



***Estudio Ambiental***



***Feedlot "La Ropa"***  
***Chascomús***  
***Provincia de Buenos Aires***

## 1. Introducción

El Establecimiento "La Ropa" se encuentra ubicado en el cuartel del partido de Chascomús, en inmediaciones de la localidad de Lezama. Su infraestructura está diseñada para realizar producción de carne vacuna de manera intensiva. A este tipo de establecimientos, que han proliferado en regiones de nuestro país en la última década, se los denomina comúnmente como "Feedlot", tomando esta denominación de otros países donde son utilizados desde hace tiempo.

Las características de los feedlot, difieren significativamente de los sistemas de producción tradicionales, en los que la producción de carne se realiza en forma extensiva, semi-intensiva o intensiva, pero en potreros medianos o grandes, utilizando la pastura natural o cultivada como base de alimentación y considerando solo silo, granos o balanceados como suplementos alimenticios. En el caso de los feedlot, los vacunos permanecen poco tiempo



en el establecimiento, su rotación es en corrales pequeños y la alimentación es suministrada "a corral", siendo la base de la misma granos o sus preparados en mezclas reguladas para lograr una ganancia de kilos mayor en poco tiempo.

Esta característica, hace que este tipo de emprendimientos deba guardar un cuidado mayor, ya que tiene una fuerte incidencia sobre el medio que lo soporta. El estudio de Impacto Ambiental del establecimiento La Ropa S. A. realiza una pormenorizada memoria descriptiva del mismo, atendiendo todas las cuestiones que hacen a su funcionamiento, y los puntos más críticos por su impacto con el ambiente, conteniendo recomendaciones de manejo y medidas de mitigación que minimizan los impactos y regularizan su funcionamiento, considerando una adecuada gestión ambiental a través de la utilización de "buenas prácticas" que la garanticen.

La utilización de estos estudios contribuye a la seriedad con que debe tomarse esta cuestión, ya que emprendimientos de estas características se han multiplicado en muchas regiones del país. La falta de una legislación apropiada dificulta la labor de los Municipios, que no cuentan aún con las herramientas para evaluar la factibilidad de localización de estos emprendimientos. De esta manera se han creado situaciones críticas que podrían converger en puntos de conflicto a corto plazo. No sucedería ello si la obligatoriedad de realizar los estudios ambientales preventivos se hubiese generalizado y normatizado.

En tal sentido, este trabajo contribuye a lograr el funcionamiento adecuado del "Feedlot La Ropa" y a considerar las técnicas que debieran ser una herramienta obligatoria en el futuro para este tipo de establecimientos.

## 2. Línea de Base

### 2.1. Características de la Región

#### 2.1.1. Clima

El clima corresponde a la región templado-cálida de América del sur. El régimen térmico es sin estratificación permanente y con circulación continua.

El ciclo térmico anual de los humedales, durante un período de seis años, indico que la temperatura del agua es sensiblemente similar a la del aire, siendo la temperatura media anual del agua de 15,6° C y la del aire de 15,9° C.

Fue tipificado al clima de la región como de características "templado húmedo", con nula a baja deficiencia hídrica, y con excesos estacionales en el periodo otoño-invierno.

Se estima una isohieta de 1000 a 1100 mm anuales, en general casi todos los meses del año presentan lluvias, la humedad relativa oscila desde 75 al 80 %.

Podemos generalizar que existe una tendencia de veranos calurosos y húmedos con un crecimiento paulatino de las temperaturas medias y con un marcado período seco hacia el final del mismo. Otoños con transición a inviernos con temperaturas moderadas a bajas y una marcada época lluviosa coincidente con el cambio estacional hacia el invierno y tendencia de período seco al final del mismo.

La temperatura media anual se encuadra entre los 16 a 17.5°C, con amplitudes térmicas del orden de los 14°C. Las temperaturas máximas ocurren en el verano con picos de 40 a 42° C mientras que las temperaturas mínimas se registran en el invierno, con valores entre 3 a 0° C y, en algunos casos, con registro negativo.

#### 2.1.2. Ecológicas

La región dónde está ubicado el establecimiento es la denominada "Cuenca Deprimida Salado", y corresponde a una importante superficie que comprende las cuencas de los ríos Samborombón, hacia el Norte y Salado, hacia el Sur.

La zona deprimida del salado está ubicada en la Provincia de Buenos Aires, entre los meridianos 57° y 61° O y los paralelos 35° y 38° S y ocupa una superficie de 6.800.000 ha. Se localizan en esa área 22 partidos con características agroecológicas similares<sup>1</sup>. En ellos se desarrollan actividades agropecuarias, siendo la cría de ganado vacuno el principal sistema de producción.

La Cuenca del Salado y sus espacios geográficos adyacentes conforman la Pampa Deprimida en el seno de la región Pampeana, caracterizada por la falta de pendiente y la nivelación general del terreno. En realidad, puede señalarse que no existe en ese gran espacio, una cuenca hidrográfica, en el sentido estricto de la palabra, porque las aguas drenan muy lentamente, en algunos casos hacia lagunas, en otros casos hacia arroyos, justamente por la falta de pendiente y la nivelación. Se dice, en términos más técnicos, que se trata de un escurrimiento dificultoso de tipo difuso y poco concentrado.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Zona deprimida del Salado. Caracterización y propuesta de Desarrollo. CODESA. 1984

<sup>2</sup> Estudio de Impacto Ambiental.

### 2.1.3. Suelos

Originados en sedimentos del Pampeano y Post-Pampeano, se definen por un paisaje de suaves ondulaciones.

Los suelos descriptos en numerosos trabajos de expertos de los institutos de suelos o personal del INTA, los caracterizan asociados a la génesis y evolución en las cercanías de los ambientes lagunares. Se trata de probar la presencia de suelos dominantes como El Complejo Argiudol Acuíco fino, Natracuol y Natracualf típico para Altos y Bajos respectivamente en partes anegables y con presencia menor del Complejo Hapludol Tupto-argíco fino.

Geológicamente, estos ambientes de desarrollaron sobre paisajes de período Cuaternario. Estratigráficamente, se encuentran en la zona afloramientos asignados a la Serie Pampeana, la misma dividida en una parte inferior llamada Pampeano y una parte superior denominada Post -pampeano.

A continuación se describen las propiedades de los terrenos para recibir, transmitir y almacenar el agua subterránea, en especial los acuíferos denominados Puelche y Pampeano, y en particular este último por aparecer como el único que puede sostener el abastecimiento del fraccionamiento con agua de baja salinidad.

Las "Arenas Puelches", representan al acuífero Puelche, ubicándose a una profundidad aproximada de 60 m.

Los sedimentos Pampeanos y en las zonas bajas los Postpampeanos (Acuífero Epipuelche) incluyen en su parte superior a la capa freática. Su agua está directamente relacionada con los procesos originados en la superficie (infiltración, contaminación).

### 2.1.4. Hidrogeología

La unidad está compuesta por sedimentos limosos, en parte arcillosos y arenosos con intercalaciones calcáreas, puede presentar en su base intercalaciones de arcillosas grises y verdosas. Este depósito se considera en muchos casos el elemento de separación con las "Arenas Puelches" infrayacentes.

La fuente de provisión de agua la constituyen los acuíferos alojados en formaciones sedimentarias cuartarias que se apoyan sobre el sustrato rocoso correspondiente al basamento cristalino. Dentro de la sección aludida, se identifican (en orden de profundidad creciente) tres niveles productivos: los subacuíferos Epipuelche ó freático, Pampeano y Arenas Puelche.

La Formación Puelche o Arenas Puelches yacente entre los 45 v 70 metros de profundidad contiene a un acuífero semiconfinado de extensión regional, que es en la comarca Nordeste bonaerense, el más explotado v por lo tanto, conocido en sus propiedades geohidrológicas y químicas. Gran parte de su ocurrencia en la cuenca lo es conteniendo aguas de alta salinidad, inaptas para bebida humana. En otros sectores, especialmente los coincidentes con zonas de recarga preferencial, ofrece un tipo de aguas mas equilibradas químicamente. La información antecedente analizada indica la presencia de aguas salinas en el subsuelo del sector estudiado.

Las condiciones de flujo del acuífero Puelche y su forma de recarga determinan su baja vulnerabilidad.

La Fm Pampeano puede considerarse como integrada por términos alternantes de carácter acuitado y acuífero de bajo rango. Desde el punto de vista hidrogeológico, se trata de una secuencia vertical anisótropa y compone un acuífero de tipo multicapa.

En el último término del acuífero Pampeano, o sea el más superficial, se encuentra el denominado acuífero libre o freático. En el sector estudiado todo el conjunto tiene un espesor desde el nivel superficial hasta los 45 m de profundidad.

La calidad de agua es variable aumentando en general la salinidad y la dureza en profundidad, restringiéndose el agua dulce apta a los primeros metros del acuífero.

En cuanto a los rendimientos del acuífero Pampeano son menores a los que brinda el acuífero Puelche.

La capa freática es el elemento activo del sistema dado que en la misma se produce la recarga natural en forma autóctona directa, en cambio las unidades más profundas, al no presentar afloramientos, lo hacen en forma indirecta a través de las unidades suprayacentes.

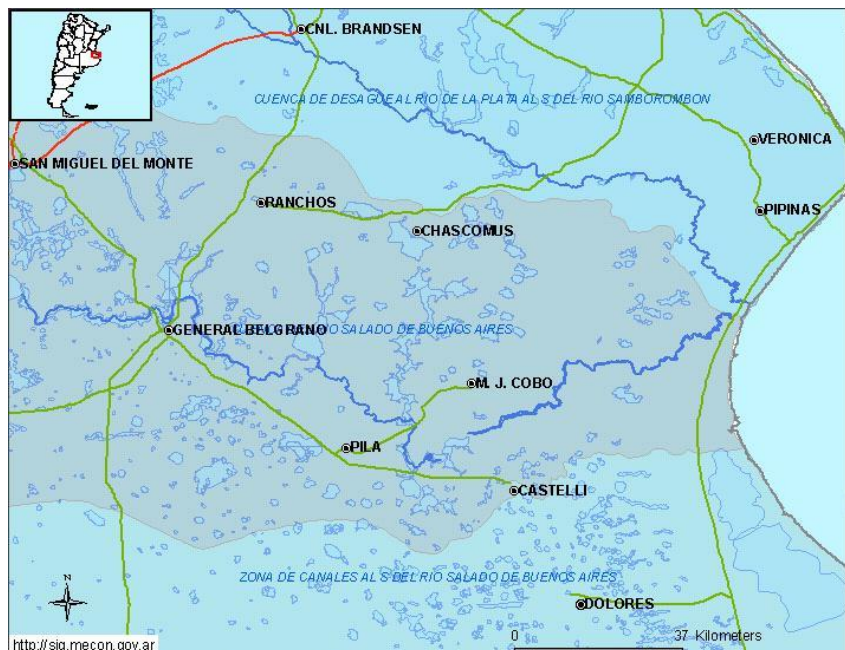
Las variaciones freáticas naturales estén supeditadas a las condiciones climáticas, habiendo fluctuaciones de corto período debidas a la ocurrencia de lluvias, así como fluctuaciones de períodos más largos como consecuencia de alternancia de épocas secas y épocas húmedas de periodicidad plurianual.

En el caso de las aguas subterráneas, el riesgo de contaminación sería una respuesta a condiciones puntuales, dependiendo de la vulnerabilidad natural que presentan y del tipo, cantidad y forma de depositación de posibles contaminantes.

### 2.1.5. Hidrología

En lo que respecta a las aguas superficiales, la cuenca del Salado reconoce un colector al cual debe su nombre. El río Salado, es un curso perenne, al menos en la dimensión temporal de este siglo, de probado carácter efluente, generado autóctocamente en la llanura y que recibe el tributo de afluentes preferentemente provenientes desde margen derecha.

Como su nombre lo sugiere, se



trata de un curso que conduce aguas de carácter salino, lo cual puede parecer una curiosidad o singularidad atendiendo al tipo húmedo del clima regional. Sin embargo, y esto es muy importante para el tratamiento del arco subterráneo del ciclo en la región, el carácter salino es otorgado por el aporte subterráneo o caudal básico.

Las aguas superficiales no constituyen por lo tanto un recurso hídrico aprovechable en forma directa (bebida humana o riego a modo convencional), pero si para abrevamiento de ganado o soporte natural de fauna ictícola de interés deportivo o económico.

#### **2.1.6. Socio-económicas**

El establecimiento La Ropa está ubicado en una región de intensa actividad socioeconómica. Se encuentra ubicado en el partido de Chascomús, a 8 km de la localidad de Lezama y a 30 de la ciudad cabecera del partido, de igual topónimo.

La zona es de explotación mixta, siendo la producción de carne la principal actividad agropecuaria. En un radio de 60 km, la producción se diversifica en producción de carne, producción de granos y producción de leche. Existen en ese radio importantes centros de consumo y abastecimiento como General Belgrano, Castelli y Dolores, además de los mencionados Chascomús y Lezama. Un poco más alejados están ubicados los núcleos urbanos de La Plata y Buenos Aires. Esto significa que el emprendimiento tiene asegurado el abastecimiento de insumos y la derivación a frigoríficos sin grandes costos adicionales de flete y con una variada infraestructura de servicios que le permiten elegir los más eficientes y económicos.

Al definir los objetivos del emprendimiento esto alcanza gran incidencia a la hora del balance económico, ya que son situaciones que impactan directamente en la relación costo/beneficio.

## 2.2. Caracterización Sitio Establecimiento La Ropa

El sitio elegido para la instalación del Establecimiento La Ropa, está ubicado a 8km de Lezama, sobre la ruta que une esta localidad con la ciudad de Pila.



### 2.2.1. Precipitaciones

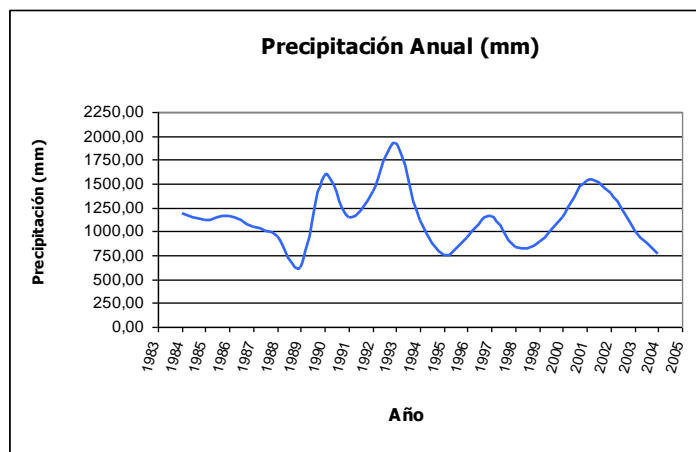
El estudio de precipitaciones de la región indica que las mismas son variables, con aumentos graduales en los últimos años. Si bien se puede considerar que es preferible para este tipo de emprendimientos las regiones con no más 800 mm anuales, es importante considerar en los meses que se produce la máxima frecuencia. En tal sentido, las lluvias primavera estivales tienen una frecuencia mayor que las invernales.

La situación de lluvias por encima de umbrales desfavorables se minimiza por la ocurrencia de las mismas, ya que estos excesos se producen en épocas de mayor evaporación.

Año	Precipitación Media Anual (mm)
1984	1185,00
1985	1117,50
1986	1154,50
1987	1044,00
1988	949,00
1989	621,50
1990	1579,00
1991	1151,00
1992	1422,00
1993	1925,00
1994	1120,50
1995	743,00
1996	934,00
1997	1164,00
1998	833,00
1999	888,00
2000	1142,00
2001	1527,00
2002	1400,00
2003	1002,00
2004	768,00

Total 20 años **1127,14mm**

Total 10 años **965,80mm**



Fuente: archivo IIB INTECH

### 2.2.2. Vientos

La velocidad y dirección de los vientos predominantes es también una situación que debe ser importante a la hora de considerarse la localización de un lugar destinado a una alta concentración de animales. Se considera que el sitio debe estar a más de: 5km. de un centro poblado, 1km de Cascos de Estancias y 300m de distancia de vías de tránsito frecuente.

#### Vientos (Promedio 10 años)

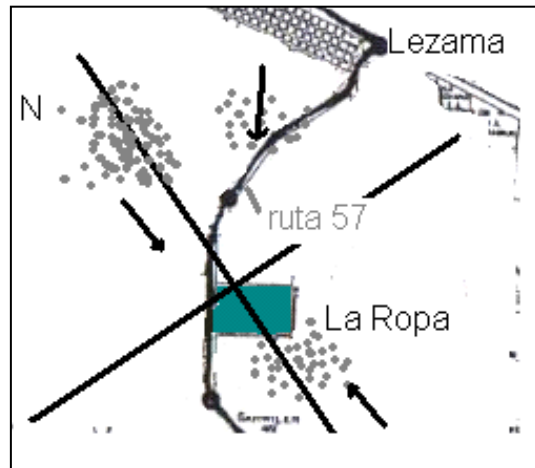
	Dirección	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Promedio
<b>Viento Intensidad (km/h)</b>		11,60	10,80	11,01	9,40	10,40	9,70	11,00	11,70	12,90	15,20	13,50	13,40	11,60
<b>Viento Frecuencia (%)</b>	N	18,90	19,30	15,00	13,10	19,30	11,30	19,60	15,50	16,50	17,80	19,90	18,80	17,10
	NE	20,00	15,50	12,80	8,70	6,00	4,00	10,50	12,90	12,10	16,00	15,90	18,80	12,80
	E	12,40	10,00	7,80	6,30	5,10	5,30	5,50	8,40	13,40	10,70	9,60	11,40	8,80
	SE	3,10	2,60	3,10	1,90	0,90	1,70	2,10	3,40	4,20	3,40	3,80	5,00	2,90
	S	13,60	16,50	15,00	12,30	10,50	12,00	14,90	17,10	18,80	16,80	17,40	13,60	14,90
	SW	2,70	5,40	5,70	7,70	9,60	9,10	6,50	6,30	5,50	6,80	5,50	3,20	6,20
	W	5,30	6,60	7,60	9,70	12,50	13,80	9,50	8,10	6,20	8,70	5,50	6,20	8,30
	NW	5,00	2,00	4,20	4,90	6,10	7,10	5,40	4,50	3,90	6,00	5,30	5,20	5,00
	Calma	19,00	22,10	28,80	35,40	30,00	35,70	26,00	23,80	19,40	13,80	17,10	17,80	24,00



El cuadro anterior muestra una secuencia de vientos mensuales de 10 años. La dominancia de vientos es la proveniente del sector Norte, Sur y Noreste, con velocidades promedio que superan los 10 km/hora, según los meses.

En el cuadrante siguiente se indica la posición del establecimiento y su posición respecto a los vientos dominantes.

Como puede apreciarse en el diagrama de vientos la dirección predominante y su velocidad no afectan a la población más cercana (Lezama)



### 2.2.3. Relieve

La zona se emplaza en un relieve llano con suave pendiente hacia los sectores más bajos. Las curvas de nivel indican el movimiento de agua hacia reservorios denominados cavas, bajos naturales temporarios a los que se provocó artificialmente una mejora en la receptividad de agua y efluentes.

### 2.2.4. Suelos

Los suelos del establecimiento son típicos de la Depresión del Salado, con horizontes completos, siendo el horizonte superficial más delgado de poco desarrollo.

Por debajo se encuentra un horizonte de mayor contenido de arcilla, con un B textural de baja permeabilidad. Esta situación provoca que los líquidos penetren hasta esa capa impermeable y luego escurran hacia las zonas más bajas.

Las características de suelos con cierto contenido de arcilla mejoran la compactación superficial. La existencia de capas menos filtrantes por debajo de superficie, impide la lixiviación de fluidos -contaminantes o no- hacia las fuentes de agua superficiales y/o acuíferos profundos.



### 2.2.5. Anegabilidad

Una de las características negativas de la ubicación del sitio es la frecuencia de inundaciones en la región. Si bien esta situación es de tener en cuenta desde el año 2005, se ha desarrollado un Plan Maestro de control de inundaciones en la Cuenca del río Salado. Por este plan se han realizado obras de envergadura en la Cuenca Baja, región donde está ubicado el establecimiento. Estas obras aseguran las derivaciones de excedentes hacia el mar desembocando en la Bahía de Samborombón.

El estado actual de las obras infiere una nueva condición de drenaje que ha modificado la situación anterior, por lo que puede inferirse que no existirán los problemas asociados a esos factores o que han sido minimizados.

### 2.2.6. Hidrogeología



Para determinar la calidad del agua presente en el sitio se realizaron tres muestreos: dos de ellos, en perforaciones que se utilizan normalmente para el abastecimiento de las aguadas; y el tercero en la cava, lugar donde se derivan los efluentes generados en el establecimiento.



El muestreo 1 dió como resultado parámetros normales para un agua de consumo humano, según lo establecido en el art. 928 del Código Alimentario Argentino (C.A.A.).

**Las concentraciones de nitratos, nitritos y sólidos totales, así como el estudio bacteriológico efectuado indican que el agua subterránea no está recibiendo ningún aporte externo.**

Por otra parte, el muestreo 2, indicó alteraciones en sus características bacteriológicas, lo que infiere que podría estar recibiendo algún aporte derivado del mal funcionamiento del sistema de saneamiento continuo. Esto indica que el agua no es apta para consumo humano, pero si lo es para consumo animal.

El muestreo 3, revela alta concentración de bacterias y una elevada presencia de sólidos en disolución. Esta característica señala una baja eficiencia de degradación de las lagunas aeróbicas y anaeróbicas. Como consecuencia de ello existe una gran acumulación de sólidos en suspensión que al no sedimentar adecuadamente constituyen un foco de alto impacto.

Dados los resultados obtenidos en los muestreos 2 y 3, en el apartado correspondiente a Medidas de Mitigación, se propone el replanteo del sistema de saneamiento empleado. Este rediseño permitirá lograr una adecuada purificación de los efluentes. El buen funcionamiento del sistema asegurará la calidad del agua subterránea.

### 2.2.7. Hidrología

El feedlot La Ropa se encuentra ubicado sobre la Ruta 57 aproximadamente a 7 kilómetros de la localidad de Lezama (M.J. Cobo). Dicha ruta se dirige a la ciudad de Pila.

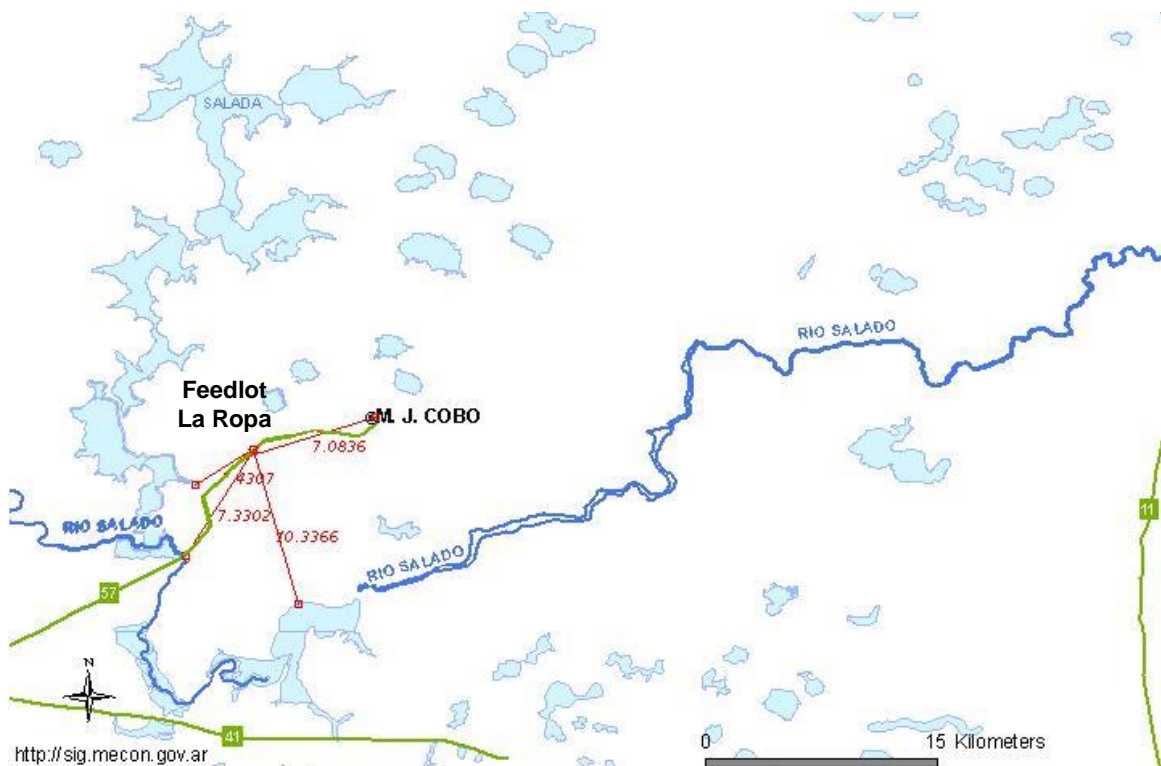
El Establecimiento dista a 4300m del cuerpo de agua más cercano. Es de destacar que ese cuerpo de agua se encuentra al Oeste del mismo y que las pendientes naturales son Oeste-Este, por lo cuál se infiere que los drenajes siguen esa dirección. Por lo tanto, no afecta al recurso hídrico superficial.

El otro humedal cercano, se encuentra a 10300m al Sur, por lo que tampoco puede ser afectado.

Por otra parte, hacia el Sudoeste a una distancia de 7300m, se encuentra el Río Salado. La lejanía y la ubicación del mismo respecto al feedlot hacen que este curso de agua no pueda recibir aporte alguno.

No existe ningún cuerpo de al Este del sistema de producción intensiva de carne.

Dado todo lo mencionado, se infiere que ningún sistema superficial de agua puede ser afectado.



### 2.2.8. Paisaje

La zona en evaluación corresponde a un área netamente rural, con presencia de flora y fauna autóctona.

La fauna presente se caracteriza por la presencia de mamíferos pequeños y aves, dadas las características del emprendimiento.

El paisaje se ve alterado por las particularidades del emplazamiento. A efectos de mitigar esta situación se ha construido una cortina forestal en base a una doble hilera de casuarinas. Esta especie se identifica por su porte erecto de forma cónica, hojas laxas y finas. La cortina forestal, además de mejorar estéticamente el paisaje, es una eficaz protección contra los vientos y permite la disminución de olores indeseables.

### 3. Descripción instalaciones

El Feed Lot "La Ropa" se ubica sobre la ruta N° 57, en la localidad de Lezama, partido de Chascomús. Ocupa una superficie de 10 ha sobre una superficie total del establecimiento agropecuario de 302 hectáreas y cuenta con las siguientes instalaciones:

#### FEEDLOT LA ROPA S.A.



Instalaciones Establecimiento La Ropa

#### 3.1. Accesos y caminos (1)

El acceso al establecimiento se encuentra ubicado sobre la Ruta N° 57, a 8 km de la localidad de Lezama. La ruta 57 es una ruta asfaltada de moderada transitabilidad. El acceso al establecimiento está mejorado para permitir un adecuado tránsito de vehículos en cualquier condición meteorológica. Este mejorado se repite en los caminos interiores, por lo que es posible acceder sin dificultades a cualquier sector del predio.



#### 3.2. Administración (2)

El sector de administración de encuentra ubicado sobre el camino de acceso principal. En el Centro administrativo se encuentra una balanza y allí funciona el sistema informático que se utiliza para el manejo del feedlot.

La edificación se encuentra rodeada por árboles de buen tamaño que mejoran la estética del paisaje.

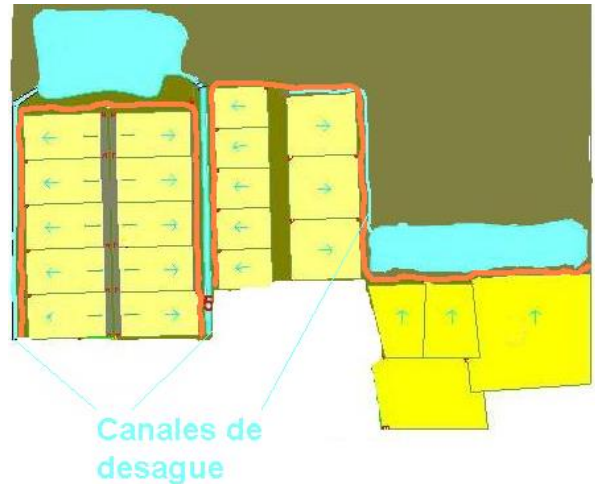
### 3.3. Boxes de reservas alimenticias. Playón. (3 y 4)

Los depósitos permanentes de insumos se encuentran en un tinglado en el que se diferencia boxes que almacenan los distintos tipos de alimentos. Se utilizan pellets de girasol y soja, afrechillo de trigo y maíz. El piso de los boxes es de hormigón, lo mismo que el playón frente a ellos, lo que permite una adecuada maniobrabilidad de la maquinaria que se utiliza. La pendiente de los pisos permite un adecuado escurrimiento de los lixiviados. El sistema de reserva principal está constituido por silos de trinchera y silos bolsa, construidos sobre suelo consolidado.

### 3.4. Canales de desagues de lixiviados (5)

La derivación de los lixiviados se realiza a través de canales diseñados para tal fin. Estos canales reciben los lixiviados de los potreros, con pendiente hacia ellos.

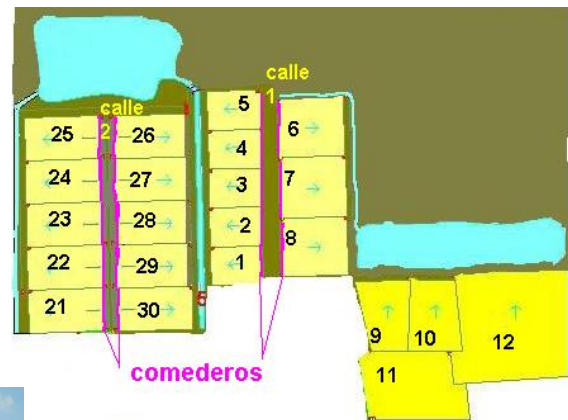
Cada potrero posee lomadas, por lo que la descarga se realiza rápidamente por los surcos hacia los canales. Este sistema permite una rápida salida de los líquidos y sólidos de desecho así como del agua proveniente de las precipitaciones. Gracias a esto, los corrales se mantienen más secos y limpios.



### 3.5. Circuito de alimentación. Comederos. (6 y 7)

Existen 2 calles por las cuáles se realiza el abastecimiento de alimentos para los comederos.

La calle 1 es de suelo consolidado con circulación doble, por lo que permite el paso de vehículos en doble sentido. La Provisión de alimentos se realiza en mixer que abastecen a los comederos. Desde la calle 1 se abastecen a los corrales 1 al 5 y 6 al 8.



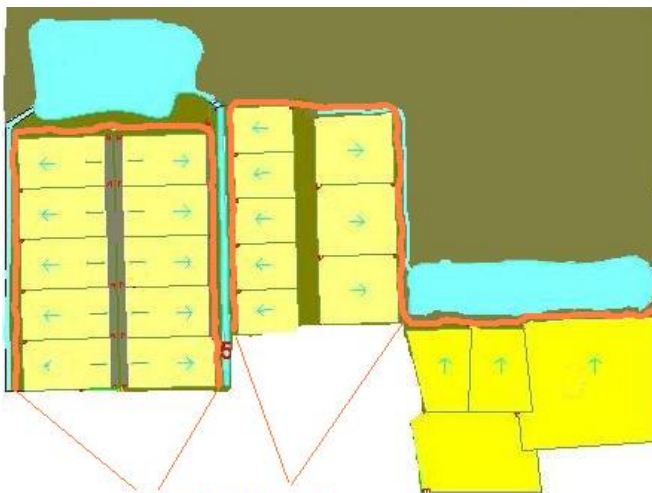
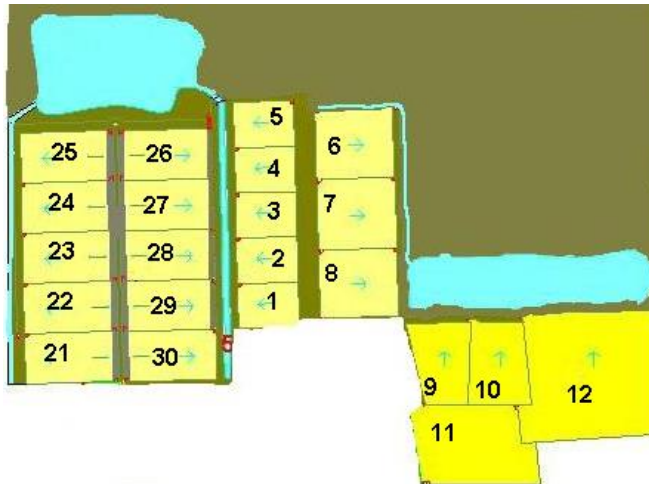
La calle 2, es de hormigón con circulación simple. Al final tiene un pul de sac que permite el retorno de la maquinaria. Los comederos están ubicados a ambos lados de la calle, permitiendo una fácil recarga a través de los mixer. La forma de los comederos, que son de material, permite que el ganado pueda disponer cómodamente de su alimento. Su forma contribuye además a que no quede comida en

el fondo. Esa situación provocaría alteraciones en los alimentos afectando la sanidad y provocando olores indeseables.

### 3.6. Sistema de Corrales. Potreros (8 y 9)

Existen 22 corrales en el establecimiento, con superficies mínimas que van desde los 2500 metros cuadrados (1, 2, 3, 4 y 5), 3000m<sup>2</sup> (6, 7 y 8), 4200m<sup>2</sup> (21 al 30) y superficies un poco mayores (9, 10, 11, 12).

La construcción de corrales está realizada en madera y alambre, con tranqueras convencionales y de alambre.



**Traslado de animales**

La relación animal / superficie es de 1 cada 20/40, es decir un animal cada 20 a 40 metros cuadrados según la superficie del corral.

El piso es de suelo consolidado bien compactado, lo que no permite la infiltración.

Tanto en el sector de los comederos como el de bebedero existe una vereda de cemento de 3m de ancho. Esto mantiene adecuadas condiciones de piso que permiten una correcta alimentación en cualquier

circunstancia. Las pendientes de los corrales están definidas hacia los desagües, habiendo un diseño previamente planificado (ver red de desagüe). A efectos de mejorar el escurrimiento de lixiviados y el drenaje de agua, se ha contruido "lomadas" en los corrales. Esto permite, además de un adecuado drenaje, la posibilidad que los animales tengan sectores secos en época lluviosa.

El agua se suministra en bebederos de material. Los mismos se ubican en el lado opuesto a los comederos, un bebedero cada dos corrales. La cantidad de agua suministrada por día ronda los 25 – 40 litros/animal.

Los comederos, también de material, están dispuestos a lo largo de los corrales, en el sector frontal de los mismos, sobre las calles de alimentación. A efectos de un adecuado manejo los corrales están numerados.

En coincidencia con ellos se encuentra la calle de alimentos (ver circuito de alimentación).

En el sector opuesto al de alimentación se encuentran las sendas de tránsito de animales. Estas sendas son mas angostas para permitir un manejo adecuado de la hacienda. Su diseño cerca de los canales permite un rápido traslado de los excrementos hacia los sectores de saneamiento. Su piso está compactado por lo que nos se producen encharcamientos. El traslado se utiliza con poco personal preparado para esa tarea, sin la ayuda de perros.



Los potreros son de mayor tamaño. En ellos se han implantado pasturas. Se utilizan para la derivación de animales con problemas sanitarios, deficiencia alimenticia o aquellos que no se adaptan rápidamente a la alimentación suministrada en el feedlot.

