

Estudio de Impacto Ambiental

ENGORDE INTENSIVO A CORRAL DE BOVINOS

AGRO DE SOUZA S.A.
SEPTIEMBRE 2020

| Confeccionó | Aprobó/Representante Legal |
|--|----------------------------|
|  MARCO MATEU LIC. CS. AMBIENTALES MATRÍCULA COPIME L-641 | |

Ley 14867
Ordenanza n° 4888/08

| | |
|--|-----------|
| Estudio de Impacto Ambiental Agro de Souza (Planta de Engorde Intensivo a Corral de Bovinos- Feedlot) | 4 |
| Introducción..... | 4 |
| Objetivos | 5 |
| Alcance..... | 5 |
| Metodología..... | 6 |
| Actividades | 7 |
| a) Memoria técnica del proyecto | 8 |
| a.1 Ubicación del Proyecto | 8 |
| a.2 Memoria Técnica del Proyecto | 12 |
| Descripción general del emprendimiento | 12 |
| Lay Out de Planta | 13 |
| Sector Corrales de Recepción y Enfermería..... | 14 |
| Sector Corrales..... | 14 |
| b) Línea de base ambiental, social y biológica del área de influencia. | 18 |
| Descripción del Medio Físico | 19 |
| Relieve..... | 21 |
| Vegetación Natural | 22 |
| Suelos | 22 |
| Línea de Base - Relación con el Proyecto:..... | 27 |
| Clima | 30 |
| Introducción..... | 30 |
| Temperatura | 31 |
| Vientos | 34 |
| Precipitaciones | 35 |
| Línea de Base - Relación con el establecimiento..... | 41 |
| Recursos Hídricos..... | 43 |
| Hidrología Superficial..... | 43 |
| Dominio Serrano: | 45 |
| Dominio de llanura: | 46 |
| Dominio lagunar:..... | 46 |
| Clasificación de las Subcuencas:..... | 48 |
| A. Subcuencas Mayores: | 48 |
| B. Subcuencas Medias: | 49 |
| C. Conos Aluviales: | 49 |
| D. Subcuenca Medanosa (CN): | 50 |
| Hidrología Subterránea | 53 |
| Post-pampeano | 54 |
| Pampeano | 55 |
| Basamento Hidrogeológico | 56 |
| Línea de Base - Relación con el Proyecto:..... | 57 |
| Caracterización socio-demográfica de la región..... | 70 |
| Población | 70 |
| Nivel de educación..... | 73 |
| Línea de Base - Relación con el Proyecto: | 76 |
| c) La designación de un responsable técnico medio ambiental del establecimiento el cual deberá ser un profesional matriculado en la materia. .. | 77 |
| Aclaraciones del Profesional..... | 77 |

| | |
|--|-----|
| d) <i>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.</i> | 78 |
| e) <i>Estudio de los recursos hídricos superficiales y subterráneos (mapas equipotenciales).</i> | 78 |
| e) <i>La presentación de un Plan de Mitigación de Impacto Ambiental.</i> | 79 |
| e1 - <i>Evaluación de Impactos Ambientales</i> | 79 |
| Factores biofísicos y socio-económicos relevantes para la evaluación | 79 |
| <i>e1.1. Componentes biofísicos</i> | 79 |
| <i>e1.2 Componentes socio-económicos</i> | 81 |
| <i>Criterios de evaluación</i> | 82 |
| <i>Metodología de evaluación</i> | 84 |
| <i>Jerarquización de los impactos</i> | 85 |
| <i>Evaluación y Análisis de los impactos</i> | 85 |
| 3.4.2 <i>Análisis de los Impactos.</i> | 87 |
| e.2. <i>Medidas Mitigadoras de los Impactos Negativos.</i> | 95 |
| Etapa de Construcción..... | 95 |
| Etapa de Operación | 100 |
| Etapa de Cierre | 101 |
| f) <i>Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental.</i> | 102 |
| g) <i>Planes de Contingencia y Cese de la Actividad</i> | 104 |
| h) <i>Plan integral de Gestión de Residuos, palgas y/o vectores, excretas, residuos peligrosos y animales muertos.</i> | 106 |
| i) <i>Cumplimiento de la normativa Local Ordenanza 4888/08</i> | 111 |
| <i>Conclusión</i> | 113 |
| <i>ANEXOS</i> | 114 |

Estudio de Impacto Ambiental Agro de Souza (Planta de Engorde Intensivo a Corral de Bovinos- Feedlot)

Introducción

El presente Estudio de Impacto Ambiental ha sido encomendado por la Firma **Agro de Souza S.A.**, a raíz del Proyecto de Construcción y Operación de un Establecimiento de engorde intensivo a corral de Bovinos de acuerdo al artículo 1 de la Ley 14867, la cual se emplazará en el Partido de Coronel Suárez, Provincia de Buenos Aires.

Asimismo, constituye uno de los requerimientos exigidos por el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) para dar viabilidad al proyecto.

Dicho Informe Técnico se refiere a la Identificación de los impactos ambientales asociados a la **Fase de Operación**, discriminados y evaluados de acuerdo a la normativa correspondiente.

Cabe aclarar que el predio donde se pretende instalar la Planta, a la fecha, se encuentra desprovisto de obras edilicias por lo que el presente Informe contempla además los impactos ambientales asociados a la **Fase Constructiva**.

Si bien el establecimiento y el estudio deberá cumplimentar con lo requerido por la Ley 14.867 se contempló además los lineamientos de la Ley N° 11459 de Radicación Industrial elaborando el Estudio de Impacto Ambiental tomando como base los contenidos generales detallados en el Anexo V, del Decreto Reglamentario N° 1741/96. El mismo se fundamenta en el exhaustivo relevamiento in situ, de la información de gabinete e información general de campo, realizada conjuntamente con el personal dispuesto por la Empresa. El Informe comprende:

- Un diagnóstico de la situación ambiental existente (descripción del ambiente natural de referencia, del establecimiento y de su interacción).

- La identificación del impacto asociado a la etapa de construcción y del impacto que produce el funcionamiento del establecimiento (evaluación de las potenciales causas de degrado ambiental).
- Una enumeración preliminar de las medidas a adoptar para la eliminación o mitigación del impacto ambiental identificado.

El estudio realizado aspira a conformar un análisis adecuado y real del emprendimiento, tanto desde sus aspectos técnicos como ambientales. Se estima que los contenidos son suficientes para satisfacer lo requerido e intentan ubicar el Establecimiento y sus actividades en un marco óptimo de relación con el entorno donde se emplazará.

Objetivos

- Cumplir con los lineamientos solicitados por la Ley 14867.
- Cumplir con la normativa Local Ordenanza n° 4888/08
- 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 Local Ordenanza 4888/08

Así mismo en el punto e) se conformó una Matriz Legal Ambiental 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 N° 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 el Ingeniero Agrónomo Ezequiel Weber, en representación de la Empresa Biogás Argentina, desarrolladora del Proyecto y Cecilio De Souza, Presidente de la Firma Agro de Souza S.A. y Propietario de la Planta.

a) Memoria técnica del proyecto

a.1 Ubicación del Proyecto

El establecimiento de engorde intensivo a corral, propiedad de la Firma **Agro de Souza S.A.** se ubicará al Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires, en el Partido de Coronel Suárez.

La misma se emplazará en un predio de 2 hectáreas, perteneciente al establecimiento rural “La Esquina” ubicado en el **Cuartel VIII, Parcela N° 830-b, Partida N° 377**, sobre Ruta Pcial. 85 a 25 km de la ciudad de Coronel Suárez. Sus coordenadas geográficas son 37° 39’25,14” - 61° 52’7.05”.

Su ubicación no es deliberada sino que responde a las características distintivas de la zona (área rural con enfoque agrícola-ganadero).

En el establecimiento trabajarán 4 empleados, en dos turnos de 8 horas diarias.

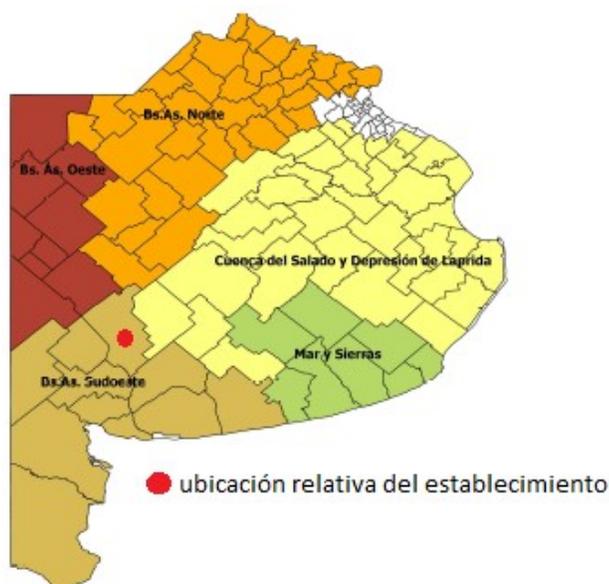
El Partido se encuentra en la zona Suroeste de la Provincia de Buenos Aires,



formando parte del área denominada “Región del Sudoeste Bonaerense”.

El Partido de Coronel Suárez limita con los Partidos de Daireaux, General Lamadrid, Coronel Pringles, Tornquist, Saavedra, Adolfo Alsina y Guaminí.

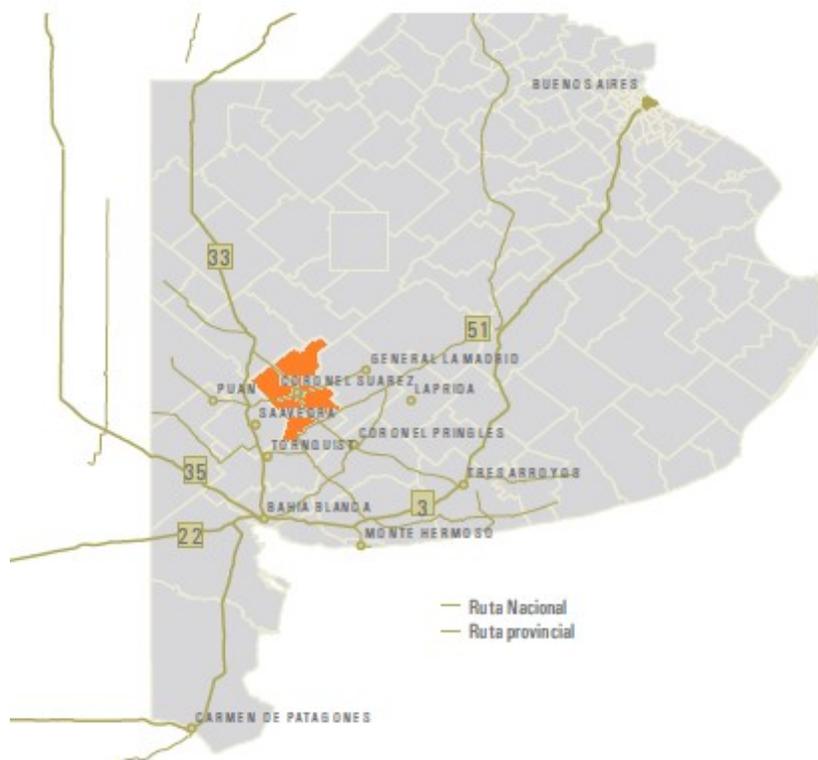
De acuerdo a su perfil productivo el Partido de Coronel Suárez se encuentra en la denominada región del Sudoeste Bonaerense, integrada además por los Partidos de Guaminí, Adolfo Alsina, Coronel Pringles, Coronel Dorrego, Saavedra, Tornquist, Puán, Coronel Rosales, Bahía Blanca, Villarino y Patagones.



La región abarca una superficie de 74.059 Km² con una población, estimada en alrededor de 650.000 habitantes, lo que representa algo más del 4% de la población de la Provincia de Buenos Aires. Es dable destacar que sólo tres Partidos (Bahía Blanca, Tres Arroyos y Coronel Suárez) de los catorce que componen la región, concentran casi el 63% de la población de la región.

Esta región puede ser definida como semiárida cuyo perfil productivo es ganadero agrícola, con predominio de la ganadería, especialmente de cría. Incluye una zona de regadío con muy alto potencial productivo que se orienta hacia la agricultura intensiva y que permite el engorde de novillos.

La región está integrada entre sí y al territorio nacional por un sistema intermodal de transporte en buenas condiciones de transitabilidad durante todo el año. Esto facilita el flujo entre los distintos municipios de la Región, junto con numerosos caminos vecinales que unen las distintas localidades, facilitando el tráfico tanto entre municipios como entre las localidades en su interior.



La Ciudad cabecera - Coronel Suárez -, situada a 235 m.s.n.m, dista 550 km de la Capital Federal y 184 km. de la Ciudad de Bahía Blanca. Diversas Localidades de menor jerarquía componen el Partido: Huanguelén, los Pueblos Alemanes (Santa María, San José y Santa Trinidad), Curamalán, Paskan, Cascada, Villa La Arcadia, D'Orbigny, Estación Otoño, Estación Ombú, Estación Zentena, Estación Primavera, Estación Piñeyro, Estación Bathurs, Estación Quiñihual y Estación Peralta.

Un total de 600.683 has. componen la superficie total del Partido, de las cuales alrededor del 90% se encuentran afectadas por actividades agropecuarias, gracias a las condiciones ecológicas de la zona, fertilidad de los suelos y clima favorable. El desarrollo de estas actividades ha contribuido a la transformación de la cubierta vegetal autóctona por sistemas agrícola-ganaderos.

En cuanto a la ubicación específica del Proyecto, el mismo se emplazará en un predio perteneciente al establecimiento rural "**La Esquina**" ubicado en el *Cuartel VIII, Parcela N° 830-b, Partida N° 377*. Sus coordenadas geográficas son 37° 39' 25,14" - 61° 52' 7.05".

El ingreso principal a la Planta se realizará a partir del actual acceso al Establecimiento, sobre Ruta Provincial N° 85, a 25 km del acceso a la ciudad de Coronel Suárez, la cual se encuentra en buen estado de conservación.

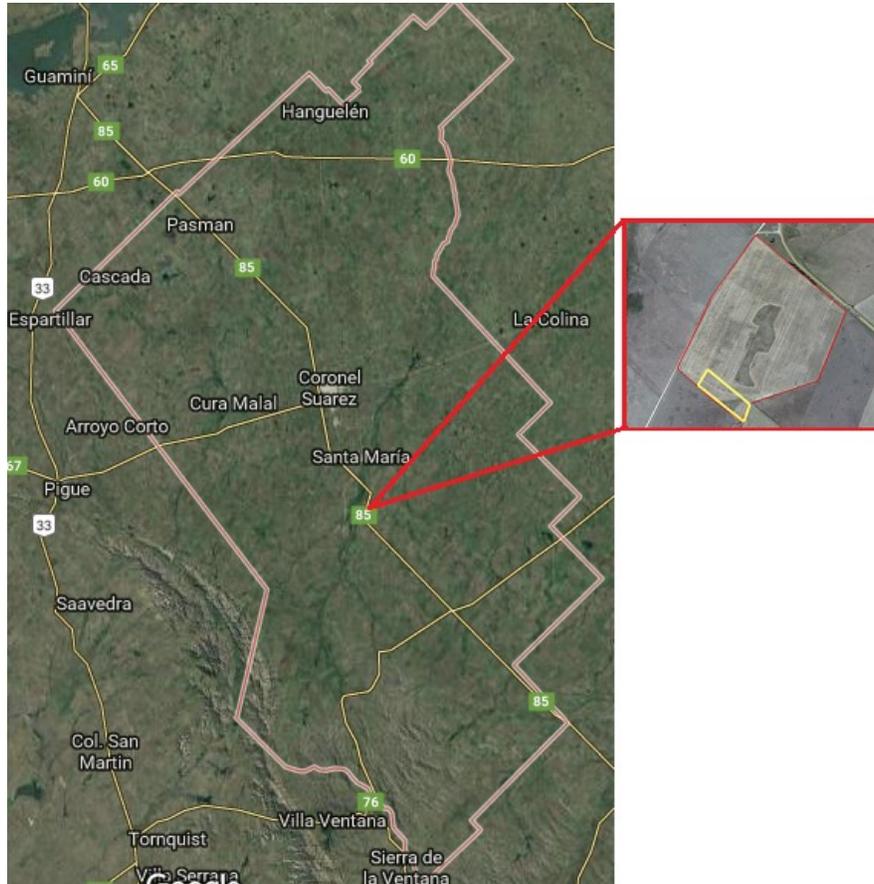


Imagen ubicación de la Planta

El terreno posee una superficie de 2 hectáreas, sobre el que se llevarán a cabo tareas de acondicionamiento.

Cabe aclarar que actualmente el predio se encuentra desprovisto de edificaciones y caminos internos.

Las características de la zona de emplazamiento responden a un área netamente agrícola-ganadera, caracterizada por la presencia de establecimientos rurales abocados al cultivo y engorde de ganado, en concordancia con el perfil de la Región.

a.2 Memoria Técnica del Proyecto

Razón Social: Agro de Souza S.A.

Domicilio de la Planta: Ruta Pcial. 85, Km. 190.

Datos Catastrales: Parcela N° 830-b, Partida N° 377.

Coordenadas geográficas: 37° 39'25,14" - 61° 52'7.05".

Partido: Coronel Suárez

Provincia: Buenos Aires.

País: Argentina

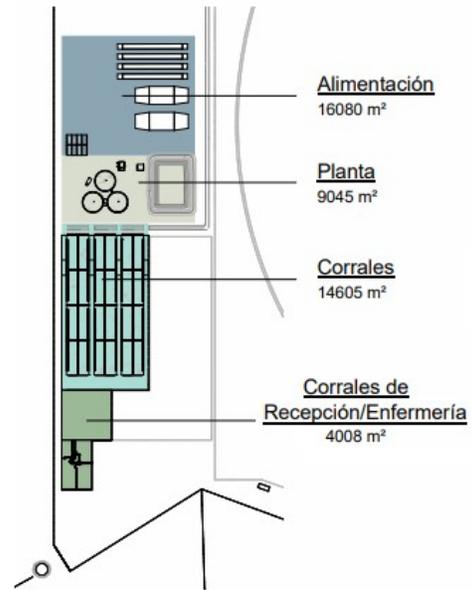
Teléfono: 02923-15-659-085

NOTA: Por normativa de CAMESA en caso de ser adjudicado al Plan de RENOVAR III, la Empresa deberá formar una Sociedad exclusiva para la explotación comercial de la Planta de Biogás y Cogeneración de Energía

Descripción general del emprendimiento

Contará con la infraestructura requerida conformada por los corrales de hormigón para 3000 cabezas, las cámaras de cargas de cada módulo de 1000 animales, los 2 reactores primarios y el post-digestor; y por último la pileta de descarga, donde se almacenará el biofertilizante líquido (Biol).

Lay Out de Planta



Sector Corrales de Recepción y Enfermería

En este sector se reciben los animales y es utilizado para los trabajos de enfermería.

Sector Corrales

Este sector está conformado por tres Módulos, con una capacidad de 1000 cabezas cada uno; tres Cámaras de Carga de Líquidos de 60 m³ de capacidad cada una. Las mismas están ligadas a los tres módulos.

| Corrales | | |
|--------------------|--------------|-------------------|
| Tipo: | Platea | |
| Material: | Hormigón H21 | |
| Largo: | 142,00 | (m) |
| Ancho: | 21,70 | (m) |
| Perímetro | 327,40 | (m) |
| Área de platea | 3081,40 | (m ²) |
| Platea (10 cm) | 462,21 | (m ³) |
| Cordones (volumen) | 85,2 | (m ³) |
| Cordones (largo) | 426 | (m ²) |

| Cámara de carga | | |
|--------------------------|--------------------|-------------------|
| Tipo: | Enterrada circular | |
| Material: | Hormigón H21 | |
| Volumen: | 60,9 | (m ³) |
| Largo | 20,3 | (m) |
| Ancho | 2 | (m) |
| Profundidad: | 1,5 | (m) |
| Perímetro | 44,60 | (m) |
| Área de platea | 40,60 | (m ²) |
| Platea (15 cm) | 6,09 | (m ³) |
| Área de tabique cara int | 66,90 | (m ²) |
| Tabique (15 cm) | 10,04 | (m ³) |

Una de las ventajas sustanciales de este emprendimiento es la transformación de subproductos improductivos (residuos sólidos y líquidos originados en el fedlot) en subproductos útiles, (Biogás y Biol), generará beneficios económicos y ambientales, tanto por el tratamiento de los residuos, como por la generación de energía eléctrica renovable y disminución de olores con plataformas de hormigón y sistema de arrobaderas que "barren" longitudinalmente los corrales, volcando a un canal de hormigón del lado próximo a la planta de biogás. Podrían ser una o dos arrobaderas por corral, con lo cual finalmente van a ser 6 o 12 arrobaderas. Limpiarán, dependiendo el tiempo y carga animal, entre 2 y 4 veces por día.

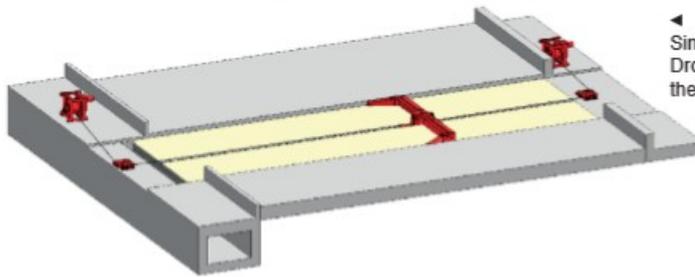
En el canal se encontrará otra arrobadera más chica, que transportará los sólidos a la cámara enterrada que se encuentra en un extremo, donde se homogeneizará para enviarse a los biodigestores.



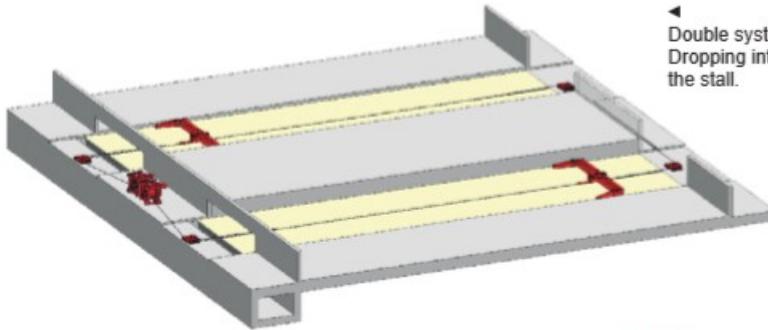
Imágenes de ejemplo de arrobaderas y canal final de recolección.



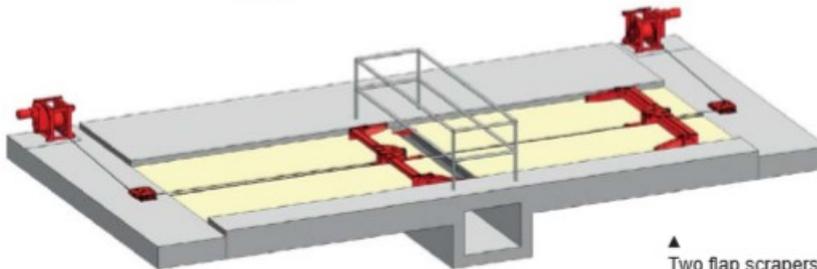
Example Systems for Scraper Dunging (scheme)



Single system with flap scraper PKSF.
Dropping into the cross canal at the end of the stall.



Double system with flap scraper PKSF.
Dropping into the cross canal at the end of the stall.



Two flap scrapers PKSF with dropping
into the cross canal at the end of the stall

Ejemplo de sistemas que podrían ser utilizados, simples o dobles con canales de recolección.



Ejemplo de sistemas que podrían ser utilizados, simples o dobles con canales de recolección.

La metodología utilizada por La Planta de Cogeneración de la Firma **Agro de Souza S.A.** consiste en la captación y combustión del biogás (in put), este último procedente de los biodigestores, para luego generar energía térmica y eléctrica (out put).

El sustrato básicamente estará constituido por excretas sólidas, líquidas y agua de lavado procedente de las instalaciones del feed lot. Asimismo es posible efectuar el mezclado con silaje de maíz, antes de ser ingresado al Biodigestor (codigestión), lo cual genera rendimientos superiores a los que se obtendrían utilizando sólo las excretas.

Se espera una generación de Biogás que garantice no sólo el autoabastecimiento de los procesos de la Planta sino que también la incorporación de excedentes a la red de distribución eléctrica de la zona.

El sistema de funcionamiento de la Planta es "MEZCLA COMPLETA". Los motores co-generadores utilizados son de combustión interna.

Desde el punto de vista ambiental, el Biogás es utilizado como sustituto parcial de fuentes de energía no renovables (combustibles tradicionales), lo cual se traduce indefectiblemente en una reducción en la emisión de Gases del Efecto Invernadero (GEI).

Estas reducciones se deben, por un lado, a la captura y combustión del metano contenido en el biogás (bajo especificaciones controladas), y por otro, al

reemplazo de los combustibles fósiles que debieran utilizarse para generar la misma cantidad de energía eléctrica que se generara a partir del biogás.

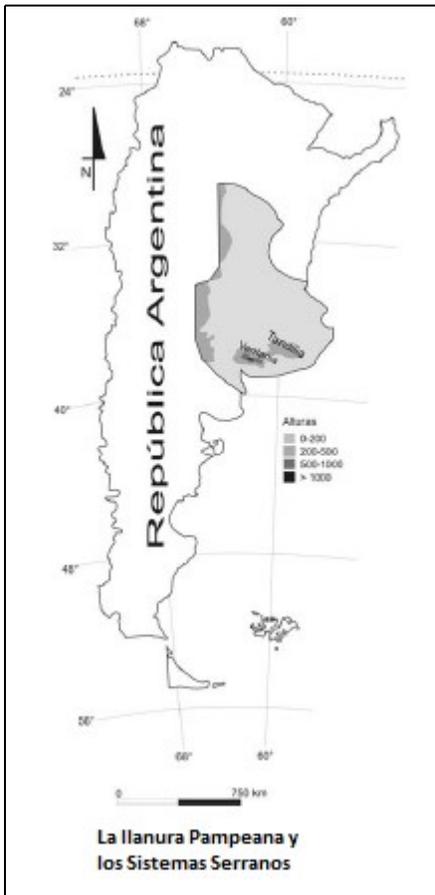
Desde el punto de vista socioeconómico, la energía proveniente del Biogás es considerada energía de base, debido a que es capaz de generar potencia a carga constante las 24hs, los 7 días de la semana. Es por este motivo que su precio es diferencial con respecto a energías intermitentes como la solar o eólica.

| Datos hidráulicos | | |
|---|-----------------------------|-----------|
| Tiempo de retención hidráulica Biodigestores 1º | 43,33(días) | |
| Tiempo de retención hidráulica Post-digestor | 27,01(días) | |
| Tiempo de retención hidráulica total | 70,34(días) | |
| tiempo de retención hidráulica en Laguna | 38,04(días) | |
| Carga orgánica volumétrica Biodigestores 1º: | 3,84(kg./m ³ .d) | |
| Carga orgánica volumétrica Biodigestores 1º y post: | 2,20(kg./m ³ .d) | |
| Producción de Biogás | | |
| | m ³ (día) | M3 (año) |
| Producción de Biogás: | 6.415 | 2.341.548 |
| Producción de metano: | 3.849 | 1.404.929 |
| Equivalencias CO2 | | |
| Toneladas equivalentes CO2: | 29.386.427(t.CO2/año) | |
| Producción de electricidad: | 4.448.941(kWh/año) | |
| Potencia eléctrica: | 508(kW) | |
| Potencia calorífica: | 254(kW) | |

| Producción específica Biogás (Nm ³) | | |
|---|--|--|
| Por m ³ de Biodigestor | 1,07(m ³ /día) | |
| Por m ³ de biomasa | 64,15(m ³ /m ³) | |
| Por Kg. masa seca | 422,61(m ³ /kg.MS) | |
| Por Kg. masa volátil | 485,39(m ³ /kg.MV) | |
| Producción específica CH4 (Nm ³) | | |
| Por m ³ de Biodigestor | 0,64(m ³ /día) | |
| Por m ³ de biomasa | 38,49(m ³ /m ³) | |
| Por Kg. masa seca | 253,57(m ³ /kg.MS) | |
| Por Kg. masa volátil | 291,24(m ³ /kg.MV) | |

b) Línea de base ambiental, social y biológica del área de influencia.

A escala nacional la zona bajo estudio se enmarca dentro de la Llanura Pampeana la cual posee aproximadamente 1000 kilómetros de desarrollo latitudinal, extendiéndose entre los 31° y 39° de latitud Sur. De acuerdo a la descripción de



Cabrera (1976), la estructura de la vegetación natural de esta región está definida como un dominio de la estepa gramínea. Debido al poco declive del terreno, las aguas se acumulan en zonas bajas dando lugar a comunidades edáficas hidrófilas y palustres. Existe naturalmente un predominio absoluto de gramíneas y ausencia de árboles (Campo de Ferreras y Piccolo, 1999; Benedetti y Campo de Ferreras, 2002). Con el correr de los años este paisaje característico se ha ido modificando debido a la introducción de árboles exóticos, la urbanización, las vías de comunicación, obras de ingeniería y como consecuencia de las actividades agrícolas-ganaderas desarrolladas en esta región.

Al sur de la llanura Pampeana se diferencian dos Sistema Serranos, ubicados en la Provincia de

Buenos Aires: el Sistema de Ventania y el Sistema de Tandilla.

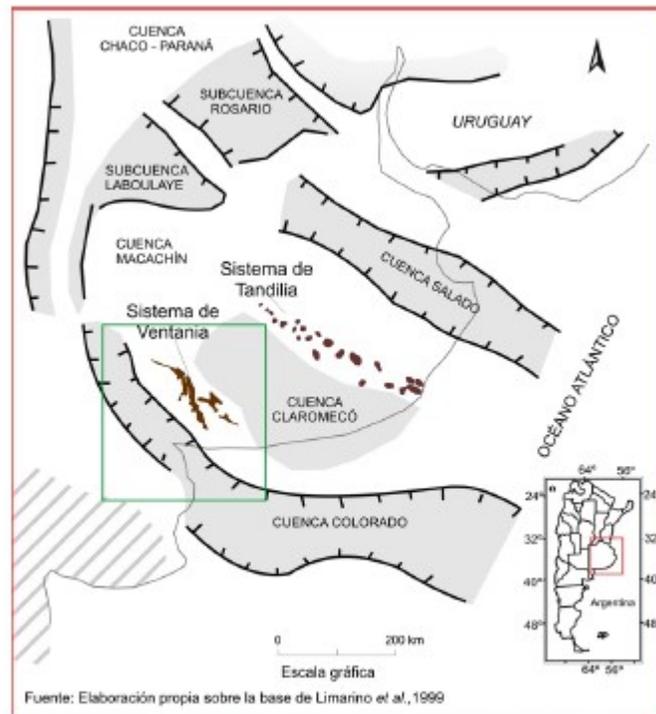
Descripción del Medio Físico

Existe una diversidad en los criterios empleados para clasificar y caracterizar el paisaje de la Provincia de Buenos Aires. Cingolani (2005) propone como marco regional 2 unidades principales: **Áreas positivas** (Delta del Paraná, Umbral de Martín García, Tandilla y Ventania) y cuencas y estructuras del subsuelo (Cuenca de Claromecó, Cuenca del Colorado, Cuencas de Macachín, Laboulaye y Rosario, Lineamiento Vallimanca, Plataforma continental bonaerense).

Zárate y Rabassa (2005) desde el punto de vista geomorfológico describen, analizan e interpretan a escala regional el paisaje en función de los elementos morfoestructurales que integran el territorio bonaerense. Este ordenamiento de geoformas individualizadas se realizó sobre la base de la clasificación en unidades propuesta por Yrigoyen (1975) y Cingolani (2005). Ellos definen para la Provincia de Buenos Aires 5 elementos: **Positivo Bonaerense** conformado por los

Cordones Serranos de Ventania y Tandilla y la llanura interserrana o cuenca claromecó; **Cuenca Tectónica del Salado**; **Cuenca Tectónica del Colorado**; **Cuenca de Laboulaye** y **Cuenca de Macachín**.

La Cuenca Tectónica del Colorado y la Cuenca de Claromecó (llanura interserrana) y el Sistema de Ventania conforman el contexto regional del área de estudio.



