
Descripción Ambiental del Proyecto

*Ley XI N°35 (antes Ley N° 5439) - Código Ambiental de la Provincia del Chubut
Anexo II Decreto N° 185/09 y Decreto modificatorio N° 1003/16*

PROYECTO

“FEEDLOT ELPE”



Gaiman - Provincia del Chubut
Agosto 2024

INDICE

1. DATOS GENERALES.....	4
1.1 Empresa ejecutora del proyecto	4
1.2 Responsable técnico de la elaboración del proyecto.....	4
1.3 Responsable técnico de la elaboración del documento ambiental	4
1.4 Actividad principal del establecimiento	4
1.5 Marco legal, institucional y político	4
2. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	7
2.1 Nombre del proyecto	7
2.2 Naturaleza del proyecto.....	7
2.3 Descripción general del proyecto.....	8
2.4 Vida útil del proyecto.	9
2.5 Programa de trabajo.	9
2.6 Ubicación física del proyecto.	9
2.7 Superficie total en m ²	10
2.8 Fotografías e imagen satelital del sitio.....	11
2.9 Plano de distribución del proyecto y de localización del predio en una escala acorde...	11
2.10 Colindancias del predio y actividad que desarrollan los vecinos.	11
2.11 Situación legal del predio.	11
2.12 Obra civil desarrollada para preparación del terreno.....	11
2.13 Obras o servicios de apoyo en las diferentes etapas.	12
2.14 Documentación que se adjunta	14
3. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO	15
3.1 Infraestructura de servicios requerida en cada etapa.	20
3.2 Vías de acceso.	21
3.3 Requerimiento de mano de obra.	21
3.4 Equipo requerido para las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la obra.....	21
3.5 Recursos naturales que serán utilizados en la obra.....	21
3.6 Procesos industriales.....	21
3.7 Materias primas.	22
3.8 Insumos	22
3.9 Productos obtenidos	22
3.10 Condiciones del ambiente laboral.....	22
3.10.1 a) Ruido	22
3.10.2 b) Vibraciones.....	23
3.10.3 c) Carga Térmica.....	23
3.10.4 d) Aparatos a presión	23
3.10.5 e) Calidad de aire. ¿Existen gases, vapores o material particulado? SI	23
3.11 Residuos (urbanos, industriales y peligrosos)	24
3.11.1 a) Sólidos (urbanos, industriales y peligrosos)	24
3.11.2 b) Semisólidos	24
3.12 Efluentes (discriminar para cada fase del proyecto).....	24
3.12.1 a) Líquidos industriales o mixtos (cloacales + industriales)	24
3.12.2 b) Líquidos cloacales.....	25
3.13 Emisiones a la atmósfera.	25
3.14 Otras emisiones al exterior	26
3.15 Documentación que se adjunta	26

4. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL SITIO DE EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA	27
4.1 Medio Físico	27
4.2 Medio Biológico.....	31
4.3 Medio Social	36
5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER GENERADOS	40
6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	41
6.1 Plan de gestión ambiental de los residuos y/o desechos	41
6.2 Plan de gestión ambiental para efluentes líquidos	42
6.3 Plan de control de vectores de enfermedades	42
6.4 Plan de manejo de animales enfermos y muertos.....	42
6.5 Programa de monitoreo ambiental del suelo	47
6.6 Programa de monitoreo ambiental de aguas subterráneas y superficiales	47
6.7 Programa de monitoreo ambiental de la calidad del aire	48
6.8 Plan de contingencias ambientales y sanitarias.....	49
6.9 Plan de emergencias	53
6.10 Programa de capacitación ambiental de los recursos humanos.....	53
6.11 Clausura, cierre, desmantelamiento o abandono del sitio	54
7. FUENTES CONSULTADAS	55

