaje:
 - a. Monitoreo de calidad de las aguas (bioquímicos y biológicos)
 - b. Control de caudales en la red.

- c. Monitoreo de niveles freáticos, calidad de las aguas y calidad química de los suelos
 - d. Erosión de suelos y pérdida del horizonte productivo
 - e. Programa de restitución de vegetación
 - f. Programa general de control y conservación de suelos
 - g. Programa de control de colmatación del embalse
 - h. Programa de alerta hidrológica
 - i. Programa de manejo de caudales y sedimentos
14. Ejemplos de programas de monitoreo y control para proyectos lineares (electrificación, caminos y otros):
- a. Restitución de vegetación en el área de trabajo;
 - b. Drenaje en el derecho de vía;
 - c. Compactación, contención, y estabilización de suelos;
 - d. Prevención de incendios;
 - e. Transporte de cargas peligrosas;
 - f. Prevención de procesos erosivos;
 - g. Tratamiento, disposición y recuperación de pasivos ambientales.
15. Ejemplos de medidas de mitigación para proyectos de sanidad vegetal y animal:
- a. Utilizar las buenas prácticas de aplicación de los plaguicidas para proteger al medio ambiente;
 - b. Utilizar las medidas de protección personal apropiadas (guantes, protección de los ojos, máscaras con filtros apropiados, etc.);
 - c. Disponer de los envases vacíos en forma adecuada (triple lavado, acopio temporal hasta la recolección por una empresa calificada) de acuerdo con el sistema de gestión de envases que determine la normativa vigente.
16. Previamente a la autorización de ejecución de la obra, la misma deberá contar con las facultades emitidas por los organismos competentes, sean técnicos, sectoriales o ambientales. El costo de la implementación del PGAS debe ser incorporado en los costos de ejecución del proyecto a los efectos de que se evalúe la viabilidad total del mismo. En esta etapa es clave el rol de la Unidad Ambiental y Social de la UEC a los efectos de que los PGAS tengan un adecuado dimensionamiento e implementación.
17. Para los proyectos que comprendan un PPI o un PR el PGAS del proyecto detallará por separado el cronograma de actividades, las responsabilidades de ejecución, medidas de mitigación, procesos de consulta y actividades de monitoreo y seguimiento para estos planes.
18. En el caso de los proyectos Tipo C, que no cuentan con un PGAS preestablecido, los documentos de licitación deberán considerar especificaciones ambientales y sociales generales a ser tenidas en cuenta por los contratistas y ejecutores de los proyectos en la construcción y operación de los mismos. Estas medidas serán definidas de acuerdo a la naturaleza del proyecto y la UAS podrá proveer apoyo a la EPDA o equivalente en la definición de las mismas. En todos los casos, se explicitará que los contratistas y ejecutores serán legalmente responsables del cumplimiento de todas las normas ambientales y sociales aplicables al proyecto y sus actividades. Asimismo, éstos se comprometerán formalmente en el contrato a aplicar las prácticas ambientales y sociales de obra y operación aceptadas internacionalmente (prácticas estándar internacionales) y específicas a la industria o actividad pertinente, además de cualquier medida adicional especificada en la licitación.

Vigilancia y Control Ambiental y Social de Obras

19. En esta sección están definidas las especificaciones legales y técnicas que deberán observar las empresas contratistas de obras del PROSAP. Las especificaciones legales sirven para todo tipo de proyecto del PROSAP y las técnicas son específicas para proyectos (ej. riego y drenaje, saneamiento de áreas inundables y caminos vecinales) y deben estar contenidas en el PGAS.
20. Todas las obras y sus actividades conexas realizadas en el ámbito del PROSAP, deberán ejecutarse siguiendo definidas especificaciones técnicas y legales para la mitigación de impactos ambientales y sociales por parte de las empresas contratadas a tales fines; estas especificaciones serán incluidas en los pliegos de licitación y como obligaciones en el contrato del contratista seleccionado. Dichas especificaciones serán obtenidas del PGAS del proyecto.
21. Los candidatos deberán considerar estas especificaciones e incluirlas separadamente en la elaboración de su propuesta técnica y económica.
22. En la evaluación de propuestas técnicas y económicas de los diferentes candidatos serán tomadas en cuenta las propuestas para el control ambiental y social de obra y los recursos asignados a tal fin.
23. **Manual Ambiental y Social del PROSAP** - Para todos los servicios, tareas u obras que no sean las indicadas en el artículo de las especificaciones técnicas generales del pliego de licitaciones, se observarán las definiciones, procedimientos, habilitaciones y restricciones destinadas a la conservación ambiental, insertos en el Manual Ambiental y Social del PROSAP, que formará parte del pliego de licitación y que puede revisarse en la sede del PROSAP, de la EPDA o equivalente y en la dirección electrónica www.prosap.gov.ar
24. **Inspector Ambiental y Social de Obra (IASO)** – El IASO será el representante de la UEP en la obra, y podrá ser la misma persona que el Supervisor Ambiental y Social (SAS) de la UEP de contar éste con el tiempo y capacitación para ambas tareas. El Contratista debe permitir, sin previo aviso, el libre acceso y permanencia en el área del proyecto, del Inspector Ambiental y Social de Obra y del personal que él designe como así también, debe brindar toda la información que éste requiera para efectuar la inspección ambiental y social. En caso de efectuarse una visita sin aviso previo, el IASO deberá presentar a la UEP y al contratista, un informe con la justificación de la visita y los resultados obtenidos, en un plazo no mayor de 3 días hábiles.
25. **Cronograma de tareas** - El Contratista presentará junto con el plan de trabajo, un cronograma de las tareas que demande el cumplimiento de las normas presentes y de otras que pueda requerir el correcto manejo del ambiente del área del Proyecto. El cronograma deberá ser presentado en forma de diagrama de barras indicando cada tarea y la cantidad de días corridos que demande su ejecución, en forma ajustada al plan de trabajo, con las desagregaciones que encuentre necesarias el Contratista. Asimismo, deberá especificar el nombre y cargo de la/s persona/s en quien/es la empresa delega el cumplimiento de las tareas de protección y control ambiental y social. El cronograma deberá ser aprobado por el Inspector Ambiental y Social de Obra y la UEP, antes de la firma del Acta de Inicio de las Obras.
26. **Presentación de documentos** - **Toda la documentación relativa al cumplimiento de procedimientos ambientales y sociales** que deba ser aprobada por el Inspector Ambiental y Social de Obra, con excepción del cronograma de tareas a entregarse junto al plan de trabajos, deberá ser entregada a él con no menos de 30 días de anticipación al inicio de las ta-

reas previstas en el plan de trabajo y el cronograma de tareas, con copia a la UEP, salvo que las especificaciones legales particulares lo establezcan en otra forma y plazo.

27. **Penalidades** – El contratista deberá ajustarse estrictamente a los tiempos y secuencias establecidas en los cronogramas de actividades. Si el Contratista no ha cumplido el Cronograma de Tareas en su totalidad, la Supervisión no confeccionará por ningún motivo el certificado final de obra ni el Acta de Recepción Provisoria y/o definitiva.
28. **Formas de pago** - Todas las tareas previstas para el cumplimiento de estas especificaciones ambientales y sociales se pagarán conforme lo indicado en las especificaciones legales particulares.

Especificaciones Generales

29. Para la elaboración de un Programa de Control Ambiental y Social de Obras (PCASO), se recomienda el seguimiento del contenido mínimo de especificaciones listadas a continuación. El PCASO debe ser parte del PGAS del proyecto y será elaborado por el responsable del EIAS y aprobado por la UAS/UEC. El PCASO contenido en el PGAS contendrá estas medidas y cualquier otra medida específica necesaria de acuerdo a las características del proyecto.
30. El contratista cumplirá con todas las leyes ambientales y sociales y de salud y seguridad aplicables a las actividades a su cargo.
31. **Conducta, Salud y Seguridad del Trabajador** - Todos los trabajadores deberán ser contratados bajo las normas del Ministerio del Trabajo existentes. El contratista debe asegurar el cumplimiento por parte del personal de la normativa que la autoridad laboral determine, además de campañas preventivas de seguridad en el trabajo y contra enfermedades, según las circunstancias. El contratista deberá elaborar un Código de Conducta destinado a preservar tanto la salud y las condiciones de higiene del trabajador, como las condiciones ambientales y sanitarias en el obrador y del entorno. Se recomienda la inclusión de los siguientes puntos: (i) todo trabajador deberá someterse al examen de salud inicial; (ii) deberá ser respetada una conducta adecuada en el camino para el trabajo, garantizando la seguridad y tranquilidad de la comunidad vecina a la obra; (iii) para consumo propio, deberá ser utilizada solamente agua potable; (iv) todos los residuos producidos en la obra y comedor deberán ser acondicionados adecuadamente; (v) las instalaciones sanitarias deben ajustarse a la normativa específica, ser utilizadas adecuadamente y preservadas; (vi) bajo ningún pretexto será permitida la supresión de vegetación en el obrador y en el entorno, sin autorización del Inspector Ambiental y Social competente; (vii) los conductores de máquinas y equipamientos deberán respetar rigurosamente los itinerarios trazados y estar habilitados para dicha función.
32. En los casos de hallazgos de interés durante la ejecución de obras, por parte de las empresas contratistas, sean ellos de carácter arqueológico, paleontológico, geológico-minero, religioso, histórico o ambiental, las citadas empresas deberán dar aviso al organismo Comitante (Unidad Ejecutora Provincial) quien a su vez, notificará a la Unidad Ejecutora Central del PROSAP y al Organismo provincial o nacional con competencia en el tema. Como ya se indicó, los hallazgos pueden ser de diversa naturaleza y por lo tanto, también pueden ser diferentes los organismos con jurisdicción legislada sobre ellos, tanto en las provincias como en la Nación. En el caso de hallazgos mineros hay un organismo con competencia nacional: la Secretaría de Industria, Comercio y Minería, autoridad de aplicación en virtud del Código Minero. Para los restantes casos mencionados, no hay legislación con jurisdic-