Elementos morfoestructurales del territorio bonaerense. El recuadro verde focaliza el contexto del área del suroeste bonaerense.

En virtud del sitio de emplazamiento del Proyecto se desarrollará la caracterización de la llanura interserrana.

La llanura abarca la totalidad de la Pampa Interserrana, constituyendo el área pedemontana de Ventania y el piedemonte Suroccidental de Tandilla.

Las cotas máximas son algo superiores a los 200 metros en la parte central entre ambos cordones y descienden en forma gradual hacia el sur del Océano Atlántico, hacia el sistema de lagunas Encadenadas (Arroyo Vallimanca al Norte y las depresiones de Chasicó – Salinas Chicas hacia el Oeste – Suroeste hasta el flanco Norte de la cuenca tectónica del Río Colorado). Tiene una forma oval con eje mayor en sentido Noroeste-Sureste y se desarrolla totalmente en el subsuelo bonaerense. Se conocen algunos afloramientos de rocas del Paleozoico superior en la región interserrana como los que se encuentran en Gonzáles Chavez, Lumb, De la Gama y otros (Cingolani, 2005; Zárate y Rabassa, 2005).

Según Zárate (2005), cercana al área de las Sierras, la llanura está compuesta por depósitos mio-pliocenos que rematan en una potente costra calcárea. En el sector pedemontano de Ventania la red de drenaje está constituida por cursos de valles profundos (50 metros de altura relativa), encauzados en el sustrato terciario. Los ríos como el Sauce Grande, Napostá Grande, Curamalal Grande, Sauce Corto presentan sistemas de terrazas fluviales que exhiben una morfología escalonada dentro de los valles y suavizada por la cubierta sedimentaria del Pleistoceno tardío–Holoceno. Al respecto, para el Río Sauce Grande, Zabala, Quattrocchio (2001) señala tres episodios de incisión y relleno del valle fluvial de naturaleza diacrónica. Los mismos se reconocieron a partir de los depósitos acumulados durante el intervalo Pleistoceno temprano-Holoceno y que forman las terrazas fluviales del río.

Relieve

En cuanto al relieve la zona es atravesada de nordeste a sudeste por las serranías del Sistema de Ventania el cual no integra un conjunto de elevaciones que alcanzan los 175 kilómetros de largo y un ancho máximo de 50 kilómetros en su sector central.

El sistema se encuentra separado longitudinalmente en dos cordones por los valles de los Arroyos Sauce Corto y Sauce Grande. El cordón oriental está conformado por las Sierras de las Tunas y Pillahuincó, en tanto que la sección occidental (de mayor desarrollo), está integrada por las sierras de Puán, Curamalal, Bravard y de la Ventana. Esta última tiene una longitud de 34 kilómetros y culmina en el cerro homónimo (1136 metros), así llamado debido a una gran abertura natural de 8 metros de alto y 5 metros de ancho que atraviesa su cresta y el cerro Tres Picos (1243 metros) que constituye el punto culminante de todo el sistema.

El núcleo del Sistema está conformado por rocas cuarcíticas fuertemente plegadas que apoyan sobre un basamento cristalino del Precámbrico el cual se manifiesta mediante afloramientos graníticos reducidos, mientras que el resto del área está cubierta por sedimentos loésicos y limo-arcilloso-arenosos del Cuaternario.

Ambos cordones (oriental y occidental) son atravesados transversalmente por numerosos valles que forman abras, algunas de ellas de tal magnitud que dan lugar a la formación de cerros aislados.

Las abras de los arroyos Cura Malal, Grande, Hinojo, 27 de Diciembre y Chaco corresponden a valles homólogos.

El relieve de estos cordones, se caracteriza por sus pendientes occidentales siempre más abruptos que los orientales.

Las llanuras circundantes, libres de afloramientos rocosos, muestran una primera zona más inmediata a la sierra (periserrana), con desniveles más o menos notables y que se hacen más evidentes en las proximidades de los cursos de los arroyos. Hacia fuera, la pendiente se hace aún menor de modo que constituye un verdadero plano horizontal.

El área en su conjunto se caracteriza por sus exiguas pendientes y agudos problemas de escurrimientos de las aguas superficiales, que sólo alcanzan a desaguar en el Atlántico, merced a otros cursos artificiales. Existen numerosos arroyos de origen serrano que recorren grandes extensiones provocando a veces inundaciones a causa de la falta de canalización de sus cauces.

Vegetación Natural

En los pastizales periserranos e interserranos dominan los pajonales de *Stipa caudata* y *S. ambigua*. Los pastizales serranos están dominados por *Briza subaristata* y flechillas (*Stipa* sp. y *Piptochaetium* sp.).

Actualmente la estepa gramínea se encuentra parcialmente erradicada debido a la acción del hombre y a plantas que la han ido eliminando por competencia.

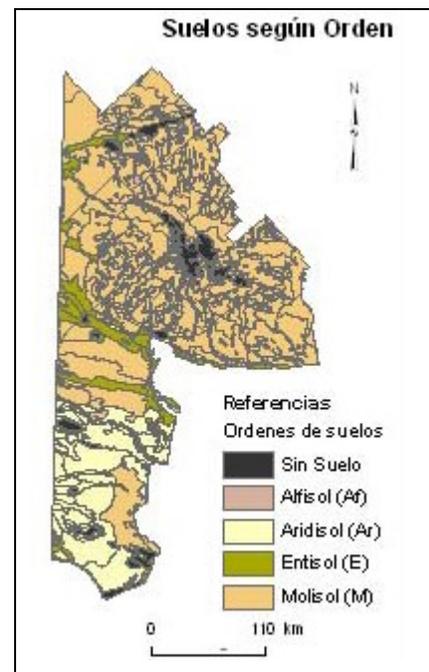
Suelos

Son ganadero agrícolas, las tierras ubicadas en zonas de transición hacia los flancos de las sierras o algunas lomadas aisladas que emergen del plano general.

Al Sudoeste bonaerense le corresponden cuatro Órdenes de Suelo del Sistema de Clasificación "Soil Taxonomy": **Molisoles**, **Alfisoles**, **Entisoles** y **Aridisoles**. Estos se subdividen en Subórdenes, Gran Grupo y Subgrupo. En este apartado, la descripción de los mismos se realiza siguiendo los criterios adaptados por el INTA y SAGyP en el Mapa de Suelos de la Provincia de Buenos Aires (1989) y sólo se describen los Órdenes y Subórdenes.

En términos generales los suelos presentes en la Región corresponden mayormente al Orden de los **Molisoles**. El loess es el material original predominante y los regímenes de humedad y de

temperatura son factores que favorecieron su formación. Estos suelos se han desarrollado generalmente bajo vegetación de pradera y en climas que presentan una moderada o pronunciada deficiencia de humedad estacional.



Su color oscuro se debe a la presencia de materia orgánica. Tienen un epipedón bien desarrollado por la incorporación de residuos vegetales y su mezcla con la parte mineral.

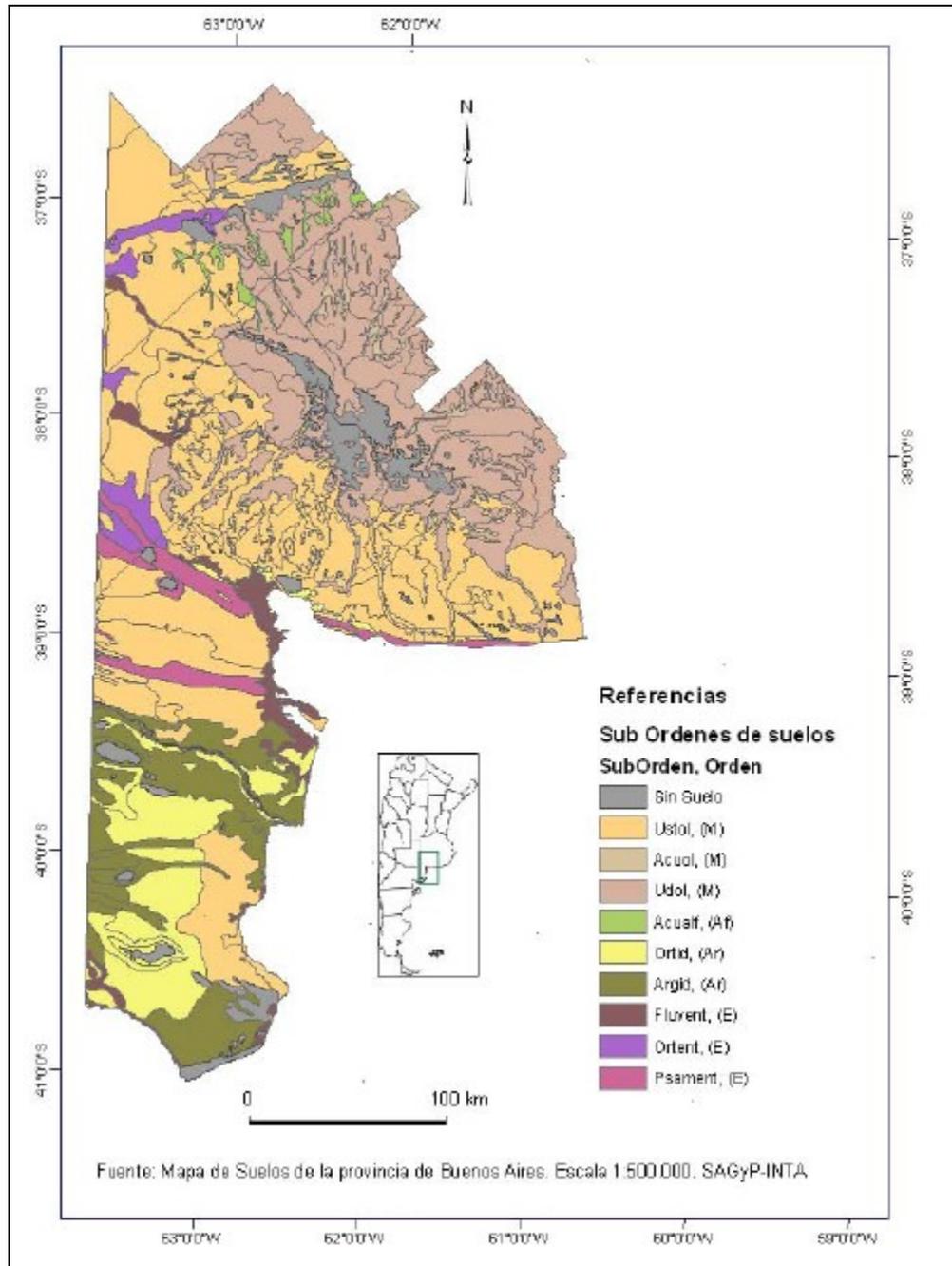
Los **Entisoles** son suelos escasamente desarrollados. La mayoría de ellos solamente tiene un horizonte superficial claro, de poco espesor y generalmente pobre en materia orgánica (epipedón ócrico) (INTA, 1994). Normalmente no se presentan otros horizontes diagnósticos, lo que se debe en gran parte al escaso tiempo transcurrido desde la acumulación de los materiales. Los Entisoles se desarrollan en distintos regímenes de humedad, temperatura, vegetación, materiales parentales y edad. Los únicos rasgos comunes a todos los suelos de este Orden son la ausencia virtual de horizontes y su naturaleza mineral. En la cuenca objeto de estudio los Entisoles representan una porción muy pequeña (Fig. 21), localizada al Norte de la laguna Epecuén. Esta zona durante los períodos húmedos se inunda por lo que el suelo es de bajo desarrollo.

Los **Alfisoles** son suelos están vinculados a regiones o zonas de poca extensión areal y en el caso de la región analizada se encuentran en los Partidos de Guaminí y Adolfo Alsina. Coincide con zonas bajas, en general inundables durante los períodos húmedos, atribuible a las dificultades de escurrimiento superficial. Estos fenómenos producen acumulaciones de sales de sodio en superficie, que impiden la formación de un epipedón mólico (INTA, 1994). No son aptos para ningún tipo de cultivo y la vegetación que se desarrolla en ellos son pastizales duros y bajos.

Por último los **Ardisoles** que se encuentran en la porción más austral de la región (Villarino y Patagones) coincide con el régimen arídico. Estos suelos presentan períodos largos en los cuales no hay agua disponible. El horizonte superficial no es rico en materia orgánica y el agua en el perfil tiene escaso movimiento.

Los Subórdenes que están presentes en el Sudoeste de la Provincia son los Udoles, Ustoles y Acuoles. Los dos primeros son suelos zonales localizados en las

partes altas donde el relieve es ondulado o suavemente ondulado y de buen drenaje. Por el contrario, los Acuales aparecen con mayor frecuencia en terrenos planos y bajos, con escurrimiento dificultoso.



Los suelos del Partido de **Coronel Suárez** corresponden a los Dominios Edáficos 1, 2, 3 y 23 (SAGPyA - INTA, 1989), bajo un régimen de humedad údico y régimen de temperatura térmico (Soil Survey Staff, 1999).

En el sector serrano (dominio 1) la mayor parte de los mismos se desarrollan sobre materiales loésicos, que cubren las rocas del pedemonte y los valles interserranos. Cuando la profundidad a la roca es escasa predominan los **Argiudoles** o **Hapludoles líticos**. Cuando el espesor del loess es mayor a los 150cm, alcanzan a desarrollarse **Argiudoles** o **Hapludoles típicos**, con fases por pendiente en valles angostos y empinados.

Adyacentes al sistema serrano (dominio 2) se desarrollan suelos a partir de materiales loessicos que suprayacen a un horizonte Petrocálcico Relíctico (tosca). El espesor de este sedimento es variable, presentando comúnmente valores entre 80 a más de 150cm. La granulometría del sedimento loessico es homogénea. En algunos sectores los suelos evolucionaron sobre sedimentos eólicos franco arenosos modernos, también apoyados sobre tosca. La inclinación de los terrenos y la profundidad efectiva al horizonte petrocálcico son las principales características que definen a este dominio. Los suelos más comunes son los **Paleudoles petrocálcicos** y **Argiudoles típicos**, franco finos, con fases por pendiente en los sectores adyacentes a las sierras. En las partes distales del pedemonte, donde el relieve se atenúa, se hallan **Paludoles petrocálcicos**, **Argiudoles típicos** y **Argiudoles ácuicos**. En las vías de escurrimiento que nacen en los faldeos y luego ingresan otras unidades geomorfológicas, se hallan **Argialboles argiácuicos**, **Natracualfes típicos** y **Natracuoles típicos**. Dichas vías se conectan con áreas planas en las cuales se desarrollan suelos poco profundos y alcalinos (dominio 23), teniendo como materiales originales limos y arcillas depositados por derrames de magnitud regional, retrabajados por acción eólica, así como sedimentos loésicos y arenas finas recientes. Todos estos depósitos yacen sobre costra calcárea. En las lomas se ubican los mejores suelos, clasificados como **Paleudoles petrocálcicos** (en algunos casos con horizonte argílico) o, en contados casos, **Argiudoles típicos** (profundidad superior a los

150cm). En los sectores que han sufrido acción hídrica y posterior depositación de materiales gruesos se observan **Hapludoles thapto-árgicos y thaptonátricos**.

En los sectores bajos, donde el drenaje es deficiente, se presentan **Natracuoles** y **Natralboles típicos**, así como **Natrudalfes típicos**.

Finalmente, hacia el este del partido (dominio 3) se observa un paisaje constituido por planicies elevadas que han sido recortadas por la acción hídrica, con dos tipos de materiales originarios: una capa loessica de poco espesor (40-80 cm) depositada sobre la tosca y otro material más reciente, de textura franco arenosa a arenosa franca, sobre el que se han generando suelos de poca evolución. En la cima de las mesetas la costra calcárea esta muy próxima a la superficie, desarrollando **Paleudoles petrocálcicos**, familia somera. En materiales recientes se desarrollan **Paleustoles petrocálcicos** y en algunos casos **Ustipsammentes típicos**.

La textura dominante en el Partido es franco limosa, correspondiendo la misma a un porcentaje del 75 %. Al SO y en el extremo NE del Partido hay presencia de roca que representa aproximadamente el 8 %.

Respecto a la fertilidad, el nutriente más deficitario es el fósforo, con valores medios que oscilan entre 8 y 12 ppm. El porcentaje de materia orgánica (MO), oscila normalmente entre 3,5 y 4 % con valores máximos de 4,5 y 7 %.

Línea de Base - Relación con el Proyecto:

En cuanto a la geología, las obras ligadas al Proyecto no generarán efectos directos o potenciales sobre él ya que por una cuestiones técnicas y ambientales los animales se encontrarán sobre plataformas de hormigón (ver esquema), salvo los corrales de enfermería.

En relación a los suelos, si bien han sufrido procesos erosivos, tanto por acción del viento como del agua, esta característica no representa un inconveniente para el emplazamiento de la Planta ni su funcionamiento. No obstante las modificaciones sobre la geomorfología ocurrirán sobre el terreno donde se emplazarán las diversas instalaciones del Proyecto.

Como aspecto positivo sobre el suelo, se destaca la aplicación de biofertilizantes sólidos y líquidos (biosol y biol), los cuales constituyen subproductos de la digestión controlada del sustrato.

Además del contenido de minerales (principalmente Nitrógeno), el Biol es rico en hormonas vegetales de crecimiento las cuales son desechos del metabolismo de las bacterias típicas de este tipo de fermentación anaeróbica que no se presentan en el compost. El Biol contienen los cinco grupos hormonales principales: Adeninas, Purinas, Auxinas, Giberelinas y Citoquininas; por lo que encuentra un lugar importante dentro de la práctica de la Agricultura Orgánica (Robles y Jansen, 2008).

El Biol permite mejorar el intercambio catiónico en el suelo, promover el enraizamiento, ampliar la base foliar, mejorar la floración y, aumentar el vigor y poder germinativo de las semillas (Robles y Jansen, 2008. Botero y Thomas, 1987).

El Biol es útil para mejorar la estructura de los suelos arenosos; mejora la capacidad de retención de la humedad favoreciendo la actividad Biológica; mejora la porosidad y la permeabilidad (Robles y Jansen, 2008. Botero y Thomas, 1987).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 ENGORDE INTENSIVO A CORRAL
 AGRO DE SOUZA S.A.

Se tomaron las siguientes mediciones de suelo para determinar la línea de base ambiental dos muestras en zona de Planta y dos en un lote testigo dónde será aplicado el Biol.:

ControlLab

Fecha: 10 de Septiembre de 2020 Protocolo N° 28540 - 01
 Empresa: AGRO DE SOUZA SA
 ANALISIS DE SUELO
 Fecha de Toma de Muestra: 24/07/20
 Denominación de la muestra: Planta 1

| Determinación | Resultado | Unidad | Método Analítico |
|--|-----------|-----------|----------------------------|
| Calcio intercambiable | 13,75 | meq/100 g | USDA, SSLMM |
| Magnesio intercambiable | 5,85 | meq/100 g | USDA, SSLMM |
| Potasio intercambiable | 1,72 | meq/100 g | USDA, SSLMM |
| Sodio intercambiable | 0,10 | meq/100 g | USDA, SSLMM |
| Capacidad de intercambio catiónico (CIC) | 22,14 | meq/100 g | USDA, SSLMM |
| Saturación Calcio | 57,59 | % | - |
| Saturación Magnesio | 23,53 | % | - |
| Saturación Potasio | 7,77 | % | - |
| Saturación Sodio | 0,45 | % | - |
| Salinidad | 0,258 | dS/m | Medición en pasta saturada |

OBSERVACION: Toma de muestra efectuada por personal de Laboratorio Control Lab SRL.


 Mariana G. Giménez
 Lic. en Química
 M.P. N° 7164

- Habilitación OPDS - Reg. N° 633
- Registro Prov. de Laboratorio de Servicios Analíticos Ambientales (Prov. del Chubut) N° 016
- Certificación COTL-AB - Octubre 2018
- CUII N° 30-7121273-2

Casadó 287 - 8000 Bahía Blanca - Argentina - Tel. (0291) 455-0982 455-1380 - laboratorio@control-lab.com.ar - www.control-lab.com.ar

ControlLab

Fecha: 10 de Septiembre de 2020 Protocolo N° 28540 - 02
 Empresa: AGRO DE SOUZA SA
 ANALISIS DE SUELO
 Fecha de Toma de Muestra: 24/07/20
 Denominación de la muestra: Planta 2

| Determinación | Resultado | Unidad | Método Analítico |
|--|-----------|-----------|----------------------------|
| Calcio intercambiable | 13,56 | meq/100 g | USDA, SSLMM |
| Magnesio intercambiable | 5,07 | meq/100 g | USDA, SSLMM |
| Potasio intercambiable | 1,54 | meq/100 g | USDA, SSLMM |
| Sodio intercambiable | 0,13 | meq/100 g | USDA, SSLMM |
| Capacidad de intercambio catiónico (CIC) | 22,27 | meq/100 g | USDA, SSLMM |
| Saturación Calcio | 46,89 | % | - |
| Saturación Magnesio | 22,77 | % | - |
| Saturación Potasio | 6,92 | % | - |
| Saturación Sodio | 0,58 | % | - |
| Salinidad | 0,349 | dS/m | Medición en pasta saturada |

OBSERVACION: Toma de muestra efectuada por personal de Laboratorio Control Lab SRL.


 Mariana G. Giménez
 Lic. en Química
 M.P. N° 7164

- Habilitación OPDS - Reg. N° 633
- Registro Prov. de Laboratorio de Servicios Analíticos Ambientales (Prov. del Chubut) N° 016
- Certificación COTL-AB - Octubre 2018
- CUII N° 30-7121273-2

Casadó 287 - 8000 Bahía Blanca - Argentina - Tel. (0291) 455-0982 455-1380 - laboratorio@control-lab.com.ar - www.control-lab.com.ar

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ENGORDE INTENSIVO A CORRAL
AGRO DE SOUZA S.A.

ControlLab

Fecha: 10 de Septiembre de 2020 Protocolo N° 28540 - 03

Empresa: AGRO DE SOUZA SA

ANALISIS DE SUELO

Fecha de Toma de Muestra: 24/07/20

Denominación de la muestra: BCOL 1

| Determinación | Resultado | Unidad | Método Analítico |
|--|-----------|-----------|----------------------------|
| Cálculo intercambiable | * | meq/100 g | USDA, SSLMM |
| Magnesio intercambiable | * | meq/100 g | USDA, SSLMM |
| Potasio intercambiable | 0,67 | meq/100 g | USDA, SSLMM |
| Sodio intercambiable | 0,68 | meq/100 g | USDA, SSLMM |
| Capacidad de intercambio catiónico (CIC) | 30,36 | meq/100 g | USDA, SSLMM |
| Saturación Potasio | 2,21 | % | - |
| Saturación Sodio | 2,51 | % | - |
| Salinidad | 0,382 | dS/m | Medición en pasta saturada |

OBSERVACIONES: * No fue posible realizar la determinación solicitada debido a la presencia de carbonatos en la muestra
Toma de muestra efectuada por personal de Laboratorio Control Lab SRL.


Mariana G. Gimenez
Lic. en Química
M.P. 5771-1

- Habilitación OPDS - Reg. N° 033
- Registro Prov. de Laboratorio de Servicios Analíticos Ambientales (Prov. de Chuquis) N° 016
- Certificación COFRAS - Octubre 2018
- CUIT N° 30-7121275-2

Canadá 287 - 8000 Bahía Blanca - Argentina - Tel. (0291) 455-0582 455-1380 - laboratorio@controllab.com.ar - www.controllab.com.ar

ControlLab

Fecha: 10 de Septiembre de 2020 Protocolo N° 28540 - 04

Empresa: AGRO DE SOUZA SA

ANALISIS DE SUELO

Fecha de Toma de Muestra: 24/07/20

Denominación de la muestra: BCOL 2

| Determinación | Resultado | Unidad | Método Analítico |
|--|-----------|-----------|----------------------------|
| Cálculo intercambiable | * | meq/100 g | USDA, SSLMM |
| Magnesio intercambiable | * | meq/100 g | USDA, SSLMM |
| Potasio intercambiable | 0,48 | meq/100 g | USDA, SSLMM |
| Sodio intercambiable | 0,39 | meq/100 g | USDA, SSLMM |
| Capacidad de intercambio catiónico (CIC) | 27,64 | meq/100 g | USDA, SSLMM |
| Saturación Potasio | 1,34 | % | - |
| Saturación Sodio | 1,13 | % | - |
| Salinidad | 0,302 | dS/m | Medición en pasta saturada |

OBSERVACIONES: * No fue posible realizar la determinación solicitada debido a la presencia de carbonatos en la muestra
Toma de muestra efectuada por personal de Laboratorio Control Lab SRL.


Mariana G. Gimenez
Lic. en Química
M.P. 5771-1

- Habilitación OPDS - Reg. N° 033
- Registro Prov. de Laboratorio de Servicios Analíticos Ambientales (Prov. de Chuquis) N° 016
- Certificación COFRAS - Octubre 2018
- CUIT N° 30-7121275-2

Canadá 287 - 8000 Bahía Blanca - Argentina - Tel. (0291) 455-0582 455-1380 - laboratorio@controllab.com.ar - www.controllab.com.ar

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES



ANEXO "A"

| PROTOCOLO PARA INFORME | | N°: 0000495829 | | |
|---|-----------------------|---|--|--------------------------|
| Fecha de Expedición | | 17/09/2020 | | |
| Laboratorio Interviniente | | LABORATORIO CONTROL LAB S.R.L. | | |
| Certificado de habilitación N° | | 33 | | |
| N° Certificado de Cadena de Custodia | | 0000575408 | | |
| Fecha de Extracción de la Muestra | | 24/07/2020 | | |
| Fecha de Reposición de la Muestra | | 24/07/2020 | | |
| DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS | | | | |
| CUIT | 30-70792344/0 | Razón Social | AGRO DE SOUZA SA | |
| H Estab | 00085309 | Estab/Planta | LA ESQUINA | |
| Dirección | | Calle: RUTA PCIAL 85 Nro: 190 Ruta: 85 Km: 190 | | |
| Localidad | | CORONEL SUAREZ Código Postal: 7540 | | |
| Partido | | CORONEL SUAREZ Telefono/Fax: | | |
| MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE) | | | | |
| Líquido | Sólido/Semi-sólido | X | Aire | |
| Emisión Gaseosa | Superficie | | Acalas | |
| Conservación de la muestra | | Refrigerada | | |
| DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA | | | | |
| Punto 1 - Planta 1 (28540 - 01) | | | | |
| RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS | | | | |
| Análito | Resultado Analítico | Método o Técnica Analítica | Límite de Detección del Método o Técnica | Límite de Cuantificación |
| pH | 7,3 U _{pH} | EPA 8045 C | 0,1 U _{pH} | |
| SULFATOS | 110 mg/kg | ANÁLISIS QUÍMICO DE SUELOS - JACKSON | 1 mg/kg | |
| NITRATOS | 10,1 ppm | JACKSON - ANÁLISIS QUÍMICOS DE SUELOS | 5 ppm | |
| Conductividad (extracto acuoso 1:5) | 226 uS/cm | SM 2510 B | 1 uS/cm | |
| INSTRUMENTAL UTILIZADO | | | | |
| Nombre | Marca/Modelo | N° serie | | |
| BALANZA ANALÍTICA | METTLER TOLEDO AG 204 | 1113480556 | | |
| ESPECTROFOTOMETRO | HACH DR 2000 | 960900041942 | | |
| CONDUCTIMETRO | ALTRONIX CT 2 | 570 | | |
| PEACHIMETRO | Abrona TPA-V | 023797 | | |
| RESULTADOS ANALÍTICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS | | | | |
| OBSERVACIONES | | | | |
| FIRMAS RESPONSABILIZADAS | | | | |
|  | | MARIANA ORSEL GIMENEZ LIC. EN QUÍMICA M.P. 2164 | | |
|  | | MARIANA ORSEL GIMENEZ LIC. EN QUÍMICA M.P. 2164 | | |

Clima

Introducción

La alternancia permanente de masas de aire de distinta naturaleza y el desplazamiento estacional de los centros de acción son responsables de las características climáticas de gran parte de la Llanura Pampeana.

El análisis de los elementos del clima, principalmente temperatura, precipitación, dirección y velocidad del viento es de fundamental importancia en el estudio de una región, dado que afecta el funcionamiento hidrológico de la misma y en consecuencia sus condiciones ambientales.

Dichos elementos influyen además, en el desarrollo de la vegetación, los cultivos, la erosión (Sheng, 1992) y en los caudales de los arroyos y lagunas. En un ambiente acuático el clima es un factor muy importante en lo que se refiere al hábitat de los organismos vivos tanto plantas como animales.

El Suroeste bonaerense queda comprendido en la faja zonal de climas templados donde las estaciones térmicas son bien diferenciadas y la variabilidad en las condiciones de tiempo son características esenciales. Los valores anuales medios están comprendidos entre los 14 °C y los 20 °C.

Recibe la influencia de masas de aire provenientes del Atlántico y del Pacífico, lo cual define los diferentes estados del tiempo. Las masas de aire húmedas y cálidas provienen del Norte y Noreste y tienen su origen en el centro de alta presión del Atlántico. Desde el Sur y Suroeste llegan masas de aire frío y seco provenientes del Anticiclón del Pacífico (Campo *et al.*, 2000).

Durante la estación cálida son frecuentes registros que superan los 40 °C en tanto que los inviernos suelen presentar marcadas olas de frío que ocasionan perjuicios a la población y determina cambios en las actividades socioeconómicas, en particular las agrícolas, que es una de las actividades principales de la región.

Las lluvias, que se dan principalmente en otoño y primavera, disminuyen hacia el oeste otorgando un carácter subhúmedo a esta variedad de clima templado, denominado también Clima Templado de Transición.

Las precipitaciones medias de la región están comprendidas entre los 841,7 mm al Este (Tres Arroyos) y 380 mm al Oeste (Viedma). Es el dominio de los vientos del Oeste según los modelos de circulación atmosférica general (Capell de Steffens et al., 1994; Campo de Ferreras et al., 2004; Campo de Ferreras y Gil, 2004).

En este apartado se realizará una descripción general de los elementos climáticos más relevantes con el objetivo de caracterizar el clima regional y local. Para ello se tomó como base las estadísticas oficiales del Servicio Meteorológico Nacional (SMN).

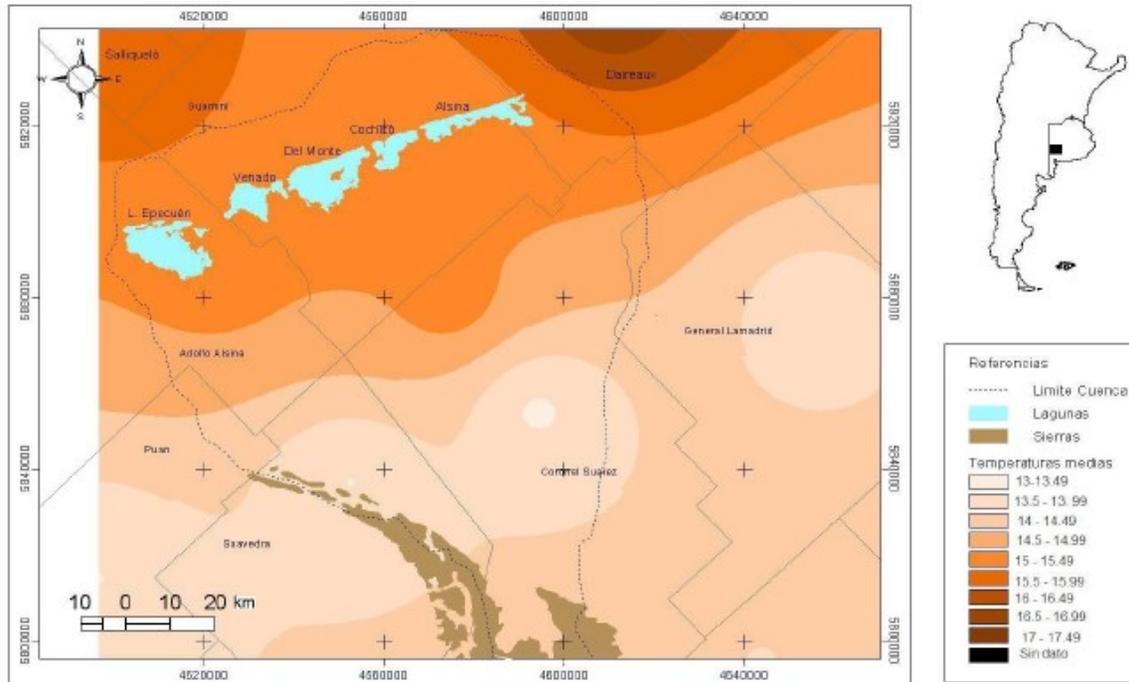
A partir del análisis de las estadísticas climatológicas y de los diagramas ombrotérmicos, Capell de Steffens et al., (1994) y Campo de Ferreras et al., (2004) explicaron los regímenes térmicos y pluviométricos que caracterizan al Suroeste Bonaerense durante las décadas 1971-1980 y 1981—1990. Demostraron que los rasgos esenciales del clima se mantuvieron a través de las dos décadas pero los valores registrados están sujetos a oscilaciones. Estas variaciones no necesariamente están vinculadas a un cambio climático sino que pueden atribuirse a fluctuaciones climáticas naturales y su causa puede encontrarse en la compleja interacción entre los océanos y la atmósfera.