1. DATOS GENERALES

1.1 EMPRESA EJECUTORA DEL PROYECTO

Empresa:	SIMPSON S.A.S.
Actividad Principal:	Cría de ganado bovino y ovino - Engorde a corral
Domicilio:	Chile 255 - Trelew, Chubut.
Teléfono y fax:	0280 - 154601562
E-mail:	andrew@simpsonsas.com.ar - paul@simpsonsas.com.ar

1.2 RESPONSABLE TÉCNICO DE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO

Empresa:	SIMPSON S.A.S.
Actividad Principal:	Cría de ganado bovino y ovino - Engorde a corral
Domicilio:	Chile 255 - Trelew, Chubut.
Teléfono y fax:	0280 - 154601562
E-mail:	andrew@simpsonsas.com.ar - paul@simpsonsas.com.ar

1.3 RESPONSABLE TÉCNICO DE LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO AMBIENTAL

RESPONSABLE DAP:	Lic. Gianfranco DALLA ROSA Lic. German MEANA
Domicilio:	Galina N° 1304 - Trelew, Chubut y John Williams 271, Gaiman - Chubut
Teléfono y fax:	0280 – 154617395 y 0280 - 154361437
E-mail:	gianfryrugby@hotmail.com - meanager@gmail.com
Registro Provincial de Consultores	Registro Provincial N° 243 - Registro Provincial N° 369

1.4 ACTIVIDAD PRINCIPAL DEL ESTABLECIMIENTO

Cría de ganado bovino y ovino - Engorde a corral (Feedlot)

1.5 MARCO LEGAL, INSTITUCIONAL Y POLÍTICO

Será de aplicación para el proyecto la Resolución 329/2017 - SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA que establece los nuevos requisitos para establecimientos de engorde a corral. La misma se adecua a los cambios tecnológicos producidos en cuanto a instalaciones, bioseguridad, higiene y manejo sanitario de este tipo de producción en confinamiento.

En lo que se refiere a la confección del presente informe ambiental, se tuvieron en cuenta las siguientes reglamentaciones:

Legislación Nacional

- **Ley N° 25.675** - Ley General del Ambiente
- **Ley N° 25.916** - Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos
- **Ley N° 25.612** - Gestión de Residuos Industriales
- **Ley N° 24.051** - Residuos Peligrosos
- **Resolución N° 177/07 SAyDS** - Normas operativas para la contratación de seguros previstos por el artículo 22 de la Ley N° 25.675.
- **Resolución N° 303/07 SAyDS** - Modificatoria de la Resolución N° 177/07 SAyDS.
- **Resolución N° 1.639/07 SAyDS** - Actualización de los Anexos I y II de la Resolución N° 177/2007 SAyDS, modificada por la Resolución N° 303/2007 SAyDS.
- **Resolución N° 1.398/08 SAyDS** - Establece los Montos Mínimos Asegurables de Entidad Suficiente.
- **Resolución N° 481/11 SAyDS** - Modifica el puntaje a partir del cual es obligatorio contar con el Seguro Ambiental.

Legislación de la Provincia del Chubut

- **Ley XI N° 35 (ex Ley 5.439)** - Código Ambiental Provincial.
- **Ley XVII N° 35 (Antes Ley 3129)** - Norma para explotación de Canteras
- **Ley XI N° 50** - Exigencias Básicas de Protección Ambiental para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos en el Ámbito de la Provincia del Chubut.

Decretos Provinciales

- **Decreto N° 185/09** - Evaluación de Impacto Ambiental.
- **Decreto N° 1476/11** modificatoria del Decreto N° 185/09.
- **Decreto N° 1003/16** modificatoria del Decreto N° 185/09.

Disposiciones MAyCDS

- **Disposición N° 185/12 - SRyCA** - Normativa para Regular los Sitios de Acopio de Residuos Peligrosos - Modificada por Decreto N° 39/13.
- **Disposición N° 144/09** - Planilla de control de ingreso de documentación.

