



# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ENGORDE INTENSIVO A CORRAL DE BOVINOS

“AGROMECHANICA DEL OESTE SA”

CUIT 30-55992596-5

Partido de Salliquelo

*Ing. Duran Fabiana*

**Mat nº 52.468 - LHS-008224 PBA**

**RUPAYAR 0002001**

| INDICE                                                                         | PAG. |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|
| PROLOGO.....                                                                   | 3    |
| RESUMEN.....                                                                   | 4    |
| DATOS GENERALES.....                                                           | 5    |
| OBJETIVOS.....                                                                 | 6    |
| ALCANCE, ACT., Y METODOLOGIA.....                                              | 7    |
| CAPITULO I.....                                                                | 10   |
| 1. INTRODUCCION .....                                                          | 11   |
| CAPITULO II.....                                                               | 12   |
| 2. CARACTERIZACION AMBIENTAL DEL PARTIDO.....                                  | 14   |
| CAPITULO III.....                                                              | 40   |
| 3. CARACTERIZACION AMBIENTAL LOCAL.....                                        | 41   |
| CAPITULO IV.....                                                               | 55   |
| 4. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD.....                                            | 56   |
| CAPITULO V.....                                                                | 67   |
| 5. MARCO JURIDICO.....                                                         | 68   |
| CAPITULO VI.....                                                               | 80   |
| 6.1. IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS.....             | 81   |
| 6.2. IMPACTO AMBIENTAL POR LA ACTIVIDAD DE ENGORDE A CORRAL.....               | 81   |
| 6.3. IMATRIZ DE VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.....                        | 88   |
| 6.4. ANALISIS.....                                                             | 88   |
| CAPITULO VII.....                                                              | 96   |
| 7. MEDIDAS PREVENTIVAS DE IDENTIFICACIÓN Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS ..... | 97   |

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| CAPITULO VIII.....                         | 109 |
| 8. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....           | 110 |
| CAPITULO IX.....                           | 122 |
| 9. CONCLUSION.....                         | 123 |
| CAPITULO X.....                            | 125 |
| 10. BIBLIOGRAFIA Y SITIOS DE INTERNET..... | 126 |
| ANEXOS                                     |     |
| ANEXO 1: DOCUMENTACION DE LA FIRMA         |     |
| ANEXO 2: PLANOS                            |     |
| ANEXO 3: ANALISIS DE AGUA                  |     |
| ANEXO 4: ANALISIS DE GASES                 |     |
| ANEXO 5: CERTIFICADO DE ADA                |     |

## PROLOGO

El engorde en corrales se ha instalado en la región como una alternativa más de producción de carne con diversos objetivos. En algunos casos es convertir granos a carne si económicamente rentable, y en otros, aunque puede ser poco atractivo desde el punto de vista de la conversión, interesa desde el conjunto del sistema de producción para liberar potreros, eliminar cultivos forrajeros anuales de las rotaciones, incrementar la carga animal del campo, asegurar la terminación y la salida o la edad a faena, etc.

Para plantear el engorde a corral es necesario entender desde el principio que seremos nosotros quienes definen la composición de la dieta del animal, la ubicación en el campo, el diseño de las instalaciones y el manejo de los efluentes emergentes, factores éstos que pueden condicionar la gestión productiva en el mediano y largo plazo como la calidad de nuestro medio ambiente.

El cuidado del medio ambiente para las generaciones futuras, debe ser concebido y proyectado mediante el monitoreo de los parámetros ambientales de manera continua. El logro de la sustentabilidad ambiental es un proceso continuo de incorporación de la dimensión ambiental a la toma de decisiones.

La dimensión ambiental debe analizarse, en un sentido amplio, tanto en sus aspectos naturales (suelo, flora y fauna), como de contaminación (aire, agua, suelo, residuos), de valor paisajístico, de valor cultural, de alteración de costumbres humanas o de impactos sobre la salud de las personas.

Para llevar a cabo este Estudio de Impacto Ambiental se realizará una caracterización de la zona afectada y se detallarán todos los aspectos a tener en cuenta para la obtención de un manejo adecuado de todos los residuos que genera el sistema de engorde a corral de bovinos considerando la vulnerabilidad al riesgo de contaminación del ambiente para luego evaluar si es factible o no el funcionamiento de este feedlot en el sector en el cual actualmente se está desarrollando.

**RESUMEN**

La presente documentación corresponde al Estudio de Impacto Ambiental para obtener la Certificación de Aptitud Ambiental del funcionamiento de un "Feedlot de Bovinos" conforme lo establecido en las leyes Nacional N° 25.612 y Provincial de Impacto Ambiental N° 123, Leyes Generales del Medio Ambiente y cumplimentar la ley 14.867 donde se reglamenta el funcionamiento y crea el registro de el engorde intensivo bovino / bubalino a corral.

El proyecto corresponde al funcionamiento de un establecimiento dedicado a la "Crianza y Engorde Intensivo de Bovinos", llamado "Manantial", ubicado en el Partido de Salliquelo, Provincia de Buenos Aires, con el fin de obtener el Certificado de Habilitación y de dar cumplimiento a las normativas según lo establecido en el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS).

Para la elaboración de la presente documentación técnica se realizó la recopilación de antecedentes, de datos existentes a nivel Partido y a escala del proyecto, también se ejecutaron trabajos de campo con visita al predio para relevar e inventariar las condiciones del ambiente en el establecimiento, a fin de disponer de parámetros que reflejen las condiciones de base del entorno y proyectar los impactos que el funcionamiento trae aparejado.

Los datos técnicos fueron suministrados por los interesados y responsables del Criadero.

A los fines anteriores se elaboraron matrices de tipo Leopold, donde se pudieron observar las interacciones existentes entre los subsistemas natural y socio – económico con las distintas fases del funcionamiento del Establecimiento, y cada una de las acciones a ejecutar, a efectos de identificar y caracterizar los impactos positivos y negativos, y establecer el orden de prioridades de afectación sobre el medio.

Asimismo, se procedió a confeccionar las medidas preventivas, de mitigación y de seguridad, en los supuestos de riesgo asociados a acciones impactantes sobre el medio físico y socio económico.

## DATOS GENERALES

**Razón Social:** AGROMECHANICA DEL OESTE S.A.

**Establecimiento Rural:** El Manantial

**CUIT:** 30-55992595-5

**Domicilio legal:** Leandro Alem n° 62

**Domicilio del establecimiento:** Zona Rural de salliquelo

**Partido:** Salliquelo

**Provincia:** Buenos Aires

**Representante/s:** Garbarini, Alejandro Roberto

## PROFESIONALES ACTUANTES

- Duran Fabiana P. Ing. En Recursos Naturales y Medio Ambiente y Licenciada en higiene y seguridad laboral. Mat. N° 52.468. Mat. N° 8224 – Rupayar N°002001

El trabajo se estructuró siguiendo lo establecido en el artículo 13 de la Ley Nacional General del Ambiente N° 25. 675, que establece los proyectos y/o actividades que deben presentar una Evaluación de Impacto Ambiental (E.I.A) a fin de obtener la correspondiente autorización para su implementación.

## OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El presente estudio constituye una evaluación de los impactos ambientales positivos y negativos generados por el funcionamiento de un feed lot cuya capacidad es de 1000 animales para categorías de invernada; perteneciente al establecimiento rural denominado "Manantial", ubicado en el zona rural de la localidad de Salliquelo, del Partido de Salliquelo, Provincia de Buenos Aires.

Además de cumplimentar con toda la legislación vigente.

### Objetivo General

Cuantificar los cambios que pudieran producirse al ambiente por consecuencias de la construcción y operación, control y/o restauración del medio, de manera que no afecte a la población inmersa en el sector y sea aceptado por las autoridades.

### Objetivos Específicos

- Cumplir con los lineamientos solicitados por la Ley 14867.
- Indicar las actividades que se desarrollarán durante las etapas del proyecto.
- Diagnosticar el estado actual del medio físico, biótico y socioeconómico del área de influencia con la finalidad de establecer la línea base ambiental que es el punto de partida de la investigación, para de esta forma identificar los niveles de afectación al que se someterá el entorno.
- Identificación de los impactos ambientales asociados a la construcción y al funcionamiento de la actividad y su interrelación con el medio circundante.
- Evaluar la normativa y reglamentación ambiental que le es aplicable, a partir de la recopilación de información, verificación de documentación, entrevistas al personal y de la inspección física de los distintos sectores que forman parte del emprendimiento.

- Establecer las posibles adecuaciones a fin de minimizar y/o atenuar las consecuencias negativas de las tareas a desarrollar por la empresa sobre el medio ambiente.
- Ordenar y brindar información para la elaboración de planes y acciones para el control, atenuación y/o minimización de posibles impactos negativos en el ambiente.
- Ser una herramienta de mejora de la situación de la empresa en relación al cumplimiento de la legislación ambiental.

### **Alcance**

Actividad, Instalaciones, Equipos, Procedimientos escritos, Registros (monitoreos componentes físicos, etc.); Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, Marco Regulatorio Ambiental, etc.

### **Metodología**

En función al tipo de Estudio a realizar y los objetivos planteados, fue necesario planificar el presente Informe medioambiental en base a lo solicitado legalmente siendo estos puntos:

- a) Memoria técnica del proyecto
- b) La realización de una línea de base ambiental, social y biológica del área de influencia.
- c) La designación de un responsable técnico medio ambiental del establecimiento el cual deberá ser un profesional matriculado en la materia.
- d) 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.



- e) La realización de un estudio de los recursos hídricos superficiales y subterráneos (mapas equipotenciales).
- f) La presentación de un Plan de Mitigación de Impacto Ambiental.
- g) La presentación de un Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental.
- h) La descripción de los Planes de Contingencia y Cese de la Actividad.
- i) La realización de un Plan Integral de Gestión de Residuos, de plagas o vectores, de excretas, de residuos peligrosos y de animales muertos.
- j) Cumplimiento de la normativa identificado aspectos Legales Ambientales a cumplir en la cual figuran los aspectos más relevantes de las leyes ambientales con sus correspondientes reglamentaciones y resoluciones complementarias. Cabe aclarar que las normas de Higiene y Seguridad (Ley Nº 19.587, 24.557, etc.), son aplicables a todo emprendimiento y por ello se tuvieron en cuenta al momento de confeccionar la matriz legal. Luego, en base al tipo de actividad a auditar, se elaboraron Listas de Chequeo que se fueron completando con las sucesivas entrevistas y con los documentos disponibles en planta. Con esta información se elaboró una Matriz de Impacto Ambiental y posterior Plan de Mitigación de Impacto Ambiental en cumplimiento al artículo 5 inciso
- e) Finalmente, y a partir de la documentación recopilada y de la inspección ocular se efectuó el informe final con las recomendaciones pertinentes.

### Actividades

En esta etapa se tomaron decisiones sobre la forma de ejecución del Estudio Impacto Ambiental. Esta etapa fue de verdadera planificación del estudio, determinando su Alcance (Técnico, temporal, geográfico, jurídico), identificando las fuentes de información adecuadas, gestionando los cuestionarios y desarrollando los criterios de evaluación.

Previo visita y realización del Estudio se realizaron las siguientes tareas:

1. Obtención de información de base (actividad, operaciones, equipos, productos, etc.).

2. Reseña de la normativa ambiental, señalando las bases constitucionales del marco legal respectivo, sobre las cuales se describirá todo el sistema legal e institucional. Descripción de la normativa ambiental nacional y provincial, organizada en una sinopsis expositiva en cuadros de doble entrada (Matriz Legal).
3. Confección de Listas de Chequeo, teniendo en cuenta la actividad desarrollada por la empresa y la posible legislación aplicable.
4. Contacto con la encargada del Feedlot, Ing. Agrónomo Campodónico Antonio, en representación de la Empresa.

# CAPITULO I

| Tema              | Pág. |
|-------------------|------|
| Introducción..... | 11   |

## INTRODUCCION

La producción de carne vacuna, años atrás, eran esencialmente pastoriles y se basan en la capacidad de los rumiantes para aprovechar los forrajes fibrosos y transformarlos en carne. De esta forma el ser humano puede conseguir un alimento de alta calidad biológica a partir de materiales que no puede consumir directamente.

Actualmente la alimentación intensiva de bovinos a corral ha crecido instalándose en varias regiones del país, particularmente en la región pampeana. Allí se encuentra más de la mitad de las cabezas de ganado del país y se produce la mayor cantidad de grano de maíz, principal insumo de sistemas de engorde intensivos. Este sistema de producción, el "feedlot" conocido por su nombre de origen en inglés, ha encontrado espacios en planteos más complejos, agrícola-ganaderos en el mismo campo como estrategia de diversificación y agregado de valor, o bien se ha introducido como alternativa especializada por inversionistas externos al sector ganadero. *"Un feedlot es un área confinada con comodidades adecuadas para una alimentación completa con propósitos productivos, considerando las instalaciones para acopio, procesado y distribución de alimentos parte de la estructura del mismo"* (Pordomingo, 2003).

A través del feedlot se puede planificar de manera estable los niveles de producción (kilos de carne/ciclo), la calidad del producto (terneza/engrasamiento), tiempo e insumos requeridos para producir cada kilo de carne. Estas características sumadas al incremento en los niveles de eficiencia animal y a un cambio de uso del suelo puso al modelo de feedlot en primer lugar en la pampa húmeda reemplazando a los tradicionales sistemas de invernada pastoril.

Solo con un análisis superficial del uso del suelo para invernar/engordar un animal en pastoreo vs. feedlot se puede observar una relación de 4:1 en favor de la producción de grano para el engorde a corral vs. Cultivo de forraje para pastoreo directo.

El engorde a corral o feedlot es una tecnología que importa a su sistema muchos insumos que utilizaron energía fósil para ser obtenido (granos, fertilizantes, maquinarias, combustibles, etc.). Por lo tanto es una fuente importante de contaminación ambiental por gases de combustión. Otros impactos en el ambiente provenientes de la actividad ganadera

intensiva a corral, corresponden al causado por los efluentes que se originan por la recolección de los desagües a raíz de las precipitaciones, y al causado por el manejo de las excretas de los animales, en y fuera de los corrales. El engorde a corral genera grandes cantidades diarias de residuos orgánicos (grandes consumidores de oxígeno), con importantes aportes de nitrógeno y fósforo, además de patógenos, que vehiculizados por el agua pueden producir enfermedades en las personas. Todos pueden constituir peligro potencial de contaminación del suelo, los cursos de agua superficiales y subterráneos por escorrentías y filtraciones, y de la baja atmósfera por el gas amoníaco. Estas contaminaciones contribuyen al proceso de eutrofización de los ecosistemas acuáticos. Si estos residuos llegan a los cuerpos de agua sin ningún tratamiento, aumentan la cantidad de nutrientes para los organismos productores (algas), con lo cual aumentan su biomasa.

En los momentos de oscuridad, por su actividad metabólica consumen oxígeno disuelto en agua, disminuyendo la disponibilidad del oxígeno para la vida acuática (Dyer, 1975; Fernández Cirelli y col., 2002).

# CAPITULO II

| Tema                                     | Pág. |
|------------------------------------------|------|
| Caracterización del Partido .....        | 14   |
| Diagnóstico Ambiental.....               | 14   |
| Variables Ambientales.....               | 16   |
| Aspectos Climáticos.....                 | 16   |
| Topográficos.....                        | 16   |
| Suelo.....                               | 18   |
| Geomorfología.....                       | 21   |
| Geología e Hidrológica.....              | 23   |
| Hidrología.....                          | 27   |
| Ambiente Biológico-Biota.....            | 29   |
| Ambiente Socioeconómicos.....            | 30   |
| Aspectos Demográficos.....               | 31   |
| Educación.....                           | 32   |
| Vivienda.....                            | 32   |
| Salud.....                               | 34   |
| Actividad económica y uso del suelo..... | 37   |
| Aspectos Culturales.....                 | 38   |

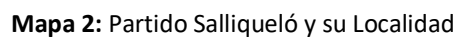
## 2- CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL PARTIDO

### 2.1. DIAGNOSTICO AMBIENTAL

El distrito de Salliqueló está ubicado en el oeste de la Provincia de Buenos Aires. Más precisamente se encuentra emplazado a 210 metros sobre el nivel del mar y a los 36° 51' 48" de Latitud Sur y 62° 58' 09" de Longitud Oeste. La superficie territorial del mismo es de 79.400 hectáreas. La ciudad cabecera de nuestro partido lleva su mismo nombre, "SALLIQUELÓ" y se encuentra a 560 Km. de Capital Federal, 285 km. de Bahía Blanca y a 525 Km. de Mar del Plata. Este distrito limita al Noreste con el partido de Tres Lomas; AL Noroeste con Pellegrini; al sudeste con Guaminí y al sudoeste con el distrito de Adolfo Alsina. Su única ruta de acceso es la Ruta Provincial Nº 85. Esta empalma con la Ruta Nacional 33, a la altura del distrito de Guaminí y con la Ruta Nacional Nº 5, en el distrito de Pellegrini.



**Mapa 1:** Ubicación del partido dentro de la pcia de Bs. As.





**VARIABLES AMBIENTALES****01.- Aspectos Climáticos.**

La precipitación media anual para la ciudad en el período 2000-2018 es de 63 mm, su temperatura media anual para el período 1983-1996 es de 15.5 °C, la máxima media mensual se registra en el mes de enero con 22.6 °C y la mínima media mensual en julio con 8.7 °C. Los meses en que se registran heladas van desde abril a octubre aunque es posible que, excepcionalmente, se registren en marzo y noviembre. Los vientos predominantes tienen dirección NE, N y SO siendo los de orientación sudoeste los de mayor intensidad. Durante la primavera y el verano se registran las mayores intensidades. La velocidad media del viento para el período 2000-2005 es 9.96 Km/h.

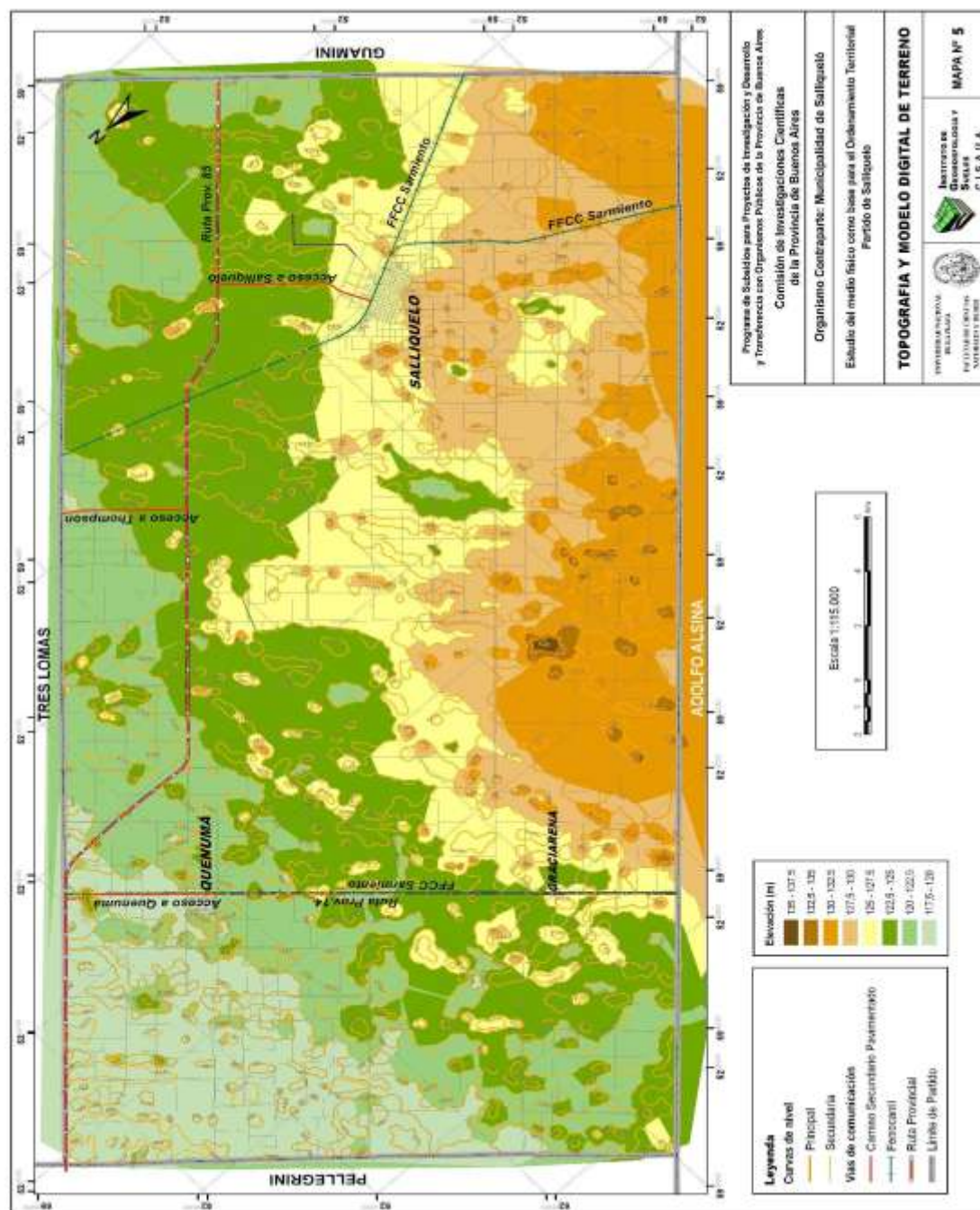
**02. Topografía.**

El relieve del partido es en general suavemente ondulado y se caracteriza por mantos arenosos y médanos fijos y activos. Se inscribe en la amplia región semiárida bonaerense, limitando al este con la región subhúmeda pampeana mientras que hacia el oeste continúa en la región semiárida de la provincia de La Pampa. Las mayores cotas de la región se encuentran al sur de la localidad de Salliqueló (130 msnm) y las menores en el sector norte y áreas de lagunas (120 msnm). La pendiente regional tiene una dirección SO-NE y no supera el 0.5 por mil.

Los procesos morfogenéticos que actuaron en esta región fueron casi exclusivamente deflación y acumulación eólica, los cuales han actuado sobre sedimentos de naturaleza arenosa.

El paisaje se caracteriza por la presencia de amplios sectores ondulados (manto arenoso) interrumpido en algunos casos por formas medanosas y sectores deprimidos que originan bajos salitrosos y cuerpos lagunares de escaso desarrollo (Rabassa y Bertani, 1987). La morfología es suave, las pendientes son bajas y hay, en general, un desdibujamiento de

las acumulaciones; no obstante, la morfología dunaria es aún inconfundible en gran parte de la región. Las formas medianosas típicas de la región y las depresiones tienen un rumbo aproximado SSO-NNE.



Mapa 3: Topografía.

### 03. Suelos

Todos los suelos del área de estudio corresponden a dos órdenes Molisol y Entisol. La principal cualidad del primero es la presencia de un horizonte superficial (epipedón) *mólico*, caracterizados por poseer buenas condiciones para el crecimiento de las plantas, tales como buena estructura y consistencia, contenidos adecuados de materia orgánica revelado por sus colores oscuros y alta saturación en bases de intercambio. En los Entisoles el horizonte superficial no reúne algunas de las características del epipedónmólico y se clasificó como *ócrico*; en el partido de Salliqueló, esas propiedades son la ausencia de estructura y los bajos contenidos de materia orgánica, lo que hace a estos suelos altamente susceptibles a la erosión eólica. A nivel de suborden los Molisoles se subdividieron en *Ustoles* cuando los suelos no tienen impedimento en el drenaje y el régimen de humedad es *ústico* y en *Acuoles*, cuando tienen régimen *ácuico* debido a que experimentan anegamiento durante períodos más o menos prolongados. Los Entisoles se subdividen en dos subórdenes: *Psamentes*, cuando tienen contenidos elevados de arena y no poseen impedimentos en el drenaje y en *Acuentes* cuando tienen régimen de humedad ácuico. En la Tabla 1 se indica la subdivisión de los suelos del área hasta el nivel de subgrupo.

**Tabla 1.** Suelos del área de estudio diferenciados según nivel taxonómico.

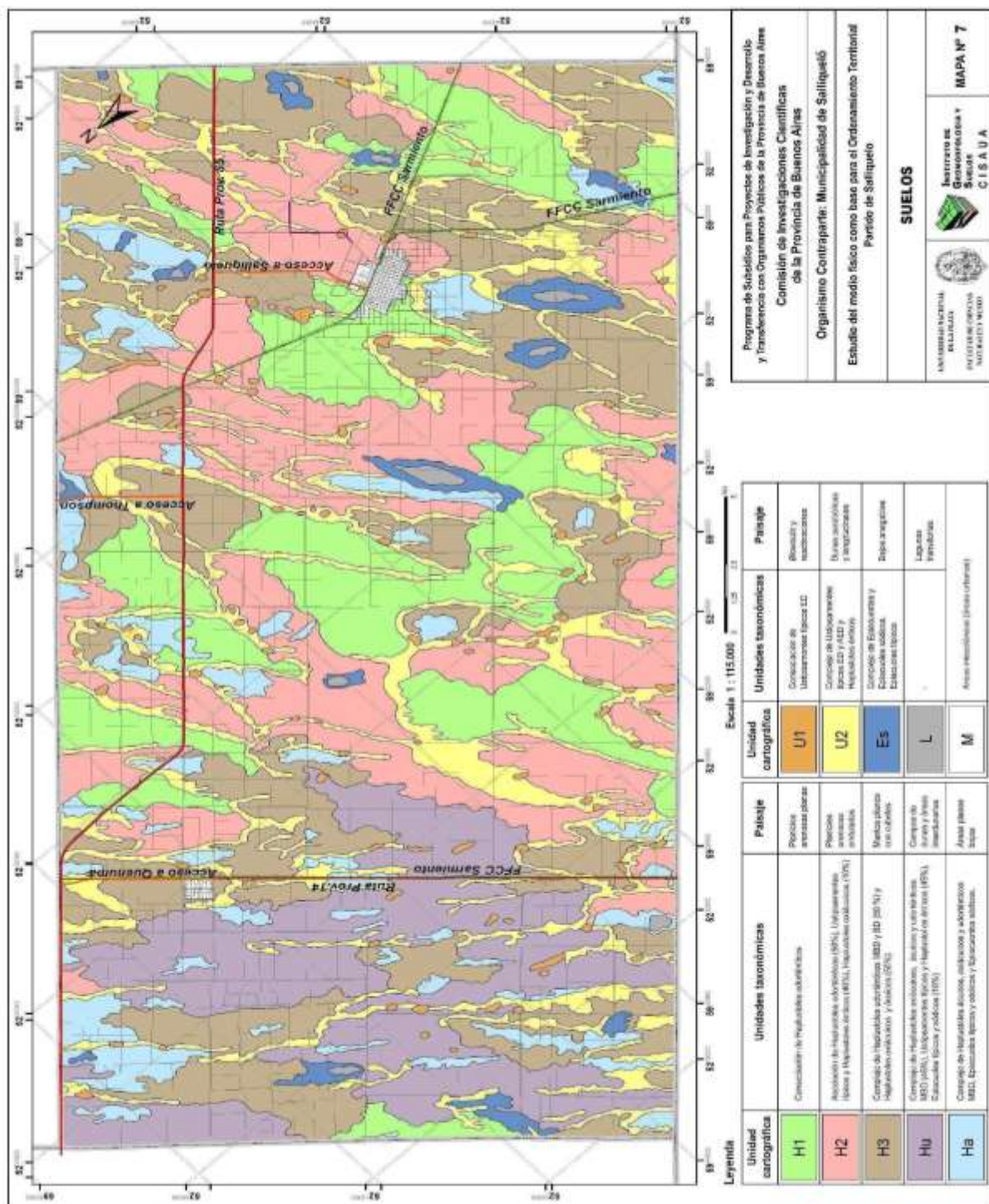
| <b>Órdenes</b> | <b>Subórdenes</b> | <b>Grandes Grupos</b> | <b>Subgrupos</b> |
|----------------|-------------------|-----------------------|------------------|
| Molisoles      | Ustoles           | Haplustoles           | Énticos          |
|                |                   |                       | Udorténticos     |
|                |                   |                       | Oxiácuicos       |
|                |                   |                       | Ácuicos          |
|                | Acuoles           | Epiacuoles            | Típicos          |
|                |                   |                       | Sódicos          |
| Entisoles      | Psamentes         | Ustipsamentes         | Típicos          |
|                | Acuentes          | Epiacuentes           | Sódicos          |

En la evolución de los suelos del partido de Salliqueló, al igual que la mayoría de los suelos de la Pampa Arenosa, han influido en particular dos factores de formación: el clima y el material originario. El clima es subhúmedo a semiárido, con un déficit hídrico que puede

alcanzar alrededor de 4 o 5 meses en años normales, siendo el régimen de humedad *ústico*, cercano al *údico*. El material originario se caracteriza por las cantidades elevadas de la fracción arena. La combinación de estos dos factores ha originado en la mayoría de los casos suelos de escaso desarrollo, con secuencias de horizontes A-AC-C. En casos muy aislados se han encontrado suelos de mayor desarrollo, con horizontes Bt; ello ocurre en algunas depresiones donde un sustrato de granulometría más fina se encuentra cerca de la superficie.

La granulometría arenosa ha determinado varias de sus propiedades morfológicas, físicas y químicas, a saber: baja retención de agua, velocidad de infiltración rápida, capacidad de intercambio catiónico baja, estructura débil o ausente y contenidos bajos de materia orgánica. Estas características se manifiestan en mayor grado en los suelos de los distintos tipos de dunas descriptas en Geomorfología, los cuales son altamente susceptibles a la erosión eólica, debido sobre todo a la falta de estructura de los horizontes superficiales. En las partes planas situadas entre dunas (por ejemplo, planicies arenosas o mantos planos) aquellas propiedades están algo atenuadas y los suelos tienen mejor aptitud agrícola. Por otro lado, en los sectores deprimidos, sobre todo aquellos que bordean las lagunas transitorias, los suelos tienen mayores contenidos de arcilla, el riesgo de erosión eólica es bajo, pero su aptitud agrícola es baja debido al riesgo de anegamiento y los contenidos altos de sales solubles y sodio intercambiable.





Mapa 4: Suelos.