Temperatura

Las variaciones de las temperaturas guardan relación con la continentalidad, exposición a los flujos de aire dominantes, orientación de la costa y corrientes oceánicas. En el área de estudio responden mayormente a diferencias en los factores locales. En general se observa la presencia de veranos e inviernos térmicos bien diferenciados en contraposición a las estaciones intermedias donde los valores son muy similares.

La variación regional de la temperatura se presenta en el mapa de isotermas medias anuales.

La isoterma de 15 °C es la que domina el sector de las lagunas encadenadas, en tanto que la zona Sur de la cuenca está dominada por la isoterma de 14 °C. Hacia el Norte de la cuenca las temperaturas continúan en aumento. El sector de las sierras es dominado por la isoterma de 13 °C. Se evidencia una isoterma cerrada y pequeña en la zona de Coronel Suárez que puede ser atribuida a microclimas generados por la ciudad.

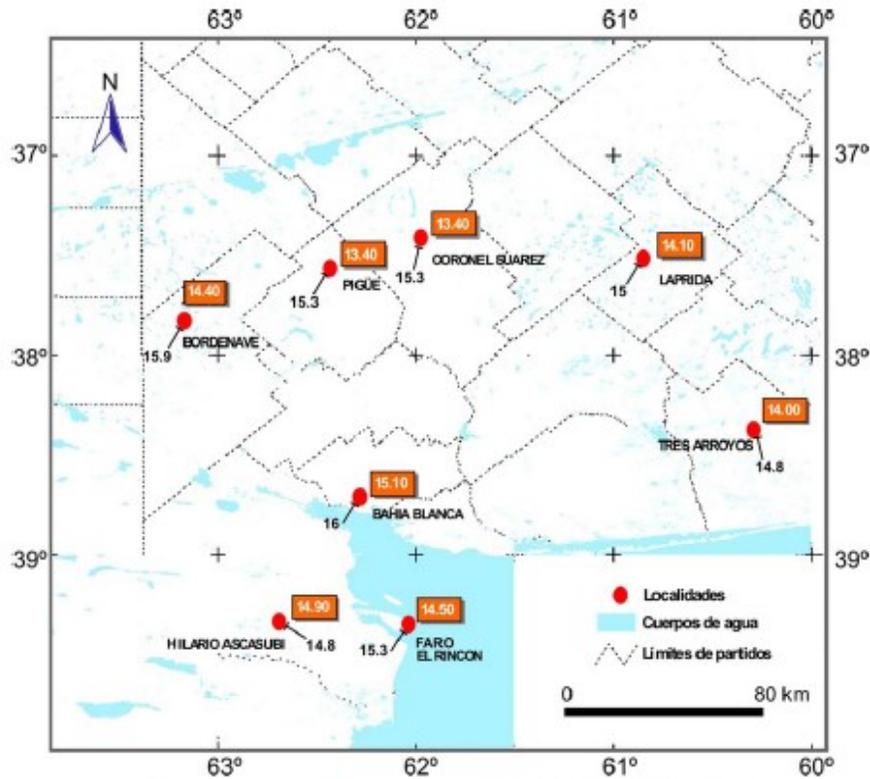


Distribución media de la temperatura en la cuenca Las Encadenadas del Oeste basado en los datos meteorológicos del período 1955- 2007

Las localidades situadas próximas al Sistema de Ventania muestran los valores medios más bajos del Área (Pigue y Coronel Suárez) mientras que hacia el Este los valores aumentan. En la estación de verano, las localidades de Pigue, Coronel Suárez, Viedma y Faro El Rincón presentan menores valores en comparación con las localidades de Bahía Blanca y Bordenave.

Los inviernos son más fríos en las áreas serranas de Pigue y Coronel Suárez y los valores se mantienen homogéneos en el resto del área. Las estaciones intermedias registran valores que oscilan entorno a los 14 °C siendo algo menores en los límites Norte y Este. Comparativamente esta situación se mantiene a lo largo de las distintas décadas. El efecto de continentalidad se manifiesta a través

del análisis de la amplitud media anual de temperatura y el número medio de días con heladas. En el Suroeste de la Provincia de Buenos Aires las amplitudes térmicas son más bajas (menos de 14,5 °C), se amplían en proximidades a Bahía Blanca (entre 15,8 y 16,3 °C) y hacia el Oeste.

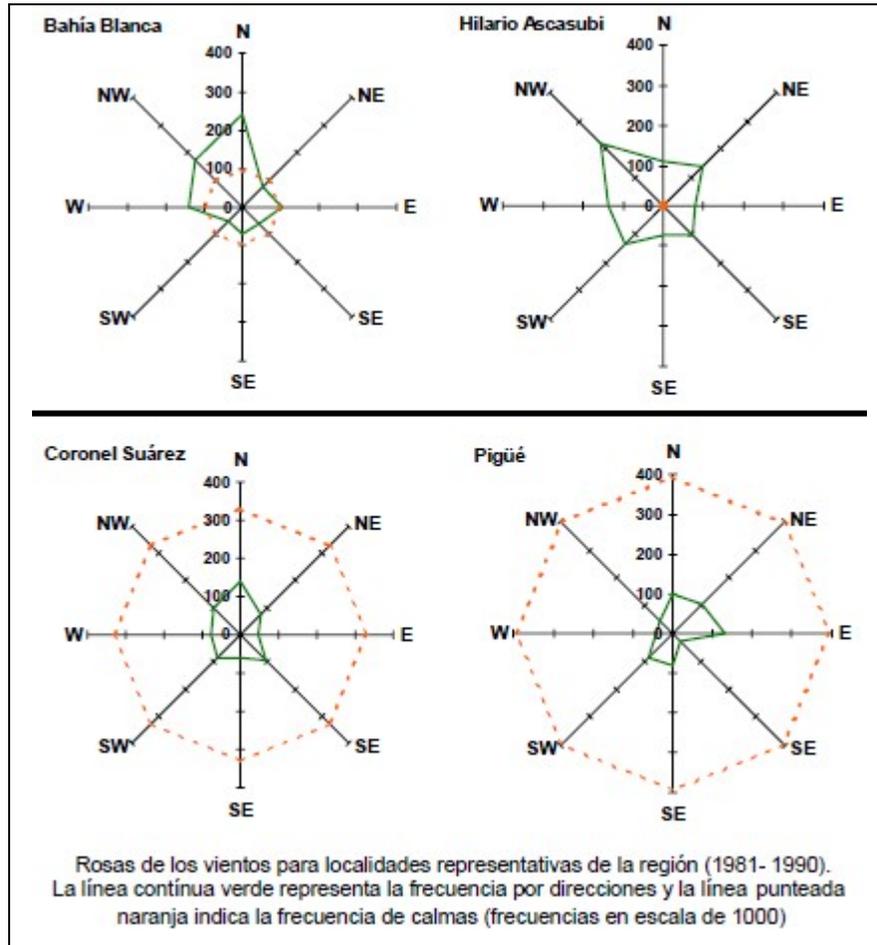


Temperaturas medias anuales y amplitudes térmicas (1981 - 1990) para distintas localidades del Suroeste bonaerense.
(Los números en blanco indican las temperaturas y los negros la amplitud térmica, ambos en grados Celsius).

En las localidades próximas a cursos de agua se atenúan las temperaturas extremas al incorporar humedad al ambiente. El análisis de la cantidad de días con heladas revela números mayores en las Localidades de Laprida y Coronel Suárez, mientras que en Localidades como Bahía Blanca y Ascasubi se mantiene entre los 40 y 44 días.

Vientos

En la región los vientos se comportan de manera similar para los períodos 1971-1980 y 1981-1990. Las rosas de los vientos anuales evidencian los distintos componentes en la dirección de vientos. Se eligieron 4 localidades representativas del comportamiento del viento en la Región.



Para la década 1981-1990 se observa que la localidad de Coronel Suárez presenta direcciones de viento predominante del cuadrante Norte mientras que hacia el Sur, en Bahía Blanca e Hilario Ascasubi presentan componente dominante del Norte y Noroeste. La localidad de Pigué es un caso especial ya que no domina ninguna dirección en particular y casi no registra vientos del cuadrante Noroeste y Sureste. Cabe destacar que la frecuencia de calmas anual es significativa en la localidad de Coronel Suárez y Pigué donde alcanza valores altos comparativamente con la frecuencia de vientos por direcciones.

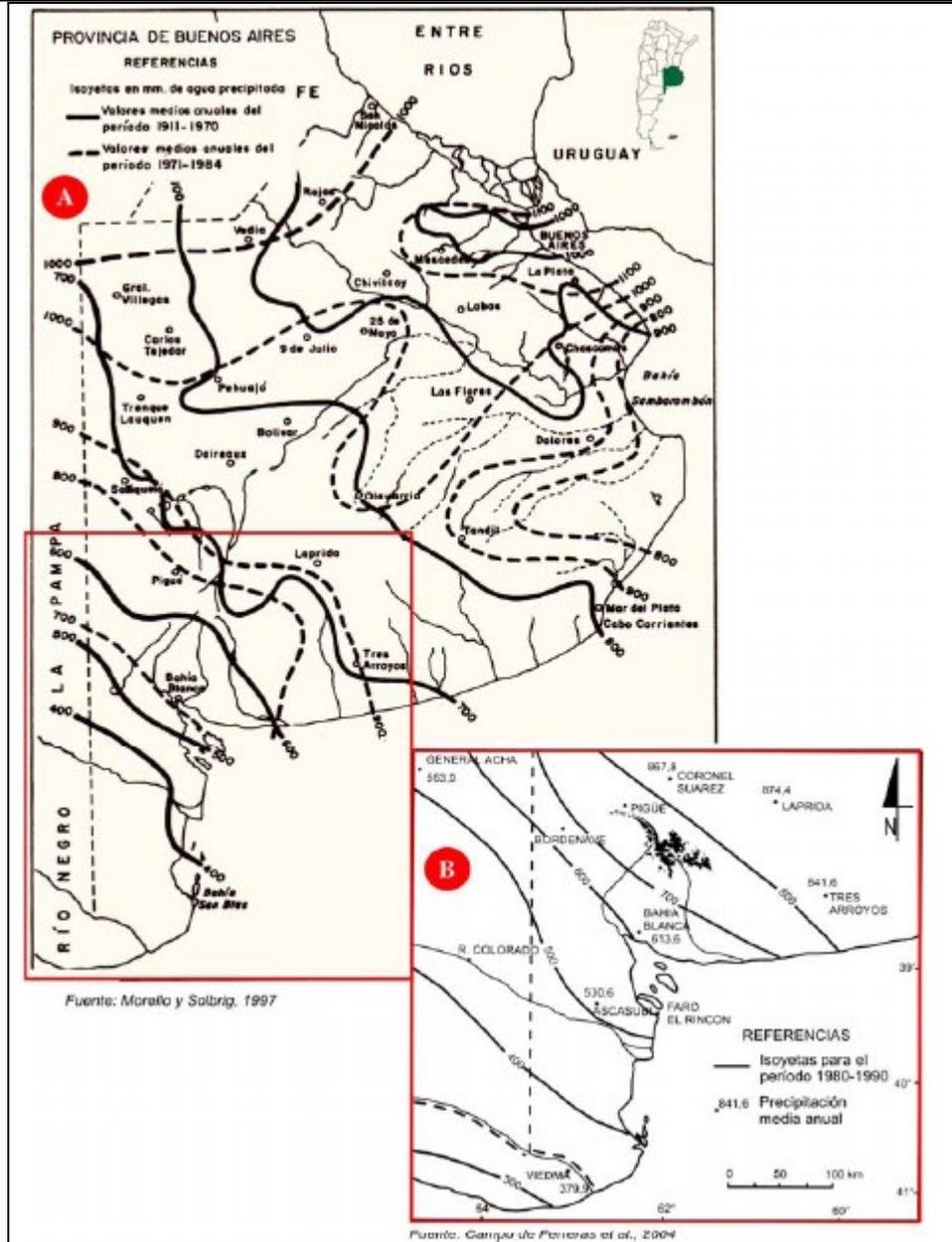
En toda la región la masa de aire subtropical marítima tiene importancia destacada a lo largo del año y esto repercute en las mayores frecuencias de los vientos del Norte y Noreste. El invierno y la primavera son las estaciones con mayor intensidad del viento. En verano los vientos predominantes son del Noreste y Sureste, con velocidades entre 4 a 6 m s⁻¹.

En síntesis, los vientos predominantes son del Norte, indicando la influencia del anticiclón del Atlántico. Sin embargo los vientos más fuertes soplan del sector Oeste, procedentes de masas de aire del anticiclón del Pacífico. Los vientos del Suroeste (Pampero) soplan frecuentemente en el invierno, se caracterizan por ser fríos y secos con efectos erosivos importantes. La estación de menor viento es el otoño y las de mayor intensidad de vientos son el invierno y la primavera.

Precipitaciones

Las precipitaciones en el Suroeste bonaerense varían espacialmente y guardan relación con la continentalidad, exposición a los flujos dominantes, orientación de la costa y corrientes oceánicas (Campo de Ferreras et al., 2004). A Continuación se observa la distribución espacial de las precipitaciones anuales para diferentes períodos.

Si se comparan los diferentes períodos trazados de isohietas, presenta variaciones. En la **Figura A** se puede observar una diferencia entre los valores medios a lo largo de 50 años (1911-1970) respecto al trazado de las isohietas para el período 1971-1984. Asimismo, la **Figura B** evidencia la variación de las isohietas de una década a otra. Por ejemplo, la isohieta de 700 mm en el período 1971-1984 (Figura A) se situaba al Suroeste de Bahía Blanca mientras que en la década de 1981-1990 (Figura B), su trazado es al Noreste de la ciudad.



Cabe aclarar que la presencia del cordón serrano genera una sobreexcitación orográfica en las precipitaciones zonales aumentando la cantidad de lluvia caída en los faldeos mas expuestos a los vientos. Este aumento es del orden de los 110 mm en casos extremos (Zapperi et al., 2007a). La estación Sierra de la Ventania tiene registros de precipitación del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) desde 1961 a 1976, año en que suspendieron las mediciones. Esta estación registró una precipitación media anual de 921 mm.

Las lluvias muchas veces insuficientes para el cultivo de secano en el occidente de la región, otorgan un carácter subhúmedo a esta variedad de clima templado, denominado también de transición. Las mismas, no sólo están influidas por el desplazamiento de las masas de aire que surgen de los centros de acción del hemisferio Sur, sino que también se ven alterada por fenómenos climáticos que actúan a escala planetaria como por ejemplo El Niño/Oscilación Sur (ENOS) (Campo et al., 2009).

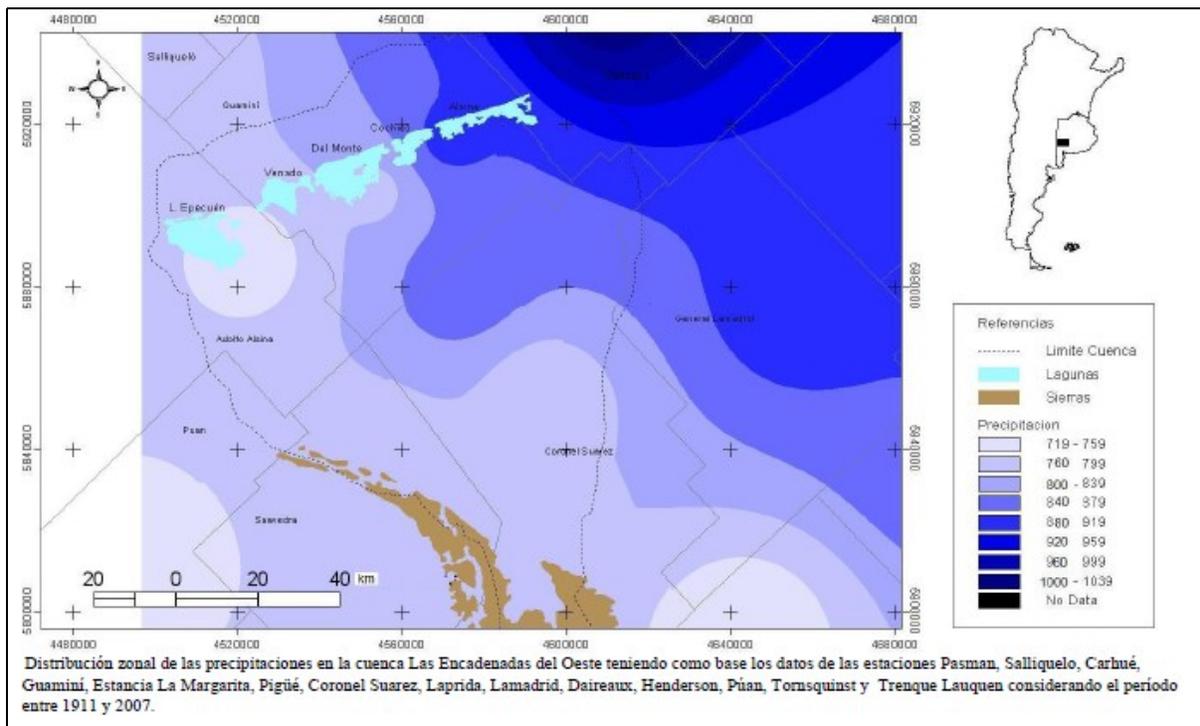
Para el análisis histórico de la precipitación de la región se tuvo en cuenta de la ubicación espacial del Proyecto dentro de la Cuenca de las Encadenadas. Por ello, se seleccionaron cinco estaciones distribuidas en distintos sectores de la misma: Carhué, Salliqueló, estancia La Margarita, Guamini y Coronel Suárez. Los diferentes períodos se analizaron calculando anomalías de precipitación, que evidencian la presencia de ciclos secos y húmedos.

El método de Thiessen, como metodología para establecer las precipitaciones medias de la cuenca, considera que el registro de precipitación de cada estación es el que mejor representa al área en su entorno (Carbone, 2003). De esta manera se establecieron en la cuenca seis polígonos. Mediante planimetría se calculó el área de cada estación de registro, expresada como porcentaje del área total. A este valor se le pondera el registro correspondiente y de la sumatoria surge la precipitación media de la cuenca (Carbone, 2003). Los resultados obtenidos se expresan en la siguiente Tabla:

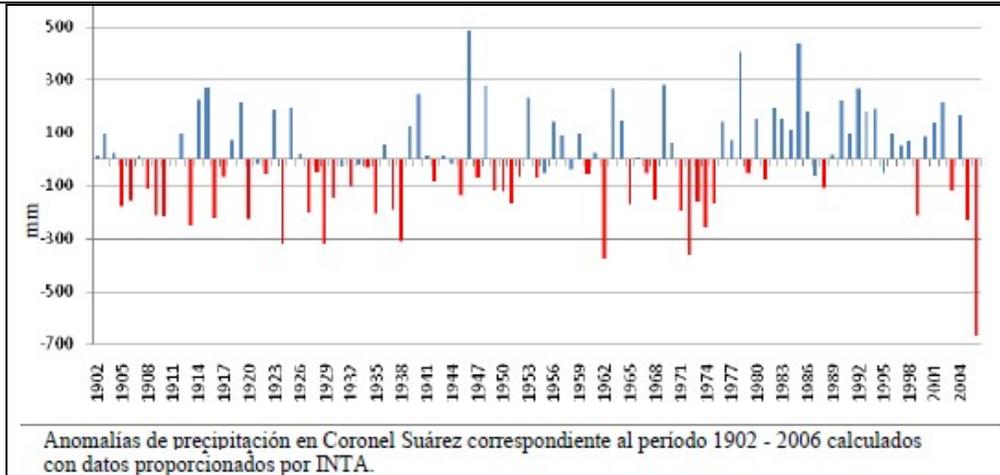
| ESTACIÓN | PRECIPITACION | ÁREA (km ²) | PORCENTAJE AREA TOTAL | PRECIPITACION PONDERADA |
|--------------|---------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Carhué | 730 | 20,97 | 18,71 | 136,58 |
| Guamini | 780 | 11,71 | 10,45 | 81,51 |
| Pigüé | 763 | 16,88 | 15,06 | 114,90 |
| Pasman | 859 | 18,48 | 16,46 | 141,39 |
| Alsina | 873 | 21,51 | 19,19 | 167,52 |
| Cnel Suarez | 759 | 22,50 | 20,08 | 152,40 |
| Total | | | | 794,3 |

Precipitación media de la cuenca según el método polígonos de Thiessen.

Para apreciar la variabilidad espacial, se ha elaborado un mapa de distribución de las precipitaciones. Se puede observar que las precipitaciones aumentan hacia el Noreste de la región. Las menores se registran en la zona de laguna Epecuén, con valores de 719 mm anuales y los mayores registros en el área de laguna Alsina con valores de 800- a 950 mm anuales. La isohieta de 800 mm divide la cuenca en un sector Este que se definiría como húmedo y el sector Oeste como seco. Las lagunas Cochicó y Alsina quedan ubicadas en el primer sector. En el sector seco quedan incluidas las lagunas Epecuén, Venado y Del Monte.



Para el análisis histórico de la precipitación se seleccionó la estación Coronel Suárez. Los diferentes períodos se analizaron calculando anomalías de precipitación, que evidencian la presencia de ciclos secos y húmedos en la cuenca. En todos los casos las lluvias alcanzan valores extremos de escasas precipitaciones, característica de ambientes áridos o semiáridos, a valores muy por encima del promedio anual similares a regiones extremadamente húmedas. Las desviaciones positivas o negativas por encima o por debajo del promedio anual (650 mm) da lugar a un movimiento cíclico, que en definitiva significa la ocurrencia de varios años húmedos, secos o medianamente secos.



Conclusión

Los principales factores atmosféricos que pueden incidir en el transporte de los contaminantes son los siguientes:

1. Vientos, Temperatura y Humedad

Las direcciones dominantes de los **vientos** y sus velocidades determinan el área de influencia de un potencial punto de emisión de efluentes gaseosos, y la dilución que alcanzarán al interactuar con la superficie del terreno. En efecto, velocidad y textura superficial son quienes regulan la turbulencia que modifica el nivel de dilución de un gas, o material particulado liberado como consecuencia de un proceso.

La geomorfología de la zona de emplazamiento del Proyecto es la de una llanura bien marcada hacia los cuatro puntos cardinales. En estas condiciones, el movimiento del aire es casi igual al de una superficie lisa, y las modificaciones se registran en los primeros metros.

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.

También es de fundamental importancia en el análisis de la dispersión de contaminantes la agitación mecánica producida por las turbulencias que dan lugar a movimientos laterales y verticales que se añaden al componente advectivo del viento. Estas turbulencias no siguen patrones uniformes y dependen en gran medida de las velocidades del viento y la textura superficial, caracterizándose por su gran variedad temporal y espacial.

En tanto que la **temperatura** tiene influencia en las condiciones de estabilidad que se pueden presentar en las capas bajas de la atmósfera. El gradiente de temperatura existente influye conjuntamente con las turbulencias mecánicas en las condiciones de mezclado que presenta la atmósfera. Se define una atmósfera estable como aquella que no muestra mucho mezclado o movimientos verticales, resultando que los contaminantes emitidos cerca de la superficie del suelo tienden a permanecer allí.

La posibilidad de que ocurra un mezclado térmico se puede determinar por comparación del gradiente actual de temperatura (ambiental) o tasa de cambio con la tasa de cambio adiabática. Se pueden dar condiciones inestables, neutras, débilmente estables o fuertemente estables.

Finalmente otra de las variables a considerar es la **humedad ambiente** el cual resulta ser un factor importante en el transporte de determinadas sustancias solubles en agua. Por ejemplo gotas que porten sustancias en soluciones pueden precipitar a distintas distancias del punto emisor en función del poder evaporante de la atmósfera. Existen algunos gases emitidos en los procesos de combustión de combustibles fósiles (ej.: óxidos de nitrógeno, Dióxido de azufre), que en contacto con la humedad atmosférica forman ácidos fuertes como el sulfúrico y nítrico respectivamente.

Línea de Base - Relación con el establecimiento

Cabe aclarar que el sistema de recolección diaria de bosta y orín mediante sistema hidráulico bajará considerablemente la emisión de olores y la oxidación de las excretas. Ver sistema de recolección de excretas.

Además la localidad más cercana se encuentra a 9.88 km de distancia (Bathurst) y Santa María 10.6 km.

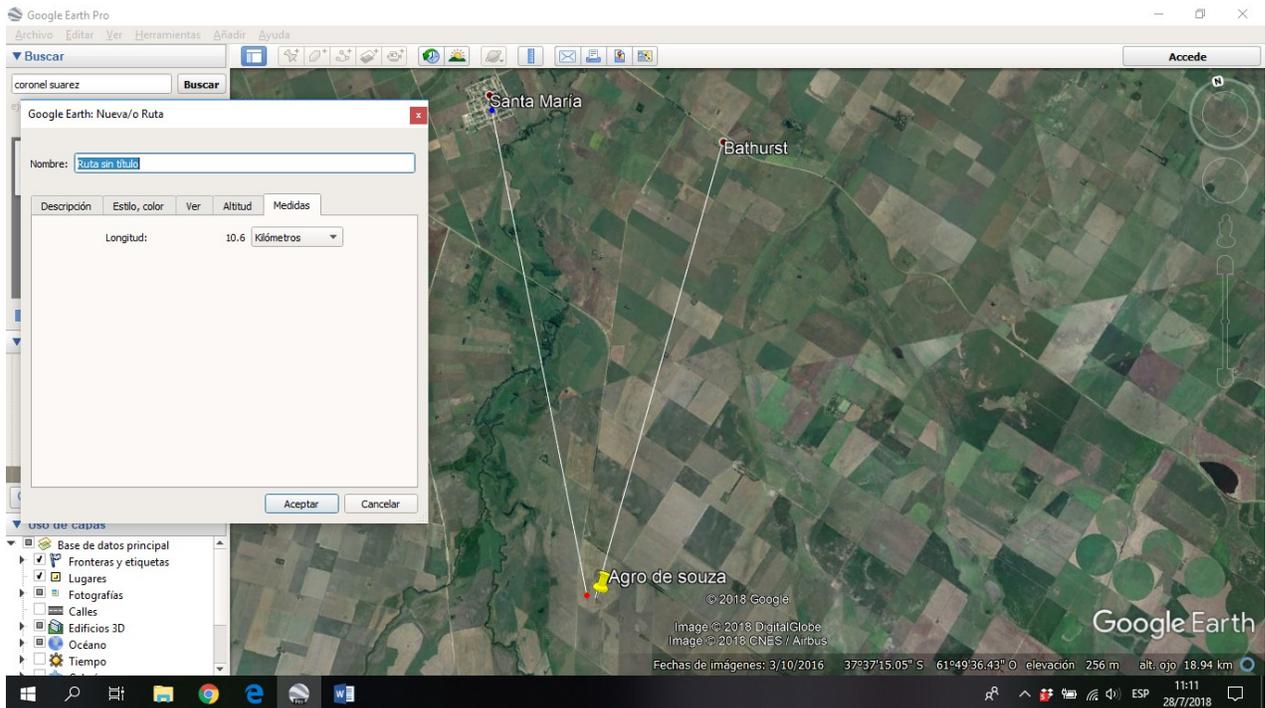


Imagen: Ditanca de establecimiento a Santa María.

Las emisiones que pudieran llegar a generarse como consecuencia del funcionamiento del establecimiento no revisten complejidad desde el punto de vista medioambiental. Las mismas serán dispersadas y diluidas rápidamente en el aire, sin llegar a afectar al entorno inmediato. Si bien los rumiantes emiten gas metano, en la huella de carbono se compensaría en la cantidad de materia orgánica (en especial maíz picado) que los mismos utilizarían para alimentarse y que son fijadores de dióxido de carbono.

Por lo expuesto precedentemente podemos concluir que no existe una relación significativa de las citadas variables con el funcionamiento del emprendimiento.

Sin perjuicio de lo antes expuesto se prevé la implantación de una cortina forestal con especies que se adapten al clima del lugar ya que la zona no presenta de forma natural especies arbóreas. La misma cumplirá cuatro funciones: circunscripción de las emisiones antedichas, disminución del impacto visual y sonoro, contribución con la mitigación de la huella de carbono y por último mantenimiento de la biodiversidad del lugar en cuanto a la fauna y la flora.

Se tomaron los siguientes puntos y parámetros a fin de establecer la línea de base ambiental y monitorear de acuerdo al Plan propuesto:

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible  Buenos Aires Provincia

ANEXO "V"

| CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA | | N°: 000438118 | |
|--|---------------------------------|---|------------------------------|
| Fecha de Expedición | | 11/04/2019 | |
| Laboratorio Interviniente | | IACA LABORATORIOS | |
| Certificado de habilitación N° | | 10 | |
| DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS | | | |
| CUIT | 30-70792344/6 | Razón Social | AGRO DE SOUZA SA |
| Id Estab | 00085309 | Estab/Planta | LA ESQUINA |
| Dirección Calle: RUTA PCIAL 85 No: 190 Ruta: 85 Km: 190 | | | |
| Localidad | CORONEL SUAREZ | Código Postal | 7540 |
| Partido | CORONEL SUAREZ | Telefono/Fax | |
| PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA | | | |
| Apellido y Nombre | GONZALEZ CRISTIAN | DNI | 23130469 |
| Título Habilitante | Licenciado en Química | Matrícula Profesional o Función Habilitante | 5469 |
| EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA | | | |
| Fecha de Extracción de la Muestra | 11/04/2019 | Hora Inicial | 10:00 |
| | 11/04/2019 | Hora Final | 08:00 |
| | | Estado Contenedor | Sólido/Semisólido |
| | | | Líquido |
| | | | Superficie |
| | | | Aire |
| | | | Acetiles |
| LUGAR DE EXTRACCIÓN | | | |
| Coordenadas Latitud 37° 38' 21.4" S - Longitud 61° 52' 35.9" O | | | |
| Denominación PUNTO 1 (012-65113-2292) | | | |
| DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO | | | |
| Aire | Ubicación del punto de muestreo | Velocidad y Dirección del viento | Humedad |
| | Solvente | SO 2 Inlet | 62 |
| | Barbante | | 22 |
| PARAMETROS A MUESTREAR | | | |
| Análisis | Metodología Toma Muestra | Tipo y Material del Envase | Volumen o peso de la muestra |
| | | | Presión N°/Rótulo |
| MATERIAL PARTICULADO PM 10 | EN 12341 | Fibra PVC | 7540 |
| SULFURO DE HIDROGENO | NIOSH 77-158 | Solución burbujeante | 44 L |
| AMONIO | NIOSH 6015 | Solución burbujeante | 44 L |
| INSTRUMENTAL DE MUESTREO | | | |
| Nombre | Marca/Modelo | N° serie | |
| BOMBA DE CALDAJ. CONSTANTE | SAC ARLETE 100-100 | 014.031 | |
| BOMBA DE CALDAJ. CONSTANTE | BUCK LIBRA PLUS | 19200138 | |
| FILTRO PARA CAPTACION DE PARTICULAS | - | - | |
| Tubo Ingping | - | - | |
| FIRMAS RESPONSABLES | | | |
| Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales | | | |
| Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presentar 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 |
| | 13/04/2019 | 13:00 | 26 |

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible  Buenos Aires Provincia

ANEXO "V"

| PROTOCOLO PARA INFORME | | N°: 0000361406 | | |
|--|----------------------------|---|--|--------------------------|
| Fecha de Expedición | | 16/04/2019 | | |
| Laboratorio Interviniente | | IACA LABORATORIOS | | |
| Certificado de habilitación N° | | 10 | | |
| N° Certificado de Cadena de Custodia | | 0000438118 | | |
| Fecha de Extracción de la Muestra | | 12/04/2019 | | |
| Fecha de Recepción de la Muestra | | 13/04/2019 | | |
| DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS | | | | |
| CUIT | 30-70792344/6 | Razón Social | AGRO DE SOUZA SA | |
| Id Estab | 00085309 | Estab/Planta | LA ESQUINA | |
| Dirección Calle: RUTA PCIAL 85 No: 190 Ruta: 85 Km: 190 | | | | |
| Localidad | CORONEL SUAREZ | Código Postal | 7540 | |
| Partido | CORONEL SUAREZ | Telefono/Fax | | |
| MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE) | | | | |
| | Líquida | Sólida/Semisólida | Aire | |
| | Emisión Gaseosa | Superficie | Acetiles | |
| | Conservación de la muestra | HERMETICIDAD Y REFRIGERACION | | |
| DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA | | | | |
| PUNTO 1 (012-65113-2292) | | | | |
| RESULTADOS ANALITICOS PROPIOS | | | | |
| Análisis | Resultado Analítico | Método o Técnica Analítica | Limite de Detección del Método o Técnica | Limite de Cuantificación |
| MATERIAL PARTICULADO PM 10 | 0.11 mg/m3 | EN 12341 | 0.03 mg/m3 | |
| SULFURO DE HIDROGENO | No detectado | NIOSH 77-158 / SM 4500 S=D 22th Edition | 0.0036 mg/m3 | |
| AMONIO | No detectado | NIOSH 6015 | 10 ug/m3 | |
| INSTRUMENTAL UTILIZADO | | | | |
| Nombre | Marca/Modelo | N° serie | | |
| ESPECTROFOTOMETRO PORTATIL | HACH DR 2010 | 980400006449 | | |
| BALANZA ANALITICA CLASE II | SCIENTECH SA 120 | 6204 | | |
| RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS | | | | |
| 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 | | | | |

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ENGORDE INTENSIVO A CORRAL
AGRO DE SOUZA S.A.