### 3.7. Saneamiento. Manejo de efluentes. Manejo del estiércol (10)

Los efluentes líquidos provenientes de potreros, lixiviados de los sectores de depósito, efluentes pluviales y suelo erosionado vuelcan en los canales de drenaje.

Desde allí los residuos van a las lagunas de sedimentación (cavas). En estas lagunas atraviesan procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación.







El estiércol residual es retirado de los corrales y depositado en pilas para su estabilización. Luego de un tiempo se tamiza y se esparce por los lotes de producción de pasturas y pastos naturales del establecimiento.

### 3.8. Barreras Forestales.

El sector lindante a la Ruta 57 está protegido por una doble barrera forestal. La especie utilizada es *Casuarina sp*, especie que alcanza gran porte, de crecimiento medio, hojas finas y laxas. Esta barrera mejora las características estéticas, dando realce al paisaje y protegiéndolo de los vientos. Actúa además como purificador del ambiente y es una eficaz barrera de contención de olores indeseables.



#### 4. Marco Legal

En el punto 4, relativo a "Requerimientos del sistema de gestión ambiental" de la norma ISO 14001, se pide se incluya un compromiso de la organización (empresa o industria) de cumplir con las normas legales vigentes. Al respecto y en lo que hace a la República Argentina, se cuenta con legislaciones nacional y provinciales, contándose entre las primeras la Ley N° 24.051 de Residuos peligrosos y su Decreto reglamentario que lleva el número 831 del año 1993, lo que ha sido modificado por la reciente promulgación de la Ley N° 25.612 de "Gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicio". Entre lo legislado por los gobiernos federales lo destacable es la Ley N° 11.459 de Certificación de aptitud ambiental y su Decreto reglamentario n° 1741/96, ambos de la provincia de Buenos Aires.

La Ley de residuos peligrosos es manejada por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, la que lleva un registro de empresas que generan, en su accionar productivo, desechos industriales no controlados por los gobiernos provinciales o que sufran transporte de una jurisdicción a otra con destino a plantas de tratamiento o de disposición final.

El Decreto N° 1741/96 clasifica los establecimientos industriales en 3 categorías de acuerdo con el Nivel de Complejidad Ambiental o magnitud de impacto ambiental, correspondiendo a los Municipios provinciales expedir los Certificados de Aptitud Ambiental de industrias de 1a. y 2a. categorías, reservándose a la Secretaría de Política Ambiental la facultad de otorgar las certificaciones de establecimientos de 3a. categoría.

Que sin embargo refiere no disponer de normativa específica, por lo cual se ha abocado a elaborar un proyecto de resolución ministerial tendiente a dar solución al vacío legal existente; aunque a continuación destaca que la actividad de engorde intensivo de ganado vacuno puede contemplarse en la ley provincial n° 11723 en su artículo 5° inciso b, que establece la necesidad de presentación de impacto ambiental previo a la autorización de aquellos emprendimientos que impliquen acciones u obras que sean susceptibles de producir efectos negativos.

## 5. Análisis Metodológico

Los métodos y técnicas usualmente aceptadas y utilizadas en los Estudios de Impacto Ambiental, se refieren a enfoques desarrollados para identificar, predecir y valorar las alteraciones de una acción. Consiste en reconocer qué variables y/o procesos físicos, químicos, biológicos, socioeconómicos, culturales y/o paisajísticos pueden ser afectados de manera significativa. Están destinadas a medir los distintos tipos (directos, indirectos, positivos, negativos, etc.) y grados de impactos (leve, moderado, alto), ya sean de ocurrencia segura, probable o potencial.

El empleo de una metodología u otra depende, principalmente, de las características del ambiente en evaluación, del objetivo del proyecto y las acciones que se emprendan a partir del mismo, de los recursos disponibles y de la posibilidad y calidad de la información adquirida. La medición puede realizarse de forma cuantitativa o cualitativa.

Dados el objetivo y las características del presente estudio, se ha determinado utilizar las siguientes metodologías para la identificación, predicción y evaluación de los posibles impactos ambientales.

### 5.1. Diagramas de Flujo/Red Causa Efecto

Esta metodología se utiliza para establecer relaciones de causalidad, generalmente lineales, entre la acción propuesta y el medio ambiente afectado. Asimismo, permite establecer relaciones secundarias (impactos indirectos) originadas de la interacción entre uno o más efectos.

Como metodologías de evaluación de impacto ambiental, los diagramas de flujo son complementarios con las matrices y otras alternativas utilizadas. Son fáciles de construir y de proponer relaciones de causalidad, permitiendo identificar aquellas acciones que generan de manera directa y mediata efectos negativos (o positivos) sobre el medio. Esta identificación permite el diseño de medidas de prevención y/o mitigación que actúen sobre la causa directa del problema solucionando, de esta forma, los impactos indirectos originados de la misma.

Por su parte, las redes son una extensión de los diagramas de flujo. Tienen como finalidad incorporar impactos de largo plazo. Los componentes ambientales están generalmente interconectados, formando tramas o redes. Las condiciones causantes de impacto en una red son establecidas a partir de listas de actividades del proyecto.

El desarrollo de una red requiere indicar los impactos que resultan de cada actividad del proyecto. Se utilizan, en orden jerárquico, los impactos primarios, los impactos secundarios y terciarios, y así sucesivamente hasta obtener las interacciones respectivas.

Las redes son útiles como guías en el trabajo de evaluación de impactos ambientales para detectar impactos indirectos o secundarios; en proyectos complejos o con muchas componentes. Pueden ser muy importantes para identificar las interacciones mutuas y proporcionan resúmenes útiles y concisos de los impactos globales.

La principal desventaja de ambos métodos es que no proveen criterios para decidir si un impacto en particular es importante o no. Esto puede estimarse a partir de la cantidad de interacciones (flechas) que surgen de cada acción o que recibe cada

componente del ambiente. De todas formas, esto es solamente una aproximación que no permite evaluar la magnitud, extensión, probabilidad y demás características de un impacto ambiental.

Es por ello, que se utilizó, complementariamente a las técnicas descritas, una Matriz de Impacto Ambiental.

## **5.2. Matriz de Impacto Ambiental**

El uso de matrices puede llevarse a cabo con una recolección moderada de datos técnicos y ecológicos, pero requiere en forma imprescindible de una cierta familiaridad con el área afectada por el proyecto y con la naturaleza del mismo.

Consisten en matrices de doble entrada. Por un lado, se listan todas las acciones humanas que se llevaran a cabo a partir de la construcción, operación y/o abandono del proyecto y por el otro, se establecen una serie de indicadores que permiten evaluar el grado de alteración de un determinado recurso natural o antrópico. La interacción entre las acciones y los factores es el impacto ambiental.

Las matrices son muy útiles cuando se quiere realizar una evaluación detallada de los distintos impactos, pero tienen limitaciones para establecer interacciones, definir impactos secundarios o terciarios y realizar consideraciones temporales.

## **5.3. Evaluación de Impactos Ambientales**

Cómo se mencionó anteriormente, la identificación y predicción de los impactos factibles de ser generados durante las tareas de operación del Establecimiento La Ropa, se ha efectuado mediante la implementación de una Red Causa Efecto.

Por otra parte, para la ponderación y evaluación de dichos efectos, se ha confeccionado una matriz de doble entrada, tipo Leopold, en la cual se detallan las acciones y los factores ambientales (físicos, naturales y socioeconómicos) susceptibles de sufrir efectos (positivos y/o negativos) derivados del funcionamiento del mencionado feedlot.

La evaluación de cada factor se realizó teniendo en cuenta la presencia/ausencia/estado/distancia (entre otras características) de un grupo de variables que permiten determinar la vulnerabilidad de cada uno de ellos. Dicha vulnerabilidad final, permitirá conocer el grado de susceptibilidad y afectación (en caso de existir) del medio (local y circundante) en el cual se asienta el establecimiento.

Las variables empleadas para el análisis se detallan en la siguiente tabla. Cada una de ellas se encuentra ponderada cuantitativamente. Dicha cuantificación se establece teniendo en cuenta características intrínsecas de cada una de ellas que permiten determinar la posible afectación de los recursos presentes en el área.

La ponderación varía del número 1 al 3, siendo considerados:

- 1: riesgo bajo,
- 2: riesgo medio,
- 3: riesgo alto.

**Tabla: Variables en evaluación**

	Variable	Riesgo Bajo: 1	Riesgo Medio: 2	Riesgo Alto: 3
M E D I O L O C A L - C I R C U N D A N T E	Profundidad de la napa	> 2m	1 a 2m	< 1m
	Proximidad a recursos hídricos	> 5km	1 a 5km	< 1km
	Uso recursos hídricos presentes	No utilizable/ navegabilidad	Industrial/agrícolas/recreación	Humano
	Ubicación topográfica	Área alta	Área con pendientes	Depresión
	Geomorfología	Terreno llano	Terreno con irregularidades	Terreno con abundantes irregularidades
	Pendientes	>1% ó < 4%	4 al 6%	< 0.25% o > 6%
	Probabilidad de anegamiento	< a 1 c/ 50 años	1 c/20 a 50 años	> 1 c/20 años
	Tipo de Suelo	Arcillosos, limosos, profundos con perfil petrocácico	Francos o arenoso francos profundos con perfil petrocácico	Arenosos sin perfil petrocácico
	Precipitación anual	< 600mm	600 a 1200mm	>1200 mm
	Temperaturas	Templadas	Tropicales	Extremas altas
	Proximidad a mercados (compra / venta)	< 200km	200 a 500 km	> 500km
	Proximidad a rutas	> 3km	1 a 3km	< 1km
	Estado rutas	Pavimentadas y buen estado	Pavimentadas mal estado	No pavimentadas
	Proximidad área urbanas o culturales	> 8km	5 a 8km	< 5km
	Densidad poblacional	< 1000 hab/km <sup>2</sup>	1000 a 10000 hab/km <sup>2</sup>	> 10000 hab/km <sup>2</sup>
	Dirección de vientos predominantes	Opuesto a la dirección de las poblaciones	Cambiantes	En la dirección de las poblaciones urbanas
	F E E D L O T	Número de cabezas de ganado	< 1000 cabezas	1000 a 5000 cabezas
Estado caminos acceso e internos		Hormigonados	No hormigonados pero con material consolidado	Suelo suelto
Características corrales		Cumplan con más del 80% requisitos	Cumplan con el 50 – 80% requisitos	Cumplan con menos del 50% requisitos
Características instalaciones		Pisos pavimentados, protecciones contra lluvias en pendiente	Pisos pavimentados sin protección en pendiente	Pisos no pavimentados sin protección ni pendiente
Calidad, cantidad y disponibilidad de agua para ganado		Buena / En cantidad	Calidad Media / Cantidad Moderada	Mala / Escasa
Sistema de disposición y tratamiento de efluentes líquidos		Manejo integrado	Cavas	Ausente
Sistema de disposición y tratamiento de residuos sólidos Manejo del estiércol		Manejo Integrado	Pilas de estiércol/Venta	Ausente
Limpieza de comederos, bebederos, y depósitos. (Frecuencia)		Diaria	Día por medio	> Día por medio
Cortinas forestales	Rodeando corrales y feedlot	Sólo en ciertos sectores del feedlot	Inexistente	

Para un buen manejo del feed lot, el cuál permita lograr el mejor rendimiento y engorde de los animales, así como la protección de los recursos presentes en la zona, los corrales deben contar con las siguientes características:

- Superficie de 15 a 20m<sup>2</sup> por animal. Se recomienda que cada corral albergue una cantidad de 200 a 250 cabezas de ganado. Deben construirse de materiales resistente y no agresivos para los animales. Cercos de 1.4 a 1.5m con su línea

inferior ubicada a 30-40cm del nivel del piso para categorías grandes y 20 a 30cm para categorías pequeñas.

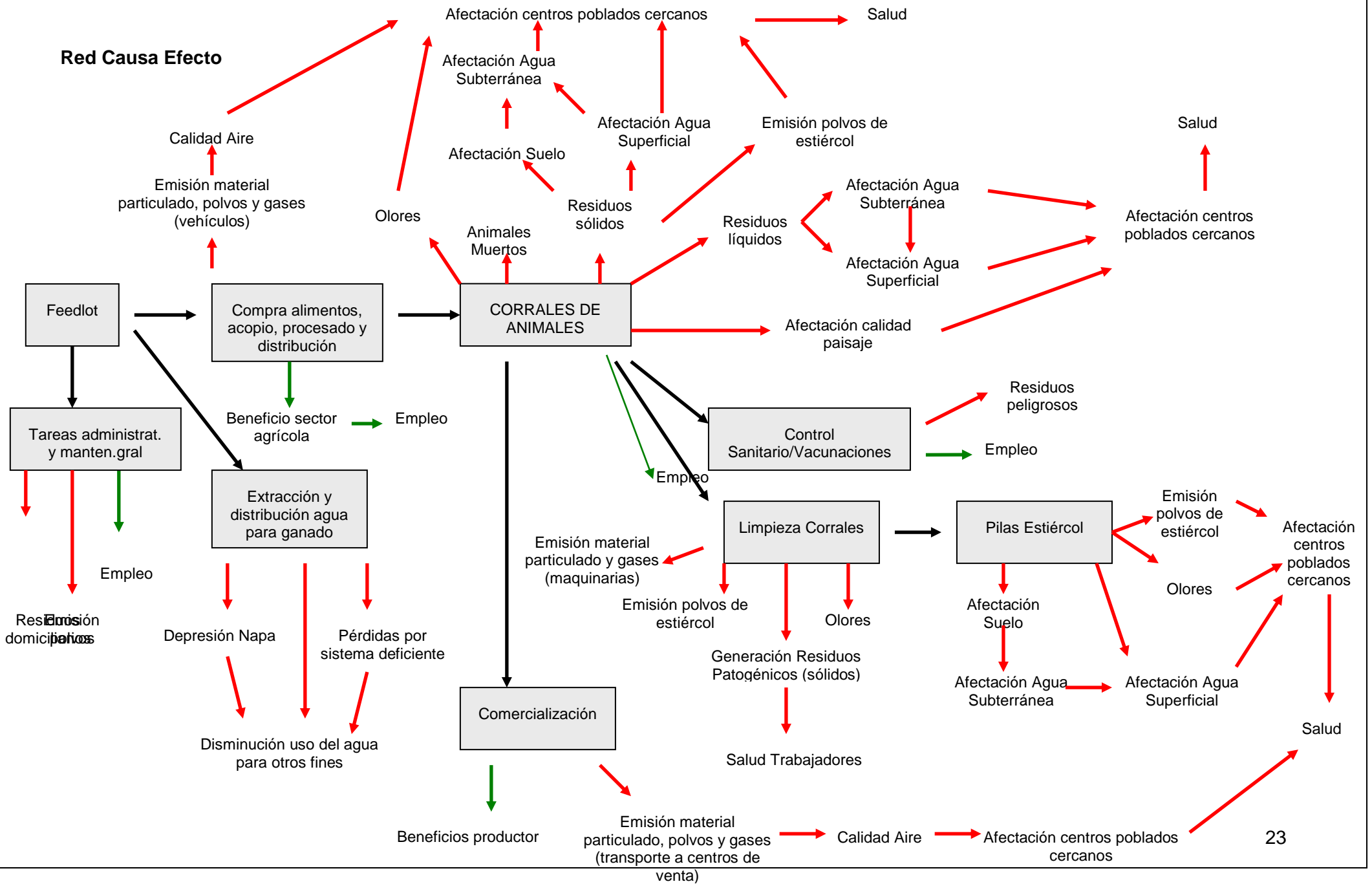
- Comederos ubicados en la parte frente del corral con piso de hormigón y cerco de protección. Se estima que debe existir 30cm de comedero por animal.
- Los pisos de los corrales deben ser de material compactado, con pendiente del 2 al 4% en sentido contrario a la ubicación del comedero.
- 2 bebederos por corral, separados, ubicados a no menos de 10m de distancia del comedero. Los mismo deben tener una superficie de 3cm de bebedero por animal y proveer una relación de 7 litros de agua por cada 50 kg de peso del animal.
- En caso de ser necesario (por falta de pendiente) deben construirse lomadas de 2m de ancho por 1 de alto aproximadamente. La ubicación de las mismas no deben obstaculizar los drenajes. Las mismas pueden emplearse como refugio para vientos y sitios de sombra.
- En regiones muy calurosas los corrales pueden contar con protecciones forestales. Las mismas tendrán más de una barrera de árboles, colocados a 3m de distancia uno del otro. Los árboles de hoja perennes se plantan en los sectores Oeste, Sudoeste y Sur, mientras que los de hojas caducas en los sectores Este y Norte.
- Las calles deben ser pavimentadas o de material compacto, con pendientes que eviten su anegamiento, abovedadas y anchas. El ancho de las mismas dependerá de las funciones que cumplan. Para las calles de alimentación, el ancho recomendable es de 5 a 6m (para permitir el paso en dos direcciones de los vehículos); mientras que para las calles de animales este valor es de 3.5 a 4m. al costado de éstas últimas deben localizarse los canales colectores de drenajes, los cuales derivan sus aguas a las cavas o piletas de recolección de efluentes.
- El traslado de ganado debe realizarse con el menor personal posible y sin el uso de perros.

Una vez realizadas estas consideraciones generales relativas a los sistemas de engorde intensivos (feedlot), se procedió a la ejecución de una evaluación cualitativa del mismo, en el cual se pudiera observar y determinar que acciones llevadas a cabo en el lugar son más impactantes o acarrear mayores riesgos para el ambiente.

#### **5.4. Resultados Obtenidos**

*Para interpretar los resultados se utilizaron tres metodologías que permitieron efectuar un análisis permenorizado de la actividad, estableciendo los efectos sobre el medio y las acciones más perjudiciales. Esto permitió diseñar un Plan de Gestión Ambiental, cuyas medidas de mitigación y monitoreo son puntuales, eficaces y efectivas, y se acotan a prevenir y/o solucionar los impactos más significativos, asignando esfuerzos y recursos estratégicamente.*

**Red Causa Efecto**



### Vulnerabilidad del Sitio

Variable		Riesgo
Profundidad de la napa	> 2m	1
Proximidad a recursos hídricos	> 5km	1
Uso recursos hídricos presentes	Industrial/agrícolas/recreación	2
Ubicación topográfica	Área con pendientes	2
Geomorfología	Terreno sin irregularidades	1
Pendientes	>1% ó < 4%	1
Probabilidad de anegamiento	> 1 c/20 años	3
Tipo de Suelo	Arcillosos, limosos, profundos con perfil petrocácico	1
Precipitación anual	600 a 1200mm	2
Temperaturas	Templadas	1
Proximidad a mercados (compra / venta)	< 200km	1
Proximidad a rutas	< 1km	3
Estado rutas	Pavimentadas y buen estado	1
Proximidad área urbanas o culturales	> 8km	1
Densidad poblacional	< 1000 hab/km <sup>2</sup>	1
Dirección de vientos predominantes	Opuesto a la dirección de las poblaciones	1
Número de cabezas de ganado	1000 a 5000 cabezas	2
Estado caminos acceso e internos	Hormigonados	1
Características corrales	Cumplan con más del 80% requisitos	1
Características instalaciones	Pisos pavimentados, protecciones contra lluvias en pendiente	1
Calidad, cantidad y disponibilidad de agua para ganado	Buena / En cantidad	1
Sistema de disposición y tratamiento de efluentes líquidos	Cavas	2
Sistema de disposición y tratamiento de residuos sólidos	Pilas de estiércol/Venta	2
Limpieza de comederos, bebederos, y depósitos. (Frecuencia)	Diaria	1
Cortinas forestales	Sólo en ciertos sectores del feedlot	2



**Matriz de Impactos**

Acciones	Físicos				Natural			Socioeconómico				
	Aire	Suelo	Agua Subterránea	Agua Superficial	Flora	Fauna	Paisaje	Salud	Empleo	Actividad Agrícola	Comercialización	Transporte de Mercaderías
Tareas Administrativas												
Tareas Generales												
Tareas de Mantenimiento												
Compra alimentos												
Acopio, preparación y suministro alimento												
Extracción agua para consumo												
Abastecimiento agua												
Movimiento de animales												
Generación efluentes líquidos												
Generación residuos sólidos												
Limpieza de corrales												
Generación residuos peligrosos (vacunas, remedios)												
Comercialización animales												

**Referencias**

	Positivo	Negativo
Alto		
Medio		
Bajo		

## 6. Discusión de los resultados

El estudio de las variables a tener en cuenta para la instalación y correcto funcionamiento de un sistema intensivo de producción de carne, nos permite determinar que el feedlot La Ropa cumple satisfactoriamente con las condiciones de vulnerabilidad analizadas.

En una escala de riesgo de 1 a 3, de 25 variables evaluadas, el 64% de ellas se ubicó en el nivel 1, es decir de bajo riesgo. El 28% se calificó en el nivel 2, es decir, riesgo medio y sólo el 8% pertenecen al nivel 3, riesgo alto.

De éstas variables (riesgo 3), la probabilidad de anegamiento, puede considerarse que será una cuestión resuelta cuando se concluyan las obras hidráulicas de la Cuenca del Salado.

La generación de efluentes y residuos es una de las variables consideradas de riesgo medio. Existe en el establecimiento un sistema de saneamiento adecuado que incluye lomadas en los corrales con pendientes adecuadas de derivación hacia los canales de desagüe. Estos canales recorren la totalidad de los potreros y depósitos, derivando lentamente los lixiviados y líquidos pluviales, cumpliendo con la primera etapa de saneamiento a través de su derivación hacia las cavas de tratamiento. Sin bien el sistema está correctamente diseñado puede mejorarse aplicando sistemas complementarios de tratamiento y disposición final de los mismos.

Una forma de complementar el sistema de purificación actual es utilizando una laguna de sedimentación que permita la decantación de los sólidos previo a su depósito en la laguna de anaerobiosis.

Esto es viable tanto para la laguna 1, cómo la 2. En esta última también, para mejorar su impermeabilización se podrían utilizar arcillas de tipo bentonita o zeolita. Estos materiales mejoran notablemente las condiciones de impedimento de filtraciones de las cavas.

En cuanto a la matriz de impacto ambiental realizada, el análisis de la misma nos permite observar que la problemática de los residuos sólidos es una cuestión asociada al impacto ambiental. La misma puede ser resuelta a través de una adecuada gestión de los residuos sólidos que se generan en el establecimiento

En este caso el manejo de los residuos sólidos se realiza de la siguiente manera: La limpieza de los corrales se hace 3 veces por año: Julio, Diciembre y Marzo. Es importante destacar que una frecuencia mayor afectaría las condiciones de baja permeabilidad de los suelos. El estiércol con la arcilla consolidan un material que actúa como impermeabilizante y no permite al agua escurrir hacia las capas posteriores.

Los residuos van a una pila, y luego de un tiempo de estabilización, se tamizan y esparcen por los potreros. El Plan de gestión esbozado en este estudio contempla su reciclado.

Los animales muertos en el establecimiento se entierran en cavas con cal, de acuerdo a las normas de SENASA.

## 7. Plan de Gestión Ambiental

### 7.1. Mejora en el sistema de saneamiento

A efectos de mejorar la eficiencia del sistema de saneamiento se proponen algunas alternativas de diseño a la actual infraestructura.

*Sistemas de sedimentación:* Están diseñados para detener el escurrimiento y permitir la decantación de materiales sólidos antes de ingresar el líquido a las lagunas de evaporación y almacenamiento. Su función es reducir la acumulación de sedimentos y evitar el colmatado de las lagunas posteriores. Disponer de dos o varias estructuras de sedimentación sería conveniente para poder limpiar unas mientras se utilizan las otras, aunque ello dependerá de la frecuencia de lluvias en la región y los costos.

Los tipos de sistemas de sedimentación se clasifican en lagunas de sedimentación o decantación, depresiones y terrazas, variando en profundidad y tiempo de retención de los líquidos. Las lagunas son de más de 1,5 m de profundidad y no necesariamente descargan luego de una lluvia. Las otras formas (depresiones y terrazas) son menos profundas (0,50 a 1 m) y por su menor capacidad rebalsan y descargan en el sistema de evaporación o en la laguna o pileta de almacenamiento con mucha frecuencia.

El sistema debe desacelerar el agua para lograr una sedimentación de al menos el 50% de los sólidos. Debe ser fácil de limpiar con maquinaria por lo que el piso debe estar muy bien compactado y estabilizado para poder trabajar aún con humedad. Se sugiere incluso la incorporación de una lámina de 30 cm de arcilla mezclada con suelo y compactada para impedir la infiltración y la posible contaminación de la freática. Se sugiere que se logre un suelo con una conductividad hidráulica inferior a 10<sup>-7</sup> cm/s, considerándose a partir de este valor una "desconexión hidráulica" en el perfil.

Además de la descarga normal entre la laguna de sedimentación y la de evaporación o de almacenamiento, debería planearse un vertedero de desborde para que, en caso de que la laguna se llene muy rápidamente, se pueda dirigir del excedente hacia las otras lagunas.

Se sugiere también la construcción de disipadores para reducir la velocidad de ingreso de los efluentes a la laguna de sedimentación.

De toda el agua que ingresa por lluvia al área del feedlot, la cantidad que escurre es menor al 100% de la misma, una fracción se evapora y otra es retenida y se absorbe en el suelo.

### 7.2. Manejo residuos sólidos.

Por otra parte, los residuos sólidos acumulados a la intemperie (pila de estiércol), pueden generar lixiviaciones que afecten la calidad del recurso subterráneo presente. Es por ello que se recomienda la construcción de una estercolera y su reciclado, diseñándose a futuro un sistema de compostaje de materia orgánica.

El compostaje se puede considerar como un proceso microbiológico aerobio que combina fases mesófilas (15<sup>o</sup>-45<sup>o</sup>C) y termofílicas (45<sup>o</sup>-70<sup>o</sup> C) para conseguir la transformación de un residuo orgánico en un producto estable, libre de patógenos y semillas de malas hierbas y de gran valor agronómico. Esta técnica se podrá utilizar

con éxito en el establecimiento habida cuenta que existe la materia prima básica para su transformación: el estiércol. A tal efecto deberá afectarse en el predio una superficie para la instalación de una estercolera y realizar en ella el proceso de compostaje.

La técnica más adecuada para este fin es la de compostaje en pilas, debido a que es muy simple de manejar y de alta eficiencia de conversión.

La primera etapa consiste en el almacenamiento del estiércol. El mismo proviene de la limpieza de los corrales que deberá realizarse con una periodicidad de 3 o 4 veces al año. El residuo obtenido se deposita en un sitio previamente preparado a través de una adecuada nivelación del suelo y la construcción de canaletas que permitan eliminar los lixiviados. El estiércol se almacena en pilas colocando previamente un tubo perforado que permite el intercambio de oxígeno entre el interior de la pila y el exterior. Las pilas se airean también removiéndolas y cambiándolas de lugar.



Para mejorar la calidad del compost se debe agregar al estiércol suelo orgánico u otro sustrato de las mismas características. Esto hace que el producto sea más homogéneo y nutritivo, siendo muy útil para el aprovechamiento de las plantas.

Es importante que el sustrato se conserve húmedo y que se efectúen sondeos de temperatura y pH durante todo el proceso.

### **7.3. Cortinas forestales**

Asimismo, a pesar de la existencia de una doble cortina forestal, la misma se ubica solamente sobre el sector lindante a la ruta, o sea, en la parte frontal del feedlot. Se recomienda la extensión de dicha cortina sobre el perímetro total del establecimiento o en cercos próximos a los corrales. Como ya se ha mencionado, éstas proveen de barreras al viento reduciendo la incidencia del mismo e incluso sirven como oferentes de sombra.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta la ubicación y las características de la masa arbórea. Los árboles de hoja permanente deben evitarse en las barreras al este y al norte, los de hoja caduca serían los indicados para esos sectores ya que voltean las hojas en invierno y no limitan el ingreso de energía solar en esa época. Los lados sur y suroeste y oeste pueden protegerse con árboles siempre verdes que representan una barrera permanente a los vientos del sur, fríos y frecuentes en invierno.

Es importante destacar que las cortinas forestales permiten mejorar la imagen de todo el área por su efecto enriquecedor del paisaje.

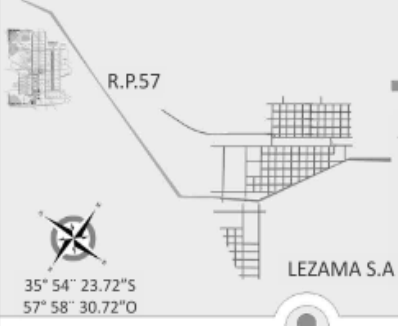
*POR LA PRESENTE SE DEJA CONSTANCIA QUE EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL FEEDLOT LA ROPA, HA SIDO REALIZADO POR ESAM CONSULTORA. REGISTRO DE CONSULTORAS OPDS N° 180. PROFESIONAL RESPONSABLE INGENIERO AGRÓNOMO RAUL N. CARDIELO, MATRÍCULA PROFESIONAL 25803. REGISTRO DE PROFESIONALES N° DE ORDEN 2979. EL MISMO SE HA ENTREGADO EN JULIO DE 2007.*

Ing. Agrónomo **RAÚL CARDIELO**

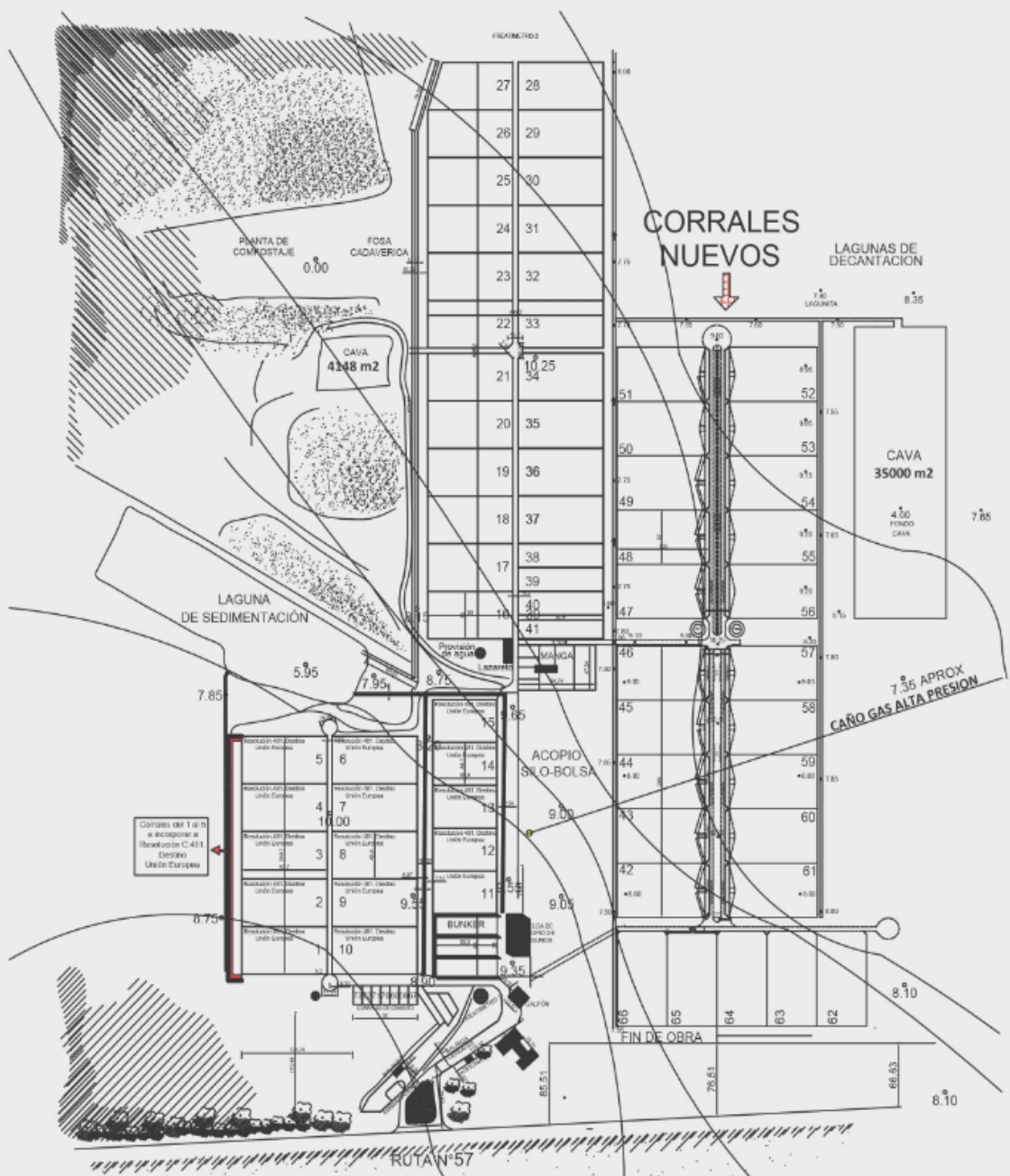
**Mat Prof 25803**

N ° de Orden 2979

**Registro de Consultoras N° 180.** Subsecretaría de Política Ambiental,  
Ministerio de Asuntos Agrarios y Producción, Provincia de Buenos Aires,



# ACTUALIZACIÓN DE ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL B.P.A FEEDLOT LA ROPA S.A. LEZAMA 2018



### **Consideraciones Generales.**

El Estudio de Impacto Ambiental realizado en 2007 (\* Estudio de Impacto Ambiental. Feedlot La Ropa) analiza una serie de características físicas del Establecimiento y su entorno y su riesgo ambiental, concluyendo que el emplazamiento no constituye un riesgo alto para el medio.

Atendiendo que lo analizado no se ha modificado se puede inferir que la condición de bajo riesgo se mantiene en la actualidad

La Matriz de funcionamiento del feedlot que abajo se muestra considera las interacciones con diferentes factores del subsistema natural (Aire, Agua, Suelo, Flora, Fauna Paisaje) y del subsistema social (generación de trabajo, actividad económica). Allí se puntualizaron adecuaciones a ser tenidas en cuenta en el funcionamiento futuro para minimizar los impactos

Las recomendaciones para el adecuado funcionamiento del feedlot fueron expuestas en el Plan de Gestión Ambiental mencionado oportunamente para el Establecimiento.

Dicho plan enunciaba la implementación de un conjunto de Buenas Prácticas Ambientales, contenidas en diferentes programas, que se han llevado adelante auditados en forma permanente por la CONSULTORA AMBIENTAL ESAM, quién ha realizado las auditorías respectivas.

Las modificaciones que se realizaron por el diseño de nuevos corrales cambiaron la dinámica del sistema por lo que es necesario replantear al sistema de saneamiento y el funcionamiento de algunos de los programas que se llevan adelante.

Esta actualización del estudio de Impacto Ambiental contempla esas modificaciones y constituye una herramienta actualizada para el manejo del sistema productivo respetando la salud animal y el ambiente circundante.

(De Estudio de Impacto Ambiental Feedlot La Ropa. 2007)

### **Análisis Metodológico**

Los métodos y técnicas usualmente aceptadas y utilizadas en los Estudios de Impacto Ambiental, se refieren a enfoques desarrollados para identificar, predecir y valorar las alteraciones de una acción. Consiste en reconocer qué variables y/o procesos físicos, químicos, biológicos, socioeconómicos, culturales y/o paisajísticos pueden ser afectados de manera significativa. Están destinadas a medir los distintos tipos (directos, indirectos, positivos, negativos, etc.) y grados de impactos (leve, moderado, alto), ya sean de ocurrencia segura, probable o potencial.

El empleo de una metodología u otra depende, principalmente, de las características del ambiente en evaluación, del objetivo del proyecto y las acciones que se emprendan a partir del mismo, de los recursos disponibles y de la posibilidad y calidad de la información adquirida. La medición puede realizarse de forma cuantitativa o cualitativa.

Dados el objetivo y las características del presente estudio, se ha determinado utilizar las siguientes metodologías para la identificación, predicción y evaluación de los posibles impactos ambientales.