Ordenanzas municipales

- **Ordenanza N° 2382/20** - "Plan estratégico de Desarrollo Urbano Territorial del Municipio de Gaiman".
- **Ordenanza N° 2011/16** - Normativa referente a la subdivisión de la tierra, el uso del suelo (zonificación) y su densidad de ocupación.
- **Ordenanza N° 1954/15** - Adhesión del municipio a la Ley Provincial N° 35 (Código Ambiental de la provincia).
- **Ordenanza N° 172/9** - Acta/acuerdo entre Ministerio de Ambiente y la municipalidad de Gaiman cuyo objetivo es el ordenamiento del basural.
- **Acta/acuerdo** - Donde la municipalidad de Gaiman se adhiere al GIRSU en el año 2014.

2. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

2.1 NOMBRE DEL PROYECTO

PROYECTO: "FEEDLOT ELPE" EN LOCALIDAD DE GAIMAN.

2.2 NATURALEZA DEL PROYECTO

El feedlot es un sistema intensivo de producción de carne, que se refiere al engorde de la hacienda en corrales, donde el total del alimento consumido es suministrado diariamente por el hombre.

En un feedlot los animales se encuentran en corrales, bajo un estricto control sanitario y nutricional, recibiendo dietas de alta concentración energética (generalmente basadas en maíz) y alta digestibilidad. De esta manera también se está dando valor agregado al maíz, convirtiendo proteína vegetal en proteína animal la cual es de mayor valor biológico. Se busca que la alimentación sea la más ajustada posible para producir la mayor cantidad de carne en el menor tiempo y al menor costo posible, maximizando la ganancia diaria hasta que logran un peso vivo determinado con el grado de engrasamiento que pide el mercado. En ese momento, el ganado engordado se encuentra listo para ser enviado a faena.

Descripción de las actividades

La mayor parte de los animales destinados al engorde son provenientes de otros establecimientos. En caso de recibir este tipo de hacienda proveniente de otras áreas, la misma ingresa al engorde en camiones y es descargada por la manga, para luego ser trasladada a un corral de recepción. En dicho corral los animales descansan, se hidratan y comienzan a adaptarse al engorde. En esta instancia, se observan en busca de comportamientos particulares o síntomas de alguna enfermedad, y se los comienza a acostumbrar a los comederos y a la dieta.

Una vez recuperados del viaje de traslado, los animales son pesados, identificados mediante una marca distintiva, y se procede a completar el plan sanitario en caso de ser necesario. Las tareas sanitarias incluyen la aplicación de vacunas, antiparasitarios internos y externos; y de ser necesario el capado y/o descornado de los animales. Terminados los procedimientos sanitarios, los animales son trasladados a los corrales definitivos de alimentación.

Diariamente, el personal recorre los corrales de alimentación para hacer la lectura de los comederos y bebederos, observar su estado y de ser necesario realiza la limpieza de los mismos. El personal encargado prepara la ración de alimento correspondiente, y la distribuye de manera uniforme en los respectivos comederos.

Los animales son monitoreados para identificar enfermedades. Cuando presentan síntomas de enfermedades infecciosas son apartados a los corrales de enfermería donde se los trata de manera diferenciada, siempre poniendo especial cuidado en la identificación de los animales bajo tratamiento. Una vez recuperado el o los animales regresan nuevamente al corral de engorde con el resto de la hacienda.

Cuando los animales logran el peso óptimo deseado, aproximadamente 390 kg., en un lapso aproximado entre 90 y 120 días, se los retira del establecimiento para la faena.

Una vez vacío, y siempre que el clima lo permita, los corrales se limpian y re acondicionan. Es muy importante que la maquinaria no entre en los corrales luego de un periodo de lluvias para evitar romper la capa impermeable y compactada. Concluida la limpieza del corral, y antes que ingrese la nueva hacienda, se agrega tierra (generalmente tosca) en el corral. La misma se añade por un lado para la formación y/o conservación de la loma, y por el otro para tapar los pozos de barro que se hayan formado, generalmente en los bordes del piso de los comederos y bebederos.