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible  Buenos Aires Provincia

ANEXO "IV"

| | | | |
|---|---|---|------------------------------|
| CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA | | N°: 0000438119 | |
| Fecha de Expedición | | 11/04/2019 | |
| Laboratorio Interviniente | | IACA LABORATORIOS | |
| Certificado de habilitación N° | | 10 | |
| DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS | | | |
| CUIT | 30-707923446 | Razón Social | AGRO DE SOUZA SA |
| Id Estab | 00085309 | Estab/Planta | LA ESQUINA |
| Dirección | | Calle: RUTA PCIAL 85 Nro: 190 Ruta: 85 Km: 190 | |
| Localidad | CORONEL SUAREZ | Código Postal | 7540 |
| Partido | CORONEL SUAREZ | Telefono/Fax | |
| PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA | | | |
| Apellido y Nombre | GONZALEZ CRISTIAN | DNI | 23130409 |
| Título Habilitante | Licenciado en Química | Matrícula Provincial | 5469 |
| EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA | | | |
| Fecha de Extracción de la Muestra | 11/04/2019 | Horas Iniciar | 10:30 |
| | 11/04/2019 | Horas Final | 08:30 |
| LUGAR DE EXTRACCIÓN | | MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE) | |
| Coordenadas | Lectur 37° 39' 06.0" S - Longitud 61° 52' 08.4" O | | |
| Denominación | PUNTO 2 (012-65112-2307) | | |
| DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO | | | |
| Año | Ubicación del punto de muestreo | Velocidad y Dirección de viento | Humedad |
| | Sonoreo | Barboto | X |
| PARAMETROS A MUESTREAR | | | |
| Análisis | Metodología Toma Muestra | Tipo y Material del Envase | Volumen o peso de la muestra |
| | | | Precisión N°/Rótulo |
| MATERIAL PARTICULADO PM 10 | EN 12341 | Filtro PVC | 75602 |
| SULFURO DE HIDROGENO | NIOSH 77-158 | Solución bufferizada | 27L |
| AMONIO | NIOSH 6015 | Solución bufferizada | 27L |
| INSTRUMENTAL DE MUESTREO | | | |
| Nombre | Marca/Modelo | N° serie | |
| BOMBA DE CALIDAD CONSTANTE | SEC AIRLITE 150-100 | 814.037 | |
| BOMBA DE CALIDAD CONSTANTE | BUICK LIBRA PLUS | LP200140 | |
| FILTRO PARA CAPTACION DE PARTICULAS | - | - | |
| Filtro Impregn | - | | |
| 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 | 11/04/2019 |
| | | Hora | 13:00 |
| | | Temperatura | 20 |

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible  Buenos Aires Provincia

ANEXO "V"

| | | | |
|--|---------------------|---|--|
| PROTOCOLO PARA INFORME | | N°: 0000361409 | |
| Fecha de Expedición | | 16/04/2019 | |
| Laboratorio Interviniente | | IACA LABORATORIOS | |
| Certificado de habilitación N° | | 10 | |
| N° Certificado de Cadena de Custodia | | 0000438119 | |
| Fecha de Extracción de la Muestra | | 12/04/2019 | |
| Fecha de Recepción de la Muestra | | 13/04/2019 | |
| DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS | | | |
| CUIT | 30-707923446 | Razón Social | AGRO DE SOUZA SA |
| Id Estab | 00085309 | Estab/Planta | LA ESQUINA |
| Dirección | | Calle: RUTA PCIAL 85 Nro: 190 Ruta: 85 Km: 190 | |
| Localidad | CORONEL SUAREZ | Código Postal | 7540 |
| Partido | CORONEL SUAREZ | Telefono/Fax | |
| MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE) | | | |
| Líquida | Sólida/Semisólida | Aire | X |
| Emisión Gaseosa | Superficie | Acetiles | |
| Conservación de la muestra | | | |
| HERMETICIDAD Y REFRIGERACION | | | |
| DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA | | | |
| PUNTO 2 (012-65112-2307) | | | |
| RESULTADOS ANALITICOS PROPIOS | | | |
| Análisis | Resultado Analítico | Método o Técnica Analítica | Limite de Detección del Método o Técnica |
| | | | Limite de Cuantificación |
| MATERIAL PARTICULADO PM 10 | 0,083 mg/m3 | EN 12341 | 0,03 mg/m3 |
| SULFURO DE HIDROGENO | No detectado | NIOSH 77-158 / SM 4500 S-D 22th Edition | 0,0036 mg/m3 |
| AMONIO | No detectado | NIOSH 6015 | 10 ug/m3 |
| INSTRUMENTAL UTILIZADO | | | |
| Nombre | Marca/Modelo | N° serie | |
| ESPECTROFOTOMETRO PORTATIL | HACH DR 2010 | 980400008449 | |
| BALANZA ANALITICA CLASE II | SCIENTECH SA 120 | 8204 | |
| RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS | | | |
| 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. | |

Recursos Hídricos

Hidrología Superficial

El Proyecto bajo estudio se emplaza en la cuenca de las lagunas Las Encadenadas del Oeste. Esta cuenca comprende los Partidos de Adolfo Alsina, Guaminí, Daireaux, Saavedra, Puán y Coronel Suárez.

Las lagunas Encadenadas del Oeste, conformadas por Laguna Epecuén, La Paraguaya, Venado, Del Monte, Cochicó, Alsina e Inchauspe se localizan en el centro de la provincia de Buenos Aires. Es una depresión lagunar que separa el piedemonte del Sistema de Ventana de la llanura arenosa del Noroeste.

La cuenca de las lagunas es un sistema fluviolacustre de tipo endorreica con una extensión de 1115248 ha, comprendiendo unidades morfológicas diferentes.

La principal actividad es agrícola, afectada por la ciclicidad de períodos secos y húmedos, producto de un clima templado de transición.

Las lagunas del sistema son lagunas de llanura de profundidad media, que no estratifican térmicamente. Todos los aportes encauzados se localizan al Sur de las mismas sin presencia de ellos por el Norte.

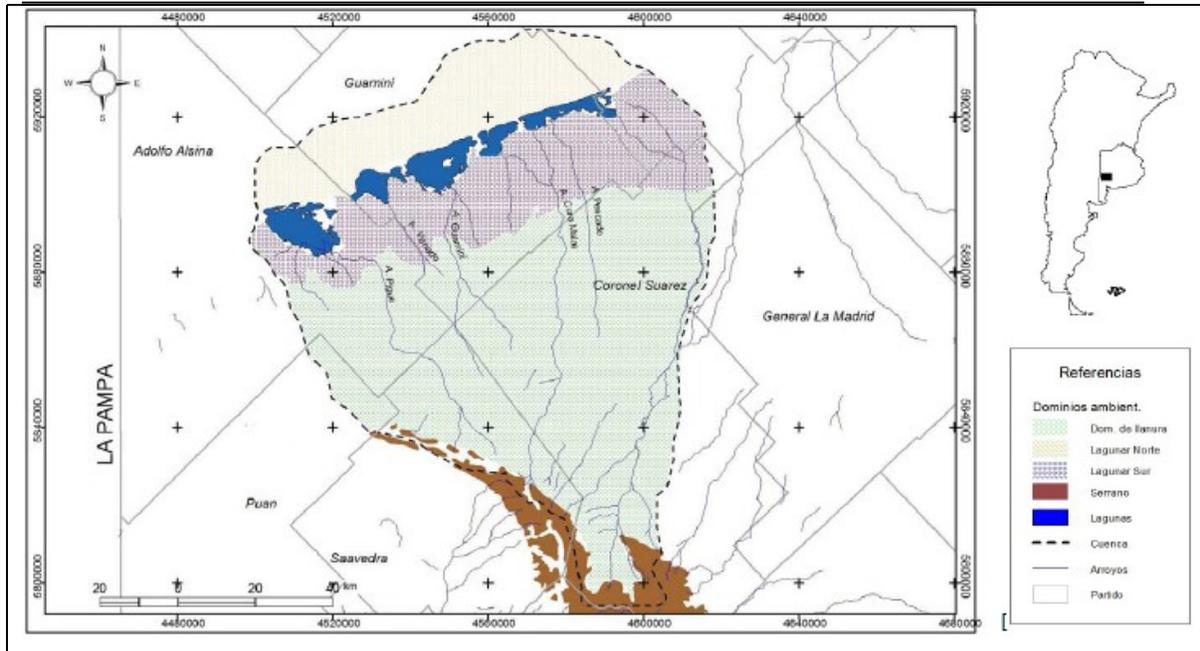
Cada laguna tiene su unidad colectora propia conformada por un arroyo principal que en la mayoría de los casos es alimentada por precipitaciones de la zona alta de la cuenca. Los arroyos más importantes son Pigüé (laguna Epecuén), Venado (laguna Venado), Guaminí (laguna Del Monte), Cochicó (laguna Cochicó), Cura Malal, Pescado y Corto (laguna Alsina).

Dominio de llanura:

Este dominio es la transición entre el ambiente serrano, ubicado al Sur y las lagunas. Se caracteriza por ser una planicie sedimentaria que aloja la mayor cantidad de lagunas entre 10 y 50 ha. Es en este ambiente donde se ponen en contacto las subcuencas mayores conteniendo los arroyos que nacen en las sierras, con las subcuencas menores donde nacen los arroyos que surgen a partir de cárcavas. Por ser un ambiente de depositación de materiales serranos, sus suelos son los más aptos para cultivo dentro de la cuenca, constituyendo los índices de productividad más altos.

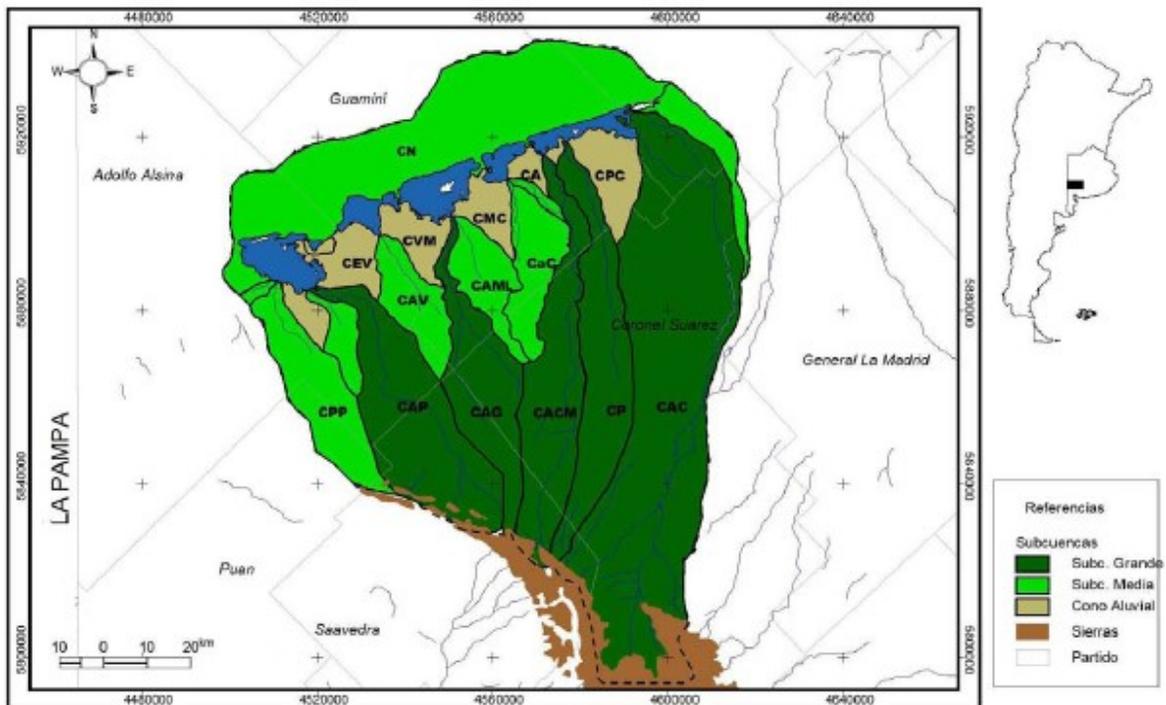
Dominio lagunar:

Este dominio se divide en dos secciones: Sur y Norte. El primero se extiende a partir de la curva de nivel de 150 m hasta las lagunas, presentando una discontinuidad topográfica que marca el origen de conos aluviales. Estas morfoestructuras son producto de la migración y depositación de materiales de los arroyos. El dominio Norte está constituido exclusivamente por médanos paralelos a las lagunas. La altura máxima del área es de 130 m. En las partes cóncavas de los mismos se alojan lagunas de carácter intermitente. Está representado por suelos de escaso desarrollo, de buena permeabilidad y fertilidad moderada (Peña Zubiato y Maldonado, 1980). Tienen susceptibilidad a la erosión eólica. Estas unidades morfológicas, se continúan hacia el Norte de la provincia en forma de media luna, evidenciando el modelado de los vientos de la región.



Dominios ambientales en la Cuenca la Encadenadas del Oeste que diferencian las áreas de dominio de las lagunas, llanuras y sierras. Fuente: Elaboración propia.

A partir del análisis topográfico se pueden identificar las diferentes subcuencas que integran la cuenca de las Encadenadas del Oeste. Las cuencas se clasifican de la siguiente manera:



Identificación de las subcuencas y división de las mismas en mayores, medias, conos aluviales y medianosa.

Clasificación de las Subcuencas:

A. Subcuencas Mayores:

La integran aquellas que desarrollan su superficie hasta la zona de las Sierras contienen los arroyos principales de la cuenca.

Estas subcuencas son:

1. Subcuenca Arroyo Corto (CAC)
2. Subcuenca Arroyo Pescado (CP)
3. Subcuenca Arroyo Cura Malal (CACM)
4. Subcuenca Arroyo Guaminí (CAG)
5. Subcuenca Arroyo Pigué (CAP)

B. Subcuencas Medias:

Nacen en la mitad de la cuenca en la zona caracterizada como llanura (Fig. 10). Se localizan intercaladas con las anteriores y la constituyen aquellos arroyos menores que son de carácter intermitentes y que sus nacientes no se localizan en las Sierras. Los arroyos nacen de cárcavas.

Las mismas son:

1. Subcuenca Arroyo Pull (CPP)
2. Subcuenca Arroyo Venado (CAV)
3. Subcuenca Arroyo Malleo Leufú (CAML)
4. Subcuenca Arroyo Cochicó (CaC)

C. Conos Aluviales:

Son cuerpos sedimentarios en forma triangular, su base ancha en contacto con las lagunas y el vértice es la zona de contacto con las subcuencas.

Los abanicos aluviales se forman en la desembocadura de los ríos debido a la reducción de la pendiente con disminución de su velocidad y el ensanchamiento del valle, constituyéndose en el lugar de depositación de los materiales erosionados en los sectores superiores (Strahler, 1952). Tienen forma plana y están formados por materiales de depósitos fluviales. Estas unidades se localizan entre las lagunas y las diferentes subcuencas.

1. Cono Aluvial del lago Epecuén (CE)
2. Cono Aluvial Epecuén – Venado (CEV)
3. Cono Aluvial Venado Del Monte (CVM)
4. Cono Aluvial Del Monte- Cochicó (CMC)
5. Cono Aluvial Cochicó- Alsina (CA)
6. Cono Aluvial Cura Malal- Pescado (CCP)
7. Cono Aluvial Pescado – Corto (CPC)

D. Subcuenca Medanosa (CN):

Se localiza al Norte de las lagunas y se caracteriza por la presencia de médanos. No tiene aportes fluviales de ningún tipo. Se han identificado médanos, mantos de arena, depresiones intermedanosas y cubetas de deflación. Se han descrito cuatro unidades litoestratigráficas y cuatro paleosuelos (Dillon et al., 1985). Los limos compactos de la Formación Epecuén han sido reconocidos a diferentes profundidades (Dillon et al., 1985). Las arenas finas a limosas de la Formación Hereford han sido atribuidas al Pleistoceno superior. Sobre ellas se han reconocido los limos arcillo-arenosos a limos-arcillosos de la Formación Carlos Tejedor. Posiblemente se correspondan con los extendidos y característicos niveles de origen ácuco "lujanenses" que caracterizan el Pleistoceno final en la provincia de Buenos Aires. Finaliza la secuencia con la depositación de arenas finas eólicas de la Formación Las Lilas (Holoceno) (Isla et al., 2003).

El tamaño de la cuenca es de vital importancia en el comportamiento hidrológico de la misma, determinando el volumen que tendrá la crecida como el tiempo de respuesta entre la precipitación, el punto de crecida y la duración del caudal de una tormenta. En las subcuencas analizadas, la cuenca del arroyo Corto es la que mayor superficie presenta y en segundo lugar la del arroyo Pigüé (ver Tabla). Estas cuencas son, junto con la del arroyo Cura Malal, las que presentan los arroyos de mayor longitud (ver Tabla).

| Subcuenca | AREA (km ²) | Lc (km) | Lt (km) | Forma |
|--------------|-------------------------|---------|---------|----------|
| Malleo Leufú | 270,00 | 16,60 | 32,06 | Oblonga |
| Venado | 293,03 | 23,04 | 23,00 | Ovalada |
| Cochicó | 333,97 | 20,14 | 20,14 | Oblonga |
| Guamini | 605,12 | 50,70 | 156,21 | Alargada |
| Pescado | 791,91 | 70,22 | 180,40 | Alargada |
| Cura Malal | 829,63 | 106,38 | 168,77 | Alargada |
| Pigüé | 998,56 | 80,18 | 80,18 | Alargada |
| Corto | 2893,62 | 160,37 | 533,00 | Oblonga |

Superficie (km²), longitud de los arroyos principales y longitud total de los cauces de las subcuencas analizadas.

La pendiente media del arroyo principal es una propiedad importante para determinar el comportamiento hidrológico en la cuenca. Las cuencas de mayores pendientes tienen una escorrentía más veloz y responden más rápido a la precipitación, incrementando los caudales de punta (Horton, 1945). En las cuencas más alargadas y de menor pendiente, el agua circula más lento y el recorrido desde las nacientes a la desembocadura es prolongado.

Debido a que el desnivel entre la naciente y la desembocadura de los arroyos es más pronunciado en el Oeste de la cuenca, se desarrollan en estos sectores barrancas en los cauces como por ejemplo en los arroyos Pigüé, Venado y Guaminí, que son los que presentan pendiente media más pronunciada (ver Tabla). Los arroyos Cura Malal, Pescado y Corto ubicados al Este de la cuenca, tienen pendiente media menor 0,18; 0,02 y 0,01, respectivamente. Por esta razón, los arroyos del Oeste responden más rápidamente a las precipitaciones que los del Este.

| Cuenca | Hmax cs | Hmax ss | Hmin | D ss | D cs | P Ss | P cs | Cm | \bar{H} |
|------------|------------|------------|--------|---------|---------|---------|---------|------|-----------|
| Malleo | | | | | | | | | |
| Leufu | 148 | 148 | 105 | 43 | 43 | 0,25 | 0,25 | 0,56 | 153 |
| Venado | 163 | 163,94 | 105,72 | 58,22 | 58,22 | 0,25 | 0,25 | 0,53 | 158 |
| Cochicó | 147 | 147,45 | 107,04 | 40,41 | 40,41 | 0,2 | 0,2 | 0,46 | 155 |
| Guaminí | 376 | 376 | 105 | 271,38 | 271,38 | 0,38 | 0,53 | 0,38 | 235 |
| Pescado | 600,51 | 300 | 110 | 190 | 490,51 | 0,02 | 0,69 | 0,28 | 222 |
| Cura Malal | 824,84 | 300 | 108,61 | 191,39 | 716 | 0,01 | 0,67 | 0,31 | 259 |
| Pigüé | 375 | 300 | 100 | 200 | 275 | 0,24 | 0,34 | 0,24 | 245 |
| Corto | 853 | 300 | 110 | 190 | 743 | 0,01 | 0,46 | 0,1 | 317 |

Pendiente media calculada con y sin el efecto serrano. cs: Considerando las sierras, ss: sin considerar las sierras

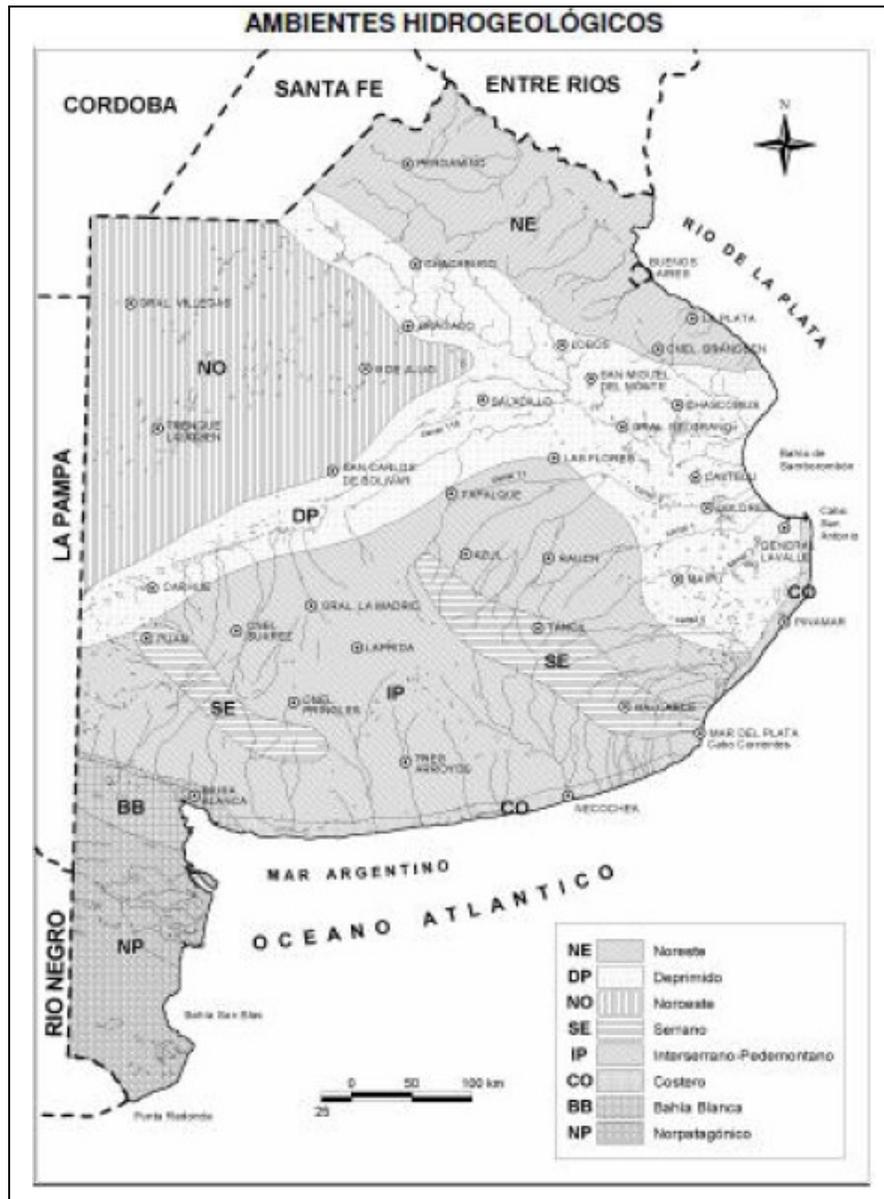
El sector de las cabeceras de los arroyos está influenciado por el efecto serrano. Aquí los valores de las pendientes medias se invierten (ver Tabla Pendientes medias). Los arroyos Corto, Pescado y Cura Malal son los que presentan la mayor pendiente media, mayores ramificaciones y son más barrancosos. La explicación reside en la forma curvada que presentan las sierras en la cual las alturas de las

mismas disminuyen hacia el Noroeste, sector donde nacen los arroyos Pigüé y Guaminí.

El desnivel es la diferencia entre la cota más alta de la cuenca y la más baja. Esto se relaciona con la variabilidad climática y ecológica. Una cuenca con mayor cantidad de pisos altitudinales puede albergar más ecosistemas al originarse variaciones importantes en su precipitación y temperatura (Fuentes Junco, 2004). La Tabla de pendiente media, como se dijo, presentan los datos de desnivel con y sin el efecto serrano hecho que confirma lo expuesto anteriormente. Según el dato de desnivel las subcuencas Cura Malal, Pescado y Corto son las que tienen las mayores variaciones climáticas y ecológicas.

Hidrología Subterránea

El área de estudio se encuentra mayoritariamente dentro del ambiente Hidrogeológico **INTERSERRANO y PEDEMONTANO (IP)**. Se incluye en este ambiente al sector que, en forma de silla topográfica, se extiende entre los sistemas serranos de Tandilia y de Ventania, a los piedemontes de ambos y a las bajadas desde las sierras e intersierras, hacia el Ambiente Deprimido en dirección NE y NO y hacia la costa atlántica en dirección SE y SO (Figura 4).



Post-pampeano

Está representado por depósitos discontinuos de origen aluvial, eólico y lagunar, de edad Holocena. Los primeros se corresponden con la Formación Luján y están constituidos por limos arenosos grises y castaños, visibles en las barrancas que limitan los cauces menores de los arroyos que bajan por los faldeos NE y SO de ambas sierras. Hacia las cabeceras son frecuentes las intercalaciones de niveles arenosos y conglomerádicos. Los depósitos eólicos se manifiestan como relictos pequeños, dispuestos en forma saltuaria, generalmente en sitios protegidos del viento. Presentan una constitución litológica similar a la del Pampeano, del que se distinguen fundamentalmente por su menor agregación. Son limos arenosos castaños, en partes blanquecinos por la presencia de CO_3Ca pulverulento. En la cuenca del A° del Azul (Tandilia), los mayores espesores registrados "rondan 2 m, en ámbitos de piedemonte, para acuíñarse hacia el sector serrano y la llanura circundante, donde es reemplazado por los horizontes edáficos" (Auge y Strelczenia 1990). Los depósitos lagunares son predominantemente pelíticos y se ubican en el fondo de numerosos cuerpos ácuos hacia los que fueron transportados por vía fluvial y eólica. La mayoría de las lagunas existentes en el ámbito interserrano deben su origen a la acción eólica que, mediante el proceso de deflación, en períodos áridos (glaciales), formó cubetas sub-circulares poco profundas, que fueron ocupadas por el agua en épocas posteriores más húmedas. La discontinuidad de los Sedimentos Postpampeanos, el reducido espesor (normalmente menor de 5 m) y su posición superficial los hacen intrascendentes como reservorios para el agua subterránea. Sin embargo, constituyen el primer horizonte geológico por debajo del edáfico que atraviesa el agua al infiltrarse, por lo que su presencia incide en la composición química del agua subterránea. Los extremos de salinidad reconocidos son 0,5 y 5 g/l.

Pampeano

Constituye la unidad de mayor interés hidrogeológico del ámbito considerado, pues contiene al acuífero más productivo y de buena calidad, por lo que es el más utilizado tanto en las zonas rurales como en las ciudades. Los Sedimentos Pampeanos son de tipo loessoide (limo-arenoso), abarcan el lapso Pliopleistoceno, tienen tonalidades castañas y son de origen eólico y fluvial. La ejecución de pozos y perforaciones, es sumamente dificultosa, debido a la existencia en el techo de la unidad de potentes y tenaces bancos de tosca (hasta 5m). La sección superior del Pampeano contiene a la capa freática, mientras que en los niveles inferiores aumenta el grado de confinamiento, hasta generar acuíferos semi-confinados cuando el espesor supera 40 o 50 m. En la región interserrana, en Laprida, se registró un espesor de 170 m de Sedimentos Pampeanos sobrepuestos al Paleozoico, mientras que en el piedemonte de Tandilia, en la ciudad de Azul, el espesor del Pampeano oscila en 150 m pero aquí sobrepuesto al Precámbrico.

En este ámbito, los Sedimentos Pampeanos se apoyan directamente sobre el basamento hidrogeológico formado por rocas paleozoicas o proterozoicas, sin que se intercalen unidades terciarias (Fm Paraná o Fm Olivos) lo que indica que los sectores serranos e interserranos se mantuvieron sobreelevados durante la sedimentación del Terciario medio y superior.

La productividad del Pampeano resulta significativamente alta en algunas regiones como Balcarce y alrededores, donde se lo emplea para el riego de papa, mientras que prácticamente la totalidad de la provisión de agua para consumo humano se obtiene de esta unidad, tanto en el ámbito rural como en las ciudades (Azul, Olavarría, Laprida, Gral. Lamadrid, Cnel. Suárez, Juárez, Tres Arroyos, etc.).

La salin centros urbanos, el agua subterránea presenta elevados tenores en NO₃ - (Azul, Olavarría). En otros casos la contaminación puede ser natural por altas concentraciones de flúor (Cnel. Dorrego, Cnel. Pringles, Tres Arroyos, Juárez, Gral. Lamadrid, Cnel. Suárez).

Basamento Hidrogeológico

Está constituido por rocas que presentan las mismas características litológicas que las que forman los cuerpos serranos (granitoides, cuarcitas, calizas, dolomitas y arcilitas).

Conforma un medio discontinuo, anisótropo y heterogéneo con agua en fisuras y productividad de nula a muy baja. Compone el zócalo impermeable sobre el que se asientan las unidades hidrogeológicas con porosidad primaria.

En Azul (Piedemonte de Tandilia) se lo ubicó a 150 m de profundidad conformado por roca granítica y en Laprida (Ambiente Interserrano) a 170 m. compuesto por areniscas arcillosas paleozoicas.

En el ***Partido de Coronel Suárez***, la calidad del agua es mayoritariamente del tipo C2S2, la cual se encuadra como de mediana a alta peligrosidad en sales y moderado en sodio (de acuerdo a la clasificación del Laboratorio de Salinidad de Riverside-EEUU). En la clasificación del INTA (1999), adaptada a las condiciones edafoclimáticas de la zona, son aguas seguras respecto de su salinidad y aceptables en cuanto al riesgo de sodicidad. (Sainato et al. 2016).