### **Diagramas de Flujo/Red Causa Efecto**

Esta metodología se utiliza para establecer relaciones de causalidad, generalmente lineales, entre la acción propuesta y el medio ambiente afectado. Asimismo, permite establecer relaciones secundarias (impactos indirectos) originadas de la interacción entre uno o más efectos.

Como metodologías de evaluación de impacto ambiental, los diagramas de flujo son complementarios con las matrices y otras alternativas utilizadas. Son fáciles de construir y de proponer relaciones de causalidad, permitiendo identificar aquellas acciones que generan de manera directa y mediata efectos negativos (o positivos) sobre el medio. Esta identificación permite el diseño de medidas de prevención y/o mitigación que actúen sobre la causa directa del problema solucionando, de esta forma, los impactos indirectos originados de la misma.

Por su parte, las redes son una extensión de los diagramas de flujo. Tienen como finalidad incorporar impactos de largo plazo. Los componentes ambientales están generalmente interconectados, formando tramas o redes. Las condiciones causantes de impacto en una red son establecidas a partir de listas de actividades del proyecto.

El desarrollo de una red requiere indicar los impactos que resultan de cada actividad del proyecto. Se utilizan, en orden jerárquico, los impactos primarios, los impactos secundarios y terciarios, y así sucesivamente hasta obtener las interacciones respectivas.

Las redes son útiles como guías en el trabajo de evaluación de impactos ambientales para detectar impactos indirectos o secundarios; en proyectos complejos o con muchas componentes. Pueden ser muy importantes para identificar las interacciones mutuas y proporcionan resúmenes útiles y concisos de los impactos globales.

La principal desventaja de ambos métodos es que no proveen criterios para decidir si un impacto en particular es importante o no. Esto puede estimarse a partir de la cantidad de interacciones (flechas) que surgen de cada acción o que recibe cada componente del ambiente. De todas formas, esto es solamente una aproximación que no permite evaluar la magnitud, extensión, probabilidad y demás características de un impacto ambiental.

Es por ello, que se utilizó, complementariamente a las técnicas descritas, una Matriz de Impacto Ambiental.



### **Matriz de Impacto Ambiental**

El uso de matrices puede llevarse a cabo con una recolección moderada de datos técnicos y ecológicos, pero requiere en forma imprescindible de una cierta familiaridad con el área afectada por el proyecto y con la naturaleza del mismo.

Consisten en matrices de doble entrada. Por un lado, se listan todas las acciones humanas que se llevaran a cabo a partir de la construcción, operación y/o abandono del proyecto y por el otro, se establecen una serie de indicadores que permiten evaluar el grado de alteración de un determinado recurso natural o antrópico. La interacción entre las acciones y los factores es el impacto ambiental.

Las matrices son muy útiles cuando se quiere realizar una evaluación detallada de los distintos impactos, pero tienen limitaciones para establecer interacciones, definir impactos secundarios o terciarios y realizar consideraciones temporales.

### **Evaluación de Impactos Ambientales**

Cómo se mencionó anteriormente, la identificación y predicción de los impactos factibles de ser generados durante las tareas de operación del Establecimiento La Ropa, se ha efectuado mediante la implementación de una Red Causa Efecto.

Por otra parte, para la ponderación y evaluación de dichos efectos, se ha confeccionado una matriz de doble entrada, tipo Leopold, en la cual se detallan las acciones y los factores ambientales (físicos, naturales y socioeconómicos) susceptibles de sufrir efectos (positivos y/o negativos) derivados del funcionamiento del mencionado feedlot.

La evaluación de cada factor se realizó teniendo en cuenta la presencia/ausencia/estado/distancia (entre otras características) de un grupo de variables que permiten determinar la vulnerabilidad de cada uno de ellos. Dicha vulnerabilidad final, permitirá conocer el grado de susceptibilidad y afectación (en caso de existir) del medio (local y circundante) en el cuál se asienta el establecimiento.

Las variables empleadas para el análisis se detallan en la siguiente tabla. Cada una de ellas se encuentra ponderada cuantitativamente. Dicha cuantificación se establece teniendo en cuenta características intrínsecas de cada una de ellas que permiten determinar la posible afectación de los recursos presentes en el área.

La ponderación varía del número 1 al 3, siendo considerados:

- 1: riesgo bajo,
- 2: riesgo medio,
- 3: riesgo alto.

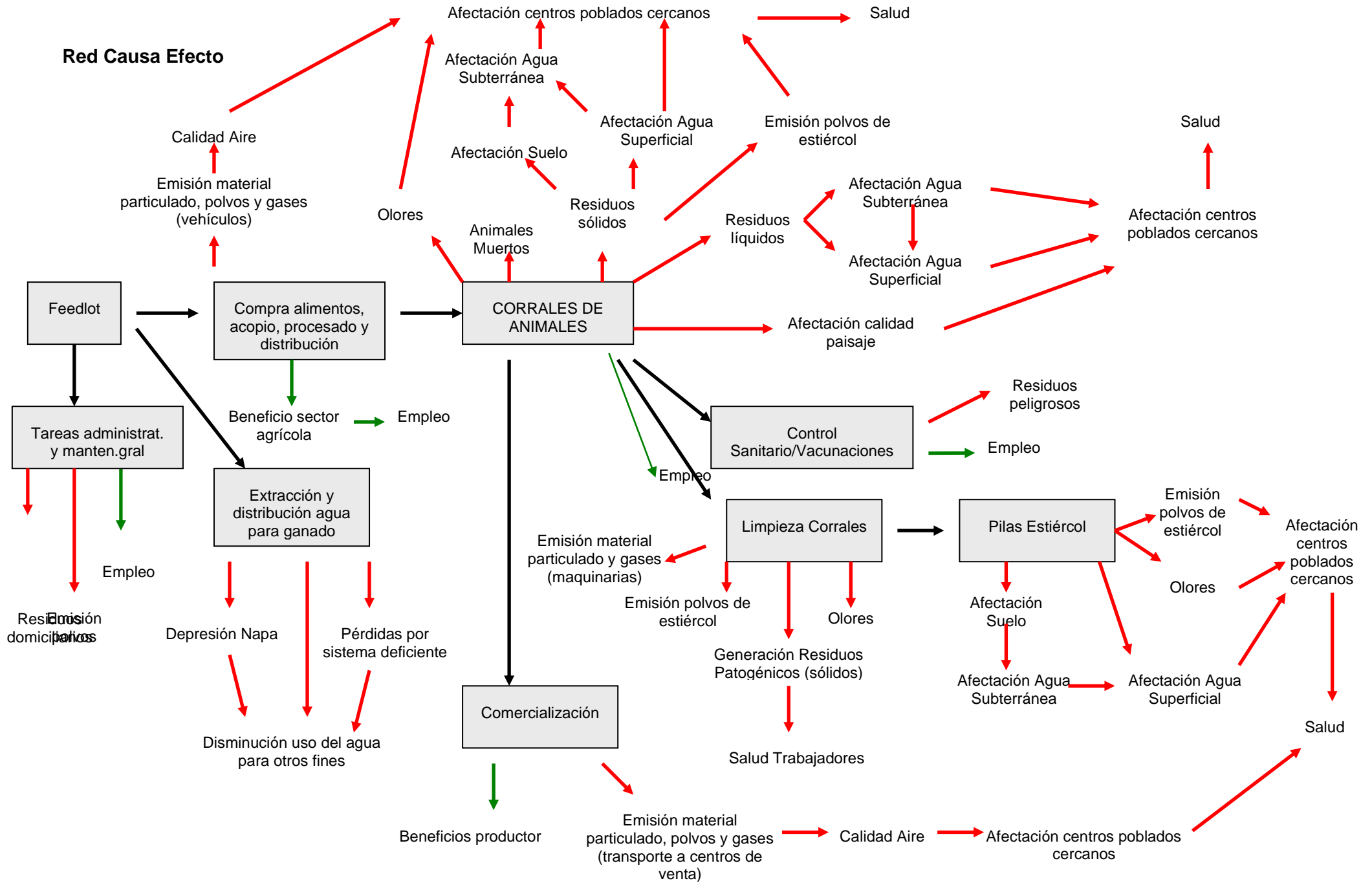
Tabla: Variables en evaluación

	Variable	Riesgo Bajo: 1	Riesgo Medio: 2	Riesgo Alto: 3
M E D I O  L O C A L  C I R C U N D A N T E	Profundidad de la napa	> 2m	1 a 2m	< 1m
	Proximidad a recursos hídricos	> 5km	1 a 5km	< 1km
	Uso recursos hídricos presentes	No utilizable/ navegabilidad	Industrial/agrícolas/recreación	Humano
	Ubicación topográfica	Área alta	Área con pendientes	Depresión
	Geomorfología	Terreno llano	Terreno con irregularidades	Terreno con abundantes irregularidades
	Pendientes	>1% ó < 4%	4 al 6%	< 0.25% o > 6%
	Probabilidad de anegamiento	< a 1 c/ 50 años	1 c/20 a 50 años	> 1 c/20 años
	Tipo de Suelo	Arcillosos, limosos, profundos con perfil petrocácico	Francos o arenoso francos profundos con perfil petrocácico	Arenosos sin perfil petrocácico
	Precipitación anual	< 600mm	600 a 1200mm	>1200 mm
	Temperaturas	Templadas	Tropicales	Extremas altas
	Proximidad a mercados (compra / venta)	< 200km	200 a 500 km	> 500km
	Proximidad a rutas	> 3km	1 a 3km	< 1km
	Estado rutas	Pavimentadas y buen estado	Pavimentadas mal estado	No pavimentadas
	Proximidad área urbanas o culturales	> 8km	5 a 8km	< 5km
	Densidad poblacional	< 1000 hab/km <sup>2</sup>	1000 a 10000 hab/km <sup>2</sup>	> 10000 hab/km <sup>2</sup>
	Dirección de vientos predominantes	Opuesto a la dirección de las poblaciones	Cambiantes	En la dirección de las poblaciones urbanas
	F E E D  L O T	Número de cabezas de ganado	< 1000 cabezas	1000 a 5000 cabezas
Estado caminos acceso e internos		Hormigonados	No hormigonados pero con material consolidado	Suelo suelto
Características corrales		Cumplan con más del 80% requisitos	Cumplan con el 50 – 80% requisitos	Cumplan con menos del 50% requisitos
Características instalaciones		Pisos pavimentados, protecciones contra lluvias en pendiente	Pisos pavimentados sin protección en pendiente	Pisos no pavimentados sin protección ni pendiente
Calidad, cantidad y disponibilidad de agua para ganado		Buena / En cantidad	Calidad Media / Cantidad Moderada	Mala / Escasa
Sistema de disposición y tratamiento de efluentes líquidos		Manejo integrado	Cavas	Ausente
Sistema de disposición y tratamiento de residuos sólidos Manejo del estiércol		Manejo Integrado	Pilas de estiércol/Venta	Ausente
Limpieza de comederos, bebederos, y depósitos. (Frecuencia)		Diaria	Día por medio	> Día por medio
Cortinas forestales		Rodeando corrales y feedlot	Sólo en ciertos sectores del feedlot	Inexistente

### 1.1. Resultados Obtenidos

Para interpretar los resultados se utilizaron tres metodologías que permitieron efectuar un análisis permenorizado de la actividad, estableciendo los efectos sobre el medio y las acciones más perjudiciales. Esto permitió diseñar un Plan de Gestión Ambiental, cuyas medidas de mitigación y monitoreo son puntuales, eficaces y efectivas, y se acotan a prevenir y/o solucionar los impactos más significativos, asignando esfuerzos y recursos estratégicamente.

**Red Causa Efecto**



## Vulnerabilidad del Sitio

Variable		Riesgo
<i>Profundidad de la napa</i>	> 2m	1
<i>Proximidad a recursos hídricos</i>	> 5km	1
<i>Uso recursos hídricos presentes</i>	Industrial/agrícolas/recreación	2
<i>Ubicación topográfica</i>	Área con pendientes	2
<i>Geomorfología</i>	Terreno sin irregularidades	1
<i>Pendientes</i>	>1% ó < 4%	1
<i>Probabilidad de anegamiento</i>	> 1 c/20 años	3
<i>Tipo de Suelo</i>	Arcillosos, limosos, profundos con perfil petrocácico	1
<i>Precipitación anual</i>	600 a 1200mm	2
<i>Temperaturas</i>	Templadas	1
<i>Proximidad a mercados (compra / venta)</i>	< 200km	1
<i>Proximidad a rutas</i>	< 1km	3
<i>Estado rutas</i>	Pavimentadas y buen estado	1
<i>Proximidad área urbanas o culturales</i>	> 8km	1
<i>Densidad poblacional</i>	< 1000 hab/km <sup>2</sup>	1
<i>Dirección de vientos predominantes</i>	Opuesto a la dirección de las poblaciones	1
<i>Número de cabezas de ganado</i>	1000 a 5000 cabezas	2
<i>Estado caminos acceso e internos</i>	Hormigonados	1
<i>Características corrales</i>	Cumplan con más del 80% requisitos	1
<i>Características instalaciones</i>	Pisos pavimentados, protecciones contra lluvias en pendiente	1
<i>Calidad, cantidad y disponibilidad de agua para ganado</i>	Buena / En cantidad	1
<i>Sistema de disposición y tratamiento de efluentes líquidos</i>	Cavas	2
<i>Sistema de disposición y tratamiento de residuos sólidos</i>	Pilas de estiércol/Venta	2
<i>Limpieza de comederos, bebederos, y depósitos. (Frecuencia)</i>	Diaria	1
<i>Cortinas forestales</i>	Sólo en ciertos sectores del feedlot	2

## Matriz de Impactos

Acciones	Físicos				Natural			Socioeconómico				
	Aire	Suelo	Agua Subterránea	Agua Superficial	Flora	Fauna	Paisaje	Salud	Empleo	Actividad Agrícola	Comercialización	Transporte de Mercaderías
Tareas Administrativas									Medio			
Tareas Generales							Bajo		Medio			
Tareas de Mantenimiento		Bajo							Medio			
Compra alimentos	Bajo									Alto		Alto
Acopio, preparación y suministro alimento	Bajo											
Extracción agua para consumo			Bajo									
Abastecimiento agua												
Movimiento de animales	Bajo	Bajo										
Generación efluentes líquidos		Alto	Alto		Medio			Alto				
Generación residuos sólidos	Bajo	Alto	Alto			Medio		Bajo				
Limpieza de corrales	Bajo					Bajo		Bajo				
Generación residuos peligrosos (vacunas, remedios)								Bajo				
Comercialización animales	Bajo										Alto	Alto

### Referencias

	Positivo	Negativo
Alto	Medio	Alto
Medio	Bajo	Medio
Bajo	Medio	Bajo

## REDISEÑO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES DEL FEEDLOT LA ROPA.

La ampliación de la superficie efectiva de recolección de efluentes y el cambio en la derivación de otros módulos han provocado ingresos a las lagunas actuales que en determinados momentos y debido a precipitaciones intensas se han colmatado derivando hacia los sectores de corrales nuevos y a zonas más bajas.

Los excedentes de los efluentes de corrales y el agua de precipitación han ocupado esos sectores bajos afectando los programas que se llevaban adelante (manejo de cadavéricos, planta de compostaje, etc.).

Ante este diagnóstico es necesario planificar el saneamiento contemplando la nueva cuenca de aporte y la definición del sistema de tratamiento de efluentes a implementar.

El diseño de las instalaciones para el manejo de efluentes se debe centrar en un sistema de recolección de los líquidos en escurrimiento superficial a través de una estructura de drenajes primarios y secundarios colectores y su captura en sistemas de tratamiento (decantación de sólidos, reducción de materia orgánica y evaporación de agua) y almacenamiento.

Actualmente el sistema de desagüe mediante canaletas y canales no tiene un patrón definido, por lo que se propone generar un nuevo sistema de desagüe con canales de sedimentación y lagunas de almacenamiento/evaporación.

Estos canales son una alternativa a las lagunas de sedimentación que por tamaño y pendiente funcionen de sedimentadores. En esta opción los canales se construyen más amplios que los comunes colectores de efluentes desde los corrales y con pendiente controlada, inferior al 1%. El ingreso de los efluentes en estos canales, sin aceleración en canales previos, permite iniciar un proceso de decantación rápido luego de una lluvia. El líquido conducido por estos canales será vertido en un sistema de lagunas de evaporación/almacenamiento.

Estos sistemas requieren de una limpieza frecuente y el control del estancamiento. Se pretende un movimiento lento de los efluentes y la decantación de los solutos pero no un estancamiento y enlagnado. Se debe evitar que los canales se conviertan en lagunas de almacenamiento. Por otra parte, en el diseño de este tipo de canales se debe tener en cuenta los volúmenes a mover ellos y la capacidad de todo el sistema para evitar los desbordes y el anegamiento de calles o banquetas. Otra condición necesaria es el impermeabilizado de los mismos para evitar la infiltración y la lixiviación de nutrientes con potencial contaminante. En las condiciones optimas, esta alternativa ha permitido alcanzar sedimentaciones del 75 al 80% de los solutos.

Los excesos que no puedan ser evaporados serán entregados a un filtro verde compuesto por arbustos y árboles que cumplirán la doble función de captar el agua y embellecer el paisaje. Para lograr esto, es necesario definir el nuevo área de aportes al sistema

**Cálculo de reservorios destinados al tratamiento de efluentes.**

- Cálculo del área de captura. Estimación del escurrimiento.
- Superficie del feedlot
- Dimensionamiento del Sistema de Lagunas.

**• Area de captura**

Se entiende por área de escurrimiento de efluentes a la superficie del feedlot que recibe o captura líquidos que serán conducidos y tratados evitando su infiltración o movimiento descontrolado. El área incluye la superficie de corrales, recepción, enfermería, manga de manejo o tratamientos, caminos de distribución de alimento y de movimiento de animales, áreas de almacenamiento y procesamiento de alimentos, áreas de acumulación de heces de la limpieza de los corrales, patio de comidas y área de lavado de camiones.

También debe tenerse muy en cuenta el posible ingreso de escurrimientos externos al área, pendientes arriba que incrementan la cantidad de agua a drenar.

En el rediseño del sistema de saneamiento se debe tener en cuenta la modificación del área de captura, ya que hay sectores que han cambiado el sentido de escurrimiento. A tal efecto se observa en la imagen contigua las nuevas cuencas de aporte

**CÁLCULO DEL AREA DE CAPTURA para la Cuenca de aporte del FEEDLOT LA ROPA.**

FACTORES	E SCALAS			
Lluvia (mm/h)	100 a 76 <b>0.30</b>	76 a 50 <b>0.25</b>	50 a 38 <b>0.18</b>	38 a 25 <b>0.12</b>
Relieve (pendiente promedio)	> 20% <b>0.10</b>	20-10% <b>0.05</b>	10-5% <b>0.02</b>	<5% <b>0.01</b>
Retención Superficial	Casi sin depresiones <b>0.10</b>	Pocas depresiones <b>0.07</b>	Con Charcos <b>0.05</b>	Estructuras conservación <b>0.02</b>
Infiltración	Roca/cemento <b>0.25</b>	Arcilloso <b>0.18</b>	Fa o FI <b>0.10</b>	Arenoso <b>0.05</b>
Cubierta (% de cobertura)	Suelo desnudo <b>0.25</b>	Pastura 10% <b>0.20</b>	Cultivo 50% <b>0.10</b>	Cultivo 90% <b>0.05</b>
TOTAL - C	1.00	0.75	0.45	0.25
Grado de escurrimiento	Extremado	Alto	Normal	Bajo

Cálculo del área de captura involucrada y caudales

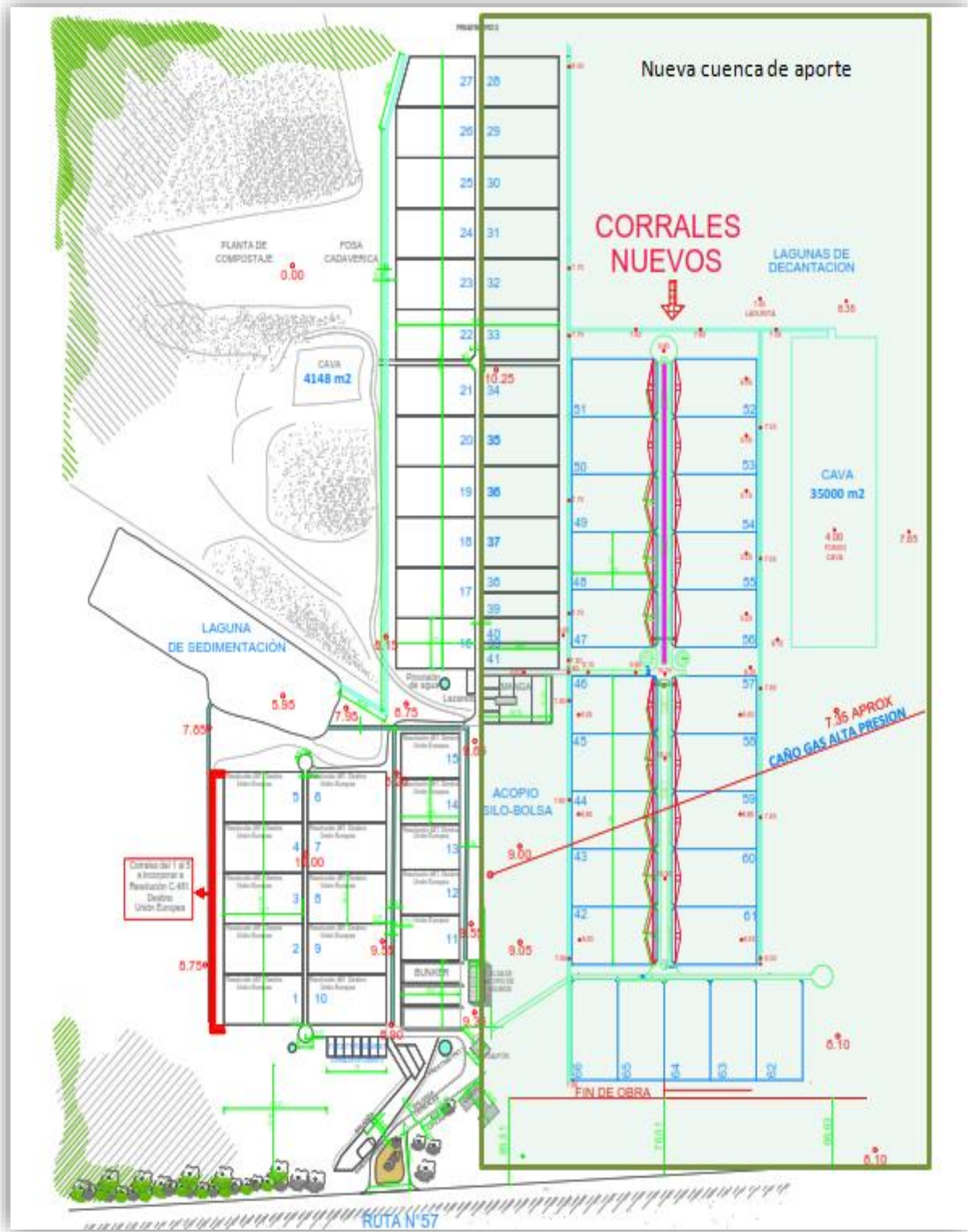
a) Estimación de los escurrimientos:

Antes de iniciar cualquier obra de ingeniería para almacenar o conducir los escurrimientos debemos calcular el volumen total del mismo y/o su caudal máximo. En una cuenca teórica de material impermeable el caudal máximo a alcanzar por los escurrimientos sería proporcional a la intensidad de la lluvia. En sistemas como el feedlot intervienen otros factores como el grado de impermeabilidad de los corrales y caminos, la intercepción por parte de vegetación y obstáculos, la presencia de depresiones en el terreno, la evaporación, etc. La estimación del escurrimiento generado por el feedlot consiste en:

- Estimar la intensidad máxima de lluvia en el período de recurrencia deseado ( 5-10-20 años).
- Estimar que porcentaje de estas lluvias se transforma en escurrimiento.
- Determinar el coeficiente de escurrimiento de acuerdo a valores índice que corresponden a cada una de las factores que determinan la esorrentía

Coeficiente de escurrimiento feedlot La Ropa: 0,74



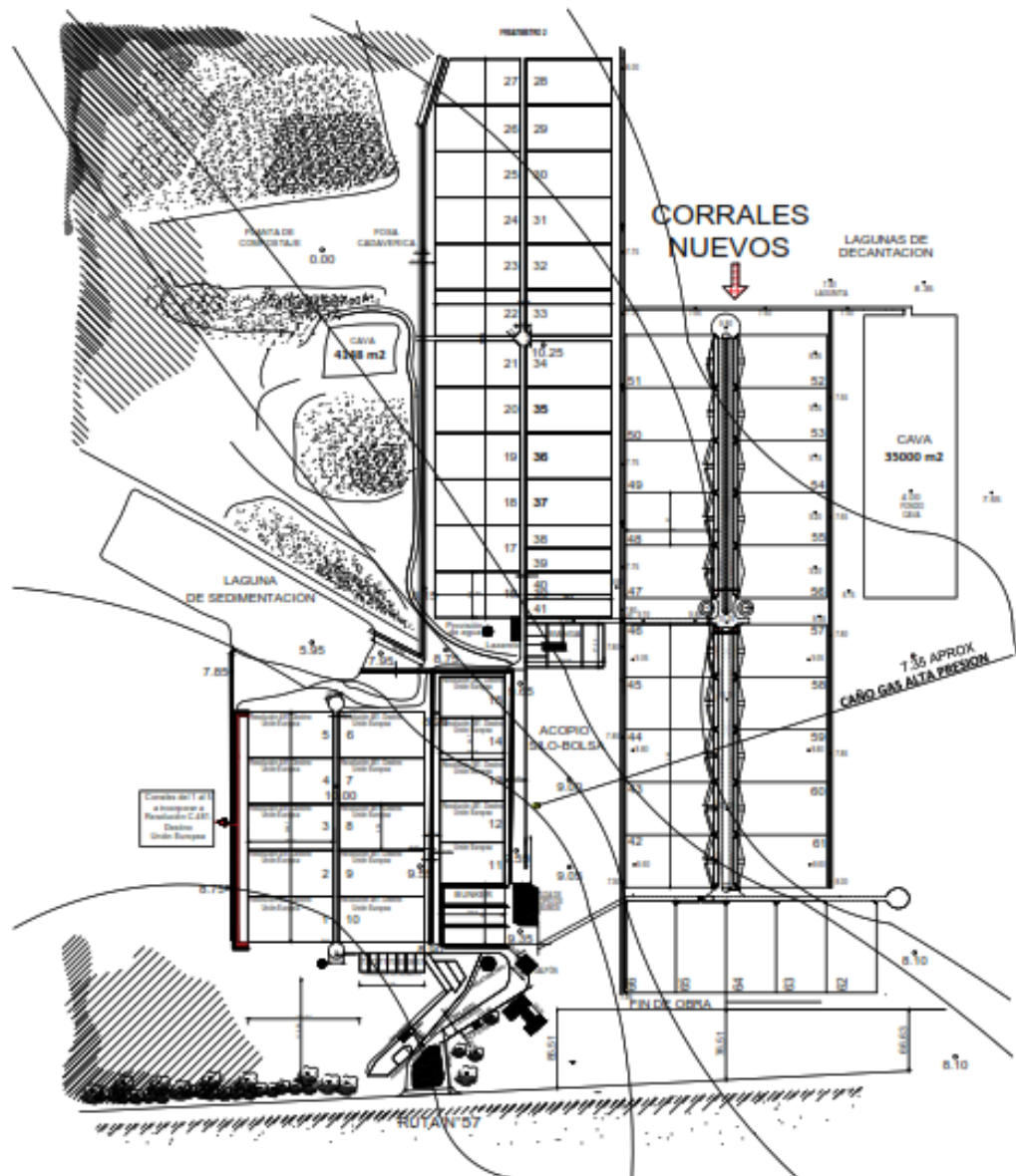


## DISEÑO DEL RESERVORIO DE AGUA

### Redefinición de las cuencas de aporte.

Ante la nueva dinámica del sistema es necesario hacer una redefinición de las cuencas, de manera tal que el tratamiento de los líquidos sea eficiente.

Sería un error considerar un gran reservorio, sin tener en cuenta aspectos relativos a la necesidad de contar con estructuras de edimentación que permitan realizar tratamientos primarios a la salida de los corrales y



permitir que allí se realice la primer decantación de sólidos. Estas estructuras superficiales se podrán limpiar periódicamente para mantener sus cualidades de depuración, antes de llegar los efluentes a las estructuras más profundas.

A tal efecto se han dividido los aportes que se reciben de los corrales teniendo en cuenta los niveles y las cotas correspondientes.(ver imagen adjunta)

Teniendo en cuenta los niveles y la posibilidad de almacenamiento de los reservorios, considerando que allí se realice un eficiente saneamiento, se definieron 2 subcuencas de aporte

#### SUBCUENCA A.

Esta subcuenca tiene 3 bloques de corrales. El **bloque 4** que comprende los corrales 28 a 41 con una superficie de aporte de 92400 m<sup>2</sup>.

El **bloque 5** que comprende los corrales 42 a 51 con una superficie de aporte de 57000 m<sup>2</sup>.

El **bloque 6** que comprende los corrales 52 a 56 con una superficie de aporte de 28500 m<sup>2</sup>.

#### SUBCUENCA B

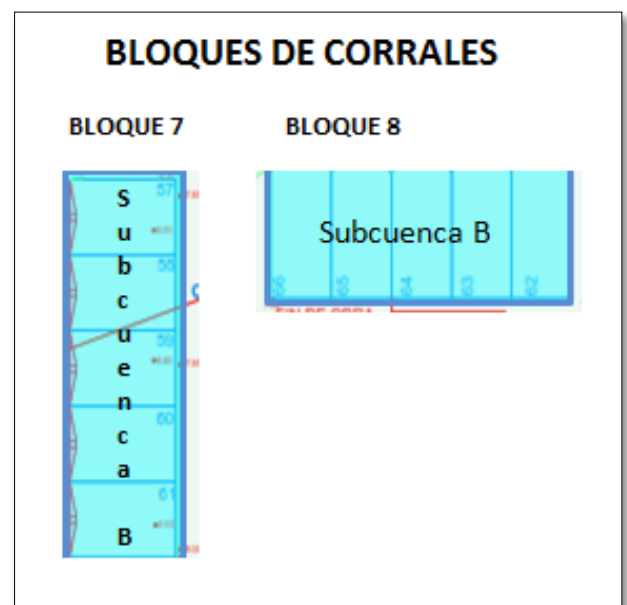
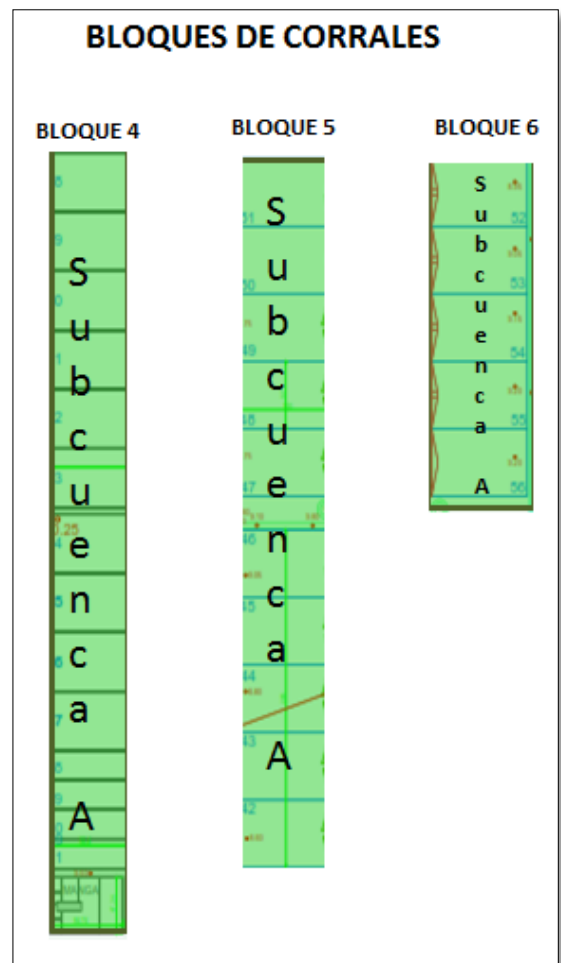
Esta subcuenca tiene 2 bloques de corrales. El **bloque 7** que comprende los corrales 57 a 61 con una superficie de aporte de 28500 m<sup>2</sup>.

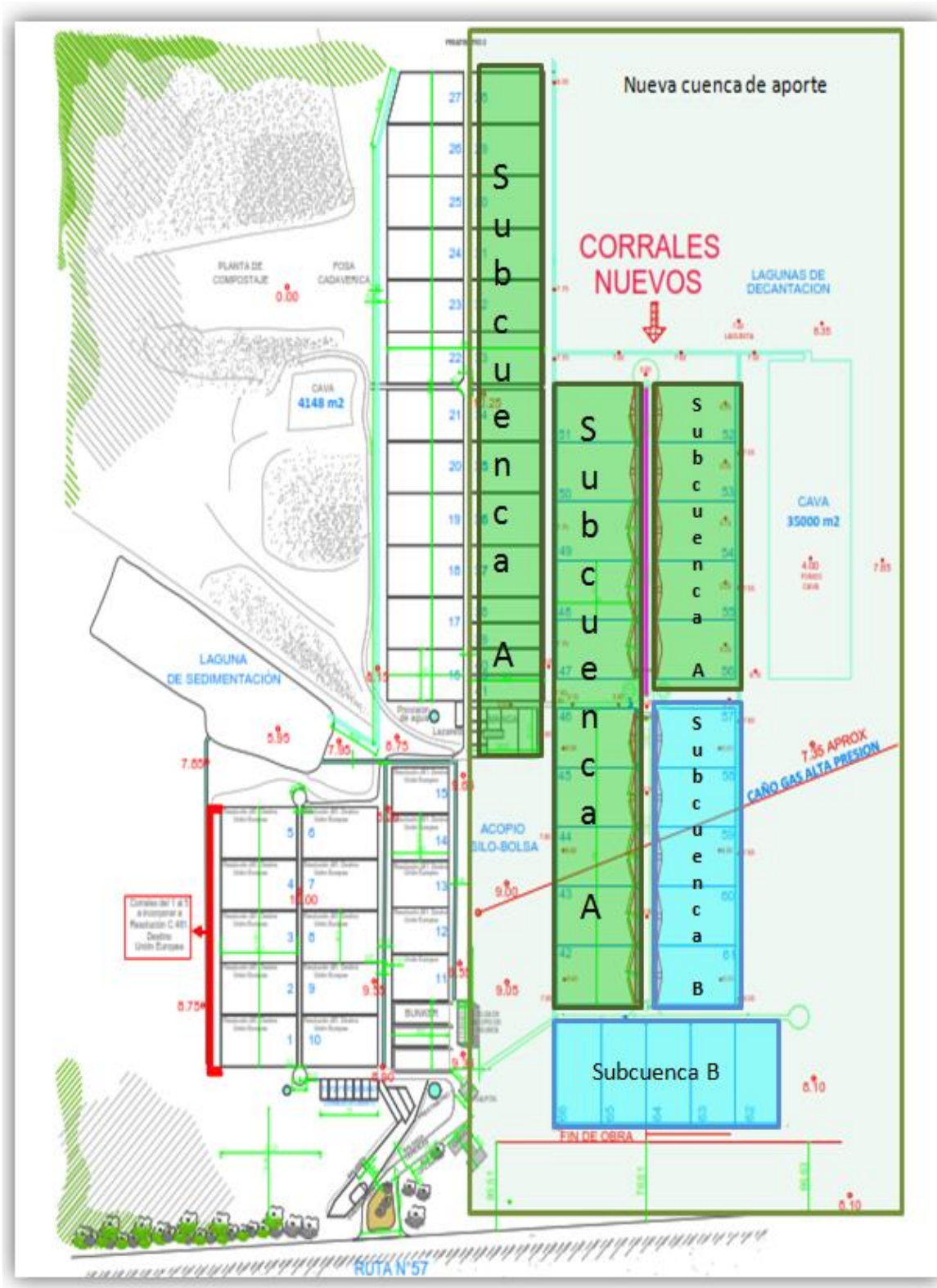
El **bloque 8** que comprende los corrales 62 al 66 con una superficie de aporte de 12250 m<sup>2</sup>.