#### 04. Geomorfología

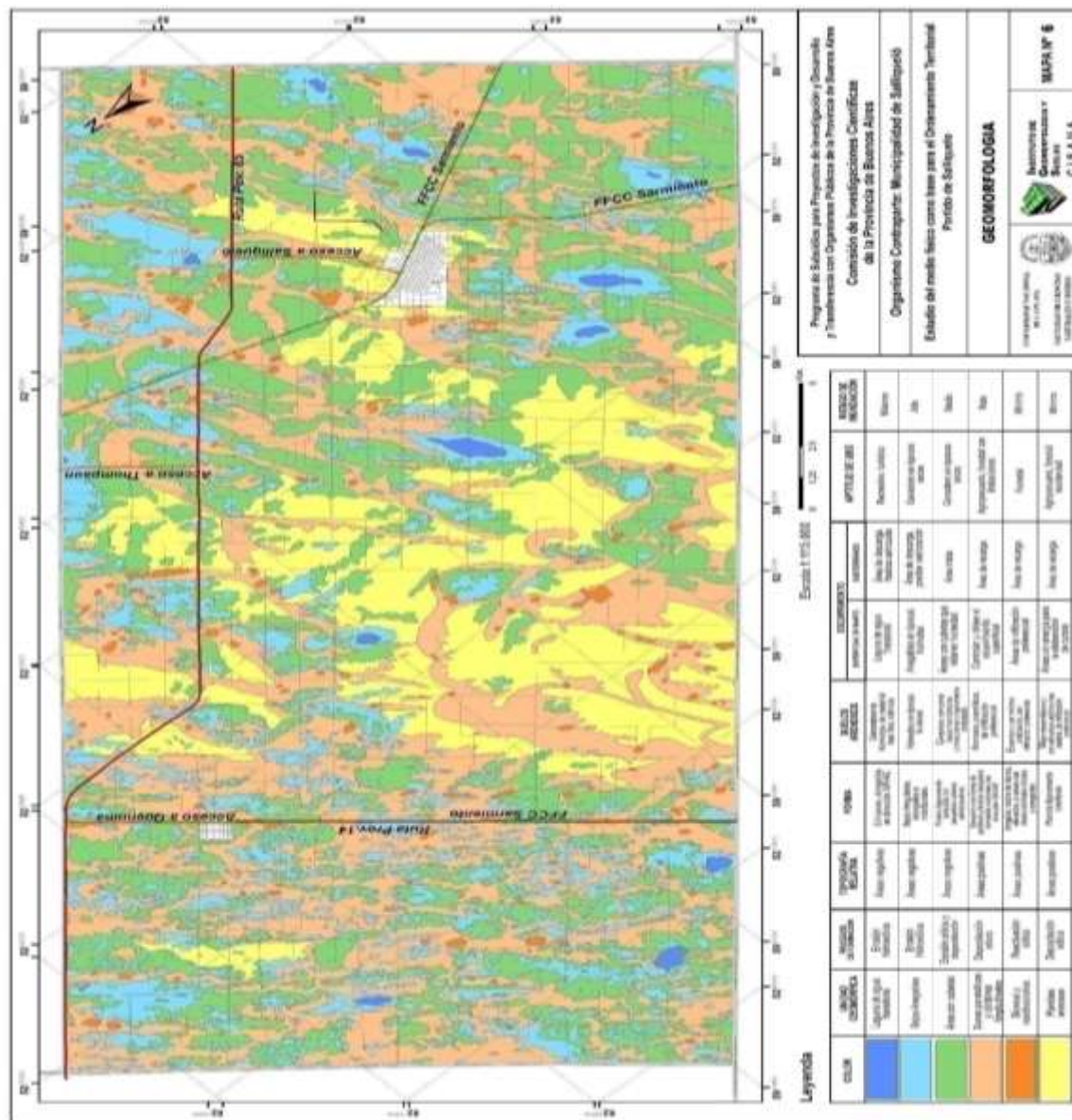
El relieve del partido es en general suavemente ondulado y se caracteriza por mantos arenosos y médanos fijos y activos Según Gardenal (1988), por su posición regional y su geomorfología, esta zona constituye parte del borde de un anterior desierto arenoso que se extendía desde la actual provincia de La Pampa hacia el este. Al igual que el resto de la región noroeste de la provincia de Buenos Aires, la hidrografía de la zona se limita a la presencia de cuerpos de agua de carácter temporario.

Los procesos morfogenéticos que actuaron en esta región fueron casi exclusivamente deflación y acumulación eólica, los cuales han actuado sobre sedimentos de naturaleza arenosa.

El paisaje se caracteriza por la presencia de amplios sectores ondulados (manto arenoso) interrumpido en algunos casos por formas medanosas y sectores deprimidos que originan bajos salitrosos y cuerpos lagunares de escaso desarrollo (Rabassa y Bertani, 1987). La morfología es suave, las pendientes son bajas y hay, en general, un desdibujamiento de las acumulaciones; no obstante, la morfología dunaria es aún inconfundible en gran parte de la región. Las formas medanosas típicas de la región y las depresiones tienen un rumbo aproximado SSO-NNE. De acuerdo con el informe del DYMAS (1974) para la zona de Trenque Lauquen, las concentraciones medanosas determinan zonas de recarga preferencial que, dadas las características granulométricas del sedimento, permiten una mayor infiltración que las áreas circundantes. Este hecho permite la formación de lentes de agua dulce de variados desarrollos vertical y horizontal.

Existen cuerpos de agua superficiales de pequeño tamaño que se encuentran asociados a las formas medanosas, alimentados por niveles freáticos altos y favorecidos por la presencia de material fino en el fondo que retarda la infiltración. Generalmente, estos cuerpos que están asociados al flujo local de agua subterránea, contienen agua de baja salinidad. En los casos de las depresiones hidroeólicas que son de mayores dimensiones, el agua que aparece acumulada es debida a la descarga freática pero asociada al flujo subterráneo de mayor alcance que aporta, al provenir de niveles más profundos, aguas de

elevada salinidad. Puede llegar a observarse costras salinas en su entorno por la predominancia de la evaporación por sobre la infiltración. Se da también el caso de depresiones que reciben aportes de aguas subterráneas de los dos tipos mencionados y que, por lo tanto, contendrán aguas de tenores salinos intermedios dependiendo de la proporción de cada uno de los aportes.



Mapa 5: Geomorfología



## 05. Geología e Hidrología

La región estudiada se encuentra ubicada en la zona oriental de la cuenca de Macachín. Esta cuenca, de rumbo general NNW SSE, abarca el este de la provincia de La Pampa y el este de la de Buenos Aires. Alberga un conjunto de sedimentitas con un espesor máximo conocido de 2417 m en Uriburu (Salso, 1966), aunque podría ser mayor (Zambrano, 1974).

En ella predominan movimientos de subsidencia que se inician en el Paleozoico y continúan hasta el presente (Bracaccini, 1974). En respuesta a este comportamiento geotectónico, se observan las dilatadas llanuras con presencia de sedimentos cuaternarios en superficie. La sedimentación de la cuenca comenzó en el Cretácico con sedimentitas continentales, que fueron sucedidas por un conjunto de depósitos marinos de edad Mioceno o Plioceno inferior. Éstos, a su vez, fueron cubiertos por sedimentitas continentales similares a las areniscas limosas de la Formación Pampeano del Plioceno o Pleistoceno superior (Zambrano, 1974). De acuerdo a los diagramas tiempo - profundidad desarrollados por Fraga y Nocioni (1987), esta cuenca presentó una subsidencia tectónica de importancia durante el Cretácico medio.

A continuación, se reproducen de Auge et al. (1987) las características geológicas regionales del subsuelo para la zona de estudio, prestando en particular atención al comportamiento hidrodinámico e hidroquímico:

- **Basamento:** constituido por granitos y rocas gnéisicas del Precámbrico y cuarcitas del Paleozoico inferior. Su yacencia en el área de estudio se estima a 650 metros de profundidad.
- **Formación Arata:** su presencia es dudosa en la zona estudiada. La perforación más cercana que la detectó (Metileo, provincia de La Pampa) se ubica a 135 Km al NO de Salliqueló. Allí, está constituida por areniscas finas a medianas gris rojizas y violáceo yarcilitas gris oscuras (Salso, 1966). Se la asigna al Cretácico inferior. El rendimiento acuífero de estos sedimentos sería acuitardo con aguas de elevado tenor salino.



- **Formación Abramo:** es de origen continental y está constituida por limolitas arenosas de grano fino, rojo parduzcas. En la sección superior dominan areniscas arcillosas hasta conglomerádicas, pardo rojizas claras, calcáreas y yesíferas. Cronológicamente, abarcaría desde el Cretácico superior al Terciario inferior. El espesor aproximado es de 200 m.
- **Formación Macachín:** es de origen marino, caracterizada por su tonalidad verdosa. Por ello y por su ubicación cronológica, también se la conoce como Mioceno verde. Está integrada por areniscas y arcilitas gris verdosas con abundante calcáreo (tosca y yeso) y frecuentes intercalaciones de material volcánico tobáceo. Registra un espesor medio de 200 m. Las areniscas alternan con las arcillas en estratos de espesor equivalente (20 m). Las primeras actúan como acuíferos de baja productividad ( $0.2 \text{ m}^3/\text{hm}$ ) y las arcillas como acuícludos. Esta disposición y su ubicación vertical (180 a 380 m) le otorgan confinamiento parcial, que aumenta con la profundidad. El contenido salino es elevado, superando normalmente los 20 g/l.
- **Formación Araucano:** está integrada por areniscas arcillosas, pardo claras, con cemento calcáreo y abundante yeso. Presenta intercalaciones de arcillas de tonalidades rojizas. El espesor registrado en regiones vecinas varía entre 65 y 110 m. De origen lagunar, pertenece al Plioceno. Se comporta como acuífero de baja productividad, en partes como acuitardo debido a su granulometría fina. El rendimiento varía entre 0.05 y  $0.9 \text{ m}^3/\text{hm}$ . El incremento salino en profundidad (zonación vertical), su constitución arcillosa y la presencia de abundante yeso, hacen que el agua contenida en esta unidad sea de tipo sulfatado y con una salinidad que oscila entre 5 y 10 g/l. Es el principal responsable de la salinización que, por ascenso vertical, se verifica en algunas zonas sobreexplotadas cercanas a la zona de estudio.
- **Pampeano:** formada por limos arenosos finos algo arcillosos, castaño rojizos, con concreciones calcáreas, también de origen eólico pero en forma de loess. Corresponde al Pleistoceno, subyace al Postpampeano y registra un espesor medio de 60 m. Actúa como acuífero de mediana productividad. Su granulometría y empaquetamiento lo hacen menos permeable que el Postpampeano arenoso. La intercalación de algunos niveles arcillosos (acuitardos) de poco espesor, le otorgan un confinamiento parcial que se incrementa en profundidad. La salinidad, al igual que en el Postpampeano, manifiesta

una acentuada zonación lateral y vertical. La primera debido al flujo y a la variación litológica de los sedimentos portadores y la restante por diferencia en la densidad del agua y por cambios litológicos. Esta parte de la sección posee un contenido salino de 1 a 3 g/l.

- **Postpampeano:** está constituido por arenas finas, sueltas, de tonalidad pardo rojiza, de origen eólico (médanos), que cubren casi totalmente al ámbito estudiado, emplazándose por debajo de la cubierta superficial edafizada. También se lo ha denominado Médano invasor. En las lomadas supera los 20 metros de espesor, disminuyendo a menos de 5m en los bajos topográficos. Cronológicamente, corresponde al Holoceno. Es una de las unidades de mayor interés hidrogeológico por su elevada permeabilidad y por contener agua de baja salinidad. Contiene a la capa freática, es predominantemente acuífero y de buena productividad. Ello se debe a su conformación granulométrica y textura (arenas finas bien seleccionadas y sueltas). A partir de ensayos de bombeo se obtuvieron una permeabilidad media de 15 m/d y una porosidad efectiva del 15 %. Además, su elevada permeabilidad vertical favorece la infiltración y por ende la recarga. En lo referente a la salinidad, el agua subterránea manifiesta variaciones significativas tanto en el sentido horizontal como vertical, predominando valores entre 0.6 y 1.5 g/l. En esta unidad, se presentan los menores tenores salinos registrados (0.27 g/l) en coincidencia con lomadas medanosas.

En la zona de estudio se han realizado sondeos eléctricos verticales, los que permitieron definir la hidrogeología de la parte superior del subsuelo (hasta los 50 m de profundidad aproximadamente). En la sección referida a la hidrología subterránea del partido, se detalla el modelo resistivo obtenido a partir de la exploración geoeléctrica.

Su rasgo más destacable es que constituye la base impermeable del sistema hidrológico subterráneo. En el cuadro N° 1 se sintetizan los caracteres y el comportamiento hidrogeológico descriptos.

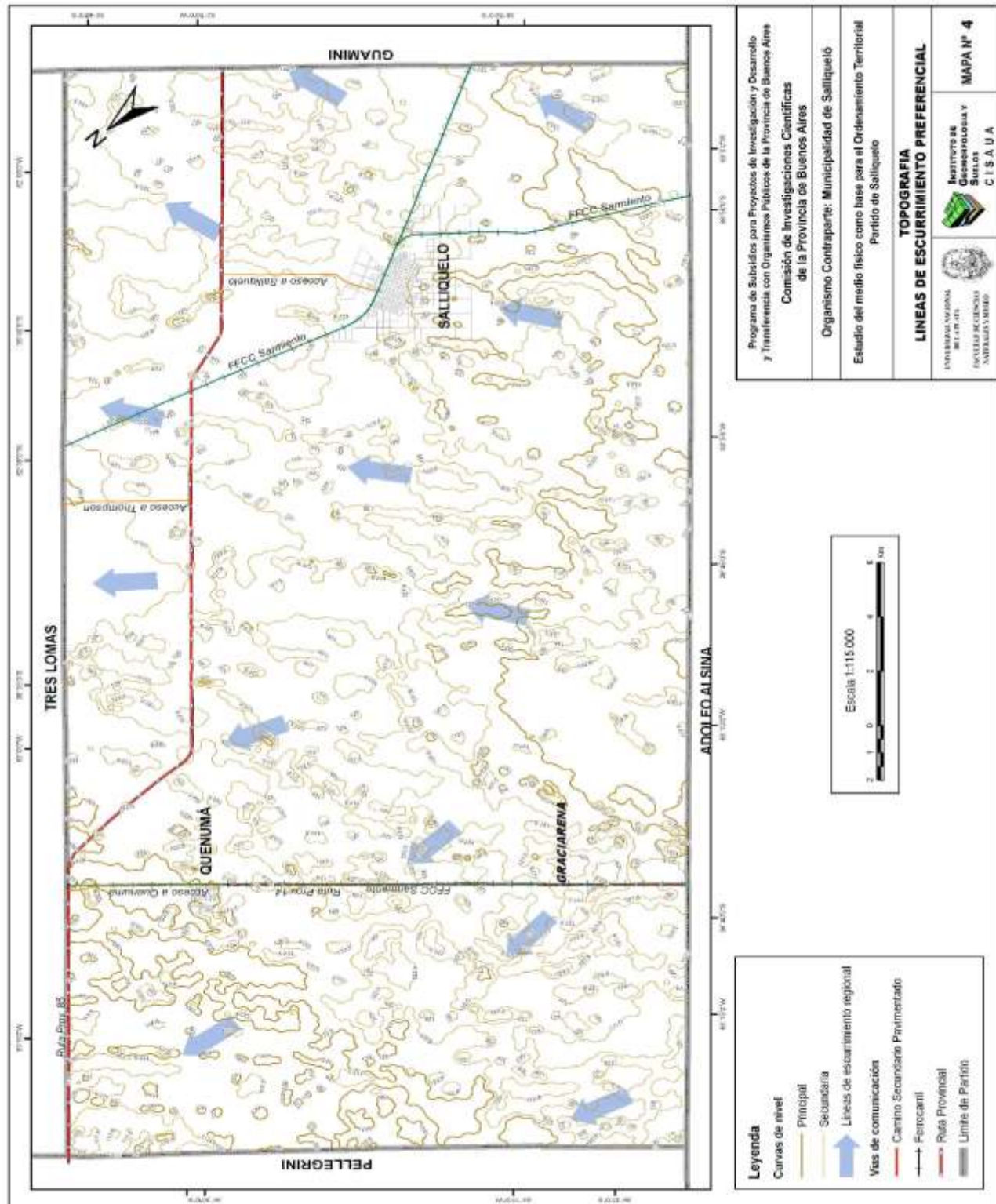
**CUADRO Nº 1:** Perfil Estratigráfico – Hidrogeológico de la Región Noroeste

| Espesor (m) | Formación                | Edad                   | Litología                                                                    | Comportamiento hidrogeológico                                                                                               |
|-------------|--------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 – 20      | Médano Invasor o Junín   | Holocena               | Arenas finas a limosas                                                       | Acuífero libre, discontinuo de buena productividad. Salinidad: 0,5 - 2 g/l.                                                 |
| 80 – 165    | Pampeano                 | Pleistocena            | Limos arenosos y arcillosos (loess)                                          | Acuífero libre continuo de media productividad. En profundidad puede ser semiconfinado. Salinidad: 1 - 30 g/l               |
| 0 – 140     | Araucano                 | Plio-pleistoc.         | Areniscas arcillosas, calcáreas y yesíferas                                  | Acuícludo con tendiente a acuitardo o pobremente acuífero. Salinidad: > 5 g/l                                               |
| 0 – 60      | Arenas Puelches          | Plio-pleistoc.         | Arenas finas a medianas c/matriz arcillosa                                   | Acuífero semiconfinado de media a alta productividad. Salinidad: 2 - 10 g/l                                                 |
| 10 – 100    | Paraná                   | Miocena superior       | Arcillas, arenas arcillosas y arenas con niveles calcáreos y fósiles marinos | Acuícludo en la sección superior y acuífero de baja productividad en la sección inferior. Salinidad: 10 - 30 g/l            |
| 80 – 230    | Olivos                   | Miocena inferior       | Areniscas y arcillas con yeso y anhidrita                                    | Acuícludo en la sección superior y acuífero confinado de baja productividad en la sección inferior. Salinidad: 6 - 60 g/l   |
| 150 – 290   | Las Chilcas              | Paleocena              | Limolitas y arcillas marinas                                                 | Acuícludo con agua de alta salinidad                                                                                        |
| 130 – 345   | Abramo                   | Cretácica              | Areniscas bien consolidadas y limolitas arenosas                             | Acuífero de muy baja productividad. A acuitardo. Salinidad: > 50 g/l.                                                       |
|             | Basamento Hidrogeológico | Paleozoica Precámbrica | Cuarcitas, calizas granitos y gneises                                        | Acuífugo. Medio discontinuo, anisótropo y heterogéneo; agua en fisuras. Productividad nula a muy baja. Salinidad: muy alta. |

## 06. Hidrología superficial

El agua superficial en el partido se encuentra almacenada en depresiones de origen eólico, de reducida extensión a real y escasa profundidad. Las más conspicuas en el partido son las lagunas ubicadas al suroeste, sur y este de la localidad de Salliqueló y la laguna de Thompson (parcialmente incluida en el partido). Existen numerosas lagunas de menor magnitud y en general de carácter temporario en todo el partido. Al estar alimentadas por las aguas subterráneas, la salinidad de sus aguas guarda estrecha relación con la de ellas: si el cuerpo de agua funciona como receptor de la descarga regional de aguas subterráneas tendrá salinidad elevada, como por ejemplo la laguna ubicada en cercanías del pozo 159 (noroeste de Graciarena) en la que se registró una concentración de sales totales de 6500 ppm; también puede producirse la descarga de agua subterránea desde médanos aledaños a la laguna, encontrándose en estas agua de baja concentración salina.

Dada la baja pendiente general del terreno, la morfología medanosa y la alta permeabilidad de los suelos, no se han desarrollado cursos de agua superficial, por lo que la región puede caracterizarse como arreica.



Mapa 6: Escurrimiento

**AMBIENTE BIOLÓGICO- BIOTA**

Salliquelo se encuentra en la Provincia Fitogeográfica Pampeana dentro del Dominio Chaqueño (Cabrera, 1976). El Área ha sido impactada por la acción antrópica relacionada con la actividad agropecuaria prolongada e intensiva.



**Mapa N°7:** Regiones Fitogeográficas

**01. VEGETACIÓN**

La vegetación original de la zona estuvo constituida por gramíneas de aceptable valor forrajero, sufriendo transformaciones a lo largo del tiempo por el movimiento original, laboreo, sobre pastoreo o la aparición de especies exóticas comúnmente llamadas “malezas” que han encontrado condiciones favorables para su existencia, desplazando en algunos casos a las especies nativas. Estas especies exóticas producen frecuentemente en campo cultivados elevadas pérdidas de productividad. Predominan en la zona las especies herbáceas naturales o naturalizadas como las stipas, cebadillas, trébol blanco, etc. y las forestales como eucaliptos, acacias, paraíso, coníferas y olmos.



Las especies cultivables como trigo, cebada, avena, maíz, soja, girasol, sorgo, etc. y todas se ven afectadas por plagas. Son consideradas plagas perennes el sorgo de alepo, gramon y cebollín, y como plagas anuales los cardos, quinuas, mostacilla, etc., produciendo mermas en los rendimientos, dificultades de laboreo y cosecha y aumento de costos en la instalación de cultivos, se las combate con medios mecánicos, mecánico-químicos y químico.

## 02. FAUNA

### Mamíferos

Algunos de los mamíferos que se encuentran en el Partido son el cuis de la pampa (*Cavia pamparum*), peludo (*Chaetophractus villosus*), mulitas (*Dasypus novemcinctus*), Vizcacha (*Lagostomus maximus*) liebre europea (*Lepus europeus*), Tuco-tuco (*Ctenomys haigi*) la nutria o coipo (*Myocastor coypus*), gato montes (*Felis geoffroyi*), Zorrino (*Conepatus*), etc.

### Aves

Puede afirmarse que existe una gran diversidad de aves, entre las cuales podemos nombrar: Garza blanca (*Casmerodius albus*), Garcita blanca (*Egretta thula*), Cuervillo de cañada (*Plegadis chihi*), Espátula rosada (*Ajaia ajaja*), Cisne coscoroba o jorobado (*Coscoroba coscoroba*), Cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*), Gallareta chica (*Fulica leucoptera*), Flamenco (*Phoenicopterus chilensis*), Gallineta Overa (*Pardirallus maculatus*), Pato Cabeza Negra (*Heteronetta atricapilla*), Martineta Común (*Eudromia elegans*), martineta colorada (*Rhynchotus rufescens*), Monjita Dominicana (*Xolmis dominicana*), lechuza bataraza (*Strix rufipes*), Pato Zambullidor Chico (*Oxyuravittata*), Pato Maicero (*Anas georgica*), Jote Cabeza Negra (*Coragyps atratus*), Tero Común (*Vanellus chilensis*), Chimango (*Milvago chimango*), Vigua o Bigua (*Phalacrocorax brasilianus*), Paloma Torcaz (*Zenaidura macroura*), gorrión (*Passer domesticus*).

## Anfibios

Principalmente se encuentran las especies más comunes como sapo común (*Bufo arenarum*), rana criolla (*Leptodactylus ocellatus*), escuerzo común (*Ceratophrys ornata*), sapito de la tierra (*Pleurodema nebulosa*) y escuercito común (*Odontophrynus americanus*).

## AMBIENTE SOCIO-ECONÓMICO

El ambiente socio-económico describe la realidad del entorno en el cual se instala la actividad a evaluar, para luego poder analizar la interacción de esta actividad con el ambiente. Los aspectos considerados para la caracterización socio-económica son los siguientes:

### 01. Aspectos Demográficos

La evolución de la población, tomando como fuente distintos Censos Nacionales de Población, Hogares y Vivienda, elaborado por la Dirección Provincial de Estadística, se aprecia en la Tabla 2.

**Tabla 2:** Evolución de la población

| <b>Año</b> | <b>Salliqueló</b> | <b>Quenumá</b> | <b>Rural</b> | <b>Total</b> |
|------------|-------------------|----------------|--------------|--------------|
| 1947       | 3.938             |                |              |              |
| 1960       | 4.220             |                |              |              |
| 1970       | 4.566             | 540            | 893          | 5.999        |
| 1980       | 5.479             | 583            | 1.114        | 7.176        |
| 1991       | 7.006             |                |              | 8.445        |
| 2001       | 7.522             | 683            | 477          | 8.682        |
| 2010       |                   |                |              | 8.644        |

## 02. Educación

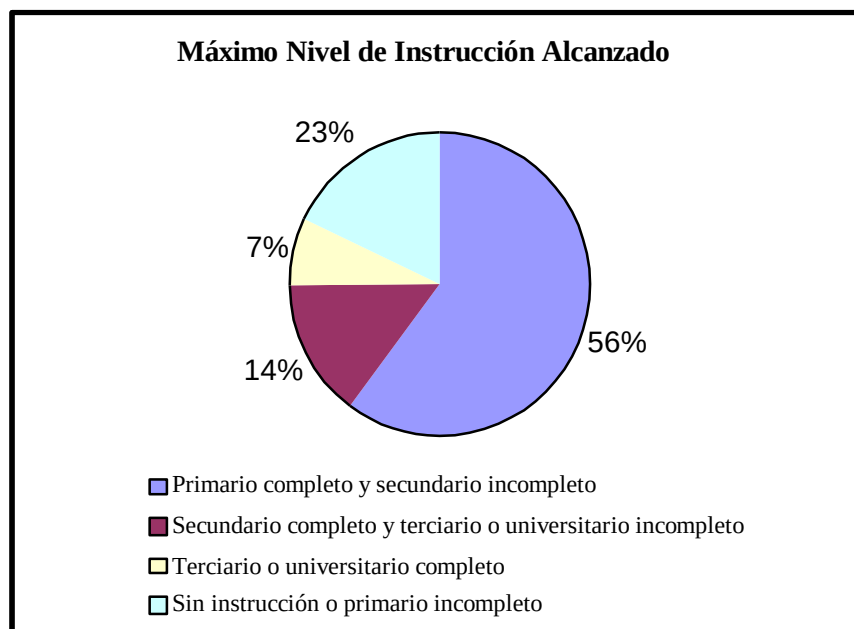
Salliquelo cuenta con una variada oferta de establecimientos educativos (Ver Tabla Nº 3). El 98 % de los habitantes son alfabetos.

**Tabla Nº 3:** Instituciones educativas según niveles de enseñanza

| NIVEL DE ENSEÑANZA                    | NOMBRE                                      |
|---------------------------------------|---------------------------------------------|
| UNIVERSITARIO Y Terciario             | UPSO- Universidad Provincial del Sudoeste   |
|                                       | Centro de Formación Profesional Nº 401      |
|                                       | ISFD Nº 146                                 |
|                                       | Cospy -Educación a Distancia-               |
| ESCUELA EDUCACIÓN SECUNDARIA SUPERIOR | EES Nº 1                                    |
|                                       | EES Nº 2                                    |
|                                       | EES Nº 3 Quenumá                            |
|                                       | Centro de Educación Secundario Nº 451       |
|                                       | Escuela de Educación Secundaria Técnica Nº1 |
| ESCUELA EDUCACIÓN SECUNDARIA BÁSICA   | EES Nº 1                                    |
|                                       | EES Nº 2                                    |
|                                       | EES Nº3                                     |
|                                       | Centro de Educación Secundario Nº 451       |
|                                       | Escuela de Educación Secundaria Técnica Nº1 |
| ESCUELA PRIMARIA BÁSICA               | Escuela Nº 1                                |
|                                       | Escuela Nº 2                                |
|                                       | Escuela Nº 3                                |
|                                       | Centro de Adultos Nº 703                    |
|                                       | Escuela Nº 6                                |
|                                       | Escuela Nº 7                                |
| NIVEL                                 | Jardín 901                                  |

|                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| INICIAL               | Jardín 902           |
|                       | Jardín 903           |
|                       | Jardín 904           |
|                       | Jardín 905           |
| EDUCACIÓN<br>ESPECIAL | Escuela Especial 501 |

De la población de 15 años ó más que comprende un total de 4.362 personas (ver Tabla Nº 3), el 56 % tiene el ciclo primario completo, el 14 % tiene el ciclo secundario, el 7 % (310 personas) un nivel terciario o universitario y el 23 % tiene los estudios incompletos<sup>1</sup> (Ver Gráfico Nº 1).



**GRÁFICO Nº 1:** Máximo Nivel de Instrucción alcanzado por la población de 15 años ó más del partido de Salliqueló.

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). 2001. *Censo Nacional de Población y Vivienda*. Resultados definitivos. Características seleccionadas. Buenos Aires.

**Tabla Nº 4:** Máximo nivel de instrucción alcanzado en el partido de Salliqueló.

| MÁXIMO NIVEL DE INSTRUCCIÓN ALCANZADO                      | POBLACIÓN DE 15 AÑOS O MÁS |
|------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Población Total de 15 años ó más                           | 4.362                      |
| Sin Instrucción o primaria incompleta                      | 985                        |
| Primaria completa y secundaria incompleta                  | 2.428                      |
| Secundaria completa y terciario o universitario incompleto | 639                        |
| Terciario o universitario completo                         | 310                        |

NOTA: la población que declaró que asiste o asistió a niveles educativos y/o años pertenecientes a la estructura educativa correspondiente a la Ley Federal de Educación ha sido asignada al nivel y/o año equivalente de la vieja estructura educativa. En este sentido cabe aclarar que el nivel primario equivale a los años 1° a 7° de la Educación General Básica y el nivel secundario equivale a los años 8° y 9° de la Educación General Básica y a todos los años del nivel polimodal.

FUENTE: I.N.D.E.C., 2001.

### 03. Viviendas

Según el Censo Nacional 2.001, se infiere que en Salliqueló hay 2.823 viviendas (Ver Tabla Nº 5). El 0,74% de ellos presentan condiciones de hacinamiento (más de 3 personas por cuarto).

En cuanto al tipo de viviendas, encontramos que el 92,49 % (2.573 viviendas) son de tipo "A" (poseen agua potable, retrete con descarga de agua, no tiene piso de tierra y cuenta con salida directa al exterior), el 6,06% (209 viviendas) son de tipo "B" (carecen, al menos, de una de las características citadas), el 0,43% (12 viviendas) son departamentos, el 0,21 % (6 viviendas) son ranchos y casillas y el 0,39 % restante (116) son locales no construidos para habitar, piezas en inquilinato, pensiones y viviendas móviles. Cabe destacar que personas 7777 (el 91,72 % de la población total) habitan en viviendas tipo "A", 702 habitantes (5,94 % de la población) en la de tipo "B", 12 (0,29 %) en departamentos, 11 personas (0,21 % de la población) en ranchos y casillas, 27 (0,31 %) en locales no construidos para habitar, 27 (0,12 % de la población) en piezas en inquilinatos, pensiones y viviendas móviles.

La mayoría de las viviendas en Salliquelo (2.512) presentan una calidad de materiales del tipo I (CALMAT I), es decir, contienen materiales resistentes en sus construcciones y contienen todos los elementos de aislación y terminación (Ver Tabla Nº 6).

**TABLA Nº 5:** Población y hogares según tipos de viviendas en el Partido de salliquelo.

| PARTIDO DE SALLIQUELO | TOTAL DE POBLACIÓN Y HOGARES (1) | TIPO DE VIVIENDA PARTICULAR |             |             |        |         |              |                      |                          |                               |                |      |
|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|-------------|-------------|--------|---------|--------------|----------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------|------|
|                       |                                  | C A S A                     |             |             | Rancho | Casilla | Departamento | Pieza en inquilinato | Pieza en hotel / pensión | Local no construido P/habitar | Vivienda móvil | Otro |
|                       |                                  | TOTAL                       | Tipo 'A'(2) | Tipo 'B'(3) |        |         |              |                      |                          |                               |                |      |
| Población             | 8.682                            | 8.479                       | 7.777       | 702         | 12     | 5       | 25           | 10                   | -                        | 27                            | 5              | -    |
| Hogares               | 2.823                            | 2.782                       | 2.573       | 209         | 6      | 5       | 12           | 5                    | -                        | 110                           | 1              | -    |

NOTA: (1) Se excluyen los hogares censados en la calle.

(2) Se refiere a todas las casas no consideradas tipo "B".

(3) Se refiere a todas las casas que cumplen por lo menos con una de las siguientes condiciones: tienen piso de tierra o ladrillo suelto u otro material (no tienen piso de cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera o alfombrado) o no tienen provisión de agua por cañería dentro de la vivienda o no disponen de inodoro con descarga de agua.

FUENTE: I.N.D.E.C.; 2001

**TABLA Nº 6:** Hogares y calidad de materiales en el Partido de Salliqueló.

| LOCALIDAD  | TOTAL HOGARES Y VIVIENDAS (1) | CALIDAD DE LOS MATERIALES DE LA VIVIENDA |               |                |               |
|------------|-------------------------------|------------------------------------------|---------------|----------------|---------------|
|            |                               | CALMAT I (2)                             | CALMAT II (3) | CALMAT III (4) | CALMAT IV (5) |
| Salliquelo | 2.823                         | 2.512                                    | 182           | 111            | 18            |

NOTA: (1) Se excluyen los hogares censados en la calle.

(2) CALMAT I: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los paramentos (pisos, paredes o techos) e incorpora todos los elementos de aislación y terminación.

(3) CALMAT II: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los paramentos pero le faltan elementos de aislación o terminación al menos en uno de sus componentes (pisos, paredes, techos).



(4) CALMAT III: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los paramentos pero le faltan elementos de aislación o terminación en todos sus componentes, o bien presenta techos de chapa de metal o fibrocemento u otros sin cielorraso; o paredes de chapa de metal o fibrocemento.

(5) CALMAT IV: la vivienda presenta materiales no resistentes ni sólidos o de desecho al menos en uno de los paramentos.

FUENTE: I.N.D.E.C.; 2001

Y el último censo del año 2010 registro 3162 viviendas, como puede verse hubo un aumento de 339 casas, con respecto al censo del año 2001.