Línea de Base - Relación con el Proyecto:

En cuanto a la hidrología subterránea y superficial, las obras ligadas al Proyecto no generarán efectos directos o potenciales sobre ellos ya que por cuestiones técnicas y ambientales los animales se encontrarán sobre plataformas de hormigón y las excretas serán insumos de otros procesos (Planta de Biogás, ver esquema), y luego convertidos en Biosol y utilizado como fertilizante, salvo:

- a) Los corrales de enfermería que contarán con piso compactado y con desnivel para evitar el encharcamiento.
- b) El consumo de agua para los animales el cual el parámetro de explotación del mismo será determinado por la Autoridad de Aplicación (ADA).
- c) Disposición de animales muertos, mediante el cual se realizará mediante sistema de enterramiento, para ello se deberá adicionar material externo como ser arcilla compactada o geo-membrana para evitar una lixiviación a la napa.
- d) Utilización de Biosol que será utilizado como fertilizante de acuerdo a receta profesional Agronómica.
- e) Caso de emergencias de lluvias copiosas, para ello se tendrá un procedimiento de emergencias de manera que la primera "limpieza" que se realice naturalmente sea procesa en la planta de Biogás, debido a la carga de materia orgánica y luego si se libera al arroyo agua excedente y con mínima carga.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ENGORDE INTENSIVO A CORRAL
AGRO DE SOUZA S.A.

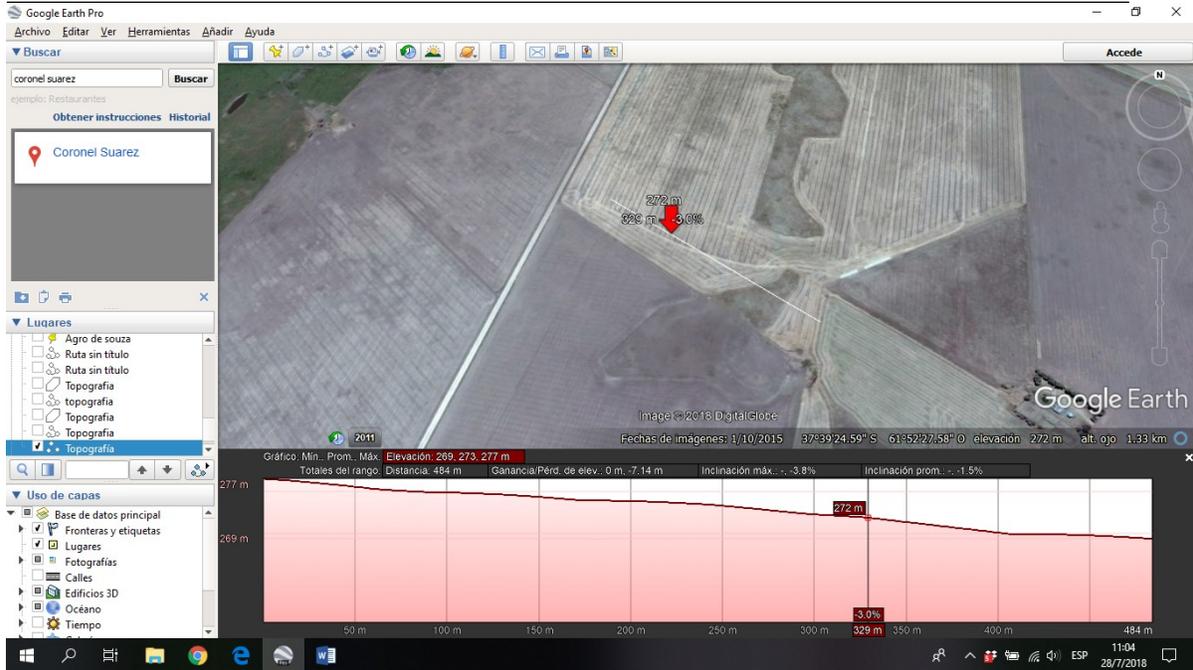


Imagen: Pendiente natural del terreno.

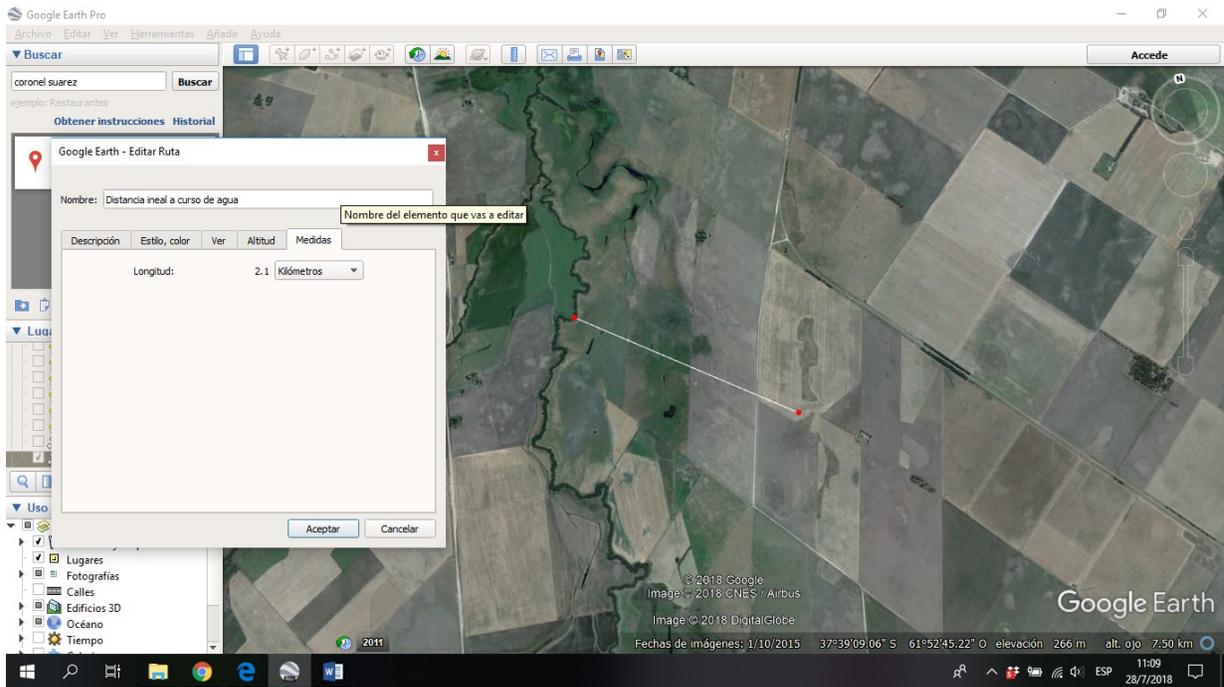


Imagen: Distancia del Establecimiento al arroyo superficial mas cercano.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ENGORDE INTENSIVO A CORRAL
AGRO DE SOUZA S.A.

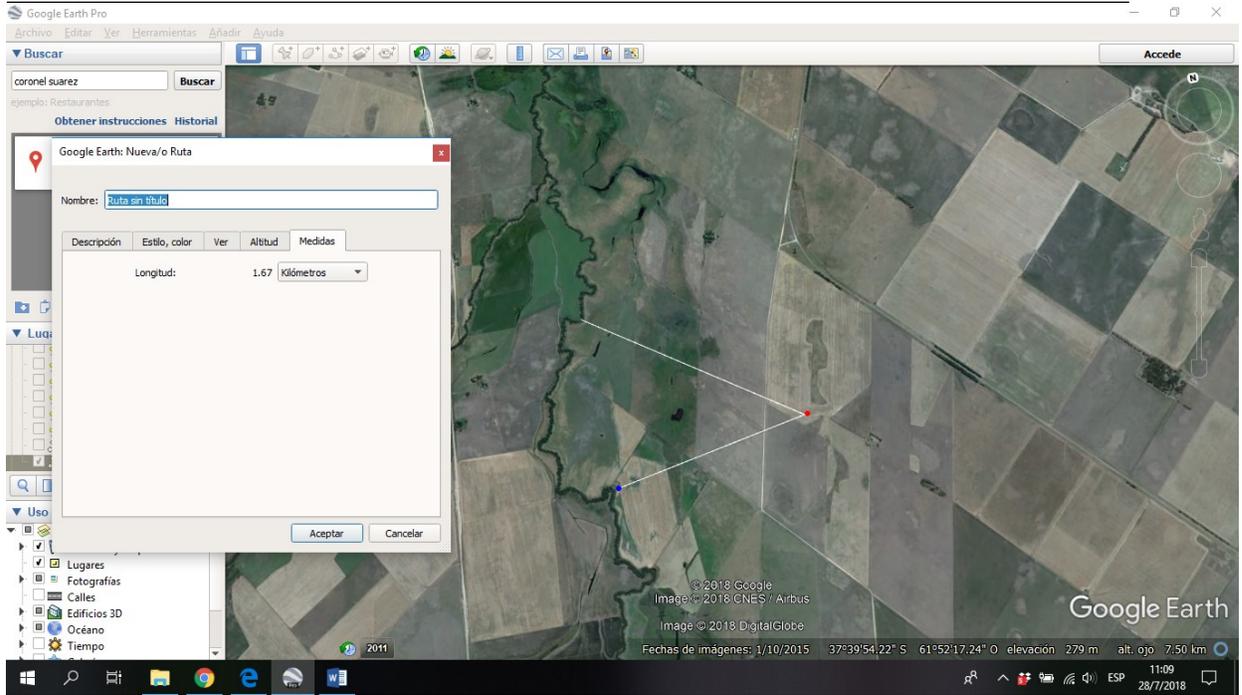
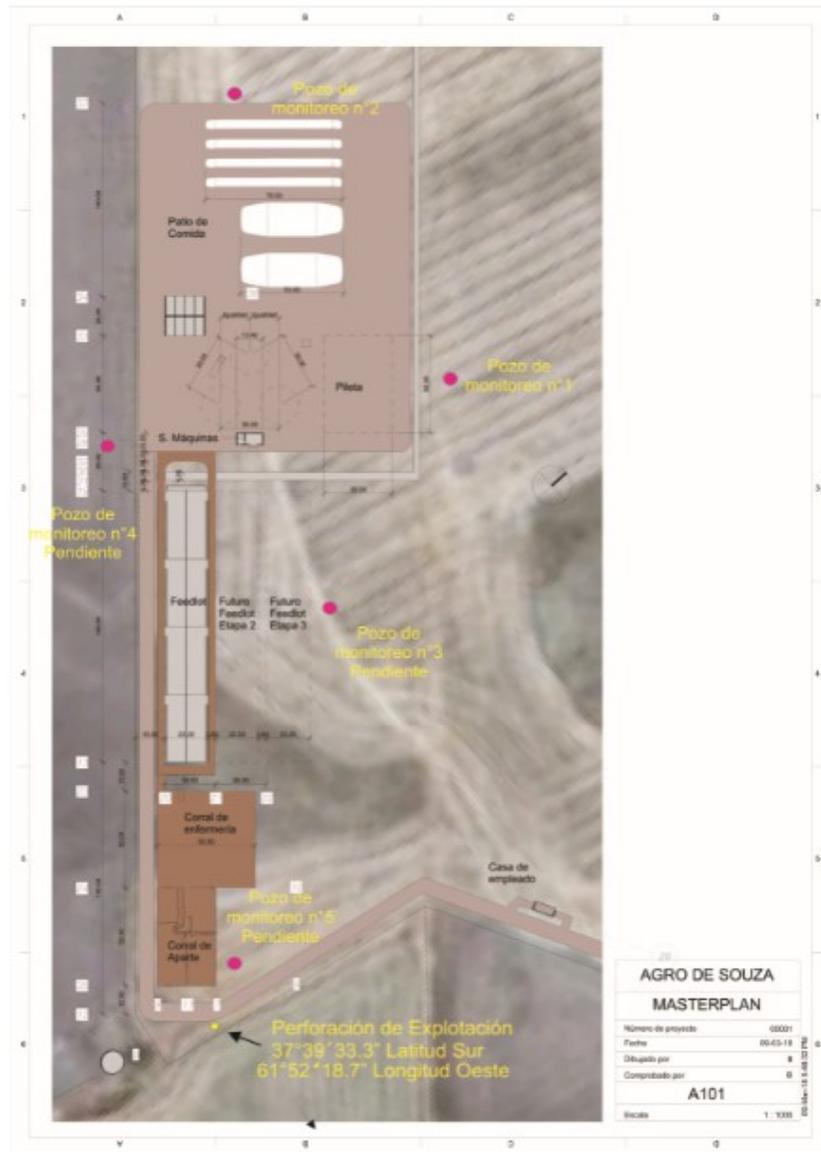
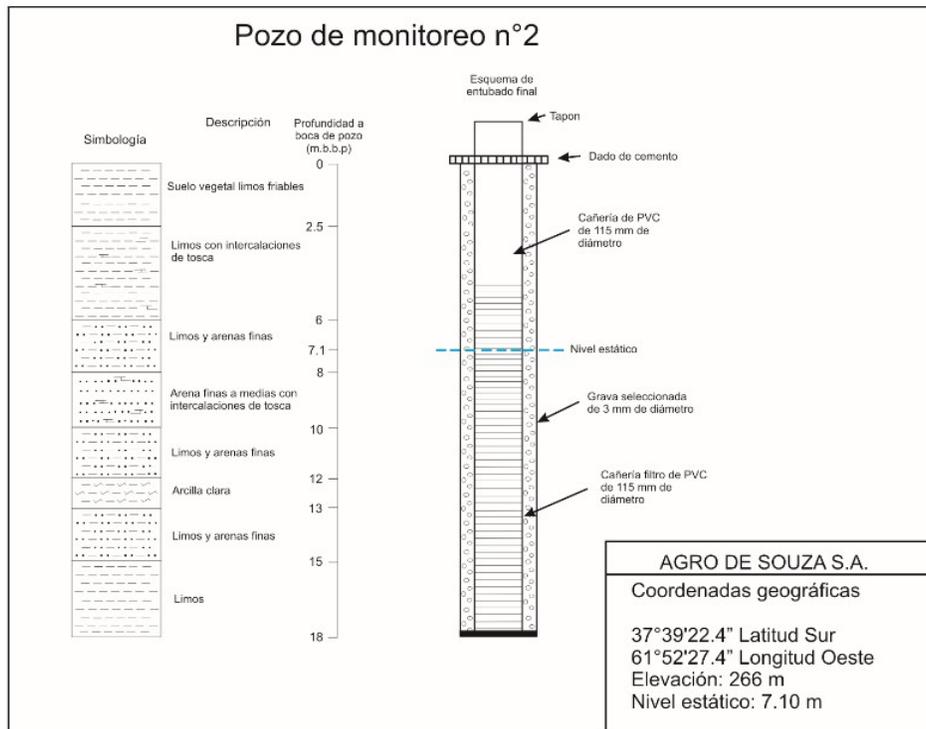
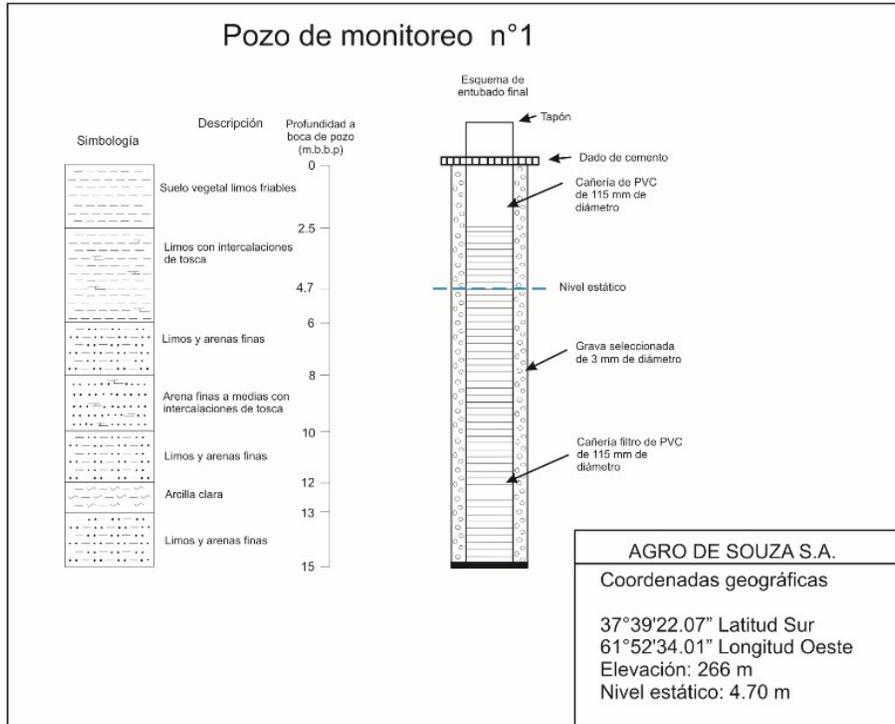


Imagen: Distancia del Establecimiento al arroyo superficial mas cercano.

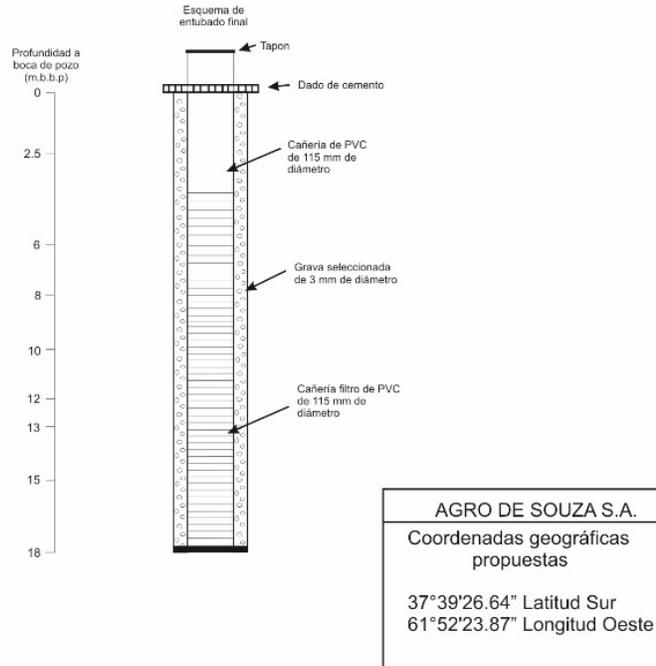
Se tomaron las siguientes mediciones de agua subterránea para determinar la línea de base ambiental:

Agua Subterránea:

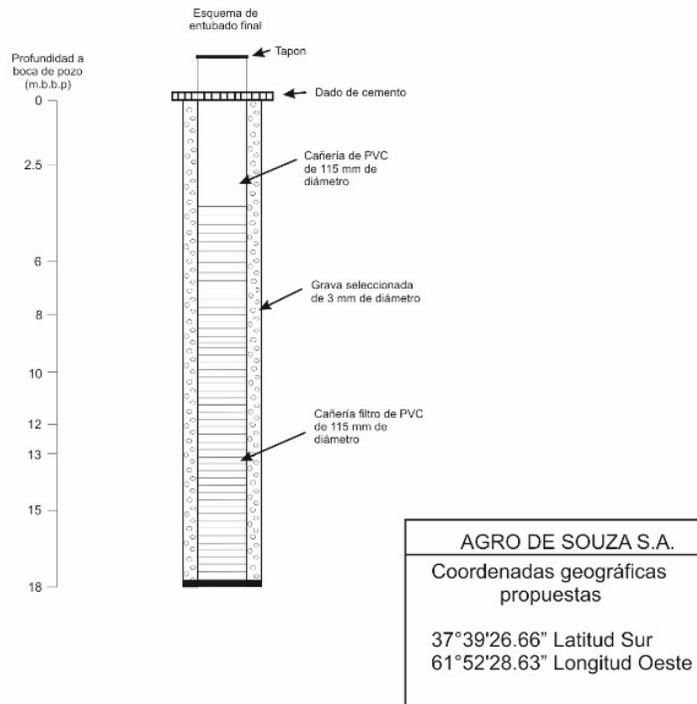




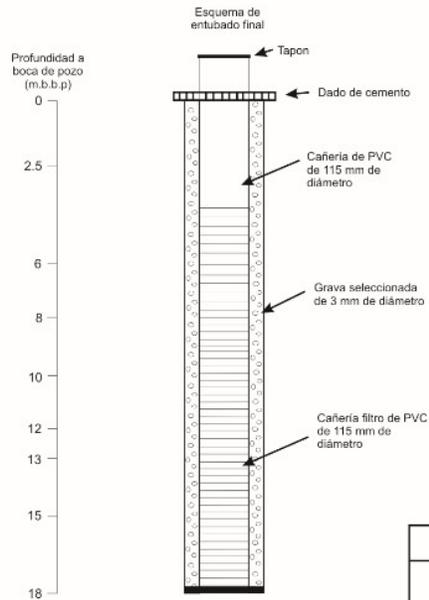
Pozo tentativo de monitoreo (piezometro n°3)



Pozo tentativo de monitoreo (piezometro n°4)



Pozo tentativo de monitoreo (piezometro n°5)



AGRO DE SOUZA S.A.

Coordenadas geográficas
propuestas

37°39'31.86" Latitud Sur
61°52'18.55" Longitud Oeste

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 ENGORDE INTENSIVO A CORRAL
 AGRO DE SOUZA S.A.

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "A"

| PROPÓSITO DEL INFORME | | N°: 30044/157 | | |
|---|--|--|--|--------------------------|
| Fecha de Expedición | 10/03/2020 | | | |
| Laboratorio Interviniente | LABORATORIO CONTROL LAB S.R.L. | | | |
| Certificado de habilitación N° | SS | | | |
| N° Certificado de Cadena de Custodia | 8000723245 | | | |
| Fecha de Extracción de la Muestra | 17/02/2020 | | | |
| Fecha de Recepción de la Muestra | 17/02/2020 | | | |
| DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS | | | | |
| CUIT | 30-70792344/0 | Razón Social | AGRO DE SOUZA SA | |
| H Estab | 00085309 | Estab/Planta | LA ESCURINA | |
| Dirección | Calle: RUTA PCIAL 95 Nro: 190 Ruta: 95 Km: 190 | | | |
| Localidad | CORONEL SUAREZ | Código Postal | 7540 | |
| Partido | CORONEL SUAREZ | Telefono/Fax | | |
| MATRIZ MANTENIDA QUE CORRESPONDE | | | | |
| Líquida | X | Sólida/Semisolida | Am | |
| Envasado | | Superficia | Acuif | |
| Conservación de la muestra | | Refrigerada | | |
| DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA | | | | |
| Pozo 2 (39152 - 02) | | | | |
| RESULTADOS ANALITICOS PROPIOS | | | | |
| Análisis | Resultado Analítico | Método o Técnica Analítica | Límite de Detección del Método o Técnica | Límite de Cuantificación |
| pH | 7.6 Uprl | SM 4500 H B | 0.1 Uprl | |
| CONDUCTIVIDAD ELECTRICA | 730 uS/Cm | SM 2810 B - STANDARD METHODS 20TH ED. | 1 uS/Cm | |
| SOLIDOS TOTALES DISUELTOS | 380 mg/l | SM 2540 C - STANDARD METHODS 20TH ED. | 10 mg/l | |
| SULFATOS | 4 mg/l | SM 4500 SDA E | 1 mg/l | |
| CLORUROS | 10 mg/l | SM 4500 CHB | 1 mg/l | |
| DUREZA TOTAL | 148 mg CaCO3/L | SM 2340 C - STANDARD METHODS 20TH ED. | 1 mg CaCO3/L | |
| POSFORO TOTAL | No detectado | SM 4500 P BIC | 0.1 mg/l | |
| NITRATOS | 36 mg/l | SPA 382.1 | 1 mg/l | |
| NITRITOS | No detectado | SM 4500 NO2 B | 0.01 mg/l | |
| AMONIO | 0.2 mg/l | SM 4500 NH3 C | 0.1 mg/l | |
| DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO | No detectado | SM 5200 D - STANDARD METHODS 20TH ED. | 5 mg/l | |
| DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO | No detectado | SM 5210 B - STANDARD METHODS 20TH ED. | 2 mg/l | |
| INSTRUMENTAL UTILIZADO | | | | |
| Nombre | Marca/Modelo | N° serie | | |
| BALANZA ANALITICA | METTLER TOLEDO AG 204 | 1113460255 | | |
| ESPECTROFOTOMETRO | HACH DR 2000 | 80090041942 | | |
| CONDUCTIMETRO | ALTRONIX CI 2 | 570 | | |
| INCUBADORA DBO | HELAB 1-296 D | 80230210 | | |
| VALIDACION ANALITICA DESTINADA PARA CUANTIFICACION | | | | |
| CONFERENCIAS | | | | |
| MARIANA ORSINI, C. LIC EN QUIMICA M.P. 7164 | | MARIANA ORSINI, C. LIC EN QUIMICA M.P. 7164 | | |
| Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo | | Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico o Apoderado o Representante Técnico | | |

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 ENGORDE INTENSIVO A CORRAL
 AGRO DE SOUZA S.A.

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

| Fecha de Expedición | | 06/11/2020 | | |
|--|-----------------------------|---|--|--------------------------|
| Laboratorio Interviente | | LABORATORIO CONTROL LAB S.R.L. | | |
| Certificado de habilitación N° | | 33 | | |
| N° Certificado de Cadena de Custodia | | 0000503718 | | |
| Fecha de Extracción de la Muestra | | 22/11/2019 | | |
| Fecha de Recepción de la Muestra | | 22/11/2019 | | |
| IDENTIFICACION DE LA FUENTE | | | | |
| CUIT | 30-71792344/6 | Razón Social | AGRO DE SOUZA SA | |
| Id Estab. | 0006306 | Estab/Planta | LA ESQUINA | |
| Dirección Calle: RUTA PCIAL 85 Nro: 190 Ruta: 85 Km: 160 | | | | |
| Localidad | CORONEL SUAREZ | Código Postal | 7540 | |
| Partido | CORONEL SUAREZ | Teléfono/Fax | | |
| CONDICIONES DE LA MUESTRA | | | | |
| Líquida | X | Sólida/Semisólida | | |
| Emisión Gaseosa | | Superfície | | |
| Conservación de la muestra | | Refrigerada | | |
| CONDICIONES DE LA MUESTRA | | | | |
| Paño de botellas (2783) | | | | |
| ANÁLISIS DE LA MUESTRA | | | | |
| Análisis | Resultado Analítico | Método o Técnica Analítica | Límite de Detección del Método o Técnica | Límite de Cuantificación |
| pH | 7.8 U _{pH} | SM 4500 H-B | 0.1 U _{pH} | |
| CLORUROS | 14 mg/l | SM 4500 Cl-B | 1 mg/l | |
| SULFATOS | 16 mg/l | SM 4500 SO ₄ E | 1 mg/l | |
| SOLIDOS TOTALES DISUELTOS | 415 mg/l | SM 2540 C - STANDARD METHODS 20TH ED. | 10 mg/l | |
| NITRATOS | 8 mg/l | EPA 362.1 | 1 mg/l | |
| NITRITOS | No detectado | SM 4500 NO ₂ B | 0.21 mg/l | |
| DUREZA TOTAL | 132 mg CaCO ₃ /L | SM 2340 C - STANDARD METHODS 20TH ED. | 1 mg CaCO ₃ /L | |
| CONDUCTIVIDAD ELECTRICA | 648 uS/cm | SM 2510 B - STANDARD METHODS 20TH ED. | 1 uS/cm | |
| AMONIO | 0.2 mg/l | SM 4500 NH ₄ C | 0.1 mg/l | |
| ARSENICO | 0.024 mg/l | EPA SW 846 M 3010A M 7061A | 0.020 mg/l | |
| CLOR | No detectado | SM 2150 B - STANDARD METHODS 20TH ED. | 1 NUC | |
| COLOR | 9 U Pt-Co | SM 2120 B - STANDARD METHODS 20TH ED. | 1 U Pt-Co | |
| CALCIO | 31 mg/l | SM 3500 Ca B | 1 mg/l | |
| MAGNESIO | 13 mg/l | SM 3500 Mg B | 1 mg/l | |
| SODIO | 93 mg/l | EPA SW 846 M 3010A M 7770 | 0.1 mg/l | |
| POTASIO | 7.2 mg/l | EPA SW 846 M 3010A M 7610 | 0.1 mg/l | |
| FLUORURO TOTAL | 0.94 mg/l | SM 4500 F D - STANDARD METHODS 20TH EDITION | 0.01 mg/l | |
| ALUMINIO | No detectado | EPA SW 846 M 3010A M 7620 | 0.2 mg/l | |
| BARIO | 0.4 mg/l | EPA SW 846 M 3010A M 7060A | 0.2 mg/l | |
| SILICE | 41.4 mg/l | SM 4500 Si D | 0.1 mg/l | |
| FOSFORO TOTAL | 0.1 mg/l | SM 4500 P B/C | 0.1 mg/l | |
| HIERRO DISUELTOS | 0.14 mg/l | SM 3030 B SM 3500 Fe | 0.02 mg/l | |

En cuanto al Permiso de Explotación del Recurso Hídrico subterráneo se cuenta con el permiso de explotación de hasta 50 m³ del acuífero pampeano otorgado por ADA bajo RESOC-2020-338-GDEBA-ADA DEL 08/09/20.