La generación de estiércol y efluentes se produce en el sitio de confinamiento de los animales y los mismos escurren por pendiente hacia las afueras de los corrales por niveles estipulados previamente.

2.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

La empresa SIMPSON S.A.S. ha decidido desarrollar un proyecto productivo de engorde intensivo de hacienda vacuna y ovina en la zona de Bryn Crwn, a 11 km de la ciudad de Gaiman. La parcela seleccionada de 16 ha, posee acceso tanto por ruta provincial N° 7 como también por calles aledañas, además cuenta con distintas instalaciones y servicios.

El ganado a engordar será de su propiedad, pudiendo tener origen en otras propiedades de la misma empresa donde se los cría o haber sido comprado para engordar. Se tiene previsto el desarrollo de 16 corrales para engorde, 3 corrales de recepción y 1 corral de enfermería. La cantidad de animales será variable según la estación de año, iniciando la actividad con un total de 600 animales y una proyección con un máximo de 1.600 animales de acuerdo a los límites establecidos por la autoridad competente SENASA. El destino de los que han adquirido el peso adecuado será la venta para consumo interno o exportación.

En el predio ya existe un tinglado de 443m² para el acopio de materiales y guarda de equipamiento, 1 oficina/vivienda administrativa tipo containers con cocina y baño y proyección de una vivienda para el encargado. Están listos y en funcionamiento los corrales de selección, carga y descarga de animales y la balanza.

Se destinará un lugar para que el servicio veterinario (contratado) cuente con un espacio adecuado para archivar registros, mantener remedios en condiciones adecuadas, o guardar instrumental. Se tiene previsto el desarrollo de una caseta para el depósito de un grupo electrógeno a gasoil de 106 kva.

El proyecto significa una importante inversión económica privada, un esfuerzo productivo que da empleo directo y suministro local de alimentos. Además, debido a la competencia regula los precios del mercado local. *El monto total de obra asciende a U\$D 163.000,00 - (DOLARES CIENTO SESENTA Y TRES MIL CON 00/100) invertidos hasta el momento.*

2.4 VIDA ÚTIL DEL PROYECTO.

No es viable determinar la vida útil del proyecto ya que, al ser un emprendimiento con fines económicos, el mismo está sujeto a varios factores propios de la economía del país y la demanda del mercado.

En lo que respecta a la parte edilicia, se puede considerar una expectativa de vida aproximada a los 30 años luego de los cuales requieren para su conservación una intervención general. Esta resultará necesaria en relación del edificio que se trate, su función, uso y también el mantenimiento que de él se haya hecho a lo largo de su vida.

2.5 PROGRAMA DE TRABAJO.

Se estima inicialmente un tiempo de desarrollo de obra de 5 meses (150 días). Para finalizar las mejoras a futuro (corrales, calles consolidadas, alambrado, cortinas forestales perimetrales, etc.).

2.6 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO.

- Ubicación catastral del predio a intervenir: Ejido 17, Circunscripción 4, Sector 1, Chacra 10, Parcela 1 de la localidad de Gaiman. Partida Inmobiliaria 05752.
- Ubicación geográfica del predio a intervenir: El predio donde se llevará a cabo el engorde se ubica en el sector productivo al Oeste de la localidad de Gaiman (*ver imagen satelital 1*). Las coordenadas geográficas de los vértices del área a intervenir son:

<p>Punto 1. 43°18'47.41"S- 65°36'5.14"O Punto 2. 43°18'36.10"S- 65°36'20.40"O Punto 3. 43°18'28.91"S- 65°36'10.21"O Punto 4. 43°18'40.15"S- 65°35'55.28"O</p>



Imagen satelital 1: Delimitación del predio a intervenir.

2.7 SUPERFICIE TOTAL EN M².

El balance de superficie total para la obra, según imagen satelital es de 160.000,00 m² y la superficie cubierta es de 46.583,00 m².