Si se suman las superficies de aporte de las subcuencas definidas se puede considerar, en primer término los efluentes a transportar a través de canales y en segundo lugar la capacidad de almacenamiento de los reservorios y la calidad del tratamiento a recibir.

$$\text{CUENCA A } \sum 4,5,6 = 177900 \text{ m}^2$$

$$\text{CUENCA B } \sum 7,8 = 40750 \text{ m}^2$$





## **Diseño de canales.**

Habiendo realizado el cálculo de superficies se define realizar el tratamiento de efluentes en forma independiente, es decir un tratamiento en la Subcuenca A y otro en la subcuenca B

### **DETALLE DE SANEAMIENTO DE LA SUBCUENCA A.**

**La subcuenca A tiene una superficie a sanear de: 177900 m<sup>2</sup>**

**Aportes Bloque 4: 92400 m<sup>2</sup>**

**Aportes Bloque 5: 57000 m<sup>2</sup>**

**Aportes Bloque 6: 28500 m<sup>2</sup>**

***Aporte total SUBCUENCA A. : 177900 m<sup>2</sup>***

## **SISTEMA DE SEDIMENTACIÓN**

Estos sistemas están diseñados para detener el escurrimiento y permitir la decantación de materiales sólidos antes de ingresar el líquido a las lagunas de evaporación y almacenamiento. Su función es reducir la acumulación de sedimentos y evitar el colmatado de las lagunas posteriores. Disponer de dos o varias estructuras de sedimentación sería conveniente para poder limpiar unas mientras se utilizan las otras, aunque ello dependerá de la frecuencia de lluvias en la región y los costos

Los tipos de sistemas de sedimentación se clasifican en lagunas de sedimentación o decantación y depresiones, variando en profundidad y tiempo de retención de los líquidos.

## CANALES DE SEDIMENTACIÓN

El sistema de drenajes está concebido para contar con estructuras de sedimentación para remover sólidos arrastrados en el líquido efluente, con el objeto de manejar los efluentes y proteger los recursos hídricos locales de la contaminación, evitar la formación de barro y sectores sucios propicios para el desarrollo de putrefacciones, olores y agentes patógenos.

- evitar el ingreso de escurrimientos superficiales al área
- crear un área de escurrimiento controlado como los [riesgos](#) de [erosión](#) del piso y el deterioro de las instalaciones.
- coleccionar el escurrimiento del área y transferirlo, vía sistemas de sedimentación, a lagunas de decantación y sistemas evaporación

### Sistema de sedimentación SUBCUENCA A. FEEDLOT LA ROPA

Habiendo determinado el área de aporte que corresponde a la subcuenca se realiza el cálculo del reservorio para la **SUBCUENCA A** Feedlot La Ropa.

Para efectuar el diseño de un reservorio de agua o una laguna debemos primeramente conocer el *Volumen de Escurrimiento (V)*

$$V \text{ (m3): } ( C \cdot P \cdot A )$$

C = Coeficiente de escurrimiento =0,74

P = lluvia máxima en 24 hs= 0,150 m.

A = área de aporte 177900 m<sup>2</sup>

Del cálculo obtenemos un volumen en m3 que debe ser contenido en las estructuras

**TOTAL: = m<sup>3</sup>**

Para realizar el tratamiento de esta subcuenca se han considerado algunas cuestiones que son importantes definir:

- No existen pendientes pronunciadas por lo que el traslado de los efluentes a través de las estructuras será lento.
- El suelo originario tiene estructura franco arcillosa, por lo que la permeabilidad es reducida.

## Sedimentación primaria. Dimensionamiento de los canales.

A efectos de contar con estructuras de sedimentación que cumplan con el saneamiento primario, se han diseñado un canal de sedimentación en el cuál se cumplirán procesos aeróbicos.

### Canal 1.

**Sección 1 :**  $285 * 12 * 1,60 = 5472 \text{ m}^2$

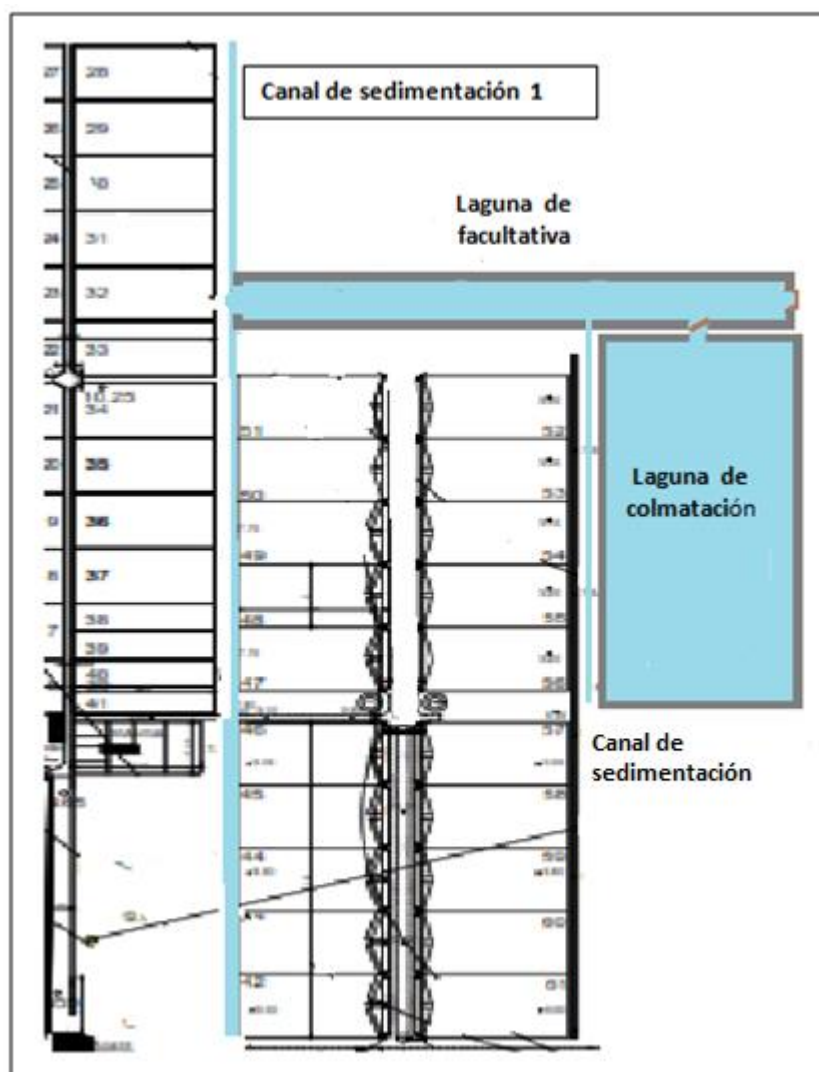
**Sección 2:**  $285 * 2 * 1,60 = 912 \text{ m}^2$

**Sección 3:**  $300 * 2,50 * 1,60 = 1200 \text{ m}^2$

**Total superficie 7584 m<sup>2</sup>**

El canal principal tendrá un primer tramo de 285 m por 12 m, el segundo de  $285 * 2$  y un tercero de  $300 * 2,50$ . La profundidad media en todo el recorrido será de 1,60 m. , la sección parabólica, tendrá un gradiente máximo de 1% y estará impermeabilizado con bentonita sódica

Por el costado del bloque 6 habrá una derivación de agua por un canal de  $285 *$



$1,30 * 0,60$  (222,30 m<sup>2</sup>)

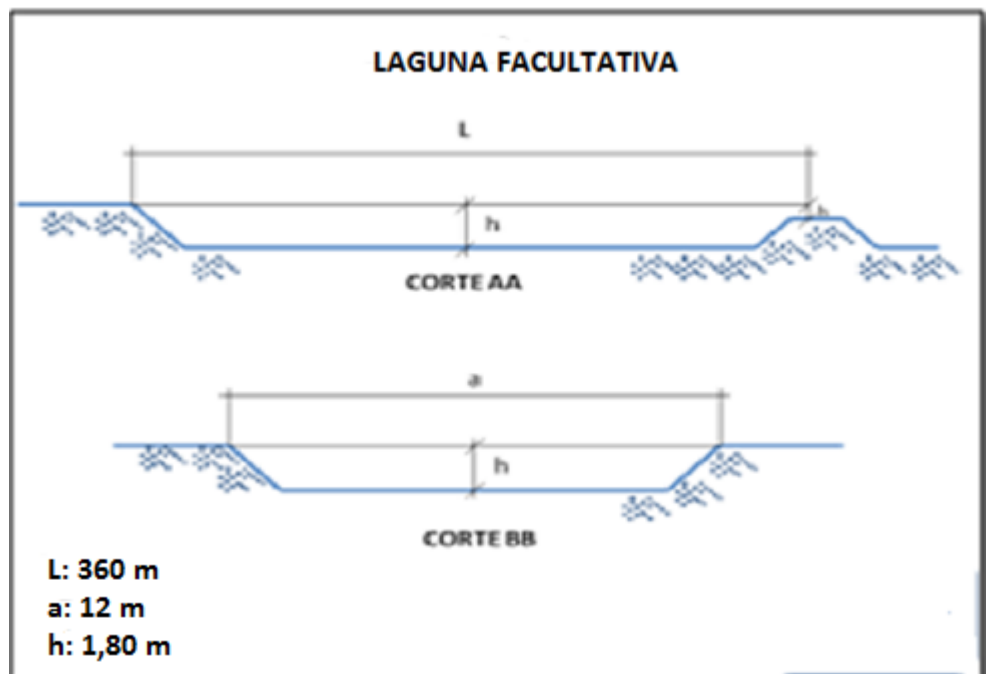
### Tratamiento secundario. Laguna facultativa.

Los efluentes con una menor cantidad de sólidos disueltos llegarán a la laguna facultativa. Esta laguna tendrá 12m de ancho por 360 metros de largo, y una profundidad efectiva de 1,80m.

Aspectos a tener en cuenta previo a la construcción de lagunas.

- Se debe desacelerar la velocidad del agua + excretas para lograr una sedimentación de al menos el 50% de los sólidos
- Debe ser fácil de limpiar con maquinaria por lo que el piso debe estar muy bien compactado y estabilizado para poder trabajar aún con humedad, (se sugiere incorporar de 30 cm de arcilla mezclada con suelo y compactada para impedir la infiltración y la posible contaminación de la freática.).

- Además de la descarga normal entre la laguna de sedimentación y la evaporación o de almacenamiento, debería planearse un vertedero de desborde para que en caso de que la laguna se llene muy rápidamente se pueda dirigir del excedente hacia las otras lagunas.



- La velocidad flujo del agua en la laguna de sedimentación no debe superar



los 0,005 m/s,

## Laguna 1 .

$$360 \times 12 \times 1,8 = 7776 \text{ m}^3$$

**La laguna facultativa anaeróbica** ha sido diseñada de acuerdo a las características del sistema productivo y se ha impermeabilizado, de manera que sus contaminantes sean tratados en el propio reservorio. Esta laguna facultativa anaeróbica se caracteriza por presentar tres zonas bien definidas. La zona superficial (zona fótica) donde las bacterias y algas coexisten simbióticamente como en las lagunas aerobias. La zona del fondo, de carácter anaerobio, donde los sólidos se acumulan y son descompuestos, fermentativamente y una zona intermedia, parcialmente aerobia y parcialmente anaerobia, donde la descomposición de la materia orgánica se realiza mediante bacterias aerobias, anaerobias y facultativas.

La zona fótica es la parte del sistema que cuenta con oxigenación/aireación donde ocurren los procesos básicos: la fotosíntesis y la transferencia de oxígeno atmosférico al agua por efecto del viento, siendo el primero el más importante.

**En la zona heterótrofa o facultativa** se lleva a cabo la degradación de la materia orgánica ( $\text{DBO}_5$  soluble) disuelta y coloidal.

Existe una relación simbiótica entre la zona Fótica y la zona facultativa, el producto final de cada zona es utilizado por la otra: la zona fótica genera oxígeno, usado por bacterias para degradar materia orgánica, como resultado de la degradación se genera  $\text{CO}_2$  que requieren las algas como fuente de carbono para generar oxígeno.

**La zona dónde se producen los procesos anaeróbicos** se encuentra en el fondo de la laguna, y está definida por materia orgánica sedimentada la cual se transforma por acción de las bacterias, en ácidos grasos y posteriormente en metano ( $\text{CH}_4$ ), dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) ácido sulfhídrico ( $\text{H}_2\text{S}$ ).

El agua residual entra a la laguna, **la materia orgánica y partículas sedimentables se depositan en el fondo**, mientras que la materia orgánica soluble y coloidal es consumida por las bacterias que se encuentran en la zona de degradación. **Las bacterias utilizan el oxígeno disuelto en el agua para transformar la materia orgánica en  $\text{CO}_2$  y en más bacterias**, para completar el proceso es necesario que el agua contenga nitrógeno amoniacal y fosfatos. Las nuevas bacterias se incorporan al proceso, las células muertas sedimentan y forman parte de los lodos que se degradan por vía anaerobia.

**El CO<sub>2</sub> generado por las bacterias es utilizado por las algas en presencia de la luz solar para generar más algas y oxígeno molecular** que será aprovechado por las bacterias Aerobias. Bacterias y algas requieren de nitrógeno y fósforo para completar el proceso de transformación. En el fondo de la laguna en la zona de sedimentos ocurre una degradación a nivel anaerobio (ausencia de oxígeno) **la materia orgánica es transformada por acción de las bacterias anaerobias, en compuestos intermedios como ácidos orgánicos y finalmente en compuestos más simples como metano, dióxido de carbono, nitrógeno amoniacal y ácido sulfhídrico.** El CO<sub>2</sub> el NH<sub>3</sub> y el H<sub>2</sub>S son altamente solubles y serán utilizados por los microorganismos o se combinan para formar nuevos compuestos, **El metano tenderá a escapar a la atmósfera**

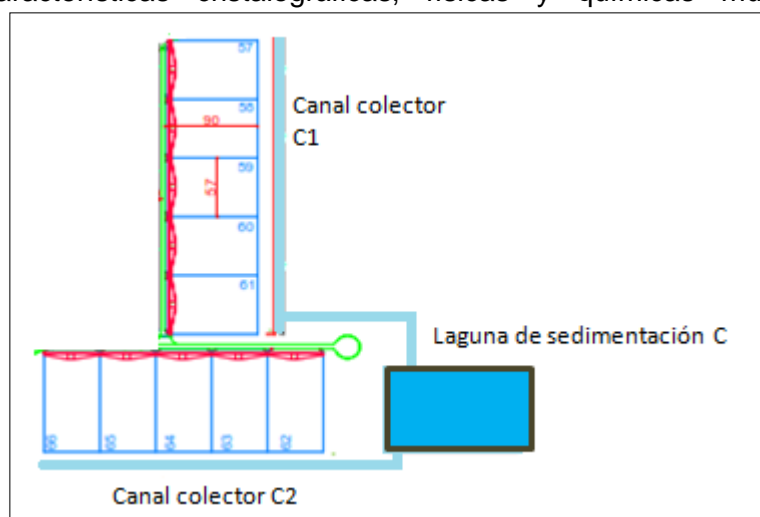
permeabilidad de la superficie. Aplicada con Na (bentonita sódica) maximiza su capacidad impermeabilizante en el piso

Son arcillas que poseen características cristalográficas, físicas y químicas muy particulares. Dentro del grupo de las arcillas, son las más plásticas, las que tienen la mayor capacidad de intercambio catiónico y las que poseen mayor capacidad de adsorción y absorción de agua. El hecho de ser la arcilla más plástica posibilita que al mezclarla con cualquier tipo de suelo le aporte a éste gran plasticidad y fluidez y por lo tanto capacidad autosellante, la que es fundamental ante posibles agrietamientos.

Para impermeabilizar el fondo, se utilizó bentonita en un espesor de 20 cm compactada al 95% Proctor Standard Normal. Previo a colocar la capa impermeable se compacto a un 95% Proctor Standard Normal el fondo de la laguna con polvo de piedra

El agregado de bentonitas a distintos tipos de suelos y su mezclado con el fin de lograr bajos coeficientes de permeabilidad es un método utilizado ampliamente a nivel mundial, pudiéndose lograr membranas impermeables naturales con coeficientes del orden de  $1 \times 10^{-7}$  cm/seg o aún menores.

También contará con los caminos alteados para mantenimiento y limpieza del sistema.



## Sistema de sedimentación SUBCUENCA B

### SUBCUENCA B

La subcuenca B tiene una superficie a sanear de 58337 m<sup>2</sup>

Aportes Bloque 7: 28500 m<sup>2</sup>

Aportes Bloque 8: 29837 m<sup>2</sup>

**Aporte total SUBCUENCA B. : 58337 m<sup>2</sup>**

Para efectuar el diseño de un reservorio de agua o una laguna debemos primero conocer el

Volumen de  
Escorrimento (V)

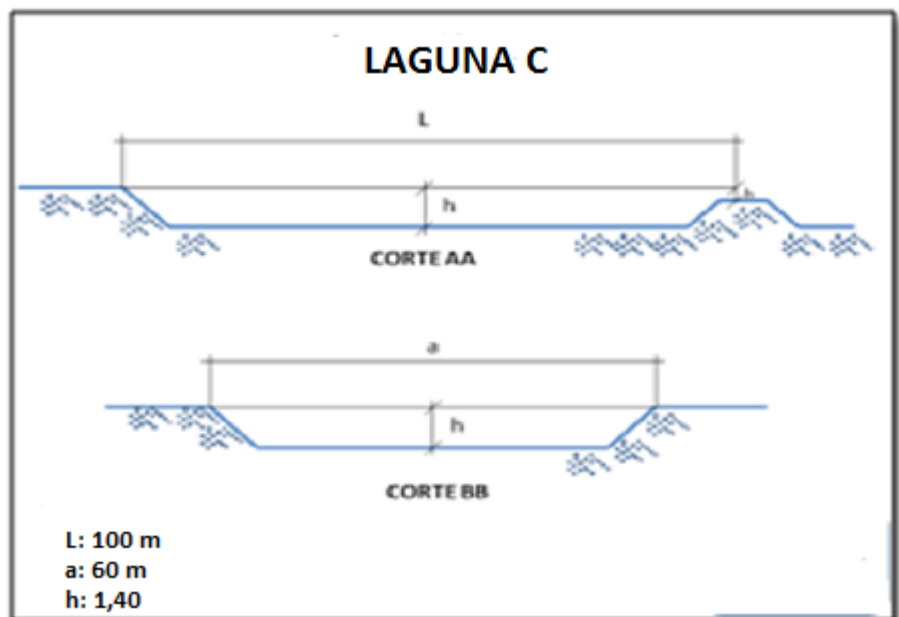
$$V (m^3) = (C \cdot P \cdot A)$$

Se realiza el cálculo que  
deberá tener la laguna de  
sedimentación C

**TOTAL: m<sup>3</sup>**

**Laguna de  
sedimentación C . 6212  
m<sup>3</sup>**

Las Laguna C tendrá  
100m de longitud, 60  
m. de ancho y una altura efectiva de 1,50 m.



### Canales colectores subcuenca B.

El sistema de derivación está diseñado para detener el escurrimiento y permitir la decantación de materiales sólidos antes de ingresar el líquido a las lagunas de sedimentación. Su función será reducir la acumulación de sedimentos y evitar el colmatado de la laguna. Disponer de estas

estructuras de sedimentación será conveniente para poder comenzar el proceso de purificación en la 1ª circulación, es decir, a la salida de los corrales.

Los canales primarios en los que drenan los corrales son de tosca y arcilla compactada. Estos canales no deberán acumular vegetación. Esa vegetación desacelera el tránsito, acumula materia orgánica y provoca estancamiento del agua. La limpieza de estos canales vegetados es muy agresiva sobre las paredes y las remueve exponiéndolas a la erosión.

Los canales tienen un ancho mínimo de 1,8 m, una distancia libre al pelo de agua de 0,3 m y un mínimo de profundidad efectiva de 0,80 m

El canal C1 tiene una longitud aproximada de 450m mientras que el canal C2 tiene una longitud aproximada de 350 m.

### **SANEAMIENTO COMPLEMENTARIO. TRATAMIENTO BIOLÓGICO DE EFLUENTES.**

A efectos de considerar un tratamiento final a los excedentes que pueden derivar del sistema, se ha diseñado un sistema de tratamiento final que utiliza la misma naturaleza para su depuración. Este tratamiento complementario será físico biológico, y utilizará el sistema de filtración natural, derivado de la acción de las plantas macrófitas. Este sistema se ha utilizado con éxito en diversos países (España, Rep. Dominicana, Guatemala, etc.), incluso para tratamientos primarios.

El tratamiento secundario de aguas, con monitoreo permanente, evitará cualquier tipo de aporte indeseable a otros cuerpos de agua, que podría generarse por la colmatación de lagunas.

El tratamiento tendrá capacidad para la separación de sólidos, decantables, flotantes y emulsionantes.

### **FILTROS VERDES.**

El agua que derive de los sistemas anteriores llega al primer humedal artificial (Plantas acuáticas arraigadas emergentes) (F2AE), dónde se han instalado los filtros verdes. Para ello se ha realizado una adecuada nivelación del terreno, con bordos de contención que no dejan ir el agua, pero que a través de una ligera pendiente la derivan lentamente.

Se puede definir el filtro verde como un procedimiento natural de depuración de aguas. En general, la depuración de las aguas residuales por filtración a través del terreno, comprende una serie de procedimientos cuyo objetivo es desarrollar un proceso biológico aeróbico, a fin de lograr una estabilización de la materia orgánica que contiene el agua residual. Al aplicar las aguas residuales al terreno, se producen dos procesos simultáneos de depuración natural: La Macrofitodepuración y La Edafodepuración

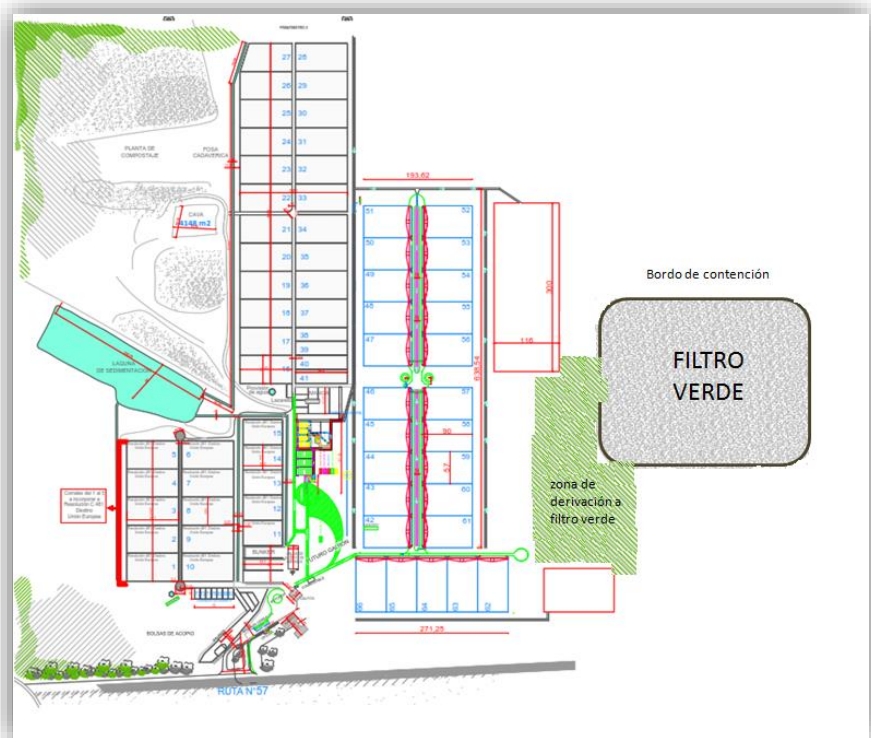
Las plantas emergentes que sobreviven en el agua, que se utilizan como filtro verde, tienen sus raíces sumergidas en el agua y hundidas en la tierra del humedal, pero parte de sus tallos y de sus hojas emergen del agua y se comportan como plantas en contacto con el aire sin importarles que sus raíces estén en un medio con tan alta demanda biológica y química de oxígeno. Si ellas no están se producen condiciones completamente anaerobias y las bacterias de la podredumbre se establecen primeramente en la tierra pasando al agua, porque el fondo absorbe más oxígeno que el que se disuelve en la lámina de agua en contacto con el aire.

Muchas especies se han adaptado a este tipo de humedales, como por ejemplo algunas del género *Typha*, varias del género *Juncus* y *Pseudacorus*. Todas estas variedades de plantas pueden sobrevivir gracias a una especialización única en todas ellas, que consiste en la transferencia del oxígeno hacia la zona radicular y de ésta al agua, que es el requisito imprescindible para que la eliminación microbiana se pueda realizar con eficacia. Se estimula también el crecimiento de bacterias nitrificantes y la degradación de la materia orgánica.

Las macrofitas, además de airear el sistema radicular que forma el filtro y el agua de su entorno, eliminan los contaminantes, que por ser estos incorporados a sus tejidos (tallos, hojas y rizomas), posibilitan que se fijen y se establezcan en sus raíces numerosas colonias de microorganismos que de forma eficiente degradan la materia orgánica disuelta en el agua, que pasa por el sistema radicular del filtro de macrofitas.

### **Función de la planta que la hace apta para la purificación del agua.**

En las Macrofitas sin tallo (juncos, espadañas, etc.) tanto las hojas como las raíces tienen una estructura formada por multitud de tubos de pequeña sección unidos lateralmente y compartiendo las paredes de éstos longitudinalmente. Estos



tubos son huecos y continuos a lo largo de toda la longitud de la hoja; se hallan cerrados transversalmente a tramos por una membrana del mismo tipo de material que el de la pared del tubo. La distancia entre las membranas que cierran el tubo no suele ser de más de 10 veces el diámetro de éste (la sección transversal de una hoja se parece mucho a la de un panel de abejas). Cada uno de los tubos que forman la hoja, al terminar en la cubierta de ésta, presenta una gran superficie de contacto con el exterior, si la comparamos con su diámetro estaría del orden de más de 50 veces, en definitiva la relación sería la misma que la relación entre la longitud de la hoja y su diámetro. Tanto la cubierta exterior de cualquiera de las partes de la planta macrofito, es decir las hojas, rizomas, tallos, raíces, así como las paredes de los tubos que tiene la estructura del macrofito es una membrana especializada, en dejar pasar solo la molécula de oxígeno de una superficie a otra de las caras de la membrana, en función de la diferencia de la presión de saturación de oxígeno que se tenga entre las caras de ésta. El sentido de paso del flujo del oxígeno es siempre desde la superficie que tiene mayor presión a la de menor presión de oxígeno. La cantidad o caudal de oxígeno que pasa de un lugar al otro varía con arreglo a la diferencia de la presión isostática; esta última depende de la presión física y de la concentración de oxígeno. Los macrofitos, por tanto, no pueden vivir enraizados a partir de una cierta profundidad, unos 70 cm. dependiendo del grado de eutroficación del terreno, el del agua y de la especie de la planta. La calidad del material que tiene la membrana de las plantas Macrofitas no es igual en todas las especies, ya que sólo la transferencia del oxígeno se origina a partir de un cierto valor diferencial de las presiones isostáticas entre las dos caras de la pared de la membrana.

Siempre el macrofito toma el oxígeno del aire que le rodea (lo podría tomar de otro medio, pero en la naturaleza no se da otras condiciones) siendo las zonas emergidas de las hojas las únicas capaces de transferir oxígeno al interior de los huecos. El oxígeno (el aire tiene 21% de oxígeno) tiende a pasar de la superficie exterior de la hoja al interior de los tubos de ésta. La presión isostática de oxígeno en los huecos es siempre menor que la del aire exterior (en los huecos o tubos sólo se tiene vapor de agua y oxígeno) por tener este último menos concentración de oxígeno. Así pues el oxígeno que pasa a la hoja en la zona que emerge del agua, empieza a distribuirse y equilibrarse entre todos los tubos colaterales y a lo largo de cada uno de ellos, descendiendo por éstos, hacia las raíces.

Cuando el oxígeno llega a la zona de la hoja sumergida, sucede que el agua en contacto con la pared de la hoja, demanda el oxígeno que está en los conductos tubulares de esta zona, a causa de la DBO y DQO del agua, que hace que la presión isostática de oxígeno sea menor en el agua que en el interior de los tubos, cediendo éstos parte del oxígeno que tienen hacia la zona de la demanda; no lo ceden todo, porque existe también una fuerte demanda, que les reclama el sistema radicular que normalmente tiene condiciones eutrificantes más severas que las de la

lámina de agua que baña las hojas. Los tubos que más oxígeno dejan son siempre los que están más próximos a la zona exterior, por lo que el reparto de oxígeno siempre tiende a ser menor en las hojas hacia el agua, que el que solicita la zona sumergida. De esta forma, el reparto de oxígeno es más ecuánime y puede llegar mejor a las raíces ( las raíces del macrofito suelen ser muy numerosas y finas, mientras que el número de hojas en relación con el de las raíces es pequeño y el grosor de éstas es grande con respecto al de la raíz.) El sistema radicular, con sus rizomas se provee del oxígeno que le transmiten las hojas. La cantidad de oxígeno que se emite por el sistema radicular está en función de la cantidad de oxígeno que les llega a la zona y de la presión isostática entre los tubos y el medio según la demanda de cada lugar

Las plantas emergentes que había observado años atrás y que sobrevivían en el agua, tanto en el filtro verde como en el prado, tenían sus raíces sumergidas en el agua y hundidas en la tierra del humedal, pero parte de sus tallos y de las hojas sobresalían del agua y se comportaban como plantas en contacto con el aire sin importarles que sus raíces estuvieran en un medio con tan alta demanda biológica y química de oxígeno; sin duda, si no estuvieran estas plantas se tendrían unas condiciones completamente anaerobias y las bacterias de la podredumbre se habrían establecido primeramente en la tierra pasando al agua, pues el fondo absorbería más oxígeno que el que se disuelve en la lámina de agua en contacto con el aire, por tanto estas bacterias atacarían a la membrana de las raíces, pudrirían el sistema radicular y matarían a las plantas, que no estén especializadas en la supervivencia en este medio encharcado y carente de oxígeno.

Las especies que se han adaptado a este tipo de humedales y que emergen del agua son: las espadañas, también conocidas como aneas o eneas según las regiones y pertenecen al género de las Typha, los juncos con varias especies (como los Juncos, Schoenus, Scirpus), los esparganios o Sparganium, los carrizos o Phragmites y un género de belleza singular por su flor como es el del lirio de agua o Iris Pseudacorus. Todas estas variedades de plantas pueden sobrevivir gracias a una especialización única en todas ellas, que consiste en la transferencia del oxígeno hacia la zona radicular y de ésta al agua, que es el requisito imprescindible para que la eliminación microbiana se pueda realizar con eficacia de algunos contaminantes, se estimula también el crecimiento de bacterias nitrificantes y la degradación de la materia orgánica.

Las macrofitas, además de airear el sistema radicular que forma el filtro y el agua de su entorno, eliminan los contaminantes, por ser estos incorporados a sus tejidos (tallos, hojas y rizomas), posibilitan que se fijen y se establezcan en sus raíces numerosas colonias de microorganismos que de forma eficiente degradan la materia orgánica disuelta en el agua, que pasa por el sistema radicular del filtro de macrofitas.

La selección de las plantas para que formen el filtro de macrofitas se realizará primeramente por el grado de tolerancia a concentraciones elevadas de contaminantes, conductividad del agua, resistencias a enfermedades, a la climatología del lugar, etc.

## **MARCO LEGAL. LEY 14867. Ley de feedlot**

LA HONORABLE CAMARA DE DIPUTADOS Y EL HONORABLE SENADO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES SANCIONAN CON FUERZA DE  
L E Y

ARTÍCULO 1º: Los establecimientos destinados al engorde intensivo de bovinos/bubalinos a corral, instalados o a instalarse en el territorio de la Provincia de Buenos Aires, quedarán alcanzados por lo normado en la presente Ley y sus normas reglamentarias.

ARTÍCULO 2º: A los fines de esta Ley se entiende por establecimiento destinado al engorde intensivo de bovinos/bubalinos a corral a un área de confinamiento de ganado bovino/bubalino con propósitos productivos, ya sea para la recría o engorde, a través del suministro de alimentación directa en forma permanente e ininterrumpidamente sin tener acceso a pastoreo directo y voluntario durante toda la estadía.

Se excluye de la definición anterior a aquellos encierres transitorios realizados para promover destetes anticipados por cuestiones de emergencias climáticas, sanitarias y otros que haya determinado y certificado la Autoridad de Aplicación pertinente.

ARTÍCULO 3º: Son objetivos de la presente Ley, regular el funcionamiento de los establecimientos señalados en el artículo 1º a los efectos de proteger la salud humana, el ambiente, los recursos naturales, mediante la preservación de la calidad de los alimentos generados, respetando la sanidad y los principios generales de bienestar animal.

El organismo de Aplicación determinará los parámetros técnicos sobre densidad de animales que serán considerados para definir aquellos establecimientos no comprendidos como engordes intensivos a corral pero que deberán ajustarse a las consideraciones establecidas en la presente Ley.

ARTÍCULO 4º: Los establecimientos alcanzados por la presente Ley, tanto instalados como a instalarse, no podrán funcionar sin la previa habilitación por parte de la Autoridad de Aplicación, para lo cual deberán contar, a fin de ser incorporados al Registro Provincial de Habilitaciones, con:

- a) Habilitación vigente para la radicación del establecimiento, expedido por la Municipalidad que corresponda.
- b) Aprobación del estudio de impacto ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental competente.
- c) Las condiciones mínimas de infraestructura serán fijadas por la Autoridad de Aplicación en cuanto a: instalaciones, materiales utilizados en la construcción, espacio asignado para el



alojamiento de los animales de acuerdo al tipo de suelo, altimetría y pendientes donde se radicará el establecimiento, el espacio mínimo de bebederos y comederos, las condiciones cuali y cuantitativas del agua de bebida, los alimentos suministrados según la concentración de animales a encerrar por unidad de superficie, sobre el destino de los cadáveres, entre otros aspectos técnicos que resguarden la salud y el bienestar animal general.

d) Inscripción en el Registro Nacional de Establecimientos Pecuarios de Engorde a Corral del SENASA, establecido por Resolución N° 70/01.

ARTICULO 5°: La aprobación del estudio de impacto ambiental según la norma vigente, será otorgado por la Autoridad ambiental competente provincial, y entenderá en la prevención de los daños ambientales. A tales efectos, el estudio deberá incluir de manera específica:

- 1) La realización de una línea de base ambiental, social y biológica del área de influencia.
- 2) La designación de un responsable técnico medio ambiental del establecimiento el cual deberá ser un profesional matriculado en la materia.
- 3) La confección de un plano y memoria descriptiva de la topografía zonal y regional, pendiente del terreno y cuenca superficial y subterránea que puede afectarse.
- 4) La realización de un estudio de los recursos hídricos superficiales y subterráneos (mapas equipotenciales).
- 5) La presentación de un Plan de Mitigación de Impacto Ambiental.
- 6) La presentación de un Programa de monitoreo y vigilancia ambiental.
- 7) La descripción de los Planes de Contingencia y cese de la actividad.
- 8) La realización de un Plan Integral de Gestión de Residuos, de plagas o vectores, de excretas, de residuos peligrosos y de animales muertos.