- ción nacional y, por lo tanto, deben ser notificados los organismos provinciales respectivos.
33. **Señalización de obras:** Durante la realización de las tareas, el contratista deberá señalar debidamente la zona de trabajo.
 34. **Revestimiento de taludes, banquetas y terraplenes.** - Todas las áreas de la zona de obra en las que para la ejecución del proyecto fuera necesario remover la cobertura vegetal existente (taludes, préstamos, etc.) deberán ser reconstituidas con una capa de 0,10 m de suelo vegetal.
 35. La reposición de suelo extraído o faltante debe ejecutarse de manera tal de restituir el terreno a sus cotas originales o, en el caso de modificaciones de nivel según planimetría estipulada en el Proyecto, a las cotas finales indicadas en el sector.
 36. **Acopio de suelo vegetal** -Todo material superficial (suelo vegetal) removido de la zona de la obra deberá ser acopiado para ser utilizado en restauraciones futuras hasta agotar su existencia antes de recurrir a otras áreas autorizadas para su extracción. Dichos acopios deberán hacerse en montículos de hasta 2,50 m de altura recubiertos con membranas de polietileno o similar.
 37. **Limpieza y conservación de áreas con vegetación.** - La limpieza y conservación de áreas con vegetación debe realizarse por métodos mecánicos o manuales, quedando totalmente prohibido efectuarlas por métodos de quema. El uso de productos químicos está limitado a aquellos expresamente autorizados; los mismos se aplicarán mediante técnicas que minimicen posibles efectos sobre áreas vecinas, solo se emplearán en aquellos lugares donde no pueda realizarse un control por medios mecánicos. La extracción de la vegetación arbórea sólo se realizará en la franja de ocupación, salvo indicación en contrario por razones de seguridad vial y/o hidráulica. En el caso de ejemplares destacados, se consultará al Inspector Ambiental y Social sobre la oportunidad de su tala.
 38. **Especies vegetales nativas preexistentes:** Aunque el sector no cuente con especies vegetales protegidas o en peligro de extinción, pueden contener especies arbóreas nativas preexistentes a la iniciación de las obras, cuyos ejemplares deberán ser respetados rigurosamente de modo que en ningún momento sean afectados por actividades a desarrollar durante la ejecución de las obras.
 39. Se deberá informar a la Inspección de Obra, en forma inmediata, de cualquier derrame o vertido de sustancias peligrosas o no convencionales (combustibles, lubricantes y otros que pudieran producirse) y las medidas adoptadas, inclusive las de reparación. La Inspección de Obra y el Inspector Ambiental y Social verificarán que las tareas de reparación previstas hayan sido completadas. Se tomarán medidas para la contención de los derrames y la limpieza o descontaminación del área y, de ser posible, la restauración del suelo a condiciones similares a las originales.
 40. **Destino final para sustancias tóxicas o peligrosas.** - Estos tipos de sustancias, usadas como insumos para las obras o en las tareas relacionadas, ya sea como material sobrante o como residuos, (combustible, aceites, solventes, grasas, plásticos, envases, materiales de embalaje o de construcción, etc.) deberán tener como destino final sitios precisos autorizados por la legislación ambiental y social vigente a aplicar o por lo indicado por el Inspector Ambiental y Social, en caso de su inexistencia. Su almacenamiento y transporte también debe efectuarse siguiendo las reglas establecidas para su disposición final.
 41. **Destino final para residuos sólidos no contaminantes** - Los materiales sólidos no peligrosos ni tóxicos, residuales o provenientes de demoliciones de obras existentes (escombros, restos de pavimentos, etc.), previa adecuación técnica y aprobación por la Supervi-

sión de Obras de la UEP, deberán usarse para otras obras (estabilización de banquetas, relleno, mejoramiento de accesos, etc.). Sólo en casos inevitables y con la debida justificación aprobada, se podrán depositar en excavaciones realizadas para el propio Proyecto o en sitios similares de otro origen.

42. **Ubicación y operación del obrador e instalaciones similares** - El obrador y las instalaciones similares no deberán ubicarse en sitios desaconsejados por los estudios ambientales y sociales y/o prohibidos por la legislación ambiental vigente provincial y nacional. Asimismo, el funcionamiento de estas instalaciones deberá ajustarse a las normas y reglamentos ambientales y sociales de la Provincia y/o a los exigidos por el Inspector Ambiental y Social y la UEP, en caso de inexistencia de legislación. En esta línea, se deberá prestar especial atención en todo lo relativo a las emisiones de gases, ruidos molestos o partículas en suspensión; al volcado de efluentes en los suelos o los cursos de aguas y al daño potencial sobre la fauna local. Está estrictamente prohibido al contratista, a su personal dependiente o al personal de cualquier subcontratista vinculado a la obra: la caza, la pesca o recolección vegetal (excepto leña para uso inmediato) dentro o en la proximidad de la zona de obras. Después del uso del sitio, la zona deberá dejarse en un estado similar al inicial, limpia, libre de residuos y restos de materiales.
43. **Equipamiento y maquinarias a utilizar en la etapa de construcción:** el mismo deberá ser aprobado por la Inspección de obra, en función de asegurar una menor emisión de partículas al aire, así como de ruidos y vibraciones
44. **Extracción de materiales** - En aquellos casos donde sea necesario la extracción de materiales para las obras (suelos o áridos), este procedimiento se efectuará siguiendo la legislación de la Provincia o las indicadas por el Inspector Ambiental y Social de Obra y la UEP, con base en las indicaciones de los estudios ambientales y sociales. En todos los casos, una vez extraídos los materiales, el Contratista procederá a la reconstrucción morfológica del área. El IASO deberá evaluar la viabilidad de incluir la reposición de la vegetación, con especies nativas o exóticas y la factibilidad de que el contratista realice esta tarea de manera adecuada.
45. En el caso de que deban utilizarse nuevas áreas de préstamo de suelo, su recuperación se hará bajo los siguientes criterios:
 - Delimitación del área: Delimitar el área elegida y en el caso de préstamo de material, segmentarlas en cuadrículas, disponiendo un proceso de exploración ordenado;
 - Estiba de tierra superficial: Remover toda la tierra fértil, almacenándola en las proximidades, en un lugar protegido de la erosión; los volúmenes de material deberán ser suficientes para cubrir el área explotada, con 0,20 metros de espesor.
 - Acondicionamiento del terreno: al fin de la explotación del área, proceder a la conformación de los taludes, de modo que guarden, cuando sea posible, una relación 1(vertical): 4 (horizontal), volcándose el material resultante de los cortes, al fondo de la excavación del área;
 - Devolución de la camada superficial del suelo: una vez terminados los trabajos de acondicionamiento del terreno y de los taludes, retornar la camada fértil almacenada anteriormente por todo el terreno, de manera de garantizar un recubrimiento homogéneo en todo el área trabajada;
 - Drenaje: construir, en todo el área trabajada y en sus proximidades, terrazas o bermas, adecuando la red de drenaje a la nueva situación topográfica y posibilitando una estabilización del suelo y control de la erosión;

- Cercados: en caso de sitios que no estén aislados o protegidos de la entrada de animales (ganado u otros), asegurar el cercamiento para garantizar la integridad del sector;
 - Restitución de Vegetación: después de instaurada la vegetación arbórea y arbustiva se debe realizar un control de su estado, y proceder a la reposición de plantas muertas o que estén comprometidas, aplicándose los mismos cuidados observados en el plantío. El IASO o quién él designe hará la constatación de la restitución de vegetación.
46. **Depósito de material de excavación y/o de limpieza** - El depósito del material de excavación y/o de limpieza proveniente de los desagües deberá hacerse de acuerdo a lo indicado en el pliego de licitación, dejando cada 100 m o en los lugares más bajos, accesos para el ingreso de agua de escorrentía superficial.
47. **Cierre de la Obra:** Previo a la emisión del Acta de Recepción de Obra, la empresa contratista deberá haber procedido al cierre y desmantelamiento del obrador y reparación de los eventuales daños ambientales producidos (contaminación por derrame de combustibles o lubricantes, áreas de acopio de materiales, etc.), ya descritos.
48. **Pasivos Ambientales:** La construcción de las obras civiles no deberá dejar Pasivos Ambientales, para lo cual se deberán implementar las medidas de mitigación correspondientes a cada caso. La inspección de Obra tendrá a cargo el control de la mencionada implementación, en función de la normativa vigente o criterios adoptados para el proyecto. Los pasivos ambientales generados por disposición de agroquímicos, sitios contaminados, depósitos de envases sin disposición adecuada, etc., deberán ser tratados bajo las normas de reparación y corrección expedidas por SENASA para el tema.

APÉNDICE 2

1. PROVINCIA DE NEUQUÉN

1.1. Caracterización física:

La Provincia de Neuquén está ubicada en la región sudoeste de Argentina, entre las Latitudes Sur 36°39'00" y 41°01'43" y las Longitudes Oeste 68°00'38" y 70°01'53". Tiene una superficie de 94.078 Km², equivalente al 3,4 % de la superficie continental argentina. Limita al Norte con la Provincia de Mendoza, al Noreste con la Provincia de La Pampa, al Este y Sur con la Provincia de Río negro y al Oeste con la República de Chile.

Forma parte de la Región Patagónica, se ubica al noroeste de la misma; junto a Tierra del Fuego, Santa Cruz, Chubut, Río Negro y La Pampa, totalizan en conjunto 930.731 Km², el 33,48 % del territorio nacional, participa con el 11,9 % de la superficie regional. Del total de la superficie señalada, el 42% son tierras fiscales.

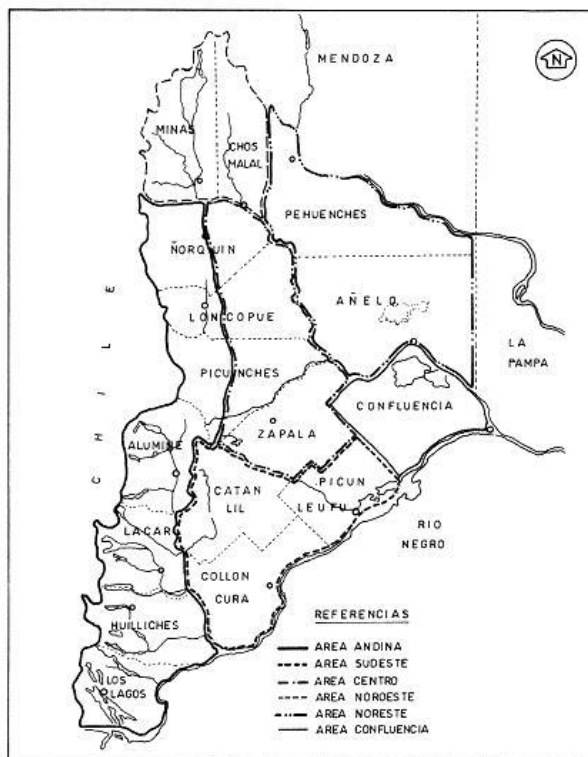
La división político administrativa, se basa en 16 Departamentos ubicados en tres regiones con características diferenciadas. La región Norte, donde están ubicados los Departamentos de Añelo, 12% de la superficie total, Pehuenches 9,3%, Chos Malal 4,6%, Minas 6,6% y Ñorquin 5,9%. En la región Centro, se encuentran: Loncopué 5,9%, Picunches 6,3%, Zapala 5,5%, Picún Leufú 4,9% y Confluencia 7,8%. La región sur está integrada por los Departamentos de Aluminé 5%, Catan Lil 5,8%, Collón Curá 6,1%, Huiliches 4,3%, Lacar 5,2% y Los Lagos 4,5%. El Departamento más importante es Confluencia, donde se encuentra la capital Neuquén, representa el 7,8% del territorio provincial y cuenta con más del 60% de la población total.

1.1.1 Geomorfología:

En la provincia de Neuquén, el relieve es de formas muy marcadas debido a la morfología de la provincia, generándose una zona límite entre las áreas montañosas y las llanas. Se ubica aproximadamente a lo largo del meridiano 70° Longitud Oeste.