Además, para las áreas de servicios (oficinas, depósitos, sanitarios para uso del personal, vestuario y comedor, etc.) se utilizará parte del terreno en cuestión. (Ver Anexo I - Croquis del sector).

La imagen satelital 2 indica la distribución de los corrales (en color rojo) y zona de siembra (en color verde), junto con la ubicación de las oficinas, depósitos y sector de acopio (en color celeste).



Imagen satelital 2: **ROJO**: 16 corrales. **VERDE**: área de siembra. **CELESTE**: Oficinas, depósitos y sector de acopio.

2.8 FOTOGRAFÍAS E IMAGEN SATELITAL DEL SITIO.

Ver Anexo II. Fotografías del lugar; Imagen satelital; Vías de acceso.

2.9 PLANO DE DISTRIBUCIÓN DEL PROYECTO Y DE LOCALIZACIÓN DEL PREDIO EN UNA ESCALA ACORDE.

Ver Anexo I. Plano General. Croquis del sector

2.10 COLINDANCIAS DEL PREDIO Y ACTIVIDAD QUE DESARROLLAN LOS VECINOS.

Indicar si corresponde a una zona:

- Urbana
- Industrial
- Mixta
- Parque Industrial
- Rural
- Otra. Especificar.

Colindancia hacia casco urbano.

La obra se encuentra en zona productiva que el municipio de Gaiman por medio de Ordenanzas los tiene destinado para tal fin.

La ciudad presenta como principales actividades económicas, generadoras de valor agregado, a las siguientes:

- Agrícola - Ganadera
- Administración Pública
- Turismo

2.11 SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO.

El predio sobre el cual se llevará adelante el proyecto de engorde a corral fue adquirido por la Firma SIMPSON S.A.S. cuyo propietario es el Sr. Paul Blyth SIMPSON, Escritura N° 423, Folio N° 1272 – Serie B N° 211983, y certificado de inmueble expedido por la Municipalidad de Gaiman. *(Ver Anexo III - Documentación).*

2.12 OBRA CIVIL DESARROLLADA PARA PREPARACIÓN DEL TERRENO.

Como obra civil se puede mencionar la construcción de calles internas entre los corrales y mejoramiento de calle principal. La construcción de caseta para ubicación de

grupo generador, la construcción de la sala de veterinaria y la futura vivienda del encargado.



Foto 1: Construcción de calle interna entre corrales.

2.13 OBRAS O SERVICIOS DE APOYO EN LAS DIFERENTES ETAPAS.

Como obra de servicios de apoyo, se menciona la construcción de un pozo de perforación para obtención de agua de aproximadamente 12 metros de profundidad. Si bien el predio cuenta con suministro de agua potable, energía eléctrica por red de la Cooperativa de Gaiman y red de gas natural que serán utilizados para las instalaciones y vivienda del cuidador, el agua de perforación es para el consumo animal y actividades propias del engorde. El mismo pozo de perforación deberá ser cubicado y luego realizar el "Desarrollo del Pozo", para lo cual se contrató la empresa CLASTRO SRL. Se cuenta con 2 tanques de 25.000 litros para el almacenamiento del agua.



Foto 2: Tanques de 25.000 Lst c/u de almacenamiento de agua de perforación para consumo animal.



Foto 3: Caseta de perforación y bombeo.



Foto 4: Oficinas container.

2.14 DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTA

ANEXO I - PLANOS

1. Plano/croquis del lugar.

ANEXO II - FOTOGRAFÍAS DEL LUGAR; IMAGEN SATELITAL; VÍAS DE ACCESO

ANEXO III - DOCUMENTACIÓN

1. Notas de aceptación y de designación como consultor ambiental.
2. Nivel de Complejidad Ambiental
3. Copia de Certificados de Consultores Ambientales.
4. Título de propiedad.
5. Estatuto legal de la empresa.
6. Plano de instalaciones presentes.
7. Propuesta Técnica de freatímetros.
8. Registro del Renspa.
9. Copia factura de servicio de luz.
10. Croquis de instalación eléctrica, red de agua de perforación y red de agua potable.

3. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

La empresa SIMPSON S.A.S. ha decidido desarrollar un proyecto de engorde intensivo de hacienda vacuna y ovina denominado "FEEDLOT ELPE" en la zona de Bryn Crwn, a 11 km al oeste de la ciudad de Gaiman. La parcela seleccionada de 16 ha, posee acceso tanto por ruta provincial N° 7 como también por calles aledañas, además cuenta con distintas instalaciones y servicios.

El ganado a engordar será de su propiedad, pudiendo tener origen en otras propiedades de la misma empresa donde se los cría o haber sido comprado para engordar. Se tiene previsto el desarrollo de 16 corrales para engorde, 3 corral de recepción y 1 corral de enfermería. La cantidad de animales será variable según la estación de año, iniciando la actividad con un total de 600 animales y una proyección con un máximo de 1.600 animales de acuerdo a los límites establecidos por la autoridad competente SENASA. El destino de los que han adquirido el peso adecuado será la venta para consumo interno o exportación.

En el predio ya existe un tinglado de 443m² para el acopio de materiales y guarda de equipamiento, 1 oficina/vivienda administrativa tipo containers con cocina y baño y proyección de una vivienda para el encargado. Están listos y en funcionamiento los corrales de selección, de carga y descarga de animales y la balanza.

Se destinará un espacio para que el servicio veterinario (contratado) cuente con un espacio adecuado para archivar registros, mantener remedios en condiciones adecuadas, o guardar instrumental. Se tiene previsto el desarrollo de una caseta para el depósito de un grupo electrógeno a gasoil de 106 kva.

El alimento que los animales reciben 2 veces por día, se prepara in situ en un mixer con balanza, que además puede distribuirlo en los comederos a lo largo de los corrales. La empresa adquiere por separado los componentes del alimento, entre los que se cuenta maíz, soja, alfalfa, pasto, núcleo vitamínico. Para contar con un stock de granos existen 3 silos de 100 tn cada uno. Habrá un sector para acopio de rollos de pasto, que pueden conservarse a la intemperie. También se cuenta en el predio un sector destinado a diferentes pasturas para en consumo interno del feedlot, entre los que se encontraría la siembra de avena, vicia, maíz, raigrás.

En la imagen satelital 3, se indica el sector que se destina como **fosa de enterramiento**, según la normativa de SENASA, para animales que eventualmente mueran. Dentro del mismo sector se ubicará la pila de estiércol que se genera luego de la limpieza de los corrales.



Imagen satelital 3: Fosa de enterramiento y Sector acopio pilas de estiércol (celeste)
Corral de enfermería (negro), Zona de siembra para consumo interno (verde)

Por otra parte, se proyecta llevar a cabo una red freaticométrica como pozos de monitoreo (4 pozos) que abarque todo en predio en cuestión. Los mismos están en desarrollo y son llevados a cabo por la empresa Clastro SRL según propuesta técnica desarrollada por el especialista. Se adjunta desarrollo y resultados de los mismos.



Imagen satelital 4: Propuesta para ubicación de puntos freaticométricos.

Ubicación del proyecto



Imagen satelital 5: Delimitación del predio del proyecto.

El predio se identifica como Ejido 17, Circunscripción 4, Sector 1, Chacra 10, Parcela 1 de la localidad de Gaiman. Partida Inmobiliaria 05752. Para acceder al lugar se debe recorrer 13.5 km por la Ruta Provincial N° 7 o 10,6 km por la Ruta Nacional N° 25 y calle alledaña desde la plaza principal de la ciudad de Gaiman.

(Ver ANEXO II - Imagen satelital y vías de acceso).