ARTÍCULO 6°: La Autoridad de Aplicación de la presente Ley será el Ministerio de Agroindustria, quien establecerá la gradualidad para el cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente Ley sobre aquellos establecimientos preexistentes al momento de la reglamentación.

ARTÍCULO 7°: La Autoridad de Aplicación tendrá a su cargo el control y fiscalización del cumplimiento de lo establecido por la presente Ley y sus reglamentaciones.

A tal fin podrá:

- a) Requerir a los titulares de los establecimientos alcanzados por la presente Ley, la presentación de los informes y/o documentación que estime necesarios sobre el desarrollo de la actividad de engorde intensivo a corral.
- b) Efectuar inspecciones en los establecimientos y medios de transporte.
- c) Recabar orden de allanamiento a la autoridad judicial competente.
- d) Realizar interdicciones de animales, impedir el ingreso y egreso de animales con razones fundadas, extraer muestras de animales, agua de bebida, de alimentos y productos utilizados en el establecimiento.
- e) Aplicar las sanciones previstas en la presente norma.

La Autoridad de Aplicación podrá coordinar las tareas antes mencionadas, con los Municipios que cuenten con la infraestructura necesaria y el personal capacitado al efecto.

Cuando se apliquen multas como consecuencia de infracciones verificadas por autoridades

comunales, los respectivos Municipios recibirán un 20 % (veinte por ciento) de lo efectivamente recaudado por dicho concepto.

ARTÍCULO 8º: Los titulares de los establecimientos comprendidos en la presente norma y los responsables técnicos, deberán:

- a) Cumplir y hacer cumplir las condiciones edilicias y de funcionamiento que establezca la reglamentación.
- b) Acatar las normas de bienestar animal que determine la reglamentación a efectos de evitar, en todo momento, el maltrato, sufrimiento y stress de los bovinos/bubalinos durante su estadía en el establecimiento.
- c) Respetar las condiciones higiénico-sanitarias y de funcionamiento que determinó la Autoridad de Aplicación para su habilitación.
- d) Observar las distancias mínimas que la reglamentación establezca con relación a: poblaciones y otros asentamientos humanos; escuelas, hospitales y otras instituciones o instalaciones sociales; establecimientos industriales; cursos y espejos de agua, napas y acuíferos, y otros establecimientos de engorde a corral o de alta concentración de animales de cualquier especie.
- e) Cumplir las demás obligaciones que determine la Autoridad de Aplicación a los fines previstos en el artículo 3º de la presente norma.

ARTÍCULO 9º: En virtud del artículo 3º facultase al Ministerio de Agroindustria a definir criterios que permitan generar, mediante el uso de los parámetros técnicos incorporados a un algoritmo, la distancia mínima para funcionar respecto de la planta urbana, suburbana y/o rural con asentamiento de población agrupada más cercana independientemente del Distrito Municipal donde se encuentren radicadas.

Los Municipios a través de sus Honorables Concejos Deliberantes podrán disponer de una distancia mínima, la que deberá ser respetada en el algoritmo.

ARTÍCULO 10º: Créase el “Registro Provincial de Habilitaciones de Establecimientos de Engorde Intensivo de Ganado Bovino/Bubalino a Corral” en el ámbito del Ministerio de Agroindustria y en el cual deberán inscribirse obligatoriamente todos los establecimientos alcanzados por la presente Ley conforme a lo que fije su reglamentación.

ARTÍCULO 11º: La Autoridad de Aplicación promoverá la actividad de engorde intensivo a corral cuando constituyan emprendimientos de integración realizados por grupos de micro y pequeños productores agrupados bajo cualquier forma de asociativismo y cuando su finalidad sea:

- a) La conversión de productos agrícolas, mayormente de su propia producción, en carne vacuna.
- b) La construcción de emprendimientos de uso común, para la producción de carne vacuna.

A tal fin, podrá elaborar programas específicos, prever los recursos presupuestarios y otorgar beneficios impositivos.

A los efectos de esta Ley serán consideradas micro o pequeños productores agropecuarios las unidades económicas constituidas por personas físicas o sociedades comerciales que adopten algunos de los tipos previstos por la Ley de Sociedades Comerciales, que tengan por profesión u objeto social desarrollar actividades agropecuarias según lo definido en el ClaNAe 97 o el que en

el futuro lo reemplace, y que se ajusten a los parámetros clasificatorios establecidos por el Ministerio de Economía y Producción de la Nación.

ARTÍCULO 12º: Establécese el siguiente régimen de tasas:

- 1- Tasa anual en concepto de registro y habilitación, rehabilitación y renovación de los establecimientos comprendidos en la presente.
- 2- Tasa en concepto de inspecciones de pre-habilitación fijadas en la reglamentación de la presente.
- 3- Tasa en concepto de la aprobación del estudio de impacto ambiental.

La Autoridad de Aplicación según su competencia podrá fijar otras tasas que estime necesarias distintas a las aquí establecidas.

ARTÍCULO 13º: Créase el Fondo para el Control y Supervisión de los establecimientos indicados en el artículo 1º, el que se integrará con:

1. Las partidas que se fijen anualmente por la Ley de presupuesto.
2. Lo recaudado en concepto de las tasas creadas o a crearse, multas, intereses y recargos a infracciones a la presente norma.
3. Los fondos y recursos que provengan de organismos nacionales, internacionales u organizaciones no gubernamentales.

El Fondo creado será administrado por la Autoridad de Aplicación y será destinado a los fines previstos en el artículo 7º de la presente y otros que establezca la reglamentación. Los recursos no utilizados o excedentes correspondientes a cada ejercicio deberán ser trasladados al ejercicio siguiente.

ARTÍCULO 14º: Las tasas creadas en el artículo 12º y que conforman el fondo mencionado en el artículo 13º, podrán ser compartidas hasta el cincuenta por ciento (50%) con el Municipio, en cuya jurisdicción donde se habilite un establecimiento destinado al engorde intensivo de bovinos/bubalinos a corral.

ARTÍCULO 15º: Toda infracción a las normas de la presente Ley y a sus reglamentaciones, dará lugar a la aplicación de las siguientes sanciones, las que podrán ser acumulativas:

- a) Apercibimiento
- b) Multa de aplicación principal o accesoria entre un mínimo de cinco (5) y un máximo de doscientos (200) salarios básicos de la categoría peones generales del Régimen de Trabajo Agrario o la que en el futuro la reemplace.
- c) Suspensión total o parcial de la habilitación, pudiendo establecerse plazos y condiciones para subsanar las irregularidades detectadas.
- d) Caducidad total o parcial de la habilitación.
- e) Clausura temporal o definitiva, parcial o total del establecimiento.
- f) Interdicción o secuestro de los animales presentes en el establecimiento.
- g) Obligación de publicar la parte dispositiva de la resolución condenatoria a cargo del infractor.

Las sanciones serán impuestas por la Autoridad de Aplicación quien deberá establecer el procedimiento a tal fin.

ARTÍCULO 16º: Los establecimientos alcanzados por la presente Ley que se encuentren operando al momento de su dictado, contarán con los siguientes plazos, a contar desde la publicación de la reglamentación:

a) Tres (6) meses para:

1. Acreditar ante la Autoridad de Aplicación haber presentado toda la documentación necesaria para la obtención del Certificado de radicación municipal y la aprobación del estudio de impacto ambiental.

2. Inscribirse y observar lo dispuesto en el artículo 10º de la presente.

b) Hasta doce (12) meses para adecuar las condiciones edilicias y demás requisitos fijados en la presente norma conforme las pautas que determine la Autoridad de Aplicación.

c) Los que establezca la Autoridad Ambiental competente, para el cumplimiento de las obligaciones que aquella considere pertinentes de acuerdo a lo establecido en la presente Ley, considerando su carácter de preexistentes.

Si vencidos los plazos fijados en los incisos precedentes, los establecimientos alcanzados por el presente artículo no dieren cumplimiento a cada una de las obligaciones antes indicadas, quedarán inhabilitados para operar, debiéndose en su caso, darse de baja la habilitación del registro respectivo.

Para los casos en que por la ubicación del establecimiento, resulte de imposible cumplimiento lo fijado en los incisos b) ó c) precedente, cada Autoridad competente, deberá establecer las condiciones bajo las cuales aquél podrá continuar con su actividad sin afectación del ambiente, indicando en cualquier caso los plazos para su cumplimiento.

Si vencido los plazos que se fijen, no se diere cumplimiento a tales condiciones, el establecimiento quedará automáticamente inhabilitado para operar como tal, debiéndose en su caso, darse de baja su habilitación del registro respectivo y proceder a despoblar e impedir el ingreso de animales.

ARTÍCULO 17º: Los titulares de los establecimientos alcanzados por la presente, que por cualquier motivo dejaren de operar o mudaren sus instalaciones o que la Autoridad de Aplicación constate que no se desarrolla la actividad, estarán obligados a efectuar sobre el predio, donde aquel estaba asentado, las tareas de remediación correspondientes, de acuerdo a las normas y metodologías que determine la Autoridad Ambiental competente.

ARTÍCULO 18º: Invítase a los Municipios a adherir a la presente Ley.

ARTÍCULO 19º: De forma.

A continuación se cita el marco legal general de leyes ambientales nacionales y provinciales:

**Constitución Nacional - Artículo 41 :** *Las autoridades proveerán a la protección de los derechos ambientales, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del*

patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica. Presupuestos mínimos a cargo de la Nación.

**Ley 25.675 (Ley General del Ambiente): Obligatoria** en forma previa para toda actividad u obra susceptible de degradar el ambiente o afectar la calidad de vida de la población en forma significativa (art. 11) .

**Características mínimas: Declaración Jurada - EsIA** - Descripción detallada del proyecto de la obra o actividad a realizar, la identificación de las consecuencias sobre el ambiente y las acciones destinadas a mitigar los efectos negativos (arts. 12 y 13).

**Constitución de la Provincia de Buenos Aires - Artículo 28:** Las autoridades deben preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la provincia; planificar el aprovechamiento racional de los mismos; controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del aire, agua y suelo.

**Ley 11.723 de la Provincia de Buenos Aires - Del Medio Ambiente :** Establece de modo general que los proyectos de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir impactos negativos sobre el ambiente y los recursos naturales deben contar con una Evaluación de Impacto Ambiental previa, y obtener la Declaración de Impacto Ambiental.

Otra norma de importancia es la Ley de Residuos Especiales de la Pcia de Buenos Aires, Nacional

**Resolución 329-E/2017 SENASA**  
Ciudad de Buenos Aires, 16/05/2017

VISTO el Expediente N° S05:0554119/2013 del Registro del entonces MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA, la Resolución N° 70 del 22 de enero de 2001 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, y

CONSIDERANDO:

Que por la Resolución N° 70 del 22 de enero de 2001 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA se creó el Registro Nacional de Establecimientos Pecuarios de Engorde a Corral, estableciendo las condiciones para el funcionamiento y la fiscalización de las explotaciones agropecuarias que se dediquen al engorde de animales a corral.

Que existen establecimientos que se dedican al engorde de bovinos, bubalinos, caprinos y ovinos exclusivamente en corrales con el objetivo de producir carne de forma eficiente para completar los ciclos de recría, engorde o terminación, en estado de confinamiento, con la utilización de distintos productos o subproductos para la alimentación de los animales, sin permitir el acceso al pastoreo directo y voluntario.

Que por las características de estos sistemas de producción, que poseen una mayor concentración de animales con un continuo recambio poblacional, provenientes de establecimientos ganaderos de diversas zonas, se requiere una regulación específica que

considere su identificación, registro y fiscalización, así como el manejo de sus desechos, efluentes y cadáveres.

Que la ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL (OIE) define a los sistemas intensivos de producción de bovinos, como aquellos en los que el ganado está confinado y depende por completo del hombre para satisfacer las necesidades diarias básicas, tales como alimento, refugio y agua.

Que se deben tener en consideración los principios generales de bienestar animal y de preservación ambiental.

Que atento el tiempo transcurrido desde el dictado de la citada Resolución N° 70/01 y en virtud de lo expuesto, resulta necesario actualizar los requisitos para el registro y fiscalización de dichas actividades y establecer los requisitos necesarios para obtener el reconocimiento del sistema productivo implementado.

Que la Dirección de Asuntos Jurídicos ha tomado la intervención que le compete, no encontrando reparos de índole legal que formular.

Que la presente medida se dicta de conformidad con las facultades conferidas en el Artículo 8°, inciso f) del Decreto N° 1.585 del 19 de diciembre de 1996, sustituido por su similar N° 825 del 10 de junio de 2010.

Por ello,  
EL PRESIDENTE DEL SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA  
RESUELVE:

#### DISPOSICIONES

#### INICIALES

ARTÍCULO 1°.- Registro Nacional de Establecimientos Pecuarios de Engorde a Corral. Se mantiene el "Registro Nacional de Establecimientos Pecuarios de Engorde a Corral" creado por la Resolución N° 70 del 22 de enero de 2001 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA (SENASA), que funciona en el ámbito de la Dirección Nacional de Sanidad Animal.

ARTÍCULO 2°.- Objeto. Se establecen los nuevos requisitos de instalaciones, bioseguridad, higiene y manejo sanitario, para el registro y la habilitación sanitaria de establecimientos de engorde a corral que presentan confinamiento de bovinos, bubalinos, caprinos y ovinos, sin acceso a pastoreo.

ARTÍCULO 3°.- Explotación. Los establecimientos inscriptos y habilitados sanitariamente como engorde a corral deben desarrollar esta actividad en forma única y exclusiva, no pudiendo realizar otra actividad pecuaria en el predio excepto la de équidos de trabajo.  
INSCRIPCIÓN, REINSCRIPCIÓN Y BAJA DEL REGISTRO

ARTÍCULO 4°.- Requisitos técnicos y de infraestructura. Para poder inscribirse en el registro establecido en el Artículo 1° de la presente, los establecimientos de engorde a corral deben cumplir con los requisitos técnicos y de infraestructura previstos en el Apéndice II del Anexo de la presente resolución.

ARTÍCULO 5°.- Requisitos documentales para la inscripción en el Registro. Para la inscripción del establecimiento de engorde a corral en el Registro citado en el Artículo 1° de esta resolución, se debe presentar ante el SENASA la documentación e información prevista en el Apéndice III del Anexo de la presente.

ARTÍCULO 6°.- Autorización de la inscripción. Para autorizar la inscripción, el SENASA debe verificar que ni el establecimiento, ni el Administrador del Engorde a Corral (AEC) y ni el Usuario

del Engorde a Corral (UEC) inscritos en él:  
Inciso a) Posean algún tipo de deuda con este Servicio Nacional.  
Inciso b) Se encuentren sancionados por infracciones a la legislación sanitaria en el último año.  
Inciso c) Posean diferencias de stock en las existencias de ganado de su propiedad.  
Inciso d) Posean pendientes vacunaciones y/o saneamientos sanitarios previstos por este Servicio Nacional.

Inciso e) En caso de comprobarse alguna de las situaciones descriptas precedentemente, no se formalizará la inscripción hasta la regularización de la situación del predio y/o productor involucrado.

ARTÍCULO 7°.- Reinscripción. Los establecimientos de engorde a corral que estuvieran inscritos con anterioridad a la vigencia de la presente resolución, deben solicitar su reinscripción. Para ello, deben cumplir con los requisitos establecidos en la presente normativa. El plazo máximo para reinscribirse es de UN (1) año calendario a partir de la publicación de la presente resolución en el Boletín Oficial. Cumplido dicho plazo, se procederá a dar de baja en el registro a quienes no se hubiesen reinscrito.

ARTÍCULO 8°.- Constancia de inscripción. Cuando el interesado haya cumplido con la totalidad de los requisitos establecidos en la presente resolución, personal de la Oficina Local del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA (SENASA), procederá a:  
Inciso a) Realizar una visita de constatación al establecimiento para verificar y cotejar que la información de la documentación presentada se corresponde con la del predio.  
Inciso b) Emitir y entregar la constancia de inscripción que como Apéndice VI del Anexo forma parte integrante de la presente norma.

ARTÍCULO 9°.- Baja del registro. Ante la ausencia de movimientos de ingreso o egreso de animales por el término de UN (1) año, el establecimiento inscrito como engorde a corral debe ser automáticamente dado de baja de la inscripción y habilitación sanitaria correspondiente.

#### OBLIGACIONES DE LOS RESPONSABLES DEL ESTABLECIMIENTO

ARTÍCULO 10.- Obligaciones exclusivas de los administradores del engorde a corral. Los administradores del engorde a corral deben:  
Inciso a) Denunciar ante el SENASA en un plazo máximo de CUARENTA Y OCHO (48) horas todo cambio que realice el médico veterinario responsable del establecimiento, mediante la presentación con carácter de Declaración Jurada del formulario que como Apéndice V del Anexo forma parte integrante de la presente resolución.

Inciso b) Registrar ante el SENASA en un plazo máximo de QUINCE (15) días desde producido el evento, muertes, faltantes por robo, cambios de categoría, cambios de titularidad u otra novedad sanitaria, así como la correcta identificación de la totalidad de los animales del predio. Su registro debe realizarse en el Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal (SIGSA), debiendo contar en el establecimiento con las constancias correspondientes.

ARTÍCULO 11.- Obligaciones solidarias de los administradores del engorde a corral y de los médicos veterinarios responsables de los establecimientos de engorde a corral. Los administradores del engorde a corral y de los médicos veterinarios responsables de los establecimientos de engorde a corral son solidariamente responsables de:  
Inciso a) Denunciar ante la Oficina Local del SENASA cualquier cambio que modifique la información provista en las Declaraciones Juradas solicitadas y presentadas, de acuerdo a lo establecido en la presente norma.

Inciso b) Llevar registro de la totalidad de los lotes presentes en el establecimiento y su conformación, el que será confeccionado en un formato propio y auditable que permita la correlación de los animales con toda la documentación sanitaria de ingreso, egreso y novedades sanitarias. Se debe archivar por el término de TRES (3) años.

Inciso c) Llevar registro de las dietas suministradas por lote, debiendo ser archivada la documentación por el término de TRES (3) años.

Inciso d) Utilizar productos secos o húmedos suministrados en forma de balanceados, núcleos minerales provenientes de subproductos de la agroindustria tratados convenientemente para su

uso en la alimentación animal, productos o subproductos de forrajes, granos, cereales, oleaginosas o cualquier otro resultante de la combinación de los anteriores productos, que se encuentren autorizados cuando corresponda para su uso, por el SENASA. Debe contar con un registro de la procedencia de las materias primas y la documentación será archivada por el término de TRES (3) años.

Inciso e) Cumplir con la Resolución N° 666 del 2 de septiembre de 2011 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA. Libro de Tratamiento. Los productos farmacológicos de origen nacional o importado que se suministren a los animales para cualquier fin (preventivos, curativos y/o los que mejoran la eficiencia productiva, etc.), serán los exclusivamente autorizados por el SENASA y debe quedar registrado su uso en el libro de registro de tratamientos de la explotación.

Inciso f) Denunciar ante la Oficina Local del SENASA en forma inmediata todo suceso sanitario, así como las modificaciones que se realicen en las instalaciones.

## DISPOSICIONES FINALES

ARTÍCULO 12.- Aprobación. Se aprueba el Anexo registrado bajo el N° IF-2017-08493017-APN-PRES#SENASA, que forma parte integrante de la presente resolución compuesto por los siguientes Apéndices:

- a. Apéndice I: "Definiciones".
- b. Apéndice II: "Requisitos técnicos y de infraestructura que deben cumplir los establecimientos de engorde a corral".
- c. Apéndice III: "Requisitos documentales para la inscripción en el Registro".
- d. Apéndice IV: "Establecimiento de Engorde de Bovinos, Bubalinos, Caprinos y Ovinos a Corral. Solicitud de inscripción en el Registro".
- e. Apéndice V: "Responsable Sanitario de Engorde a Corral".
- f. Apéndice VI: "Constancia de Inscripción de Establecimiento de Engorde de Bovinos, Bubalinos, Caprinos y Ovinos a Corral".
- g. Apéndice VII: "Declaración Jurada de inexistencia de normativa municipal/provincial de uso de suelo y/o medio ambiente".

ARTÍCULO 13.- Facultades. Se faculta a la Dirección Nacional de Sanidad Animal para establecer, suprimir y/o modificar las condiciones que se establecen en la presente resolución, si razones de oportunidad, mérito y conveniencia así lo hicieran conveniente.

ARTÍCULO 14.- Abrogación. Se abroga la Resolución N° 70 del 22 de enero de 2001 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA.

ARTÍCULO 15.- Infracciones. Sin perjuicio de las medidas preventivas inmediatas que pudieran adoptarse de conformidad con lo dispuesto por la Resolución N° 38 del 3 de febrero de 2012 del entonces MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA, el incumplimiento de lo establecido en la presente resolución es pasible de las sanciones establecidas en el Capítulo V de la Ley N° 27.233.

ARTÍCULO 16.- Incorporación. Se incorpora la presente resolución en el Libro Tercero, Parte Tercera, Título I, Capítulo III, Sección 2ª, Registro de Engorde a Corral, del Índice Temático del Digesto Normativo del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, aprobado por la Resolución N° 401 del 14 de junio de 2010 y su complementaria N° 738 del 12 de octubre de 2011, ambas del citado Servicio Nacional.

ARTÍCULO 17.- Vigencia. La presente resolución entra en vigencia a partir del día al de su publicación en el Boletín Oficial.

ARTÍCULO 18.- Comuníquese, publíquese, dese a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — Jorge Horacio Dillon.

DEFINICIONES. A los fines de la presente resolución se adoptan las siguientes definiciones: 1. "Administrador del engorde a corral (AEC)": persona física o jurídica responsable del establecimiento de engorde a corral y de los animales que allí se contienen, que debe cumplir y



hacer cumplir las condiciones y requisitos establecidos en la presente resolución. El AEC es el único que poseerá Código Único de Identificación Ganadera (CUIG). 2. “Establecimiento de engorde a corral (EC)”: predio agropecuario que posee animales bovinos, bubalinos, ovinos y caprinos, propios o de terceros, en confinamiento, para realizar actividades de recría, engorde o terminación de los mismos, con la finalidad de producción de carne, a los cuales se le suministra una dieta a base de alimentos formulados, granos, silos, rollos y/o corte de pasturas, entre otros insumos y/o ingredientes, en forma permanente, sin ofrecerles acceso a pastoreo directo y voluntario durante toda la estadía. 3. “Responsable sanitario del engorde a corral”: profesional veterinario, de ejercicio privado, matriculado y responsable ante el SENASA del manejo sanitario del establecimiento. 4. “Usuarios del engorde a corral (UEC)”: persona física o jurídica que posee animales dentro del establecimiento de engorde a corral, bajo cualquier forma de tenencia. Cada UEC debe poseer un número de Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios (RENSPA).

**ANEXO (Apéndice II) REQUISITOS TÉCNICOS Y DE INFRAESTRUCTURA QUE DEBEN CUMPLIR LOS ESTABLECIMIENTOS DE ENGORDE A CORRAL**

1. Poseer una entrada o acceso único para los animales, sin conexión directa con establecimientos linderos, un cerco perimetral fijo, completo y en buen estado de conservación, que circunde en un todo su perímetro de modo tal que impida el ingreso y egreso de animales desde y hacia otros establecimientos colindantes.
2. Estar ubicado a una distancia mínima de 1000 metros de establecimientos de producción avícola de carne-huevo y criaderos comerciales de la especie porcina, a una distancia mínima de 2000 metros de establecimientos dedicados a genética aviar (padres-abuelos) y de establecimientos proveedores de reproductores y material reproductivo porcino (cabañas, multiplicadoras, núcleos de genética y centros de extracción y procesamiento de semen).
- 2.1. Se exime de la aplicación del Punto 2 a aquellos establecimientos de engorde a corral que estuvieran inscriptos con anterioridad a la vigencia de la presente normativa.
3. Poseer dentro del cerco perimetral y para uso exclusivo del establecimiento, una manga que permita el manejo adecuado y habitual de los animales, como así también un cargador que permita la carga y descarga de los animales desde y hacia los medios de transporte. Dichas instalaciones deben ser adecuadas a la magnitud del establecimiento, a fin de poder efectuar las distintas tareas diarias e inspección sanitaria, según corresponda.
4. Contar con corrales de adaptación, un corral lazareto y corrales de estadía o engorde que posean las siguientes características:
  - 4.1. Dimensión: cada corral debe asegurar que los animales posean libre acceso a los comederos y bebederos; así como espacio suficiente para echarse, descansar y satisfacer sus necesidades comportamentales/sociales, garantizando un medio ambiente adecuado para su bienestar.
  - 4.2. Superficie: los pisos deben ser lo suficientemente compactos, con el fin de evitar infiltraciones o anegamientos. No se considerará aceptable que la cantidad de barro supere la línea de la corona de los miembros de los animales durante el período de tiempo que permanecen en el corral.
  - 4.3. Drenaje: debe presentar una pendiente adecuada para el escurrimiento efectivo de los residuos hacia una canalización o colecta de efluentes a la que los animales no tengan acceso.
  - 4.4. Espacios libres: los espacios libres que rodean todas las instalaciones deben estar limpios, libres de malezas, desperdicios y sin agua acumulada.
  - 4.5. Reparos y sombra: en condiciones climáticas que así lo requieran, los corrales deben disponer de espacios con reparos y sombra con dimensiones suficientes para que todos los animales puedan acceder a estos.
- 4.6. Separación: la separación entre corrales debe ser fija e impedir que los animales traspasen por fuera de los mismos.
5. Contar con bebederos en buen estado, sin salientes ni bordes capaces de generar injurias a los animales, los cuales deben estar ubicados en zonas altas del corral o en lugares que presenten un buen drenaje, de tamaño adecuado para que todos los animales tengan fácil acceso y suministro constante de agua de bebida; evitando su competencia.
6. Presentar un análisis bacteriológico y físico-químico anual del agua que abastece al engorde a corral, realizado en laboratorios habilitados, que indique que es apta para el consumo animal.
7. Asegurar un suministro de alimento que satisfaga las necesidades fisiológicas y nutricionales de los animales de acuerdo a raza, categoría, edad y condiciones climáticas.
8. Contar con comederos en buen estado, sin salientes ni bordes capaces de generar injurias a los animales, de un tamaño adecuado para que

todos tengan fácil acceso a los alimentos, evitando su competencia. 9. Almacenar los alimentos y suplementos en depósitos que se encuentren sectorizados o zonificados, manteniendo aves, roedores e insectos alejados de dichas instalaciones mediante un programa de control. 10. Almacenar los medicamentos y productos biológicos en un depósito que se encuentre en un lugar de acceso restringido, limpio y que cumpla con las condiciones de mantenimiento ANEXO (Apéndice III) REQUISITOS DOCUMENTALES PARA LA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO

1. Constancia de inscripción en el Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios (RENSPA).
2. Formulario de solicitud de inscripción en el registro de "Establecimientos de Engorde a Corral" que, como Apéndice IV del Anexo, forma parte de la presente resolución.
3. Consentimiento por escrito del veterinario matriculado designado como responsable sanitario del establecimiento, cuyo modelo se adjunta como Apéndice IV del Anexo de la presente resolución.
4. Plano o croquis del establecimiento que debe encontrarse suscripto por la persona titular del establecimiento y/o su responsable legal y su responsable sanitario, donde conste la distribución con que cuenta el establecimiento y la siguiente información:
  - 4.1. Identificación del cerco perimetral fijo y permanente, de la manga, del cargador, de los corrales de adaptación y del corral lazareto.
  - 4.2. Cantidad, ubicación y distribución de los corrales de engorde: la totalidad de los corrales debe identificarse individualmente, asignándole un número y/o letras a cada uno de ellos, debiendo coincidir con los colocados en forma claramente visible en cada una de sus puertas de ingreso.
  - 4.3. Superficie destinada al engorde de animales del establecimiento: corresponde al total de la superficie de todos los corrales. Quedan excluidas las superficies destinadas a calles, galpones, oficinas, silos y/o depósitos.
  - 4.4. Superficie total del establecimiento delimitado por el cerco perimetral: corresponde al total de la superficie destinada a calles, galpones, oficinas, silos, depósitos y/o pozos de agua.
  - 4.5. Superficie destinada al almacenamiento de alimentos y productos veterinarios.
  - 4.6. Superficie destinada a las instalaciones para la captura, contención y tratamiento de efluentes líquidos y estiércol.
  - 4.7. Superficie destinada para el tratamiento de cadáveres dentro del cerco perimetral.
5. Inscripción ante la ADMINISTRACIÓN FEDERAL DE INGRESOS PÚBLICOS, presentando la constancia de Clave Única de Identificación Tributaria (CUIT).
6. Testimonio de contrato social o estatutos vigentes en el caso de las personas jurídicas, o copia del Documento Nacional de Identidad en el caso de las personas físicas.
7. Copia de la escritura que acredite el dominio del predio donde se desarrolle la actividad o copia del contrato de arrendamiento vigente.
8. Autorización o certificado de habilitación vigente para el uso territorial a su nombre, que permita la actividad solicitada o certificado equivalente expedido por la Autoridad Competente.
9. Certificado de aptitud medio ambiental vigente o certificado equivalente a su nombre, expedido por la Autoridad Competente, según lo establecido por la legislación existente en cada jurisdicción. Se ANEXO (Apéndice III) acepta el certificado con estatus provisorio, el que debe ser presentado anualmente hasta obtener el definitivo.
  - 9.1. Cuando en la jurisdicción donde se pretenda registrar un establecimiento de engorde a corral, no existiera legislación reglamentaria vigente en materia ambiental para la actividad al momento de solicitar la inscripción ante la Oficina Local del SENASA, el interesado debe presentar una nota en original rubricada por la Autoridad Competente en la jurisdicción (provincial y/o municipal) que ponga de manifiesto dicha situación, y la Declaración Jurada que, como Apéndice VII del Anexo, forma parte de la presente resolución.
- 4.1. Identificación del cerco perimetral fijo y permanente, de la manga, del cargador, de los corrales de adaptación y del corral lazareto.
- 4.2. Cantidad, ubicación y distribución de los corrales de engorde: la totalidad de los corrales debe identificarse individualmente, asignándole un número y/o letras a cada uno de ellos, debiendo coincidir con los colocados en forma claramente visible en cada una de sus puertas de ingreso.
- 4.3. Superficie destinada al engorde de animales del establecimiento: corresponde al total de la superficie de todos los corrales. Quedan excluidas las superficies destinadas a calles, galpones, oficinas, silos y/o depósitos.
- 4.4. Superficie total del establecimiento delimitado por el cerco perimetral: corresponde al total de la superficie destinada a calles, galpones, oficinas, silos, depósitos y/o pozos de agua.
- 4.5. Superficie destinada al almacenamiento de alimentos y productos veterinarios.
- 4.6. Superficie destinada a las instalaciones para la captura, contención y tratamiento

de efluentes líquidos y estiércol. 4.7. Superficie destinada para el tratamiento de cadáveres dentro del cerco perimetral. 5. Inscripción ante la ADMINISTRACIÓN FEDERAL DE INGRESOS PÚBLICOS, presentando la constancia de Clave Única de Identificación Tributaria (CUIT). 6. Testimonio de contrato social o estatutos vigentes en el caso de las personas jurídicas, o copia del Documento Nacional de Identidad en el caso de las personas físicas. 7. Copia de la escritura que acredite el dominio del predio donde se desarrolle la actividad o copia del contrato de arrendamiento vigente. 8. Autorización o certificado de habilitación vigente para el uso territorial a su nombre, que permita la actividad solicitada o certificado equivalente expedido por la Autoridad Competente. 9. Certificado de aptitud medio ambiental vigente o certificado equivalente a su nombre, expedido por la Autoridad Competente, según lo establecido por la legislación existente en cada jurisdicción. Se ANEXO (Apéndice III) acepta el certificado con estatus provisorio, el que debe ser presentado anualmente hasta obtener el definitivo. 9.1. Cuando en la jurisdicción donde se pretenda registrar un establecimiento de engorde a corral, no existiera legislación reglamentaria vigente en materia ambiental para la actividad al momento de solicitar la inscripción ante la Oficina Local del SENASA, el interesado debe presentar una nota en original rubricada por la Autoridad Competente en la jurisdicción (provincial y/o municipal) que ponga de manifiesto dicha situación, y la Declaración Jurada que, como Apéndice VII del Anexo, forma parte de la presente resolución.

ANEXO (Apéndice II) REQUISITOS TÉCNICOS Y DE INFRAESTRUCTURA QUE DEBEN CUMPLIR LOS ESTABLECIMIENTOS DE ENGORDE A CORRAL

1. Poseer una entrada o acceso único para los animales, sin conexión directa con establecimientos linderos, un cerco perimetral fijo, completo y en buen estado de conservación, que circunde en un todo su perímetro de modo tal que impida el ingreso y egreso de animales desde y hacia otros establecimientos colindantes.
2. Estar ubicado a una distancia mínima de 1000 metros de establecimientos de producción avícola de carne-huevo y criaderos comerciales de la especie porcina, a una distancia mínima de 2000 metros de establecimientos dedicados a genética aviar (padres-abuelos) y de establecimientos proveedores de reproductores y material reproductivo porcino (cabañas, multiplicadoras, núcleos de genética y centros de extracción y procesamiento de semen).
- 2.1. Se exime de la aplicación del Punto 2 a aquellos establecimientos de engorde a corral que estuvieran inscriptos con anterioridad a la vigencia de la presente normativa.
3. Poseer dentro del cerco perimetral y para uso exclusivo del establecimiento, una manga que permita el manejo adecuado y habitual de los animales, como así también un cargador que permita la carga y descarga de los animales desde y hacia los medios de transporte. Dichas instalaciones deben ser adecuadas a la magnitud del establecimiento, a fin de poder efectuar las distintas tareas diarias e inspección sanitaria, según corresponda.
4. Contar con corrales de adaptación, un corral lazareto y corrales de estadía o engorde que posean las siguientes características:
  - 4.1. Dimensión: cada corral debe asegurar que los animales posean libre acceso a los comederos y bebederos; así como espacio suficiente para echarse, descansar y satisfacer sus necesidades comportamentales/sociales, garantizando un medio ambiente adecuado para su bienestar.
  - 4.2. Superficie: los pisos deben ser lo suficientemente compactos, con el fin de evitar infiltraciones o anegamientos. No se considerará aceptable que la cantidad de barro supere la línea de la corona de los miembros de los animales durante el período de tiempo que permanecen en el corral.
  - 4.3. Drenaje: debe presentar una pendiente adecuada para el escurrimiento efectivo de los residuos hacia una canalización o colecta de efluentes a la que los animales no tengan acceso.
  - 4.4. Espacios libres: los espacios libres que rodean todas las instalaciones deben estar limpios, libres de malezas, desperdicios y sin agua acumulada.
  - 4.5. Reparos y sombra: en condiciones climáticas que así lo requieran, los corrales deben disponer de espacios con reparos y sombra con dimensiones suficientes para que todos los animales puedan acceder a estos.
- ANEXO (Apéndice II) 4.6. Separación: la separación entre corrales debe ser fija e impedir que los animales traspasen por fuera de los mismos.
5. Contar con bebederos en buen estado, sin salientes ni bordes capaces de generar injurias a los animales, los cuales deben estar ubicados en zonas altas del corral o en lugares que presenten un

buen drenaje, de tamaño adecuado para que todos los animales tengan fácil acceso y suministro constante de agua de bebida; evitando su competencia. 6. Presentar un análisis bacteriológico y físico-químico anual del agua que abastece al engorde a corral, realizado en laboratorios habilitados, que indique que es apta para el consumo animal. 7. Asegurar un suministro de alimento que satisfaga las necesidades fisiológicas y nutricionales de los animales de acuerdo a raza, categoría, edad y condiciones climáticas. 8. Contar con comederos en buen estado, sin salientes ni bordes capaces de generar injurias a los animales, de un tamaño adecuado para que todos tengan fácil acceso a los alimentos, evitando su competencia. 9. Almacenar los alimentos y suplementos en depósitos que se encuentren sectorizados o zonificados, manteniendo aves, roedores e insectos alejados de dichas instalaciones mediante un programa de control. 10. Almacenar los medicamentos y productos biológicos en un depósito que se encuentre en un lugar de acceso restringido, limpio y que cumpla con las condiciones de mantenimiento, según lo descrito en los rótulos de cada uno de los productos. 11. Disponer de un espacio dentro del cerco perimetral, que permita realizar el manejo, tratamiento y/o disposición final de los residuos sanitarios producidos en el establecimiento, aprobado por la Autoridad Competente; que asegure que los animales en producción no tienen acceso al mismo, como tampoco los alimentos almacenados. 12. Disponer de un espacio dentro del cerco perimetral, que permita realizar el manejo sanitario de los animales muertos; asegurando las condiciones de higiene y seguridad. En caso de que los cadáveres sean remitidos a plantas de tratamiento por fuera del establecimiento, se debe disponer de las autorizaciones respectivas del destino y de la oficina del SENASA correspondiente a la jurisdicción del engorde a corral.