G O B I E R N O D E L A P R O V I N C I A D E B U E N O S A I R E S
2020 - Año del Bicentenario de la Provincia de Buenos Aires

Resolución firma conjunta

Número: RESOC-2020-338-GDEBA-ADA

LA PLATA, BUENOS AIRES
Martes 8 de Septiembre de 2020

Referencia: Trámite N° 2436-24-B15/B19-1- Caso 181355 - AGRO DE SOUZA S.A. - Permiso Explotación

VISTO que por trámite N° 2436-24-B15/B19-1, el Usuario AGRO DE SOUZA S.A. (CUIT 30-70792344-6), dedicado a engorde en corrales (Feed-Lot), ubicado en Ruta Provincial N° 85, inmueble identificado catastralmente como: Circunscripción VIII, Parcela 830 B, del Partido de Coronel Suarez, solicita el Permiso Explotación del Recurso Hídrico Subterráneo para Uso Agropecuario y Otros Usos (sanitario y limpieza), y

CONSIDERANDO:

Que el Usuario ha obtenido el Certificado de Prefactibilidad, de fecha 14 de Marzo de 2019;

Que de acuerdo a lo informado por el Usuario AGRO DE SOUZA S.A. con carácter de declaración jurada se ha calificado la actividad como categoría 3 (riesgo alto) para la Explotación del Recurso Hídrico Subterráneo;

Que el Departamento Planes Hidrológicos evalúa el grado de compromiso que posee el recurso hídrico subterráneo en la zona, así como la exigencia de agua que demanda dicho establecimiento, que según lo declarado asciende a un caudal máximo de cincuenta y un metros cúbicos por día (51 m³/día), contrastándola con las características del ambiente hidrogeológico y su potencial de explotación;

Que como resultado de dicho examen, la dependencia considera que el establecimiento en cuestión, en relación al uso del recurso hídrico subterráneo, no alteraría la sustentabilidad del mismo, verificándose su disponibilidad;

Que el Usuario pone a consideración de la Autoridad del Agua documentación técnica que contiene el estudio hidrogeológico rubricado por el Licenciado en Geología Luciano PAVONE, Matrícula profesional B-G 634;

Que el Usuario adjunta nota de la Secretaría de Obras Públicas de la Municipalidad de Coronel Suárez informando que el inmueble de referencia se encuentra fuera del radio servido de agua corriente;

Que la División Evaluación de Proyectos de Aguas Subterráneas evalúa la información presentada y elabora las pautas técnicas, temperamento ratificado por el Departamento Evaluación de Proyectos;

Agua Superficial (Aguas Arriba y Aguas Abajo):

Aguas arriba:



ANEXO "V"

| PROTICOLO PARA INFORME | | N°: 000490908 | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--|--|--------------------------|
| Fecha de Expedición | | 20/08/2020 | | |
| Laboratorio Interviniente | | LABORATORIO CONTROL LAB S.R.L. | | |
| Certificado de habilitación N° | | 33 | | |
| N° Certificado de Cadena de Custodia | | 0000564401 | | |
| Fecha de Extracción de la Muestra | | 20/08/2020 | | |
| Fecha de Recepción de la Muestra | | 20/08/2020 | | |
| DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS | | | | |
| CUIT | 30-707923446 | Razón Social | AGRO DE SOUZA SA | |
| Nº Estab. | 00085309 | Estab/Planta | LA ESQUINA | |
| Dirección | | Calle: RUTA PCIAL 85 Nro. 190 Ruta. 85 Km. 190 | | |
| Localidad | | CORONEL SUAREZ | Código Postal 7540 | |
| Partido | | CORONEL SUAREZ | Telefono/Fax | |
| MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE) | | | | |
| Líquida | <input checked="" type="checkbox"/> | Sólida Sierrecida | <input type="checkbox"/> | |
| Emisión Gaseosa | <input type="checkbox"/> | Superficie | <input type="checkbox"/> | |
| Conservación de la muestra | <input type="checkbox"/> | Refrigerada | <input type="checkbox"/> | |
| DENOMINACION DE LA MUESTRA | | | | |
| P1 - Aguas Arriba (20480 - 01) | | | | |
| RESULTADOS ANALITICOS PROPIOS | | | | |
| Análisis | Resultado Analítico | Método o Técnica Analítica | Límite de Detección del Método o Técnica | Límite de Cuantificación |
| pH | 8.2 Ugh | SM 4500 H B | 0.1 Ugh | |
| CLORUROS | 13 mg/l | SM 4500 Cl-B | 1 mg/l | |
| SULFATOS | 10 mg/l | SM 4500 SO4 E | 1 mg/l | |
| SOLIDOS TOTALES DISUELTOS | 333 mg/l | SM 2540 C - STANDARD METHODS 20TH ED. | 10 mg/l | |
| NITRATOS | 12 mg/l | EPA 352.1 | 1 mg/l | |
| NITRITOS | 0.03 mg/l | SM 4500 NO2 B | 0.01 mg/l | |
| DUREZA TOTAL | 116 mg CaCO3/L | SM 2340 C - STANDARD METHODS 20TH ED. | 1 mg CaCO3/L | |
| CONDUCTIVIDAD ELECTRICNA | 521 µS/cm | SM 2510 B - STANDARD METHODS 20TH ED. | 1 µS/cm | |
| AMONIO | No detectado | SM 4500 NH3 C | 0.1 mg/l | |
| ARSENICO | 0.028 mg/l | EPA M 7061A | 0.005 mg/l | |
| CLOR | No detectado | SM 2150 B - STANDARD METHODS 20TH ED. | 1 NUO | |
| COLOR | 9 U Pt-Co | SM 2120 B - STANDARD METHODS 20TH ED. | 1 U Pt-Co | |
| CALCIO | 35 mg/l | SM 3500 Ca B | 1 mg/l | |
| MAGNESIO | 8.7 mg/l | SM 3500 Mg B | 1 mg/l | |
| SODIO | 74.5 mg/l | EPA SW 846 M 3010A M 7770 | 0.5 mg/l | |
| POTASIO | 7.9 mg/l | EPA SW 846 M 3010A M 7810 | 0.5 mg/l | |
| FLUORURO TOTAL | No detectado | SM 4500 F D - STANDARD METHODS 20th EDITION | 0.01 mg/l | |
| ALUMINO | No detectado | EPA SW 846 M 3010A M 7020 | 0.2 mg/l | |
| BARIO | 0.36 mg/l | EPA SW 846 M 3005 M 7080A - EAA | 0.2 mg/l | |
| SILICE | 22.8 mg/l | SM 4500 Si C | 0.1 mg/l | |
| FOSFORO TOTAL | No detectado | SM 4500 P B/C | 0.1 mg/l | |
| HIERRO DISUELT | No detectado | SM 3030 B SM 3500 Fe | 0.02 mg/l | |
| COLIFORMES TOTALES | 18 NMP/100ml | SM 9221 B | 2.2 NMP/100ml | |



ANEXO "V"

| BACTERIAS COLIFORMES FECALES | 0.2 NMP/100ml | SM 9221 E | 2.2 NMP/100ml |
|--|-----------------------|--|--------------------|
| ESCHERICHIA COLI | No detectado | SM 9221 EN PLACA CON SUBSTRATO CROMOGENICO | 1 UFC/ml |
| PSEUDOMONA AERUGINOSA | Ausencia | Standard Methods 9213 | Ausencia/Presend a |
| BACTERIAS AEROBIAS MESOFILAS TOTALES | 109 UFC/ml | SM 9215 B | 1 UFC/ml |
| DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO | No detectado | SM 5210 B - STANDARD METHODS 20TH ED. | 2 mg/l |
| DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO | No detectado | SM 5220 D - STANDARD METHODS 20TH ED. | 5 mg/l |
| INSTRUMENTAL UTILIZADO | | | |
| Nombre | Marca/Modelo | N° serie | |
| BALANZA ANALITICA | METTLER TOLEDO AG 204 | 1113480556 | |
| ESPECTROFOTOMETRO | HACH DR 2000 | 960500041942 | |
| ESTUFA DE CULTIVO | FAETA --- | --- | |
| BAND TERMOSTATICO | ICHOXEM ASM K2 | 672 | |
| ESPECTROFOTOMETRO DE AA | VARIAN 550 | EL07023620 | |
| GENERADOR DE HIDRURDS | VARIAN VSA77 | EL07023114 | |
| CONDUCTIMETRO | ALTRONEX CT 2 | 575 | |
| INCUBADORA DBO | INELAB 1-200 D | 00220313 | |
| RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS | | | |
| 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 | |

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ENGORDE INTENSIVO A CORRAL
AGRO DE SOUZA S.A.



| CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA | | N°: 000564401 | | |
|--|-----------------------------------|--|------------------------------|-----------------------|
| Fecha de Expedición | | 26/05/2020 | | |
| Laboratorio Interventor | | LABORATORIO CONTROL LAB S.R.L. | | |
| Certificado de habilitación N° | | 33 | | |
| DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS | | | | |
| CUIT | 35-707923448 | Razón Social | AGRO DE SOUZA SA | |
| N° Estab. | 00085309 | Estab./Parque | LA ESQUINA | |
| Dirección | | Calle: RUTA PCIAL 85 No: 190 Ruta: 85 Km: 190 | | |
| Localidad | CORONEL SUAREZ | Código Postal | 7540 | |
| Partido | CORONEL SUAREZ | Telefono/Fax | | |
| PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA | | | | |
| Apellido y Nombre | CARABAJAL CESAR DAVID | DNI | 30973229 | |
| Título Habilitante | TECNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESOS | Matrícula Provincial | 5637 | |
| Apellido y Nombre | HERGESHEIMER BERNABE | DNI | 31578318 | |
| Título Habilitante | LICENCIADO EN GESTION AMBIENTAL | Matrícula Provincial | 743875 | |
| Apellido y Nombre | RUCCI FEDERICO NEHUEN | DNI | 39163204 | |
| Título Habilitante | Técnico Químico | Matrícula Provincial | 147748 | |
| EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA | | | | |
| Fecha de Extracción de la Muestra | | 26/05/2020 | | |
| Hora Inicial | | 13:20 | | |
| Hora Final | | 13:25 | | |
| Lugar de Extracción | | Turbo lav | | |
| Coordenadas | | Latitud 37° 39' 28.3" S - Longitud 61° 52' 23.3" O | | |
| Denominación | | P1 - Agua: Amba (28480 - 01) | | |
| DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO | | | | |
| Líquido | SI | NO | NO | |
| Aspecto | SI | NO | NO | |
| PARAMETROS A MUESTREAR | | | | |
| Análisis | Metodología Toma Muestra | Tipo y Material del Envase | Volumen o peso de la muestra | Precisión N°/Análisis |
| pH | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | - | - | - |
| CLORURO | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | Plástico | 2.5 l | FQ1 - 28480-01 |
| SULFATOS | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | Plástico | 2.5 l | FQ1 - 28480-01 |
| SOLIDOS TOTALES DISUELTOS | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | Plástico | 2.5 l | FQ1 - 28480-01 |
| NITRATOS | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | Plástico | 2.5 l | FQ1 - 28480-01 |
| NITROS | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | Plástico | 2.5 l | FQ1 - 28480-01 |
| DUREZA TOTAL | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ3 - 28480-01 |
| CONDUCTIVIDAD ELECTRICA | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | Plástico | 2.5 l | FQ1 - 28480-01 |
| AMONIO | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ2 - 28480-01 |
| ARSENICO | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ3 - 28480-01 |
| OLOR | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | Vidrio | 500 ml | OLOR - 28480-01 |
| COLOR | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | Plástico | 2.5 l | FQ1 - 28480-01 |
| CALCIO | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ3 - 28480-01 |



| ANEXO "IV" | | | | | |
|--|---------------------------------|------------------|---|------------------|--|
| SODIO | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ3 - 28480-01 | |
| POTASIO | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ3 - 28480-01 | |
| FLUORURO TOTAL | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | Plástico | 2.5 l | FQ1 - 28480-01 | |
| ALUMINIO | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ3 - 28480-01 | |
| BARIO | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ3 - 28480-01 | |
| SILICE | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ3 - 28480-01 | |
| FOSFORO TOTAL | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ3 - 28480-01 | |
| HIERRO DISUELT | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ3 - 28480-01 | |
| COLIFORMES TOTALES | SM 9060 A/ISO 5967 | Plástico estéril | 125 ml | Bact. - 28480-01 | |
| BACTERIAS COLIFORMES FECALES | SM 9060 A/ISO 5967 | Plástico estéril | 125 ml | Bact. - 28480-01 | |
| ESCHERICHIA COLI | SM 9060 A/ISO 5967 | Plástico estéril | 125 ml | Bact. - 28480-01 | |
| PSEUDOMONA AERUGINOSA | SM 9060 A/ISO 5967 | Plástico estéril | 125 ml | Bact. - 28480-01 | |
| BACTERIAS AEROBIAS MESOFILAS TOTALES | SM 9060 A/ISO 5967 | Plástico estéril | 125 ml | Bact. - 28480-01 | |
| DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | Plástico | 2.5 l | FQ1 - 28480-01 | |
| DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO | SM 1060/ISO 5667/EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ2 - 28480-01 | |
| INSTRUMENTAL DE MUESTREO | | | | | |
| Nombre | Marca/Modelo | N° serie | | | |
| VARIOS | | | | | |
| SONDA METRICA | | | | | |
| PEACHMETRO | ALTRONIX TPA-V | 022394 | | | |
| FIRMAS RESPONSABLES | | | | | |
| Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales | | | | | |
| Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presentar 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 | |
| | | 26/05/2020 | 18:00 | 4 | |

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ENGORDE INTENSIVO A CORRAL
AGRO DE SOUZA S.A.

Aguas abajo:



ANEXO "V"

| PROTOKOLO PARA INFORME | | N°: 000489937 | | |
|--------------------------------------|---------------------|--|--|--------------------------|
| Fecha de Expedición | | 20/06/2020 | | |
| Laboratorio Interviniente | | LABORATORIO CONTROL LAB S.R.L. | | |
| Certificado de habilitación N° | | 33 | | |
| N° Certificado de Cadena de Custodia | | 0000564424 | | |
| Fecha de Extracción de la Muestra | | 20/06/2020 | | |
| Fecha de Recepción de la Muestra | | 20/06/2020 | | |
| DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS | | | | |
| CUIT | 35-707923446 | Razón Social | AGRO DE SOUZA SA | |
| M Estab | 00085309 | Estab/Planta | LA ESQUINA | |
| Dirección | | Calle: RUTA PCIAL 85 Nro: 190 Ruta: 85 Km: 190 | | |
| Localidad | CORNEL SUAREZ | Código Postal | 7540 | |
| Parque | CORNEL SUAREZ | Teléfono/Fax | | |
| MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE) | | | | |
| Líquido | X | Sólido/Semi-sólido | Aire | |
| Emisor Gaseoso | | Residuos | Asbestos | |
| Conservación de la muestra | | Refrigerada | | |
| DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA | | | | |
| F2 - Agua Abajo (2040 - 02) | | | | |
| RESULTADOS ANALITICOS PROPIOS | | | | |
| Análisis | Resultado Analítico | Método o Técnica Analítica | Límite de Detección del Método o Técnica | Límite de Cuantificación |
| pH | 8.3 UspH | SM 4500 H B | 0.1 UspH | |
| CLORURO | 17.4 mg/l | SM 4500 CLB | 1 mg/l | |
| SULFATOS | 15 mg/l | SM 4500 SOB E | 1 mg/l | |
| SOLIDOS TOTALES DISUELTOS | 362 mg/l | SM 2040 C - STANDARD METHODS 20TH ED. | 10 mg/l | |
| NITRATOS | 13 mg/l | EPA 8033 | 1 mg/l | |
| NITRITOS | 0.04 mg/l | SM 4500 NO2 B | 0.01 mg/l | |
| DUREZA TOTAL | 116 mg CaCO3/L | SM 2340 C - STANDARD METHODS 20TH ED. | 1 mg CaCO3/L | |
| CONDUCTIVIDAD ELECTRICA | 566 uS/Cm | SM 2510 B - STANDARD METHODS 20TH ED. | 1 uS/Cm | |
| AMONIO | No detectado | SM 4500 NH3 C | 0.1 mg/l | |
| ARGENICO | 0.087 mg/l | EPA 8160 A | 0.008 mg/l | |
| OLOR | No detectado | SM 2150 B - STANDARD METHODS 20TH ED. | 1 NAUO | |
| COLOR | 8.1 U/PCo | SM 2120 B - STANDARD METHODS 20TH ED. | 1 U/PCo | |
| CALCIO | 36 mg/l | SM 3002 Ca B | 1 mg/l | |
| MAGNESIO | 8.3 mg/l | SM 3500 Mg B | 1 mg/l | |
| FOFOSFO | 7.2 mg/l | EPA SW 846 M 3010A-M 7770 | 0.5 mg/l | |
| POTASIO | 4.7 mg/l | EPA SW 846 M 3010A-M 7810 | 0.5 mg/l | |
| FLUORURO TOTAL | 0.18 mg/l | SM 4500 F D - STANDARD METHODS 20th Edition | 0.01 mg/l | |
| ALUMINIO | No detectado | EPA SW 846 M 3010A-M 7020 | 0.2 mg/l | |
| BARIO | 0.28 mg/l | EPA SW 846 M 3000 M 7080A - EAA | 0.2 mg/l | |
| SILICE | 21.9 mg/l | SM 4500 Si C | 0.1 mg/l | |
| FOSFORO TOTAL | No detectado | SM 4500 P B/C | 0.1 mg/l | |
| HEPHERO DISUELTO | No detectado | SM 3030 B SM 3500 Fe | 0.02 mg/l | |
| COLIFORMES TOTALES | 18 NMP/100ml | SM 9221 B | 2.2 NMP/100ml | |



ANEXO "V"

| BACTERIAS COLIFORMES FECALES | 9.2 NMP/100ml | SM 9221 E | 2.2 NMP/100ml |
|---|-----------------------|---|--------------------|
| ESCHERICHIA COLI | No detectado | SM 9221 EN PLACA CON SUBSTRATO CROMOGENICO | 1 UFC/ml |
| PSEUDOMONA AERUGINOSA | Ausencia | Standard Methods 9213 | Ausencia/Presencia |
| BACTERIAS AEROBIAS MESOFILAS TOTALES | 188 UFC/ml | SM 9215 B | 1 UFC/ml |
| DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO | No detectado | SM 5210 B - STANDARD METHODS 20TH ED. | 2 mg/l |
| DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO | No detectado | SM 5220 D - STANDARD METHODS 20TH ED. | 5 mg/l |
| INSTRUMENTAL UTILIZADO | | | |
| Nombre | Marca/Modelo | N° serie | |
| BALANZA ANALITICA | METTLER TOLEDO AG 204 | 1113460556 | |
| ESPECTROFOTOMETRO | HACH DR 2000 | 990900041942 | |
| ESTUFA DE CULTIVO | FAETA | --- | |
| BANO TERMOSTATICO | HONOMEX ASM K2 | 672 | |
| ESPECTROFOTOMETRO DE AA | VARIAN 558 | EL07023620 | |
| GENERADOR DE HIDRUROS | VARIAN VGA77 | EL07023114 | |
| CONDUCTIMETRO | ALTRONIX CT 2 | 570 | |
| INCUBADORA DBO | INELAB 5-200 D | 00220313 | |
| RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS | | | |
| OBSERVACIONES | | | |
| - | | | |
| FIRMAS RESPONSABLES | | | |
| Firma y Sello del Prot. o Técnico a cargo del Ensayo: | | Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnica: | |



ANEXO "IV"

| CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA | | N°: 0000564424 | | |
|---|------------------------------------|--|------------------------------|-----------------|
| Fecha de Expedición | | 20/06/2020 | | |
| Laboratorio Interviniente | | LABORATORIO CONTROL LAB S.R.L. | | |
| Certificado de habilitación N° | | 33 | | |
| DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS | | | | |
| CUIT | 35-707923446 | Razón Social | AGRO DE SOUZA SA | |
| M Estab | 00085309 | Estab/Planta | LA ESQUINA | |
| Dirección | | Calle: RUTA PCIAL 85 Nro: 190 Ruta: 85 Km: 190 | | |
| Localidad | CORNEL SUAREZ | Código Postal | 7540 | |
| Parque | CORNEL SUAREZ | Teléfono/Fax | | |
| PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA | | | | |
| Apellido y Nombre | CARBANAL CESAR DAVID | DNI | 30673220 | |
| Título Habilitante | TECNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESOS | Múltiple Profesional | 5637 | |
| Apellido y Nombre | HERGESHEMER BERNABE | DNI | 31578318 | |
| Título Habilitante | LIRA SUPERIOR EN GESTION AMBIENTAL | Múltiple Profesional | 743675 | |
| Apellido y Nombre | RUCIO FEDERICO NEHJEN | DNI | 39163304 | |
| Título Habilitante | Técnico Químico | Múltiple Profesional | 147748 | |
| EXTRACCION DE LA MUESTRA MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE) | | | | |
| Fecha de Extracción de la Muestra | 20/06/2020 | Hora Inicio | 14:30 | |
| | | Hora Fin | 15:00 | |
| | | Líquido | X | |
| | | Sólido/Semi-sólido | | |
| | | Residuos | | |
| | | Asbestos | | |
| LUGAR DE EXTRACCION | | | | |
| Coordenadas: Latitud 37° 36' 03.2" S - Longitud 61° 51' 35.0" O | | | | |
| Denominación: F2 - Agua Abajo (2040 - 02) | | | | |
| DETALLES DEL CUANTO O CUERPO MUESTREADO | | | | |
| Líquido | SI | NO | | |
| Aspeque | SI | NO | | |
| PARAMETROS A MUESTREAR | | | | |
| Análisis | Metodología Toma Muestra | Tipo y Material del Envase | Volumen o peso de la muestra | Presión |
| pH | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ3 - 28480-02 |
| CLORURO | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ1 - 28480-02 |
| SULFATOS | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Plástico | 2.5 l | FQ1 - 28480-02 |
| SOLIDOS TOTALES DISUELTOS | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Plástico | 2.5 l | FQ1 - 28480-02 |
| NITRATOS | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Plástico | 2.5 l | FQ1 - 28480-02 |
| NITRITOS | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Plástico | 2.5 l | FQ1 - 28480-02 |
| DUREZA TOTAL | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ3 - 28480-02 |
| CONDUCTIVIDAD ELECTRICA | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Plástico | 2.5 l | FQ1 - 28480-02 |
| AMONIO | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ2 - 28480-02 |
| ARGENICO | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ3 - 28480-02 |
| OLOR | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Vidrio | 500 ml | OLOR - 28480-02 |
| COLOR | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Plástico | 2.5 l | FQ1 - 28480-02 |
| CALCIO | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ3 - 28480-02 |



ANEXO "IV"

| SODIO | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ3 - 28480-02 |
|--|--------------------------------|---|--------|-----------------|
| POTASIO | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ3 - 28480-02 |
| FLUORURO TOTAL | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Plástico | 2.5 l | FQ1 - 28480-02 |
| ALUMINIO | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ3 - 28480-02 |
| BARIO | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ3 - 28480-02 |
| SILICE | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ3 - 28480-02 |
| FOSFORO TOTAL | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ3 - 28480-02 |
| HEPHERO DISUELTO | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ3 - 28480-02 |
| COLIFORMES TOTALES | SM 9660 AISO 5667 | Plástico estéril | 125 ml | Bact - 28480-02 |
| BACTERIAS COLIFORMES FECALES | SM 9660 AISO 5667 | Plástico estéril | 125 ml | Bact - 28480-02 |
| ESCHERICHIA COLI | SM 9660 AISO 5667 | Plástico estéril | 125 ml | Bact - 28480-02 |
| PSEUDOMONA AERUGINOSA | SM 9660 AISO 5667 | Plástico estéril | 125 ml | Bact - 28480-02 |
| BACTERIAS AEROBIAS MESOFILAS TOTALES | SM 9660 AISO 5667 | Plástico estéril | 125 ml | Bact - 28480-02 |
| DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Plástico | 2.5 l | FQ1 - 28480-02 |
| DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO | SM 1060/ISO 5667EPA SW 846 CH2 | Plástico | 500 ml | FQ2 - 28480-02 |
| INSTRUMENTAL DE MUESTREO | | | | |
| Nombre | Marca/Modelo | N° serie | | |
| VARIOS | | | | |
| SONDA METRICA | FQ1 | | | |
| PEACHMETRO | ALTRONIX TPA-V | 02239H | | |
| FIRMAS RESPONSABLES | | | | |
| Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales | | | | |
| Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presentar 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 |
| | | 20/06/2020 | 18:00 | 4 |

Caracterización socio-demográfica de la región

Población

En la región sudoeste de la Provincia de Buenos Aires, la dinámica poblacional se caracteriza por presentar en forma generalizada un ritmo de crecimiento bajo, destacándose los partidos de Coronel Dorrego y Puán por registrar un decrecimiento poblacional en los dos últimos períodos intercensales.

La variación relativa de la población entre los censos de 1991 y 2001 presenta un crecimiento considerablemente inferior (+3%) al señalado para la provincia de Buenos Aires en su conjunto (+9%). Todos los Partidos que componen la región presentan una tasa de variación relativa intercensal inferior a la provincial, a excepción de Monte Hermoso (+55%). Se registra, como ya se mencionó, un decrecimiento poblacional en los partidos de Coronel Dorrego (-7%) y Puán (-7%), tendencia que también fue registrada en el anterior período intercensal (1980-1991).

En lo que respecta a la densidad de población, la región se ubica sustancialmente por debajo del promedio para el total de la provincia (8 vs. 45 habitantes por km²). Este indicador está influenciado por encontrarse en la región los partidos de mayor superficie de la provincia: de los 14 que componen la región del Observatorio, 7 se encuentran entre los primeros 15 de mayor superficie, donde Patagones y Villarino ocupan los primeros puestos en el ranking. La región ocupa el 24% del territorio de la provincia.

Los Partidos con mayor densidad poblacional son Bahía Blanca (124 habitantes por km²) y Coronel de Marina Leonardo Rosales (46 habitantes por km²). El resto de los Partidos cuenta con una densidad por debajo de la correspondiente a la media provincial.

**Población (1980, 1991, 2001), variación absoluta y relativa (1991-2001),
 superficie y habitantes por km² (2001).**

| Recorte territorial | Población | | | | | Superficie en km ² | Densidad hab/km ² 2001 |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|---|
| | 1980 | 1991 | 2001 | Variación absoluta 1991-2001 | Variación relativa % 1991-2001 | | |
| Total Pcia. de Buenos Aires | 10.865.408 | 12.670.275 | 13.827.203 | 1.156.928 | 9,1 | 307.571 | 44,9 |
| Total Suroeste Bonaerense | 536.834 | 587.999 | 608.635 | 20.636 | 3,4 | 74.059 | 8,2 |
| Bahía Blanca | 234.047 | 272.191 | 284.776 | 12.585 | 4,6 | 2.300 | 123,8 |
| Cnel. de Marina Leonardo Rosales | 59.656 | 59.543 | 60.892 | 1.349 | 2,3 | 1.312 | 46,4 |
| Coronel Dorrego | 16.667 | 17.741 | 16.522 | -1.219 | -6,9 | 5.618 | 2,8 |
| Coronel Pringles | 22.068 | 22.905 | 23.794 | 889 | 3,9 | 5.245 | 4,5 |
| Coronel Suárez | 32.354 | 35.710 | 36.828 | 1.118 | 3,1 | 5.965 | 6,2 |
| General La Madrid | 10.593 | 10.641 | 10.984 | 343 | 3,2 | 4.600 | 2,3 |
| Laprida | 9.066 | 9.322 | 9.683 | 361 | 3,9 | 3.440 | 2,8 |
| Monte Hermoso | 3.122 | 3.605 | 5.602 | 1.997 | 55,4 | 230 | 24,4 |
| Patagones | 24.136 | 27.469 | 27.938 | 469 | 1,7 | 13.600 | 2,1 |
| Puán | 16.485 | 17.617 | 16.381 | -1.236 | -7,0 | 6.385 | 2,6 |
| Saavedra | 16.312 | 19.407 | 19.715 | 308 | 1,6 | 3.500 | 5,6 |
| Tornquist | 10.062 | 10.742 | 11.759 | 1.017 | 9,5 | 4.183 | 2,8 |
| Tres Arroyos | 54.329 | 56.679 | 57.244 | 565 | 1,0 | 5.861 | 9,8 |
| Villarino | 21.735 | 24.427 | 26.517 | 2.090 | 8,6 | 11.400 | 2,3 |

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda. Años 1980, 1991 y 2001. Dirección Provincial de Estadística de la Provincia de Buenos Aires e Instituto Geográfico Militar

El porcentaje de urbanización poblacional para la región se encuentra por debajo de la media provincial (89% vs. 96%). Se destaca Bahía Blanca con el porcentaje más alto de urbanización (99%) y Tornquist con el más bajo (52%).

La población rural, que asciende al 10% del total de la población para el conjunto de los partidos, se puede clasificar en población rural dispersa y agrupada⁴, observándose una distribución casi equitativa para la región (48% y 52% respectivamente). Laprida, Villarino y Coronel Pringles son los partidos con mayor población rural dispersa en términos relativos (76%, 72% y 61% respectivamente). Por otro lado, cabe destacar la heterogeneidad en el número de localidades que integran los partidos: éstas van desde 2 hasta 11 por municipio; también es significativa la variabilidad en términos de distancia que las separa.

Estructura de la población según sexo y grandes grupos de edades. Año 2001

| Recorte territorial | Población total | | | Varones | | | Mujeres | | |
|------------------------------|-----------------|-------|----------|---------|-------|----------|---------|-------|----------|
| | 0-14 | 15-64 | 65 y más | 0-14 | 15-64 | 65 y más | 0-14 | 15-64 | 65 y más |
| | Años | Años | años | Años | Años | años | Años | Años | años |
| Total Pcia. de Buenos Aires | 26,6 | 62,8 | 10,6 | 27,8 | 63,4 | 8,8 | 25,5 | 62,3 | 12,2 |
| Total Suroeste Bonaerense | 24,9 | 61,1 | 12,8 | 26,0 | 63,3 | 10,7 | 23,8 | 61,4 | 14,8 |
| Bahía Blanca | 23,9 | 63,6 | 12,5 | 25,3 | 64,5 | 10,2 | 22,5 | 62,8 | 14,7 |
| Coronel de Marina L. Rosales | 26,6 | 63,0 | 10,4 | 27,5 | 64,0 | 8,5 | 25,8 | 62,0 | 12,2 |
| Coronel Dorrego | 23,4 | 60,3 | 16,3 | 24,5 | 61,4 | 14,1 | 22,3 | 58,4 | 18,3 |
| Coronel Pringles | 26,3 | 59,9 | 13,8 | 27,4 | 60,9 | 11,6 | 25,3 | 58,9 | 15,8 |
| Coronel Suárez | 24,5 | 61,9 | 13,5 | 25,7 | 62,7 | 11,6 | 23,4 | 61,2 | 15,4 |
| General La Madrid | 27,1 | 61,5 | 11,4 | 27,5 | 62,6 | 9,9 | 26,7 | 60,3 | 13,0 |
| Laprida | 28,3 | 59,4 | 12,3 | 29,0 | 60,6 | 10,4 | 27,6 | 58,3 | 14,1 |
| Monte Hermoso | 25,1 | 62,5 | 12,4 | 26,3 | 61,5 | 12,2 | 23,9 | 63,5 | 12,6 |
| Patagones | 28,7 | 60,6 | 10,7 | 28,8 | 61,8 | 9,5 | 28,6 | 59,5 | 11,9 |
| Puán | 20,8 | 61,4 | 17,7 | 21,7 | 62,3 | 16,0 | 20,0 | 60,5 | 19,5 |
| Saavedra | 23,4 | 61,8 | 14,8 | 24,3 | 63,4 | 12,3 | 22,6 | 60,3 | 17,1 |
| Tornquist | 23,8 | 62,4 | 13,8 | 24,0 | 63,8 | 12,2 | 23,6 | 61,0 | 15,4 |
| Tres Arroyos | 24,3 | 60,5 | 15,3 | 25,9 | 61,5 | 12,6 | 22,7 | 59,5 | 17,8 |
| Villarino | 31,0 | 58,9 | 10,1 | 30,3 | 60,2 | 9,6 | 31,7 | 57,7 | 10,6 |

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001. Dirección Provincial de Estadística de la Provincia de Buenos Aires.

La relación entre los géneros da muestra de una preponderancia femenina en la región, siendo el índice de masculinidad 94, valor similar al correspondiente a la Provincia de Buenos Aires.

Respecto de la edad media se observa que la edad promedio regional es mayor a la registrada para la provincia en su conjunto, destacándose el partido de Puán que registra la edad promedio más elevada para ambos sexos.

Estructura de la población según sexo, índice de masculinidad y edad media. Año 2001

| Recorte territorial | Población | | | | Edad Media | | |
|------------------------------|------------|-----------|-----------|------------------------|------------|---------|---------|
| | Total | Varones | Mujeres | Índice de Masculinidad | Total | Varones | Mujeres |
| Total Pcia. de Buenos Aires | 13.827.203 | 6.725.879 | 7.101.324 | 94,7 | 32,9 | 31,6 | 34,1 |
| Total Suroeste Bonaerense | 661.381 | 321.425 | 339.956 | 94,5 | 34,7 | 33,6 | 35,8 |
| Bahía Blanca | 284.776 | 136.789 | 147.977 | 92,4 | 34,6 | 32,8 | 36,2 |
| Coronel de Marina L. Rosales | 23.179 | 11.285 | 11.894 | 94,8 | 34,6 | 33,4 | 35,7 |
| Coronel Dorrego | 38.647 | 18.951 | 19.696 | 96,2 | 33,6 | 32,4 | 34,9 |
| Coronel Pringles | 60.782 | 29.006 | 31.756 | 91,3 | 37,2 | 35,6 | 38,7 |
| Coronel Suárez | 60.892 | 30.221 | 30.671 | 98,5 | 32,5 | 31,2 | 33,8 |
| General La Madrid | 18.286 | 8.848 | 9.438 | 93,7 | 33,2 | 32,2 | 34,1 |
| Laprida | 9.683 | 4.701 | 4.982 | 94,4 | 33,5 | 32,4 | 34,5 |
| Monte Hermoso | 5.602 | 2.857 | 2.745 | 104,1 | 35,0 | 34,3 | 35,8 |
| Patagones | 27.938 | 13.913 | 14.025 | 99,2 | 32,7 | 32,2 | 33,1 |
| Puán | 16.381 | 8.142 | 8.239 | 98,8 | 39,3 | 38,2 | 40,4 |
| Saavedra | 19.715 | 9.618 | 10.097 | 95,3 | 36,5 | 35,0 | 38,0 |
| Tornquist | 11.759 | 5.902 | 5.857 | 100,8 | 36,0 | 35,2 | 36,8 |
| Tres Arroyos | 57.244 | 27.676 | 29.568 | 93,6 | 36,6 | 34,8 | 38,4 |
| Villarino | 26.517 | 13.506 | 13.011 | 103,8 | 31,4 | 31,4 | 31,3 |

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001. Dirección Provincial de Estadística de la Provincia de Buenos Aires.

Se puede observar la estructura de la población según sexo y grandes grupos de edades. La estructura por edad muestra una población más envejecida, para el conjunto de los partidos de la zona que para la provincia de Buenos Aires.