Sector Cordillerano	Los Andes de Transición	<p>Esta cordillera, se extiende desde el noroeste en las cabeceras del río Neuquén, hacia el Oeste entre el Río Agrio y el límite con Chile. Es un sector de transición entre los Andes Áridos al Norte y los Andes patagónicos al Sur. Lo forman dos cordones paralelos, uno corre sobre el límite con Chile y actúa como divisoria de aguas y otro ubicado más hacia el Este. El primer cordón es continuo y no posee grandes alturas y se destaca el volcán Copahue, de 2.980 msnm. El otro lo forman cadenas cortas separadas por los valles y la cuenca del Río Neuquén. Presenta considerables alturas como el volcán Domuyo de 4.709 msnm y el volcán Tromen de 3.978 msnm. Es importante, la actividad actual del vulcanismo que se expresa en fenómenos relacionados como aguas termales, géiseres y fumarolas sobre todo en las faldas de Domuyo.</p>
Sector Cordillerano	Andes Patagónicos.	<p>Se extienden desde el paso de Pino Hachado hacia el Sur y no conforman una cadena continua sino que están formados por bloques aislados divididos por pasos cordilleranos bajos y lagos glaciarios. El paisaje, fue modelado por la acción glaciaria y en menor medida por el vulcanismo. Es emblemático en estos andes el volcán Lanin de 3.776 msnm, ubicado en el cordón de Mamuil Malal.</p>
Región Este del Sector Cordillerano	Sistema de Patagónidos	<p>Es un sistema adosado al sistema cordillerano por el este con una serie de encadenamientos bajos que no superan los 2.000 msnm. Las cumbres son aplanadas y se las llamas localmente como pampas. Estas fueron producidas por la erosión eólica y glaciaria, entre las que se destaca la pampa de Lonco Luán. Los Patagónidos frenan los vientos húmedos que provienen del Oeste en su ladera occidental, lo que da menor disponibilidad para la vegetación en la ladera oriental.</p>
Mesetas Patagónicas	Terrazas	<p>Es el relieve que predomina en el resto de la provincia y se trata de geofomas en terraza inclinadas hacia el este. Toda la zona está gravemente erosionada. Alternan serranías bajas como la de Auca Mahuida al noroeste de la provincia. Los valles fluviales son el resultado de la acción erosiva de los grandes ríos como el Neuquén y el Limay. Entre los bajos se pueden destacar la cuenca de Los Barreales - Mari Menuco en donde hoy se encuentra el embalse de Cerros Colorados.</p>



Áreas provinciales

1.1.2 Suelos:

La provincia de Neuquén posee una amplia variedad de suelos que se manifiesta por la presencia de siete de los diez Ordenes que reconoce el sistema de clasificación “Solil Taxonomy”, los que por su importancia territorial decreciente son Entisoles, Aridisoles, Inceptisoles, Molisoles, Alfisoles, Vertisoles e Histosoles.

Aproximadamente el 73 % de la superficie provincial está integrada por suelos de incipiente a débil desarrollo, con perfiles A1-C o bien A1-AC-C; tan solo un 10 % de la provincia está constituida por suelos de fuerte desarrollo, con horizontes B2t(argílico); el 17 % restante de la provincia corresponde a afloramientos rocosos, materiales de acarreo (a veces alternando con suelos pedregosos, discontinuos horizontalmente y marcadamente poco profundos).

Los suelos con B2t están asociados predominantemente a la región con régimen xérico (déficit hídrico estival), y en menor medida a la región árida, estando ausentes en la región cordillerana húmeda.

La absoluta mayoría de los suelos neuquinos posee condiciones tales en su drenaje natural que los califica como “bien a algo excesivamente drenados”; un 4% de la superficie provincial posee suelos “pobre a muy pobremente drenados” y otro tanto con suelos “imperfecta a moderadamente bien drenados”. Prevalcen los suelos con texturas medias, medianamente gruesas y gruesas, siendo minoritarias las texturas extremadamente finas (arcillosas).

Aproximadamente un 75 % del territorio provincial posee suelos que superan holgadamente el metro de profundidad; alrededor de 970.000 ha (10%) poseen suelos limitados por un manto calcáreo o yesoso cementado a menos de un metro de la superficie; alrededor de 300.000 ha están afectadas por la presencia de un manto rocoso continuo que se halla entre 50 y 100 cm de profundidad; suelos que poseen el manto rocoso a menos de 50 cm de la superficie ocupan un 3 % (300.000 ha); se estima que unas 900.000 ha (10 %) poseen suelos que por su abundancia en fragmentos gruesos y/o por su pedregosidad tienen severas restricciones en profundidad útil: finalmente 1.600.000 ha (17 %) corresponden a sectores con afloramientos rocosos con una muy delgada y discontinua regolita.

Por otra parte, los suelos de la provincia parten de materiales originales muy difíciles de modificar en ambientes de alta aridez, lo que les da bajo desarrollo y aptitud pastoril y forestal mayoritariamente. Las condiciones son diferentes en los valles aluviales en donde los suelos pueden habilitarse para la producción agrícola, y dentro de ella tienen destacada participación la fruticultura y la horticultura.

INDICE DE PRODUCTIVIDAD MEDIO DE LOS SUELOS DE LA PROVINCIA



Para cada parcela, el índice de productividad se determina computando el índice de las **unidades de suelo** que contiene, ponderado por el **porcentaje de área** que ocupa del inmueble.

INDICE DE PRODUCTIVIDAD MEDIO	
Cordillera Norte	0,5432
Cordillera Sur	0,2020
Sierras y Mesetas Norte	0,1555
Sierras y Mesetas Sur	0,2917
Precordillera	0,4833
Monte	0,1025

1.1.3 Clima:

En la Provincia de Neuquén, la clasificación climática se ubica en los climas Árido y Frío. Dentro del Árido, encontramos el semiárido que abarca todo el Este y centro provincial y el

patagónico que recorre toda la provincia en una faja próxima a la cordillera. Sobre esta se clasifica el Frío húmedo de las cordilleras patagónicas fueguinas.



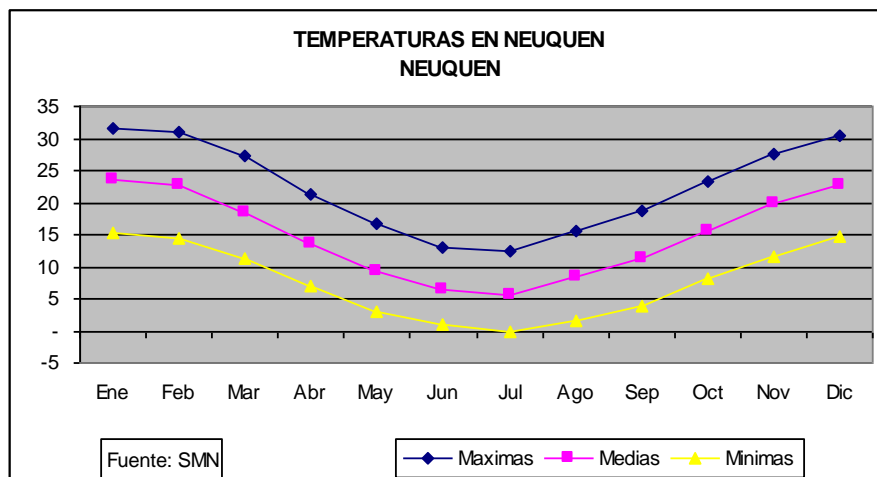
TIPO Y GRUPO DE CLIMA

- 8.- Árido semiárido
Estación Neuquén
- 10.- Árido patagónico
No se registran estaciones
- 12.- Frío húmedo de las cordilleras patagónicas fueguinas
Estación Bariloche

Árido Semiárido:

Para la región de Árido semiárido se toman como referencia los registros de la Estación Meteorológica Neuquén, que indican las condiciones del tiempo. El verano se presenta caluroso al mediodía y en las primeras horas de la tarde; las mañanas y tardes son agradables y las noches de agradables a frescas. En otoño, el tiempo es agradable al mediodía y en las primeras horas de la tarde, fresco durante el resto del día y las noches frías. Durante el invierno, las condiciones son de tiempo frío moderado durante el día y de noches muy frías. En la primavera, el tiempo es agradable al mediodía y en las primeras horas de la tarde, fresco durante el resto del día y por las noches las condiciones cambian a frías.

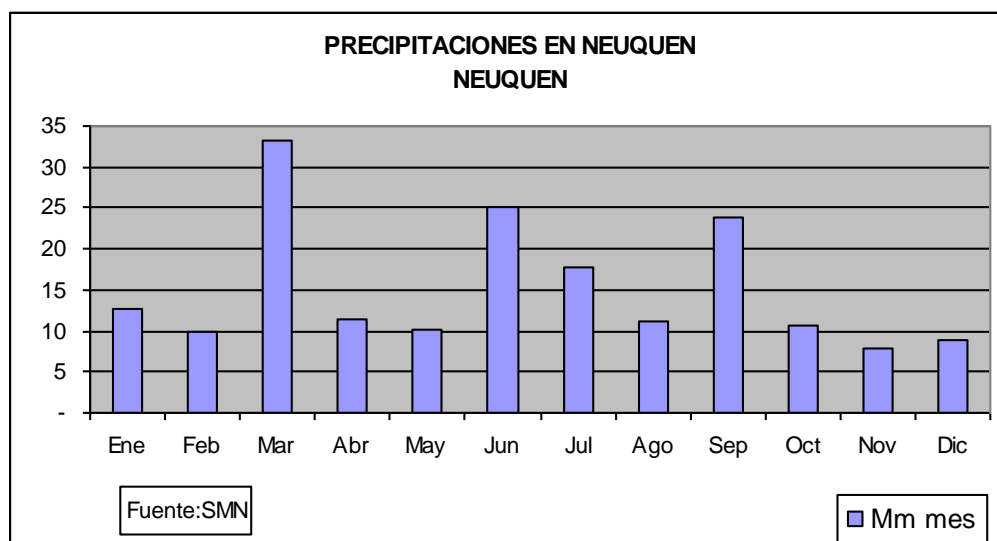
Cuadro 1



Las temperaturas máximas promedio, superan el nivel de los 30 grados Celsius de Diciembre a Febrero. Durante los meses de Enero y Febrero, las temperaturas máximas promedio se elevan por encima de los 40 grados Celsius.

Las temperaturas mínimas promedio, son cercanas al cero grado entre Junio a Agosto y las mínimas absolutas están en el rango de los 10 grados bajo cero en el mismo período. Las heladas se presentan desde Marzo hasta Noviembre.

Cuadro 2



Las precipitaciones promedian 200 milímetros anuales con gran disparidad en cuanto a frecuencia. En general, puede decirse que el mes de Marzo es el de mayores precipitaciones. Estadísticamente, se registran precipitaciones entre 50 y 55 días al año.