## **BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES. LEY 14867**

***Las Buenas prácticas ambientales, aplicadas al sector agropecuario, son un conjunto de acciones enunciadas para el ordenamiento y la gestión ambiental de un determinado sistema de producción***

***Para el caso de los sistemas de producción intensiva de carne (feedlot) esta aplicación es de gran utilidad, ya que permite al productor conocer y utilizar las técnicas y procedimientos de su actividad, minimizando los impactos al ambiente.***

***Este ordenamiento favorece la gestión ambiental, ya que no solamente se enumeran las acciones, sino que también se mencionan los registros que debe tener cada una de ellas a efectos de ser controlada por el propio operador, o por aquellos del sistema de contralor Provincial que regulan las actividades del sector.***

***De esta manera es posible que el productor atienda los requerimientos del sistema de producción en forma integral, teniendo en cuenta cuestiones nutricionales, sanitarias, financieras y también ambientales.***

***A efectos de lograr un adecuado funcionamiento de FEEDLOT LA ROPA se ha implementado su MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES en el cuál se lleva registro de las actividades, a efectos de lograr un adecuado funcionamiento de los siguientes programas, según lo enuncia la LEY 14867:***

## CONTROL DE PLAGAS.

El control integral de plagas que se realiza incluye a:

- *Control de insectos (Moscas, mosquitos y ácaros) )*
- *Roedores*

### CONTROL DE INSECTOS (MOSCAS, MOSQUITOS Y ÁCAROS)

Según la aplicación principal en la ganadería, se pueden distinguir dos grandes grupos de mosquicidas: **para el tratamiento directo del ganado**, es decir, para la aplicación directa sobre los animales; y **para el tratamiento del entorno** (superficies, estiércol, etc.), es decir no aplicados directamente sobre el ganado. Estos dos tipos de mosquicidas contienen a menudo las mismas sustancias activas pero en formulaciones diferentes según el tipo de aplicación.

A efectos de lograr un mayor control en **FEEDLOT LA ROPA** se realiza un tratamiento integral que incluye el control de insectos a través de pulverizaciones, el control a base de cebos y el control biológico.

Pulverizaciones:

Se realizan 2 tipos de pulverizaciones:

1. Utilizando productos de contacto

La aspersión de superficies se lleva a cabo para tratar los lugares **donde se posan habitualmente las moscas domésticas, las moscas del establo** u otras moscas chupadoras.

La **selección correcta de los lugares a tratar** es esencial para el éxito del control, pues cada tipo de moscas tiene sus preferencias en cuanto a los lugares para reposarse. Las pulverizaciones de contacto se realizan cuándo se puede apreciar un incremento de moscas adultas que muchas veces depende de condiciones meteorológicas. Cuándo aparecen estos focos se pulveriza con mochila nebulizadora. Las pulverizaciones localizadas se realizan con DDVP

2. Utilizando productos residuales.

Existen ciertos sectores en el establecimiento que son habitualmente elegidos por las moscas para posarse. En ellos se pulveriza con productos residuales. Lo mismo ocurre con sectores de concentración de ganado. (cercanos a comederos y bebederos). En estos casos se utilizan productos de baja toxicidad que no provocan problemas en los animales. No obstante se aprovechan aquellos momentos en que las densidad es menor, o cuándo se realiza cambio de corrales. Los productos utilizados son piretroides (Permetrina, Deltametrina y Cipermetrina)

El **tipo de superficie** a tratar (cemento, madera, metal, etc.) juega también un papel importante en la duración del **efecto residual**. En general, cuanto más porosa y absorbente es una superficie, tanto menos persistente es el efecto. La humedad, la exposición de las superficies tratadas a la lluvia o al sol, la acumulación de suciedad, etc. pueden también reducir considerablemente el efecto residual de un mosquicida.

### Control a base de cebos.

Los cebos a base de insecticidas mosquicidas orales se usan mucho para el control de moscas domésticas y otras moscas no picadoras. Contienen muchos tipos de insecticidas, sobre todo carbamatos, y últimamente nuevas sustancias activas como el *dinotefura* y la *metaflumizona*. Los cebos se ubican en lugares estratégicos de manera tal de cubrir la superficie y realizar un control en todo el establecimiento.

### Control Biológico.

Entre especialistas se entiende por control biológico el que se lleva a cabo cuando se combate un parásito con un organismo vivo enemigo natural del parásito.

Hay tres tipos fundamentales de enemigos naturales de los parásitos, también de las moscas, piojos, garrapatas, etc.:

- **Depredadores:** se alimentan directamente del parásito (p.ej. aves, hormigas, escarabajos, ciertos ácaros), es decir, se lo comen.

- **Parasitoides:** organismos que pasan una parte de su vida en el interior o fijados al exterior del parásito que acaba por sucumbir o ser consumido (p.ej. ciertas avispa). Es decir, son parásitos de los parásitos del ganado.

- **Organismos patógenos** de los parásitos, es decir que infectan al parásito y lo debilitan o matan (virus, bacterias, hongos, protozoos, nemátodos, etc.). Se podrían considerar como "enfermedades" de los parásitos.

Sin embargo, hay una tendencia entre no especialistas a incluir dentro del control biológico a todo lo que se puede hacer para controlar un parásito que no implique el uso de antiparasitarios químicos sintéticos. Es decir, se considera "biológico" no sólo el recurso a insectos u otros organismos vivos beneficiosos, sino también a vacunas, a plantas o extractos caseros de plantas, a productos químicos industriales extraídos de plantas, a productos minerales no sintéticos, etc.

## CONTROL DE ROEDORES.

### Generalidades

Son mamíferos muy prolíficos que tienen aproximadamente un año de promedio de vida. Un grupo territorial de roedores está liderado por un ejemplar macho, tiene varias hembras, otros machos de menor rango y las crías. Las ratas están en condiciones de reproducirse desde los 3 meses de edad. El período de gestación es de aproximadamente 21 días, en cada parto producen de 6 a 12 crías y una sola rata

hembra es capaz de quedar preñada 3 a 5 veces al año. Los roedores son muy voraces, capaces de consumir hasta un 10 % de su peso cada día, son omnívoros, tienen el gusto muy desarrollado, esto los hace recelosos de los venenos. Cada grupo territorial tiene particulares "preferencias alimenticias" mostrando una marcada direccionalidad en la selección de determinado tipo de alimentos (hábito). Cuando se les presenta un alimento o cebo nuevo tienen neofobia a sabores nuevos o desconocidos, pero luego de un rechazo de varios días, comienzan a consumirlo normalmente. Las ratas tienden a arrastrar sus alimentos hacia los rincones, adonde los comen, éstos son puntos de cebado obligados. También los almacenan en la madriguera. Aproximadamente utilizan un tercio del día para dormir, realizando el resto de las actividades, como alimentarse, beber y desplazarse durante los restantes dos tercios del día. Las actividades de visita a las fuentes de alimentos se inician en el crepúsculo y registran un pico entre las 19 y 21 horas para luego descender hasta las horas previas al amanecer, el máximo absoluto del día se alcanza entre las 4 y 6 horas. Este resumen permite inferir que el control de roedores es complicado y se requieren acciones complementarias para su control. Es de destacar, que en ese sentido la presencia de felinos es un eficaz complemento en el control de los roedores.

1. Control en instalaciones cubiertas en base a cebos tóxicos.

Se utilizan productos a base de

BROMADIOLONE AL 0,005%

*(Hidroxi- 4 cumarinil- 3)- fenil 3 – (bromo 4 – bifenil - 4)- 1 propanol*

PRESENTACIÓN BLOQUES PARAFÍNICOS DE 20 Y 5 GR

Control en cuevas y madrigueras encontradas en campo con cartuchos fumígenos.







## GESTIÓN DE RESIDUOS

### Definición de residuo Especial

Se denomina residuo peligroso a todo material que resulte objeto de desecho o abandono y pueda perjudicar en forma directa o indirecta, a seres vivos o contaminar el suelo, al agua, la atmósfera o el ambiente en general; y cualquiera de los indicados expresamente en el Anexo I de la Ley 24.051 o que posea alguna de las características enumeradas en el Anexo II de la misma ley. Así entonces corresponden a ese anexo los

- Explosivos;
- Líquidos inflamables;
- Sólidos inflamables;
- Sustancias o desechos susceptibles de combustión espontánea;
- Sustancias o desechos que, en contacto con el agua, emiten gases inflamables;
- Oxidantes;
- Peróxidos orgánicos;
- Tóxicos (venenos) agudos;
- Sustancias infecciosas;
- Corrosivos;
- liberación de gases tóxicos en contacto con el aire o el agua;
- Sustancias tóxicas (con efectos retardados o crónicos).

Como puede apreciarse el listado es muy amplio y por lo tanto se han considerado en el desarrollo de Buenas Prácticas aquellos de uso habitual en el feedlot. Se han incluido también en este capítulo los medicamentos que se utilizan, considerando que su presencia en el lugar debe estar perfectamente controlada, estén o no en uso. Por lo tanto se establece su inclusión en uno de los anexos.

Se han diferenciado 3 tipos de residuos. Ellos son.

- **RESIDUOS PROVENIENTES DE LA SANIDAD.**
- **RESIDUOS PROVENIENTES DE LA ACTIVIDAD DEL FEEDLOT**
- **RESIDUOS ASIMILABLES A DOMICILIARIOS.**

#### **RESIDUOS PROVENIENTES DE LA SANIDAD. (Anexo C)**

Dentro de ellos se incluyen a los medicamentos (vacunas, antiparasitarios, etc.)..

Los productos utilizados para sanidad requieren, debido a sus características, un manejo diferente dentro del feedlot. Ellos se dispondrán en el sector de administración o en la veterinaria (si la hubiese).

En ese lugar deberá haber un container específico (ver imagen) para ellos hasta que sean



retirados por la empresa responsable, con la cual se deberá firmar anualmente el contrato de retiro de residuos especiales. En este caso se deja la constancia de fecha de retiro y Empresa responsable.

### **RESIDUOS PROVENIENTES DE LA ACTIVIDAD DEL FEEDLOT. (Anexo D)**

**AF1.** Son aquellos utilizados por los vehículos y maquinarias. Se incluyen en este caso envases de Combustibles, lubricantes, filtros de aceite, filtros. Su lugar será la sala de maquinarias, dónde se dividirá un box con piso de cemento para su ubicación. En una parte del mismo se instalará un recipiente de metal o plástico tipo tambor. Allí se derivaran los residuos mas “sucios” (aceites, filtros, grasas). En un recipiente de madera (cajon grande) se colocaran las baterias u otros desechos similares. Serán retirados por Empresa autorizada.



**AF2** Los productos codificados como en uso se colocan en un mueble de madera ubicado en un sector alto, fuera del alcance de niños. Aquellos que tengan principios tóxicos deben estar perfectamente identificados. Los recipientes plásticos deberán tener triple lavado y ser inutilizados con un corte. Cuando se descartan se ubican en un container de plástico (ver imagen) con tapa cerrada con cerradura, cuyas llaves se deberán dejar en administración. En ese mueble deberá haber siempre guantes descartables para el uso de los operarios. Serán retirados por Empresa autorizada



En un sector del depósito se ubicara el container con los residuos codificados como “AF2” (ver plano)

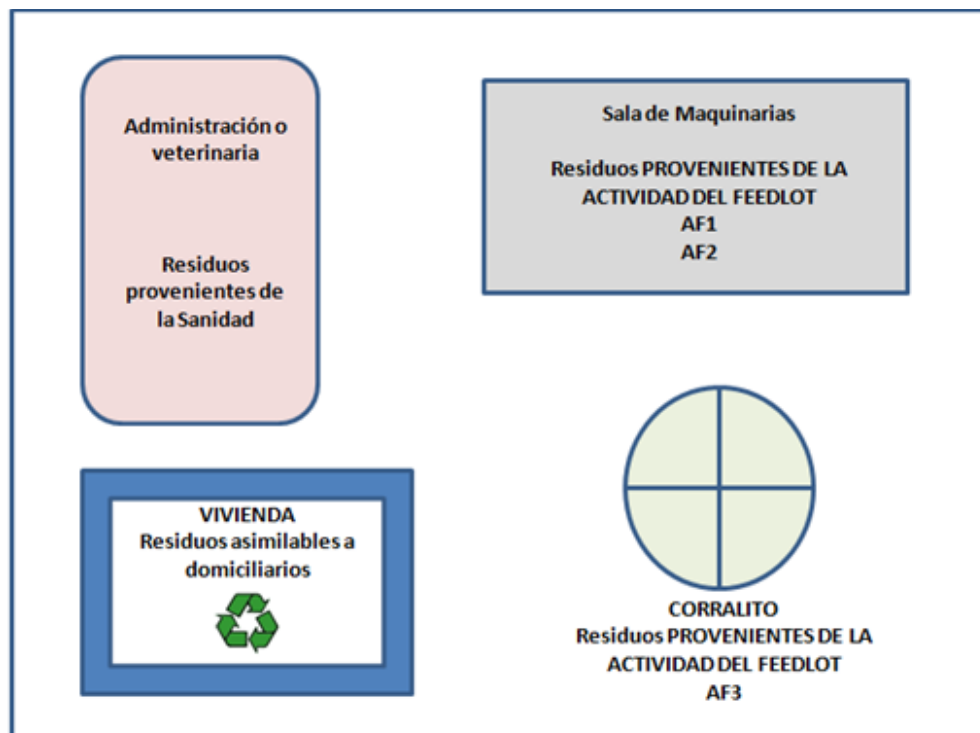
**AF3**

Corresponden a aquellos utilizados en la actividad y que luego de cumplir su fin se deterioran y deben ser descartados: silo bolsa, bolsas, repuestos. Se debe construir un corralito con tejido y puerta. Allí se depositaran hasta ser retirados por personas que los destinan al reciclado"...

**RESIDUOS ASIMILABLES A DOMICILIARIOS.**

Son residuos domésticos que se generan en el sector de administración o vivienda. Se colocan en container separados en orgánicos e inorgánicos. Los orgánicos se compostan. Los inorgánicos se trasladan a centros de reciclados.

Cuando el residuo se descarta se anota su fecha y se ubica en el depósito en un box separado, con piso de cemento hasta su destino, que queda asentado en la planilla correspondiente.

**PLANO DE UBICACIÓN DE DEPÓSITOS Y CONTAINER DE RESIDUOS**

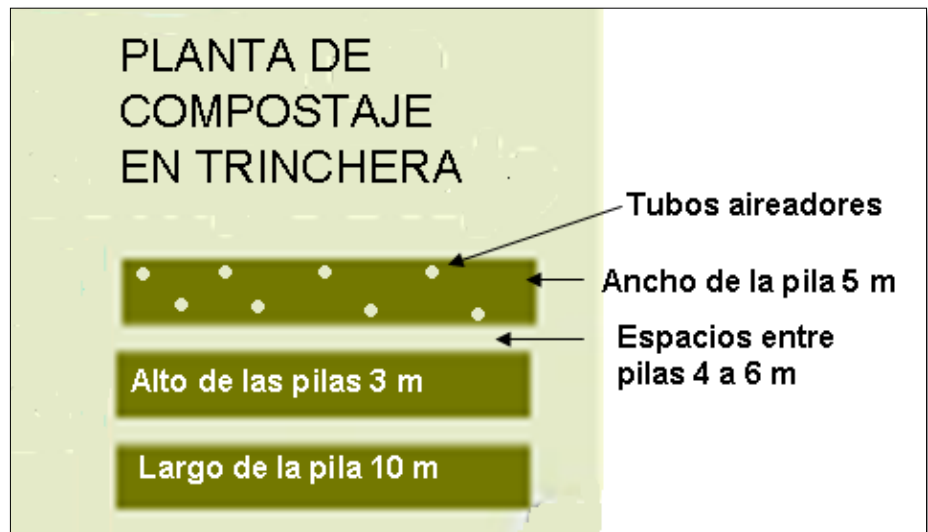




## **PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS. PLANTA DE COMPOSTAJE**

Se detalla a continuación el Plan de manejo de residuos sólidos del “FEEDLOT La Ropa  
**Limpieza de corrales.**

La limpieza de corrales se realiza 2 o tres veces al año, de acuerdo al movimiento del feedlot. La época propicia para hacerlo es la entrada de primavera, entrada de verano y otoño. En casos que los corrales se hayan endurecido se rompe previamente la costra superficial. No obstante se debe tener en cuenta que el suelo bosta consolidado es una buena protección para evitar la infiltración de efluentes hacia las napas. Por lo tanto conviene dejar siempre una capa del mismo. El estiércol recolectado se lleva a la planta de compostaje para su estabilización.



### **Planta de compostaje.**

#### **A. Ubicación:**

Se definió un sitio adecuado para la planta de compostaje. El lugar fue considerado apropiado porque:

- Se encuentra alejado de los lugares de almacenaje de reservas e insumos.
- Tiene buena superficie para la formación de las trincheras.
- Es de fácil acceso y el espacio permite la maniobrabilidad de la maquinaria.

#### **B- Construcción.**

La primera etapa consiste en el almacenamiento del estiércol. El mismo proviene, como ya se dijo, de la limpieza de los corrales que deberá realizarse con una periodicidad de 2 a 3 veces al año.

El residuo obtenido se deposita en el sitio previamente preparado a través de una adecuada nivelación del suelo y seleccionado por su baja permeabilidad. El sitio está incluido en el área cubierta por el sistema de drenajes del feedlot, para que los efluentes líquidos que se generen en el mismo escurran hacia el sistema de saneamiento..



El apilado de estiércol recolectado en pilas en forma de trinchera es la estrategia más común. El estiércol se acumula, apilándolo en capas para permitir mayor evaporación y acción microbiana aeróbica con el objetivo de lograr reducir su volumen y contenido de agua, especialmente si se está removiendo húmedo de los corrales

El tamaño y la forma de las pilas de estiércol es variable y no existen demasiadas pautas para ello. Se realizan apilados en la forma de hileras de 5 a 6 m de ancho por 2 a 3 m de altura en su cresta y por el largo que el sitio permita.

Entre las hileras deberá dejarse una distancia de al menos 4 a 6 m para poder circular con palas o tractores. Es necesario mantener la aerobiosis en las pilas de estiércol y el menor nivel de humedad posible. Para ello, se coloca previamente un tubo perforado que permite el intercambio de oxígeno entre el interior de la pila y el exterior. Las pilas se airean también removiéndolas y cambiándolas de lugar.

El compostaje se puede considerar como un proceso microbiológico aerobio que combina fases mesófilas (15°-45°C) y termofílicas (45°-70° C) para conseguir la transformación de un residuo orgánico en un producto estable, libre de patógenos y semillas de malezas y de gran valor agronómico.

Para mejorar la calidad del compost se debe agregar al estiércol suelo orgánico u otro sustrato de las mismas características. Esto hace que el producto sea más homogéneo y nutritivo, siendo muy útil para el aprovechamiento de las plantas.

El compost producido puede ser utilizado como fertilizante orgánico por la propia empresa.

La mayor ventaja del compostaje en medio aeróbico es la producción de un producto estable que puede ser conservado sin tener que soportar olores desagradables. Para ello es recomendable a) un nivel de humedad (inferior al 35 a 40%), y b) un tamaño uniforme de partícula, de textura friable, reducido en volumen y peso.

El compostaje aerobio además destruye patógenos y semilla de malezas





## PROGRAMA DE MANEJO DE CADAVERICOS.

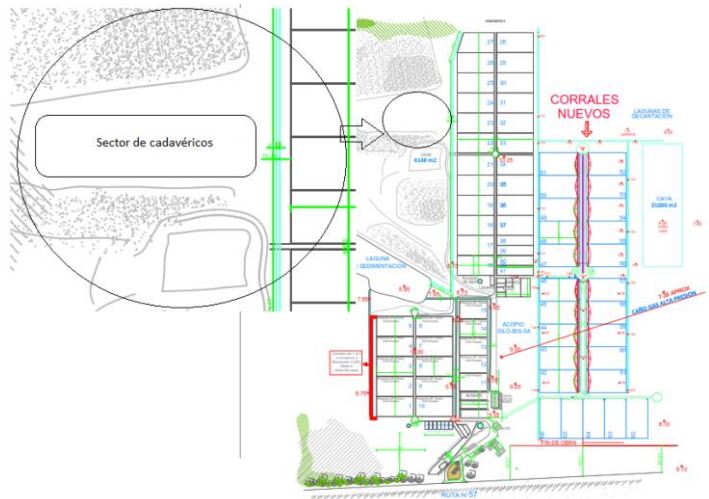
Se menciona a continuación el plan de manejo de cadavéricos.

### **Mortandad de animales.**

El índice de mortandad de animales es de 1 %. Los animales se derivan a la fosa de cadavéricos. El riesgo relativo de muerte es 3 veces mayor durante el período de adaptación (<30 días en el feedlot) comparado con el que se produce durante el período de terminación (>30 días en el feedlot).

### **Traslado a la fosa de cadavéricos.**

Luego de determinar a través del facultativo las causas de la muerte del animal, el mismo se traslada a la fosa de cadavéricos. Se presta mucha atención en el traslado a efectos de mantener la integridad del cuerpo.



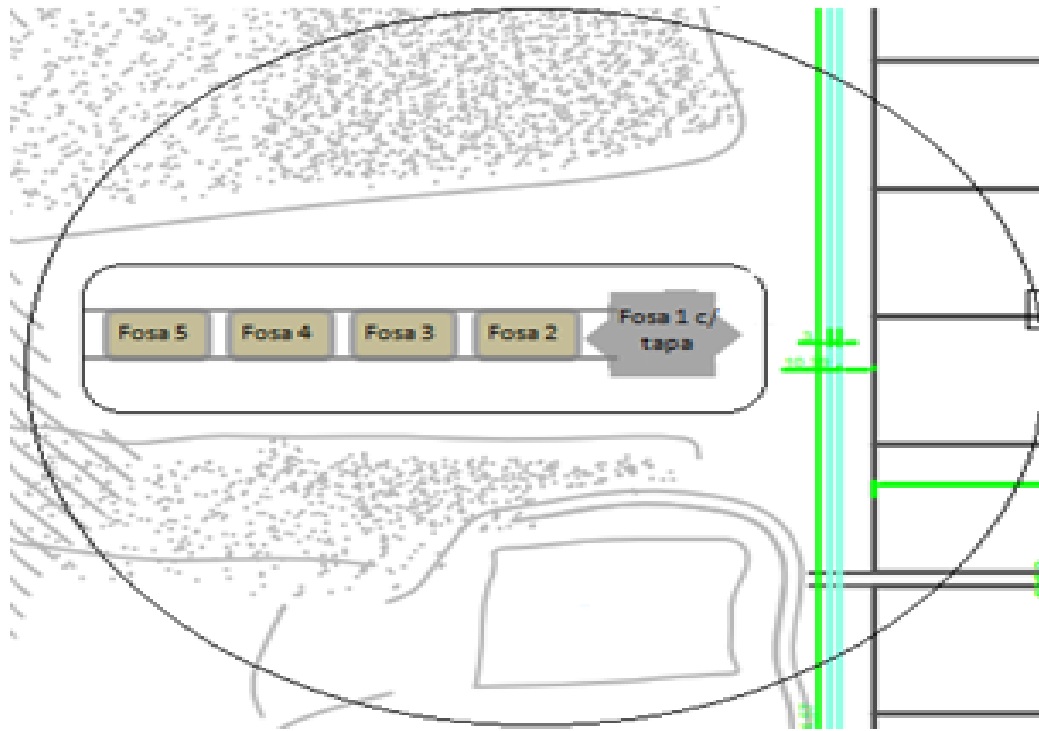
### **Ubicación de la fosa. Características.**

La fosa de cadavéricos está ubicada en un lugar que se ha alteado, de manera que su fondo quede alejada de superficie. alto, alejada de los corrales y lugares de almacenamiento del feedlot. Al efecto se han construido celdas contiguas de 2,5 m de ancho por 9 m de largo y 2 m de profundidad, con piso impermeabilizado.

La fosa de cadavéricos se cubre con una tapa para impedir la entrada de aves, roedores u otros posibles causantes de dispersión.

La reducción de permeabilidad puede realizarse de varias maneras

- Tosca consolidada, con una fina capa de arcilla con cemento (suelo cemento). Por encima del mismo existe una capa de cal (Oca) de 5 cm de espesor. Los animales se ubican en la cava y son cubiertos con cal. Al costado de la cava se ha construido un drenaje para derivar los efluentes hacia un reservorio donde sedimentan. El mismo se limpia frecuentemente.
- Geomembrana. Se sella el suelo y paredes laterales con geomembrana de 200 a 300 micrones de espesor.

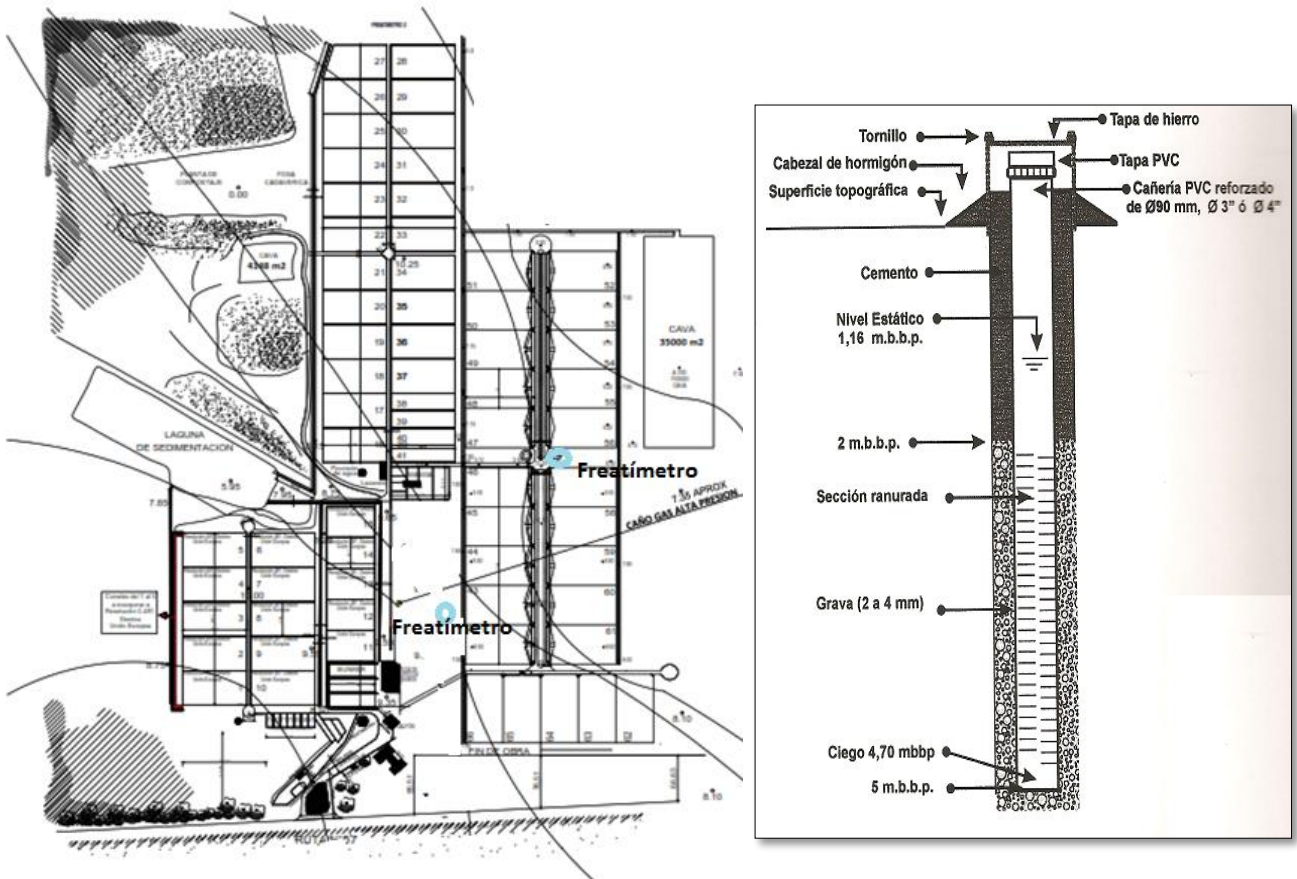




## PROGRAMA DE MONITOREO. (RED FREATIMÉTRICA).

Teniendo en cuenta el redimensionamiento del feedlot se ha considerado la construcción de dos freatímetros nuevos que se incorporan a la red.

La imagen muestra la ubicación y las características de los freatímetros a construir





## SEÑALÉTICA DENTRO DEL ESTABLECIMIENTO.

A efectos de mejorar el funcionamiento del feedlot y organizar un sistema de prevención de contingencias se ha establecido el ordenamiento de los diferentes sectores y se ha considerado la instalación de una señalética funcional.

Los indicadores serán los siguientes:

- **SANEAMIENTO. LAGUNA DE SEDIMENTACIÓN**
- **CANAL DE SEDIMENTACIÓN**
- **PLANTA DE COMPOSTAJE**
- **CONTROL DE INSECTOS. ESTACIÓN N°(DEL 1 AL 6)**
- **CONTROL DE ROEDORES . ESTACIÓN N° (DEL 1 AL 10)**
- **RESIDUOS ESPECIALES.**
- **FREATIMETRO N°**
- **FOSA DE CADAVÉRICOS.**





## Programa de monitoreo.

A efectos de observar la incidencia de las acciones del feedlot sobre el medio físico y natural se propone un Plan de Monitoreo que contemple las siguientes mediciones.

AGUA SUPERFICIAL. Muestreo de los parámetros de la laguna de evaporación cada 6 meses. A efectos de llevar una adecuada estadística deberían determinarse.

1. – Color SM 2120-B
- 2 – Olor SM 2150-B
- 3 – Turbidez SM 2130
- 4 – Sólidos disueltos totales SM 2540 C
- 5 – pH SM 4500-H B
- 6 – Alcalinidad SM 2320
- 7 – Dureza total SM 2340-C
- 8 – Sulfatos SM 4500-SO4 -2 E
- 9 – Cloruros SM 4500-CL- C
- 10 – Fluoruros SM 4500-F- C
- 11 – Nitratos SM 4500-NO3 -D
- 12 – Nitritos SM 4500-NO2 -B
- 13 – Amonio SM 4500-NH3 F
- 14 – Hierro EPA 3005-7380
- 15 – Plomo EPA 3020-7421
- 16 – Manganeso EPA 3005-7460
- 17 – Arsénico EPA 3020-7060

AGUA PROFUNDA. Muestreo de los parámetros del agua de perforación cada 6 meses..

- 1 – Bacteria aerobias mesófilas SM 9215
- 2 – Bacterias coliformes totales SM 9221
- 3 – Escherichia coli SM 9260
- 4 – Pseudomonas aeruginosas SM 9213 E

Asimismo, a efectos de tener información segura de su funcionamiento, se sugiere realizar este monitoreo aguas arriba y aguas abajo del establecimiento,

### **Informe anual.**

Con el objeto de observar el adecuado funcionamiento del feedlot , favorecer la implementación de las medidas mitigatorias contenidas en este Estudio de Impacto Ambiental y de proponer medidas correctivas y/o nuevas tecnologías que minimicen los impactos negativos sobre el ambiente se propone que se realice un informe anual complementario al EIA.

### **Bibliografía**

Para la preparación de este estudio se utilizó información de

- Estadísticas meteorológicas regionales.
- Est. de Impacto Ambiental (Varios). R Cardielo
- El orden con la que se realizó el estudio fue establecido siguiendo el criterio de la publicación “*Gestión Ambiental en el Feedlot. Guía de Buenas Prácticas*”, Anibal J. Pordomingo, INTA ANGUIL.