**Tabla N° 7.** Provincia de Buenos Aires, partido Salliqueló. Hogares por material predominante de los pisos de la vivienda, según material predominante de la cubierta exterior del techo y presencia de cielorraso. Año 2010

| Material predominante de la cubierta exterior del techo<br>y presencia de cielorraso | Total de<br>hogares | Material predominante de los pisos                                  |                            |                             |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------|
|                                                                                      |                     | Cerámica,<br>baldosa,<br>mosaico,<br>mármol, madera<br>o alfombrado | Cemento o<br>ladrillo fijo | Tierra o ladrillo<br>suelto | Otros    |
| <b>Total</b>                                                                         | <b>3.162</b>        | <b>3.030</b>                                                        | <b>122</b>                 | <b>3</b>                    | <b>7</b> |
| Cubierta asfáltica o membrana con cielorraso                                         | 173                 | 169                                                                 | 3                          | 1                           | -        |
| Cubierta asfáltica o membrana sin cielorraso                                         | 7                   | 4                                                                   | 3                          | -                           | -        |
| Baldosa o losa con cielorraso                                                        | 159                 | 158                                                                 | 1                          | -                           | -        |
| Baldosa o losa sin cielorraso                                                        | 6                   | 5                                                                   | -                          | -                           | 1        |
| Pizarra o teja con cielorraso                                                        | 486                 | 484                                                                 | 1                          | -                           | 1        |
| Pizarra o teja sin cielorraso                                                        | 4                   | 4                                                                   | -                          | -                           | -        |
| Chapa de metal con cielorraso                                                        | 2.211               | 2.117                                                               | 89                         | 1                           | 4        |
| Chapa de metal sin cielorraso                                                        | 60                  | 36                                                                  | 22                         | 1                           | 1        |
| Chapa de fibrocemento o plástico con cielorraso                                      | 46                  | 44                                                                  | 2                          | -                           | -        |
| Chapa de fibrocemento o plástico sin cielorraso                                      | 2                   | 1                                                                   | 1                          | -                           | -        |
| Chapa de cartón con cielorraso                                                       | 2                   | 2                                                                   | -                          | -                           | -        |
| Chapa de cartón sin cielorraso                                                       | -                   | -                                                                   | -                          | -                           | -        |
| Caña, tabla o paja con barro, paja sola con cielorraso                               | 1                   | 1                                                                   | -                          | -                           | -        |
| Caña, tabla o paja con barro, paja sola sin cielorraso                               | -                   | -                                                                   | -                          | -                           | -        |
| Otros con cielorraso                                                                 | 5                   | 5                                                                   | -                          | -                           | -        |
| Otros sin cielorraso                                                                 | -                   | -                                                                   | -                          | -                           | -        |

#### 04. Salud

El 63,78 % de la población posee cobertura de Obra Social ó plan privado de salud ó mutual. La ciudad de Salliqueló cuenta con los siguientes establecimientos de salud:

- Hospital Municipal
- Centro de Atención Primaria Barrio F.o.n.a.v.i
- Centro de Atención Primaria Barrio San Juan
- Centro de Atención Primaria Barrio San Martin
- Centro de Atención Primaria Quenumá

#### 05. Actividades Económicas y empleo

Salliqueló es una zona eminentemente agrícola-ganadera, productora de excepcionales granos, especialmente girasol, soja, maíz y trigo. Por otra parte, la ganadería tiene un papel gravitante en la vida del distrito, ya que la calidad de sus haciendas es fundamental para el interés de los principales mercados nacionales. Se destacan las razas Aberdeen Angus, Hereford, para invernada y Holando Argentino, para la producción de leche.

Aproximadamente un 70 % se destina a agricultura y el 30 % restante se reparte entre ganadería, tierras no laborables y los ejidos urbanos. Como ya mencionamos los principales cultivos son girasol, maíz, soja y trigo. Y en lo que respecta a ganadería, la principal actividad es el ciclo completo, seguida por la invernada y el tambo. Hay pocos establecimientos dedicados exclusivamente a la cría.

Los rendimientos de la invernada se sitúan entre los 300 y los 500 kilos de carne, logrados casi en su totalidad en base a pasto y una mínima suplementación con rollos y granos. Existen algunos establecimientos dedicados al engorde a corral.

El partido también cuenta con 4 empresas acopiadoras de cereales, una aceitera de girasol y 2 fábricas de lácteos.

Más del 23.76 % de la población es empleado u obrero, destacándose el sector privado dado que emplea al 41,86 % de la población. El siguiente cuadro muestra los porcentajes poblacionales que ocupan las distintas categorías ocupacionales.

**TABLA N° 8:** Población ocupada por categorías ocupacionales

| <b>Categoría de Trabajador</b>         | <b>Porcentaje de la población (%)</b> |
|----------------------------------------|---------------------------------------|
| Obrero o empleado en el sector público | <b>23,76%</b>                         |
| Obrero o empleado en el sector privado | <b>41,86%</b>                         |
| Patrón                                 | <b>13,96%</b>                         |
| Trabajador por cuenta propia           | <b>16,35%</b>                         |
| Trabajador familiar                    | <b>4,07%</b>                          |

FUENTE: I.N.D.E.C.; 2001

## 06. Aspectos culturales

Desde el punto de vista cultural, el partido cuenta con una Biblioteca Pública, un museo, dos centros culturales, tres centros tradicionalistas, cinco clubes deportivos y cuatro colectividades. También posee 3 radios FM, un periódico digital (Veradia) y un canal local "Canal 7".

**TABLA N° 9:** Instituciones y Centros culturales del Partido de Salliqueló

| <b>INSTITUCIÓN /CENTRO</b> | <b>NOMBRE</b>                  |
|----------------------------|--------------------------------|
| <b>BIBLIOTECA PÚBLICA</b>  | Dr. Andrés Sanseau             |
| <b>MUSEO</b>               | Gabriel Campomar Cervera       |
| <b>CENTRO CULTURAL</b>     | "Rincón de Historia"           |
|                            | "Miguel de Cervantes Saavedra" |
| <b>CENTROS</b>             | "El Ladero"                    |
| <b>TRADICIONALISTAS</b>    | "Fortín Patrio"                |

|                   |                                |
|-------------------|--------------------------------|
|                   | "El Entrepelo"                 |
| CLUBES DEPORTIVOS | Club Atlético Jorge Newbery    |
|                   | Club Cecil A. Roberts          |
|                   | Club Social                    |
|                   | Club Alumni                    |
|                   | Club Atlético Quenumá          |
| COLECTIVIDADES    | Centro Vasco "EUSKO DEYA"      |
|                   | Asociación Portuguesa de Ss Ms |
|                   | Sociedad Italiana de Ss. Ms    |
|                   | Centro Español                 |

# CAPITULO III

| Tema                                             | Pág.      |
|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>Diagnóstico ambiental a escala local.....</b> | <b>41</b> |
| Ubicación del Predio.....                        | 44        |
| Utilización del predio.....                      | 46        |
| Ambiente circundante.....                        | 49        |
| Recurso Hídrico.....                             | 51        |

**03.- DIAGNOSTICO AMBIENTAL A ESCALA LOCAL****Descripción a escala local: Localidad de Salliqueló.**

Salliqueló es la ciudad cabecera del partido homónimo, está ubicada al centro oeste de la Provincia de Buenos Aires.

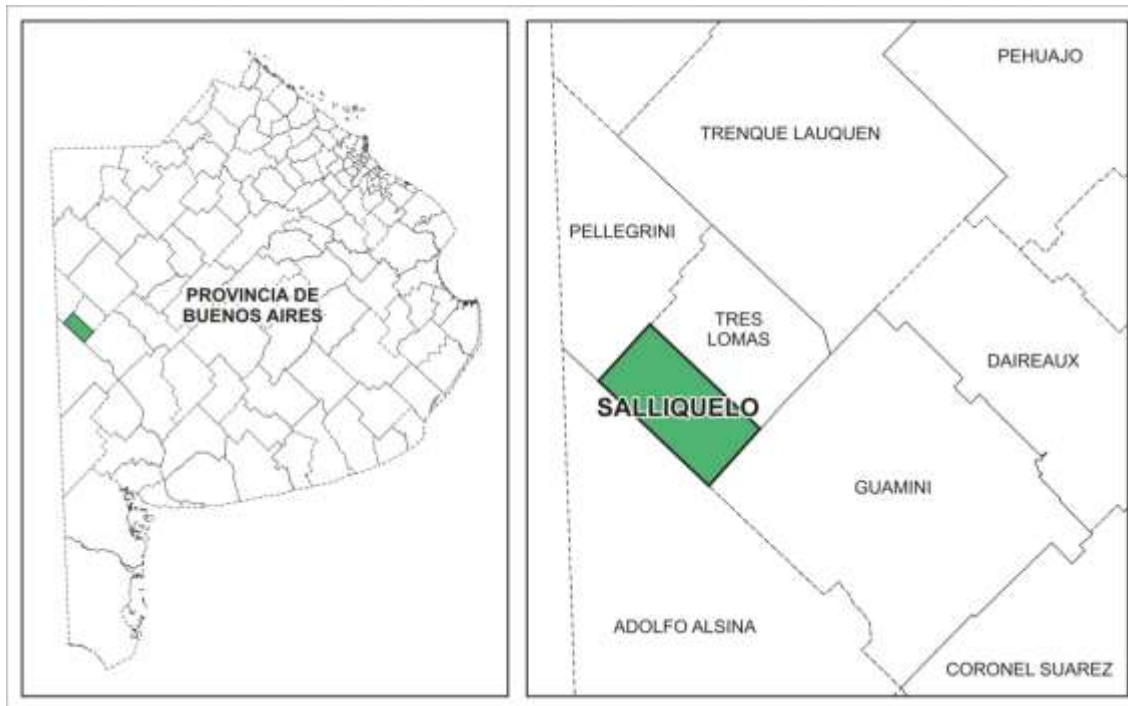


Imagen N° 1: Localidad.

**Historia**

En las extensas llanuras de la zona de Carhué estaba ubicado el Médano que da origen al nombre de: SALLIQUELO

A COMIENZOS DEL SIGLO ALLÁ POR 1902 ALGO MÁS DE 95.000 HECTÁREAS FUERON CEDIDAS A SATURNINO UNZUÉ POR SU COLABORACIÓN PRESTADA EN LAS CAMPAÑAS AL DESIERTO, QUIEN CEDIÓ EN VENTA A LA EMPRESA DE HUGO STROEDER, 45.000 HECTÁREAS

Stroeder, dedicado a la colonización fundó a lo largo de su vida 25 villas y 70 colonias ubicadas en la provincia de Buenos Aires, la Pampa, Entre Ríos, Santa Fe, San Luis y Córdoba.

Adquiridos las 45.000 hectáreas, dejó 500 para la edificación del pueblo dividiendo el resto en parcelas de 100 hectáreas cada una, vendiendo a los colonos cantidades de parcelas según las posibilidades de cada uno, los cuales abonaban lo adquirido con el producto de las cosechas.

Los colonizadores provenientes en su mayoría de La Plata y Magdalena iniciaron el 19 de marzo el viaje en convoy compuesto por 11 vagones de hacienda y 5 chatas con implementos agrícolas, dos vagones con enseres del hogar y un vagón de pasajeros que sumaban 27.

Luego de muchas penurias y dificultades, las cuales fueron superadas gracias a la decisión y valentía de los que formaban parte de ese primer contingente arribaron el 21 de marzo de 1903 a la zona de Salliqueló donde con mucho empeño y tenacidad comenzaron a construir sus casas y a trabajar la tierra.

Los problemas se suscitaron en Trenque Lauquen, donde ante tamaño convoy se les obligó a pagar un impuesto que no estaba previsto, el cual fue abonado realizando una



colecta entre los pasajeros para continuar el viaje hasta LAS CHARAS (lo que hoy es Ingeniero Thompson) Inaugurando el trayecto de vía que unía esta localidad con Salliqueló. Al momento de la llegada los esperaba el mayordomo de Saturnino Unzué, don Vitelmo Ríos, quien les suministró carne, galleta y vino, realizando una fiesta el día 23 y luego marcharon cada uno a su parcela

Al poco tiempo de instalarse estos colonos, fueron llegando parientes y amigos de distintos lugares, como TRES ARROYOS, TORQUINST, PUAN, PIGÜÉ entre otros. El día 7 de junio de 1903, en la plaza se hizo la fiesta de la Inauguración oficial de la Villa y Colonia de Salliqueló.

Era campo abierto, y en un palco precario se ubicó la banda de Carlos Casares, estando a los costados las Bandas de Trenque Lauquen y Carhué, entonando el CORO ALEMAN con los acordes de las Bandas, el Himno Nacional Argentino. Seguidamente se realizó el remate de los terrenos a un valor de 10 centavos el m2. Stroeder donó el terreno para la plaza pública y la manzana para edificios públicos.

### **Autonomía de Salliqueló**

Salliqueló perteneció al distrito de Guaminí desde su fundación en 1903 hasta 1908. Al crearse el partido de Pellegrini pasó a pertenecer a ese distrito hasta 1961, fecha en que se logra la Autonomía.

Después de varios proyectos de creación del Partido de Salliqueló, en el mes de octubre de 1961, el Senador Provincial Dr. Ivón Nicolás Sanseau, presentó un nuevo proyecto de autonomía Municipal en el Honorable Senado y Cámara de Diputados donde también se aprueba y se convierte en Ley 6625 del 28 de octubre de 1961, promulgada por el Poder Ejecutivo (Gobernador Oscar Allende) mediante Decreto 12.391 del 13 de noviembre de ese mismo año.

Se crea así el nuevo partido con tierras pertenecientes a Pellegrini quedando pendiente el anexo de tierras pertenecientes a los partidos de Guamini y Adolfo Alsina. Fue poblado por inmigrantes, españoles, italianos, portugueses y franceses. En su gran mayoría los primeros vinieron en un largo viaje en ferrocarril. Los intentos de reunir colonos comenzaron en gestiones que hizo la empresa Stroeder allá por 1902. Desde La Plata y Magdalena vino el contingente más numeroso.

### 03.02. Ubicación del Predio.

El predio se halla ubicado en zona rural de la localidad de Salliqueló. El mismo se encuentra aproximadamente a 6 km de la plaza principal y 2 km de la Ruta Provincial Nº 85.



Imagen n°1: Vista del feedlot



Imagen Nº 2: Distancia al centro de Salliquelo.



Imagen Nº 3: Distancias al Feedlot a la ruta 85

Así mismo la parcela total tiene distancias menores, distintas a la ubicación puntual del feedlot. Si Se toma desde el límite inferior de la parcela es menor la distancia a la secc B de la ciudad



Imagen Nº 4: ubicación croquis

### 03.03. Utilización del predio o parcela.

La nomenclatura catastral del predio donde se radica la actividad es Secc. Rural - Cir III, Parcela 505 -Partida 2847, el mismo cuenta con Sup. 12, 555 ha.

La misma cuenta con un casco de la estancia, un sector donde hay galpones donde se guarda maquinaria, tractores y se acopia granos, existiendo un sector completamente parquizado, con una gran cantidad de árboles. En la zona donde se encuentra el médano se instalaron los corrales para dicho terminación del ganado de la firma.





Imagen nº5: Parcela y zonas dentro de esta.

Dentro de esta parcela, se ocupa una superficie aproximada solo de corrales 7 has, además se utiliza para esta actividad un silo y galpón.



Imagen nº6: corrales

El establecimiento tiene 3 corrales con límites variables y móviles ya que son de hilos eléctricos, esye en el centro tiene un sector que no ingresan animales y en un futuro se pretende forestar, el resto de las hectáreas se siembra el maíz para silo o grano.



Imagen N° 7: corrales con medidas



Imagen n° 8: comederos y bebederos





Imagen n° 9: calles laterales

#### 03.04. AMBIENTE BIOLÓGICO CIRCUNDANTE

El ecosistema natural y silvestre de la zona en la cual se encuentra ubicado el predio y donde se va a ubicar la actividad a evaluar, ha desaparecido casi completamente por acciones antrópicas (cultivos y ganado). Esto ha determinado que la vegetación natural y la fauna autóctona del área sean escasas, casi nulas. Cabe mencionar que los corrales están hechos sobre médanos, por ende tiene una pendiente natural.

##### 03.04.01. Vegetación

Basándose en recorridos de campo se observó que, en las inmediaciones del predio, hay una alfalfa implantada y se observan un monte natural y un gran espacio parquizados por la empresa, cercano al casco de la estancia.





**Foto N° 1:** Ingreso a la Estancia Manantial.



**Foto N° 2:** Arboles en los médanos.



**Foto N° 3:** Pasto natural y arboles implantados.

#### **03.04.02. Fauna**

Basándose en recorridas de campo se observó que las inmediaciones del predio, se pueden ver aves, cuevas de peludos pero no se observan animales domésticos como perros o gatos. Siendo la fauna predominantes el ganado bovinos.

#### **03.04.03. Recurso hídrico y médano.**

En la recorrida se observó que el feed lot esta sobre un médano, entendiendo por médano a dunas de arena, en el cual los desniveles producen bajo en los bajos, en estos, hay agua surgente. Estos manantiales son de carácter transitorios en distintas épocas del año, estos se producen dada

Como se puede observar en la imagen satelital se ven distintos ojos de agua, los cuales en época de verano están completamente secos.



**Imagen N° 6:** Vista actual del médano y los bajos con agua dentro de la parcela 2025

Se presenta imágenes satelitales anteriores a esta para corroborar que estos ojos de agua no son permanentes, de los años 2011, 2015, 2019 y 2023. En ellas se observan variaciones y en las primeras imágenes no estaba el feedLot instalado.





**Imagen N°7:** vista del médano año 2011



**Imagen N°8:** vista del médano año 2015



Imagen N° 9: Imagen del médano 2019



Imagen N° 10: Vista del médano 2021

# CAPITULO IV

Tema

Pág.

Descripción de la actividad.....56



**04. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD.**

El establecimiento sobre el cual se lleva a cabo este estudio lleva por nombre "Manantial." De la localidad de Salliquelo, está localizado 36°41'59.60 latitud S y 62°57'10.70" longitud O.

El proyecto se realiza dentro del predio de 12, 55 has totales, siendo 7 has las dedicadas exclusivamente a la actividad del feed lot. La capacidad es de 1000 animales, la categoría invernada, siendo el movimiento de entradas de aprox 400 kg y salidas de los mismos de 580 a 600 kg respectivamente, según los movimientos semanales/mensuales del mercado.

El sistema de producción que se utiliza es, engorde en confinamiento (feedlot).

La actividad apunta a producir un bovino listo para la faena, y posterior consumo, en el mercado local e internacional. Los novillos se reciben de la localidad de Salliquelo; ingresando con un peso promedio de 400- 450 kg. El proceso de engorde consiste básicamente en que una tropa de vacunos que entra al corral de engorde, recibe diariamente una ración de maíz y rollos de alfalfa para cubrir sus requerimientos de mantenimiento y de producción (máxima ganancia diaria de peso), hasta que logra un peso vivo determinado con el grado de engrasamiento que pide el mercado. En ese momento la tropa se encuentra lista para ser enviada a faena. La alimentación y su buen empleo marcan la rentabilidad de la explotación y dentro de un período de engorde tan corto el productor define su ganancia.

Este método de engorde es un sistema tradicional, casi ya no realizado por diversos productores, pero es este se simplifica el acostumbramiento fundamentalmente a la microflora del rumen (bacterias, protozoarios, etc.). Dar una mayor cantidad y con suplementos puede llegar a ser negativo porque retarda el paso por el sistema digestivo y puede alargar el tiempo de adaptación camino a la ración final

Los animales son de raza razas, Aberdeen Angus negro, colorado, Hertford y charoláis son animales pesados con mayor conversión de alimento a carne.

Convierte aproximadamente de 4.5 a 5.5 Kg. de maíz, en 1 Kg. de carne. Esto se debe a que necesitan un menor mantenimiento corporal, y también la composición de la ganancia es de mayor proporción de músculos, hueso y agua, que grasa.

También podemos mencionar que el proyecto genera un subproducto como consecuencia de su actividad. En este caso estamos hablando del material que se desprende de la actividad biológica del animal (estiércol, efluentes líquidos) y que con el debido tratamiento y manipulación puede ser aprovechado como fertilizante para la tierra.

## **PROCESO PRODUCTIVO**

---

Es el procedimiento técnico utilizado en el proyecto para obtener bienes o servicios, mediante una determinada función de producción.

En este proceso existen dos tipos de insumos:

- a)- insumos principales que quedan incorporados al producto final, (granos, rollos, terneros, novillos etc.).
- b)- insumos secundarios que no quedan incorporados físicamente (mano de obra, combustible, etc.).

## **Diagramación de las instalaciones**

A continuación se muestra un plano de la ubicación parcelaria del establecimiento y puntualmente de cómo se disponen a grandes rasgos, las distintas partes del feedlot.



Imagen N°11: Distribución dentro de la parcela

Etapas de producción:

- 1- **Siembra:** Se comienza con la siembra de maíz diferenciando si es maíz para grano o para silo. Para esta etapa se utiliza un tractor y sembradora. Luego se lleva a cabo la fertilización en la etapa de crecimiento del cultivo, dicha fertilización se realizan con UAN 32 (nitrógeno) o SOLMIX (nitrógeno y azufre) según se considere conveniente. Cuando el maíz destinado para picar está listo, una empresa ofrece el servicio con una maquina picadora y se almacena en silo. El maíz destinado para grano se cosecha y se almacena en silo.
- 2- **Recepción de la invernada:** después de haber adquirido el insumo (novillos), ingreso como invernada (400 kgrs) estos arriban al establecimiento y se colocan en los corrales de recepción, donde el animal permanece un tiempo medio de 21-30 días que corresponde al tiempo necesario de acostumbramiento ruminal y asegurarse de que no existan enfermedades infecciosas. Se le da una dieta de recría y recién a un determinado peso y en función del mercado al que se apunta en ese momento se le cambia la alimentación para una dieta de terminación o engorde. También a los 4 o 5 días de ingresados se realiza el siguiente control sanitario.

**Acostumbramiento ruminal:** en este período el rumen del animal deberá acostumbrarse progresivamente a fermentar altas cantidades de almidón sin que se provoquen trastornos digestivos. El rumen tiene que adaptarse tanto a la microflora ruminal para realizar el trabajo fermentativo, como la funcionalidad de las paredes del rumen y el hígado del animal para remover y procesar los nutrientes emergentes de la fermentación, y así evitar una deficiencia ruminal que pueda provocar acidosis.

- 3- **Engorde del bovino:** luego de acostumbrado el novillo a una dieta de mayor concentración energética es trasladado hacia los corrales de engorde donde permanecerán en promedio 100 días (3- 4 meses aprox) más, entre vaquillonas y novillitos días hasta llegar al peso deseado. La alimentación es proporcionada a diario a los animales. Esta se hace 2 veces al día, 1 a la mañana y 1 a la tarde. Los encargados

de la alimentación utilizando un mixer, preparan en el mismo la dieta compuesta por maíz y rollos de alfalfa.

### **Manejo biosanitario**

Al ingreso los animales se vacunan con BIOPOLIGEN HS (prevención del Síndrome Respiratorio en bovinos y cuadros reproductivos, neurológicos y entéricos), BIOCLOSTRIGEN (la prevención de cuadros de mancha y gangrena gaseosa producidas por Clostridium chauvoei y C. septicum, y enterotoxemias producidas por C. perfringens tipos C y D) y DECTOMAX (desparasitantes internos y externos). Se aplica baño de aspersión TRIPLEX y SARNATOX B3 (para combatir sarna, malófagos y piojos). En caso neumonía e IBR se aplica MAXIBIOTIC L.A. y antibiótico 5 millones

- Enfermedades de origen infeccioso:

La alta tasa de contacto que implica este sistema productivo hace imprescindible la aplicación de mayores medidas preventivas mediante la vacunación contra agentes infecciosos al arribo de los animales al establecimiento, manteniéndolos en cuarentena durante 21 días, antes de incorporarlos a los corrales. La enfermedad respiratoria (ER) bovina es particularmente importante en los sistemas de engorde intensivo. En este complejo participan factores del medio ambiente (temperatura y humedad), manejo (hacinamiento, mezcla de tropas de diversos orígenes), nutrición y agentes infecciosos (virus, bacterias, micoplasma). Su conocimiento es fundamental para lograr un control eficiente de la ER. La adopción de una medida preventiva como la vacunación, no resultará efectiva si no se corrigen los demás factores de riesgo involucrados. Se debe prestar especial atención a los animales en las tres primeras semanas de incorporación al feedlot, éste es el período en el que la ER tiene generalmente su mayor incidencia.

***Cabe mencionar que este establecimiento no ha tenido problemas de enfermedades infectocontagiosas.***

- Enfermedades de origen parasitario

Los animales deben entrar al feedlot libres de parásitos internos y externos. La aplicación de un endectocida al arribo de los animales es la práctica común para el control de parásitos gastrointestinales y pulmonares, ácaros de la sarna y piojos. Se implementarán los tratamientos apropiados según las reglamentaciones del SENASA; tener en cuenta el período de restricción de uso previo a la faena de determinadas drogas.

- Enfermedades tóxico-metabólicas

La acidosis constituye una de las principales causas de baja conversión alimenticia y muerte en el engorde a corral. Un adecuado acostumbramiento de los animales a la nueva dieta previene la ocurrencia de esta afección así como otras consecuencias secundarias como laminitis y abscesos hepáticos. También debe ser frecuente el chequeo general en cuanto a la salud animal, ya que cualquier problema de esta índole identificado será tratado en los corrales de enfermería. El manejo de control sanitario se efectúa una vez por mes o en caso de emergencia, siendo el particular responsable el médico veterinario.

***Cabe mencionar que este establecimiento no ha tenido problemas con distintas enfermedades.***

**4 - Llegada al peso:** Por último llegamos a la etapa en el cual los animales han alcanzado el peso de faena deseado, momento en el cual después de algunas negociaciones, el novillito parte con destino. Los animales son cargados por un trasportista que brinda su servicio al establecimiento para ser vendidos a un frigorífico o al mercado de hacienda.

**5 - Área de animales muertos:** El área destinada a los animales muertos está alejado del predio a aproximadamente a 1 km, en un médano, donde se ubican después de haber sido examinado por un especialista con el objetivo de revelar la causa de muerte en caso de que sea desconocida a simple vista, y así prevenir a los demás vacunos en el establecimiento. En el caso de animales muertos por aftosa, se realiza un procedimiento distinto con el cadáver del animal.





**6 - Limpieza de corrales:** La limpieza de corrales se realiza según la necesidad. Pero no se realiza un manejo o un plan adecuado de la limpieza acorde a lo necesario. Tampoco se tiene un manejo de lo retirado de la limpieza por ende **también se propone en el capítulo de medidas de mitigación.**

**7- Manejo de los efluentes.** El Establecimiento no realiza manejo de efluentes debido a las pendientes que poseen los corrales, simplemente dejan correr hacia la zona sembrada siendo este un sitio de esponja verde que absorbe este tipo de efluentes. ***Se les va a proponer un tratamiento de este.***

**8- Manejo del estiércol.** El Establecimiento no realiza manejo de estiércol. ***Se les va a proponer un tratamiento de este en el capítulo de medidas de mitigación.***

**9. Barrera Forestal y sombra para los animales.** El establecimiento no posee, ningún tipo de barrera forestal ni de sombra para los animales para evitar los problemas que se producen en el verano con las altas temperatura.

**10- Control de vectores:** Es establecimiento realiza un manejo interno propio y posee control de vectores por profesional habilitado por el Ministerio de Asuntos agrarios.

**Fotos tomadas en el momento de la visita.**

Estas fotos y toda la información recabada durante las visitas, nos permiten observar la situación del feedlot en varias situaciones, una de ellas en un día de lluvia para corroborar la permanecía del agua pluvial. Siendo evidencias para poder tomar decisiones futuras y medidas a fin de mitigar impactos.



**Foto nº 4:** Vista desde una calle interna, se observa pendiente



**Foto n° 5:** Corrales y comederos desde la calle interna



**Foto n°6:** Corrales con plantas como barrera forestal





**Foto nº7:** Corrales



**Foto nº 8 y 9:** Comederos en los corrales



**Foto n° 10:** Alimento



**Foto n° 11:** Silo de acopio de Alimento

# CAPITULO V

Tema

Pág.

**Marco Jurídico.....68**

*En esta sección se expone la normativa vigente ambiental y específica a la actividad, tanto a nivel nacional como provincial, ya que a nivel local, actualmente se está trabajando en ella.*

*En Argentina, la legislación de las provincias es incipiente con respecto a la instalación de feedlot por lo que los proyectos iniciados, en su gran mayoría, no han tenido en cuenta aspectos ambientales o sociales más que los directamente asociados a la calidad del producto o a la eficiencia de producción.*



En relación a esta actividad productiva hay dos tendencias que van en forma opuesta. Por un lado, una visión práctica empresarial que tiene muy en cuenta la rentabilidad y la eficiencia; en donde la actividad se plantea como un atractivo negocio financiero donde establecimientos de mayor escala que cuentan con una importante cadena de comercialización, frigoríficos y supermercados de primera línea, invitan a invertir el dinero en una actividad productiva rentable. Por otro lado, hay una visión ecologista, donde se procura la protección del ambiente, la alimentación más saludable y el bienestar animal. En Argentina, la cría intensiva a corral surgió hacia fines de la década de los '80 y principios de los '90. Las normativas surgieron después. No existe legislación nacional y muchas provincias carecen de leyes que ordenen la actividad

### Constitución Nacional

El artículo 41 de la Constitución Nacional reconoce y garantiza el derecho de todo habitante de la Nación a gozar de un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano. Este derecho es a su vez un deber, es decir para el goce de este derecho se indica un deber correlativo: el de proteger a su vez al medio ambiente.

En la nueva Constitución se introduce el concepto de desarrollo sustentable, lo que impone ciertas condiciones a la explotación de los recursos naturales y culturales. Esta noción es receptada de los principales principios ambientales establecidos en diferentes Convenciones del orden internacional.

Por su parte, esta Provincia tiene su **Ley Marco Ambiental (Ley 11.723)** que, conforme al **artículo 28 de su Constitución Provincial**, tiene por objeto la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, a fin de preservar la vida en su sentido más amplio; asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica.

Similar a la Ley Nacional, se ocupa de la Política Ambiental Provincial y define sus instrumentos.

### **Ley Nacional de Presupuestos Mínimos N ° 25. 675**

Esta normativa tuvo su origen en el artículo 41 de la Constitución Nacional y es de Aplicación a la Política Ambiental Nacional. Se establecen en la misma Principios Ambientales que deberán guiar a las políticas públicas.

Contempla la noción de Presupuestos Mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. Principios de la política ambiental.

Presupuesto mínimo. Competencia Judicial. Instrumentos de Política y Gestión.

Ordenamiento Ambiental. Evaluación de Impacto Ambiental. Educación e información.

Participación ciudadana. Seguro ambiental y fondo de restauración. Sistema Federal Ambiental. Ratificación de acuerdos federales. Autogestión. Daño ambiental. Fondo de compensación ambiental.

En los artículos de dicha ley expresados a continuación se reglamenta el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental:

ARTICULO 11. — Toda obra o actividad que, en el territorio de la Nación, sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa, estará sujeta a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental, previo a su ejecución,

ARTICULO 12. — Las personas físicas o jurídicas darán inicio al procedimiento con la presentación de una declaración jurada, en la que se manifieste si las obras o actividades afectarán el ambiente. Las autoridades competentes determinarán la presentación de un estudio de impacto ambiental, cuyos requerimientos estarán detallados en ley particular y, en consecuencia, deberán realizar una evaluación de impacto ambiental y emitir una declaración de impacto ambiental en la que se manifieste la aprobación o rechazo de los estudios presentados.

ARTICULO 13. — Los estudios de impacto ambiental deberán contener, como mínimo, una 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.