Entre Junio y Octubre, pueden registrarse algunas nevadas. En los meses de Octubre, Enero y Febrero pueden presentarse precipitaciones a modo de granizo. Los vientos dominantes provienen del sector Oeste en un 40% de los Registros, con velocidades promedio entre 20 Km. y 25 Km. /hora durante casi todo el año. También son frecuentes los vientos de dirección Este y Sudoeste, siendo estos últimos los de mayor velocidad con valores cercanos a lo 30 Km. /hora.

La atmósfera se muestra en calma, solamente en el 10 % de los Registros. La heliofanía efectiva, es de 8 horas diarias promedio en el año, siendo la máxima en Enero con 11,2 horas y la mínima en Junio con 4,2 horas.

Frío Húmedo de las Cordilleras Patagónicas Fueguinas:

Para este tipo de clima, se toman como referencia los Registros de la Estación Meteorológica de Bariloche en la Provincia de Río Negro, que expresan también las condiciones en la zona Neuquina

Las temperaturas máximas promedio, están en el rango de los 20 grados de Diciembre a Febrero. Las máximas absolutas superan apenas los 33 grados Celsius en los meses de Enero y

Febrero. Las temperaturas mínimas promedio, se registran por debajo de cero grado entre los meses de Junio a Septiembre y las mínimas absolutas alcanzan los 15 grados por debajo de cero en el mes de Julio. Desde Marzo a Septiembre, las temperaturas mínimas promedio están por debajo de los 10 grados bajo cero. Las heladas, están presentes durante todo el año. Entre Junio y Septiembre pueden registrarse entre 15 y 20 días con heladas al mes.

El régimen anual de precipitaciones, promedia 800 milímetros con una importante concentración de Mayo a Agosto. Durante este período se concentra el 65% del total. Se registran precipitaciones unos 120 días en el año. Las nevadas, pueden registrarse de Febrero a Diciembre y son muy infrecuentes las granizadas. Solamente se han registrado algunas granizadas en el mes de Agosto.

Los vientos dominantes son del Oeste en más del 50% de los Registros. Son vientos que superan los 40 Km. /hora promedio en varios meses del año. Prácticamente, no se registran vientos con dirección Sudoeste y el 28% de los Registros presenta la atmósfera en calma. La heliofanía efectiva muestra un promedio de 7,4 horas diarias en el año con una máxima de 11,3 horas en el mes de Enero y una mínima de 3,7 horas durante el mes de Julio.

1.1.4 Hidrología:

La principal cuenca, la forman los ríos Limay, Neuquén y Negro, y se encuentra situada en la parte Norte de la región Patagónica. Constituye el sistema hidrográfico más importante de todos los que se extienden íntegramente en el territorio argentino.

Drena una superficie de 140.000 Km² y cubre casi la totalidad del territorio de la Provincia de Neuquén, parte de las Provincias de Río Negro y Buenos Aires. El río Neuquén tiene un módulo de 280 m³/seg.; el río Limay un módulo de 650 m³/seg. y ambos conforman el río Negro, con un módulo de 930 m³/seg.

Cuenca del Río Neuquén:

El área considerada, se ubica al Oeste y Noroeste de la localidad de Chos Malal y queda comprendida en el sector Noroeste de la Provincia del Neuquén. De Norte a Sur incluye a las localidades de Varvarco, Las Ovejas, Bella Vista, Los Carrizos, Huinganco y Andacollo, del departamento Minas al Oeste, y Cancha Huinganco, Aquí Hueco, Los Menucos y Caepe Malal del vecino departamento Chos Malal al Este.

Toda la red fluvial del área, se halla integrada por cauces exorreicos que forman parte de la cuenca del Río Neuquén y los cursos fluviales principales son de carácter autóctono, e incluyen al propio Río Neuquén en su alta cuenca, y los ríos Varvarco, Curi Leuvú, y Nahueve de aguas permanentes los que son colectores de las subcuencas identificadas.

La región tiene características particulares en su red de drenaje, como consecuencia del efecto acumulativo de varios movimientos tectónicos que culminan en el terciario y cuaternario y por la actividad eruptiva cenozoica.

La red de drenaje, se acomoda a las efusiones e intrusiones por un lado y a las estructuras ocasionadas por dichos movimientos por otro. Por esta razón, se pueden diferenciar varias subcuencas distintas a pesar que sus aguas se reúnen en un colector común, el Río Neuquén.

En el flanco oriental de la Cordillera del Viento, se han desarrollado una serie de arroyos nacidos en las cumbres. Forman una red de drenaje casi paralela y son afluentes del Río Curi Leuvú. El colector común de esta serie de ríos corre también longitudinalmente llevando sus aguas al Río Neuquén a la altura de la localidad de Chos Malal.



Cuenca de Zapala:

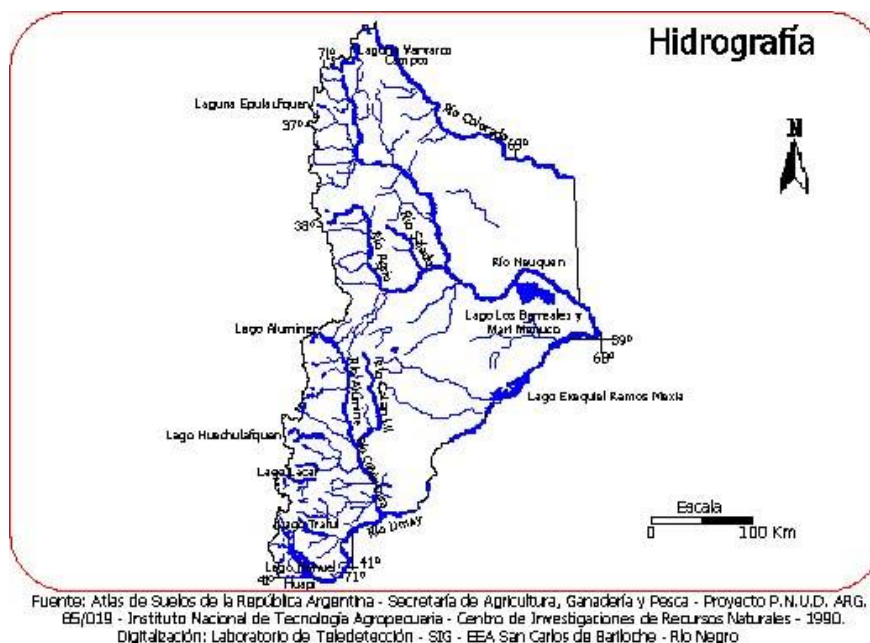
Esta región, se localiza en el entorno a la Ciudad de Zapala; queda en su mayor parte comprendida en el departamento homónimo. Otras localidades incluidas en el área son Mariano Moreno, Covunco Centro y Los Catutos.

La red fluvial en el área, no se halla integrada. El curso fluvial de aguas permanentes más importante, es el Arroyo Covunco el cual se desarrolla al Norte de Zapala con una definida dirección Noreste y hábito meandriforme atrincherado en gran parte de su recorrido.

Cuenca del Alto Valle:

Esta cuenca, corresponde al extremo oriental de la Provincia del Neuquén, en coincidencia con el departamento Confluencia. Incluye los tramos inferiores finales de los ríos Limay y Neuquén que dan origen al Río Negro y porciones vecinas de la provincia homónima.

Dentro del sector, además de la Ciudad de Neuquén, se encuentran las localidades de Cipolletti, Plottier, Centenario y Cinco Saltos. No hay en el área accidentes orográficos destacados. A ambos lados de los valles de los ríos Limay, Neuquén y Negro se extienden altiplanicies que alcanzan alturas en el orden de los 300 a 350 msnm. El desnivel aproximado con respecto al pelo de agua en los cauces es de 50 a 70 metros.



1.2. Fauna y Flora:

Los Auquénidos vulgarmente llamados ciervos son los mamíferos de mayor abundancia. Existen dos tipos de ciervos, el huemul y el pudú llamado también ciervo enano. Ambos tipos de cérvidos, están entre los más amenazados, comparten el ambiente con el ciervo colorado que es introducido, al igual que la liebre y el jabalí europeo.

El huemul y el pudú se alimentan principalmente de pastos que existen en los mallines y arbustos de las zonas altas hacia donde se dirigen en verano. Corren peligro en invierno, al verse forzados a bajar a los valles donde se encuentran más expuestos. Respecto a los felinos, la especie más representativa es el puma, cuyas leyendas lo sitúan entre los depredadores más perseguidos por los ganaderos locales.

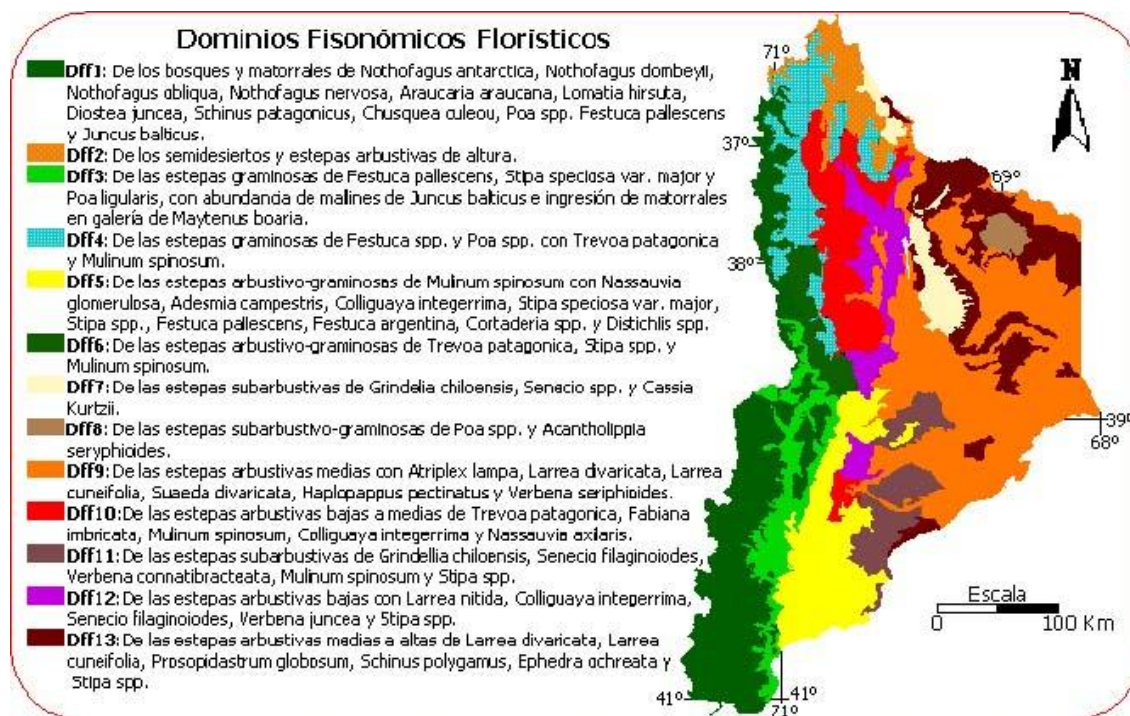
Existen otros mamíferos como los tucu tucu, dos especies de zorros el gris y el colorado, el gato montés, hurones, zorrinos y también armadillos como los peludos y piches. Entre las aves se destacan el pato de los torrentes que captura larvas e insectos buceando en las corrientes rápidas y turbulentas de los ríos de montaña, el cisne de cuello negro que construyen sus nidos en las orillas de los ríos, el cauquén o avutarda, el crestón picazo y otros, que comparten el mismo hábitat con los cisnes. Entre las especies zambullidoras se destaca el macá en todas sus variantes. Entre las aves rapaces son comunes los halconcitos, águilas, lechuzas y cóndores.