Describir brevemente las etapas del proyecto y en cuál de ellas se identifican los principales impactos sobre el ambiente

La construcción de corrales ocupa 3.73 ha, se añadió relleno calcáreo para elevar el piso, y el agregado de material adecuado que evite la formación de fangos en los potreros. El material necesario se extrajo de la cantera habilitada del municipio de Gaiman.

Este es un proyecto de engorde de ganado vacuno principalmente y con una proyección de engorde ovino, en una zona rural a 11 km de la localidad de Gaiman. No se trata de una actividad novedosa en el VIRCh, por lo tanto, no habrá dificultades para satisfacer los requerimientos de insumos y servicios. Se tendrán en cuenta las recomendaciones de monitoreo incluidas en el Decreto de Cría Intensiva, y en las Guías de Buenas Prácticas Agrícolas.

La mano de obra es local y/o regional, generando un impacto directo en la población del Valle. En una actividad que integra una cadena de valor que incluye la posibilidad de exportación, así como el servicio contable, legal y otros.

Los principales efectos sobre el ambiente serian, olores generados por el estiércol y orín de los animales, generación de polvillo en suspensión por el movimiento de la hacienda y ruidos varios propios del trabajo de laboreo de suelos y animales.

Cuantificar y caracterizar la generación de residuos y efluentes en las etapas del proyecto.

El principal residuo del Engorde Intensivo es el estiércol (10 kg/animal día para vacunos, 2 kg/animal día para lanares), que pasa a formar parte del suelo de los corrales. El permanente pisado de los animales produce la mezcla con el suelo, y una pequeña parte puede salirse de los límites, que obliga al personal a retirarla en forma permanente de los bordes de los corrales. En principio se utilizará para disponer en las áreas destinadas para pasturas, y cuando se considere que debe ser retirada del predio como excedente la empresa planifica utilizarla para otros predios productivos de su propiedad, pasando antes a estabilizarse en forma de pilas de estiércol.

Eventualmente puede producirse la muerte de un animal. Una vez detectado el cuerpo, se efectúa el control veterinario para verificar las causas del deceso y el animal será enterrado en el lugar indicado como fosa de enterramiento. Dicho procedimiento debe garantizar evitar la generación de olores que pudiera atraer a insectos y/o predadores.

Es habitual que en las actividades rurales los residuos generados se clasifiquen. Los residuos orgánicos biodegradables se disponen para su degradación en el suelo, los inorgánicos se acumulan y son retirados por el servicio de recolección de residuos del municipio. Los residuos metálicos se acumulan para ser reutilizados.

Los procedimientos efectuados por el médico veterinario generan desechos de medicamentos resultantes de la atención para la salud animal, dichos residuos serán gestionados por el veterinario a cargo Vet. Daniel Canto.

En el predio no se realizarán cambios de aceite de equipos y/o maquinas utilizadas, el servicio de mantenimiento será tercerizado. No se prevé contar con una reserva de combustible, la provisión del insumo se realizará en estaciones de servicio de Gaiman.

Para evitar la inundación de los corrales, los mismos tienen 2 pendientes, una cae sobre la futura cortina forestal y otra sobre el campo de sembrío para consumo interno.