## **PROFESIONALES PARTICIPANTES**



Ing. Agrónomo **RAÚL CARDIELO**

Registro de Consultoras Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible. Ministerio de Asuntos Agrarios y Producción, Provincia de Buenos Aires, N ° de Orden 2979

*LABORATORIO DE ANÁLISIS FARESTAIE*



**ESAM**  
Estudio Ambiental

***ESAM, Diciembre de  
2018***

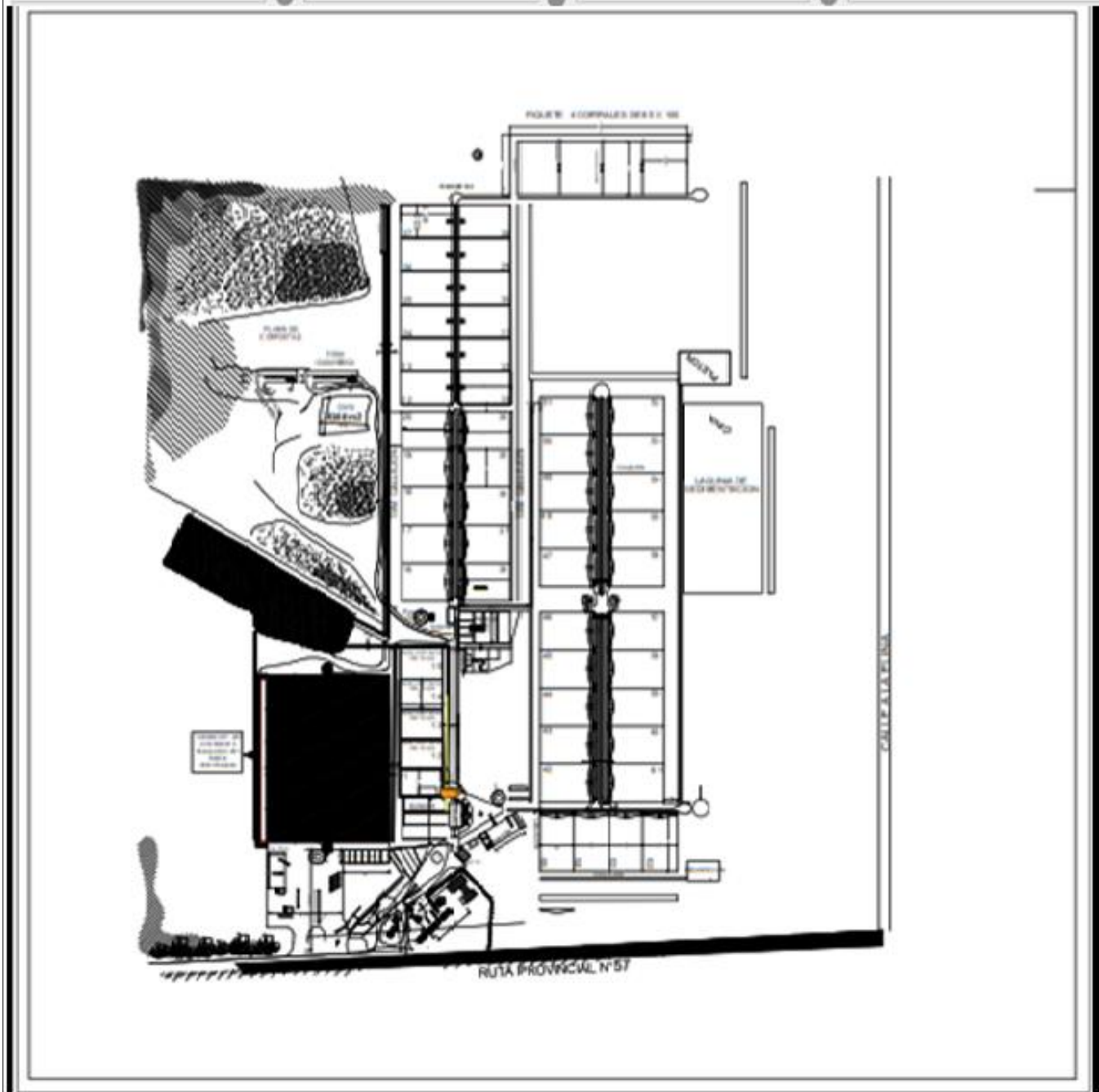


R.P.57

LEZAMA S.A

35° 54' 23.72\"S  
57° 58' 30.72\"O

# AUDITORIA AMBIENTAL FEEDLOT LA ROPA ,LEZAMA 2023



A efectos de complementar los requerimientos ambientales que exigen las instituciones Provinciales, se realiza la presente Auditoria Ambiental, en

## **FEEDLOT LA ROPA**

**NOVIEMBRE DE 2023**

*Esta auditoría contiene el estado de situación actual del FEEDLOT LA ROPA, entendiéndose por tal el cumplimiento de los programas contenidos en el Manual de Buenas Prácticas, indicadores de las acciones para minimizar los impactos ambientales negativos. El resumen contiene las obras realizadas y las gestiones actualizadas que responden a la reglamentación vigente. Se anexa el Informe Técnico IT LR 1123 .*



**ING RAUL NELDO CARDIELO.  
MAT PROFESIONAL 02088  
REGISTRO UNICO DE PROFESIONALES DEL AMBIENTE OPDS  
RUPA 000969**

**INFORME TECNICO**  
**IT LR 1123**

El sitio elegido para la instalación del Establecimiento La Ropa, está ubicado a 8km de Lezama, sobre la ruta 57, que une esta localidad con la ciudad de Pila.



*Se audita:*

- ✓ *Sistema de corrales y circuito de alimentación*
- ✓ *Sistema de saneamiento*
- ✓ *Suministro de agua*
- ✓ *Barreras forestales*
- ✓ *Programa de Residuos sólidos. Planta de compostaje.*
- ✓ *Monitoreo de agua.*
- ✓ *Insectos vectores y roedores*
- ✓ *Programa Manejo de cadavéricos*
- ✓ *Resultados y Conclusiones*

**Comitente: LA ROPA Sociedad Anónima.**  
**CUIT N°: 30707416706**  
**Certificado de zonificación y uso conforme del suelo: VIGENTE.**  
**RENSPA: VIGENTE**

**Sectores auditados.**

**Se audita:**

**1. Sistema de corrales y circuito de alimentación.**

Durante todo el año se realizan mejoras en corrales y manga.

La construcción de corrales esta realizada en madera y alambre, con tranqueras convencionales y suelo consolidado bien compactado, lo que no permite la infiltración.

Esto mantiene

adecuadas condiciones de piso que permiten una correcta alimentación en cualquier

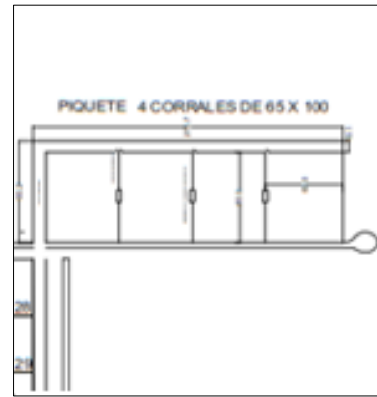


circunstancia. Las pendientes de los corrales están definidas que derivan los efluentes hacia los canales primarios.

Los comederos y bebederos son de material. Se realiza limpieza a los mismos periódicamente.

El feedlot tiene una superficie destinada para el almacenamiento de alimentos. Cuenta con un área para silos bolsas y un galpón techado para el almacenamiento de insumos. Estos sectores tienen capacidad de reserva adecuada para la cantidad de animales. Se construyeron 4 corrales nuevos según se indica en el plano y se limpiaron otros aprovechando las favorables

condiciones meteorológicas para tareas de limpieza.



### Se audita:

#### 2. Sistema de saneamiento.

El diseño de las instalaciones para el manejo de efluentes se centra en un sistema de recolección de los líquidos en escurrimiento superficial a través de una estructura de drenajes primarios y secundarios colectores y su captura en sistemas de tratamiento (decantación de sólidos, reducción de materia orgánica y evaporación de agua) y almacenamiento.

Los canales son una alternativa a las lagunas de sedimentación que por tamaño y pendiente funcionen de sedimentadores. En esta opción los canales se construyen más amplios que los comunes colectores de efluentes desde los corrales y con pendiente controlada, inferior al 1%. El ingreso de los efluentes en estos canales, sin aceleración en canales previos, permite iniciar un proceso de decantación rápido luego de una lluvia. El líquido conducido por estos canales es vertido en un sistema de lagunas de evaporación/almacenamiento.

A estos sistemas se los limpia en forma frecuente. Se pretende un movimiento lento de los efluentes y la decantación de los solutos pero no un estancamiento y enlagnado. Se evita que los canales se conviertan en lagunas de almacenamiento. Por otra parte, en el diseño de este tipo de canales se tuvo en cuenta los volúmenes a mover en ellos y la capacidad de todo el sistema para evitar los desbordes y el anegamiento de calles o banquetas. En las condiciones óptimas, esta alternativa ha permitido alcanzar sedimentaciones del 75 al 80% de los solutos.

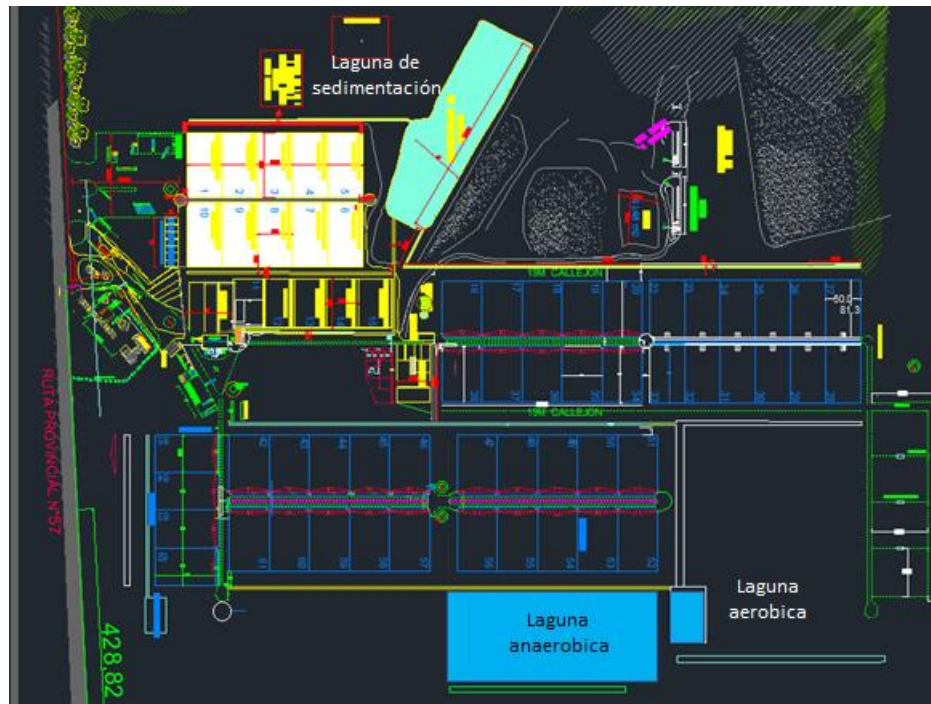
#### Laguna anaeróbica de colmatación.

La laguna anaeróbica es de menor superficie de exposición de pelo de agua, pero de mayor profundidad. En esta laguna continúan procesos de degradación de la materia orgánica, pero a un ritmo muy inferior al de los canales de sedimentación. La degradación oxidativa se realiza en los primeros centímetros desde la superficie de la masa líquida y en profundidad predominan las fermentaciones.

Esto significa que los procesos aeróbicos y anaeróbicos que se cumplen derivan en un eficaz saneamiento de los efluentes líquidos del establecimiento, cumpliendo el objetivo final de disposición y tratamiento de los derivados sin impactar ningún cuerpo de agua receptor.

La laguna anaeróbica ha sido diseñada de acuerdo a las características del sistema productivo y se ha impermeabilizado, de manera que sus contaminantes sean tratados en el propio reservorio. Esta laguna facultativa anaeróbica se caracteriza por presentar tres zonas bien definidas. La zona superficial (zona fótica) donde las bacterias y algas coexisten simbióticamente como en las lagunas aerobias. La zona del fondo, de carácter anaerobio,

donde los sólidos se acumulan y son descompuestos, fermentativamente y una zona intermedia, parcialmente aerobia y parcialmente anaerobia, donde la descomposición de la materia orgánica se realiza mediante bacterias aerobias, anaerobias y facultativas.



La zona fótica es la

parte del sistema que cuenta con oxigenación/aireación donde ocurren los procesos básicos: la fotosíntesis y la transferencia de oxígeno atmosférico al agua por efecto del viento, siendo el primero el más importante.

En la zona heterótrofa o facultativa se lleva a cabo la degradación de la materia orgánica (DBO5 soluble) disuelta y coloidal.

Existe una relación simbiótica entre la zona Fótica y la zona facultativa, el producto final de cada zona es utilizado por la otra: la zona fótica genera oxígeno, usado por bacterias para degradar materia orgánica, como resultado de la degradación se genera CO<sub>2</sub> que requieren las algas como fuente de carbono para generar oxígeno.

La zona donde se producen los procesos anaeróbicos se encuentra en el fondo de la laguna, y está definida por materia orgánica sedimentada la cual se transforma por acción de las bacterias, en ácidos grasos y posteriormente en metano se (CH<sub>4</sub>), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) ácido sulfhídrico (H<sub>2</sub>S).

El agua residual entra a la laguna, la materia orgánica y partículas sedimentables se depositan en el fondo, mientras que la materia orgánica soluble y coloidal es consumida por las bacterias que se encuentran en la zona de degradación. Las bacterias utilizan el oxígeno disuelto en el agua para transformar la materia orgánica en CO<sub>2</sub> y en más bacterias, para completar el

proceso es necesario que el agua contenga nitrógeno amoniacal y fosfatos. Las nuevas bacterias se incorporan al proceso, las células muertas sedimentan y forman parte de los lodos que se degradan por vía anaerobia.

El CO<sub>2</sub> generado por las bacterias es utilizado por las algas en presencia de la luz solar para generar más algas y oxígeno molecular que será aprovechado por las bacterias Aerobias. Bacterias y algas requieren de nitrógeno y fósforo para completar el proceso de transformación.

En el fondo de la laguna en la zona de sedimentos ocurre una degradación a nivel anaerobio (ausencia de oxígeno) la materia orgánica es transformada por acción de las bacterias anaerobias,



en compuestos intermedios como ácidos orgánicos y finalmente en compuestos más simples como metano, dióxido de carbono, nitrógeno amoniacal y ácido sulfhídrico. El CO<sub>2</sub> el NH<sub>3</sub> y el H<sub>2</sub>S son altamente solubles y serán utilizados por los microorganismos o se combinan para formar nuevos compuestos. El metano tenderá a escapar a la atmósfera.

El sistema de saneamiento cumplió con el objetivo de mantener los efluentes dentro del establecimiento sin impactar el ambiente.

### **Se audita:**

#### **3. Suministro de agua.**

La cantidad de agua suministrada por día ronda los 20 – 40 litros/animal. El agua proviene de perforaciones que extraen de la napa y se almacenan en 6 tanques australianos. De los mismos se deriva hacia los





bebederos. Se realizó el registro en el sistema de ADA y se aprobó la prefactibilidad hídrica con número de trámite



**30707416706-137-12110-2**

La Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires a través de la Dirección Provincial de Gestión Hídrica **CERTIFICA** desde el ámbito de su competencia **la Prefactibilidad Hidráulica, Prefactibilidad de Explotación del Recurso Hídrico Subterráneo (disponibilidad) y Prefactibilidad de Vuelco de Efluentes Líquidos Cloacales e Industriales previamente tratados**, solicitado por el Usuario **“LA ROPA S.A.” (CUIT 30-70741670-6)**, dedicado a la cría de ganado bovino -excepto en cabañas y para la producción de leche, inmueble identificado catastralmente como Circunscripción IX, Parcela 851B, Localidad y Partido de Lezama. -----

A efectos de corroborar el estado del agua se realizó un muestreo en la salida de agua que va a los tanques australiano (bacteriológico y FQ) y en las dependencias administrativas, vestuarios y baños. Los niveles de nitratos y nitritos encontrados están por debajo de la tolerancia (se realizó estudio de agua). A efectos de completar el Estudio de agua se planificó la construcción de freáticos

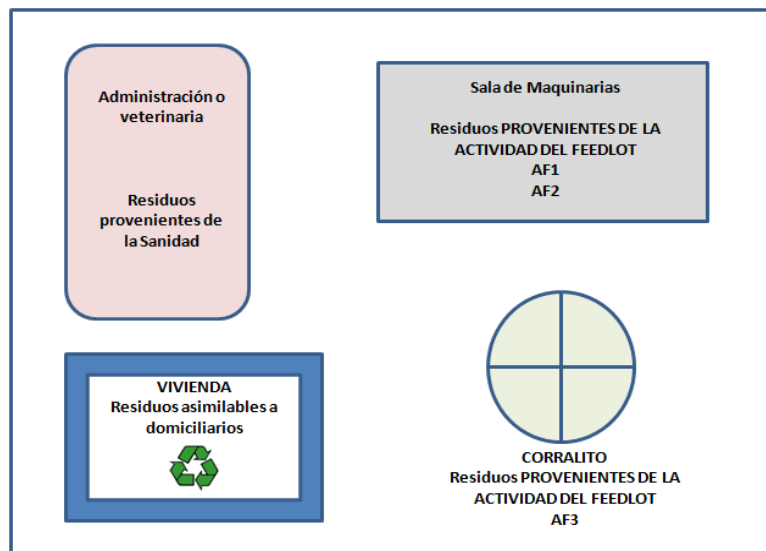
Se audita:

#### 4. Programa de Residuos



### 1. INTRODUCCIÓN.

El Plan de Manejo de Residuos es un instrumento de gestión que permite diseñar y controlar de una manera flexible el manejo integral de los diferentes residuos que se generan en el feedlot y darle una ruta apropiada conducente a los sectores de disposición peligrosos, mediante propuestas de manejo eficientes que minimicen la generación de los residuos y prioricen la valorización de los mismos, realizando un diagnóstico de generación de los residuos generados en el Feedlot La Ropa, para diseñar el manejo integral de los mismos bajo principios de responsabilidad y bajo la normativa ambiental vigente.



### 2. OBJETIVO.

Gestionar, documentar y asegurar el manejo adecuado de residuos generados en el feedlot, desde su generación hasta la disposición final, con el propósito de minimizar impactos significativos al ambiente.

## I. MANEJO DE RESIDUOS ESPECIALES Y DOMICILIARIOS.

Se han diferenciado 3 tipos de residuos. Ellos son.

- **RESIDUOS PROVENIENTES DE LA SANIDAD.**
- **RESIDUOS PROVENIENTES DE LA ACTIVIDAD DEL FEEDLOT.**
- **RESIDUOS ASIMILABLES A DOMICILIARIOS.**

### RESIDUOS PROVENIENTES DE LA SANIDAD.

Dentro de ellos se incluyen a los medicamentos (vacunas, antiparasitarios, etc.).

Los productos utilizados para sanidad requieren, debido a sus características, un manejo diferente dentro del feedlot. Ellos se dispondrán en el sector de administración o en la En ese lugar deberá haber un container específico para ellos hasta que sean retirados por la empresa responsable, con la cual se deberá firmar anualmente el contrato de retiro .residuos veterinaria (si la hubiese).


CERTIFICADO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PATOGENICOS				Fecha de Emisión: 02/10/2023		Nro. Certificado: 3625596				
<b>DATOS DEL TRATADOR</b> Razón Social: LAMCEF S.A. C.H.E. Nro: Ubicación de la Planta de Tratamiento: Av. 90 y 195 - La Plata Firma Resp. Técnico: <div style="text-align: right;">Gustavo F. Ubaldi</div>				<b>DATOS DEL GENERADOR</b> Razón Social: LA ROPA S.A. C.H.E. Nro: 88557 Domicilio Real: RTA. 57 KM 8.5 N° Teléfono: (0221) 4821035 Localidad: LEZAMA Firma: <div style="text-align: right;">21098489</div>						
DATOS OPERATIVOS										
Nombre de los residuos tratados (1)	Tipo (2)	Peligrosidad (3)	Estado Físico	N° de manifiesto de transporte	Cantidad (4)	Fecha (5)	N° orden del registro de operaciones (6)	Tipo de tratamiento (7)	Residuos del tratamiento (8)	Lugar de disposición final (9)
PATOGENICOS	Y1	H6.2	Sólido	0011463318	20,00	06/09/2023		P1	Cenizas	CEAMSE

1-De acuerdo a la nomenclatura consignada en la Declaración Jurada del Decreto 805/97 presentada ante el O.P.D.S. o 'Residuos Patogénicos' cuando corresponda.  
 2-De acuerdo al Anexo I de la Ley 11720 o al artículo 2º del Decreto 403/97.  
 3-De acuerdo al Anexo II de la Ley 11720 o los Codigos 1º del Convenio de Basilea.

4-Masa.  
 5-Fecha de tratamiento.  
 6-De forma que quede debidamente identificable.  
 7-De acuerdo por el autorizado por el O.P.D.S.

8-Consiguar los residuos que se originen como consecuencia del proceso u operación del tratamiento, indicando si los mismos poseen características de peligrosidad.  
 9-Nombre del establecimiento o centro de disposición final.

MANIFIESTO DE RESIDUOS ESPECIALES.


**Manifiesto de Residuos ESPECIALES**  
 Manifiesto N°: 11617623 Fecha de Programación: 15/11/2023

---

**Origen**


Origen del residuo: Generador M Establecimiento: 44902 N° CHE:  
 CUIT: 30-707418706 Razon Social: LA ROPA S.A.  
 Dirección: Ruta : 57 Km: 8,5 Teléfono:  
 Localidad: LEZAMA

---

**Residuos**

Tipo Destino: Tratador  
 Composición: FILTROS, TAPAS, ENVASES VACÍOS, MATERIAL ABSORBENTE, EPP Y RESIDUOS SÓLIDOS CONTAMINADOS  
 Categoría Residuo Principal: Y8 - Residuos de aceites minerales no aptos para el uso al que están destinados.  
 Clase, Peligrosos: H13 - 4004  
 Cantidad (Kg): 900 (Aproximado, deberá validar el Operador)  
 Estado Físico: Sólido  
 Observaciones: Vehículo alternativo: NYY385; A996LX.

---


Firma del Responsable:  Aclaración: LATUF AGUSTINA  
 Fecha: / / Hora: Documento: 38549785

---

**Transportista**

CUIT: 30-706406398 N° CHE: 247  
 Razon Social: FRANCO TRANSPORTES S.R.L.  
 Domicilio: FLORENCIO SANCHEZ N° : 499  
 Teléfono: 011 - 46529671 Localidad: LA TABLADA

---

Vehículo: Camión con caja cerrada: AA75581 MERCEDES BENZ ATEGO 1726  
 Chofer:  Aclaración: OCAMPO FERRELLI MARTIANO  
 Fecha: / / Hora: Documento: DNI-20340026414  
CHCE 53


---

**Operador**

Destino del residuo: Tratador M Establecimiento: 30199 N° CHE: 193  
 CUIT: 30-600210685 Razon Social: CALITA SERVICIOS AMBIENTALES S.A.  
 Domicilio: CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR N° : SIN FIC: / -  
 Localidad: CAMPANA Teléfono: (011) 4311-2180 / 2177

---

Firma del Responsable: \_\_\_\_\_ Aclaración: \_\_\_\_\_  
 Fecha: / / Hora: \_\_\_\_\_ Documento: \_\_\_\_\_



**Franco Transportes S.R.L.**  
Transporte de Sustancias Líquidas, Limpieza de Fosas de Estaciones de Servicio y Afines

DOMICILIO COMERCIAL: Av. Villegas 1519 P.B. Dpto. 31 (1754) San Justo - La Matanza Pcia. de Bs. As.  
Tel.: 011 7535-8731 - 11-3682-7089 - francotransportes@ciudad.com.ar  
L.V.A. RESPONSABLE INSCRIPTO

R

Código N° 001

**REMITO** Documento No válido como Factura

**N° 00001 - 00051267** [❄]

AFIP Serie 881-0001-001

FECHA: 27/10/2023

C.U.I.T. N° 30-70845639-6  
Ingresos Brutos C.M. N° 901-069888-1  
Inicio de Actividades: 09/2003

---

SEÑOR(ES):

LA ROPA SA V

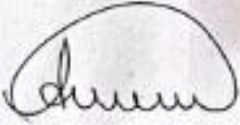
x

LEZAMA-BUENOS AIRES-ARGENTINA -

I.V.A.: CUIT: 30707416706

---

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR
1	Por extracción de residuos especiales y su transporte a planta de tratamiento para su disposición final Trabajo realizado el día <u>30/10</u> Manifiesto N° 11617623 Kgs. <u>400</u>	1.00 Solidos
1	Por extracción de residuos especiales y su transporte a planta de tratamiento para su disposición final Trabajo realizado el día _____ Manifiesto N° 11617606 Kgs. _____	1.00 Solidos




**LAVF ARGENTINA**

ORDEN DE CARGA N° 6726

2	SUBTOTALES	2,00	0.000
---	------------	------	-------

Chofer: Somers Luis  
DNI: 29037181  
Tractor: 11617623 0.00  
Semi: 11617606

ORIGINAL BLANCO ● DUPLICADO COLOR ●● TRIPULICADO COLOR ●●●



307084563960910000149116159852946202403176

**C.A.I.: 49116199852846**  
**Fecha Vto.: 17/03/2024**

**RESIDUOS PROVENIENTES DE LA ACTIVIDAD DEL FEEDLOT.**

**AF1.**

Son aquellos utilizados por los vehículos y maquinarias. Se incluyen en este caso envases de Combustibles, lubricantes, filtros de aceite, filtros. Su lugar es la sala de maquinarias, dónde se hay un box con piso de cemento para su ubicación. Allí se disponen en recipiente de metal o plástico tipo tambor. Allí se derivan los residuos más “sucios” (aceites, filtros, grasas). En un recipiente de madera (cajón grande) se colocaran las baterías u otros desechos similares. Son retirados por Empresa autorizada.



**AF2.**

Los productos codificados como en uso se colocan en un mueble de madera ubicado en un sector alto, fuera del alcance de niños. Aquellos que tengan principios tóxicos deben estar perfectamente identificados. Los recipientes plásticos deberán tener triple lavado y ser inutilizados con un corte. En ese mueble deberá haber siempre guantes descartables para el uso de los operarios. Serán retirados por Empresa autorizada.

**Certificado de retiro de residuos plasticos**



**AF3.**

Corresponden a aquellos utilizados en la actividad y que luego de cumplir su fin se deterioran y deben ser descartados: silo bolsa, bolsas. Se disponen en un hasta ser retirados para trasladar a planta de reciclado.

**RESIDUOS ASIMILABLES A DOMICILIARIOS.**

Son residuos domésticos que se generan en el sector de administración o vivienda. Se colocan en container y son retirados por la Municipalidad. Cuando el residuo se descarta se anota su fecha y se ubica en el depósito en un box separado, con piso de cemento hasta su destino, que queda asentado en la planilla correspondiente.



**Se audita:**

## **II. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.**

Se realizó un diagnóstico de los residuos generados en el Feedlot La Ropa, teniendo en cuenta las actividades realizadas en el sistema de producción:

El estiércol está formado por la materia fecal y la orina forman un solo tipo de residuo. Un bovino elimina por día alrededor del 5 al 6% de su peso vivo. En un novillo de 400 Kg de peso vivo sería alrededor de 20 a 25 Kg diarios de estiércol. Dado su porcentaje de humedad del 80 - 85%, finalmente serían unos 3 Kg diarios de residuo sólido por animal, en promedio, que se eliminarían al corral.

El estiércol seco en los corrales en zonas semiáridas o en épocas de escasas precipitaciones y viento, puede ocasionar contaminación de la baja atmósfera. Una de las formas de control es a través de la superficie destinada a cada animal. Al disminuir los metros cuadrados destinados a cada uno aumenta la superficie húmeda. Se considera que un 25% de superficie húmeda puede ser el óptimo para controlar la emisión del polvo.

Desde el punto de vista químico los nitratos pueden llegar por filtración o escorrentía a los cuerpos de agua. El nitrógeno puede provenir también por precipitación del amoníaco emitido desde las deyecciones, y para ser usado por las plantas debe ser oxidado por bacterias nitrificadoras a ión nitrato. Los problemas que pueden acarrear son contaminación del recurso agua por el aumento en sus concentraciones por encima de los límites guía permitidos (por ejemplo nitratos 45 mg/L) y eutrofización de los ecosistemas acuáticos. El exceso de minerales en la ración, al no ser absorbido por el tracto digestivo, es eliminado con las excretas, trasladándose al suelo, con posibilidades de pasar a los cursos de agua.

Si el estiércol llega a los cuerpos de agua que tienen poca renovación (poca aireación con entrada de oxígeno) sin tratamiento previo, aporta una considerable cantidad de materia orgánica con el consiguiente aumento de la eutrofización de dicho ecosistema.

El otro sector de alta concentración de heces es el contiguo a los bebederos. Se le suma aportes de agua por orina. Es un sector donde los animales frecuentemente orinan. También se aportan agua los rebalses por desperfectos o salpicado desde los mismos bebederos que los animales producen. Las limpiezas frecuentes reducen las acumulaciones de material fecal húmedo y problemas posteriores.

El área de contacto entre el borde del guardapolvo o vereda de cemento o suelo cementado y el piso de tierra del corral suele ser otro espacio de erosión y acumulación de heces y agua. Es conveniente vigilar este sector permanentemente. En caso de un deterioro visible es necesario aportarle material de tierra y piedra o tosca y compactarlo bien, de lo contrario los animales lo remueven rápidamente.

Debajo de los alambrados o cerco del corral ocurren también acumulaciones importantes de material fecal. Esa acumulación opera de embalse de aguas obstruyendo el movimiento de la escorrentía en el momento de lluvias y se produce el enlagnado de los corrales. Ese encharcado reduce el área de corrales, favorece el ablandamiento del piso, la infiltración y la erosión del suelo. Si persiste por mucho tiempo se ofrece un medio propicio para el desarrollo de bacterias, hongos e insectos (moscas, mosquitos, etc.), la producción de olores de fermentación y putrefacción y el desarrollo de enfermedades de las patas.

Teniendo en cuenta la textura de los suelos y la falta de pendiente es importante la compactación de los mismos a través de la técnica de alomadas con estiércol.

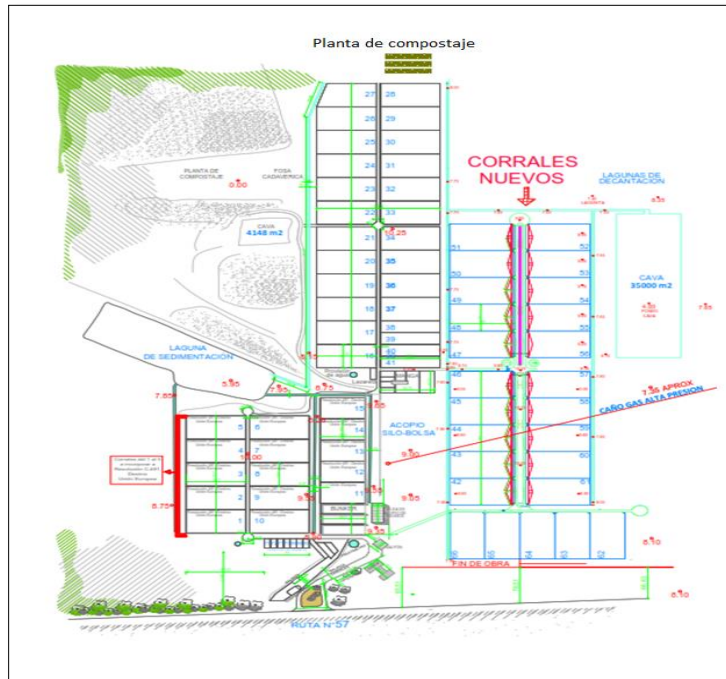
El estiércol se amontona, compacta y aloma dándole formas redondeadas de fácil acceso para los animales. En esa loma continúa la descomposición del material y el secado por evaporación. La acción microbiana aeróbica y la evaporación del agua reducen al 50% la cantidad de material en el tiempo. En su parte exterior, la loma permanece seca y los animales se suben a ella para echarse o alcanzar un lugar drenado y más seco durante una lluvia.

Esas lomas sirven para reducir el espesor del manto de excretas en el corral y la remoción de material acumulado en lugares críticos del mismo (cercos, comederos, bebederos y sombra), favorecer el drenaje y promover el secado rápido del piso. Por la preferencia por lugares altos que los animales demuestran, también sirve de dispersor de los animales en el corral.

La remoción frecuente del estiércol y su aplicación directa en la tierra maximiza el valor fertilizante, reduce los riesgos de polución de aguas y aire y reduce el costo de los dobles manuleos. Cargadores con pala frontal se utilizan para limpiar los corrales. Normalmente se limpian los corrales cuando están vacíos entre salidas y entradas de lotes de animales.

El material no proveniente de las limpiezas anuales de los corrales debe ser apilado fuera de los corrales, recolectado en pilas en forma de trinchera es la estrategia más común. Se selecciona un sitio de baja permeabilidad y buen drenaje, incluido en el área cubierta por el sistema de drenajes del feedlot para que los efluentes líquidos que se generen en el mismo escurran hacia el sistema de conducción de efluentes líquidos y hacia la laguna de sedimentación.

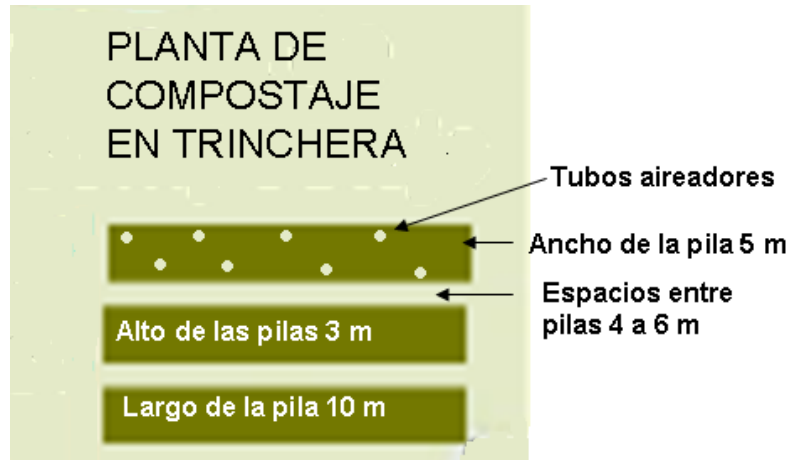
El material es estabilizado y ubicado en sectores cercanos a la laguna hacia dónde drenan sus efluentes.



El estiércol se acumula en trinchera, apilándolo en capas para permitir mayor evaporación y acción microbiana aeróbica con el objetivo de lograr reducir su volumen y contenido de agua, especialmente si se está removiendo húmedo de los corrales (Pawell, 1994). El tamaño y la forma de las pilas de estiércol es variable y no existen demasiadas pautas para ello. Se realizan apilados en la forma de hileras de 5 a 6 m de ancho por 2 a 3 m de altura en su cresta y por el largo que el sitio permita. Entre las hileras deberá dejarse una distancia de al menos 4 a 6 m para poder circular con palas o tractores. Es necesario mantener la aerobiosis en las pilas de estiércol y el menor nivel de humedad posible. El apilado de cantidades grandes y con alta humedad (por encima del 50%) favorece la putrefacción y puede generar combustión espontánea.



El compostaje se puede considerar como un proceso microbiológico aerobio que combina fases mesófilas (15-45 °C) y termófilas (45-70 °C) para conseguir la transformación de un residuo orgánico en un producto estable, libre de patógenos y semillas de malas hierbas y de gran valor agronómico. Esta técnica se podrá utilizar con éxito en el establecimiento habida cuenta que existe la materia prima básica para su transformación: el estiércol. A tal efecto deberá afectarse en el predio una superficie para la instalación de una estercolera y realizar en ella el proceso de compostaje.



superficie para la instalación de una estercolera y realizar en ella el proceso de compostaje.

#### **Construcción y manejo de composteras:**

- Formar camellones de 1 a 1,80 m de alto. La pila debe poder ser mezclada e invertida al menos cada 3 semanas. Esa inversión promueve la aireación y recuperación de condiciones aeróbicas. En presencia de oxígeno aumenta la temperatura y la deshidratación y reduce la emisión de olores (Sweeten et al., 1988 a)
- Para lograr una esterilización efectiva de patógenos es necesario lograr que la temperatura se eleve a por lo menos 55 °C durante 3 días consecutivos o a 53 °C por 5 días. Temperaturas de 60 a 70 °C serían ideales para eliminar la mayoría de la flora potencialmente patógena y las semillas de malezas (Wiese et al., 1998). La temperatura debe ser monitoreada a aproximadamente 60 cm de profundidad en la pila para asegurarse que el efecto térmico sobre la flora patogénica es el deseable.
- La relación C:N que ofrece el estiércol (10 a 15:1) es baja para el ideal en compostaje (30:1) (Sweeten, 1988<sup>a</sup>), por lo que sería conveniente incorporar fuentes de carbono como rastrojos de cosecha u otros residuos con mucha fibra.

La masa de compost debe alcanzar niveles de pH, humedad contenido de metales pesados, contenido de sal, fósforo, potasio y otros agentes con potencial contaminante acordes con las reglamentaciones para el comercio de compost.

#### **- Acciones.**

- Muestreo de compost.
- Determinación de calidad nutritiva: N, P, K.

#### **Ubicación.**

Se definió un sitio adecuado para la planta de compostaje El lugar fue considerado apropiado porque:

- Se encuentra alejado de los lugares de almacenaje de reservas e insumos.
- Tiene buena superficie para la formación de las trincheras.
- Es de fácil acceso y el espacio permite la maniobrabilidad de la maquinaria.

La limpieza de los corrales se realiza en forma permanente. Al momento de realizar la limpieza una parte se utiliza para la preparación de lomadas en corrales y el resto se lleva a la planta de compostaje. Allí comienza el proceso de transformación en compost aprovechable para mejorar las estructuras de los suelos de los establecimientos. A efectos de conocer la calidad del compost se realizan análisis en forma periódica que aquí se transcriben.