La fauna ictícola se ve representada por el puyen, las peladillas, el pejerrey patagónico y bagres. La introducción de los salmónidos y truchas exóticas resultó negativa para estas especies autóctonas que fueron pedradas por las introducidas.

Podemos diferenciar dos zonas donde se encuentran las principales especies arbóreas como arbustivas:

Cordillera Patagónica: Al sur del Departamento de Picunches, se desarrollan los bosques en las laderas montañosas. Estos bosques subandinos, son favorecidos por la humedad del ambiente, creando un hábitat que permite el crecimiento de coníferas como la lenga, el ciprés y el ñiré. En los ambientes más húmedos prosperan el roble, el raulí, el alerce, y el coihue. Flores como el Amancay, el Michay Pichi y el Colliguay, además de la Rosa Mosqueta y la más caracterizada de la zona, la Mutisia, símbolo de la Provincia de Neuquén.

Estepa Patagónica: A causa del ambiente seco y árido de esta zona, la vegetación que aquí se desarrolla son especies pequeñas y espinosas, entre las cuales sobresale el pichi, los chañarales, el coirón, el neneo y la jarilla. Otras especies como el paico y el pañil se pueden encontrar en las cañadas y los cajones cordilleranos. En los terrenos húmedos, a orilla de los ríos prosperan los mallines, como así también bosquecillos de sauce criollo y el molle. En los lugares protegidos, podemos encontrar cortaderas, el junquillo, el pangué y el chilco.



Fuente: Dominio Fisonómico Florístico de Neuquén - Bran D. y Ayesa J., en Atlas Dietario de Herbívoros Patagónicos INTA - GTZ - 1997 - Coordinación: Pelliza A., Willems P., Nakamatsu V., y Manero A., Editor: Somlo R.

Digitalización y Edición: Laboratorio de Teledetección - SIG - EEA San Carlos de Bariloche - Río Negro.

1.3. Población y Economía:

1.3.1 Población:

De acuerdo con el último Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2001, la población de Neuquén es de 486.779 habitantes, que representa el 1,3% del total nacional y el 23% de la Región Patagónica. La superficie de la provincia alcanza a 94.078 km², lo que arroja una densidad de 5,2 hab. /km², que resulta muy por debajo del promedio nacional que es de 13 hab. /km².

Las tasas de crecimiento poblacional de la provincia, siempre fueron altas. En particular, las tasas de los tres últimos períodos ínter censales (1960/90) que duplicaron el promedio nacional. Las proyecciones realizadas por la Dirección Provincial de Estadística y Censos de la Provincia de Neuquén (DPEyC), arrojan una población para el año 2009 de 556.500 habitantes. Según esas estimaciones el 62,9% se concentra en el departamento Confluencia, donde confluyen los ríos Limay y Neuquén para dar origen al río Negro. Allí están los principales centros urbanos de la Provincia: Neuquén-Plottier, Cutral C6-Plaza Huincul y Centenario. Siguen en importancia Zapala con el 7,1 de la población y luego la zona cordillerana de los lagos.

El cuadro siguiente muestra la distribución de la población entre los departamentos de la provincia, según la estimación de la DGEyC.

Cuadro 3: Población estimada a junio de 2009
Provincia de Neuquén
clasificada por Departamento

Departamento	población	% participación
Confluencia	350.320	62,9
Zapala	39.302	7,1
Lácar	35.350	6,4
Pehuenches	21.031	3,8
Chos Malal	16.605	3,0
Los Lagos	16.370	2,9
Huiliches	16.320	2,9
Añelo	10.901	2,0
Minas	9.260	1,7
Aluminé	7.680	1,4
Loncopué	7.596	1,4
Picunches	7.025	1,3
Ñorquín	6.486	1,2
Picún Leufú	4.958	0,9
Collón Curá	4.772	0,9
Catán Lil	2.552	0,5
Total	556.528	100,0

Fuente: INDEC-DGEyC de la Provincia de Neuquén. 2008

1.3.2 Nivel Educativo:

Según el Censo de 2001, la tasa de analfabetismo entre la población de 10 años y más es del 3,4%. Este porcentaje, es superior al promedio nacional que es del 2,6%. Sin embargo, la situación de la provincia muestra una mejora respecto al resultado del Censo de 1991, donde el analfabetismo alcanzó una tasa del 5,3%.

El Censo muestra una gran disparidad en las tasas de analfabetismo del área de la capital de la Provincia y el interior; la más baja se observa en los Departamentos de Confluencia y Lacar con el 2,2% y las altas en Catan Lil (19,4%), Minas (11%), Ñorquín (9,8%), Loncopué (9,2%), Collón Curá (7,8%), Aluminé (7,8%), Picunches (7,2%) , Huiliches (7,1%); el resto de los departamentos tienen tasas intermedias.

La tasa de escolarización de los niveles primario y secundario en 2001 fue del 86,4%. Entre la población ocupada, el 15,1% no tienen instrucción o primaria incompleta, el 43,5% tienen el primario completo o secundario incompleto, el 27,0% tienen el secundario completo o terciario/universitario incompleto, el 6,8% el terciario completo y el 7,6% el universitario completo.

1.3.3 Empleo:

De acuerdo con los datos proporcionados por la Encuesta Permanente de Hogares Continua, de Octubre de 2008, la población económicamente activa de la provincia es del 43,9%, con una tasa de desocupación promedio del 4,5%.

Estos promedios son el resultado de situaciones dispares en las diferentes áreas de la provincia. En el cuadro siguiente se muestran las tasas de actividad y de desocupación de la provincia.

Cuadro 4: ENCUESTA PERMANENTE DE HOGARES PROVINCIA DE NEUQUEN (4° Cuatrimestre de 2008)		
ZONA	TASA DE ACTIVIDAD	TASA DE DESOCUPACIÓN
Zona Neuquén –Plottier	44,8	1,6
Zona I	38,8	8,9
Zona II	37,8	11,9
Zona III	49,0	6,9
Zona IV	42,8	9,5
Zona V	44,0	8,7
Zona VI	42,3	10,1
Zona I: Cutral-Có - Plaza Huincul.		
Zona II: Zapala		
Zona III: San Martín de los Andes, Junín de los Andes y Villa La Angostura.		
Zona IV: Andacollo, Chos Malal, El Huecú, Las Lajas, Loncopué y Aluminé.		
Zona V: Centenario, Vista Alegre, San Patricio del Chañar y Añelo.		
Zona IV: Rincón de los Sauces y B. Ranquil.		

Fuente: Dirección Provincial de Estadísticas y Censos de la Provincia de Neuquén. Encuesta Provincial de Hogares. Octubre de 2008.

La desocupación muestra una tendencia descendente en los últimos años y en todas las Zonas. En la composición de la población desocupada por sexo, se observa que más de la mitad se

trata de varones, proporción que está relacionada con la mayor participación en el mercado laboral de este grupo respecto a las mujeres.

El problema de la desocupación es más agudo entre los jóvenes. De cada 10 personas en situación de desempleo, 4 tienen edades entre los 20 y los 29 años. Esto es común a todas las Zonas. En los grupos de población activa con edad hasta los 29 años, la tasa específica de desocupación supera ampliamente a la correspondiente a los grupos etáreos centrales, que tienen entre 30 y 65 años.

A lo largo de todo el período en la Zona I y la Zona II, los jóvenes registran las mayores tasas. En las Zonas III y VI se observan las menores tasas específicas de desocupación entre los jóvenes. En general, un tercio del total de desocupados son personas que no han completado el nivel secundario de educación. En contraposición, la proporción de desempleados con terciario o universitario completo es muy baja, ubicándose en registros inferiores o cercanos al 5%. En cambio, el porcentaje más alto se verifica en la Zona III, lo cual responde al alto perfil educativo de la población en general.

La distribución del empleo entre las diferentes actividades productivas, según cifras del último censo, muestra el predominio de los Servicios con el 75,1% del total de la población ocupada, le sigue en importancia la Construcción con el 7,5%, la Agricultura, ganadería, caza, silvicultura, pesca y servicios conexos con el 5,6% y luego la Industria Manufacturera con el 5,6%, la Minería con el 3,5% y Electricidad con el 1,5%.

En el área de Confluencia, que incluye la ciudad de Neuquén, la distribución del empleo eleva el predominio de los Servicios al 77,9% del total de la población ocupada, luego la Construcción con el 7,1%, la Industria Manufacturera con el 6,0%, la Minería con el 4,1% y la Agricultura, ganadería, caza, silvicultura, pesca y servicios conexos tiene el 3,0%.

En el resto de la provincia, la participación de las diferentes actividades se modifica. Continúan ocupando el primer lugar los Servicios con el 70,1%, pero le siguen en importancia la Agricultura, ganadería, caza, silvicultura, pesca y servicios conexos con el 12,8%.

1.3.4 Niveles de Pobreza: Evolución del Producto Bruto Geográfico ²

Según datos de la DPEyC, en el año 2007, el Producto Geográfico Bruto (PGB) de Neuquén, a precios corrientes alcanzó un valor de 20.922 millones de pesos que equivale aproximadamente al 3% del PIB nacional. A precios constantes de 2004, el PGB fue de 13.444 millones de pesos.

La tasa de crecimiento del PGB provincial en el período posterior a la crisis de 2001-2002 fue del 0,66% anual. Si se excluye el petróleo, que experimentó durante ese período una caída de 1.944 millones de pesos, el resto de las actividades tuvieron una expansión promedio del 6,0%

² Las cifras de las actividades económicas tiene como fuente la Dirección General de Estadística y Censos de la Provincia del Neuquén de los siguientes documentos: Producto Bruto Geográfico. Resultados Preliminares, edición de diciembre de 2008 y Producto Bruto Geográfico. Estimaciones Preliminares, Año 2007, edición de febrero de 2009.

anual. Este ritmo de crecimiento estuvo 2,8 puntos por debajo del promedio de la economía nacional durante el mismo período.

De acuerdo con los datos disponibles; en el año 2006, la actividad primaria ocupaba la primera posición en el PGB con el 53,1% del total. Esta participación es muy superior a la del nivel nacional que es del 9%. Le sigue en importancia el sector terciario con el 32,3%, que resulta inferior al promedio nacional del 66% y al sector secundario le corresponde el 14,6%, también inferior al promedio nacional que es del 25%.