**La Ley Nacional N° 25. 612 de Gestión Integral de Residuos Industriales** y de Actividades de Servicios establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional y derivados de procesos industriales o de actividades de servicios. Niveles de riesgo. Generados. Tecnologías. Registros. Manifiesto transportistas. Plantas de Tratamiento y disposición final. Responsabilidad Civil. Responsabilidad administrativa. Jurisdicción Autoridad de aplicación. Disposiciones Complementarias.

**Resolución de Autoridad del agua respecto a encierres:**

**Provincia de Buenos Aires - Autoridad del Agua**

**Resolución 17/2013**

Aprobación de los requisitos necesarios para la aprobación de obras de tratamiento de efluentes líquidos generados por establecimientos de Feedlot (Engorde a corral), Tambos, y de producción porcina. Publicada: 23/01/2013

VISTO el expediente 2436-27.656/12, por el cual se propone el dictado de un nuevo acto resolutivo que apruebe la planilla de los requisitos necesarios para la presentación de solicitud de aprobación de obras de tratamiento de los efluentes líquidos generados por los establecimientos dedicados a la cría de animales destinados a la producción de carne bovina y porcina con engorde en corral (feedlot) y animales destinados a la producción de leche (tambos) y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 4º, inciso c de la Ley 12.257 le confiere a la Autoridad del Agua la facultad de supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso y conservación y evacuación del agua

Que bajo tales circunstancias existe la necesidad de establecer normativas de exigencia, entre otras, para la tramitación de la aprobación de obras de tratamiento de efluentes líquidos

Que la actividad de cría de animales de corral porcino y bovino, para la obtención de carne o leche, ha tenido un notable crecimiento en los últimos períodos Que se hace necesario su reglamentación y control

Que el desarrollo propio de la actividad hace que presente características diferenciales de otras ya normadas por esta Autoridad del Agua

Por ello, EL DIRECTORIO DE LA AUTORIDAD DEL AGUA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, RESUELVE:

ARTÍCULO 1º Aprobar los requisitos necesarios para la aprobación de obras de tratamiento de efluentes líquidos generados por establecimientos de Feedlot (Engorde a corral), Tambos, y de producción porcina establecidos en el Anexo I.

ARTÍCULO 2º A partir de la entrada en vigencia de la presente resolución, las actividades definidas en el artículo 1º quedan exceptuadas de los anexos 6 y 7 de la resolución 289/08 debiendo en su lugar cumplimentar el anexo 1 de la presente.

ARTÍCULO 3º Registrar, comunicar, publicar, dar al Boletín Oficial y en la página web de la A.D.A. y dar al SINBA. Cumplido, girara a la Dirección de Usos y Aprovechamiento del Recurso Hídrico y Coordinación Regional para su toma de razón y reserva en la carpeta de antecedentes.

#### ANEXO I

Presentación de la documentación técnica a evaluar para otorgar los permisos para la concreción de obras de tratamiento de efluentes líquidos generados por establecimientos de Feedlot (Engorde a corral), Tambos, y de producción porcina.

1- Datos del solicitante.

a- Formulario rubricado por el titular o apoderado con poder suficiente para efectuar tramitaciones administrativas con indicación de nombre y apellido o razón social del solicitante, y certificación de firmas ante escribano público o Juez de Paz.

2- Documentación legal. a- Cumplimiento de los requisitos generales establecidos por Resolución ADA N° 247/08. b- Copia aprobada del plano origen intervenido por organismo oficial, o en su defecto cédula catastral. c- Declaración de Impacto Ambiental. d- Constancia municipal de ordenanza de uso del suelo.

3- Profesional designado.

a- Designación de profesional con incumbencia en recursos hídricos que avale la documentación técnica presentadas, debiendo adjuntar certificado de habilitación otorgado por el colegio correspondiente.

4- Documentación Técnica:

a- Destino de los desechos sólidos y/o líquidos generados por la actividad b-

Tres (3) juegos de memoria descriptiva y técnica de las obras a ejecutar. c-

Tres (3) juegos de cómputo y presupuesto de las obras.

d- Tres (3) juegos de planos en papel con normas convencionales, uno de ellos visado por el colegio de ingenieros.

e- Una (1) copia del contrato de ingeniería y planilla anexa visada por el colegio profesional por proyecto y dirección técnica y constancia o fotocopia de boleta de aportes profesionales. f- Declaración jurada con firma ante escribano público, del propietario del predio.

g- Ejecución de una red de monitoreo en un plazo máximo de sesenta (60) días, informando a la ADA los resultados de los análisis de las muestras a realizar en laboratorio autorizado por la OPDS, con cadena de custodia y una frecuencia trimestral.

h- Control de vectores hídricos.

5- Notas a- Nota avalada por propietario y profesional actuante donde deberán comunicar la fecha de inicio de los trabajos.



- b- De surgir modificaciones durante el desarrollo de los trabajos, se deberá presentar original y dos (2) copias de: planos conforme a obra, memoria técnica, cómputo y presupuesto y soporte magnético de la documentación gráfica, técnica y descriptiva.
- c- Informe hidráulico para una lluvia con una recurrencia de dos años.
- d- indicar la densidad expresada en animales por metro cuadrado.

### **Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria:**

#### **SANIDAD ANIMAL**

#### **Resolución 70/2001**

Créase el Registro Nacional de Establecimientos Pecuarios de Engorde a Corral, en el ámbito de la Dirección Nacional de Sanidad Animal. Inscripciones.

Bs. As., 22/1/2001

VISTO el expediente N° 21.605/2000 del registro del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, y considerando:

Que por el expediente citado en el Visto, la Dirección Nacional de Sanidad Animal propone medidas tendientes a reglamentar el funcionamiento de las explotaciones de engorde de bovinos a corral.

Que el carácter preventivo de las medidas adoptadas por la REPUBLICA ARGENTINA en lo que respecta a Vigilancia y Monitoreo permanente de las especies animales susceptibles a las Encefalopatías Espongiformes Transmisibles (EET) y los avances científicos sobre el tema, meritan una continua actualización de la normativa vigente en la materia.

Que el SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, en su carácter de policía sanitaria, tiene la atribución de arbitrar las citadas medidas precautorias tendientes a evitar todos los peligros, aun los potenciales, que puedan afectar la salud animal.

Que por Resoluciones Nros. 252 del 12 de mayo de 1995 y 611 del 2 de octubre de 1996, ambas del ex SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD ANIMAL, se prohíbe en todo el Territorio Nacional la utilización de harinas de carne y hueso de origen bovino y/u ovino para la alimentación de rumiantes, y la utilización de cenizas.

Que resulta esencial definir claramente a los establecimientos dedicados a la actividad de engorde de bovinos a corral, siendo esta modalidad de explotación de reciente aplicación en el país, tendiente a lograr una mayor eficiencia en los sistemas productivos.

Que este tipo de producción, por la alta concentración ganadera y continuo recambio poblacional, implica un mayor riesgo higiénico-sanitario, facilitando la aparición de patologías diversas.

Que esta modalidad de explotación produce elementos de desecho, que pueden constituir una fuente de contaminación del ambiente, interesando a la salud pública y la sanidad animal, por lo que es necesario atenuar o reducir al mínimo dicho impacto ambiental.

Que la calidad y seguridad alimentaria implica considerar el producto desde su origen, para brindar las suficientes garantías al consumidor final, por lo cual es preciso normar lo relacionado con la instalación y funcionamiento del sistema.

Que las crecientes exigencias higiénico-sanitarias, tanto para el consumo interno como para la exportación, determinan que se debe contar con registros precisos y confiables de la totalidad de las explotaciones agropecuarias.

Que se debe cumplir con normas de bienestar animal que eviten, en todo momento, el maltrato y sufrimiento de los animales.

Que es fundamental conocer en todo momento, el funcionamiento de los establecimientos en cuestión, en los aspectos relacionados al ingreso y egreso de animales, a su alimentación, a los tratamientos veterinarios y ocurrencia de enfermedades.

Que consecuentemente, resulta necesario que este Servicio Nacional, proceda al registro y fiscalización de dichas actividades, a cuyo efecto los requisitos a establecer deben

limitarse a asegurar condiciones de confiabilidad, eficacia, eficiencia y auditoría, que resulten indispensables para obtener el reconocimiento del sistema implementado, por terceros países, por los mismos usuarios y por otras entidades ligadas al sector.

Que la Comisión Asesora sobre establecimientos de engorde de bovinos a corral, creada por Resolución SENASA N° 591 del 7 de junio de 1999, e integrada por representantes de entidades oficiales y privadas, no encontró reparos que formular.

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

Que el suscripto es competente para resolver en esta instancia de conformidad a las facultades otorgadas en el artículo 8°, incisos h) y l) del Decreto N° 1585 de fecha 19 de diciembre de 1996.

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

RESUELVE:

Art. 1° — Créase el Registro Nacional de Establecimientos Pecuarios de Engorde a Corral, el que funcionará en el ámbito de la Dirección Nacional de Sanidad Animal del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA.

Art. 2° — Establecer la inscripción obligatoria en el registro a que se refiere el artículo que precede, de las siguientes categorías de explotaciones: 1) Establecimiento de engorde de bovinos a corral, el que durante el proceso de recría y/o terminación, tiene sus animales confinados en espacios reducidos, alimenta los mismos con productos formulados (Balanceados, granos, núcleos minerales u otros productos) y no ofrece el acceso a pastoreo directo y voluntario, y 2) Establecimientos que alimentan a los bovinos con productos formulados (balanceadores y núcleos minerales) en forma permanente o temporaria como suplemento dietario.

Art. 3° — Se inscribirán en el Registro Nacional de Establecimientos Pecuarios de Engorde a Corral (RNEPEC), aquellas personas físicas o jurídicas que se encuentren previamente inscriptas en el Registro Nacional de Productores Agropecuarios (RENSPA).

Art. 4° — A los efectos de su implementación, el RNEPEC se conformará de: DOS (2) letras "EC", que identifica el registro; TRES (3) números, identificando la Provincia; TRES (3) números identificando el Departamento o Partido y TRES (3) números identificando la instalación, diferenciando la categoría 1), (Ejemplo: EC.000.000.100) y la 2) (Ejemplo: EC.000.000.200).

Art. 5° — Un establecimiento rural se considerará inscripto cuando haya efectuado la presentación de la solicitud de inscripción, en el formulario que como Anexo I forma parte integrante de la presente resolución, completando todos los datos requeridos en la misma, firmada por su propietario y/o por el representante o apoderado. Dicha solicitud se confeccionará por triplicado y cada uno de los ejemplares llevará firmas originales, estando destinado: a) al productor; b) a la Oficina Local de la Dirección Regional y c) a la Dirección Nacional de Sanidad Animal.

Dentro del plazo de TREINTA (30) de presentada la pertinente solicitud se efectuará la correspondiente inspección del establecimiento, de cuyo resultado dependerá la inscripción definitiva en el registro.

Art. 6° — Cada inscripto tendrá, en la Oficina Local correspondiente, UN (1) archivo especial en que obligatoriamente se incorporarán:

1. Copia de la Solicitud de inscripción.
2. Los Documentos para Tránsito de Animales (DTA) de animales ingresados.
3. Detalle del sistema de identificación y diseño de la marca.
4. Los Documentos para Tránsito de Animales (DTA) emitidos en los últimos DOCE (12) meses.
5. Las copias de las actas de los muestreos efectuados y sus resultados.
6. La documentación de las inspecciones realizadas y control de stock.

7. Las actas que por cualquier motivo se confeccionen.
8. Las actuaciones en que el establecimiento se encuentre involucrado.
9. La baja y su motivo.

El control y auditoría de la mencionada documentación y de su correcto y ordenado archivo será responsabilidad de la Dirección Regional correspondiente.

Art. 7° — La Oficina Local tomará las muestras que resulten necesarias para asegurar el correcto funcionamiento del establecimiento, como así también las que, según la frecuencia y población, establezca el Plan Nacional de Control de Residuos e Higiene de los Alimentos.

Art. 8° — Las Direcciones Regionales de este Organismo serán las responsables primarias de la actualización permanente del Registro Nacional de Establecimientos Pecuarios de Engorde a Corral, y de la remisión completa y en tiempo y forma, de la información mensual que les corresponda.

Art. 9° — Los Establecimientos Pecuarios de Engorde a Corral que no ingresen animales a las instalaciones en un período de DOCE (12) meses, serán dados de baja del registro en forma automática y sin que medie comunicación al respecto.

Art. 10 — Los titulares de los establecimientos rurales inscriptos en el citado registro, serán los únicos y directos responsables de asegurar el cumplimiento de los requisitos indicados, como así también, de las disposiciones de control higiénico-sanitario vigentes.

Art. 11— El establecimiento rural inscripto deberá llevar un registro de los animales existentes denominado Registro Individual del Productor y deben mantener registros actualizados de los animales presentes en sus explotaciones; los mismos podrán ser manuales o electrónicas y encontrarse disponibles al SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA. Estos registros serán suscriptos por el responsable del establecimiento.

Art. 12— El titular de RENSPA y/o responsable de los animales facilitará al SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, toda la información relativa al



origen, la identificación y el destino de los animales que haya tenido o tenga en su establecimiento.

Art. 13 – Los titulares de los establecimientos rurales inscriptos en el citado registro serán los únicos y directos responsables del cumplimiento de los requisitos indicados, así como también de todas las disposiciones de control higiénico-sanitario vigentes.

Art. 14 — Todo establecimiento de engorde de ganado bovino a corral, Categoría 1, deberá contar con UN (1) médico veterinario matriculado responsable ante el SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA (SENASA). Los establecimientos Categoría 2, quedan exceptuados de este requisito. El responsable del Establecimiento Pecuário de Engorde a Corral deberá informar las altas y bajas producidas en este sentido.

Art. 15 — Los responsables de los Establecimientos Pecuários de Engorde a Corral, consignarán la totalidad de los datos requeridos en los formularios que se incluyen en el Anexo II que forma parte integrante de la presente resolución, los que tendrán carácter de Declaración Jurada.

Art. 16 — Los animales ingresados a un establecimiento de engorde a corral deberán ser identificados individualmente con una caravana colocada en la oreja en el momento de su ingreso, y su registro deberá constar en la ficha de inscripción que estará en cada Oficina Local del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA.

Art. 17 — Los movimientos de egreso del establecimiento cuya finalidad sea diferente al de faena inmediata o mercado terminal, deberá dar cumplimiento a las reglamentaciones sanitarias vigentes para cada categoría animal.

Art. 18 — Los establecimientos dedicados al engorde a corral deberán utilizar solamente alimentos, productos veterinarios y medicamentos, autorizados y con habilitación del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, cuyo listado se encontrará disponible en las Oficinas Locales.

Art. 19 — Los responsables de los establecimientos de engorde a corral, deberán presentar en la Oficina Local del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD

AGROALIMENTARIA de su jurisdicción, la autorización municipal o provincial que corresponda y que autorice su funcionamiento en un plazo máximo de CIENTO VEINTE (120) días contados a partir de la presentación de la solicitud de inscripción respectiva.

Art. 20 — En caso de detectarse la existencia, almacenamiento o alimentación con algún producto o sustancias específicamente prohibidas, la explotación será considerada de alto riesgo sanitario, pudiéndose disponer su suspensión en el registro o inhabilitación para operar, realizándose en forma inmediata el decomiso de dichos productos y/o sustancias, como así también de la totalidad de los animales existentes, de los cuales se realizará el sacrificio sanitario, sin derecho a indemnización.

Art. 21 — La inscripción en el registro creado por la presente resolución deberá efectuarse dentro del plazo de NOVENTA (90) días corridos, contados a partir de la entrada en vigencia de la misma.

# CAPITULO VI

| Tema                                                             | Pág.      |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Identificación, descripción y evaluación de impactos.....</b> | <b>81</b> |
| Marco teórico de los impactos.....                               | 81        |
| Matriz y valoración de impactos.....                             | 88        |
| Análisis.....                                                    | 88        |

**06.01. IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS****Metodología utilizada**

Para evaluar los impactos se utilizó una matriz de Leopold (1971) modificada la cual permite mostrar los potenciales impactos ambientales identificados para los componentes biofísicos y socio-económicos y determinar su significancia.

Este método utiliza los criterios de evaluación ambiental previamente definidos, y consiste en asignar parámetros semi-cuantitativos, establecidos en una escala relativa a cada "actividad de proyecto"/"impacto ambiental" interrelacionado. Esta evaluación crea un índice múltiple que refleja las características cuantitativas y cualitativas del impacto.

Sobre la base de asignar valores a los respectivos "puntajes", se armó una matriz que determina la importancia y la jerarquización de los diferentes impactos. Mediante una fórmula se incluyeron todos los atributos, de manera de obtener un valor numérico que permite realizar comparaciones.

La Clasificación Ambiental para cada impacto  $Ca$  es una expresión numérica que se determina para cada impacto ambiental evaluado, y es el resultado de la interacción de cada atributo para caracterizar los impactos ambientales. La clasificación ambiental  $Ca$  está representada por la siguiente expresión:

$$Ca = D.Po. (M + E + Du + F + R)$$

En la Tabla siguiente se muestra los rangos utilizados para los diferentes atributos. La aplicación de los criterios depende de la evaluación que haga cada especialista ambiental, así como de las sensibilidades ambientales de los componentes que se hayan reconocido durante los estudios de referencia y en el terreno.

La ponderación de cada uno de los atributos para las tres actividades principales seleccionadas fue realizada por profesionales de diferentes áreas de conocimiento, vinculados directamente al proyecto o no, y la clasificación ambiental  $Ca$  mostrada en la matriz de impacto refleja las ponderaciones realizadas.

### Jerarquización de los impactos

Los impactos ambientales clasificados para todos los componentes ambientales se evaluaron de acuerdo a los criterios de importancia utilizando los rangos de valor de Ca que aparecen a continuación en la Tabla:

| Rango de Valor CA | Clasificación             | Código de Color |
|-------------------|---------------------------|-----------------|
| De 10.1 a 15      | Altamente Positivo        | Verde Oscuro    |
| 5.1 a 10          | Moderadamente positivo    | Verde Claro     |
| 0 a 5             | Levemente Positivo/Neutro | Blanco          |
| De -0,1 a -5      | Levente Negativo          | Amarillo        |
| De -5.1 a -10     | Moderadamente Negativo    | Anaranjado      |
| De 10.1 a -15     | Altamente Negativo        | Rojo            |

Tabla 1. Rangos de valor de la importancia

### Criterios de evaluación

Para ponderar la trascendencia de los efectos sobre el medio ambiente se utilizaron criterios de evaluación estándares. La Tabla enumera cada uno de ellos y su correspondiente definición.

| Símbolo | Atributo       | Rango                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D       | Dirección      | (+1) Beneficio Neto para el recurso                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|         |                | (0) Impacto Neutral                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|         |                | (-1) Perjuicio para el recurso                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Po      | Probabilidad   | 0 a 0,3 Poco Probable                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|         |                | 0,4 a 0,7 Probable                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|         |                | 0,8 a 1 Ciertó                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| M       | Magnitud       | 0 - Ninguna, No se prevee ningún cambio                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|         |                | 1- Baja, Se pronostica que la perturbación será algo mayor que las                                                                                                                                                                                                                                                         |
|         |                | 2 -Mediana, Se pronostica que los efectos están considerablemente por encima de las condiciones típicas existentes, pero sin exceder los criterios establecidos en los límites permisibles o causan cambios en los parámetros económicos, sociales, biológicos bajo los rangos de variabilidad natural o tolerancia social |
|         |                | 3- Alta, Los efectos predecibles exceden los criterios establecidos o límites permitidos asociados con efectos adversos potenciales o causan un cambio detectable en parámetros sociales, económicos, biológicos, más allá de la variabilidad natural o tolerancia social.                                                 |
| E       | Extensión      | 1 Local - Confinado al área directamente perturbada por el proyecto                                                                                                                                                                                                                                                        |
|         |                | 2 Sub Regional, Sobrepasa las áreas pero está dentro de los límites del área de estudio de la evaluación                                                                                                                                                                                                                   |
|         |                | 3 Regional, Se extiende más allá de los límites regionales                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Du      | Duración       | 1- Corto Plazo Menos de 1 año                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|         |                | 2- Mediano Plazo, Entre 1 y 5 años                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|         |                | 3- Largo Plazo, Mas de 5 años                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| F       | Frecuencia     | 0- Accidental, rara vez                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|         |                | 1-Ocasional, intermitente y esporádicamente                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|         |                | 2- Periódica, Intermitente pero repetidamente                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|         |                | 3- Continua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| R       | Reversibilidad | 0 - Corto Plazo, en menos de un año                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|         |                | 1- Mediano Plazo, en mas de un año pero menos de diez                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|         |                | 2- Largo Plazo, puede ser revertido en mas de 10 años                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|         |                | 3- Irreversible, efectos permanentes                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**RECURSOS CONSIDERADOS PARA LA EVALUACION DE IMPACTOS.**

La matriz de identificación de impactos consiste en un cuadro de doble entrada en el que las abscisas corresponden a acciones con implicancia ambiental derivada de la obra, mientras que las ordenadas son componentes, características o condiciones del medio (antrópico o natural), susceptibles de verse afectados, llamados factores ambientales.

En la matriz se identifican las acciones solo si presenta cierto nivel de riesgo de ocurrencia tanto para afectaciones beneficiosas como perjudiciales. Las interacciones entre las acciones de la obra y los factores ambientales considerados permiten visualizar rápidamente las relaciones entre ellos.

**RECURSOS CONSIDERADOS**

Se han establecido diferentes recursos y medios a ser evaluados por las ampliaciones antes detalladas. A continuación, listaremos aquellos que serán considerados para la presente evaluación de impactos:

| Componente Ambiental       |               | Factores Relevantes                                         |
|----------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE BIOFÍSICO.      | AIRE          | GASES DE EFECTO INVERNADERO                                 |
|                            |               | MATERIAL PARTICULADO                                        |
|                            |               | OLORES                                                      |
|                            | AGUA          | SUPERFICIAL                                                 |
|                            |               | SUBTERRÁNEA                                                 |
|                            | SUELO         | EROSIÓN/TOPOGRAFÍA                                          |
|                            |               | COMPOSICIÓN/CALIDAD                                         |
|                            | PAISAJE       | IMPACTO VISUAL                                              |
| COMPONENTE SOCIO-ECONÓMICO | FLORA Y FAUNA | HABITAT Y MICROCLIMA                                        |
|                            |               | DIVERSIDAD                                                  |
|                            |               | HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL                                 |
|                            |               | MANO DE OBRA / EMPLEO                                       |
|                            |               | EMPRESARIOS PRODUCTIVOS/INGRESO AL FISCO                    |
|                            |               | POTENCIAL DE REFERENCIA Y TRANSFERENCIA Y ECONOMÍA CIRCULAR |
|                            |               | PARTICIPACIÓN CIUDADANA/CONCIENTIZACIÓN                     |
|                            |               | SITIO DE INTERÉS ARQUEOLÓGICO/CULTURAL                      |



**Medio Ambiente Físico – Biológico.**

- **Aire.** Comprende el recurso en las condiciones actuales de calidad y presencia de contaminantes. Se analizará cómo las diferentes acciones a considerar impactarán de forma temporal o permanente sobre la calidad del mismo, prestando especial atención a: niveles de polvos, niveles de ruido, gases de combustión, gases producidos por el animal etc
- **Suelo.** Comprende el recurso en las condiciones actuales de calidad y presencia de contaminantes. Se analizará cómo las diferentes acciones a considerar impactarán de forma temporal o permanente sobre la calidad del mismo, prestando especial atención a: condiciones de calidad del recurso, erosión y posibles focos de contaminación.
- **Geología y Geomorfología.** Comprende el recurso en las condiciones actuales en cuanto a la composición y características físicas del medio (permeabilidad, componentes principales del suelo) así como también sus condiciones estructurales (pendientes, depresiones, canales de escurrimiento natural) y de saneamiento hidráulico. Se analizará cómo las diferentes acciones a considerar impactarán de forma temporal o permanente sobre las condiciones del mismo.
- **Agua Subterránea.** Comprende el recurso en las condiciones actuales de calidad físico-química del mismo. Se analizará cómo las diferentes acciones a considerar impactarán de forma temporal o permanente sobre la calidad, prestando especial atención a: condiciones de calidad del recurso y posibles focos de contaminación.
- **Agua Superficial.** Comprende las condiciones actuales del recurso teniendo en consideración la información bibliográfica existente, prestando especial atención a: condiciones de calidad del recurso.

- **Flora.** Comprende las condiciones actuales del recurso. Se analizará cómo las diferentes acciones a considerar impactarán de forma temporal o permanente sobre las condiciones y características actuales del mismo.
- **Fauna.** Comprende las condiciones actuales del recurso y se analizará cómo las diferentes acciones a considerar impactarán, ya sea de forma temporal o permanente, sobre las condiciones y características actuales del mismo.

#### ***Medio Ambiente Social – Antrópico.***

- **Actividades Económicas.** Comprende las condiciones actuales de las economías zonales, tanto a nivel unipersonal como de pymes y grandes empresas sobre las cuales pueda repercutir el funcionamiento del establecimiento. Se analizará cómo las diferentes acciones a considerar impactarán de forma temporal o permanente sobre las condiciones del mismo, prestando especial atención a: demanda de empleo, servicios, insumos y de recursos, así como aspectos fiscales y tributarios, entre otros
- **Infraestructura.** Comprende las condiciones actuales de la infraestructura del área inmediata a la planta industrial. Se analizará cómo las diferentes acciones a considerar impactarán de forma temporal o permanente sobre las condiciones del mismo, prestando especial atención a: los accesos, servicio de energía, servicios de gas natural, entre otros.
- **Seguridad e Higiene Laboral.** Comprende la afectación del personal que desarrollará actividades, de manera directa, en el establecimiento. Se analizarán las condiciones laborales y las necesidades del personal en base a la normativa vigente en la materia para las diferentes acciones consideradas.

- **Población.** Comprende la población no afectada directamente durante el funcionamiento de la planta. Se analizarán cómo las diferentes acciones a considerar impactarán de forma temporal o permanente sobre las condiciones del mismo prestando especial atención a: generación de puestos de trabajo, afectación por modificaciones del tránsito habitual de la zona, afectación por generación de residuos, entre otros aspectos.

### **ACCIONES QUE IMPACTAN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.**

Durante el funcionamiento del establecimiento, las acciones impactantes consideradas han sido tomadas de acuerdo a información proporcionada, visita realizada y antecedente.

#### **Funcionamiento.**

Se analizará el impacto generado por el normal funcionamiento del establecimiento y su impacto, tanto al medio ambiente como al ambiente antrópico. La descripción del proceso a ser desarrollado, fue oportunamente realizada en el Capítulo 4 del presente EIA.

#### **Generación de Puestos de Trabajo.**

Se analizará el impacto generado por el desarrollo de la actividad en el nivel de oferta de empleo de la localidad de Salliquelo y sus inmediaciones. Tomando como generación de puesto de trabajo no solo al directo sino también al indirecto.

#### **Movimiento Vehicular (Transporte de Personas / Proveedores).**

Se considerarán los impactos generados por los vehículos de transporte de personal y cargas generales requeridas por el establecimiento durante su normal operación, carga, descarga de animales como el movimiento interno de alimentación diaria.

#### **Generación de Residuos.**

Se contemplarán los residuos asimilables a domiciliarios, los residuos no especiales y los residuos especiales que se generen por el normal funcionamiento de la planta.

**Generación de Efluentes Líquidos.**

Se considerarán los efluentes generados por el normal funcionamiento del establecimiento: efluentes provocado por las deyecciones de los animales sumada las precipitaciones. En lo que respecta a la caracterización y la gestión de todos los efluentes que se generarán, esto fue oportunamente explicado en Capítulo 4 del presente EIA.

**Generación de Emisiones Gaseosas.**

Se considerarán las emisiones gaseosas, puntuales, difusa, generadas por el normal funcionamiento del establecimiento.

**Abastecimiento de Agua y Servicios Generales.**

Se considerará el abastecimiento para todas las necesidades de la extracción de agua para proveer a los animales el agua, como el resto de servicios necesarios para el funcionamiento de este establecimiento.

**06.02. MARCO TEORICO DE IMPACTOS AMBIENTALES DE SISTEMA INTENSIVO DE ENGORDE A CORRAL.**

Dentro del sistema evaluado se obtiene los siguientes productos:

- Vacuno terminado para faena
- Elementos contaminantes del ambiente:
  - Gases de fermentación ruminal
  - El estiércol
  - Efluentes de desagüe de todo el predio.

**Gases de fermentación ruminal**

El principal gas es el metano. Depende del volumen de alimento consumido y de la composición de la ración. El volumen que puede producir un bovino varía entre 60 a 80 m<sup>3</sup> por año en un novillo en engorde (Vermorel, 1995).

A mayor proporción de alimento de alta energía en la dieta (almidón), menor volumen consumido con menor cantidad de materia seca. Cambia el tipo de fermentación con la consiguiente menor producción de metano, diaria y total, ya que disminuye el tiempo que está el animal en período de engorde (Hagarty, 2001).

### **Excretas**

En el feedlot la materia fecal y la orina forman un solo tipo de residuo, que se denomina estiércol, ya que no se pueden separar. Un vacuno excreta 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. La composición en nutrientes, como porcentaje de sólidos totales secos, es aproximadamente en el estiércol recién excretado, de: nitrógeno 3 - 4%; fósforo 1 - 2%; potasio 1,5 - 3%; calcio 0,6% (Dyer, 1975). Las deyecciones contienen nutrientes, ya que el bovino absorbe en proporción muy poco de lo que ingiere.

El 70 a 80% del nitrógeno consumido se elimina con las excretas. En la materia fecal, como nitrógeno de proteína bacteriana y proteína directa del alimento. En orina, proviene de la urea.

Más del 90% del fósforo que ingresa con la dieta se elimina con la materia fecal en forma de fosfatos. Cualquier otro exceso de minerales en el alimento aparecerá en las excretas, dada la fisiología digestiva.

### **Efluentes de desagüe del predio**

En los feedlots a cielo abierto, los efluentes líquidos son generados a partir de las deyecciones y el aporte de agua de las precipitaciones. El área del feedlot, las precipitaciones y las condiciones del suelo o piso de los corrales (textura, compactación y pendientes) definen el volumen de líquidos. El sistema de captura de efluentes tendrá sentido si se corresponde con un buen diseño topográfico y tratamiento del piso de los

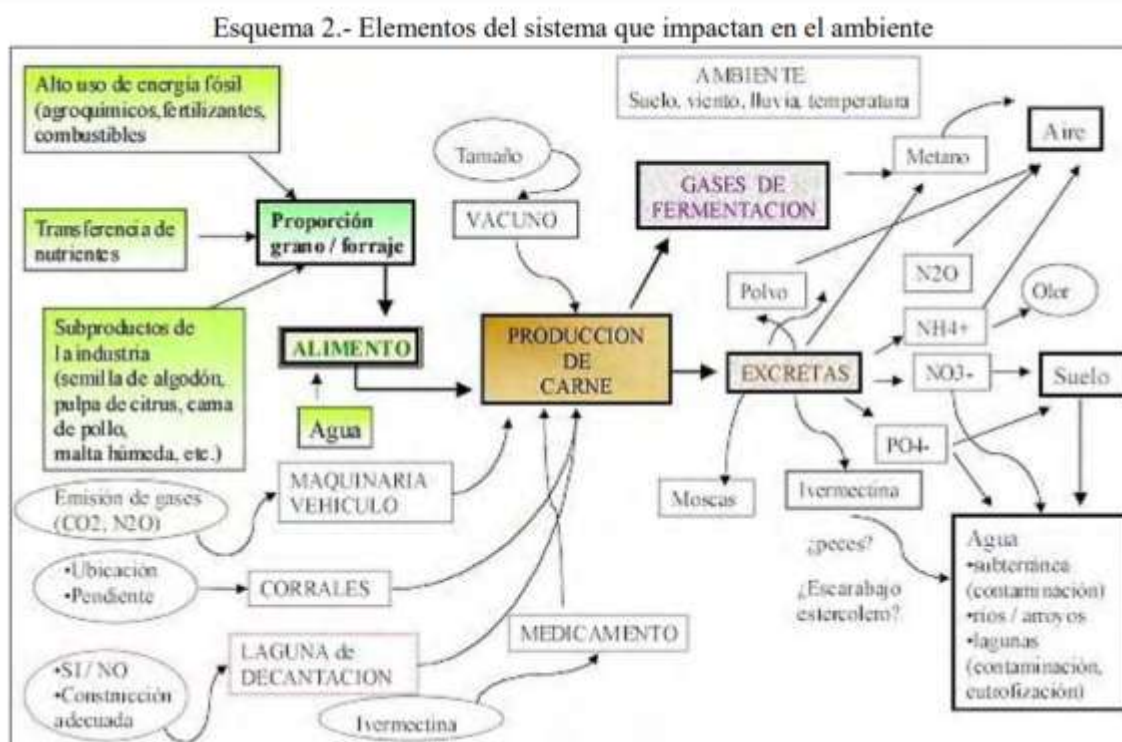
corrales para reducir al mínimo la infiltración y facilitar el escurrimiento controlado (NSW Agriculture, 1998).