### FEEDLOT LA ROPA. ANÁLISIS COMPOST

CLIENTE: CARDIHO RAUL NIELDO  
Número de Planilla: M-S03-2023-290

RESULTADOS ANALISIS DE SUELOS  
Cliente: CARDIHO RAUL NIELDO  
Fecha: 21/03/23 20:45

Establecimiento: LA ROPA  
Localidad: LEZAMA

Nro. de Lab.	Lote	Muestra del Lote	Prof. (cm)	Fosforo (ppm) (1)	Nitro Organico (%) (2)	Nitrato (ppm) (3)	pH (unidades) (4)	Conductividad Electrica (dSm) (5)	Cantidad			
									FA (6)	SFT (7)	N (8)	S (9)
MH-10	10	LOMADA	Estrato indefinido	1800	-	490	9	8,9				
MH-11	MAIZ		Estrato indefinido	105	4,9	33	5,7	0,15				
MH-12	COMPOST L. CORRALES		Estrato indefinido	875	3,1	170	8,5	2,16				
MH-13	LIMPIEZA 1 AÑO		Estrato indefinido	2050	-	780	7,4	13				
MH-14	COMPOST NUEVO		Estrato indefinido	740	2	478	7,3	2,4				

### FERTILAB LABORATORIO DE SUELOS S.A.

#### RESULTADO ANALISIS DE SUELOS

Productor: CARDIHO RAUL NIELDO  
Código de planilla: M-S03-2023-290

Cliente: CARDIHO RAUL NIELDO  
Fecha de alta: 14/03/23 08:44

Establecimiento: LA ROPA  
Localidad: LEZAMA

Nro. de Lab.	Muestra de lote / ambiente	Profundidad	Fosforo (ppm) (1)	Materia Organica (%) (2)	Nitrato (ppm) (3)	pH (unidades) (4)	Conductividad Electrica (dSm/m) (5)	N-			
								FA (kg/ha) (6)	SFT (kg/ha) (7)	N (kg/ha) (8)	S (kg/ha) (9)
M-1-10	10 LOMADA	-	1800,0	-	490,0	9,0	8,90				
M-1-11	MAIZ	-	105,0	4,9	33,0	5,7	0,15				
M-1-12	COMPOST L. CORRALES	-	875,0	3,1	170,0	8,5	2,16				
M-1-13	LIMPIEZA 1 AÑO	-	2050,0	-	780,0	7,4	13,00				
M-1-14	COMPOST NUEVO	-	740,0	2,0	478,0	7,3	2,40				

Se audita:

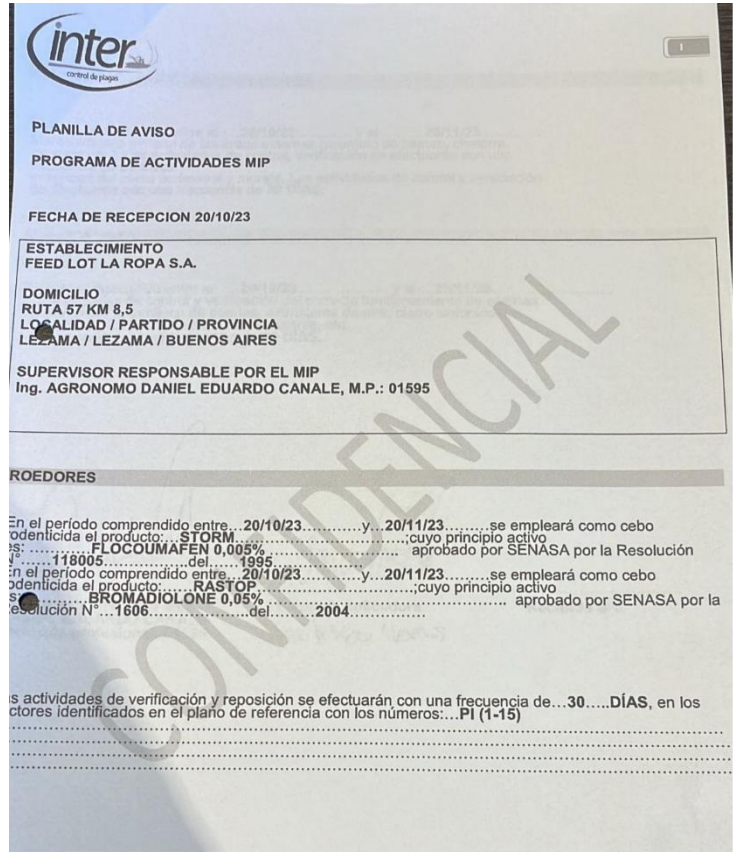
### 3. Barreras Forestales.

Se realizaron plantaciones pero hubo una gran pérdida de ejemplares forestales por la intensa sequía del último año. Se planifican para este ciclo nuevas cortinas forestales.

Se audita:

### 4. Insectos vectores y roedores

Se lleva a cabo en el Establecimiento el programa de control de insectos vectores y roedores roedores por medio de cebaderas. La empresa a cargo es INTERPLAGAS, inscripta en Ministerio de Ambiente. Se adjunta MIP y Certificado Domisanitario.



**inter**  
control de plagas

PLANILLA DE AVISO  
PROGRAMA DE ACTIVIDADES MIP

FECHA DE RECEPCION 20/10/23

ESTABLECIMIENTO  
FEED LOT LA ROPA S.A.

DOMICILIO  
RUTA 57 KM 8,5  
LOCALIDAD / PARTIDO / PROVINCIA  
LEZAMA / LEZAMA / BUENOS AIRES

SUPERVISOR RESPONSABLE POR EL MIP  
Ing. AGRONOMO DANIEL EDUARDO CANALE, M.P.: 01595

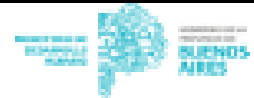
ROEDORES

En el período comprendido entre...20/10/23.....y...20/11/23..... se empleará como cebo  
identificada el producto: STORM..... cuyo principio activo  
es: FLOCOUMAFEN 0,005%..... aprobado por SENASA por la Resolución  
N° 118005..... del..... 1995.....

En el período comprendido entre...20/10/23.....y...20/11/23..... se empleará como cebo  
identificada el producto: RASTOP.....; cuyo principio activo  
es: BROMADIOLONE 0,05%..... aprobado por SENASA por la  
Resolución N° 1606..... del..... 2004.....

Las actividades de verificación y reposición se efectuarán con una frecuencia de...30.....DÍAS, en los  
sectores identificados en el plano de referencia con los números: PI (1-15)

Ministerio de Desarrollo Agrario, Pesca y Silvicultura  
Subsecretaría de Desarrollo Agrario y Calidad Agroalimentaria  
Dirección Provincial de Fitosanidad, Agropecuario, Alimentario y de los Recursos Naturales  
Dirección de Fitosanidad Vegetal



Reserva Domisanitaria de Aplicación

N° de reserva: 21.00070003  
Fecha: 09/11/2023

Profesional:

Nombre y Apellido: Daniel Eduardo CANALE  
Matrícula N°: 01595

Profesión: INGENIERO EN AGRICULTURA

Domicilio de la aplicación:

Nombre y Apellido o Razón social: LA ROPA S.A. C.U.I.T. 30.702.000.000

Domicilio de la Aplicación: Ruta 57, Km 8,5, LEZAMA, LEZAMA

Coordenadas Geográficas: 37° 50' 16,8" S , 57° 50' 05,99" W

Superficie (ha):

**ESTUDIO DE AGUAS PROFUNDAS DEL ESTABLECIMIENTO LA ROPA.LEZAMA.**

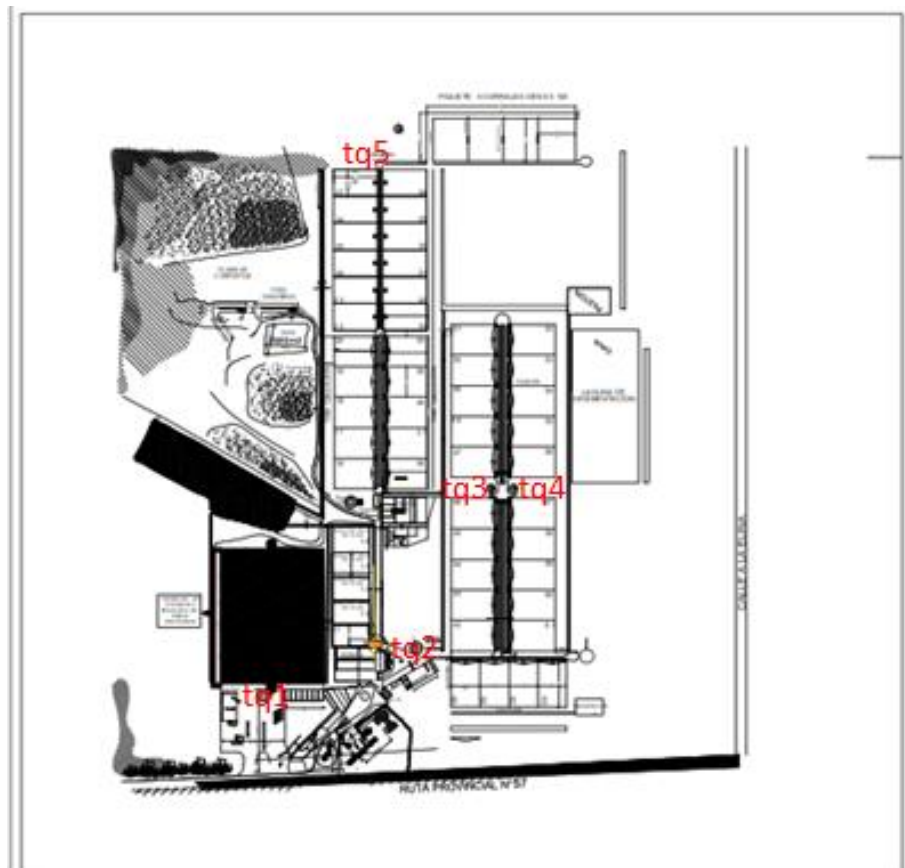
**INFORME TÉCNICO**

***Ref: Monitoreo de agua en feedlot LA ROPA. LEZAMA***

A efectos de tener un adecuado control del funcionamiento del feedlot y visualizar desviaciones de los parámetros naturales se han realizado controles de agua en el feedlot la ropa, ubicado en el partido de LEZAMA. Los monitoreos se realizan anualmente de las Estaciones de control Y en las perforaciones que abastecen a los tanques que derivan a bebidas. Se utilizan extractores Bailers y

previo a la extracción se realiza un flameado e inmediatamente se colocan en recipientes esterilizados que se sellan con película gelada.

Posteriormente se ubican en heladeras con geles congelados y se transportan en frío al laboratorio C & D, de la ciudad de La Plata. También se muestreo el agua de la totalidad de las dependencias. Se muestra a continuación la evolución de los parámetros analizados.



**Escherichia coli.** Método o norma utilizada. SM M 9221. (Presencia/ausencia)

<b>Escherichia coli</b>	<b>Protocolo</b>	<b>Fecha Muestra</b>	<b>Resultado</b>	<b>Laboratorio</b>
Perforación TQ 5	7681/02	1 / 11 /23	Ausencia	C & D
Sanitarios Vestuarios personal	7681/05	1 / 11 /23	Ausencia	C & D
Sanitarios Ofic Vieja	7681/04	1 / 11 /23	Ausencia	C & D
Sanitarios Ofic nueva	7681/03	1 / 11 /23	Ausencia	C & D

<b>NITRATOS / NITRITOS</b>	<b>Protocolo</b>	<b>Fecha Muestra</b>	<b>Resultado</b>		<b>Laboratorio</b>
Perforación TQ3	7681/06	1 / 11 /23	NITRATOS 34,6 mg/lt	NITRITOS 0,002 mg/lt	C & D
Perforación TQ4	7681/07	1 / 11 /23	NITRATOS 14,7 mg/lt	NITRITOS 0,011 mg/lt	C & D

### OTROS PARÁMETROS

Perforación TQ1	7681/01	1/11/23	NITRATOS 11,0 mg/lt	NITRITOS 0,010 mg/lt
TQ1	7681/01	1/11/23	pH 7,5	Solidos totales 2215 mg/lt
TQ1	7681/01	1/11/23	Dureza total 392 mg/lt	Cloruros 714 mg/lt
TQ1	7681/01	1/11/23	Sulfatos 205 mg/lt	Calcio 60 mg/lt
TQ1	7681/01	1/11/23	Magnesio 58 mg/lt	Amonio 0,03 mg/lt
TQ1	7681/01	1/11/23	Arsenico 0,03 mg/lt	Escherichia coli Ausente
TQ1	7681/01	1/11/23	Pseudomonas Aeruginosa	Ausente

### **Análisis de los resultados.**

*Los cuadros anteriores muestran el estado del acuífero considerando los muestreos realizados. Todos los valores están en valores permisivos sin indicar impactos considerables, por lo que se infiere que no existen contaminaciones en agua profunda*

*De acuerdo al Plan de Gestión Ambiental de Feedlot LA ROPA en 2023 se llevan adelante, además del Monitoreo permanente de Aguas profundas los siguientes programas:*

- *Programa de manejo de residuos peligrosos,*
- *Programa de manejo de cadavéricos,*
- *Programa de reciclado de residuos*
- *Programa de control de Insectos vectores y roedores*

***Ing.Agr. Raúl N. Cardielo.***

***Mat Prof 02088***

***RUPA Ministerio de Ambiente 0969***



La Plata, 10 de Noviembre de 2023.

**Protocolo:** F 7681-01 **Hoja:** 1 de 1  
**Empresa:** LA ROPA S.A  
**Atención:** RAUL CARDIELO  
**Fecha ingreso:** 01/11/23  
**Fecha extracción:** 01/11/23  
**Fecha ensayo:** 01/11/23 - 10/11/23  
**Identificación:** FT1 - LEZAMA - TQ 1  
**Caracterización:** AGUA DE TANQUE  
**Observaciones:** -

PARÁMETROS	RESULTADO	UNIDAD	LIMITE DE DETECCIÓN	LIMITE CUANTIFICACIÓN	MÉTODO
pH	7,5	UpH	0	0,1	SM M 4500 H+ B Potenciometrico
Solidos totales disueltos	2215	mg/L	0,3	1	SM M 2540 C - Gravimetrico
Dureza Total	392	mg/L	0,3	1	SM M 2340 C - Titulometrico EDTA
Cloruros	714	mg/L	0,3	1	SM M 4500 Cl- B Titulometrico
Sulfatos	205	mg/L	0,3	1	SM M 4500 SO4-E Turbidimetrico
Nitratos	8,4	mg/L	0,2	0,5	SM M 4500 NO3- -B Espectrofotometria UV Vis
Nitritos	ND	mg/L	0,002	0,005	SM M 4500 NO2- -B Espectrofotometria UV Vis
Calcio	60	mg/L	0,3	1	SM M 3500-Ca-B - Titulometrico EDTA
Magnesio	58	mg/L	0,3	1	SM M 3500-Mg -B Titulometrico
Amonio	ND	mg/L	0,03	0,1	SM M 4500 NH3 C Espectrofotometria Uv-Vis
Arsénico	0,030	mg/L	0,003	0,01	SM M 3500 As C - Espectrofotometria UV-Vis
Escherichia coli	Ausente	P/A	P/A	P/A	SM M 9221
Pseudomonas Aeruginosa	Ausente	P/A	P/A	P/A	SM M 9213 E

ND: No detectado - DNC: Detectado no cuantificable

Laboratorio Habilitado OPDS - Reg. N° 017 Res. 640/02  
 Laboratorio Habilitado RELADA - Reg. N° 0032 Dec. 198/06 DI 2014-4901

Nota:

La muestra fue aportada por el comitente  
 Los resultados corresponden a las muestras ensayadas  
 Este informe solo se puede reproducir en forma completa

Dora E. Gentilini  
 Lic. Cs. Químicas  
 Mat. Prof. 3370



La Plata, 10 de Noviembre de 2023.

**Protocolo:** F 7681-03    **Hoja:** 1 de 1  
**Empresa:** LA ROPA S.A  
**Atención:** RAUL CARDIELO  
**Fecha ingreso:** 01/11/23  
**Fecha extracción:** 01/11/23  
**Fecha ensayo:** 01/11/23 - 10/11/23  
**Identificación:** BON - LEZAMA - OF NUEVA  
**Caracterización:** AGUA DE TANQUE  
**Observaciones:** -

PARÁMETROS	RESULTADO	UNIDAD	LIMITE DE DETECCIÓN	LIMITE CUANTIFICACIÓN	MÉTODO
Escherichia coli	<b>Ausente</b>	P/A	P/A	P/A	SM M 9221

ND: No detectado - DNC: Detectado no cuantificable

Laboratorio Habilitado OPDS - Reg. N° 017 Res. 640/02  
Laboratorio Habilitado RELADA - Reg. N° 0032 Dec. 198/06 DI 2014-4901

Nota:  
La muestra fue aportada por el comitente  
Los resultados corresponden a las muestras ensayadas  
Este informe solo se puede reproducir en forma completa



Dora E. Gentilini  
Lic. Cs. Químicas  
Mat. Prof. 3370





La Plata, 10 de Noviembre de 2023.

**Protocolo:** F 7681-04    **Hoja:** 1 de 1  
**Empresa:** LA ROPA S.A  
**Atención:** RAUL CARDIELO  
**Fecha ingreso:** 01/11/23  
**Fecha extracción:** 01/11/23  
**Fecha ensayo:** 01/11/23 - 10/11/23  
**Identificación:** BOV - LEZAMA - OF VIEJA  
**Caracterización:** AGUA DE TANQUE  
**Observaciones:** -

PARÁMETROS	RESULTADO	UNIDAD	LIMITE DE DETECCIÓN	LIMITE CUANTIFICACIÓN	MÉTODO
Escherichia coli	<b>Ausente</b>	P/A	P/A	P/A	SM M 9221

ND: No detectado - DNC: Detectado no cuantificable

Laboratorio Habilitado OPDS - Reg. N° 017 Res. 640/02  
Laboratorio Habilitado RELADA - Reg. N° 0032 Dec. 198/06 DI 2014-4901

**Nota:**  
La muestra fue aportada por el comitente  
Los resultados corresponden a las muestras ensayadas  
Este informe solo se puede reproducir en forma completa



Dora E. Gentilini  
Lic. Cs. Químicas  
Mat. Prof. 3370



La Plata, 10 de Noviembre de 2023.

**Protocolo:** F 7681-06    **Hoja:** 1 de 1  
**Empresa:** LA ROPA S.A  
**Atención:** RAUL CARDIELO  
**Fecha ingreso:** 01/11/23  
**Fecha extracción:** 01/11/23  
**Fecha ensayo:** 01/11/23 - 10/11/23  
**Identificación:** FT3 - LEZAMA - TQ 3  
**Caracterización:** AGUA DE TANQUE  
**Observaciones:** -

PARÁMETROS	RESULTADO	UNIDAD	LIMITE DE DETECCIÓN	LIMITE CUANTIFICACIÓN	MÉTODO
Nitratos	<b>34,6</b>	mg/L	0,2	0,5	SM M 4500 NO3- -B Espectrofotometría UV Vis
Nitritos	<b>ND</b>	mg/L	0,002	0,005	SM M 4500 NO2- -B Espectrofotometría UV Vis

ND: No detectado - DNC: Detectado no cuantificable

Laboratorio Habilitado OPDS - Reg. N° 017 Res. 640/02  
Laboratorio Habilitado RELADA - Reg. N° 0032 Dec. 198/06 DI 2014-4901

**Nota:**

La muestra fue aportada por el comitente  
Los resultados corresponden a las muestras ensayadas  
Este informe solo se puede reproducir en forma completa

Dora E. Gentilini  
Lic. Cs. Químicas  
Mat. Prof. 3370



La Plata, 10 de Noviembre de 2023.

**Protocolo:** F 7681-07 **Hoja:** 1 de 1  
**Empresa:** LA ROPA S.A  
**Atención:** RAUL CARDIELO  
**Fecha ingreso:** 01/11/23  
**Fecha extracción:** 01/11/23  
**Fecha ensayo:** 01/11/23 - 10/11/23  
**Identificación:** FT4 - LEZAMA - TQ 4  
**Caracterización:** AGUA DE TANQUE  
**Observaciones:** -

PARÁMETROS	RESULTADO	UNIDAD	LIMITE DE DETECCIÓN	LIMITE CUANTIFICACIÓN	MÉTODO
Nitratos	<b>14,7</b>	mg/L	0,2	0,5	SM M 4500 NO3--B Espectrofotometria UV Vis
Nitritos	<b>0,011</b>	mg/L	0,002	0,005	SM M 4500 NO2--B Espectrofotometria UV Vis

ND: No detectado - DNC: Detectado no cuantificable

Laboratorio Habilitado OPDS - Reg. N° 017 Res. 640/02  
Laboratorio Habilitado RELADA - Reg. N° 0032 Dec. 198/06 DI 2014-4901

Nota:  
La muestra fue aportada por el comitente  
Los resultados corresponden a las muestras ensayadas  
Este informe solo se puede reproducir en forma completa



Dora E. Gentilini  
Lic. Cs. Químicas  
Mat. Prof. 3370



La Plata, 10 de Noviembre de 2023.

**Protocolo:** F 7681-02    **Hoja:** 1 de 1  
**Empresa:** LA ROPA S.A  
**Atención:** RAUL CARDIELO  
**Fecha ingreso:** 01/11/23  
**Fecha extracción:** 01/11/23  
**Fecha ensayo:** 01/11/23 - 10/11/23  
**Identificación:** BT5 - LEZAMA - TQ 5  
**Caracterización:** AGUA DE TANQUE  
**Observaciones:** -

PARÁMETROS	RESULTADO	UNIDAD	LIMITE DE DETECCIÓN	LIMITE CUANTIFICACIÓN	MÉTODO
Escherichia coli	<b>Ausente</b>	P/A	P/A	P/A	SM M 9221

*ND: No detectado - DNC: Detectado no cuantificable*

Laboratorio Habilitado OPDS - Reg. N° 017 Res. 640/02  
Laboratorio Habilitado RELADA - Reg. N° 0032 Dec. 198/06 DI 2014-4901

**Nota:**  
La muestra fue aportada por el comitente  
Los resultados corresponden a las muestras ensayadas  
Este informe solo se puede reproducir en forma completa



Dora E. Gentilini  
Lic. Cs. Químicas  
Mat. Prof. 3370



La Plata, 10 de Noviembre de 2023.

**Protocolo:** F 7681-05    **Hoja:** 1 de 1  
**Empresa:** LA ROPA S.A  
**Atención:** RAUL CARDIELO  
**Fecha ingreso:** 01/11/23  
**Fecha extracción:** 01/11/23  
**Fecha ensayo:** 01/11/23 - 10/11/23  
**Identificación:** BV - LEZAMA - VEST. PERSONAL  
**Caracterización:** AGUA DE TANQUE  
**Observaciones:** -

PARÁMETROS	RESULTADO	UNIDAD	LIMITE DE DETECCIÓN	LIMITE CUANTIFICACIÓN	MÉTODO
Escherichia coli	<b>Ausente</b>	P/A	P/A	P/A	SM M 9221

ND: No detectado - DNC: Detectado no cuantificable

Laboratorio Habilitado OPDS - Reg. N° 017 Res. 640/02  
Laboratorio Habilitado RELADA - Reg. N° 0032 Dec. 198/06 DI 2014-4901

**Nota:**  
La muestra fue aportada por el comitente  
Los resultados corresponden a las muestras ensayadas  
Este informe solo se puede reproducir en forma completa



Dora E. Gentilini  
Lic. Cs. Químicas  
Mat. Prof. 3370

## 5. Conclusiones.

A través de los argumentos expuestos se considera que el Establecimiento **LA ROPA** está cumpliendo con el Plan de Gestión Ambiental establecido oportunamente para minimizar los impactos sobre el ambiente. El análisis de agua corrobora lo antedicho al determinar que no existen indicios de alteración alguna.

La visita realizada a campo, que corresponde al **Programa de monitoreo propuesto para el Establecimiento de Producción de carne intensiva (Feedlot) La ROPA, ubicado en el partido de LEZAMA**, indica que **no ha habido alteraciones** que modifiquen la situación del feedlot expresada Y **CATEGORIZADA** en el Estudio de impacto ambiental realizado en el Establecimiento.

### RESULTADOS DE LA AUDITORÍA.

- El sistema de saneamiento **funciona** en forma eficiente y por lo tanto todos los efluentes del establecimiento son tratados de manera adecuada **dentro** del predio.
- Se **cuida** el agua utilizada a través del uso de buenas prácticas.
- Se **realiza** el mantenimiento de las cortinas forestales en forma permanente, haciendo reposición de los ejemplares dañados. Esto favorece la **mitigación** de los olores.
- Se **controlan** insectos vectores y roedores.
- Se **manejan** los cadavéricos en forma adecuada.
- Se **hace** un ordenamiento de los residuos que se generan para poder lograr el cumplimiento de la reglamentación vigente en el tema.
- Se **cumple** con un programa de monitoreo de agua a través de controles.
- Se **recicla** el estiércol en la planta de compostaje y se realizan análisis de calidad de compost.
- Se gestionan los residuos especiales

Habiendo auditado los diferentes sectores del sistema de producción, la estructura edilicia, el acopio de insumos y el funcionamiento del **ESTABLECIMIENTO LA ROPA** se concluye que cumple con la Normativa vigente.

**FECHA PROXIMA AUDITORÍA: Octubre 2024**

Teniendo en cuenta lo expuesto se define al Establecimiento FEEDLOT LA ROPA en su etapa de funcionamiento como

**AMBIENTALMENTE APTO**  
**PROFESIONALES PARTICIPANTES**



**ING. RAUL NELDO CARDIELO.**  
**MAT PROFESIONAL 02088**  
**REGISTRO UNICO DE PROFESIONALES DEL AMBIENTE OPDS**  
**RUPA 000969**



Lanús, 14 de julio 2023.-

Recibimos **1.160 Kgs** de plásticos de silo bolsa en desuso de la firma **SICLO RURAL**,  
provenientes de: **LA ROPA S.A. CUIT N° 30-70741670-6**.

Material retirado por Costello Ruben Daniel (CUIT TRANSPORTE: 20-35017902-0 / DNI: 35.017.902 /  
Vehículo: Mercedes 911 - Dominio: VZB287 desde Julio 2022 hasta la fecha.

# DISPOSICIÓN FINAL

Nuestra planta de Recupero de Residuos Plásticos se encuentra inscripta como Operador de Residuos Industriales no Peligrosos y Residuos Peligrosos de las categorías correspondientes habilitadas por OPDS de la Provincia de Buenos Aires.

El plástico recibido se ha reciclado en nuestras instalaciones industriales mediante un tratamiento en línea de lavado y extrusión Mecánica.

Se extiende la presente constancia para presentar ante quien corresponda.

## INFORME DE AUDITORÍA

En este informe, se verifica el cumplimiento de las normas ambientales, municipales y provinciales del territorio nacional en donde opera la empresa auditada.

Se comunicarán observaciones y recomendaciones sobre los resultados obtenidos por el trabajo efectuado sobre el monitoreo del desempeño de las actividades de la institución y el desempeño de los funcionarios y empleados responsables de las áreas operacionales. Es importante que dicho informe ayude al interesado y así mismo al auditado, a permitir mejorar los procesos, los registros, así como cumplir o mejorar el sistema de control interno en caso de que fueran necesario.

### OBJETIVO DE LA AUDITORÍA

Todos los años a principio de campaña (Entre Mayo y Julio del año anterior al cierre) se auditan las fábricas de Reciclado con las que trabaja Siclo Rural, ya que dentro del impacto ambiental que se certifica ante B Lab, se debe garantizar la disposición final de los residuos recolectados. Para ello, se evalúa el cumplimiento de las normas y procedimientos de los operadores, solicitando a la empresa la verificación / legalidad de la siguiente documentación:

- Habilitación Municipal
- Alcance y reglamentaciones alcanzadas
- Áreas y procesos productivos
- Tratamiento de agua y consumo de energía

### MÉTODOS, PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

La auditoría se realizó en base a Normas Generales de Auditorías ISO9000. No es necesario que la empresa esté certificada bajo esta norma, pero es el parámetro que se tomó en todo el proceso. Sin necesidad de describir tales normas, es importante señalar las técnicas que se aplicaron durante el trabajo realizado:

- Entrevistas
- Cuestionarios
- Revisión documental
- Control de Stock
- Inspección física
- Selección de muestras, entre otras.

### CONCLUSIONES

Se adjunta en la primera hoja del formulario.

### RECOMENDACIONES

En caso de ser necesarias, se observarán las mismas en la sección RECOMENDACIONES en la última hoja del formulario. Las mismas, se tendrán en cuenta como punto de partida de la próxima auditoría.

### SEGUIMIENTO:

En el caso de haber observaciones / recomendaciones, se detallará a continuación, el plan de acciones correctivas.



	<b>EVALUACIÓN DE PROVEEDORES</b>	<b>MASySO</b>
---	----------------------------------	---------------

Fecha: 15-07-2022

**RESUMEN DE EVALUACIÓN**

**PROVEEDOR: RESIPLAST S.A.**

CONCEPTO		CALIFICACIÓN	PROMEDIO	PONDERACIÓN MATRIZ RIESGO
Productos		NA	NA	
Procesos	Productivos	4.00	3.50	
	Abastecimiento	NA		
	Atención al Cliente	3.00		
Equipos	Parque de Máquinas	4.00	4.00	
Instalaciones	Estructura Edilicia	4.00	4.00	
Calidad	Responsabilidad de la Dirección	NA	N/A a esta auditoría	
	Sistema de la Calidad	NA		
	Control de la Documentación y los Datos	NA		
	Acciones Correctivas y Preventivas	NA		
	Control de los Registros de la Calidad	NA		
Ambiental	Aspectos Ambientales	4.00	4.00	
SySO	Seguridad e Higiene	4.00	5.00	

**PROMEDIO**

**4.00**

**4.10**

**CALIFICACIÓN FINAL**

**4.06**

**NA = NO AUDITADO - N/A = NO APLICA**

**EXCELENTE 5**

**MUY BUENO 4**

**BUENO 3**

**REGULAR 2**

**MALO 1**

**NO APLICA N/A**



**Ing. Alberto O. Ranieri**

Ing. Mecánico - Ing. Laboral

Mat COPIME N° IO12456

Registro N° G001456

Documento MASySO	Categoría: <b>FORM.</b>	Revisión: 2	Fecha: 21/03/2022	Página 2 de 5
------------------	-------------------------	-------------	-------------------	---------------

**EVALUACIÓN DE PROVEEDORES**

MASySO

Fecha: 15-07-2022

**IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA**

**Razón Social:** RESIPLAST S.A. **Domicilio:** Manuel Blanco Encalada 2936  
**CUIT:** 30-70813280-9 **Localidad:** Lanús Este  
**Teléfono:** 0800-999-2476 **CP:** 1825  
**Fax:** **Provincia:** Buenos Aires  
**País:** Argentina

**PERSONAL ENTREVISTADO:** Roberto Correa - Fundador**DATOS FILIATORIOS DE LA EMPRESA**

	Nombre	% Capital
Grupo al que pertenece la Empresa (en caso de corresponder)	Resiplast SA	N/A
Filiales / Sucursales	Benito Juarez - Pcia. de Buenos Aires	N/A
Principales Accionistas	N/A	N/A

	Nombre	Alcance
Acuerdos con Empresas (en caso de corresponder)	N/A	N/A

Capital Social ó Patrimonio Neto	N/A
----------------------------------	-----

**ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA**

	Dirección	Supervisión	Técnicas	Administrativos	Operarios
Cantidad de Personal	1	2	1	2	8

	Ingeniería & Desarrollo	Compras	Logística	Producción	Calidad
Cantidad de Personal	1	2	2	8	1(CGI + HyS)

	Efectivo	Contratado
Cantidad de Personal	12	2

**HABILITACIONES**

MUNICIPAL/PROVINCIAL Nros	AMBIENTAL / IMPACTO AMB / RES PELIGROSOS	FACTIBILIDAD DEL VERTIDO DE AGUAS
---------------------------	--	-----------------------------------

**CERTIFICADA EN NORMA ISO 9001-2018**

Documento MASySO	Categoría: FORM.	Revisión: 2	Fecha: 21/03/2022	Página 3 de 4
------------------	------------------	-------------	-------------------	---------------

	<b>EVALUACIÓN DE PROVEEDORES</b>	<b>MASySO</b>
---	----------------------------------	---------------

**AMBIENTAL**

	Calificación					P
	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	
Cumplimiento con los requisitos legales (evidencia de cumplimiento)		4				4
Observaciones:						
Grado de relevamiento de estos requisitos		4				4
Observaciones:						
Grado de implementación de algún Sistema de Gestión Ambiental		4				4
Observaciones:						
Grado de identificación de posibles impactos ambientales asociados a su actividad - Matriz de asp e Impactos		4				4
Observaciones:						
Grado de implementación de Procedim. para prevenir contaminaciones		4				4
Observaciones:						
Grado de control sobre efluentes derivados de su actividad		4				4
Observaciones:						
Desarrollo de planes de medición de niveles de contaminac.(ruido, aire, etc.)		4				4
Observaciones:						
Desarrollo de Política tendiente a disminuir el consumo de recursos naturales o energéticos		4				4
Observaciones:						
¿ Incorpora conceptos ambientales en la entrega de sus Productos (reducción de material no reciclable, no tóxicos)?			3			3
Observaciones:						
Monitoreo del desempeño ambiental de la Empresa		4				4
Observaciones:						
Plan de respuestas al monitoreo		4				4
Observaciones:						
Desarrollo de mecanismo de respuesta a posibles inquietudes de la Comunidad sobre el impacto de sus actividades			3			3
Observaciones:						
Desarrollo de Plan de Capacitación Ambiental / Simulacro de control de derrames			3			3
Observaciones:						

**POSEE PLAN ANUAL DE CAPACITACIONES**

**3.8**

Documento MASySO	Categoría: <b>FORM.</b>	Revisión: 2	Fecha: 21/03/2022	Página 4 de 5
------------------	-------------------------	-------------	-------------------	---------------



## SEGURIDAD E HIGIENE

	Calificación					P
	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	
Grado del servicio de higiene y seguridad en el trabajo (documentac. análisis de riesgo, medidas prevent.		4				4
Observaciones:						
Grado de implementación de capacitación hacia el personal (documentación actualizada sobre riesgos y prevención de los mismos)			3			3
Observaciones:						
Uso y exigencia de equipos y elementos de protección personal (registro de entrega de EPP, EPP adecuado a la tarea, botiquines, etc.)	5					5
Observaciones:						
COVID19: Protocolos - Capacitación al personal - Uso de EPP - Kit de limpieza por sectores	5					5
Observaciones:						
Plan de emergencias - Roles - Simulacro de evacuación		4				4
Observaciones:						
Sistema de protección contra incendios (extintores, rociadores, señalización, equipos, vías de escape)	5					5
Observaciones:						
Instalación eléctrica (protecciones, puesta a tierra, cableados, etc.)	5					5
Observaciones:						
Orden y Limpieza (depósito de residuos, señalización, pasillos, etc.)		4				4
Observaciones:						
Almacenaje (identificación de los diferentes productos, disposición, señalización, etc.)	5					5
Observaciones:						
Máquinas y Herramientas (protecciones, estado de las mismas)	5					5
Observaciones:						
Condiciones higrotérmicas, ruidos, y vibraciones (mediciones, control de riesgo)		4				4
Observaciones:						
Instalaciones (comedor, baños, vestuarios, provisión de agua, disposición de desagües)			3			3
Observaciones:						
Aparatos sometidos a presión, equipos de izar, ascensores (control, mantenimiento preventivo, etc.)		4				4
Observaciones:						

4.3