Si se excluyen las actividades extractivas de petróleo y gas; que representan el 52,0% del valor agregado provincial, las proporciones cambian significativamente. El sector terciario, pasa a ocupar el primer lugar con el 67,3%, seguido del secundario con el 30,4% y por último, el primario con el 2,3%.

Debe destacarse, que el peso relativo en la economía provincial del sector petrolero varía un año con otro significativamente, en función de la variación de los precios internacionales del crudo.

1.3.5 Actividades Productivas:

1.3.5.1 Petróleo y Gas:

La extracción y producción de hidrocarburos, petróleo crudo, gas y destilados se obtiene a partir de un centenar de yacimientos en la provincia. En el año 2008, Neuquén produjo 9,1 millones de m³ de petróleo (el 24,9% del total nacional), exportando el 90% a otras regiones del país y al exterior. La destilería de Plaza Huincul procesó en ese año, el 10% restante del crudo que se extrae en la Provincia.

La producción de gas en 2008 fue de 25.753 millones de m³, (el 51,2% del total nacional). El gas, se transporta a la región central del país mediante el gasoducto Centro-Oeste, a la zona atlántica por los ductos del Oeste y Neuba II. Los remanentes, abastecen el mercado nacional, con algún saldo exportable. Parte del gas se utiliza para en el abastecimiento de las usinas termoeléctricas.

Los períodos de precios internacionales elevados del crudo, junto con la devaluación de la moneda desde 2002, dieron un resultado positivo para las finanzas de Neuquén, mejorando sus ingresos por el aumento de regalías.

Según la información de la Secretaría de Energía, los ingresos provinciales por regalías en el 2007, superaron los 264,3 millones de dólares en el caso del petróleo y 565,9 millones de pesos en el gas. En el año 2008, las cifras acumuladas al mes de julio fueron de 154,5 millones de dólares para el petróleo y de 391,5 millones de pesos para el gas.

Los ingresos en concepto de regalías en el año 2007 representaron el 48% del total de los recursos de la Administración Central y Organismos Descentralizados.

1.3.5.2 Minería:

La producción de arcillas, es la principal actividad minera de la provincia. Estas abastecen a las plantas productoras de ladrillos y revestimientos. Esta actividad, está localizada en el Departamento de Confluencia. La producción es destinada al mercado local y a la exportación.

1.3.5.3 Energía Eléctrica:

En la provincia de Neuquén se localizan cinco centrales hidroeléctricas. Cuatro de ellas sobre el río Limay (El Chocón, Arroyito, Alicurá y Piedra del Aguila), esta última compartida con la provincia de Río Negro. La quinta central, Cerros Colorados, se encuentra sobre el río Neuquén. Estas centrales aportan el 26% de la generación hidroeléctrica del país.

Además, cuenta con cuatro centrales termoeléctricas, Alto Valle, Filo Morado, Agua del Cajón y Loma de la Lata, que en conjunto, representan aproximadamente la quinta parte de la energía térmica generada a nivel nacional.

La Planta Industrial de Agua Pesada (PIAP), que integra el complejo energético de la Provincia, está localizada en Arroyito a orillas del Río Limay. Produce 200 toneladas de agua pesada por año, destinadas a abastecer las centrales nucleares y a la exportación.

1.3.5.4 Turismo:

La provincia de Neuquén, tiene los principales centros turísticos en la ciudad Capital y en las estribaciones de la Cordillera de Los Andes, que forman parte del Corredor de los Lagos, conjuntamente con las áreas respectivas en las provincias de Río Negro, Chubut y la zona aledaña en Chile.

El principal destino turístico de la Provincia es la ciudad de Neuquén, su zona de influencia abarca una parte importante del Alto Valle del Río Negro y posee el aeropuerto más importante de la Región. Como atractivos naturales, se destacan la zona de los lagos en el extremo sur de la Provincia. En esta región están localizados cuatro Parques Nacionales: Nahuel Huapi, Lanín, Arrayanes y Laguna Blanca. La localidad turística más importante de la zona es San Martín de los Andes sobre el Lago Lacar, le sigue en importancia Villa La Angostura sobre el Lago Nahuel Huapí. Cabe mencionar, el Camino de los Siete Lagos que une San Martín de los Andes con Villa La Angostura. Este trayecto es muy frecuentado por turistas de diversas nacionalidades.

En síntesis, el turismo de Neuquén es una importante fuente de valor agregado y empleo, habiendo evolucionado significativamente durante la última década. La inversión en infraestructura y los acuerdos binacionales con Chile impulsaron la actividad, aumentando la oferta de circuitos turísticos.

1.3.5.6 Acuicultura:

La producción de truchas bajo cultivo en Neuquén, se localiza fundamentalmente en el embalse de Alicurá, con una producción de 600 TN al año. Este producto se distribuye entre el mercado local y la exportación.

1.3.5.7 Forestal:

Sobre una franja estrecha, próxima a la cordillera, se encuentran las formaciones del “bosque andino patagónico”. La mitad Este de la provincia, está cubierta del “monte” y en el centro está el ecotono o zona de transición. Se encuentran en la provincia, el 60% de las plantaciones de coníferas de la región Patagónica. El Plan Forestal de la Provincia, destaca que existen cerca de 500.000 Ha con aceptable aptitud para la forestación, lo que muestra el potencial de expansión de la actividad.

El sector forestal, se puede dividir en dos grandes grupos: las especies Autóctonas en las regiones precordilleranas (Lenga, Ñire), que conforman un bosque de hojas caducas, el Ciprés de la Cordillera y el Pehuén (Araucaria). Arrayanes y alerces conviven en ese hábitat, que por su diversidad biológica, lo transforman en un valioso patrimonio al que se debe proteger. El otro grupo; se refiere a las coníferas implantadas, como las del género Pinus y su especie más difundida Ponderosa.

Las salicáceas (Sauces y Alamos), prosperan en áreas bajo riego, y su utilización principal está centrada en la construcción de cortinas y macizos para producción de madera para empaques y envases frutihortícolas. Se encuentran en áreas irrigadas por los ríos Limay y Neuquén en Picún Leufú, Chos Malal, Loncopué, Las Lajas y otros.

En el año 2006, operaban 88 empresas madereras (aserraderos, carpinterías, elaboradoras de envases, fábricas de muebles y tableros, etc.). En San Martín de los Andes y en Aluminé, existen dos plantas modernas de aserrado de maderas procedentes de bosques implantados, con capacidad instalada de 40 mil y 20 mil metros cúbicos anuales, respectivamente.

1.3.5.8 Exportaciones:

Las exportaciones de la provincia del Neuquén, totalizaron 915.607.000 dólares en 2006; cifra que equivale al 15% del PGB. La provincia, ocupa la sexta posición, debiéndose posicionamiento a las ventas de petróleo crudo.

En la estructura de las exportaciones de la provincia, predominan los combustibles, el crudo y los destilados del petróleo, alcanzando el 93% de las ventas externas. Las manufacturas de origen agropecuario (MOA), representan el 3%, los productos primarios y las manufacturas de origen industrial el 1%. Los principales destinatarios de las exportaciones de Neuquén, son: Chile (51%), Estados Unidos (33%), Brasil (7%), Unión Europea (1%).

1.3.5.9 Actividad Agropecuaria:

La actividad agropecuaria, se desarrolla en una superficie total de 6.426.246 Ha. De esta extensión, solo 2.145.699 Ha poseen límites definidos y de las cuales 2.041.184 Ha son de dominio privado y 80.547 Ha son fiscales.

Existen 4.200.000 Ha, con límites indefinidos. Según el CNA 2002, estas comprenden la totalidad de tierras fiscales provinciales

El número de empresas agropecuarias en la provincia es de 5.570 (CNA 2002). De estas, solo 2.187 tienen límites definidos, mientras que las restantes 3.383 no tienen límites definidos. La mayoría de la actividad agropecuaria de la provincia, se encuentran en tierras fiscales.

La participación del sector agropecuario en el Producto Bruto Geográfico Provincial, es relativamente baja. Hace una década, representaba el 3%, actualmente el 1,1% en valores constantes de 2004, según datos de la Dirección Provincial de Estadística y Censos para el año 2006.

1.3.5.10 Actividad Frutícola:

La producción e industrialización de manzanas y peras, ocupan un lugar destacado en la provincia. La producción primaria, se localiza en el Alto Valle del Río Negro, Neuquén y Limay en los Departamentos de Confluencia y Añelo.

El área frutícola, ocupa 6335 Ha. bajo riego, con un rendimiento de 35 TN/Ha., según datos de La Universidad Nacional del Comahue. Representan en la actualidad, la mayor superficie de tierras irrigadas en la Provincia.

La producción de manzanas en el año 2005 fue de 131.775 toneladas (20% de la producción nacional), mientras que la de peras fue de 74.944 toneladas (10% del total nacional).

En 2007, las exportaciones de manzanas totalizaron 30.000 Tons., por un valor de 16,8 pera. En consecuencia absorbe parte de la producción de frutas de la Provincia de Río Negro. La producción de jugos concentrados se exportan en casi su totalidad.

La producción de frutas finas, es tradicional en la provincia. Casi todas las variedades de frambuesas se producen en establecimientos ubicados en el Departamento Confluencia. Asimismo, en la provincia existen plantaciones con cerezos y otros cultivos de berries. En la actualidad, la frambuesa bajo la forma congelada en bloque o individual se comercializa en el mercado interno con algún saldo exportable.