Las instalaciones para el manejo de efluentes se componen de 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 para su posterior uso (riego) en caso que se realice. .

Por una tonelada de excrementos de bovinos de feedlot contiene cerca de 5 kg de nitrógeno, 1 kg de fósforo y 4 kg de potasio. Si no se considera la fracción líquida, el excremento resulta en 2,5 kg de nitrógeno, 1 kg de fósforo y 0,8 kg de potasio (1kg K<sub>2</sub>O).

## IMPACTO AMBIENTAL POR LA ACTIVIDAD DE ENGORDE A CORRAL

Tal como se presentó, el feedlot tiene efecto en el ambiente en forma puntual (deyecciones) y en forma general (gases con efecto invernadero, transferencia de nutrientes, deforestación).





## AIRE

---

- **Calentamiento global:** por la emisión de gas metano, tanto por la fermentación ruminal como por la producida por las excretas en un manejo en el cual se produzca fermentación anaeróbica. Emisión de dióxido de carbono por combustión de derivados del petróleo (combustibles) de maquinarias utilizadas en los cultivos, en el funcionamiento diario del feedlot. Producción de óxido nitroso desde el estiércol a partir de reacciones con oxígeno y por combustión también de derivados del petróleo.
- **Emisión de amoníaco:** el contenido de urea del estiércol es hidrolizado por las enzimas "ureasas" de microorganismos del suelo y del mismo estiércol, produciendo amoníaco que se volatiliza. Este gas, además, ocasiona un olor desagradable. Este amoníaco puede volver a precipitar en el suelo o en la superficie de cuerpos de agua (acidificación), incrementando su contenido de nitrógeno.
- **Polvo:** 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 (Shultz, 1993).
- **Proliferación de moscas:** si bien no es una contaminación, hay un cambio en el medio local por el incremento de las mismas al tener sustrato en abundancia en el estiércol fresco.

## SUELO Y AGUA

---

- Nitratos y fosfatos. Ya se ha mostrado que las excretas son ricas en estos componentes. 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.
- Materia orgánica. 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 (generalmente lagunas).
- Avermectinas. Importancia relativa para la vida acuática. De la dosis administrada parte se elimina con la materia fecal, cumpliendo su función, por ejemplo inhibir el desarrollo de larvas de moscas parásitas del bovino. El estiércol de cientos de vacunos de un engorde a corral que hayan sido medicados con esta droga, que llegue a los cursos de agua, puede causar toxicidad en la fauna ictícola (Eco Animal Health, 2002).

### 06.03. MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación se presenta la matriz obtenida del análisis de las distintas acciones en la época de construcción, operación, y fin de la vida útil/cierre.

Se evalúan los medios natural y social para poder obtener una valoración ambiental a fin de obtener situaciones y poder presentar medidas de mitigación a fin de resolver los problemas provocados en las acciones llevadas a cabo en el Feedlot.

| FACTORES IMPACTADOS           |                                              | FACTORES          |                  |        |             |             |         |              |                |               |                 |              |               |                  |    |     |    |    |      |    |   |     |    |     |    |     |
|-------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|------------------|--------|-------------|-------------|---------|--------------|----------------|---------------|-----------------|--------------|---------------|------------------|----|-----|----|----|------|----|---|-----|----|-----|----|-----|
|                               |                                              | AIRE              |                  |        | AGUA        |             | SUELO   |              | PASAJE         | FLORA Y FAUNA | SOCIO ECONOMICO |              |               |                  |    |     |    |    |      |    |   |     |    |     |    |     |
|                               |                                              | GASES INVERNADERO | MAT. PARTICULADO | OLORES | SUBTERRANEA | SUPERFICIAL | EROSION | COMPOSISICON | IMPACTO VISUAL | HABITAT       | HIGIENE Y SEG   | MANO DE OBRA | EMP. PRODUCT. | POTENCIAL TRANSF |    |     |    |    |      |    |   |     |    |     |    |     |
| FACTORES IMPACTANTES          | CA                                           | PEL               | CA               | PEL    | CA          | PEL         | CA      | PEL          | CA             | PEL           | CA              | PEL          | CA            | PEL              | CA | PEL |    |    |      |    |   |     |    |     |    |     |
|                               | CONSTRUCCION DEL ESTABLECIMIENTO             |                   |                  |        |             |             |         |              |                |               |                 |              |               |                  |    |     |    |    |      |    |   |     |    |     |    |     |
|                               | -3                                           | 9                 | -5               | 17     | 0           | 17          | 0       | 33           | -3             | 41            | -7              | 39           | -5            | 57               | -1 | 65  | -5 | 73 | -3,8 | 81 | 4 | 896 | 5  | 105 | 7  | 113 |
|                               | -3                                           | 10                | -4               | 15     | 0           | 18          | 0       | 34           | 0              | 42            | -5              | 50           | 0             | 58               | -2 | 66  | 0  | 74 | -3   | 82 | 9 | 90  | 10 | 106 | 0  | 114 |
| OPERACIÓN                     | Mox. De camiones                             |                   |                  |        |             |             |         |              |                |               |                 |              |               |                  |    |     |    |    |      |    |   |     |    |     |    |     |
|                               | -3                                           | 11                | 0                | 19     | -5          | 19          | -10     | 35           | 0              | 43            | 0               | 52           | -5            | 59               | -5 | 67  | -8 | 75 | -2,8 | 83 | 9 | 91  | 12 | 107 | 0  | 115 |
|                               | Alimentación engorde de ganado (leche/graso) |                   |                  |        |             |             |         |              |                |               |                 |              |               |                  |    |     |    |    |      |    |   |     |    |     |    |     |
|                               | 15                                           | 12                | 0                | 20     | 7           | 20          | -15     | 36           | -0,3           | 44            | -6              | 52           | 7             | 60               | 0  | 68  | 11 | 76 | -2,4 | 84 | 9 | 92  | 10 | 108 | 14 | 116 |
| ESTADÍSTICA                   | Trasamiento de excretas                      |                   |                  |        |             |             |         |              |                |               |                 |              |               |                  |    |     |    |    |      |    |   |     |    |     |    |     |
|                               | 0                                            | 13                | 0                | 31     | -5,6        | 21          | -10     | 37           | -0,3           | 45            | 0               | 53           | 7             | 61               | 0  | 69  | 10 | 77 | -2   | 85 | 9 | 93  | 8  | 109 | 0  | 117 |
|                               | Enfermedades/inmunidad                       |                   |                  |        |             |             |         |              |                |               |                 |              |               |                  |    |     |    |    |      |    |   |     |    |     |    |     |
|                               | 0                                            | 13                | 0                | 31     | -5,6        | 21          | -10     | 37           | -0,3           | 45            | 0               | 53           | 7             | 61               | 0  | 69  | 10 | 77 | -2   | 85 | 9 | 93  | 8  | 109 | 0  | 117 |
| FASE CERRE/ FIN DE VIDA UTIL. | -5                                           | 12                | -5               | 22     | 0           | 24          | 0       | 40           | 0              | 46            | -4              | 54           | 6             | 64               | -3 | 72  | 4  | 80 | -2   | 86 | 6 | 96  | 4  | 112 | 0  | 120 |

**06.04. ANALISIS.**

Un primer resultado del análisis pone en evidencia que durante la fase de producción y mantenimiento se pueden producir el **mayor número de impactos ambientales negativos**.

También puede observarse que las etapas de mayor impacto negativo son las de recepción de la invernada y engorde del bovino. Considerando que la lista de chequeo y la matriz de interacción, generalmente tienen como limitante principal la identificación y evaluación de impactos sinérgicos, en el modelo diseñado, se tomaron tales conceptos como atributos de cada impacto a efecto de incorporarlos a la evaluación.

Se pudo concluir en que el factor ambiental más afectado por la actividad en términos de impactos negativos netos es el edafológico.

Cabe destacar que la totalidad de impactos que derivan del desarrollo de estos componentes son de carácter negativo. Los impactos de signo positivo derivan en su mayor parte de la fase de abandono correspondiente a la etapa de limpieza del sitio.

Se mencionó ya, que la matriz de identificación de impactos permitió determinar los factores ambientales que mayor susceptibilidad reportan al desarrollo de la actividad en orden de importancia y en un balance neto: el edáfico, el hídrico, el atmosférico y la contaminación.

Cabe mencionar que tanto el factor atmosférico, la contaminación por residuos y ruidos, la flora y la fauna, el climático y el paisaje, son susceptibles pero en un bajo valor ya que, el grado de intervención de la actividad sobre el ambiente es a pequeña escala. En este caso es de destacar que el factor más perjudicado es el edáfico dado que la recuperación de suelos una vez intervenidos por este tipo de actividad es de difícil recuperación, al menos a corto o mediano plazo y el hídrico ya que esta se ve afectada por los efluentes.

### **Impacto general de la actividad**

La **construcción** del Feedlot tiene como principales impactos la alteración de la topografía, así como también la erosión del suelo y el impacto visual, principalmente por el movimiento de maquinarias y vehículos hacia el predio y en el interior del mismo, y por el movimiento de suelo (poco probable hallazgo de restos arqueológicos).

Esta etapa se ocasiono ruidos y polución del aire, pero estos impactos son de carácter transitorio además de encontrarse en una zona casi despoblada y sin demasiado tránsito. La calidad y escurrimiento de aguas superficiales y subterráneas no se verán afectadas por el proyecto ya que se utilizará como parte del proyecto la pendiente natural del terreno.

En cuanto a la flora y fauna, se puede considerar un impacto leve ya modificó el hábitat, sin embargo, este impacto se ve además minimizado al tratarse de una zona previamente antropizada y con signos de modificación de flora y suelo por actividades agropecuarias previas ya que esa zona estaba siendo utilizada para agricultura. **Pero es necesario destacar que esto ya fue realizado hace tiempo atrás.**

En la **operación del Feedlot** cabe mencionar que tanto el factor atmosférico, la contaminación por residuos orgánicos, la flora y la fauna, el climático y el paisaje, son susceptibles pero en un bajo valor ya que, el grado de intervención de la actividad sobre el ambiente es a pequeña escala y de poca permanencia. En este caso es de destacar que el factor más perjudicado es el edáfico dado que la recuperación de suelos una vez intervenidos por este tipo de actividad es de difícil recuperación, al menos a corto o mediano plazo y el hídrico ya que esta se ve afectada por los efluentes.

En esta actividad el impacto que se da sobre el componente hídrico es importante, sin embargo con las medidas de mitigación que se plantean, puede ser gestionada adecuadamente ya que no se trata de una actividad de producción realizada a gran escala, haciendo hincapié sobre todo en un manejo adecuado y sostenible sobre los efluentes.

El impacto sobre el componente edafológico según lo analizado es importante ya que los animales como resultado de la actividad de engorde producen una sobre carga en espacio acotado del terreno, sin embargo con las recomendaciones brindadas al final del estudio, se aplicará el conveniente tratamiento sobre el mencionado componente. Esto se desarrolla en las medidas de mitigación en el capítulo VI.

En cuanto al impacto visual no es relevante debido a que se encuentra emplazada en una zona rural exclusiva (no hay poblaciones al menos a 3 km a la redonda donde se haya la localidad de Salliquelo).

El feedlot posee en todas las etapas –construcción, operación y clausura- impactos levemente negativos en la seguridad e higiene laboral, pero éstos pueden ser minimizados tomando las precauciones y medidas de seguridad que sean necesarias en cada caso.



# CAPITULO VII

| Tema                                              | Pág. |
|---------------------------------------------------|------|
| Medidas preventivas y mitigación de impactos..... | 97   |

**MEDIDAS PREVENTIVAS DE IDENTIFICACIÓN Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS**

En este capítulo, se exponen en primer lugar las medidas recomendadas para mitigar los impactos ambientales negativos generales del establecimiento, teniendo en cuenta las acciones o actividades impactantes que producen o generan efectos sobre los Medios Natural y Antrópico, desarrollados en la Matriz de Calificación Ambiental.

De acuerdo a lo observado en el día de la visita y los datos obtenidos del personal, se propone una solución **medianamente rápida para aplicar**. Existen otras alternativas que se pueden proponer para un futuro, las cuales llevan mucha inversión y tiempo, generando también otros beneficios ambientales y sostenibles para lograr una producción limpia, las cuales se mencionan pero se pueden lograr haciendo un plan de gestión y cambios paulatinos.

Los impactos a mitigar son los siguientes:

- Impacto sobre el componente edafológico.
- Impacto sobre el componente hídrico.
- Impacto sobre el componente atmosférico.

Estas medidas deberán ser incorporadas al Plan de Manejo Ambiental (PMA), para implementar en un futuro inmediato, a fin de mitigar estos impactos. El plan de gestión deberá tener en cuenta todas las condiciones ambientales que se utilizan para instalar un feedlot.

Tabla 1: Parámetros para realizar una instalación de feedlot, según Robert, 2009.

|                                         | Riesgo Bajo                                      | Riesgo Medio                                          | Riesgo Alto                     |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Profundidad de la napa                  | >2 m                                             | 1 a 2 m                                               | < 1 m                           |
| Ubicación topográfica                   | Área alta                                        | Área con pendientes                                   | Depresión                       |
| Proximidad a recursos hídricos          | >2 km                                            | 1 a 2 km                                              | < 1 km                          |
| Pendientes                              | >1% o <4%                                        | 4 a 6%                                                | <0,25% o >6%                    |
| Probabilidad de anegamientos            | < a 1c/50 años                                   | 1 c/20 a 50 años                                      | >1 c/20 años                    |
| Tipo de suelos                          | Arcilloso, limosos, profundos con perfil petroc. | Franco o francoarenosos, profundos con perfil petroc. | Arenosos sin perfil petrocácico |
| Precipitación anual                     | < 600 mm                                         | 600 a 1200 mm                                         | >1200 mm                        |
| Temperaturas                            | Templadas                                        | Tropicales                                            | Extremas altas                  |
| Proximidad a áreas urbanas o culturales | >8 km                                            | 5 a 8 km                                              | < 5 km                          |
| Proximidad a rutas                      | >3 km                                            | 1 a 3 km                                              | < 1 km                          |
| Dirección de vientos predominantes      | Opuestos a dirección de poblaciones              | Cambiantes                                            | En dirección a las poblaciones  |

Para este sitio se considera un riesgo bajo, dada por los parámetros mencionados arriba; así mismo se plantea medidas de nitración para los impactos que se ocasionan.

### Manejo de efluentes y estiércol

El manejo de efluentes líquidos y estiércol requiere del diseño de estructuras de captura o concentración, recolección, procesamiento y reuso o dispersión de las excretas. La información sobre la escala del feedlot (cantidad de animales que contiene) y sobre las características topográficas, edáficas, hidrológicas y climáticas del sitio constituye la base del diseño.

El **objetivo** debe ser la contención y manejo de los efluentes líquidos y sólidos para reducir al mínimo escapes al medio y el proceso debería iniciarse con la estimación de los volúmenes a generar y consecuentemente a contener, tanto en líquidos como en sólidos.

Los volúmenes de sólidos generados (estiércol) deben ser estimados, y luego planificado su manejo de acuerdo con pautas que permitan maximizar la retención de nutrientes y otros elementos con potencial contaminante en la masa de estiércol, minimizando su movilización no controlada, y preparando su traslado fuera de los corrales y su uso posterior.

## **A- Manejo de los efluentes líquidos**

### **1- Colección y lagunas de tratamiento**

De acuerdo a lo observado in situ durante la visita y de varias observaciones en días de lluvia, dentro de los corrales hay que realizar una adecuación de esto para poder realizar el manejo de efluentes. Es fácil observar que el terreno al ser un médano tiene endientes adecuada para que circule el efluentes, además de infiltrarse naturalmente dado el tipo de suelo.

Se deberá componer de 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 posterior uso.

Estos deben ser conducidos por pendientes, naturales o artificiales, a canales menores y mayores cuyo destino final son las lagunas de tratamiento. En su curso el agua pasa por procesos de decantación de sólidos, reducciones de materia orgánica y evaporación. Finalmente se estaciona para su uso posterior luego del tratamiento.

Se deberá incluir corrales de alimentación, recepción y enfermería, corrales y manga de manejo o tratamientos, caminos de distribución de alimento y de movimiento de animales, área de almacenamiento y procesamiento de alimentos (patio de comidas).

Para realizar este tipo de tratamiento hay que realizar mediciones para corroborar la pendiente en y hacia donde coleccionar el efluente para su futuro uso, como también la época de mayor cantidad de animales.

Como medida rápida se debe mejorar:

- Mejorar el drenaje hacia la pendiente.
- Limpieza de corrales para beneficiar la circulación de efluente. Se observó que la tierra y materia fecal acumulada debajo de los cercos o lados de los corrales es motivo de embalse del agua impidiendo el tránsito libre hacia los canales de drenaje
- Colectar el escurrimiento.
- Realizar canales medianos (estos pueden comenzar solo con una base de piedra y en un futuro cemento a fin de coleccionar el efluente para su posterior uso), para coleccionar el efluentes.

En los corrales es necesario que el agua salga rápidamente y en curso dirigido para evitar la formación de barro y la fuga de sedimentos fuera de lo previsto para tratamiento de efluentes. La pendiente, las características del suelo, así como la erosión y compactación inciden en este proceso. Por ello es necesario asegurar buenos drenajes, minimizar los movimientos de tierra y controlar la erosión y el movimiento de sedimentos. Es conveniente que la pendiente se encuentre entre el 2 y 4% (pendientes superiores al 4% incrementan los riesgos de erosión. El largo de los corrales no debe exceder los 70 m y ser más cortos en la medida en que se incrementa la pendiente.

*Destino del efluente liquido*

El efluente liquido una vez realizado todo el sistema de recolección de este se puede coleccionar en **lagunas de tratamiento** para después ser utilizado como:

- Fertilización con efluentes líquidos.

- Riego.

## 2- Sistemas alternativos para el manejo de efluentes

En caso de no colectarse en lagunas se puede seguir realizando el sistema actual de colección sobre un sembradío que se encuentra en una zona baja el cual actúa como **ESPONJA VERDE**, como se observa en las fotos los corrales poseen muy buena pendiente y escurre muy poco agua. Por ende toda el agua que pueda llegar a escurrir va hacia la zona sembrada.

La utilización de franjas de vegetación que operen de filtro verde de los efluentes se ha difundido como una alternativa de menor costo, comparada con el almacenaje y bombeo y riego por aspersión o traslado en tanques regadores a predios agrícolas. En estos sistemas, se construyen lagunas de sedimentación y almacenamiento para corto tiempo y volúmenes limitados, las cuales drenan por desborde de vertedero regulable a sectores cultivados con especies vegetales de alta tasa de crecimiento y captura de nutrientes. Ese sector debería ser sistematizado para que se piegue por inundación. Se puede diseñar un sector de cultivos anuales de invierno y de verano sobre la misma superficie para continuar con una forestación de rápido crecimiento. El agua que continúa por pendiente hacia sectores más bajos, luego de pasar por estos filtros llega con menos del 10% de los sólidos totales con los que ingresara al filtro y el 1 % del nitrógeno y el fósforo iniciales (Ikenberry y Mankin, 2000; Fajardo et al. 2001; Woerner y Lorimor, 2002). Ikenberry y Markin (2000) observaron una remoción total de nitrógeno, fósforo y el 85% del amonio.

### B- Manejo del Estiércol

Dependiendo del peso vivo medio del animal en el establecimiento, un feedlot de 1000 cabezas puede producir alrededor de 900-1800 toneladas de estiércol anualmente. Un novillo de 450 kg. Produce un promedio de 38 litros o 27 kg de excrementos húmedos (orina y heces) por día, con una variación del 25% dependiendo del clima, el consumo de



agua y el tipo de dieta. La reducción de la producción total de heces es el primer factor reductor de polución. Las dietas de baja fibra se caracterizan por digestibilidades mayores y menores emisiones.

La estimación de la producción de heces está sujeta a las variaciones debidas al balance de nutrientes en función de los requerimientos del animal, de la digestibilidad y del consumo de alimento y agua, pero el factor de mayor incidencia es el peso vivo (PV, kg). Pero, a los términos del diseño del sistema se sugiere basar los cálculos con los parámetros que detallan en el ejemplo a continuación:

Si se asumen las relaciones presentadas abajo como valores medios aceptables, puede concluirse que un feedlot con capacidad para 1.000 animales por año, un uso del 80% de esa capacidad, un período de engorde medio de 320 días y un peso vivo medio de 400 kg, produce 950 toneladas de MS de estiércol/año.

Producción diaria de heces frescas = 3,4 a 3,8 % del peso vivo

Producción diaria de orina = 1,2 a 1,8 % del peso vivo

Contenido de materia seca en heces = 20 a 30%

Contenido de materia seca en orina = 3 a 4 %

Eficiencia de recolección = 70%

Contenido de materia seca en estiércol = 70%

En los feedlot comunes, a cielo abierto y piso de tierra compactada, se remueven las excretas sólidas una o dos veces al año. Desde producido hasta su recolección, existe una evaporación significativa del material fecal, alcanzándose valores de 70 a 80% de materia seca en la mayoría de los feedlot de climas subhúmedos y secos.

Se remueve aproximadamente 1 tonelada por animal y por año (estimación grosera y muy afectada por el tipo de animal, la dieta, el clima y la frecuencia de limpieza).

Con el desecado y el pisoteo de los animales, el material pierde volumen, se concentra y densifica incrementándose su peso específico. *Cuanto mayor es el período de permanencia de los excrementos en los corrales, mayores son las pérdidas de elementos móviles como el nitrógeno y el potasio y menor es el valor fertilizante de este material.* Paralelamente, *con la mayor permanencia promedio de las excretas en el corral se incrementan las emisiones de potenciales contaminantes del aire, del suelo y el agua.* Aproximadamente la mitad del nitrógeno y 2/3 del potasio contenido en los excrementos se encuentra en la fracción líquida. El fósforo excretado se encuentra casi en su totalidad en la excreta sólida. En ese contexto, la pérdida de los líquidos reduce el valor del excremento y expone el sitio a la contaminación.

En la medida en que la carga animal de los corrales se incrementa, aumenta la producción de heces por corral, y la necesidad de limpiezas más frecuentes, por lo que aumenta la cantidad de material removido por animal, aunque es de menor peso específico.

#### **1- Alomado en el corral.**

La mayor parte de los corrales poseen muy buena pendientes, Algunos no poseen tan buena pendientes se puede utilizar como alternativa para incorporar pendientes y compactar el estiércol el amontonado del mismo en un sector del corral. El estiércol se 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. El empleo de estas lomas reduce la necesidad de limpieza de los corrales. *Al menos, es factible espaciar las limpiezas a períodos de dos o tres años, o cuando se hace necesario reducir el tamaño de la loma en el corral.* Permite también reducir los costos de remoción,

particularmente si se contrata el servicio. Para que la loma de material fecal cumpla su función deber ser confeccionada con prolijidad, en dimensiones adecuadas para no ocupar una superficie importante del corral o ubicarse en sectores donde se impida el drenaje rápido del corral. Debe ser bien compactada y mantenerse seca. Si no se logra estabilizar, los animales la dispersarán rápidamente y los efectos pueden ser contraproducentes por la distribución de material suelto que se producirá en todo el corral, exponiendo al encharcamiento, a la retención de agua luego de una lluvia y al movimiento masal de la excreta y la formación de un barro fétido. En el caso de remover lomas por su altura o tamaño, debería compactarse el área removida nuevamente y evitar que sea un sector donde los animales puedan trabajar con sus patas o cabezas aflojando el resto. Iniciada la remoción de una loma se debería remover su totalidad. Si se optara por utilizar la misma para re nivelar el piso o darle pendiente, debería mezclarse con suelo adicional de buena capacidad de compactación y compactarse enérgicamente. La retención del estiércol en los corrales por varios ciclos de engorde (años) reduce el valor fertilizante de ese material (u otros posibles usos), mantiene una alta carga de excretas en los corrales con lo que se incrementan las emisiones contaminantes de aire, agua y suelo, en especial si coinciden lluvias extraordinarias y períodos fríos, de baja evaporación, y se incrementa el riesgo de deterioro de patas y enfermedades infecciosas.

## **2- Apilado Fuera de los Corrales**

El apilado de estiércol 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 las lagunas de sedimentación, evaporación y almacenamiento. 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. 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. Ante dudas con respecto a la distribución en láminas y su compactado para eliminar aire es conveniente mantener trincheras más bajas (menos de 2 m de alto). Se debería realizar determinaciones de temperatura entre los 50 cm a 1 m de profundidad para prevenir riesgos de combustión.

El lugar de ubicación de las trincheras debe ser un sitio alto, no anegable y con pendiente definida hacia un canal recolector del drenaje conectado al sistema colector de efluentes. Es conveniente que la profundidad a la freática supere el 1,5 m. Con respecto al tipo de suelo y el proceso de compactación le caben las mismas observaciones que a los corrales de alimentación. Debe también preverse una ubicación estratégica con respecto al diseño actual del feedlot o de su expansión para no bloquear o complicar el movimiento de camiones o animales, o el fácil acceso para depositar y extraer el estiércol.

### **3- Compostado de los residuos sólidos.**

Se pueden realizar montículos en el suelo (1 a 2 metros de alto) o en reactores o estabilizadores cerrados. Debe haber aireación para que la materia orgánica se degrade a compuestos simples (humus). Las características ideales son humedad del 30 al 40% y temperatura 35 a 60°C. El proceso dura entre 2 a 3 meses. Luego puede ser usado como fertilizante natural para huertas, viveros, extensiones mayores para agricultura. Al evitarse la anaerobiosis, se minimiza la producción de metano.

### **4- Landfarming.**

Acumulación y esparcido en tierras de cultivo. Es un sistema abierto, aeróbico y directamente los procesos de degradación ocurren en el suelo. Esta práctica puede llevarse a cabo en zonas con suelos impermeables, con napas freáticas profundas, suelo

sin fracturas, no erosionado. No debe haber un recurso hídrico cercano. Si se cumplen estos requisitos se minimiza la posibilidad de lixiviación y subsecuente contaminación del agua subterránea. La aireación para evitar la metanogénesis y facilitar la humificación se puede hacer mecánicamente con arados. La temperatura ronda los 25 a 35°C y la humedad es menor al 50%.

Se calcula un esparcido de 25 a 50 tn de abono por hectárea por año para ser utilizado como fertilizantes (Dyer, 1975; Klepper et. al., 2000; Pérez Carrera, 2002).

### **Estrategias para disminuir la contaminación por estiércol. (en relación a la alimentación)**

- ❖ Disminuir el consumo total de ración diaria al aumentar su concentración energética y digestibilidad (disminuye la producción de metano en la fermentación ruminal).
- ❖ Formular la dieta con la cantidad de nutrientes necesaria según los requerimientos de engorde de los animales (no formular en exceso).
  - Formular con la proporción de Proteína Bruta correcta (disminuye el aporte de nitrógeno).
  - Formular con aminoácidos específicos. Esto es más caro de realizar (disminuye el aporte de nitrógeno).
  - Formular el núcleo mineral con las concentraciones adecuadas y
  - Tener en cuenta la calidad del agua en su contenido de sales. El exceso puede adicionar minerales a la ración final consumida (disminuye el aporte de minerales al ambiente).

**Eliminación del olor.**

Se han probado compuestos inhibidores de la ureasa para bloquear las pérdidas de nitrógeno. Se ha pulverizado la superficie de los corrales, en forma semanal, con triamida n-(n- Sitio Argentino de Producción Animal 9 de 10 butil) thiofosfórica (NBTP). Se inhibe la emisión de amoníaco a la atmósfera con lo cual hay menos olor en los corrales y en la vecindad (Varel, 1998; Shi, 1999).

**Estrategias potenciales para disminuir la emisión de metano de fermentación (en relación a la alimentación) (HAGARTY, 2001; BERRA Y COL., 1994).**

Características de los animales.

- ❖ Selección de vacunos por alta eficiencia neta de alimentación (producen igual cantidad de carne pero con un menor consumo de alimento).
- ❖ Selección de vacunos por fisiología / microbiología ruminal, que hace que tengan una tasa de pasaje del alimento más rápida. Características del rumen. Las bacterias productoras de metano captan el hidrógeno de fermentación para sacarlo del medio ruminal, con el fin de que el pH no se torne ácido

**Implantación de cortina forestal**

La implantación de una cortina forestal próxima a los corrales aportará varios beneficios. No solo proveerá de una barrera contra el viento reduciendo la incidencia de vientos fríos y lluviosos o muy ventosos, sino que también aportará sombra, se verá compensada en parte la emisión de gases a la atmosfera propios de esta producción, enriquecerá visualmente el paisaje y resultará una esponja de agua para las zonas bajas próximas a los corrales pudiéndose también utilizar los efluentes líquidos una vez tratados para su riego. Las forestaciones se plantean como barrera cuando incorporan más de una línea de árboles. La separación entre estos depender mucho del tipo de árbol, pero desde el punto de vista



práctico no deberían tener menos de 3 m entre árboles por las limitantes de la maquinaria para limpiar el área (malezas, ramas, etc.) o realizar trabajos culturales sobre los árboles. Otros aspectos a considerar en el distanciamiento son los relacionados con la competencia entre árboles y la altura a lograr. A densidades altas, las alturas pueden ser mayores pero es menor el desarrollo lateral de las plantas y su resistencia. Por otro lado, cortinas muy densas pueden provocar una disminución excesiva del flujo de aire y ser motivo de incremento de temperatura, humedad, plagas y olores. En la medida en que la cortina crece en densidad y grosor la pared al viento es mayor, el movimiento de aire a través de la misma es menor y, aunque el ascenso de aire en la cara expuesta al viento es máximo, el descenso de la masa luego de pasada la cresta de árboles es muy rápido reduciéndose el tamaño del área protegida. Las cortinas de varias especies e incluso con arbustos permiten incrementar la efectividad de la barrera (NSW Agriculture, 1998).

# CAPITULO VIII

| Tema                                | Pág. |
|-------------------------------------|------|
| Plan de Manejo Ambiental (PMA)..... | 110  |

Para una gestión ambiental apropiada en planteos intensivos se hace necesario identificar las áreas de riesgo para controlar o reducir sus efectos.

En el feedlot de bovinos para carne, el área de mayor riesgo ambiental lo constituye la contaminación localizada de suelos y aguas, tanto subterráneas como superficiales, emergente de la acumulación de deyecciones y movimiento de efluentes. En un segundo nivel podríamos ubicar la contaminación del aire y la degradación del paisaje.

La estrategia de minimización y control de riesgos de deterioro ambiental en el feedlot comienza con la elección de la región y luego del sitio con condiciones adecuadas para la instalación de sistemas intensivos. Los aspectos a tener en cuenta incluyen las características hidrológicas y topográficas; así como también económicas y demográficas. Posteriormente, la textura del suelo, las pendientes y la profundidad de la napa freática definirán el diseño de los corrales, tratamientos de pisos y estructuras de recolección de efluentes y estiércol. Todo el manejo de excretas y efluentes debe planificarse para maximizar la captura y procesamiento de los mismos en superficie y minimizar la infiltración con nutrientes contaminantes.