Estructura de la población según sexo y grandes grupos de edades. Año 2001

| Recorte territorial | Población total | | | Varones | | | Mujeres | | |
|------------------------------|-----------------|-------|----------|---------|-------|----------|---------|-------|----------|
| | 0-14 | 15-64 | 65 y más | 0-14 | 15-64 | 65 y más | 0-14 | 15-64 | 65 y más |
| | Años | Años | años | Años | Años | años | Años | Años | años |
| Total Pcia. de Buenos Aires | 26,6 | 62,8 | 10,6 | 27,8 | 63,4 | 8,8 | 25,5 | 62,3 | 12,2 |
| Total Suroeste Bonaerense | 24,9 | 61,1 | 12,8 | 26,0 | 63,3 | 10,7 | 23,8 | 61,4 | 14,8 |
| Bahía Blanca | 23,9 | 63,6 | 12,5 | 25,3 | 64,5 | 10,2 | 22,5 | 62,8 | 14,7 |
| Coronel de Marina L. Rosales | 26,6 | 63,0 | 10,4 | 27,5 | 64,0 | 8,5 | 25,8 | 62,0 | 12,2 |
| Coronel Dorrego | 23,4 | 60,3 | 16,3 | 24,5 | 61,4 | 14,1 | 22,3 | 59,4 | 18,3 |
| Coronel Pringles | 26,3 | 59,9 | 13,8 | 27,4 | 60,9 | 11,6 | 25,3 | 58,9 | 15,8 |
| Coronel Suárez | 24,5 | 61,9 | 13,5 | 25,7 | 62,7 | 11,6 | 23,4 | 61,2 | 15,4 |
| General La Madrid | 27,1 | 61,5 | 11,4 | 27,5 | 62,6 | 9,9 | 26,7 | 60,3 | 13,0 |
| Laprida | 26,3 | 59,4 | 12,3 | 29,0 | 60,6 | 10,4 | 27,6 | 58,3 | 14,1 |
| Monte Hermoso | 25,1 | 62,5 | 12,4 | 26,3 | 61,5 | 12,2 | 23,9 | 63,5 | 12,6 |
| Patagones | 26,7 | 60,6 | 10,7 | 28,8 | 61,8 | 9,5 | 28,6 | 59,5 | 11,9 |
| Puán | 20,8 | 61,4 | 17,7 | 21,7 | 62,3 | 16,0 | 20,0 | 60,5 | 19,5 |
| Saavedra | 23,4 | 61,8 | 14,8 | 24,3 | 63,4 | 12,3 | 22,6 | 60,3 | 17,1 |
| Tornquist | 23,8 | 62,4 | 13,8 | 24,0 | 63,8 | 12,2 | 23,6 | 61,0 | 15,4 |
| Tres Arroyos | 24,3 | 60,5 | 15,3 | 25,9 | 61,5 | 12,6 | 22,7 | 59,5 | 17,8 |
| Villarino | 31,0 | 58,9 | 10,1 | 30,3 | 60,2 | 9,6 | 31,7 | 57,7 | 10,6 |

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001. Dirección Provincial de Estadística de la Provincia de Buenos Aires.

Nivel de educación

La población “sin instrucción o con primaria incompleta” registra un porcentaje levemente más bajo para la región que para la provincia de Buenos Aires (ambos rondan el 15%) y casi 3 puntos porcentuales por debajo del ámbito nacional (18%). Como contraparte, la región de estudio registra en las categorías “secundaria completa o terciario o universitario incompleto” y “terciario o universitario completo” porcentajes más elevados que la provincia y muy cercanos a los promedios nacionales (Véase el Cuadro 1.7).

En términos desagregados el Partido de Villarino muestra el porcentaje de población más alto en la categoría “sin instrucción o con primaria incompleta” (30%), duplicando la media provincial; es seguido por Patagones (25%). Respecto del estrato “secundaria completa o terciario o universitario incompleto” se destacan los partidos de Coronel Rosales (31%), Bahía Blanca (29%) y Monte Hermoso (26%), todos superando la media provincial y nacional. En el segmento de mayor nivel de educación “terciario o universitario completo” sobresalen, por sus porcentajes elevados, Bahía Blanca (10%), Monte Hermoso (10%) y Tornquist (9%). En el otro extremo, el partido de Villarino posee el porcentaje más desfavorable en esta categoría (4%).

Nivel de instrucción alcanzado. Población de 15 años y más edad, totales y en % por nivel. Año 2001

| Recorte territorial | "Población de 15 años y más" | Sin Instrucción o primaria incompleta | Primaria completa y secundaria incompleta | Secundaria completa y terciario o universitario incompleto | Terciario o universitario completo |
|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|---|--|------------------------------------|
| Argentina | 25.050.803 | 17,9% | 48,9% | 24,5% | 8,7% |
| Total Pcia. de Buenos Aires | 10.148.270 | 15,6% | 53,2% | 23,7% | 7,5% |
| Total Suroeste Bonaerense | 457.317 | 14,8% | 52,4% | 24,2% | 8,7% |
| Bahia Blanca | 216.924 | 11,6% | 49,8% | 28,6% | 10,1% |
| Coronel L. Rosales | 44.681 | 9,2% | 50,9% | 31,4% | 8,6% |
| Coronel Dorrego | 12.656 | 18,2% | 55,8% | 18,8% | 7,2% |
| Coronel Pringles | 17.528 | 20,7% | 57,1% | 15,8% | 6,5% |
| Coronel Suárez | 27.794 | 19,2% | 56,6% | 17,1% | 7,1% |
| General La Madrid | 8.009 | 19,9% | 62,0% | 11,2% | 6,9% |
| Laprida | 6.943 | 19,9% | 57,3% | 14,7% | 8,1% |
| Monte Hermoso | 4.194 | 10,4% | 53,3% | 26,5% | 9,8% |
| Patagones | 19.919 | 24,7% | 51,3% | 17,7% | 6,4% |
| Puan | 12.966 | 21,1% | 55,1% | 17,0% | 6,8% |
| Saavedra | 15.093 | 14,7% | 56,5% | 21,3% | 7,5% |
| Tomquist | 8.961 | 17,6% | 55,0% | 18,3% | 9,1% |
| Tres Arroyos | 43.349 | 15,6% | 56,8% | 19,8% | 7,8% |
| Villarino | 18.300 | 30,1% | 52,6% | 12,8% | 4,5% |

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001, Dirección Provincial de Estadística de la Provincia de Buenos Aires.

En resumen, en la región analizada, el 67% de las personas en edad activa no alcanzaron los estudios medios. En los partidos con características rurales este valor supera el 80%, como General La Madrid con 82%, y Villarino con 83%. Los partidos con nivel educativo más alto son los de características urbanas, tal es el caso de Bahía Blanca.

Respecto de la oferta de educación técnica en la región, según el Instituto Nacional de Educación Técnica (INET), el recorte territorial analizado cuenta con diez escuelas de educación técnica (EET) distribuidas en siete de los partidos que conforman la región. En Bahía Blanca se localizan cuatro, mientras que se localiza una en cada uno de los partidos de Coronel Rosales, Coronel Dorrego, Coronel Pringles, Coronel Suárez, Saavedra y Tres Arroyos. Las escuelas técnicas tienen, en promedio, una similar presencia en la región que en la provincia de Buenos Aires.

Oferta educativa técnica en la región. Año 2006

| Recorte territorial | Cantidad Escuelas Técnicas (2006) | Esc. Técnicas c/10.000 hab. |
|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| Total Pcia. de Buenos Aires | 220 | 0,16 |
| Total Suroeste Bonaerense | 10 | 0,16 |
| Bahía Blanca | 4 | 0,14 |
| Coronel L. Rosales | 1 | 0,16 |
| Coronel Dorrego | 1 | 0,61 |
| Coronel Pringles | 1 | 0,42 |
| Coronel Suárez | 1 | 0,27 |
| Saavedra | 1 | 0,51 |
| Tres Arroyos | 1 | 0,17 |

Fuente: Instituto Nacional de Educación Técnica (INET)

Respecto de las universidades, en la región se localizan dos universidades nacionales: la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca (UTN-FRBB), la cual tiene un anexo en la ciudad de Punta Alta (Coronel Rosales) y la Universidad Nacional del Sur (UNS). Ambas presentan una gran variedad de oferta educativa.

La UTN-FRBB concentra su oferta de carreras en la rama de las ingenierías, entre las que se cuentan: Ingeniería Civil, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería Mecánica; también una licenciatura en Organización Industrial, además de varios posgrados.

La UNS registra por año cerca de cuatro mil ingresantes, en las más de 40 carreras de grado y 11 tecnicaturas, siendo Abogacía la más convocante (con poco más del 12% de la matrícula); le siguen en orden Contador Público y Farmacia.

La región también cuenta con una universidad provincial, la Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO) puesta en marcha a fines del año 2000. La UPSO, con delegación administrativa en Bahía Blanca, dicta diversas tecnicaturas alternativamente en las distintas sedes académicas regionales, localizadas en 9 de los partidos que integran la región objeto de estudio.

Según datos del último Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001, dentro de las carreras estudiadas, la discriminación por disciplinas de los egresados de la región muestra algunas diferencias con relación a lo que

ocurre en la Provincia en su conjunto. Esto se da en particular en lo que hace a las carreras más relacionadas con la actividad productiva. Es notable en la zona la proporción de egresados de las carreras de Ingeniería y afines y Agronomía y afines.

En el municipio de Bahía Blanca casi el 20% de los egresados superiores finalizaron estudios relacionados con la Ingeniería. En los Partidos de características rurales sobresalen los egresados relacionados con la Agronomía y carreras afines, acordes con el perfil productivo de la región.

Egresados universitarios según disciplina (en porcentajes). Año 2001

| Recorte territorial | Total | Ingeniería y Carreras Afines | Arquitectura y Diseño | Agronomía y Carreras Afines | Informática y Sistemas | Derecho y Ciencias Jurídicas | Ciencias Económicas | Resto |
|-----------------------------|--------|------------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------|-------|
| Total Pcia. de Buenos Aires | 362712 | 10,2% | 6,1% | 2,6% | 2,9% | 12,8% | 16,6% | 48,8% |
| Total Suroeste Bonaerense | 17405 | 15,6% | 2,5% | 6,0% | 2,6% | 9,1% | 13,0% | 51,2% |
| Bahía Blanca | 10807 | 19,3% | 2,0% | 3,9% | 2,4% | 9,6% | 14,4% | 49,4% |
| Coronel L. Rosales | 1252 | 14,9% | 2,4% | 1,1% | 10,1% | 7,7% | 7,7% | 56,1% |
| Coronel Dorrego | 281 | 5,3% | 2,8% | 12,5% | 2,1% | 10,0% | 9,6% | 57,7% |
| Coronel Pringles | 435 | 6,7% | 3,4% | 12,2% | 2,1% | 10,8% | 12,9% | 51,9% |
| Coronel Suárez | 661 | 6,8% | 3,8% | 15,4% | 1,5% | 8,8% | 11,3% | 52,4% |
| General La Madrid | 188 | 3,7% | 2,7% | 17,6% | 0,5% | 10,6% | 11,2% | 53,7% |
| Laprida | 199 | 7,0% | 3,5% | 7,5% | 1,0% | 9,0% | 15,1% | 56,9% |
| Monte Hermoso | 187 | 15,5% | 2,7% | 1,6% | 1,1% | 13,4% | 10,7% | 55,0% |
| Patagones | 509 | 7,5% | 4,7% | 6,7% | 0,8% | 9,0% | 9,8% | 61,5% |
| Puán | 331 | 6,0% | 1,8% | 16,9% | 1,5% | 8,2% | 8,8% | 56,8% |
| Saavedra | 399 | 10,3% | 2,3% | 10,3% | 1,5% | 6,0% | 10,0% | 59,6% |
| Tornquist | 323 | 13,6% | 3,7% | 12,1% | 1,5% | 9,9% | 9,6% | 49,5% |
| Tres Arroyos | 1495 | 7,4% | 3,9% | 10,4% | 1,6% | 15,0% | 13,4% | 48,3% |
| Villarino | 238 | 10,5% | 1,7% | 18,1% | 0,4% | 3,8% | 7,6% | 58,0% |

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001. Dirección Provincial de Estadística de la Provincia de Buenos Aires.

Línea de Base - Relación con el Proyecto:

El proyecto será positivo para la región en cuanto al trabajo y mano de obra especializada que demandará y que la sociedad podrá cubrir (Ver cuadro egresados universitarios). Sobre todo en la rama agronomía y agro-técnica. Además la demanda de mano de obra ayudará a evitar la emigración de población hacia grandes centros urbanos acrecentando problemas ambientales en ellos y mejorando el arraigo del mismo al lugar de origen.

c) La designación de un responsable técnico medio ambiental del establecimiento el cual deberá ser un profesional matriculado en la materia.



LA PLATA, lunes, 23 de septiembre de 2019.

Sr / Sra

MATEU MARCO

PRESENTE

**Ref: Registro Unico de Profesionales Ambientales – Notificación de
Registración.**

Sr Usuario,

En relación al trámite de referencia iniciado por Usted, cuyo expediente Provincial es **EX-2019-33046443- -GDEBA-DEIAOPDS**, se le notifica que ha sido otorgado el registro solicitado bajo el número **RUP - 000412** en base a los datos informados por Usted y el proceso desarrollado por este Organismo.

Obra este correo recibido por Usted, como **“certificado emitido de constancia de trámite e inscripción en el REGISTRO ÚNICO DE PROFESIONALES DEL AMBIENTE”**.

Atentamente.

Para uso interno: 151

Aclaraciones del Profesional

Los datos, descripciones, gráficos y demás información vertida en el presente Informe, se ajustan a lo brindado por las autoridades y representantes de la empresa. Algunos de ellos han sido corroborados fidedignamente por el auditor

y en otros casos han sido redefinidos a solo efecto de ser presentados en forma ordenada en el presente.

Las posibles omisiones y/o faltantes pueden surgir a partir de información no brindada, desconocida o inexistente, en cuyo caso sus implicancias y alcances han sido volcados en el informe.

Lo expuesto en este Estudio se ajusta a lo manifestado en cada caso por la empresa, no existiendo por parte del Auditor intención de omitir datos o información alguna, quedando a cargo de empresa la responsabilidad de efectuar las recomendaciones establecidas en el presente informe, sumado al cumplimiento del Plan de Monitoreo.

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.

SE ANEXA (ver anexos)

e) Estudio de los recursos hídricos superficiales y subterráneos (mapas equipotenciales).

SE ANEXA (ver anexos)

e) La presentación de un Plan de Mitigación de Impacto Ambiental.

e1 - Evaluación de Impactos Ambientales

Factores biofísicos y socio-económicos relevantes para la evaluación

En base a las actividades del proyecto, se identificaron potenciales impactos sobre algunos de los múltiples componentes ambientales. En la Tabla 3.1 se muestran los factores del medio que han sido considerados relevantes en esta evaluación y sobre los cuales se evaluará el potencial impacto.

| 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 |
| FLORA Y FAUNA | HABITAT Y MICROCLIMA DIVERSIDAD | |
| COMPONENTE SOCIO-ECONÓMICO | HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL | |
| | MANO DE OBRA / EMPLEO | |
| | EMPRENDIMIENTOS PRODUCTIVOS/INGRESO AL FISCO | |
| | POTENCIAL DE REFERENCIA Y TRANSFERENCIA Y ECONOMÍA CIRCULAR | |
| | PARTICIPACIÓN CIUDADANA/CONCIENTIZACIÓN | |
| | SITIO DE INTERÉS ARQUEOLÓGICO/CULTURAL | |

Tabla. Componentes ambientales: factores relevantes

e1.1. Componentes biofísicos

e1.1.1. Aire

Gases de Efecto Invernadero

Producto de la digestión rumiante de los animales y movimientos de vehículos.

Material Particulado

Análisis durante el proceso de movimiento de suelos o movimientos de camiones y tractores.

Olores

Algunos gases generados por la actividad pueden producir olores desagradables, por ejemplo, el SH₂ o CH₄ o proveniente del silo.

e1.1.2. Agua

Superficiales

Es necesario el análisis del impacto de las actividades del proyecto sobre los cursos de aguas superficiales, considerando los usos actuales y potenciales de las fuentes hídricas de la zona, datos de calidad físico-química y bacteriológica. Si bien el proyecto no tendrá relación habitual con el cauce es necesario realizar un estudio de base ambiental para evidenciarlo.

Sólo en casos excepcionales de lluvias copiosas que superen la capacidad de recepción de la Planta de Biogas (con la mayor carga orgánica) será necesario el vuelco al recurso.

También las fracciones mínimas de enfermería y corrales de apartado podrían llegar a incidir en el recurso.

Subterráneas

El análisis de la hidrología subterránea debe basarse en los efectos que pueden generar el uso para consumo animal.

En caso del impacto por excretas en los corrales de engorde el mismo será nulo por contar con platea de hormigón colectora para Planta de Biogás.

Las fracciones mínimas de enfermería y corrales de apartado podrían llegar a incidir en el recurso.

e1.1.3 Flora y fauna

Hábitat/ Microclima

Resulta pertinente considerar si las actividades realizadas generan modificaciones o destrucción del hábitat o microclima necesario para la permanencia de las especies presentes en el lugar y posible impacto en la región. Además

Diversidad

Es necesario establecer si el proyecto influye sobre la variedad de especies animales y vegetales presentes en el área.

e.1.1.4. Suelo

Topografía/ erosión

Deben considerarse las modificaciones en la topografía ocasionadas principalmente por los movimientos de tierra, excavaciones o terraplenes, que suponen un importante efecto sobre el terreno, generando su erosión o cambio en las condiciones de estabilidad y pendiente del mismo.

Composición (calidad)

Este punto hace referencia a la potencial contaminación del suelo con compuestos que pueden provenir de actividades de mantenimiento o derrames accidentales.

El principal efecto sobre el mismo será la aplicación del Biol (producto del tratamiento anaeróbico de las excretas) sobre los sitios elegidos de campo propio.

e.1.1.5. Paisaje

Impacto visual

Es necesario el estudio de la calidad paisajística del lugar, su adecuación al entorno natural y la percepción de la población acerca del mismo.

e1.2 Componentes socio-económicos

Dentro de este capítulo se deben estudiar los factores que configuran el medio social en sentido amplio, analizando y profundizando en mayor grado en aquellos factores que pueden revestir características especiales en el ámbito afectado.

e.1.2.1 Higiene y seguridad laboral

Este punto hace referencia a la necesidad de medidas de protección para evitar posibles accidentes y/o contingencias en el área de trabajo, que pueden afectar especialmente a las personas que trabajan en el lugar.

e.1.2.2 Mano de obra / empleo

Las actividades necesarias para la construcción, operación y mantenimiento del establecimiento demandarán personal capacitado para la concreción de las diferentes etapas de la obra, así como para el permanente monitoreo y control de algunas variables explicadas posteriormente.

e.1.2.3 Emprendimientos productivos / Ingreso al Fisco

El proyecto puede generar, con su puesta en marcha, el surgimiento de emprendimientos industriales a nivel local, la compra de insumos y la generación de mano de obra en otras actividades, que impacten positivamente en la economía local como silajes, fletes de camiones y veterinarios.

e.1.2.4 Potencial de referencia, transferencia y economía circular.

Es importante analizar este aspecto en el proyecto debido principalmente a la innovación que representa en materia de gestión de residuos, generación de energía con fuentes renovables y economía circular, ya que no se cuenta en la región por lo que el partido se posicionaría como referente en el tema. Por otra parte, es interesante también analizar la capacidad de transferencia de este proyecto a situaciones similares, lo que constituiría una contribución a la mejora de la gestión de los residuos y a la minimización de la emisión de GEI.

Criterios de evaluación

Para ponderar la trascendencia de los efectos sobre el medio ambiente se utilizaron criterios de evaluación estándares. La Tabla 3.2 enumera cada uno de ellos y su correspondiente definición.

| Simbolo | 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 Cierto |
| M | Magnitud | 0 - Ninguna, No se prevee ningun 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 |

Tabla. Criterios de evaluación ambiental

Metodología de evaluación

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:

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

La Tabla 3.2 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 (Tabla 3.4) 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 3.3:

| 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 3.3. Rangos de valor de la importancia

Evaluación y Análisis de los impactos

Evaluación

En la evaluación se consideró la etapa de construcción, operación y fin de vida útil/cierre.

Los análisis son de los resultados finales, teniendo los cálculos parciales en la versión digital y se adjunta a continuación.

Para cada aspecto/impacto se identificó con un código para mejorar su posterior análisis.

CUADRO Y ANÁLISIS

| FACTORES IMPACTANTES | | COMPONENTE SOCIO - ECONÓMICO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--|------------------------------|------|----|------|------------------------------|------|-----|------|------------------------------------|------|------|------|--|------|----|------|---|------|-----|------|-----|------|
| | | HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL | | | | MANO DE OBRA / EMPLEO | | | | EMPRESARIOS PRODUCTIVOS | | | | POTENCIAL DE REFERENCIA, TRANSFERENCIA Y | | | | | | | | | |
| OPERACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO | | CA | Cod. | CA | Cod. | CA | Cod. | CA | Cod. | CA | Cod. | CA | Cod. | CA | Cod. | CA | Cod. | | | | | | |
| FACTORES IMPACTANTES | CONSTRUCCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO | -3 | 9 | -5 | 17 | 0 | 25 | 0 | 33 | 0 | 33 | -0,3 | 41 | -4 | 49 | -5 | 57 | -2 | 65 | -5 | 73 | -3 | 81 |
| | MOVIMIENTO DE CAMIONES | -3,2 | 10 | -4 | 18 | 0 | 26 | 0 | 34 | 0 | 34 | 0 | 42 | -1,2 | 50 | 0 | 58 | -5 | 66 | 0 | 74 | 0 | 82 |
| | ALIMENTACIÓN Y ENGORDE DE GANADO (SILO/GRANOS) | -12 | 11 | 0 | 19 | -7 | 27 | -10 | 35 | 0 | 35 | 0 | 43 | -1,2 | 51 | -5 | 59 | -10 | 67 | -8 | 75 | -8 | 83 |
| | TRATAMIENTO DE EXCRETAS (PLANTA DE BIOGAS) | 15 | 12 | 0 | 20 | 7 | 28 | -10 | 36 | -0,3 | 44 | 4,5 | 52 | 6,3 | 60 | 0 | 68 | 0 | 68 | 11 | 76 | 11 | 84 |
| | ENFERMERÍA/VETERINARIA/MORTANDAD | 0 | 13 | 0 | 21 | -5,6 | 29 | -10 | 37 | -0,3 | 45 | -1,2 | 53 | -1,6 | 61 | 0 | 69 | 0 | 69 | -10 | 77 | -10 | 85 |
| | FASE DE CIERRE/FIN DE UTIL | -3 | 16 | -5 | 24 | 0 | 32 | 0 | 40 | 0 | 48 | -4 | 56 | 6 | 64 | -3 | 72 | 4 | 72 | 4 | 80 | 4 | 88 |
| GASES EFECTOS INVERNADERO | | AIRE MATERIAL PARTICULADO | | | | AGUA SUBTERRANEA SUPERFICIAL | | | | SUETO EROSION / TOPOGRAFIA CALIDAD | | | | PAISAJE IMPACTO VISUAL | | | | FLORA Y FAUNA HABITAT Y MICROCLIMA DIVERSIDAD | | | | | |
| CA | Cod. | CA | Cod. | CA | Cod. | CA | Cod. | CA | Cod. | CA | Cod. | CA | Cod. | CA | Cod. | CA | Cod. | CA | Cod. | CA | Cod. | CA | Cod. |
| -2,8 | 89 | 4 | 97 | 5 | 105 | 6 | 113 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -2,8 | 90 | 9 | 98 | 10 | 106 | 0 | 114 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -2,8 | 91 | 9 | 99 | 12 | 107 | 0 | 115 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -2,4 | 92 | 9 | 100 | 12 | 108 | 14 | 116 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -4 | 93 | 9 | 101 | 8 | 109 | 0 | 117 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -2,8 | 96 | 5 | 104 | 4 | 112 | 0 | 120 | | | | | | | | | | | | | | | | |

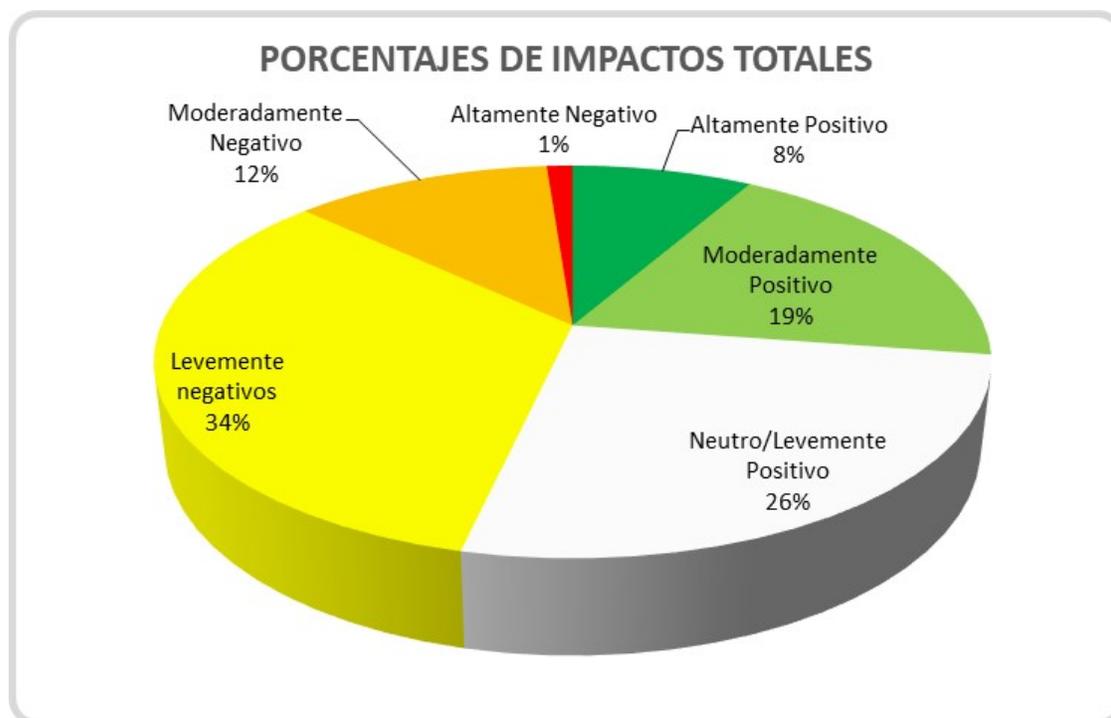
3.4.2 Análisis de los Impactos.

De los 120 códigos de Aspecto/Impacto 22 son neutros/levemente positivos, 16 moderadamente positivos, 7 altamente positivos, 1 altamente negativo, 10 moderadamente negativos y 28 levemente negativos.

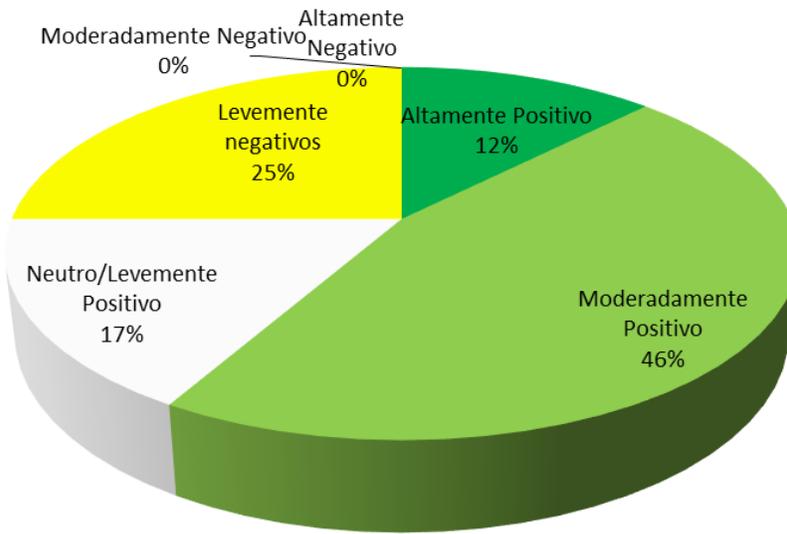
Se reflejan los porcentajes de impactos en el gráfico inferior, observándose un 53% de impactos positivos/neutros y el restante 47% de impactos negativos.

Lo más relevante es la abrumadora ventaja de los Impactos Altamente Positivos (8%) contra los impactos altamente negativos (1%) y además los impactos sociales positivos (75%) contra el restante 25% los cuales no tienen impactos negativos altos.

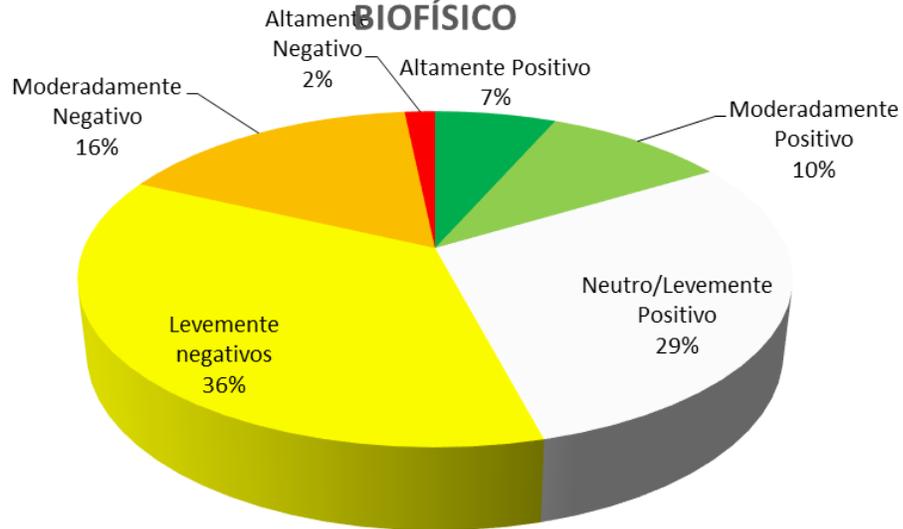
Para una mejor explicación dividiremos el análisis en Etapas de: Construcción, Operación y Cierre/Clausura y cada una se analizará los aspectos Biofísicos y Socioeconómicos.



PORCENTAJES DE IMPACTOS SOCIOECONÓMICO



PORCENTAJES DE IMPACTOS POR COMPONENTE **BIOFÍSICO**



ANÁLISIS DE IMPACTOS EN VARIABLES BIOFÍSICAS

3.4.2.1 Etapa de construcción

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 ocasionará ruidos y polución del aire, pero estos impactos serán 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 que la instalación de la planta ahuyentó la escasa fauna existente en el lugar y modificó permanentemente el hábitat que estas especies pudieran tener en el sitio destinado al predio. 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.

3.4.2.2. Etapa de operación

En la operación del Feedlot se continúa con los impactos en cuanto a emisión de ruidos (por el uso de motores en la alimentación) y polución del aire (emisión de gases de Metano), sin embargo este último efecto es relativizado ya que las excretas serán digeridas en la planta de Biogás y la quema de gas metano a dióxido de carbono reduce en unas 20 veces la potencialidad de los gases de efecto invernadero y no se prevee liberación de gas Metano a la atmósfera por uso de antorcha de seguridad desde los Digestores.

Los olores también serán mitigados por medio del barrido de las excretas (dos veces al día) para alimentación de la planta de biogás.

Por otro lado, un efecto relevante es para el caso de generación de residuos especiales en el mantenimiento de los equipos y máquinas y aplicaciones veterinarias por lo que se deberá realizar una adecuada gestión de estos residuos según la normativa y evitar que éstos contaminen suelo y agua superficial. Ver gestión de residuos.

En cuanto al suelo y flora, la generación de Bio-fertilizante generará un impacto positivo ya que se evitará el uso de fertilizantes químicos potenciando el crecimiento de la cobertura vegetal, sin embargo, éstos deben ser aplicados de acuerdo a una receta profesional agronómica de acuerdo al estadio del cultivo, régimen de lluvias y tipo de suelo para no crear un desequilibrio ambiental y monitorear al menos una vez al año el estado del suelo y agua.