BIBLIOGRAFÍA

- A. Stern. *Air pollution*. Volume II, Analysis, Monitoring and Surveying. 1968.
- Agropecuaria. Cd Rom
- Air pollution manual*. Part 1, Evaluation AIHA 2nd edition (1972).
- Alden J., "Design of Industrial Exhaust Systems".
- American Conference of Governmental Industrial Hygienist (ACGIH) Manual of Analytical Methods*.
- American Industrial Hygiene Association Analytical Methods.
- American Industrial Hygiene Association Journal.
- Antonio Campillo "*Filosofía y Ecología*", en Campillo A., EL GRAN EXPERIMENTO. Ensayos sobre la sociedad global
- Argentina*. Edición 2004. Buenos Aires.
- Asdrubali, Mario. Mataderos, construcción y gestión
- Ashrae, "Heating Ventilating and Air Conditioning Guide". EE.UU. 1959.
- Asociación Argentina Criadores de Merino, Diciembre de 1999, N° 23. C. A. Calvo. 1978. "Ovinos".
- Atlas de Suelos de la República Argentina (1996). Instituto Nacional de Tecnología
- Atlas Total de la República Argentina* (1982). Volumen 1 y 2, Centro Editor de América
- Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas de los ríos Limay, Neuquén y Negro (AIC), 2004. "Mapa de Sub-cuencas de la Provincia del Neuquén", inédito. Río Negro.
- Benedetti, J., 2000. "Los Sistemas de Información Geográfica en el Instituto Geográfico Militar", en: X Congreso Nacional de Cartografía, Contribuciones Científicas, pp. 314-322. IGM. Buenos Aires.
- BID. "Nuestra propia agenda".
- Birks, J. W., Calvert, J. G. Y Sievers, R. E., "The Chemistry of the Atmosphere: Perspectives and Recommendations, International Union of Pure and Applied Chemistry", 1992.
- Boletín de la oficina sanitaria panamericana. Vol. 98 No 3
- Boletín de la sociedad venezolana de ciencia naturales. No 14
- Botkin, Daniel B. *Discordant Harmonies: A New Ecology for the Twenty-First Century*, Universidad de Santa Barbara, EE.UU.
- Bran, D.; Ayesa, J.; y López, C. - Laboratorio de Teledetección - INTA Bariloche
- Bran, D.; Ayesa, J.; y López, C. - Laboratorio de Teledetección - INTA Bariloche
- Burkart, R., Del Valle Ruiz, L, Natenzon, C y Ardura, F. Buenos Aires. Argentina.
- CAFFERATTA, Néstor A. "De la legitimación para obrar de las O.N.G. ambientales y del derecho- deber de información y difusión ambiental", 1999.
- CAFFERATTA, Néstor: "Daño Ambiental. Problemática de su determinación causal", Abeledo-Perrot, 2001.
- Cafiero, Antonio y otros. "Informe sobre desarrollo humano en la Provincia de Buenos Aires 1997. SIEMPRO, 1997
- Calábrese, E.J. and Kenyon. *Air Toxics and Risk Assessment*, Lewis Publishers, Inc. USA, 1991.
- Caracterización y Diagnóstico. En El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas
- Carlos Selva Andrade. "*Vocabulario de Ecología*". Editorial Albatros, Buenos Aires, 1977.
- CFI, 1961. Evaluación de los Recursos Naturales de la Argentina: Recursos Hidráulicos Superficiales. Volumen 1, 459 P. Consejo Federal de Inversiones. Buenos Aires.

Chemical Safety Data Sheets - Manufacturing Chemist Association – USA.

Chuvienco, E., 1996. Fundamentos de Teledetección Espacial. 568 p. Editorial Rialp. Madrid.

Clean Air Act. USEPA

Coordinación en la Industria Porcina de Argentina, Brasil y Chile. Revista Anaporc (ISSN 1577-8576), N° 222, Mayo 2002. España.

Corpoica. Curso sobre producción de ovinos colombianos de pelo.

Criteria for a recommended Standard, occupational exposure to (varias monografías editadas) NIOSH.

Crofton y Douglas, “*Enfermedades Respiratorias*”. Barcelona (España), 1972.

Culler, Nelson. “*Contaminación del aire en los ambientes de trabajo*”. Centro de Estudiantes La Línea Recta, Buenos Aires, 1984.

Curso a distancia. Módulos 1 y 2 Producción de leche y queso de cabra. INTA PROCADIS. 1997.

Cutuli, J. A., Campanucci, L., Tusiani M. O., Bazterrica J. M., Y Martínez Prieto J. M., “*Seguridad e Higiene en el Trabajo*”. Instituto Dr. Juan S. Fernández, Obra Don Bosco, 1978.

Dalla Via, A. R. y López Alfonsín, M. A. “*Aspectos constitucionales del Medio Ambiente*”, Editorial Estudio, 1994.

Daniele. C y Natenzon. C. (1994). Las Regiones Naturales de la Argentina:

De Aparicio, F. (Director), 1958. La Argeittlina: Suma de Geografía. Tomo II, 458 p. Editorial Peuser. Buenos Aires.

de la Argentina. Diagnóstico de su Patrimonio y su Desarrollo Institucional. Daniele.C,

Decreto N° 3.395/96 reglamentario de la Ley N° 5.965 de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Degremont. “*Manual Técnico de Aguas*”. Artes Gráficas Grijelmo, 1979.

Documentation of the Threshold Limit Values, ACGIH, 3° edition 1973 3rd printing 1976.

Dr. Pedro F. Mateos. “*Ecología Microbiana*”. Departamento de Microbiología y Genética. Facultad de Farmacia. Universidad de Salamanca

Drinker P. y Hatch T. F. “*Industrial Dust*”. Londres, 1954.

Dust Evaluation Techniques and Analysis of free Silica. Department of Health Education and Welfare. E.E.U.U.

Edward J. Kormody. “*Conceptos de Ecología*”. Alianza Editorial, Madrid, 1985.

Encyclopedia of instrumentation for Industrial Hygiene. E.E.U.U. 1976.

Enfermedades Infecciosas Crónicas. F Hutyra. J. Marek. R. Manniger Patología y terapéutica especiales de los animales domésticos. Editorial Labor SA, 1973 pp 643 71 S.

Enzo Tiezzi, *Tiempos históricos, tiempos biológicos*, Fondo de Cultura Económica, 1990.

Erdas, 1999. Erdas Imagine Version 8.4 Tour Guide. 454 p. ERDAS. Atlanta.USA.

Esri, 2000. Using ArcView GIS. 340 p. Esri.—Redlands. USA.

Estrada Oyuela, Raúl A.- Zevallos de Sisto, Maria C. “Evolución reciente del Derecho Ambiental Internacional”, A- Z Editora, 1993.

Eugene P. Odum. “*Ecología: El vínculo entre las ciencias naturales y sociales*”. Editorial Continental, México, 1987.

Evaluación de los Recursos Naturales de la Argentina (1962). Tomo IV, Volumen 1.

Frank Patty. *Industrial Hygiene & Toxicology*, 1° tomo 3° ed. (1977), 2nd tomo 2nd ed. (1962).

Georg Borgstrom. “*Too Many: A study of the earth’s biological limitations*”. MacMillan, New York, 1969.

Giraut, M., Ludueña, S., Rey, C., Dente-, V., Sol, I. 2003. CartOgrON hídrica superficial 4e la Provincia de Río Negro. Primer congreso de la ciencia cartográfica - VIII Semana Nacional de Cartografía

Grinberg, Miguel. Ecología Cotidiana, Planeta, Buenos Aires, 1994.

Gutman, G. 1999. "El sector agropecuario y el sistema alimentario. Nuevas dinámicas, nuevos enfoques" en Revista Argentina de economía Agraria, vol. II, número 2. Buenos Aires, Argentina.

H. Sabato, "Capitalismo y ganadería en Buenos Aires: La fiebre del lanar 1850-1890". Ed. Sudamericana

Hazardous Materials. National Fire Protection Association.

Helman, Mauricio B. Ovinotecnia. Tomo 3

Hincapie Muñoz, Sonia Yaneth. Mataderos municipales, su administración y operación. Hygiene Guide Series. AIHA.

I. Sax. Dangerous Properties of Industrial Materials.

IEIMA. "*Latinoamérica, medio ambiente y Desarrollo*", Elba Roulet y otros, Lasershop, BS. As., 1991.

información básica sobre recursos naturales. Washington D.C

Ing. Zoot. Alejandra Asad. "Carne de ciervo, un negocio refinado", 2005. Dirección de Industria Alimentaria, S.A.G.P. y A.

Ismail Serageldin. "Cómo lograr un desarrollo sostenible".. Revista Finanzas y Desarrollo, diciembre 1993.

Jacobo, Gabriel - Rougés, Carlos, Ing. BAS, Pedro F.: "Régimen Legal de los Residuos Peligrosos", pág. 81, Editorial DePalma, 1993.

José Baldasano Recio, *Impacto Ambiental de un Proyecto*, Instituto de Tecnología y Modelización Ambiental, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, 1993.

L. Fairhall . *Industrial Toxicology*. 2nd edition 1957. Latina, Buenos Aires.

Lillesand, T. y Kieffer, R., 2000. Remote Sensing and Image Interpretation. Fourth Edition 736 p. John Wiley & Sons. New York.

M. B, Jacobs. The analytical chemistry of Industrial Poisons, Hazards & Solvents. 2nd edition -1949.

Manual de Salud Caprina por Thomas R. Thechford. DVM. Ed: Hegel N°713. Servicios Informativos de Winrock International 1983. México, DF pp 9 - 134

Manual Ilustrado para el reconocimiento y diagnóstico de ciertas enfermedades de los animales. Autor C. Allis J.J.; Dardiri A.H.; Ferris D.H., Gay J.G.; Wilder EW. y Mason J. Comisión Mexico-Americana para la prevención de la fiebre aftosa. 1982

Manual sobre Cabras. Tema 11: Higiene y Profilaxis de las enfermedades del ganado caprino. Autor: Eduardo Baró Shakery. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Servicio de Extensión Agraria. Madrid. España. 1988. pp 131-147,

Manual sobre Cabras. Tema 12: Principales Enfermedades del Ganado Caprino. Autor: Alfonso Cuenca Sánchez y Juan de Dios Martín Ascencio, Ed: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Servicio de Extensión Agraria. Madrid. España. 1988 pp 149-159.

Medán, F., 1994; Dirección Nacional de Producción Agropecuaria; Serie Integración Vertical Metcalf-Eddy, "Ingeniería Sanitaria. Redes de alcantarillado y bombeo de aguas residuales". Editorial Labor, 1985.

Metcalf-Eddy, "Ingeniería Sanitaria. Tratamiento, evacuación y reutilización de aguas residuales". Editorial Labor, 1985.

National Institute for Occupational Health & Safety (NIOSH) Manual of Analytical Methods.

O. Dellavedova “El mercado de la carne ovina en la provincia de Buenos Aires”. Forrajes y granos journal.

Ordoñez, H. 2000. “Nueva Economía y Negocios Agroalimentarios”. Curso de mercados agropecuarios. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.

Organización Panamericana de la Salud. “*Guías para la Calidad de Agua Potable*”. 1988.

Panorama Ganadero, diciembre de 1999, N° 7.

Paraná y sus tributarios. Editorial Cimera. Buenos Aires.

Pascal Acot, “*Introducción a la Ecología*”, Editorial Nueva Imagen, México, 1982.

PNUMA. “El estado del medio ambiente en el mundo”.

PNUMA. “Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente”, 2002

PNUMA. Informe Anual.

Porcinos, Octubre, 2002. de Ganadería Área Porcinos, Enero-Febrero, 2002.

Porcinos; Venta de Cortes Frescos y Chacinados; Buenos. Aires, Enero 1994 2ª edición.

Porter, M. E. 1987. “Ventaja competitiva”. Capítulo I y II. CECSA, México. (Título original: Competitive Advantage. New York: Free Press. 1985).

Producción ovina, Cátedra de la Facultad de Agronomía. U. B. A., Clases teóricas año 1983.

Provincia de Neuquén, Indicadores Sociales Provinciales

Quiroga Tapias, Guillermo. Planta de sacrificio de ganado.

Recursos hidráulicos superficiales. Consejo Federal de Inversiones. Buenos Aires.

Revista Comunicaciones Inia Serie de Producción Animal. No 5

Revista de la Universidad de Lasalle. Vol 19 No 26

Revista de Saneamiento, O.S.N., Argentina, 1964.

Revista El Cebú. No 289.

Revista El Veterinario practico No 3.