Por ende es necesario que el establecimiento realice un plan de gestión con pautas y metas a corto, mediano y largo plazo.

Se propone una cantidad de medidas y cambios a realizar como también un plan de monitoreo de aguas y distintos indicadores, como así también realizar un plan de gestión.

A continuación se presenta un cuadro con acciones a corto plazo para comenzar a realizar.

| Acciones                                                      | Mejoras                                   | Alternativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Manejo de efluentes</b>                                    | Comenzar a realizar un manejo             | <p>-Realizar un manejo adecuado de las pendientes (distribución según corrales)</p> <p>-Realizar drenajes y mejorar la circulación de agua dentro del corral.</p> <p>-Acopiar el estiércol o la limpieza en corrales ese año no se utilicen, así mejora la pendiente para el próximo año.</p> <p>-Reubicar los comederos hacia zonas más altas a fin de evitar que se encharque esa zona.</p> |
| <b>Manejo de Estiércol</b>                                    | Comenzar a realizar un manejo             | -Realizar a ordenar la limpieza 2 veces al año mínimo. (Realizar una alternativa propuesta)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>9Manejo de Animales Muerto</b>                             | Cercar la zona                            | Cercar y tratar con cal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Monitoreo de agua, suelo y gases</b>                       | Comenzar a realizar monitoreo y variables | -Realizar análisis cada 6 meses durante 2 años después espaciarlos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Disminuir la emanación de gases</b>                        | Evaluar la alimentación                   | Tratar con veterinario a cargo para ver la factibilidad del cambio de dieta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Barrera forestal</b>                                       | Incorporar plantas al sistema productivo  | Incorporar árboles en algún sector para compensar emisiones gaseosas y que esta barrera sea utilizada como sombra y barrera.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Lograr una producción limpia y sustentable<sup>1</sup></b> |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

<sup>1</sup> Existe la posibilidad de generar energía renovable, como también distintos tipos de fertilizante (líquido y sólido).

## Monitoreo de Calidad y Contaminación

### Monitoreo del estiércol

El monitoreo es conveniente monitorear la calidad del estiércol periódicamente (anualmente) para verificar cambios (pérdidas) de materia orgánica.

El estiércol tiende a perder materia orgánica, elementos solubles o volátiles (N; P, K, S y Na, principalmente) y humedad en el tiempo. Aunque las pérdidas por volatilización pueden ser significativas en algunos casos, las de lixiviación y escurrimiento constituyen las más relevantes por el riesgo de contaminación localizada de aguas.

Se debería iniciar el proyecto con una caracterización del sitio donde se acopia el estiércol evaluando: Ubicación topográfica, textura del suelo hasta 1 m de profundidad, Profundidad mínima de la napa freática.

Las determinaciones periódicas deberían incluir: análisis de contenido de N, P, K, sales totales y coliformes del estiércol; análisis anuales del contenido de N y P en el perfil de suelo (5, 50 cm y 1m de profundidad).

### Calidad de los Efluentes

Las características de la dieta, la frecuencia e intensidad de las lluvias, el tamaño y diseño de los corrales y la frecuencia de limpieza de las excretas condicionan la cantidad y composición del efluente.

Los niveles de nitrógeno varían en el rango de 20 a 400 mg/litro, mayoritariamente en la forma de amonio. La salinidad (medida en CE) varía en 2 a 15 dS/m y las concentraciones de sodio (en SAR) de 2,5 a 16. Los niveles de fósforo se ubican en el rango de 10 a 150 mg/litro y los sólidos totales entre los 2000 y 15000 mg/litro.

La carga de nutrientes de los efluentes es comúnmente inferior a la demanda de los cultivos utilizables en un área de riego, al menos en términos anuales. Sin embargo, no puede ajustarse el riego a la demanda de nutrientes, sino a la de agua. Si se utilizara el

primer criterio, se podría exceder la carga hídrica tolerable y se promovería la lixiviación y la escorrentía. Adicionalmente, se expondría a incrementos de la salinidad a niveles intolerables por las plantas.

El grado de salinidad del efluente tipo de feedlot es demasiado alto para el riego directo.

Determinaciones realizadas en EEUU indican que efluentes almacenados en lagunas de almacenamiento pueden alcanzar conductividades eléctricas de hasta 15 dS/m. El mayor contribuyente a ese nivel de salinidad es el cloruro de potasio, seguido del cloruro de sodio y el de amonio. El agua comúnmente utilizada para riego tiene entre 0,6 y 1,4 dS/m y es muy segura desde el punto de vista del riesgo de salinización cuando su CE es inferior a los 0,8 dS/m, pero por sobre los 2,5 dS/m es tolerada por pocos cultivos y pasturas.

La salinidad reduce la producción de forraje, la eficiencia de captura de los nutrientes y degrada la calidad del suelo en el largo plazo. Muy probablemente en todos los casos se deberá diluir con agua de bajo contenido de sales totales si se plantea cubrir el déficit hídrico con agua proveniente de efluentes de feedlot. Teniendo en cuenta los factores ambientales y los de calidad del efluente antes citados, el rango de aplicaciones es muy amplio. Varía entre 100 y 1.000 mm anuales.

El riesgo de acumulación de sodio se acentúa en los valores mayores, con efectos degradantes del suelo. Con ese tipo de lámina anual es conveniente prever lavados del suelo y un sistema de drenajes del lote bajo riego como para contener y manejar los excedentes.



**Monitoreo de agua subterránea.**

El agua no sólo es buena para calmar la sed o refrescarse cuando hace calor. En la producción animal desde la más deficiente a la más eficiente, el agua es un alimento y como tal debe tratarse. Es el elemento más vital de todos los conocidos hasta el momento.

Constituye la mayor parte del peso de los vegetales y animales, y en ella se desarrollan infinidad de procesos indispensables para la vida. Su abundancia, incluso en zonas áridas o semiáridas, hace que pocas veces le prestemos la atención necesaria tanto desde el punto de vista de su uso como de su conservación.

Los animales en general incorporan agua a su organismo a través de por lo menos 3 vías ; ingestión voluntaria, ingestión a través de los alimentos y agua metabólica, generada a través de reacciones químicas dentro del organismo animal. La más abundante de todas y la que más efecto tiene en la producción animal es la ingerida a voluntad y en esa se enfocará todo el análisis.

De acuerdo a los pozos que existen en el lote (Pozo nº1 y pozo nº2) donde el pozo 1 es donde se provee el agua y el otro se lo utiliza para monitorear.

Se recomienda buscar otro pozo donde monitorear el agua para poder armar una red de monitoreo.

Dentro de esta red se deberá comenzar con un monitorio semestral durante los 2 primeros años. Después se seguirá analizando la factibilidad de espaciarlos más.

Se comienza el plan de monitoreo con los primeros análisis realizados con fecha y se obtuvieron los siguientes parámetros.



**Imagen N° 12:** Ubicación de 2 pozos muestreados y propuestos para armar la red de muestreo.

En el cuadro siguiente se muestran los valores obtenidos del muestreo realizado.

| Parámetros*                |                   | Pozo 1   | Pozo 2   | Valores de referencia <sup>2</sup> |
|----------------------------|-------------------|----------|----------|------------------------------------|
| F<br>I<br>S<br>I<br>C<br>O | Color (Pt-Co)     | Incoloro | Incoloro | --                                 |
|                            | Olor              | Inodoro  | Inodoro  | --                                 |
|                            | Turbiedad (UNT)   | 1        | 1        | <3                                 |
|                            | pH                | 7,5      | 7,8      | 6,5-8,5                            |
|                            | Sol. Disueltos    | 948      | 879      | <1500                              |
|                            | Dureza Total      | 398      | 322      | <400                               |
|                            | Calcio            | 55       | 63       | --                                 |
|                            | Magnesio          | 63       | 27       | --                                 |
|                            | Alcalinidad total | 250      | 212      | --                                 |
|                            | Cloruros          | 96       | 82       | <350                               |

<sup>2</sup> Valores determinados por el Código Alimentario Argentino (CAA).

|                                                                    |                             |          |          |                  |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|----------|------------------|
| Q<br>U<br>I<br>M<br>I<br>C<br>O                                    | Sulfatos                    | 89       | 57       | <400             |
|                                                                    | Nitratos                    | 293      | 69       | <45              |
|                                                                    | Nitritos                    | <0,05    | <0,05    | <0,1             |
|                                                                    | Amonio                      | 0,1      | <0,1     | <0,2             |
|                                                                    | Arsénico                    | <0,05    | <0,05    | <0,05            |
|                                                                    | Fluoruros                   | 0,6      | <0,04    | <1,5             |
|                                                                    | Sodio                       | 138      | 131      |                  |
|                                                                    | Potasio                     | 12       | 12       |                  |
| B<br>A<br>C<br>T<br>E<br>R<br>I<br>O<br>L<br>O<br>G<br>I<br>C<br>O |                             |          |          |                  |
|                                                                    | Recuento Aerobios mesofilas | 1.700    | 1.200    | -500             |
|                                                                    | Coliformes totales          | Ausencia | Ausencia | NMP/100 ml       |
|                                                                    | Bacteria Coliformes fecales | Ausencia | Ausencia | NMP/100 ml       |
|                                                                    | Escherichia coli            | Ausencia | Ausencia | < 1 bact./100 ml |
|                                                                    | Pseudomonas                 | Ausencia | Ausencia | < 1 bact./100 ml |

De la comparación de los valores analíticos que resultaron de las determinaciones de laboratorio de las muestras 2 son las muestras donde se extrae el agua, para los animales solo se utiliza la muestra 1. La muestra 2 fue tomada como testigo para seguir evaluando la situación del predio. Se evaluó el grado de contaminación provocado por el feedlot sobre el acuífero libre. Las 2 muestras son aguas arriba, por ende se les recomienda tener 1 o 2 pozos de muestreo aguas abajo, ya que el flujo de agua va hacia el lado de la ruta 85. A pesar de que los valores medidos por el análisis físico-químico no arrojan resultados muy diferentes a lo esperado, ya que era esperable estos datos ya que es un predio que se ocupa desde hace tiempo atrás.

La mayor parte de las muestras superan el nivel máximo permitido de nitratos y nitritos, siendo este uno de los generadores de aborto y malformaciones para los

animales que producen cría. En este caso no sería tan problemático ya que no realiza la cría de ganado. Así mismo es necesario realizar una consulta con el veterinario para evitar cualquier tipo de problemas con esto animales de engorde.

Así mismo "El grupo de bacterias coliformes ha sido siempre el principal indicador de calidad de los distintos tipos de agua; el número de coliformes en una muestra se usa como criterio de contaminación y por lo tanto, de calidad sanitaria de la misma. (...) Incluye los géneros *Escherichia*, *Enterobacter*, *Klebsiella* y especies lactosa positivas de otros géneros. En la práctica, los organismos coliformes son siempre miembros del grupo de las bacterias entéricas. Estas bacterias son adecuadas como indicadores porque son habitantes comunes del tracto intestinal, tanto de las personas como de los animales de sangre caliente, donde están presentes en grandes cantidades. También interesa la determinación de coliformes fecales que representan la fracción de coliformes presentes en intestinos y materias fecales del hombre o animales de sangre caliente (coliformes termotolerantes). Esto proporciona información importante sobre la fuente y el tipo de contaminación presente".

De esta manera, podemos observar que los resultados arrojados por las Muestra nos indican que el agua proveniente de dicho pozo no es apta para consumo humano, conforme la reglamentación vigente en nuestro país. Su uso como fuente de bebida para los empleados rurales del establecimiento podría derivar en las enfermedades anteriormente descritas. Por ende los empleados del mismo consumen agua de bidón traídos desde la Ciudad.

*"De acuerdo a Smith et al. (1987), una de las fuentes de contaminación por coliformes más importantes son los sitios donde se acumula estiércol, como por ejemplo las pasturas bajo pastoreo intensivo, feedlots, y zonas de bebedero animal" (Perdomo et al., 2000). De hecho, en el mismo informe de investigación uruguayo se menciona que los "mismos autores observaron que el incremento en el número de CF (Coliformes Fecales) en el agua estaba positivamente asociado a la presión de pastoreo y a la presencia de feedlots en la cuenca de drenaje".*

*Otros autores también coinciden en que los principales "impactos en el ambiente provenientes de la actividad ganadera intensiva a corral, corresponden al causado por los efluentes que se originan (...) a raíz de las precipitaciones, y al causado por el manejo de las excretas de los animales, en y fuera de los corrales. El engorde a corral genera grandes cantidades diarias de residuos orgánicos (grandes consumidores de oxígeno), con importantes aportes de nitrógeno y fósforo, además de patógenos, que vehiculizados por el agua pueden producir enfermedades en las personas. Todos pueden constituir peligro potencial de contaminación del suelo, los cursos de agua superficiales y subterráneos por escorrentías y filtraciones (...)"*

***Resulta evidente por los resultados de las Muestras, se debe analizar la posibilidad de realizar algún tipo de mejora en la calidad del agua para suministro de los animales, pero debido al tiempo de permanecía no afectaría a la salubridad de los animales. Así mismo se recomienda hablarlo con el veterinario para observar posibles problemas, como también con el agrónomo que prepare la razón a fin de evitar la sobreexposición a ciertos elementos.***

### **Monitoreo de gases**

El viento tiene consecuencias fundamentales en el traslado aéreo de sustancias contaminantes, ya que además de indicar el traslado contribuye en la disolución de su volumen de concentración. A mayor velocidad eólica, mayor es el volumen de admisión de aire por cada unidad de masa de sustancias contaminantes emitida y mayor grado de disolución. De hecho, cuando los demás factores permanecen inalterados la concentración de contaminantes gaseosos es inversamente proporcional a la velocidad eólica.

La actividad produce diversos gases los cuales se detallan:

La emisión de gas diversos gases como el gas metano, ya sea tanto por la fermentación ruminal como por la producida por las excretas en un manejo en el cual se produzca fermentación anaeróbica.

Emisión de dióxido de carbono por combustión de derivados del petróleo (combustibles) de maquinarias utilizadas en los cultivos, en el funcionamiento diario del feedlot.

Producción de óxido nitroso desde el estiércol a partir de reacciones con oxígeno y por combustión también de derivados del petróleo.

Emisión de amoníaco: el contenido de urea del estiércol es hidrolizado por las enzimas "ureasas" de microorganismos del suelo y del mismo estiércol, produciendo amoníaco que se volatiliza. Este gas, además, ocasiona un olor desagradable. Este amoníaco puede volver a precipitar en el suelo o en la superficie de cuerpos de agua (acidificación), incrementando su contenido de nitrógeno.

Polvo: 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 (Shultz, 1993).

Estos se analizaron y se tomaron 4 muestras en distintos sitios como se muestra en la imagen siguiente.





Estos análisis dieron lo siguiente:

|                                            | Límite de detección     | Muestra 1               | Muestra 2               | Muestra 3    | Muestra 4    |
|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|--------------|
| <b>Material Particulado PM 10</b>          | 0.03 mg/m <sup>3</sup>  | 0.036 mg/m <sup>3</sup> | 0.044 mg/m <sup>3</sup> | No detectado | No detectado |
| <b>Monóxido de carbono</b>                 | 1 ppm                   | No detectado            | No detectado            | No detectado | No detectado |
| <b>Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>)</b>  | 1 ug/m <sup>3</sup>     | No detectado            | No detectado            | No detectado | No detectado |
| <b>Óxido de nitrógeno (NO<sub>x</sub>)</b> | 0.004 mg/m <sup>3</sup> | No detectado            | No detectado            | No detectado | No detectado |

**Diseño e implantación de la barrera forestal.**

La ubicación de la cortina, en la proximidad de los corrales, dependerá de la dirección de los vientos predominantes. Se tienen vientos con dirección NE, N Y SO, siendo estos últimos los de mayor intensidad. Si la barrera se instala en el NE o N se deberán evitar los árboles de hoja permanente, en cambio 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. En este caso los álamos serían una buena alternativa. Si la barrera se instalase en el SO lo conveniente serían los árboles siempre verdes que representan una barrera permanente a los vientos del sur, fríos y frecuentes en invierno. Considerando esta ubicación los pinos serían más aconsejables. Se sugiere que el grosor de la cortina no debería exceder 3 veces la altura de la misma. El ancho de una cortina o cinturón de árboles no debería superar las 7 filas en un ancho de 45 m. La protección que se alcanza cubre aproximadamente entre 10 a 20 m desde la cara interna de la cortina.

En esta región, las cortinas forestales más difundidas son las de álamos. También pueden usarse otras especies, entre ellas: sauces, varias especies de pinos, cipreses, sauces, olmos, olivos de bohemia, crataegus y tamariscos. Si la zona del lote donde se va a implantar el agua es una limitante, es recomendable plantar especies rústicas y resistentes a la sequía como Olivo de Bohemia y Tamarisco. El Olivo de Bohemia es además una especie forrajera cuyos frutos y hojas pueden servir como alimento para el ganado. Los álamos y los sauces son las especies que más agua necesitan para su desarrollo. Por lo tanto sólo es recomendable plantarlas en aquellos lugares donde está asegurado el suministro de agua por el riego de los efluentes. También se pueden combinar con arbustos para mejorar la interceptación del viento y protección del suelo.

# CAPITULO IX

| Tema            | Pág. |
|-----------------|------|
| Conclusión..... | 115  |

**CONCLUSION.**

La actividad del feedlot "Manantiales" se encuentra desarrollándose en una zona, de acuerdo a los parámetros para realizar una instalación de feedlot (Robert, 2009.), las cuales pueden considerarse como ***relativamente bajos los riesgos en esta zona.***

Esta zona es una zona medanosa, con pendientes mayores al 2%, y suelo arenoso, lo cual genera una infiltración bastante rápida igual que su escurrimiento. Cabe mencionar que justo esta zona cuenta con algunos manantiales que no son permanentes, solo afloran en épocas de exceso hídrico. Siendo estos cercados para que los animales no ingresen a este sector ya identificado. Así mismo dado al tiempo y las actividades que se desarrollan alrededor este seguramente el agua que en estos surja tendrá elevados niveles de nitritos, nitratos, amoníaco y sulfatos propio de las acciones aledañas.

Con respecto a los impactos que la actividad de feedlot genera en el ambiente, en suelo, agua y aire, siendo estos todos negativos, pero si se utilizan herramientas para mitigar los mismos, es posible reducirlos y manejarlos de manera tal que no sean perjudiciales para el ambiente. Estos no son permanentes ya que la presencia de animales de manera intensiva es de 100 días. La mayor parte de los efluentes que pueden circular por las superficies escurren hacia los laterales donde se encuentran calles internas y sembradíos, por ende se esta zona actúa como esponja verde.

Dentro de las estrategias que se podrían implementar para desarrollar un emprendimiento amigable con el ambiente, se han mencionado: compostado de los residuos sólidos, landfarming, eliminación del olor, fertilización con líquidos y estiércol riego con efluentes líquidos, como también la generación de energía a través de bio-digestores, además de compensar gases con la implantación de especies como barrera forestal.

En cuanto a los valores arrojados por el análisis físico-químico no son concluyentes, y que debemos seguir la línea de monitoreo para futuras comparaciones ya que las muestras fueron tomadas aguas arriba. Podríamos entonces inferir que, a pesar de que las condiciones de la evacuación hacia una zona de absorción herbácea podrían haber

atenuado la contaminación química, no lograron contener a la bacteriológica. En este sentido, la escasa profundidad del acuífero libre o napa freática y la alta permeabilidad del suelo de la zona de estudio, sumados a las importantes épocas de lluvias de la región (en este año estamos es época de sequía), convierten a los feedlot en un riesgo evidente para un recurso tan valioso y esencial como es el recurso hídrico subterráneo. Así mismo se proponen medidas para mitigar este impacto. En cuanto al análisis de los efluentes gaseoso, solo se observa una emanación de material particulado, el cual también puede ser mitigado.

Como recomendación lo que se puede realizar todas las acciones que se mencionaron en el capítulo de las medidas de mitigación como así también hay evidencia que se pueden minimizar el impacto negativo de los encierres de pequeña y mediana escala, que no tienen sistemas de tratamiento de efluentes, aumentando el espacio asignado a cada animal confinado y mudando los animales de lote/corral con mayor frecuencia.

# CAPITULO X

| Tema                                   | Pág. |
|----------------------------------------|------|
| Bibliografía y sitios de internet..... | 125  |



## BIBLIOGRAFÍA Y SITIOS DE INTERNET

1. Berra, G; Finster, L.; Castuma, E. y col. Reducción de emisiones de metano provenientes del ganado bovino. Ministerio de Desarrollo social y Medio Ambiente. Sec. de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental, 1994.
2. D'Silva, J. Factory farming and developing countries. A compassion in World Farming Trust briefing, January 2000.
3. Dyer, I.A. y O'Mary, C.C. Engorde a corral (The Feedlot), Ed. H. Sur, 1975.
4. Eco Animal Health. [www.ecoanimalhealth.com/hsmection.html](http://www.ecoanimalhealth.com/hsmection.html).
5. Eluchans, R.F. La intensificación del engorde bovino y el feedlot en la Argentina. Agroindustria, 15 (93), 1997: 23-25.
6. Fernández Cirelli, A.; Miretzky, P.; Martins Alho, M. Principales problemas, parámetros físico químicos asociados y metodologías para su determinación. En: Perez Carrera, A.; Garaicoechea, J. y col. Aspectos ambientales de las actividades agropecuarias, 2002: 27 - 90.
7. Finster, L y Berra, G. Inventario de gases de efecto invernadero de la República Argentina en 1997. Sec. Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable, Octubre 1999.
8. Hagarty, R. Greenhouse gas emissions from the australian livestock sector. What do we know, what can we do?. Australian Greenhouse Office, Commonwealth Agency on Greenhouse matters, october 2001.
9. Hawkins Homestead, C.J. Meat Quality CRC Australia, Annual Report 1996/1997, 1997.
10. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Guía Práctica de Ganadería Vacuna. I. Bovinos para carne, región pampeana. Sec. Agric. Gan, Pesca y Alim. Ministerio de Econ. y Obras y Serv. Públicos, 1998.

11. Klepper, K.; Blair, G.; Ahmad, R. et. al. The impact of feedlot manure and effluent on nutrient cycling and crop productivity in a high rainfall zone in Australia. Animal agricultural and food processing wastes. Proc. of the Eight Intern. Symp., Des Moines, Iowa, USA, Oct. 2000.
12. López Da Silva, A. La mejor ubicación. Engorde a corral (3), 2000: 16-19.
13. Passano, J.C. y Carullo, N. La empresa Feedlot. Bureau de Producción Animal, 1995: 4-9.
14. Perez Carrera, Alejo. Lagunas de estabilización. Importancia del tratamiento de los efluentes agropecuarios. En: Perez Carrera, A.; Garaicoechea, J. y col. Aspectos ambientales de las actividades agropecuarias, 2002: 91 - 97.
15. . Pordomingo, A. J. 2009- 2010- 2012. Gestión ambiental en el feedlot: Guía de buenas prácticas. Public. Técnica varias
16. Rivarola, I. Hotelería de novillos y terneras. Rev. CREA 33 (210), 1998.
17. Sánchez, S.E. y Lanusse, C.E. Farmacología de Avermectina. Rev. de Medicina Veterinaria, 74 (4): 176 - 184, 1993.
18. Shi, Y.; Parker, D.B.; Cole, N.A. et.al. Soil amendments for minimizing ammonia emissions from feedyard surfaces. ASAE-CSAE-SCGR Annual Intern. Meeting, Toronto, Ontario, Canada, July, 1999.
19. Shultz, T. and Collar C. Dairying and air emissions. Univ. of California Cooperative Extension. Dairy manure management series, 1993.
20. Varel, V.H. Feedlots: eliminando los olores contaminantes. Veterinaria Argentina 15 (150): 742 - 743, 1998.
21. Vermorel, M. Annual methane emissions of cattle in France. Variations depending on animal type and production level. Productions Animales 8: 4, 265 - 272, 1995.

# ANEXO 1

## DOCUMENTACION DE LA FIRMA

**ARCA**AGENCIA DE RECAUDACION Y CONTROL ADUANERO  
**CONSTANCIA DE INSCRIPCION**

AGROMECHANICA DEL OESTE SA CUIT: 30-55992596-5

Forma Jurídica: **SOC. ANONIMA**

Fecha Contrato Social:

**IMPUESTOS/REGIMENES NACIONALES REGISTRADOS Y FECHA DE ALTA**

|                                                              |         |
|--------------------------------------------------------------|---------|
| IVA                                                          | 03-1989 |
| SICORE-IMPTO.A LAS GANANCIAS - 78                            | 01-2000 |
| SICORE-IMPTO.A LAS GANANCIAS - 94                            | 05-2004 |
| REG. SEG. SOCIAL EMPLEADOR                                   | 12-1972 |
| GANANCIAS SOCIEDADES                                         | 10-1977 |
| BP-ACCIONES O PARTICIPACIONES                                | 05-2003 |
| REG. INF. - PARTICIPACIONES SOCIETARIAS                      | 01-2007 |
| REG. INF. - PRESENTACION DE ESTADOS CONTABLES EN FORMATO PDF | 01-2010 |

Contribuyente no amparado en los beneficios promocionales INDUSTRIALES establecidos por Ley 22021 y sus modificatorias 22702 y 22973, a la fecha de emisión de la presente constancia.

Esta constancia no da cuenta de la inscripción en:

- Impuesto Bienes Personales y Exteriorización - Ley 26476: de corresponder, deberán solicitarse en la dependencia donde se encuentra inscripto.
- Impuesto a las Ganancias: la condición de exenta, para las entidades enunciadas en los incisos b), d), e), f), g), m) y r) del Art. 20 de la ley, se acredita mediante el "Certificado de exención en el Impuesto a las Ganancias" - Resolución General 2681.
- Aporte Solidario: de corresponder, deberá solicitarse en la dependencia donde se encuentra inscripto.
- Responsable Deuda Ajena Aporte Solidario: de corresponder, deberá solicitarse en la dependencia donde se encuentra inscripto.

**ACTIVIDADES NACIONALES REGISTRADAS Y FECHA DE ALTA**

|                                                                                                         |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Actividad principal: 14114 (F-883) INVERNADA DE GANADO BOVINO EXCEPTO EL ENGORDE EN CORRALES (FEED-LOT) | Mes de inicio: 11/2013 |
| Secundaria(s): 11119 (F-883) CULTIVO DE CEREALES N.C.P., EXCEPTO LOS DE USO FORRAJERO                   | Mes de inicio: 11/2013 |
| Mes de cierre ejercicio comercial: 5                                                                    |                        |

**DOMICILIO FISCAL - ARCA**

LEANDRO N ALEM (O) 62  
SALLIQUELO  
6339-BUENOS AIRES

Vigencia de la presente constancia: 21-03-2025 a 20-04-2025

Hora 18:07:46 Verificador 106581479738

**ARCA****ARCA****ARCA****ARCA****ARCA**Los datos contenidos en la presente constancia deberán ser validados por el receptor de la misma en la página institucional de ARCA <http://www.arca.gob.ar>.



## ANEXO 2

FRANCISCO RUIZ  
2024-11-05 14:30

**ACTA DE ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA N° 49:** En la ciudad de Salliqueló, partido del mismo nombre, Provincia de Buenos Aires, a los 5 días del mes de noviembre de 2024, se reúne en Asamblea General Ordinaria en el domicilio legal de la sociedad sito en la calle Leandro N. Alem 62 de Salliqueló, los accionistas de AGROMECAICA DEL OESTE S.A. según consta en el Registro de Asistencia.

Siendo las 20 horas el presidente pone de manifiesto que, se está en condiciones de sesionar, pasándose a tratar el Primer punto del Orden del Día: Designación de dos accionistas para firmar y aprobar el Acta. Se aprueba por unanimidad la moción presentada por el presidente y se designa a los accionistas Roberto A. Gabarini y a Alejandro Roberto Gabarini.

Punto dos del Orden del Día: Consideración de la documentación exigida en el Art. 234 Apartado 1° del Decreto Ley 19.550 correspondiente al ejercicio cerrado al 31 de mayo de 2024. El Sr. Presidente propone que en virtud de que todos los presentes en la reunión han tomado conocimiento de los documentos en consideración con la debida anticipación y que los mismos están transcritos en los libros, se puede omitir su lectura y transcripción en el Acta de la presente Asamblea. La proposición del presidente es aprobada por unanimidad.

Punto tres del Orden del Día: Toma la palabra el accionista Alejandro Roberto Gabarini y presenta la moción de aprobar la gestión realizada en el transcurso del ejercicio fenecido por el Directorio, moción que es aprobada por unanimidad.

Punto cuarto de la orden del día: Se estudia el Proyecto de Distribución de Utilidades: El sr. presidente manifiesta que el resultado del ejercicio fue de \$ 92.708.535,78, y por unanimidad se aprueba: (i) Destinar el 5% a Reserva Legal, es decir la suma de \$4.635.326,78, y (ii) que el saldo de \$ 7.000.000.000 de la cuenta Resultados No Asignados se destine a la cuenta Reserva Facultativa, lo cual en los términos del Art. 70 último párrafo de la Ley General de Sociedades N° 19.550, responde a pautas de razonabilidad y prudente administración a efectos de contar con suficiente capital de trabajo.

Punto cinco de la orden del día: Renovación total del Directorio: Por moción del Sr. Roberto Alejandro Gabarini se aprueba por unanimidad designar Directores Titulares a: Alejandro Roberto Gabarini, Mirta A. Breser, Roberto Alejandro Gabarini y Cesar Alejandro Gabarini.-----

No habiendo más asuntos que tratar se levanta la sesión, siendo las 21:30 horas.



Roberto Alejandro Gabarini



Alejandro Roberto Gabarini



## MINISTERIO DE JUSTICIA

Dirección Provincial  
de Personas Jurídicas

MATRICULA: 12131

LEGAJO: 13540

ENTIDAD: AGROMECAICA DEL OESTE S.A.

DOMICILIO: Calle: LEANDRO N. ALEM

Nro.: 62

Piso: Dto.:

C.P.:

PARTIDO: SALLIQUELO - SALLIQUELO

Medio:

ROCÍO MONSERRAT MOLFINO  
Jefa de Departamento RUBRICA DE LIBROS  
Dirección Provincial de Personas Jurídicas

LIBRO: ACTAS DE DIRECTORIO N° 2 (DOS)

FOLIOS: DOSCIENTOS (200)

OBSERVACIONES: L.A. N°1 JUZGADO DE PAZ DE SALLIQUELO - 21/03/77 ES- 500 U.A. 491

DEPARTAMENTO RUBRICA DE LIBROS: LA PLATA - MARTES 26 DE ABRIL DE 2022

Operador: ABAGAGLI - Fecha: 29/04/2022

Provincia  
NET Pagos

VÁLIDO COMO COMPROBANTE DE PAGO

26/04/2022

09:45 a.m.