El proyecto no ocasiona grandes perturbaciones sobre las aguas superficiales (no se prevé vuelcos al arroyo salvo en caso de copiosas lluvias aplicando el procedimiento de lavado previo) y si un impacto moderado no en la contaminación directa sino indirecta por el uso de agua subterránea para el ganado, el cual se realizarán los estudios de pre-factibilidad necesarios y perforaciones adecuadas.

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 15 km a la redonda) y además de contemplará una cortina forestal para todo el predio.

3.4.2.3. Etapa de clausura

Finalmente, se considera que la etapa de clausura, si bien ocasionaría ruidos y emisiones de material particulado, estos impactos serían transitorios. En

cambio, esta etapa posee un impacto positivo respecto a la adecuación del predio a su entorno y la posible minimización del impacto visual provocado por el mismo, así como puede posibilitar el retorno al lugar de la fauna y flora existente en la zona.

Las disposiciones de los restos serían dispuestas como chatarra para su posterior re-huso en acérías y áridos para rellenos.

ANÁLISIS DE IMPACTOS EN VARIABLES SOCIO-ECONÓMICAS

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.

Por otra parte, todas las etapas requieren mano de obra necesaria para la construcción de la obra y para el funcionamiento y mantenimiento de equipos.

Si bien la instalación del Feedlot en este lugar ocasionó un impacto negativo respecto al uso del suelo, este impacto se ve minimizado por la baja dimensión del proyecto, la inexistencia de otro tipo de actividades y la ausencia de zonas destinadas a vivienda o recreación en este sector del partido.

El proyecto puede potenciar el surgimiento de nuevas actividades asociadas al mantenimiento, metalúrgicos y servicios profesionales para su funcionamiento. También se considera importante la transferencia a nivel regional de la mejora en la gestión de los residuos provenientes de un Feedlot que representa frente a los convencionales y que permita a su vez, la concientización de la población acerca de la necesidad de una gestión adecuada de los residuos. En este sentido el proyecto podría ser visitado por personal de otros municipios vecinos, colegios, universidades y ONG como referencia de una tecnología factible de implementar en otros lugares.

3.4.2.4. Etapa de construcción

Estas actividades pueden generar impactos negativos sobre la higiene y seguridad laboral, asociados a los riesgos presentes en toda actividad de construcción, pero éstos se pueden prevenir tomando las precauciones

necesarias y manteniendo el cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene.

En cuanto al uso potencial del suelo, el predio donde se instalará el proyecto se encuentra destinado en este momento a la producción agrícola por lo que al estar vinculado a un feedlot se verá modificado agregando valor.

Este proyecto posee un interesante potencial de referencia y transferencia debido a la novedad y avance que representa en materia de gestión de residuos y generación de energías renovables no existiendo hasta el momento en el partido algún proyecto de similares características. Se espera que su instalación en el partido presente posibilidades de transferencia a comunidades vecinas y contribuya con la concientización de la población acerca de la necesidad de darle una adecuada gestión a los residuos generados.

Por otra parte, hasta el momento, no se han detectado asentamientos arqueológicos ni sitios culturales en la zona del predio. De presentarse durante algunas de las operaciones de construcción de la planta alguna situación de esta índole, el sitio será aislado y resguardado para ser valorado por personal idóneo.

3.4.2.5. Etapa de operación

Desde el punto de vista social, no existen asentamientos humanos en la zona ni personas que se vean afectadas por algún impacto ambiental de la planta (ruidos, gases, impacto visual, etc.)

Impactos sobre la seguridad e higiene

En cuanto a los aspectos vinculados a la seguridad e higiene, deben respetarse las normas de seguridad para la operación y manipuleo de residuos como así también es necesario contemplar la adecuada operación de los equipos (mantenimiento preventivo, capacitación de operadores) y la utilización de implementos de seguridad para realizar las actividades (vestimenta adecuada, protectores auditivos, etc.), sobre todo en la manipulación del gas metano que puede llegar a ser explosivo bajo algunas circunstancias.

Impactos sobre la mano de obra y el surgimiento de nuevos emprendimientos u actividades

El proyecto puede potenciar la demanda de mano de obra y la generación de pequeños emprendimientos y servicios profesionales vinculados a las tareas de operación y mantenimiento.

Además, agregará valor a los residuos generados y tanto la empresa operadora (la cual es local) y la desarrolladora (Nacional) obtendrán recursos económicos que quedarán en manos locales y podrían aportar al círculo virtuoso de la economía regional.

Impactos sobre la capacidad de transferencia y referencia local

Es de esperar que el disponer de una planta posicione al partido como referente en este tema, por lo que resulta altamente probable que el lugar sea objeto de visitas frecuentes, lo que modificará la circulación de vehículos y personas en la zona y alrededores. La posibilidad de ver en funcionamiento una planta de Feedlot y Biogás asociadas contribuirá significativamente en la interpretación de la problemática del cambio climático y en la proyección de la idea de captura de gas para poder formular a futuro opciones de aprovechamiento de este recurso.

En este sentido, es importante destacar que la actividad propuesta contribuye a alcanzar el objetivo último de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC por sus siglas en inglés) de la cual la Argentina es parte a partir de la aprobación de la ley 24.295 del año 1994. El objetivo último de la UNFCCC es lograr “la estabilización de las concentraciones de GEI en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.”

Por otra parte, la reducción de emisiones de GEI, y particularmente en este caso la industria pecuaria ganadera, la cual genera un alto contenido de metano, se encuentra dentro de los objetivos de la Estrategia Nacional de Mitigación del Cambio Climático (ENMCC). El objetivo principal de la ENMCC es el de “...contribuir a diseñar y consolidar en el corto, mediano y largo plazo un conjunto de normas, políticas y programas en materia de energía, industria,

recursos naturales, agricultura y ganadería, transporte y desarrollo urbano que permitan controlar y reducir las tasas de crecimiento de las emisiones de GEI, sin por ello comprometer la capacidad de generar crecimiento económico y empleos para combatir la pobreza.”

Impactos sobre la participación y concientización ciudadana

Se espera que el funcionamiento de la planta de captura de gas potencie la concientización ambiental sobre el manejo de los RSU y de los GEI, la problemática del cambio climático y el protocolo de Kyoto no sólo sobre la comunidad local sino también sobre otros sectores de la región y del país como empresas, universidades e instituciones.

Estudiar y evaluar la aplicación de sistema de ECONOMÍA CIRCULAR del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible.

Resolución 535/19

NORMATIVA GENERAL

Creación del Programa provincial de Economía Circular, para promoverla articulando acciones entre Municipios, Industrias y/o diferentes estructuras de la comunidad.

3.4.2.6. Etapa de clausura

En esta etapa puede considerarse la necesidad de mano de obra para las operaciones de clausura , así como el impacto positivo de la reconstitución del lugar para la seguridad e higiene laboral de quienes desempeñarán tareas de monitoreo y control y la gestión de los residuos como chatarra y áridos para que cierren el ciclo de vida.

Cumplir con la Ley 14343 (Pasivos Ambientales) o su reemplazante al momento en esta etapa.

e.2. Medidas Mitigadoras de los Impactos Negativos.

Etapa de Construcción

**COMPONENTE
 AFECTADO**

**IMPACTO
 IDENTIFICADO**

MEDIDAS DE PREVENCIÓN / MITIGACIÓN

**Suelo y
 Relieve**

Alteración del relieve y de la calidad del suelo generado principalmente por el movimiento de suelo, derrame de líquidos, combustibles, aditivos, aguas servidas y residuos sólidos como recipientes plásticos contaminados, residuos metálicos, etc.

- Planificar en forma previa y ordenar las tareas que involucren movimiento de suelos.
- Prever los drenajes necesarios, previo al inicio de las tareas.
- Limpiar y desmontar la zona que resulte estrictamente necesaria.
- Retirar la cobertura de suelo vegetal y acopiarla separadamente para su posterior utilización en las acciones de restauración ambiental.
- Realizar acopios de suelo con alturas y taludes apropiados.
- Seleccionar adecuadamente el sitio de implantación del obrador y de la infraestructura prevista teniendo en cuenta el escurrimiento superficial, el tipo de suelo y la minimización del desmonte.
- Toda práctica que pueda ocasionar derrames (cambio de aceites, reparaciones hidráulicas, lavado de vehículos y maquinaria, etc.) se realizará con medios apropiados para su contención (bandejas, bermas, plásticos y materiales absorbentes).
- Reacondicionar las zonas de obrador una vez finalizadas las tareas de la etapa constructiva.

| | | |
|--------------|---|---|
| Flora | Pérdida de la cobertura vegetal | <ul style="list-style-type: none">• Los sectores de trabajo, almacenamiento e instalaciones serán ubicados sobre terreno firme sin peligro de erosión.• El almacenaje de hidrocarburos deberá realizarse en recipientes perfectamente identificados y encontrarse ubicados sobre una base impermeable.• En el plan de manejo de desechos se plantearán medidas de gestión de los desechos.• Se deberán colocar kit para absorción de derrames.• Los trabajadores contarán con instalaciones sanitarias móviles, con el respectivo control de eliminación de excretas con gestores autorizados.• El desmonte debe efectuarse al momento que se realicen las obras, conforme un plan detallado.• A los fines de minimizar los procesos erosivos y mantener las cualidades paisajísticas se restringirá el desmonte a lo estrictamente necesario.• No se permitirá la quema de los restos vegetales, ni de ningún otro elemento a los fines de disminuir el riesgo de incendios. Se deberá prever su utilización por vecinos o instituciones. |
| Fauna | Pérdida de la biodiversidad | <ul style="list-style-type: none">• Todas las medidas de mitigación adoptadas para disminuir el impacto sonoro, disminuirán los efectos provocados por los disturbios a la fauna silvestre.• Se prohibirá la caza o el hostigamiento de la fauna nativa. |
| Agua | Alteración de la calidad del agua superficial generado principalmente por | <ul style="list-style-type: none">• Planificar en forma previa y ordenar las tareas que involucren movimiento de suelo para evitar la interrupción de los drenajes naturales. |

**superficial y
subterránea**

derrames de líquidos
(aceites, combustibles,
aditivos, etc.)

- Desmontar lo estrictamente necesario para permitir que la cobertura vegetal pueda absorber el agua de escurrimiento.
- Seleccionar adecuadamente el sitio de implantación del obrador y de la infraestructura prevista teniendo en cuenta el escurrimiento superficial, el tipo de suelo y la minimización del desmonte. Se elegirán sectores que no sean atravesados por escurrimiento superficial y con acceso directo a la vialidad existente, o a través de caminos internos necesarios para la obra.
- Toda práctica que pueda ocasionar derrames (cambio de aceites, reparaciones hidráulicas, etc.) será realizada con medios apropiados para su contención (bandejas, bermas, materiales absorbentes). Caso contrario, se realizará en Talleres externos.
- Los trabajadores contarán con módulos sanitarios móviles, con el respectivo control de eliminación de excretas con gestores autorizados.
- Las perforaciones para extracción de agua se realizarán con empresas autorizadas para tal fin.

**Calidad de
Aire**

Alteración de la
calidad de aire por
presencia de material
particulado.

- El transporte de material que pueda generar material particulado, deberá realizarse a baja velocidad, hasta la zona de descarga y además se deberán utilizar cobertores en la parte superior.
- Se deberá cubrir con plásticos los áridos para evitar que estos se dispersen con el viento o la lluvia. Tanto en el área de almacenamiento como de transporte.
- En el transporte de escombros se cubrirá los cajones de los volquetes para evitar la dispersión del material.
- Se humedecerá el área de construcción para evitar la suspensión de material particulado. El

control de polvo se lo hará mediante la aplicación de agua por aspersión, en forma manual, por lo menos una vez al día.

- Se controlará la velocidad con la que ingresan los vehículos a la zona del proyecto de modo que no causen ruido ni generación de polvo, se propone la colocación de señalización donde se indiquen los límites de velocidad.
 - Se dará el mantenimiento adecuado a los vehículos y maquinaria pesada de modo que operen en óptimas condiciones, se escogerá máquinas de tecnología moderna con niveles mínimos de contaminación.
 - No se podrá realizar la quema a cielo abierto, sea para eliminación de desperdicios, llantas, cauchos, plásticos, algún tipo de vegetación o de otros residuos. Se emplazará un letrero con frases preventivas y alusivas al tema, para información y conocimiento de todo el personal que trabaja en la obra.
 - La maquinaria y equipos cuyo funcionamiento genere excesivos niveles de ruido y/o emisiones gaseosas, deben ser reparados y retornarán al trabajo una vez que estos cumplan con los niveles admisibles.
 - Reducir la causa del ruido, mediante la utilización de silenciadores de escape, para el caso de vehículos, maquinaria o equipo pesado y de amortiguadores para mitigar las vibraciones.
 - Eliminación de señales audibles innecesarias (sirenas y pitos).
 - Se deberá cumplir con las reglamentaciones y exigencias indicadas en la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Ley 19.587) y la Ley de Riesgos del Trabajo (Ley 24.557).
 - Capacitar en forma continua a todo el personal, incluyendo subcontractistas respecto del
- Afección de la calidad de aire por generación gases de combustión (Vehículos y maquinaria pesada).
 - Incremento del nivel sonoro.

**Medio
Antrópico**

**Incidentes /
Accidentes
Laborales**

cumplimiento de las presentes medidas de mitigación y el accionar requerido para ello.

- Señalizar en forma clara y visible identificando claramente las vías de acceso, seguridad, prohibiciones y riesgos.
- Contar con baños y vestuarios, en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de higiene.
- El predio del obrador deberá contar con personal de vigilancia a fin de impedir el ingreso de terceros y / o animales.
- Las condiciones sanitarias del obrador deberán ser controladas para evitar propagación de contaminación en caso de alguna contingencia.
- Se deberá analizar la mejor ubicación del acceso al obrador teniendo en cuenta el tránsito de vehículos pesados que las acciones de construcción generará. Se deberá considerar: estado del camino, radios de giro para vehículos de gran porte y tránsito existente.

Etapa de Operación

| COMPONENTE AFECTADO | IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDAS DE PREVENCIÓN / MITIGACIÓN |
|--------------------------------|--|--|
| Aire | Gases de Efecto Invernadero | <ul style="list-style-type: none"> • Mantener la rutina de medición y monitoreo de gases (Calidad de Aire). • Realizar balance de emisiones GEI y huella de carbono con las implantaciones de cultivos, cortina forestal y Planta de Biogás. • Construcción de una cortina forestal a sotavento. • Monitoreo ambientales anuales. • Correcta Gestión de Animales Muertos según lo indicado en Plan Integral de Gestión de Residuos, de plagas o vectores, de excretas, de residuos peligrosos y de animales muertos. • Correcta gestión de limpieza de Plataformas de Engorde (frecuencia y eficiencia). |
| | Olores | |
| Agua Superficial y Subterránea | Consumo de agua para limpieza e hidratación de ganado. | <ul style="list-style-type: none"> • Correcta perforación de acuerdo a lo exigido por ADA. • Consumos de acuerdo a las características hidrogeológico y su potencial de explotación (Emitido por ADA) • Monitoreo de control anual de estado de calidad del agua subterránea y superficial (arroyo) e instructivo de emergencias para casos de lluvias copiosas. • El distanciamiento entre el sistema cloacal (pozo absorbente) y todo pozo de |
| | | |

explotación o fuente de provisión de agua deberá ser el mayor posible, siendo la distancia mínima admisible de 15 m.

| | | |
|----------------------|---|--|
| Paisaje | Modificación | <ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento de excretas mediante Planta de Biogás. |
| Flora y Fauna | Generación de vectores y tratamiento de cadáveres. | <ul style="list-style-type: none"> • Implantación de barrera arbórea con especies adaptables a la zona. • Plan Integral de Gestión de Residuos, de plagas o vectores, de excretas, de residuos peligrosos y de animales muertos. |

Etapa de Cierre

| | | |
|---------------------------------------|---|---|
| Agua Superficial y Subterránea | Contaminación de las napas por medio de los pozos. | <ul style="list-style-type: none"> • Cierre adecuado según requerimientos de ADA. |
| Suelo y Topografía | Generación de áridos y chatarra | <ul style="list-style-type: none"> • Disposición y reciclado de los mismos. |
| General | Varios | <ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de Ley 14343 (Pasivos Ambientales) |

f) Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental.

El Feedlot y la planta contará con un Plan de monitoreo que contemplará variables y frecuencias definidas mediante análisis de laboratorio habilitado por OPDS.

| VARIABLE | FRECUENCIA | PARÁMETRO |
|-------------------------|--|---|
| Agua Subterránea | Semestral– en pozos freáticos definidos por informe geológico. | ARTÍCULO 6°. Establecer que el Usuario deberá realizar muestreos de control y medición del nivel estático del acuífero freático a partir de la red de monitoreo existente en el predio, con una frecuencia semestral, realizando las siguientes determinaciones: Sólidos Disueltos Totales, pH, Alcalinidad, Dureza, Sulfatos, Cloruros, Fluoruros, Nitrato, Nitritos, Amonio, Fósforo total, Arsénico, DBO, DQO, Coliformes Termoresistentes y Enterococos Fecales. Sus resultados deberán estar en planta a disposición de la autoridad y al momento de la renovación del Permiso de Explotación deberá presentarse una evaluación de la evolución de la calidad de los recursos hídricos. No obstante, si durante los controles se detectasen incrementos significativos de los parámetros analizados, se deberá informar inmediatamente al Departamento de Preservación y Mejoramiento de los Recursos. |
| Agua Superficial | Anual – Río arriba y abajo | <u>Fisicoquímico:</u> pH, cloruros, sulfatos, sólidos totales disueltos, nitratos, nitritos, dureza total, conductividad eléctrica, amonio, arsénico, olor, color, calcio, magnesio, sodio, potasio, floruro total, aluminio, bario, sílice, fósforo total, hierro disuelto. <u>Bacteriológico:</u> escherichia coli, Coniformes totales y fecales, eterótrofas, pseudomona aeuruginosa, DBO y DQO. |

| | | |
|--------------|---|--|
| Aire | Anual, 2 puntos, Barlovento y Sotavento (por la rosa de los vientos se recomienda uno en el Norte y uno en el Sur-Sudoeste) | Sulfuro de Hidrógeno– Amonio – PM10 Ver localizaciones en informe de laboratorio. |
| Suelo | Anual – 2 puntos en zona de planta y 2 puntos en algún lote testigo que se aplicará Biol. | PH, conductividad, Nitratos, Sulfatos, Complejos de Bases y Salinidad |

g) Planes de Contingencia y Cese de la Actividad

El plan de contingencia que a continuación se desarrolla, se ajusta al tipo de Feedlot de carácter sustentable ya que los corrales de engorde tienen piso de hormigón con pendiente y sistema de limpieza mecánico e hidráulico para la recolección, tratamiento y valorización energética de las excretas. Además de contar con techo.

De esta manera se acota la posibilidad y relevancia de contingencias y contaminación ambiental.

Las hipótesis y medidas de control para contingencias que se establecen son cuatro:

| Escenario de Contingencia | Medida de Control |
|--|--|
| Desperfecto en suministro de agua, el cual podría llegar a dificultar la limpieza de los corrales y a producir mortandad masiva de animales. | Contar con doble suministro de energía para proveer agua (por ejemplo energía eléctrica de planta de biogás o motobomba) para el caso de un corte de suministro de energía eléctrica prolongado. |
| Excesos Pluviales | Instructivo para dejar "Lavar" el grueso de las excretas para que se dirijan a la Planta de Biogás y el resto ser volcado al arroyo. |
| Mortandad excesiva por problemas sanitarios. | Si bien esta variable va a ser controlada mediante un Médico Veterinario y por medio de calendario de vacunación dictaminado por el SENASA, se contará con un corral de enfermería y cuarentena y un stock de fosas y cal para disposición de cadáveres. |
| Mal funcionamiento de bombas de cámara de descarga de excretas | Si bien se contarán con doble suministro de energía y bombas de |

| | |
|------------------------|---|
| hacia planta de Biogás | repuesto, la cámara de carga de la Planta de Biogás (o de descarga de excretas del Feedlot) de cada módulo tendrá capacidad de almacenamiento adecuado para esta contingencia o la posibilidad de derivación hacia otra cámara correspondiente a otro módulo. |
|------------------------|---|

Cese de la actividad

Se considera que las instalaciones ingresan en etapa de abandono si no se prevé su uso durante los próximos seis meses.

Como criterio general, se deberán dejar las instalaciones en condiciones tales que no se afecte el ambiente, la salud humana ni animal debido a los restos de estiércol, alimentos y animales muertos, en particular pasivos ambientales que pudieran quedar.

Zonas de corrales Se deberá proceder a limpiar todos los corrales, no deberá quedar estiércol o agua residual sin ser removido. No debe quedar estiércol crudo, semi procesado o procesado sin un destino final. Este material extraído debe ser tratado según planta de tratamiento.

No se podrán dejar animales muertos al aire libre, todos deben seguir el protocolo establecido por la autoridad competente y dar una disposición final de enterramiento. Se deben identificar los sitios de disposición de animales muertos para evitar que, luego del abandono, se acceda antes de tiempo a dichas zonas por desconocimiento.

Se deberá verificar antes del abandono que las estructuras hidráulicas se encuentren limpias y en buen estado. Se debe vaciar dichas unidades según el mismo plan de disposición ya utilizado.

Monitoreo y seguimiento ambiental Se debe monitorear tanto la evolución de los contaminantes a lo largo del tiempo en las unidades de almacenamiento/tratamiento que hayan estado operativas para evaluar la calidad del agua en cada una de ellas, así como del medio impactado. Esto se deberá realizar hasta que se gestionen todas las aguas residuales existentes

antes de la clausura de la actividad. La frecuencia y cantidad de parámetros a analizar dependerá del riesgo de contaminación asociado a este aspecto.

Monitoreo y Control de Acuífero: Control de perforaciones de agua y pozos de monitoreo Se sugiere realizar controles semestrales de los pozos existentes en el corral. En caso de detectarse variaciones atípicas, se deberá analizar las causas y tomar las medidas que corresponda.

En caso de demolición de estructuras de hormigón serán dispuestas como inertes o áridos y la estructura metálica como chatarra.

h) Plan integral de Gestión de Residuos, plagas y/o vectores, excretas, residuos peligrosos y animales muertos.

Definiciones

Plagas o vectores: Situación en la que un animal o insecto produce daños económicos, normalmente físicos o a intereses de las personas (salud, plantas cultivadas, animales domésticos, materiales o medios naturales)

Excretas: bosta y orina originada en el proceso de engorde de los vacunos.

Residuos Peligrosos: Se refiere a un desecho reciclable o no, considerado peligroso por la Ley por tener propiedades intrínsecas que presentan riesgos para la salud y el medio ambiente

Animales Muertos: Vacunos que por cuestiones variadas se encuentran sin vida.

Identificación y gestión de Residuos y Residuos Peligrosos

| Identificación | Tipo | Gestión |
|--|----------------------------|--|
| Aceite lubricante de máquinas de movimiento de los alimentos (Tractor, pala, etc.) | Especial (Y9) – Líquido | Almacenamiento transitorio en Tambores de 200L de chapa, identificados según normativa Res. SPA 592/00, contenidos y bajo techo. Inscripción como generador de residuos especiales en la OPDS (Ley 11.720) y tratamiento con operador habilitado. |

| | | |
|--|-----------------------------|---|
| | | Registro de operaciones según legislación. |
| Baterías fuera de uso | Especial (Y39) – Sólido | Re-uso con proveedor. Registro mediante remito de entrega. |
| Provenientes de la sanidad animal (zooterápicos como vacunas, anti-parasitarios, etc.) y control de plagas y limpieza (envases de cebos, rodenticidas, insecticida y limpieza) | Especial (Y1) – Sólido | Almacenamiento transitorio en contenedor de plástico de PEAD (polietileno de alta densidad) color rojo, contenido, bajo techo e identificado según normativa Res. SPA 592/00. Inscripción como generador de residuos especiales en la OPDS (Ley 11.720) y tratamiento con operador habilitado. Registro de operaciones según legislación. |
| Animales muertos | Orgánico - Semisólido | Enterramiento (ver punto 4) |
| Cloacales del personal de trabajo | Cloacal – Líquido | Cámara séptica y pozo absorbente. |
| RSU del personal de trabajo (cantidad máxima 4 personas) | Asimilables a domiciliarios | Orgánico compostaje - inorgánico almacenamiento transitorio en tambores de chapa de 200L con tapa para evitar la proliferación de vectores y traslado hasta zona de recolección Municipal de Chivililcoy. |
| Excretas Vacunas (Orin, bosta y agua) | Orgánico - Semisólidas | Recolección con sistema hidráulico sobre piso de hormigón y posterior tratamiento mediante digestión anaeróbica y valoración energética en Planta de Biogás anexa generándose Biogás y Biofertilizante Estabilizado. |

| | | |
|---------------|------------------------|---|
| Nylon de silo | Inorgánico - Sólido | Almacenamiento temporario de forma adecuada y disposición para reciclado. |
|---------------|------------------------|---|



Foto 1 (Izq.): Contenedor de PEAD color rojo para contención de Residuos Patogénicos. Foto 2 (Der.): Piso de homigón armado para los corrales de engorde.



Foto 3 (Der.): Nylon proveniente de silos de maíz picado.

Control de Plagas y Vectores

El control de estas plagas se basará en cinco pilares:

Impedir la entrada a las instalaciones y edificios (ejemplo silos de almacenamiento de granos); evitar, entre otros aspectos, las pérdidas y/o derrames de alimento que propicien su proliferación; prevenir que haya sitios donde puedan vivir y aplicar tratamientos estratégicos para reducir sus poblaciones.

Disminuir áreas de refugio: malezas, arbustos, almacenamiento inadecuado de equipos, materiales no utilizables, presencia de basura, desperdicios y desechos, agua estancada, etc. La reducción de las fuentes de alimentación evitando derrames de basura y eliminando restos de granos es una buena

medida preventiva. Al igual que el mantenimiento de las fuentes de agua que deben estar en buen estado, sin pérdidas, para evitar el estancamiento de agua.

Limpieza general de materiales, desperdicios y mantener el césped corto en alambrados, en base de silos, celdas y bolsas plásticas; e impedir el ingreso de roedores y aves a lugares cerrados asegurando el cierre de puertas y ventanas. Además de realizar estibas correctas de productos embolsados, sobre pallets y a distancia adecuada de las paredes.

Mecanismos de control de roedores con productos químicos rodenticidas (veneno para ratas), su elección depende de aspectos como la palatabilidad, la calidad física de la formulación, la relación costo-dosis-eficacia, su registro en el Senasa y el respaldo técnico, entre otros.

Impedir la acumulación de excretas animales en los corrales con frecuencias de barrido diarias acordes a los índices de generación de los mismos y de acumulación innecesaria en comedores fuera de uso.

Controlar la presencia de roedores, insectos y otros animales considerados plagas (roedores, palomas, cotorras, langostas, cucarachas, moscas, entre otros) evita que haya focos de contaminación alimentaria en el establecimiento y favorece la calidad del producto.

Gestión de Animales muertos

En todo Feedlot se verifica una cierta cantidad de muertes de los bovinos en encierro en general se sitúa en el entorno de 0.3 a 0.8 %, en condiciones normales y está asociada a problemas en la gestión de la alimentación más que a enfermedades infecciosas o parasitarias. En caso de que la mortalidad sea mayor o causadas por enfermedades infecto-contagiosas que provoquen riesgos sanitarios para el establecimiento, la disposición de cadáveres deberá ser realizado de acuerdo a lo que establezcan n las autoridades sanitarias.

La eliminación de animales muertos se debe realizar en forma inmediata luego del fallecimiento, de acuerdo a las disposiciones autorizadas por la Autoridad Sanitaria y en todos los casos deben garantizar que no representan un riesgo de Salud Pública y de contaminación ambiental. Para disponer de manera segura los cadáveres el establecimiento realizará el método de Enterramiento tomando las siguientes consideraciones:

Utilización de cal viva: permite eliminar patógenos y otros microorganismos, por lo que además de su poder esterilizante retrasa el período de putrefacción. Esto permite una degradación lenta del cadáver y una disminución de la probabilidad de contaminación.

La ubicación: el sitio o área de enterramiento seleccionado debe estar a no menos de 100 metros de las instalaciones y corrales de engorde, perfectamente identificada y cercada para que no accedan los animales silvestres y/o domésticos. Asimismo, la ubicación de los sitios resulta clave para minimizar los impactos en la salud y el medio ambiente, debiendo evitarse zonas inundables, con la napa freática alta y en caso de que la localización sea de suelos con alta permeabilidad se deberá adicionar material externo como ser arcilla compactada o geo-membrana para evitar una lixiviación a la napa.

Procedimiento: Se deben colocar los cadáveres en fosas o trincheras que tendrán su base impermeabilizada y con una capa de cal. Luego se dispondrá de capas sucesivas de tierra del entorno de 10 a 15 cm, y otra de cadáveres. Se finaliza la cobertura completa de la superficie de la trinchera o fosa con una capa de tierra luego una de cal y finalmente se cubre todo con tierra espolvoreada con cal que sobrepase el nivel del terreno para facilitar el escurrido del agua de lluvia. Se calcula en el entorno 1,5 m² por bovino adulto. Dado que el contenido ruminal sufre un proceso de descomposición anaerobia, es necesario perforar y cortar el abdomen de los animales para permitir la evacuación de los gases generados



Silos de Maíz

Planta de Biogás

Feedlot

l) Cumplimiento de la normativa Local Ordenanza 4888/08

| Artículo/Exigencia | Cumplimiento | Observaciones |
|---|---|---|
| 1 - Definición | No Aplica | Sin observaciones. |
| 2- Distancia a zonas urbanas y agua superficial. | Distancia a zona urbana Cumple – Distancia a cuerpo de agua superficial No Cumple | Se emitió una excepción del municipio por tener sistema de tratamiento de excretas (planta de biogás) |
| 3- Separación de zona de engorde con tratamiento de residuos. | Cumple | Sin observaciones. |
| 4- Habilitación y procedimiento. | De los 4 puntos solicitados se encuentra en falta la presentación del EIA. | Será presentado el actual EIA. |
| 5- Contenido del EIA | Todos los puntos están contenidos en el actual EIA. | Pueden cambiar el nombre de algunos puntos (más no el contenido exigido) por cumplir con la Ley Provincial 14867. |
| 6- Responsabilidad | No Aplica | Sin observaciones. |
| 7- Plazo para existentes | No Aplica por ser nuevos establecimiento. | Sin observaciones. |
| 8 – Inspección municipal | No Aplica | Sin observaciones. |
| 9- Registro y Comunicación | No Aplica | Sin observaciones. |

Conclusión

Podemos concluir que el funcionamiento del Feedlot generará un desarrollo sustentable a través del autoabastecimiento de energía renovable, tratamiento de excretas y generación de biofertilizante. Asimismo mejorará las condiciones sociales desde el punto de vista sanitario y reducirá los pasivos ambientales que producen el efecto invernadero.

Si bien existen riesgos característicos de la actividad (por ejemplo generación de gas Metano), estos estarán mitigados por medio del tratamiento de excretas y balance de huella de carbono (se sugiere calcular). No se identifican aspectos ambientales, ni de seguridad, significativos a ser corregidos. No obstante, se deberán implementar las estrategias y monitoreos planteadas en el Plan de mitigación de impactos establecidos tanto para la etapa constructiva como operativa.

En virtud de lo expuesto precedentemente y teniendo en cuenta los resultados arrojados de la Evaluación de Impacto Ambiental, se puede concluir que el funcionamiento del establecimiento, desde el punto de vista ambiental, resultará aceptable y compatible con el entorno inmediato siempre y cuando se cumpla con lo aquí establecido.

ANEXOS

-Estudio de los recursos hídricos superficiales y subterráneos (mapas equipotenciales) para cumplimiento de los puntos:

c) 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.

d) La realización de un estudio de los recursos hídricos superficiales y subterráneos (mapas equipotenciales).

-Monitoreos ambientales de agua subterránea con CC

-Monitoreos ambientales de agua superficial con CC

-Monitoreos ambientales de suelo con CC

-Monitoreos de Aire con CC

-Certificado de Factibilidad de Uso de Suelo y Excepción de cumplimiento de artículo 2 de la Ordenanza 4888/08

-Permiso de Explotación Acuífero Pampeano ADA RESOC-2020-338-GDEBA-ADA



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2020 - Año del Bicentenario de la Provincia de Buenos Aires

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: Estudio de Impacto Ambiental

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 114 pagina/s.