Revista ICA informa. Vol. 9 No 1

Río de la Plata, estudio para su planificación y desarrollo. Inventario y análisis de la

Robert E. Ricklefs. “*Invitación a la Ecología*”. Editorial Panamericana, 4ª edición, Buenos Aires, 1998.

Roppa, L. 1999. “ Actualizaçao sobre os niveis de colesterol, gordura e calorías da carne suína”.

Sabino, J. A., 1997; La Crianza Racional de los Cerdos; 1ª Edición. Orientación Gráfica, Editora SRL, Argentina pp. 113.

Salud de las Cabras Capítulo VI: James Morris, John Hepburn, Michael Wilkinson y Barbara Star. Producción de Cabras de Pelo, Editorial Acribia, S.A. 1996. pp 79-94.

Samuel Glasstone, *Termodinámica para químicos*, Aguilar, 1955.

Sanidad. Capitulo 9: Alfredo Cuellar Ordaz, Citali, Hernández Valles, Guillermo Oviedo Fernández. Producción de Caprinos. Autor Santos I Arbiza Aguirre, AGT Editor SA, México 1986. pp 543 593.

Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos (1971). Cuenca del Sena-Corpoica. Disposiciones sanitarias sobre mataderos.

Soldano (1947). Régimen y aprovechamiento de la red fluvial argentina. Parte 1. El río

SSRH, 2002. Atlas Digital de los Recursos Hídricos Superficiales de la República Argentina. CD-Rom. Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación. Buenos Aires.

Subsecretaría de Recursos Hídricos (2002). *Atlas Digital de los Recursos Hídricos*

Subsecretaría de Recursos Hídricos (2004). *Estadística Hidrológica de la República*

Suino cultura 500 anos. Associação Brasileira de Criadores de Suínos.

Superficiales de la República Argentina CD-ROM, Buenos Aires.
 Tarade Guy, “*La Contaminación*”. Ed. Javier Vergara. Barcelona, 1979.
 The Bendix Corporation, “Impinger – Standard Operation Instructions”
 The Industrial Environment. “*Its Evaluation and Control*”, USDH, E & W, USPHS
 Tratado de Derecho Ambiental, volumen 1, pág. 131, Editorial Trivium, 1992.
 Universidad del Tolima. Memoria del curso técnicas para el sacrificio de animales y aprovechamiento de subproductos.
 Vasquez Romero, Humberto. Algunos aspectos sobre manejo de ovinos.
 Vieites, C. M.; Gavidia, R.; Basso, C.P.; De Caro, A.; Basso, L. R. y S. Formento. 2000. Formas de Coordinación en el Sector Porcino Argentino. Revista Facultad de Agronomía, 21 (1):13-27. Buenos Aires, Argentina.
 Vieites, C.M.; Anahí Gutierrez; B. Casuccio y V. Paturianne. 2002. Precios de cortes porcinos frescos al consumidor en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires. participación de distintos integrantes del sector, 26 de abril de 2001.
 Vieites, C.M.; Basso, C.P; De Caro, A. y Gavidia, R. 2002. Situación Comparativa de la Walsh, Juan Rodrigo: “El Ambiente y el Paradigma de Sustentabilidad”, p. 1, de la obra colectiva: “Ambiente y Derecho de Sustentabilidad”, La Ley, 2000.
 Werner Heisenberg, La imagen de la naturaleza en la física actual, 2º edición, 1976.
 Wilson, Andrew. Inspección practica de la carne

www.hidricosargentina.gov.ar Sitio web visitado en Julio de 2006

www.indec.mecon.ar Sitio web visitado en Julio de 2006

www.inta.gov.ar. Sitio web visitado en Julio de 2006

www.monografias.com. F. Garay, “Carne ovina y caprina”.

www.sagpya.minproducción.gov.ar “Informe del sector de carnes bovinas, julio 2002”.

www.sagpya.minproducción.gov.ar Boletín de Información Porcina, Dirección de Ganadería Área

www.sagpya.minproducción.gov.ar Boletín de Información Porcina, Síntesis año 2001, Dirección

www.sagpya.minproducción.gov.ar Taller organizado por la Secretaría de Agricultura con la

CUADERNOS TECNICOS DE LA FAO ESTUDIOS FAO: PRODUCCION Y SANIDAD ANIMAL

Animal genetic resources conservation by management, data banks and training, 1984. 44/1

Animal genetic resources: cryogenic storage of germplasm and molecular engineering, 1984. 44/2

African animal trypanosomiasis: selected articles from the *World Animal Review*, 1983

Animal genetic resources - a global programme for sustainable development, 1990

Animal genetic resources - conservation and management, 1981

Animal genetic resources - strategies for improved use and conservation, 1987

Animal genetic resources data banks - 1. Computer systems study for regional data banks, 1986

Animal genetic resources of the USSR, 1989

Application of biotechnology to nutrition of animals in developing countries, 1991

Bancos de datos de recursos genéticos animales - 2. Descriptores de bovinos, búfalos, ovinos, caprinos y porcinos, 1987

Better utilization of crop residues and by-products in animal feeding: research guidelines - State of knowledge, 1985

Better utilization of crop residues and by-products in animal feeding: research guidelines - A practical manual for research workers, 1986

Bibliografía del ganado vacuno criollo de las Américas, 1977

Bovine spongiform encephalopathy, 1993

Buffalo reproduction and artificial insemination, 1979

Camels and camel milk, 1982

Capacidad reproductora del ganado bovino, 1984

Construcción y funcionamiento de mataderos de tamaño mediano para países en desarrollo, 1993

Crop residues and agro-industrial by-products in animal feeding, 1982

Crossbreeding *Bos indicus* and *Bos taurus* for milk production in the tropics, 1987

Declining breeds of Mediterranean sheep, 1978

Deer farming, 1982

Diagnosis and vaccination for the control of brucellosis in the Near East, 1982

Distribution and impact of helminth diseases of livestock in developing countries, 1992

Dried salted meats: charque and carne-de-sol, 1985

East Coast fever and related tick-borne diseases, 1980

Echinococcosis/hydatidosis surveillance, prevention and control: FAO/UNEP/WHO guidelines, 1982

como Manual de capacitación para extensionistas, M/S5840S)

Enfermedades transmitidas por semen y embriones, 1982

Eradicación de la peste porcina y la peste porcina africana, 1977

Establishment of dairy training centres, 1979

Estabulación de terneros en régimen libre, 1981

Evaluation of breeds and crosses of domestic animals, 1993

Ex situ cryoconservation of genomes and genes of endangered cattle breeds by means of modern biotechnological methods; 1989

Feed from animal wastes: feeding manual, 1982

Feed from animal wastes: state of knowledge, 1980

Feeding dairy cows in the tropics, 1991

Genetic improvement of hair sheep in the tropics, 1992

Guideline for dairy accounting, 1980

Guidelines for slaughtering, meat cutting and further processing, 1991

Haemorrhagic septicaemia, 1982

Hormones in animal production, 1982

Improving sheep reproduction in the Near East, 1992

In situ conservation of livestock and poultry, 1992

Insecticides and application equipment for tsetse control, 1977

Integrating crops and livestock in West Africa, 1983

Intensive sheep production in the Near East, 1983

La cría animal: artículos seleccionados de la *Revista mundial de zootecnia*, 1977

La elaboración de la leche en las aldeas, 1990

La erradicación de la garrapata, 1989

La fromagerie et les variétés de fromages du bassin méditerranéen, 1985
 La utilización sostenible de hembras F₁ en la producción del ganado lechero tropical, 1993
 L'amélioration génétique des bovins en Afrique de l'Ouest, 1993
 Las enfermedades transmitidas por las garrapatas y sus vectores: artículos seleccionados de la *Revista mundial de zootecnia*, 1983
 Le bétail trypanotolérant en Afrique occidentale et centrale - Vol. 3. Bilan d'une décennie, 1988
 Legume trees and other fodder trees as protein sources for livestock, 1992
 Los subproductos del olivar en la alimentación animal en la cuenca del Mediterráneo, 1985
 Maintenance systems for the dairy plant, 1984
 Manual for the production of anthrax and blackleg vaccines, 1991
 Manual for the production of Marek's disease, Gumboro disease and inactivated Newcastle disease vaccines, 1991
 Manual for the slaughter of small ruminants in developing countries, 1985
 Manual of simple methods of meat preservation, 1990
 Manual para la operación y funcionamiento de almacenes frigoríficos de productos cárnicos, 1991
 Mataderos y degolladeros rurales: su proyecto y construcción, 1978
 Mediterranean cattle and sheep in crossbreeding, 1977
 Métodos de tratamiento de la paja para la alimentación animal, 1978
 Milking, milk production hygiene and udder health, 1989
 Nuevos recursos forrajeros, 1977
 Nutrición de los rumiantes: artículos seleccionados de la *Revista mundial de zootecnia*, 1978
 Ovinos prolíficos tropicales, 1980
 Physiologie de la reproduction des bovins trypanotolérants, 1993
 Poultry management and diseases in the Near East, 1987
 Proceedings of the FAO expert consultation on the genetic aspects of trypanotolerance, 1992
 Proceedings of the FAO expert consultation on the substitution of imported concentrate feeds in animal production systems in developing countries, 1987
 Recursos genéticos animales en América Latina, 1981
 Sheep and goat breeds of India, 1982
 Sheep and goat meat production in the humid tropics of West Africa, 1989
 Sheep and goats in Pakistan, 1985
 Sheep and goats in Turkey, 1986
 Slaughterhouse cleaning and sanitation, 1985
 Small ruminant production and the small ruminant genetic resources in tropical Africa, 1991
 Small ruminant production in the developing countries, 1986
 Small ruminants in the Near East - Vol. I. Selected papers presented at the Expert Consultation on Small Ruminant Research and Development in the Near East (Tunis, 1985), 1987
 Small ruminants in the Near East - Vol. II. Selected papers from *World Animal Review*, 1972–1986, 1986
 Small ruminants in the Near East - Vol. III. North Africa, 1989
 Small-scale poultry processing, 1992
 Small-scale sausage production, 1985
 Standard design for small-scale modular slaughterhouses, 1988
 Strategies for sustainable animal agriculture in developing countries, 1993
 Sustainable animal production from small systems in South - East Asia, 1993

Sustainable livestock production in the mountain agro-ecosystem of Nepal, 1992
The Awassi sheep with special reference to the improved dairy type, 1985
The management of global animal genetic resources, 1992
Training manual for embryo transfer in cattle, 1991
Training manual for embryo transfer in water buffaloes, 1991
Training manual on artificial insemination in sheep and goats, 1991
Trypanotolerant cattle and livestock development in West and Central Africa - Vol. I, 1987
Trypanotolerant cattle and livestock development in West and Central Africa - Vol. II, 1987
Trypanotolerant livestock in West and Central Africa - Vol. 1. General study, 1980
Trypanotolerant livestock in West and Central Africa - Vol. 2. Country studies, 1980
Veterinary diagnostic bacteriology - a manual of laboratory procedures of selected diseases of livestock, 1990