Nro. de Ticket: 7421114

Tasa no impositiva SIEP

Transacción: 910165000

Tarjeta: Visa Débito

Nro. de Tarjeta: 5979

Cod. Autorización: 059452

Total: ARS 210,00

MUCHAS GRACIAS

TICKET CLIENTE





Acta de Directorio N° 555: En la Ciudad de Saliqueló, Partido del mismo nombre, Provincia de Buenos Aires, a los 5 días del mes de noviembre de 2024 se reúne el Directorio de Agromecánica del Oeste S.A. con la presencia de los directores abargo firmantes. Siendo la 21:00 horas se declara abierta la sesión y se pasa a tratar el punto del orden del día: DISTRIBUCIÓN DE CARGOS DEL DIRECTORIO. Con motivo del nombramiento producido en la Asamblea General Ordinaria del día 5 de Noviembre de 2024, se procede a la distribución de cargos de los directores Titulares, quedando el Directorio Constituido de la siguiente manera: Presidente Alejandro Roberto Gabarini, Vicepresidente Mirta A Breser, Directores Titulares Roberto Alejandro Gabarini y Cesar Alejandro Gabarini. - Seguidamente se trata el segundo punto del orden del día: 2) DOMICILIO ESPECIAL Y DECLARACION DE DATOS PERSONALES DE SEÑORES DIRECTORES: Toma la palabra el Sr. Señor Presidente, quien informa que la presente tiene por objeto (i) indicar el domicilio especial constituido por los cuatro directores titulares a los fines del artículo 256 de la ley N° 19.550 en leonaro N. Alem N° 62 de la ciudad de Saliqueló, Pcia. de Buenos Aires y (ii) dejar constancia de los datos personales de los señores directores. Luego de un breve intercambio de opiniones, se aprueba el domicilio especial constituido por unanimidad de votos presentes. A continuación se deja constancia de los datos personales de los Sres Directores Titulares: (a) Alejandro Roberto Gabarini, argentino, nacido el 31 de agosto de 1935, de profesión Empresario, DNI N° 4.161.389 y domicilio real en la calle Marconi N° 200 de la ciudad de Saliqueló, Pcia de Buenos Aires (b) Mirta Azucena Breser, nacida el 1° de Octubre

10

de 1936, de profesión Empresaria. DNI N° 3.267.467  
y domicilio real en la calle Marconi N° 200 de  
la ciudad de Saliquello, Pcia de Buenos Aires  
(c) Cesar Alejandro Gabanui, argentino, nacido el  
18 de junio de 1972, de profesión Ingeniero  
Agrónomo, DNI N° 22.346.924 y domicilio real en  
Marconi y Pellegrini de la ciudad de Saliquello  
Provincia de Buenos Aires (d) Roberto Alejandro  
Gabanui, argentino, nacido el 31 de Diciembre  
de 1960, de profesión Empresario, DNI N° 14.129.836  
y domicilio real en Chacabuco N° 160 de la ciudad de  
Saliquello, Provincia de Buenos Aires  
Sin mas temas que tratar se levanta la sesión  
siendo las veintidos horas.

x   
Roberto Alejandro Gabanui





# ANEXO 2

# PLANOS



## CORRALES





# ANEXO 3

## ANALISIS DE POZOS DE MUESTREO.



Ubicación de los pozos, donde se extrajeron las muestras. De allí se les suministra el agua a los animales.



Corresponde a : AGUA MUESTRA 1  
Solicitado por : 107780 AGROMECHANICA DEL OESTE SA  
Nro. de informe: 005-67293-213

Fecha de admisión: 29/03/2025 - 08:17:38  
Fecha de emisión : 18/04/2025 - 20:10:48  
Página : 2/2

## EXAMEN FISICOQUÍMICO DE AGUA

Tipo de muestra: AGUA

|                           |          |             |
|---------------------------|----------|-------------|
| COLOR                     | INCOLORO |             |
| TURBIEDAD                 |          | 1 NTU       |
| OLOR                      | INODORO  |             |
| pH                        |          | 7,5         |
| SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES |          | 948 mg/L    |
| DUREZA TOTAL (en CaCO3)   |          | 398 mg/L    |
| CLORUROS                  |          | 96 mg/L     |
| SULFATOS                  |          | 89 mg/L     |
| CALCIO                    |          | 55 mg/L     |
| NITRATOS                  |          | 293 mg/L    |
| NITRITOS                  |          | < 0,05 mg/L |
| AMONIO                    |          | 0,1 mg/L    |
| ARSÉNICO *                |          | < 0,05 mg/L |
| FLUORUROS **              |          | 0,6 mg/L    |
| SODIO                     |          | 138 mg/L    |
| MAGNESIO                  |          | 63 mg/L     |
| POTASIO                   |          | 12 mg/L     |

**\*Nota:** La autoridad sanitaria competente podrá admitir valores distintos si la composición normal del agua de la zona y la imposibilidad de aplicar tecnologías de corrección lo hicieran necesario.

En aquellas regiones del país con suelos de alto contenido de arsénico, la autoridad sanitaria competente podrá admitir valores mayores a 0,01 mg/L con un límite máximo de 0,05 mg/L cuando la composición normal del agua de la zona y la imposibilidad de aplicar tecnologías de corrección lo hicieran necesario; ello hasta contar con los resultados del estudio "Hidroarsenicismo y Saneamiento Básico en la República Argentina - Estudios básicos para el establecimiento de criterios y prioridades sanitarias en cobertura y calidad de aguas", cuyos términos fueron elaborados por la Coordinación Políticas Socioambientales de la entonces Secretaría de Gobierno de Salud del entonces Ministerio de Salud y Desarrollo Social y ex Secretaría de Infraestructura y Política Hídrica del entonces Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda. La Comisión Nacional de Alimentos deberá recomendar el límite máximo admitido para dichas regiones del país en base a los estudios antes referidos.

Resolución Conjunta SCS y SAByDR N° 22/2021

Artículo 982 del Código Alimentario Argentino.

**\*\*Nota:** Este parámetro es interpretado según el máximo permitido por el CAA sin tener en cuenta la variable temperatura media y máxima del año de la zona.

Para Bahía Blanca y zona de influencia el límite superior es 1,3 mg/L.

Según Ley 11.820 de la Provincia Buenos Aires el valor máximo tolerable es de 1,5 mg/L.

**CONCLUSIÓN:** La muestra analizada supera el límite máximo permitido por el Art. 982 del Código Alimentario Argentino para Nitratos (máx. permitido 45 mg/l).  
Muestra extraída y remitida por el solicitante.

Extracción: 29/03/2025 - 08:17:38

Fecha de firma: 17/04/2025 - 09:38:37



Dra. Paula M. Domínguez  
Lic. en Química - M.P.C.P.Q. 7189

FIRMA DIGITAL

90566FA38F9391A08D596D705C6D866C4C554A40314CA465395B5F7540325D617F6A757D5764B4

**Corresponde a :** AGUA MUESTRA 1  
**Solicitado por :** 107780 AGROMECANICA DEL OESTE SA  
**Nro. de informe:** 005-67293-213

**Fecha de admisión:** 29/03/2025 - 08:17:38  
**Fecha de emisión :** 18/04/2025 - 20:10:48  
**Página :** 1/2

---

#### ESTUDIO BACTERIOLÓGICO

Tipo de muestra: AGUA

|                                     |          |         |
|-------------------------------------|----------|---------|
| <b>BACTERIAS AEROBIAS MESÓFILAS</b> | 1.700    | UFC/mL  |
| <b>BACTERIAS COLIFORMES TOTALES</b> | AUSENCIA | /100 mL |
| <b>Escherichia coli</b>             | AUSENCIA | /100 mL |
| <b>Pseudomonas aeruginosa</b>       | AUSENCIA | /100 mL |

**CONCLUSIÓN:** La muestra analizada supera el límite máximo permitido por el art. 982 del Código Alimentario Argentino para el parámetro bacterias aerobias mesófilas totales (500 ufc/ml).-  
Muestra extraída y remitida por el solicitante.

**Extracción:** 29/03/2025 - 08:17:38

**Fecha de firma:** 10/04/2025 - 10:54:05



**Dra. Paula M. Dominguez**  
Lic. en Química – M.P.C.P.Q. 7189

FIRMA DIGITAL

90566FA38F9391A08D596D705C6D866C4C554A40314CA465395B5F7540325D617F6A757D5764B4

Corresponde a : AGUA MUESTRA 2  
Solicitado por : 107780 AGROMECANICA DEL OESTE SA  
Nro. de informe: 005-67293-249

Fecha de admisión: 29/03/2025 - 08:18:24  
Fecha de emisión : 18/04/2025 - 20:13:09  
Página : 1/2

## ESTUDIO BACTERIOLÓGICO

Tipo de muestra: AGUA

|                                     |           |         |
|-------------------------------------|-----------|---------|
| <b>BACTERIAS AEROBIAS MESÓFILAS</b> | 1.200     | UFC/mL  |
| <b>BACTERIAS COLIFORMES TOTALES</b> | AUSENCIA  | /100 mL |
| <b>Escherichia coli</b>             | AUSENCIA  | /100 mL |
| <b>Pseudomonas aeruginosa</b>       | PRESENCIA | /100 mL |

**CONCLUSIÓN:** De acuerdo a las determinaciones realizadas, la muestra analizada no cumple con las siguientes exigencias microbiológicas establecidas en el artículo 982 del Código Alimentario Argentino:  
BACTERIAS AEROBIAS MESOFILAS (máx.: 500 UFC/mL)  
PRESENCIA DE PSEUDOMONAS AERUGINOSA  
Muestra extraída y remitida por el solicitante.

Extracción: 29/03/2025 - 08:18:24

Fecha de firma: 10/04/2025 - 10:52:23



Dra. Paula M. Domínguez  
Lic. en Química – M.P.C.P.Q. 7189

FIRMA DIGITAL

915657978F937F907F5C6D705C6D73636067697A819C9E60345C5F7741323544635C757D574DB4

Corresponde a : AGUA MUESTRA 2  
Solicitado por : 107780 AGROMECANICA DEL OESTE SA  
Nro. de informe: 005-67293-249

Fecha de admisión: 29/03/2025 - 08:18:24  
Fecha de emisión : 18/04/2025 - 20:13:09  
Página : 2/2

## EXAMEN FISICOQUÍMICO DE AGUA

Tipo de muestra: AGUA

|                           |          |             |
|---------------------------|----------|-------------|
| COLOR                     | INCOLORO |             |
| TURBIEDAD                 |          | 1 NTU       |
| OLOR                      | INODORO  |             |
| pH                        |          | 7,8         |
| SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES |          | 879 mg/L    |
| DUREZA TOTAL (en CaCO3)   |          | 322 mg/L    |
| CLORUROS                  |          | 82 mg/L     |
| SULFATOS                  |          | 57 mg/L     |
| CALCIO                    |          | 25 mg/L     |
| NITRATOS                  |          | 69 mg/L     |
| NITRITOS                  |          | < 0,05 mg/L |
| AMONIO                    |          | < 0,1 mg/L  |
| ARSÉNICO *                |          | < 0,05 mg/L |
| FLUORUROS **              |          | < 0,4 mg/L  |
| SODIO                     |          | 131 mg/L    |
| MAGNESIO                  |          | 63 mg/L     |
| POTASIO                   |          | 12 mg/L     |

**\*Nota:** La autoridad sanitaria competente podrá admitir valores distintos si la composición normal del agua de la zona y la imposibilidad de aplicar tecnologías de corrección lo hicieran necesario.

En aquellas regiones del país con suelos de alto contenido de arsénico, la autoridad sanitaria competente podrá admitir valores mayores a 0,01 mg/L con un límite máximo de 0,05 mg/L cuando la composición normal del agua de la zona y la imposibilidad de aplicar tecnologías de corrección lo hicieran necesario; ello hasta contar con los resultados del estudio "Hidroarsenicismo y Saneamiento Básico en la República Argentina - Estudios básicos para el establecimiento de criterios y prioridades sanitarias en cobertura y calidad de aguas", cuyos términos fueron elaborados por la Coordinación Políticas Socioambientales de la entonces Secretaría de Gobierno de Salud del entonces Ministerio de Salud y Desarrollo Social y ex Secretaría de Infraestructura y Política Hídrica del entonces Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda. La Comisión Nacional de Alimentos deberá recomendar el límite máximo admitido para dichas regiones del país en base a los estudios antes referidos.

Resolución Conjunta SCS y SAByDR N° 22/2021

Artículo 982 del Código Alimentario Argentino.

**\*\*Nota:** Este parámetro es interpretado según el máximo permitido por el CAA sin tener en cuenta la variable temperatura media y máxima del año de la zona.

Para Bahía Blanca y zona de influencia el límite superior es 1,3 mg/L.

Según Ley 11.820 de la Provincia Buenos Aires el valor máximo tolerable es de 1,5 mg/L.

**CONCLUSIÓN:** La muestra analizada supera el límite máximo permitido por el Art. 982 del Código Alimentario Argentino para Nitratos (máx. permitido 45 mg/l).  
Muestra extraída y remitida por el solicitante.

Extracción: 29/03/2025 - 08:18:24

Fecha de firma: 17/04/2025 - 09:40:08



Dra. Paula M. Domínguez  
Lic. en Química - M.P.C.P.Q. 7189

FIRMA DIGITAL

915657978F937F907F5C6D705C6D73636067697A819C9E60345C5F7741323544635C757D574DB4

# ANEXO 4

## ANALISIS DE GASES.





ANEXO "IV"

|                                                                                            |  |               |                                                    |                          |   |                                                   |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------|----------------------------------------------------|--------------------------|---|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|----------|------------------------------|------------|--------------------|-------------|--|----|---------|--|---|--|
| CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA                                                          |  |               |                                                    |                          |   |                                                   |                                             |                            |          | N°: 0001306248               |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| Fecha de Expedición                                                                        |  |               |                                                    | 16/04/2025               |   |                                                   |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| Laboratorio Interviniente                                                                  |  |               |                                                    | IACA LABORATORIOS        |   |                                                   |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| Certificado de habilitación N°                                                             |  |               |                                                    | 10                       |   |                                                   |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS                                                         |  |               |                                                    |                          |   |                                                   |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| CUIT                                                                                       |  | 30-55992596/5 |                                                    | Razón Social             |   | AGROMECANICA DEL OESTE S.A.                       |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| Id Estab                                                                                   |  | 00006907      |                                                    | Estab/Planta             |   | SALLIQUELO                                        |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| Dirección                                                                                  |  |               | Calle: LEANDRO N ALEM Nro: 62                      |                          |   |                                                   |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| Localidad                                                                                  |  |               | SALLIQUELO                                         |                          |   |                                                   | Código Postal                               |                            | 6339     |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| Partido                                                                                    |  |               | SALLIQUELO                                         |                          |   |                                                   | Telefono/Fax                                |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA                                                 |  |               |                                                    |                          |   |                                                   |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| Apellido y Nombre                                                                          |  |               | KONRAD CRISTIAN RENE                               |                          |   |                                                   | DNI                                         |                            | 28372593 |                              | Firma      |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| Título Habilitante                                                                         |  |               | Muestreador (Curso RENATOM)                        |                          |   |                                                   | Matrícula Provincial o Registro Habilitante |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA                                                                   |  |               |                                                    |                          |   | MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)                |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| Fecha de Extracción de la Muestra                                                          |  | I: 24/04/2025 |                                                    | Hora Inicial             |   | 10:00                                             |                                             | Líquida                    |          |                              |            | Sólida/Semisólida  |             |  |    | Aire    |  | X |  |
|                                                                                            |  | F: 25/04/2025 |                                                    | Hora Final               |   | 10:30                                             |                                             | Emisión Gaseosa            |          |                              |            | Superficie         |             |  |    | Aceites |  |   |  |
| LUGAR DE EXTRACCIÓN                                                                        |  |               |                                                    |                          |   |                                                   |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| Coordenadas                                                                                |  |               | Latitud 36° 42' 01.8" S - Longitud 62° 57' 10.3" O |                          |   |                                                   |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| Denominación                                                                               |  |               | 005-67327-2519 - AIRE AMBIENTAL P1                 |                          |   |                                                   |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO                                                     |  |               |                                                    |                          |   |                                                   |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| Aire                                                                                       |  |               | Ubicación del punto de muestreo                    |                          |   |                                                   | Velocidad y Dirección del viento            |                            |          |                              | Humedad    |                    | Temperatura |  |    |         |  |   |  |
|                                                                                            |  |               | Sotavento                                          |                          | X |                                                   | Barlovento                                  |                            |          |                              | NE 12 km/h |                    | 18          |  | 20 |         |  |   |  |
| PARÁMETROS A MUESTREAR                                                                     |  |               |                                                    |                          |   |                                                   |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| Analito                                                                                    |  |               |                                                    | Metodología Toma Muestra |   |                                                   |                                             | Tipo y Material del Envase |          | Volumen o peso de la muestra |            | Precinto N°/Rótulo |             |  |    |         |  |   |  |
| MATERIAL PARTICULADO PM 10                                                                 |  |               |                                                    | EPA 40 CFR PART. 50      |   |                                                   |                                             | Filtro tomamuestra         |          | 1650 m3                      |            | P1                 |             |  |    |         |  |   |  |
| MONOXIDO DE CARBONO                                                                        |  |               |                                                    | NIOSH 6604               |   |                                                   |                                             | N/A                        |          | N/A                          |            | P1                 |             |  |    |         |  |   |  |
| DIOXIDO DE AZUFRE (SO2)                                                                    |  |               |                                                    | ISO 4221/80              |   |                                                   |                                             | Tubo Impinger              |          | 56 L                         |            | P1                 |             |  |    |         |  |   |  |
| OXIDOS DE NITROGENO (NOX)                                                                  |  |               |                                                    | ASTM D 3608              |   |                                                   |                                             | Tubo Impinger              |          | 52 L                         |            | P1                 |             |  |    |         |  |   |  |
| INSTRUMENTAL DE MUESTREO                                                                   |  |               |                                                    |                          |   |                                                   |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| Nombre                                                                                     |  |               |                                                    |                          |   | Marca/Modelo                                      |                                             |                            |          | N° serie                     |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| BOMBA DE CAUDAL CONSTANTE                                                                  |  |               |                                                    |                          |   | MSA ESCORT ELF                                    |                                             |                            |          | -                            |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| MUESTREADOR CON BOMBA DE ALTO CAUDAL                                                       |  |               |                                                    |                          |   | TDA JCZ-00                                        |                                             |                            |          | -                            |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| Tubo Impinger                                                                              |  |               |                                                    |                          |   | -                                                 |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| FIRMAS RESPONSABLES                                                                        |  |               |                                                    |                          |   |                                                   |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales |  |               |                                                    |                          |   |                                                   |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
|                                                                                            |  |               |                                                    |                          |   |                                                   |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra                |  |               |                                                    |                          |   |                                                   |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
|                                                                                            |  |               |                                                    |                          |   |                                                   |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico                                       |  |               |                                                    |                          |   | Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio |                                             |                            |          |                              |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
| Recepción de la muestra en el laboratorio                                                  |  |               |                                                    |                          |   | Fecha                                             |                                             | Hora                       |          | Temperatura                  |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |
|                                                                                            |  |               |                                                    |                          |   | 25/04/2025                                        |                                             | 16:00                      |          | 8                            |            |                    |             |  |    |         |  |   |  |





ANEXO "IV"

|                                                                                            |  |                                 |                                                    |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|-------------------|------------------------------|-------------|--------------------|---|
| CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA                                                          |  |                                 |                                                    |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   | N°: 0001306254               |             |                    |   |
| Fecha de Expedición                                                                        |  |                                 |                                                    | 16/04/2025               |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Laboratorio Interviniente                                                                  |  |                                 |                                                    | IACA LABORATORIOS        |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Certificado de habilitación N°                                                             |  |                                 |                                                    | 10                       |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS                                                         |  |                                 |                                                    |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| CUIT                                                                                       |  | 30-55992596/5                   |                                                    | Razón Social             |                                    | AGROMECANICA DEL OESTE S.A.                       |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Id Estab                                                                                   |  | 00006907                        |                                                    | Estab/Planta             |                                    | SALLIQUELO                                        |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Dirección                                                                                  |  |                                 | Calle: LEANDRO N ALEM Nro: 62                      |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Localidad                                                                                  |  |                                 | SALLIQUELO                                         |                          |                                    |                                                   | Código Postal                               |                            | 6339              |                              |             |                    |   |
| Partido                                                                                    |  |                                 | SALLIQUELO                                         |                          |                                    |                                                   | Telefono/Fax                                |                            |                   |                              |             |                    |   |
| PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA                                                 |  |                                 |                                                    |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Apellido y Nombre                                                                          |  |                                 | KONRAD CRISTIAN RENE                               |                          |                                    |                                                   | DNI                                         |                            | 28372593          |                              | Firma       |                    |   |
| Título Habilitante                                                                         |  |                                 | Muestreador (Curso RENATOM)                        |                          |                                    |                                                   | Matrícula Provincial o Registro Habilitante |                            |                   |                              |             |                    |   |
| EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA                                                                   |  |                                 |                                                    |                          |                                    | MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)                |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Fecha de Extracción de la Muestra                                                          |  | I: 24/04/2025                   |                                                    | Hora Inicial             | 10:00                              | Líquida                                           |                                             |                            | Sólida/Semisólida |                              |             | Aire               | X |
|                                                                                            |  | F: 25/04/2025                   |                                                    | Hora Final               | 11:25                              | Emisión Gaseosa                                   |                                             |                            | Superficie        |                              |             | Aceites            |   |
| LUGAR DE EXTRACCIÓN                                                                        |  |                                 |                                                    |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Coordenadas                                                                                |  |                                 | Latitud 36° 41' 56.9" S - Longitud 62° 57' 13.7" O |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Denominación                                                                               |  |                                 | 005-67327-2526 - AIRE AMBIENTAL P2                 |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO                                                     |  |                                 |                                                    |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Aire                                                                                       |  | Ubicación del punto de muestreo |                                                    |                          |                                    | Velocidad y Dirección del viento                  |                                             |                            | Humedad           |                              | Temperatura |                    |   |
|                                                                                            |  | Sotavento                       | X                                                  | Barlovento               |                                    | NE 12 km/h                                        |                                             |                            | 18                |                              | 20          |                    |   |
| PARÁMETROS A MUESTREAR                                                                     |  |                                 |                                                    |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Analito                                                                                    |  |                                 |                                                    | Metodología Toma Muestra |                                    |                                                   |                                             | Tipo y Material del Envase |                   | Volumen o peso de la muestra |             | Precinto N°/Rótulo |   |
| MATERIAL PARTICULADO PM 10                                                                 |  |                                 |                                                    | EPA 40 CFR PART. 50      |                                    |                                                   |                                             | filtro tomamuestra         |                   | 1700 m3                      |             | P2                 |   |
| MONOXIDO DE CARBONO                                                                        |  |                                 |                                                    | NIOSH 6604               |                                    |                                                   |                                             | N/A                        |                   | N/A                          |             | P2                 |   |
| DIOXIDO DE AZUFRE (SO2)                                                                    |  |                                 |                                                    | ISO 4221/80              |                                    |                                                   |                                             | Tubo Impinger              |                   | 57 L                         |             | P2                 |   |
| OXIDOS DE NITROGENO (NOX)                                                                  |  |                                 |                                                    | ASTM D 3608              |                                    |                                                   |                                             | Tubo Impinger              |                   | 52 L                         |             | P2                 |   |
| INSTRUMENTAL DE MUESTREO                                                                   |  |                                 |                                                    |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Nombre                                                                                     |  |                                 |                                                    |                          | Marca/Modelo                       |                                                   |                                             |                            | N° serie          |                              |             |                    |   |
| BOMBA DE CAUDAL CONSTANTE                                                                  |  |                                 |                                                    |                          | MSA ESCORT ELF                     |                                                   |                                             |                            | -                 |                              |             |                    |   |
| MUESTREADOR CON BOMBA DE ALTO CAUDAL                                                       |  |                                 |                                                    |                          | TDA JCZ-00                         |                                                   |                                             |                            | -                 |                              |             |                    |   |
| Monitor Multigas                                                                           |  |                                 |                                                    |                          | Industrial Scientific Ventis Pro 4 |                                                   |                                             |                            | 160905S-002       |                              |             |                    |   |
| Tubo Impinger                                                                              |  |                                 |                                                    |                          | -                                  |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| FIRMAS RESPONSABLES                                                                        |  |                                 |                                                    |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales |  |                                 |                                                    |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
|                                                                                            |  |                                 |                                                    |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra                |  |                                 |                                                    |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
|                                                                                            |  |                                 |                                                    |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico                                       |  |                                 |                                                    |                          |                                    | Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Recepción de la muestra en el laboratorio                                                  |  |                                 |                                                    |                          |                                    | Fecha                                             |                                             | Hora                       |                   | Temperatura                  |             |                    |   |
|                                                                                            |  |                                 |                                                    |                          |                                    | 25/04/2025                                        |                                             | 16:00                      |                   | 8                            |             |                    |   |



ANEXO "IV"

|                                                                                            |  |                                 |                                                  |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|-------------------|------------------------------|-------------|--------------------|---|
| CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA                                                          |  |                                 |                                                  |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   | N°: 0001306255               |             |                    |   |
| Fecha de Expedición                                                                        |  |                                 |                                                  | 16/04/2025               |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Laboratorio Interviniente                                                                  |  |                                 |                                                  | IACA LABORATORIOS        |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Certificado de habilitación N°                                                             |  |                                 |                                                  | 10                       |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS                                                         |  |                                 |                                                  |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| CUIT                                                                                       |  | 30-55992596/5                   |                                                  | Razón Social             |                                    | AGROMECANICA DEL OESTE S.A.                       |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Id Estab                                                                                   |  | 00006907                        |                                                  | Estab/Planta             |                                    | SALLIQUELO                                        |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Dirección                                                                                  |  |                                 | Calle: LEANDRO N ALEM Nro: 62                    |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Localidad                                                                                  |  |                                 | SALLIQUELO                                       |                          |                                    |                                                   | Código Postal                               |                            | 6339              |                              |             |                    |   |
| Partido                                                                                    |  |                                 | SALLIQUELO                                       |                          |                                    |                                                   | Telefono/Fax                                |                            |                   |                              |             |                    |   |
| PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA                                                 |  |                                 |                                                  |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Apellido y Nombre                                                                          |  |                                 | KONRAD CRISTIAN RENE                             |                          |                                    |                                                   | DNI                                         |                            | 28372593          |                              | Firma       |                    |   |
| Título Habilitante                                                                         |  |                                 | Muestreador (Curso RENATOM)                      |                          |                                    |                                                   | Matrícula Provincial o Registro Habilitante |                            |                   |                              |             |                    |   |
| EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA                                                                   |  |                                 |                                                  |                          |                                    | MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)                |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Fecha de Extracción de la Muestra                                                          |  | I: 24/04/2025                   |                                                  | Hora Inicial             | 10:00                              | Líquida                                           |                                             |                            | Sólida/Semisólida |                              |             | Aire               | X |
|                                                                                            |  | F: 25/04/2025                   |                                                  | Hora Final               | 11:25                              | Emisión Gaseosa                                   |                                             |                            | Superficie        |                              |             | Aceites            |   |
| LUGAR DE EXTRACCIÓN                                                                        |  |                                 |                                                  |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Coordenadas                                                                                |  |                                 | Latitud 36° 42' 00.1" S - Longitud 62° 57' 21" O |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Denominación                                                                               |  |                                 | 005-67327-2531 - AIRE AMBIENTAL P3               |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO                                                     |  |                                 |                                                  |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Aire                                                                                       |  | Ubicación del punto de muestreo |                                                  |                          |                                    | Velocidad y Dirección del viento                  |                                             |                            | Humedad           |                              | Temperatura |                    |   |
|                                                                                            |  | Sotavento                       |                                                  |                          | Barlovento                         | X                                                 | NE 12 km/h                                  |                            |                   | 18                           |             | 20                 |   |
| PARÁMETROS A MUESTREAR                                                                     |  |                                 |                                                  |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Analito                                                                                    |  |                                 |                                                  | Metodología Toma Muestra |                                    |                                                   |                                             | Tipo y Material del Envase |                   | Volumen o peso de la muestra |             | Precinto N°/Rótulo |   |
| MATERIAL PARTICULADO PM 10                                                                 |  |                                 |                                                  | EPA 40 CFR PART. 50      |                                    |                                                   |                                             | filtro tomamuestra         |                   | 1700 m3                      |             | P3                 |   |
| MONOXIDO DE CARBONO                                                                        |  |                                 |                                                  | NIOSH 6604               |                                    |                                                   |                                             | N/A                        |                   | N/A                          |             | P3                 |   |
| DIOXIDO DE AZUFRE (SO2)                                                                    |  |                                 |                                                  | ISO 4221/80              |                                    |                                                   |                                             | Tubo Impinger              |                   | 57 L                         |             | P3                 |   |
| OXIDOS DE NITROGENO (NOX)                                                                  |  |                                 |                                                  | ASTM D 3608              |                                    |                                                   |                                             | Tubo Impinger              |                   | 52 L                         |             | P3                 |   |
| INSTRUMENTAL DE MUESTREO                                                                   |  |                                 |                                                  |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Nombre                                                                                     |  |                                 |                                                  |                          | Marca/Modelo                       |                                                   |                                             |                            | N° serie          |                              |             |                    |   |
| BOMBA DE CAUDAL CONSTANTE                                                                  |  |                                 |                                                  |                          | MSA ESCORT ELF                     |                                                   |                                             |                            | -                 |                              |             |                    |   |
| MUESTREADOR CON BOMBA DE ALTO CAUDAL                                                       |  |                                 |                                                  |                          | TDA JCZ-00                         |                                                   |                                             |                            | -                 |                              |             |                    |   |
| Monitor Multigas                                                                           |  |                                 |                                                  |                          | Industrial Scientific Ventis Pro 4 |                                                   |                                             |                            | 160905S-002       |                              |             |                    |   |
| Tubo Impinger                                                                              |  |                                 |                                                  |                          | -                                  |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| FIRMAS RESPONSABLES                                                                        |  |                                 |                                                  |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales |  |                                 |                                                  |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
|                                                                                            |  |                                 |                                                  |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra                |  |                                 |                                                  |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
|                                                                                            |  |                                 |                                                  |                          |                                    |                                                   |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico                                       |  |                                 |                                                  |                          |                                    | Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio |                                             |                            |                   |                              |             |                    |   |
| Recepción de la muestra en el laboratorio                                                  |  |                                 |                                                  |                          |                                    | Fecha                                             |                                             | Hora                       |                   | Temperatura                  |             |                    |   |
|                                                                                            |  |                                 |                                                  |                          |                                    | 25/04/2025                                        |                                             | 16:00                      |                   | 8                            |             |                    |   |



ANEXO "IV"

|                                                                                            |  |                                 |                                                    |                          |  |                                                   |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------|--|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|----------|------------------------------|-------|--------------------|--|----|--|---------|--|---|--|
| CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA                                                          |  |                                 |                                                    |                          |  |                                                   |                                             |                            |          | N°: 0001306263               |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| Fecha de Expedición                                                                        |  |                                 |                                                    | 16/04/2025               |  |                                                   |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| Laboratorio Interviniente                                                                  |  |                                 |                                                    | IACA LABORATORIOS        |  |                                                   |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| Certificado de habilitación N°                                                             |  |                                 |                                                    | 10                       |  |                                                   |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS                                                         |  |                                 |                                                    |                          |  |                                                   |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| CUIT                                                                                       |  | 30-55992596/5                   |                                                    | Razón Social             |  | AGROMECANICA DEL OESTE S.A.                       |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| Id Estab                                                                                   |  | 00006907                        |                                                    | Estab/Planta             |  | SALLIQUELO                                        |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| Dirección                                                                                  |  |                                 | Calle: LEANDRO N ALEM Nro: 62                      |                          |  |                                                   |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| Localidad                                                                                  |  |                                 | SALLIQUELO                                         |                          |  |                                                   | Código Postal                               |                            | 6339     |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| Partido                                                                                    |  |                                 | SALLIQUELO                                         |                          |  |                                                   | Telefono/Fax                                |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA                                                 |  |                                 |                                                    |                          |  |                                                   |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| Apellido y Nombre                                                                          |  |                                 | KONRAD CRISTIAN RENE                               |                          |  |                                                   | DNI                                         |                            | 28372593 |                              | Firma |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| Título Habilitante                                                                         |  |                                 | Muestreador (Curso RENATOM)                        |                          |  |                                                   | Matrícula Provincial o Registro Habilitante |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA                                                                   |  |                                 |                                                    |                          |  | MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)                |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| Fecha de Extracción de la Muestra                                                          |  | I: 24/04/2025                   |                                                    | Hora Inicial             |  | 10:00                                             |                                             | Líquida                    |          |                              |       | Sólida/Semisólida  |  |    |  | Aire    |  | X |  |
|                                                                                            |  | F: 25/04/2025                   |                                                    | Hora Final               |  | 11:25                                             |                                             | Emisión Gaseosa            |          |                              |       | Superficie         |  |    |  | Aceites |  |   |  |
| LUGAR DE EXTRACCIÓN                                                                        |  |                                 |                                                    |                          |  |                                                   |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| Coordenadas                                                                                |  |                                 | Latitud 36° 42' 04.5" S - Longitud 62° 57' 23.7" O |                          |  |                                                   |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| Denominación                                                                               |  |                                 | 005-67327-2536 - AIRE AMBIENTAL P4                 |                          |  |                                                   |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO                                                     |  |                                 |                                                    |                          |  |                                                   |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| Aire                                                                                       |  | Ubicación del punto de muestreo |                                                    |                          |  | Velocidad y Dirección del viento                  |                                             |                            |          | Humedad                      |       | Temperatura        |  |    |  |         |  |   |  |
|                                                                                            |  | Sotavento                       |                                                    |                          |  | Barlovento                                        |                                             | X                          |          | NE 12 km/h                   |       | 18                 |  | 20 |  |         |  |   |  |
| PARÁMETROS A MUESTREAR                                                                     |  |                                 |                                                    |                          |  |                                                   |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| Analito                                                                                    |  |                                 |                                                    | Metodología Toma Muestra |  |                                                   |                                             | Tipo y Material del Envase |          | Volumen o peso de la muestra |       | Precinto N°/Rótulo |  |    |  |         |  |   |  |
| MATERIAL PARTICULADO PM 10                                                                 |  |                                 |                                                    | EPA 40 CFR PART. 50      |  |                                                   |                                             | Filtro tomamuestra         |          | 1650 m3                      |       | P4                 |  |    |  |         |  |   |  |
| MONOXIDO DE CARBONO                                                                        |  |                                 |                                                    | NIOSH 6604               |  |                                                   |                                             | N/A                        |          | N/A                          |       | P4                 |  |    |  |         |  |   |  |
| DIOXIDO DE AZUFRE (SO2)                                                                    |  |                                 |                                                    | ISO 4221/80              |  |                                                   |                                             | Tubo Impinger              |          | 56 L                         |       | P4                 |  |    |  |         |  |   |  |
| OXIDOS DE NITROGENO (NOX)                                                                  |  |                                 |                                                    | ASTM D 3608              |  |                                                   |                                             | Tubo Impinger              |          | 52 L                         |       | P4                 |  |    |  |         |  |   |  |
| INSTRUMENTAL DE MUESTREO                                                                   |  |                                 |                                                    |                          |  |                                                   |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| Nombre                                                                                     |  |                                 |                                                    |                          |  | Marca/Modelo                                      |                                             |                            |          | N° serie                     |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| BOMBA DE CAUDAL CONSTANTE                                                                  |  |                                 |                                                    |                          |  | MSA ESCORT ELF                                    |                                             |                            |          | -                            |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| MUESTREADOR CON BOMBA DE ALTO CAUDAL                                                       |  |                                 |                                                    |                          |  | TDA JCZ-00                                        |                                             |                            |          | -                            |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| Tubo Impinger                                                                              |  |                                 |                                                    |                          |  | -                                                 |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| FIRMAS RESPONSABLES                                                                        |  |                                 |                                                    |                          |  |                                                   |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales |  |                                 |                                                    |                          |  |                                                   |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
|                                                                                            |  |                                 |                                                    |                          |  |                                                   |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra                |  |                                 |                                                    |                          |  |                                                   |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
|                                                                                            |  |                                 |                                                    |                          |  |                                                   |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico                                       |  |                                 |                                                    |                          |  | Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio |                                             |                            |          |                              |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
| Recepción de la muestra en el laboratorio                                                  |  |                                 |                                                    |                          |  | Fecha                                             |                                             | Hora                       |          | Temperatura                  |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |
|                                                                                            |  |                                 |                                                    |                          |  | 25/04/2025                                        |                                             | 16:00                      |          | 8                            |       |                    |  |    |  |         |  |   |  |

ANEXO "V"

| PROTOCOLO PARA INFORME                               |                     |                                                                                  |                                          | N°: 0001102633           |  |
|------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|--|
| Fecha de Expedición                                  |                     |                                                                                  | 19/05/2025                               |                          |  |
| Laboratorio Interviniente                            |                     |                                                                                  | IACA LABORATORIOS                        |                          |  |
| Certificado de habilitación N°                       |                     |                                                                                  | 10                                       |                          |  |
| N° Certificado de Cadena de Custodia                 |                     |                                                                                  | 0001306248                               |                          |  |
| Fecha de Extracción de la Muestra                    |                     |                                                                                  | 24/04/2025                               |                          |  |
| Fecha de Recepción de la Muestra                     |                     |                                                                                  | 25/04/2025                               |                          |  |
| DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS                   |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| CUIT                                                 | 30-55992596/5       | Razón Social                                                                     | AGROMECANICA DEL OESTE S.A.              |                          |  |
| Id Estab                                             | 00006907            | Estab/Planta                                                                     | SALLIQUELO                               |                          |  |
| Dirección                                            |                     | Calle: LEANDRO N ALEM Nro: 62                                                    |                                          |                          |  |
| Localidad                                            |                     | SALLIQUELO                                                                       | Código Postal                            | 6339                     |  |
| Partido                                              |                     | SALLIQUELO                                                                       | Telefono/Fax                             |                          |  |
| MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)                   |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| Líquida                                              |                     |                                                                                  | Sólida/Semisólida                        |                          |  |
| Emisión Gaseosa                                      |                     |                                                                                  | Superficie                               |                          |  |
| Conservación de la muestra                           |                     | N/A                                                                              |                                          |                          |  |
| DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA                           |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| 005-67327-2519 - AIRE AMBIENTAL P1                   |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS                        |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| Analito                                              | Resultado Analítico | Método o Técnica Analítica                                                       | Límite de Detección del Método o Técnica | Límite de Cuantificación |  |
| MATERIAL PARTICULADO PM 10                           | 0.036 mg/m3         | EPA 40 CFR 50 Apendice J                                                         | 0.03 mg/m3                               |                          |  |
| MONOXIDO DE CARBONO                                  | No detectado        | NIOSH 6604                                                                       | 1 ppm                                    |                          |  |
| DIOXIDO DE AZUFRE (SO2)                              | No detectado        | ISO 4221/80                                                                      | 1 ug/m3                                  |                          |  |
| OXIDOS DE NITROGENO (NOX)                            | No detectado        | ASTM D 3608                                                                      | 0.004 mg/m3                              |                          |  |
| INSTRUMENTAL UTILIZADO                               |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| Nombre                                               |                     | Marca/Modelo                                                                     | N° serie                                 |                          |  |
| ESPECTROFOTOMETRO PORTATIL                           |                     | HACH DR 2010                                                                     | 1200020727                               |                          |  |
| BALANZA ANALITICA CLASE II                           |                     | SCIENTECH SA 120                                                                 | 6204                                     |                          |  |
| Monitor Multigas                                     |                     | Industrial Scientific Ventis Pro 4                                               | 160905S-002                              |                          |  |
| RESULTADOS ANALÍTICOS DERIVADOS PARA SU ANÁLISIS     |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| OBSERVACIONES                                        |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| -                                                    |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| FIRMAS RESPONSABLES                                  |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
|                                                      |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo |                     | Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico |                                          |                          |  |



ANEXO "V"

| PROTOCOLO PARA INFORME                               |                     |                                                                                  |                                          | N°: 0001102642           |  |
|------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|--|
| Fecha de Expedición                                  |                     |                                                                                  | 19/05/2025                               |                          |  |
| Laboratorio Interviniente                            |                     |                                                                                  | IACA LABORATORIOS                        |                          |  |
| Certificado de habilitación N°                       |                     |                                                                                  | 10                                       |                          |  |
| N° Certificado de Cadena de Custodia                 |                     |                                                                                  | 0001306255                               |                          |  |
| Fecha de Extracción de la Muestra                    |                     |                                                                                  | 24/04/2025                               |                          |  |
| Fecha de Recepción de la Muestra                     |                     |                                                                                  | 25/04/2025                               |                          |  |
| DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS                   |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| CUIT                                                 | 30-55992596/5       | Razón Social                                                                     | AGROMECANICA DEL OESTE S.A.              |                          |  |
| Id Estab                                             | 00006907            | Estab/Planta                                                                     | SALLIQUELO                               |                          |  |
| Dirección                                            |                     | Calle: LEANDRO N ALEM Nro: 62                                                    |                                          |                          |  |
| Localidad                                            |                     | SALLIQUELO                                                                       | Código Postal                            | 6339                     |  |
| Partido                                              |                     | SALLIQUELO                                                                       | Telefono/Fax                             |                          |  |
| MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)                   |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| Líquida                                              |                     |                                                                                  | Sólida/Semisólida                        |                          |  |
| Emisión Gaseosa                                      |                     |                                                                                  | Superficie                               |                          |  |
| Conservación de la muestra                           |                     | N/A                                                                              |                                          |                          |  |
| DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA                           |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| 005-67327-2531 - AIRE AMBIENTAL P3                   |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS                        |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| Analito                                              | Resultado Analítico | Método o Técnica Analítica                                                       | Límite de Detección del Método o Técnica | Límite de Cuantificación |  |
| MATERIAL PARTICULADO PM 10                           | No detectado        | EPA 40 CFR 50 Apendice J                                                         | 0.03 mg/m3                               |                          |  |
| MONOXIDO DE CARBONO                                  | No detectado        | NIOSH 6604                                                                       | 1 ppm                                    |                          |  |
| DIOXIDO DE AZUFRE (SO2)                              | No detectado        | ISO 4221/80                                                                      | 1 ug/m3                                  |                          |  |
| OXIDOS DE NITROGENO (NOX)                            | No detectado        | ASTM D 3608                                                                      | 0.004 mg/m3                              |                          |  |
| INSTRUMENTAL UTILIZADO                               |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| Nombre                                               |                     | Marca/Modelo                                                                     | N° serie                                 |                          |  |
| ESPECTROFOTOMETRO PORTATIL                           |                     | HACH DR 2010                                                                     | 980400008449                             |                          |  |
| BALANZA ANALITICA CLASE II                           |                     | SCIENTECH SA 120                                                                 | 6204                                     |                          |  |
| Monitor Multigas                                     |                     | Industrial Scientific Ventis Pro 4                                               | 160905S-002                              |                          |  |
| RESULTADOS ANALÍTICOS DERIVADOS PARA SU ANÁLISIS     |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| OBSERVACIONES                                        |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| -                                                    |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| FIRMAS RESPONSABLES                                  |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
|                                                      |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo |                     | Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico |                                          |                          |  |

ANEXO "V"

| PROTOCOLO PARA INFORME                               |                     |                                                                                  |                                          | N°: 0001102636           |   |
|------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|---|
| Fecha de Expedición                                  |                     |                                                                                  | 19/05/2025                               |                          |   |
| Laboratorio Interviniente                            |                     |                                                                                  | IACA LABORATORIOS                        |                          |   |
| Certificado de habilitación N°                       |                     |                                                                                  | 10                                       |                          |   |
| N° Certificado de Cadena de Custodia                 |                     |                                                                                  | 0001306254                               |                          |   |
| Fecha de Extracción de la Muestra                    |                     |                                                                                  | 24/04/2025                               |                          |   |
| Fecha de Recepción de la Muestra                     |                     |                                                                                  | 25/04/2025                               |                          |   |
| DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS                   |                     |                                                                                  |                                          |                          |   |
| CUIT                                                 | 30-55992596/5       | Razón Social                                                                     | AGROMECANICA DEL OESTE S.A.              |                          |   |
| Id Estab                                             | 00006907            | Estab/Planta                                                                     | SALLIQUELO                               |                          |   |
| Dirección                                            |                     | Calle: LEANDRO N ALEM Nro: 62                                                    |                                          |                          |   |
| Localidad                                            |                     | SALLIQUELO                                                                       | Código Postal                            | 6339                     |   |
| Partido                                              |                     | SALLIQUELO                                                                       | Telefono/Fax                             |                          |   |
| MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)                   |                     |                                                                                  |                                          |                          |   |
| Líquida                                              |                     |                                                                                  | Sólida/Semisólida                        |                          | X |
| Emisión Gaseosa                                      |                     |                                                                                  | Superficie                               |                          |   |
| Conservación de la muestra                           |                     | N/A                                                                              |                                          |                          |   |
| DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA                           |                     |                                                                                  |                                          |                          |   |
| 005-67327-2526 - AIRE AMBIENTAL P2                   |                     |                                                                                  |                                          |                          |   |
| RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS                        |                     |                                                                                  |                                          |                          |   |
| Analito                                              | Resultado Analítico | Método o Técnica Analítica                                                       | Límite de Detección del Método o Técnica | Límite de Cuantificación |   |
| MATERIAL PARTICULADO PM 10                           | 0.044 mg/m3         | EPA 40 CFR 50 Apendice J                                                         | 0.03 mg/m3                               |                          |   |
| MONOXIDO DE CARBONO                                  | No detectado        | NIOSH 6604                                                                       | 1 ppm                                    |                          |   |
| DIOXIDO DE AZUFRE (SO2)                              | No detectado        | ISO 4221/80                                                                      | 1 ug/m3                                  |                          |   |
| OXIDOS DE NITROGENO (NOX)                            | No detectado        | ASTM D 3608                                                                      | 0.004 mg/m3                              |                          |   |
| INSTRUMENTAL UTILIZADO                               |                     |                                                                                  |                                          |                          |   |
| Nombre                                               |                     | Marca/Modelo                                                                     | N° serie                                 |                          |   |
| BALANZA ANALITICA CLASE II                           |                     | SCIENTECH SA 120                                                                 | 6204                                     |                          |   |
| ESPECTROFOTOMETRO UV-VIS                             |                     | MERCK PHARO 300 SPECTROQUANT                                                     | -                                        |                          |   |
| Monitor Multigas                                     |                     | Industrial Scientific Ventis Pro 4                                               | 160905S-002                              |                          |   |
| RESULTADOS ANALÍTICOS DERIVADOS PARA SU ANÁLISIS     |                     |                                                                                  |                                          |                          |   |
| OBSERVACIONES                                        |                     |                                                                                  |                                          |                          |   |
| -                                                    |                     |                                                                                  |                                          |                          |   |
| FIRMAS RESPONSABLES                                  |                     |                                                                                  |                                          |                          |   |
|                                                      |                     |                                                                                  |                                          |                          |   |
| Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo |                     | Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico |                                          |                          |   |

ANEXO "V"

| PROTOCOLO PARA INFORME                               |                     |                                                                                  |                                          | N°: 0001102646           |  |
|------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|--|
| Fecha de Expedición                                  |                     |                                                                                  | 19/05/2025                               |                          |  |
| Laboratorio Interviniente                            |                     |                                                                                  | IACA LABORATORIOS                        |                          |  |
| Certificado de habilitación N°                       |                     |                                                                                  | 10                                       |                          |  |
| N° Certificado de Cadena de Custodia                 |                     |                                                                                  | 0001306263                               |                          |  |
| Fecha de Extracción de la Muestra                    |                     |                                                                                  | 24/04/2025                               |                          |  |
| Fecha de Recepción de la Muestra                     |                     |                                                                                  | 25/04/2025                               |                          |  |
| DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS                   |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| CUIT                                                 | 30-55992596/5       | Razón Social                                                                     | AGROMECANICA DEL OESTE S.A.              |                          |  |
| Id Estab                                             | 00006907            | Estab/Planta                                                                     | SALLIQUELO                               |                          |  |
| Dirección                                            |                     | Calle: LEANDRO N ALEM Nro: 62                                                    |                                          |                          |  |
| Localidad                                            |                     | SALLIQUELO                                                                       | Código Postal                            | 6339                     |  |
| Partido                                              |                     | SALLIQUELO                                                                       | Telefono/Fax                             |                          |  |
| MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)                   |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| Líquida                                              |                     |                                                                                  | Sólida/Semisólida                        |                          |  |
| Emisión Gaseosa                                      |                     |                                                                                  | Superficie                               |                          |  |
| Conservación de la muestra                           |                     | N/A                                                                              |                                          |                          |  |
| DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA                           |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| 005-67327-2536 - AIRE AMBIENTAL P4                   |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS                        |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| Analito                                              | Resultado Analítico | Método o Técnica Analítica                                                       | Límite de Detección del Método o Técnica | Límite de Cuantificación |  |
| MATERIAL PARTICULADO PM 10                           | No detectado        | EPA 40 CFR 50 Apendice J                                                         | 0.03 mg/m3                               |                          |  |
| MONOXIDO DE CARBONO                                  | No detectado        | NIOSH 6604                                                                       | 1 ppm                                    |                          |  |
| DIOXIDO DE AZUFRE (SO2)                              | No detectado        | ISO 4221/80                                                                      | 1 ug/m3                                  |                          |  |
| OXIDOS DE NITROGENO (NOX)                            | No detectado        | ASTM D 3608                                                                      | 0.004 mg/m3                              |                          |  |
| INSTRUMENTAL UTILIZADO                               |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| Nombre                                               |                     | Marca/Modelo                                                                     | N° serie                                 |                          |  |
| ESPECTROFOTOMETRO PORTATIL                           |                     | HACH DR 2010                                                                     | 980400008449                             |                          |  |
| BALANZA ANALITICA CLASE II                           |                     | SCIEN TECH SA 120                                                                | 6204                                     |                          |  |
| Monitor Multigas                                     |                     | Industrial Scientific Ventis Pro 4                                               | 160905S-002                              |                          |  |
| RESULTADOS ANALÍTICOS DERIVADOS PARA SU ANÁLISIS     |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| OBSERVACIONES                                        |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| -                                                    |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| FIRMAS RESPONSABLES                                  |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
|                                                      |                     |                                                                                  |                                          |                          |  |
| Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo |                     | Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico |                                          |                          |  |

# ANEXO 5

## CERTIFICADO ADA.



**GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

2025-Centenario de la Refinería YPF La Plata: Emblema de la Soberanía Energética Argentina

**Certificado Libre**

**Número:**

**Referencia:** Caso 126983

---

Trámite 30559925965-122-12110-2

Caso 126983

La Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires a través de la Dirección Provincial de Gestión Hídrica informa con carácter exploratorio y sin otorgar derecho a uso sobre la **Prefactibilidad Hidráulica, Prefactibilidad de Explotación del Recurso Hídrico Subterráneo (disponibilidad) y Prefactibilidad de Vuelco de Efluentes Líquidos Cloacales e Industriales** solicitada por el usuario AGROMECHANICA DEL OESTE SA (CUIT 30-55992596-5), dedicado a cría de ganado bovino -excepto en cabañas y para la producción de leche, para el inmueble ubicado en Camino Rural 0, identificado catastralmente como, Circ.: III – Secc.: R – Parc.: 505, Localidad y Partido de Salliquelo.

De acuerdo a la información suministrada por el usuario para el proyecto con nivel de funcionamiento NF2 (proyecto con obras ejecutadas y activas) y el análisis efectuado por los Departamentos Límites y Restricciones al Dominio – Dirección Provincial de Gestión Hídrica el Departamento Planificación Hídrica, Riesgo y Cambio Climático: Dirección Provincial de Planes Hídricos Monitoreo y Alerta mediante informes 126983-v-IF-2025-16330179-GDEBA-DPLAADA, IF-2025-16330123-GDEBA-DPLAADA, PV-2025-17883151-GDEBA-DPTLRDADA los cuales se adjuntan a la presente, corresponde aplicar Calificación Hídrica 1 (CHi 1) para Prefactibilidad Hidráulica, Calificación Hídrica 2 (CHi 2) para Prefactibilidad de Explotación del Recurso Hídrico Subterráneo (Disponibilidad) y Calificación Hídrica 3 (CHi 3) para Prefactibilidad de Vuelco de Efluentes Líquidos.

La Resolución AdA 2222/19 establece como principio general que los usuarios del recurso hídrico y/o aquellos que requieran obras desaneamiento hidráulico, obras para abastecimiento y distribución de agua y/u obras de colección y tratamiento de efluentes líquidos, deben transitar las tres fases integradas, independientemente del estado en que se encuentre la obra (proyecto o ejecutada, con o sin funcionamiento); a excepción de aquellos con Calificación Hídrica 0 (CHi 0) en alguna de las componentes que cursaran solo Fase 1(Prefactibilidad).

**Se hace saber que todo usuario que posea obras ejecutadas total o parcialmente (NF1 y NF2) deberá tramitar sin más las instancias de Aptitudes y Permisos correspondientes.**

El presente documento es de naturaleza exploratoria, no da derecho de uso, no excusa al usuario del incumplimiento de los permisos y no habilita la actividad comercial declarada por el usuario la que estará supeditada a las normas que rijan la materia.

La vigencia del Certificado de Prefactibilidad Hídricaes de 6 (seis) meses a contar a partir de la fecha de emisión, período en el cual deberá tramitar las Aptitudes correspondientes.

Se deja aclarado que la información y la documentación brindada por el Usuario en los términos de la Resolución ADA Nº 2222/19, reviste carácter de Declaración Jurada quedando lo consignado bajo su exclusiva responsabilidad. La falsedad o inexactitud total o parcial de la misma, constituirá causal de revocación del acto administrativo, sin perjuicio de las sanciones de índole administrativa, civil o penal que pudieren corresponder.

Los archivos embebidos son archivos adjuntos a un documento GEDO. Estos archivos tienen validez oficial. Para ver un archivo embebido se debe descargar el documento y abrirlo con Acrobat Reader u otro lector de PDF; ubicar los archivos adjuntos del PDF y allí verá los documentos que se han embebido en GDEBA.

Llj

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE GOBIERNO BS.AS.,  
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715124234  
Date: 2025.05.27 09:47:07 -03'00'

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE  
GOBIERNO BS.AS., ou=SUBSECRETARIA DE  
GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715124234  
Date: 2025.05.27 09:47:09 -03'00'





## GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

2025-Centenario de la Refinería YPF La Plata: Emblema de la Soberanía Energética Argentina

### Informe de Firma Conjunta

**Número:**

**Referencia:** CASO 126983 - V - AGROMECHANICA DEL OESTE SA - SALLIQUELO

---

INICIADOR: AGROMECHANICA DEL OESTE SA

PARTIDO: SALLIQUELO

ACTIVIDAD PRIMARIA: CRIA DE GANADO BOVINO -EXCEPTO EN CABAÑAS Y PARA LA PRODUCCION DE LECHE-

CAUDAL INDUSTRIAL EFLUENTE: 10 m<sup>3</sup>/d

DISPOSICIÓN FINAL: SUELO

NF2

CHI: 3

Tratan los presentes actuados acerca de la prefactibilidad de vuelco de los efluentes líquidos a generarse en el predio nomenclatura catastral Circ.: III – Secc.: R – Parc.: 505 del partido de Salliqueló en el que, de acuerdo a lo declarado por la recurrente, se generarían diez metros cúbicos diarios (10 m<sup>3</sup>/d) de efluentes líquidos industriales que serían dispuestos en suelo.

El Departamento Planificación Hídrica, Riesgo y Cambio Climático informa que, en el caso que no se encuentren en un radio servido por redes, o no pudieran conectarse, sólo sería factible cumpliendo lo dispuesto en la Resolución AdA N° 336/03, dentro del propio predio y supeditado a las características del suelo y litológicas del subsuelo, a ser evaluadas en etapa de aptitud de obra. Los valores de permeabilidad obtenidos del ensayo de infiltración deberán encontrarse dentro de un rango admisible para su correcto funcionamiento, y deberá garantizarse una capa de aireación superior a dos (2) metros entre el fondo del sistema adoptado y el máximo nivel de la capa freática registrado en períodos de excesos hídricos. Deberá garantizarse que no exista escorrentía superficial hacia el sistema pluvial. El distanciamiento entre el sistema de disposición y todo pozo de explotación deberá ser el mayor posible, siendo la distancia mínima admisible de quince (15) metros.

Atento a la vulnerabilidad del acuífero freático, se podrá requerir la ejecución de perforaciones de monitoreo a fin de controlar y evaluar su calidad hidrodinámica e hidroquímica, y de ser necesario, se podrá exigir la construcción de redes cloacales.

Al momento que se lleven a cabo las obras correspondientes a la extensión de las redes cloacales y su liberación al uso público, se podrá exigir la conexión a dicha red.

La recurrente no declara efluentes líquidos cloacales.

"De acuerdo a la Res AdA 2222/19, Anexo I, Punto 1, el proceso de prefactibilidad hídrica (fase 1) es un proceso de naturaleza exploratoria que permite definir la calificación hídrica (CHI) , debiendo iniciar la Fase 2 en forma separada con resultados propios e independientes.

Asimismo, expresa en el Anexo I, Punto 12 “El vencimiento de la vigencia del CPH sin iniciar alguno de los procesos que componen la Fase 2 tendrá distintas consecuencias (...):

NF2: EL USUARIO TIENE LA OBLIGACIÓN DE INICIAR LOS PROCESOS PREVISTOS EN LA FASE 2. En caso de que no lo haga en el período previsto, se disparará una alerta al área de inspección, a fin de que se realice una inspección in situ y, en su caso, propicie la sanción correspondiente.””

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE GOBIERNO BS.AS.,  
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715124234  
Date: 2025.05.13 12:28:33 -03'00'

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE GOBIERNO BS.AS.,  
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715124234  
Date: 2025.05.13 12:29:06 -03'00'

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE GOBIERNO BS.AS.,  
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715124234  
Date: 2025.05.13 12:29:41 -03'00'

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE  
GOBIERNO BS.AS., ou=SUBSECRETARIA DE  
GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715124234  
Date: 2025.05.13 12:29:41 -03'00'



**GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

2025-Centenario de la Refinería YPF La Plata: Emblema de la Soberanía Energética Argentina

**Providencia de Firma Conjunta**

**Número:**

**Referencia:** PREFA HIDRA-CASO 126983-SALLIQUELO

---

**Tram. 30559925965-122-12110-2-Caso 126983**

**NF 2 / CHI 1**

**Nomenclatura Catastral: Circ.: III – Secc.: R – Parc.: 505**

**Partida: 2847**

**Partido: Salliquelo (122)**

El trámite iniciado por la firma **AGRO MECÁNICA DEL OESTE S.A.**; se refiere a un predio emplazado en la localidad de *Salliqueló*; el Usuario declara una superficie total de 12.555,50 m<sup>2</sup> y una superficie cubierta de 0 m<sup>2</sup>; declara asimismo como actividad primaria “CRÍA DE GANADO BOVINO -EXCEPTO EN CABAÑAS Y PARA LA PRODUCCIÓN DE LECHE-” y como actividad secundaria “CULTIVO DE CEREALES EXCEPTO LOS FORRAJEROS Y LOS DE SEMILLAS PARA LA SIEMBRA”.

Consultados los antecedentes obrantes en el Departamento Límites y Restricciones al Dominio, las plataformas públicas CARTO ARBA y GIS ADA y evaluada la información aportada por el usuario, se observa que el inmueble se ubica en la cuenca del Río Salado, en zona rural, con frente a un Camino Rural; observándose construcciones ejecutadas en la zona y la presencia de ganado, modificando las condiciones naturales del terreno.

La cota promedio del inmueble es de +125 mts. I.G.N.

Atento la información proporcionada por el usuario se indica la calificación hídrica Chi 1.

Se deja constancia que en zonas rurales, la cota de piso terminado y la cota de piso final alcanzada será exclusiva responsabilidad del titular del inmueble.

No obstante ello, en caso de desarrollarse en el futuro cualquier tipo de emprendimiento en el sector libre del terreno, construcción, fraccionamiento ó apertura de calles, deberá presentarse el correspondiente Proyecto de Saneamiento Hidráulico del predio y su conexión con el entorno conforme al emprendimiento a desarrollar, en el cual se contemple el cumplimiento de la *Ley Provincial N°6253/60 (Conservación de los Desagües Naturales)*, *Ley Provincial N°12257/99 (Código de Aguas)*, *Resolución ADA N°2222/2019*, y demás legislación vigente.

El presente informe no otorga derechos ni autoriza a ejecutar obras, como así también no exime al usuario de la responsabilidad legal ante daños ocasionados por falsedad o inexactitud de la información y documentación presentada con carácter de declaración jurada, daños al recurso hídrico o a terceros, ni los exonera de las obligaciones que pudieran corresponderles por disposiciones de orden nacional, provincial y/o municipal existentes o a dictarse.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE GOBIERNO BS.AS.,  
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715124234  
Date: 2025.05.22 10:48:18 -03'00'

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE GOBIERNO BS.AS.,  
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715124234  
Date: 2025.05.22 13:33:07 -03'00'

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE GOBIERNO BS.AS.,  
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715124234  
Date: 2025.05.22 13:37:17 -03'00'

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE  
GOBIERNO BS.AS., ou=SUBSECRETARIA DE  
GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715124234  
Date: 2025.05.22 13:37:18 -03'00'



**GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**  
2025-Centenario de la Refinería YPF La Plata: Emblema de la Soberanía Energética Argentina

**Informe de Firma Conjunta**

**Número:**

**Referencia:** CASO 126983-D-AGROMECANICA DEL OESTE SA-SALIQUELLO

---

Usuario: **AGROMECANICA DEL OESTE SA**

Identificación catastral del predio: Circ.III; Secc.R; Pc.505

Partido: Saliquelló

Rubro: Cría de ganado bovino excepto en cabañas y para la producción de leche.

NF: 2

Acuífero: Pampeano

Caudal de Explotación: 80.00m<sup>3</sup>/d

CHI: 2

Tratan los presentes actuados acerca de la solicitud del certificado de prefactibilidad hídrica para el predio identificado catastralmente como: Circ.III; Secc.R; Pc. 505 del partido de **SALIQUELLO** en el que, de acuerdo con lo declarado por la recurrente, se solicita un abastecimiento de agua de 80.00 m<sup>3</sup>/d que sería mediante explotación del recurso hídrico subterráneo.

Con respecto a la **disponibilidad del recurso hídrico subterráneo**, el Departamento de Planificación Hídrica, Riesgo y Cambio Climático informa que, habiendo consultado la información antecedente y evaluado el grado de compromiso que posee el recurso hídrico en la zona, las características del ambiente hidrogeológico, el potencial de explotación actual y la exigencia de agua requerida, en el caso que no fuera posible la conexión a las redes de agua potable, consideraría factible la explotación de un caudal de 80,00 m<sup>3</sup>/d (ochenta metros cúbicos diarios) del acuífero Pampeano de acuerdo al Art. 55° del Código de Aguas.

El proyecto de explotación quedará supeditado a las consideraciones técnicas que se pudieran realizar en las etapas de aptitud y permisos, y a la utilización de tecnologías que garanticen un uso eficiente del agua.

Cualquier perforación de explotación a ser ejecutada deberá serlo por empresas inscriptas en el registro de empresas perforistas en cumplimiento con la Res. AdA 96/2013. Estas y las existentes deberán tener un diseño constructivo que garantice el correcto aislamiento hidráulico entre los diferentes acuíferos, provistas de una adecuada protección sanitaria y equipadas con dispositivos adecuados para la toma de muestras en boca de pozo, medición de caudal y registro de nivel estático y dinámico por parte de la Autoridad del Agua.

El informe hidrogeológico de convalidación técnico para solicitar el permiso deberá estar firmado por un profesional inscripto en el registro de profesionales responsables de perforaciones en cumplimiento con la Resolución ADA 96/2013.

Las captaciones deberán estar ubicadas a una distancia mínima de 15 metros de cualquier sistema de disposición de efluentes y aguas arriba respecto al escurrimiento superficial.

Al momento que se lleven a cabo las obras correspondientes a la extensión de las redes y su liberación al uso público, se podrá exigir la conexión a dicha red.

De acuerdo a la Res AdA 2222/19, Anexo I, Punto 1, el proceso de prefactibilidad hídrica (fase 1) es un proceso de naturaleza exploratoria que permite definir la calificación hídrica (Chi), debiendo iniciar la Fase 2 en forma separada con resultados propios e independientes.

Asimismo, expresa en el Anexo I, Punto 12 “El vencimiento de la vigencia del CPH sin iniciar alguno de los procesos que componen la Fase 2 tendrá distintas consecuencias (...):

**NF2: EL USUARIO TIENE LA OBLIGACIÓN DE INICIAR LOS PROCESOS PREVISTOS EN LA FASE 2.** En caso de que no lo haga en el período previsto, se disparará una alerta al área de inspección, a fin de que se realice una inspección in situ y, en su caso, propicie la sanción correspondiente.”