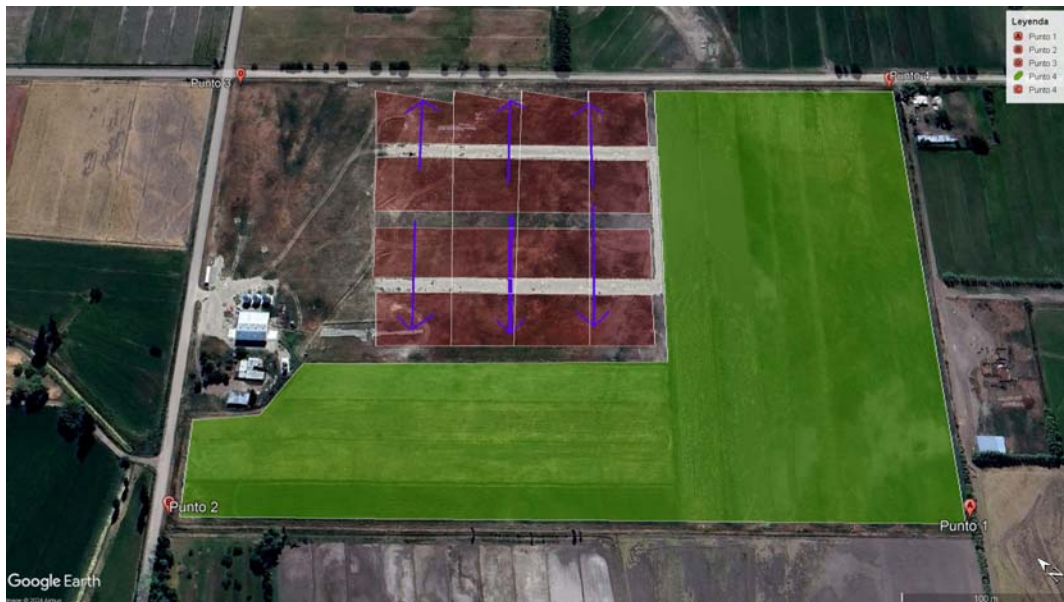


Imagen satelital 6: En violeta el sentido de las pendientes sobre los corrales.

Serán parte de las instalaciones un baño para el personal operativo dentro del galpón y un baño para la oficina administrativa dentro del container, con destino de sus efluentes a un pozo absorbente. La vivienda destinada al cuidador del predio, también gestionará sus efluentes cloacales mediante un pozo absorbente.

En cuanto a los efluentes gaseosos, se deberán considerar gases de combustión interna de los motores de equipos y maquinarias que se utilizan en las actividades habituales, que simultáneamente pueden provocar dispersión de material particulado circulando en sectores con suelo desnudo.

La actividad ganadera es una fuente de emisiones que aportan al efecto invernadero, Publicaciones de FAO indican que el 14,5 % de la totalidad de estos gases provienen del ganado (todo tipo), siendo el ganado vacuno aportante del 65 %.

Se proyecta en lo inmediato concluir con los trabajos de laboreo instalar una manguera de riego por goteo con el objetivo de implantar una cortina forestal de rápido crecimiento, de aproximadamente 800mts lineales con estacas de álamo híbrido, la misma estará alimentada con agua de perforación. La nueva cortina forestal disminuirá así la propagación de ruidos, olores, y propiciar resguardo frente a los fuertes vientos.



Imagen satelital 7: cortina forestal recientemente implantada demarcada en violeta

3.1 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS REQUERIDA EN CADA ETAPA.

SERVICIO	CAUDAL (unidad)		FUENTE DE SUMINISTRO/ PROVEEDOR
	PREPARACIÓN DEL SITIO	CONSTRUCCIÓN	
Agua potable	Red de agua existente. Consumo aprox. de 400 lts/día		Municipalidad de Gaiman
Agua cruda	Si	A demanda animal	Perforación
Agua de reúso	NO	----	----
Colección cloacal	Pozo absorbente		----
Electricidad	25Kva solicitado		Cooperativa Eléctrica de Gaiman
Combustible/s	Estaciones de servicio.		Gaiman y/o alrededores

Para la **etapa de operación**, el consumo de agua por habitante por día se estima en 200 litros, considerando que vive solo un encargado y también la presencia de un operario del emprendimiento, estima un consumo de aproximadamente 400 litros/día de agua potable. Por su parte, la cantidad de agua que consumen los animales por día se estima en 60lts/día por animal, la misma es obtenida de un pozo de perforación ubicado en el predio.

3.2 VÍAS DE ACCESO.

(Ver Anexo II. Fotografías del lugar; Imagen satelital; Vías de acceso).

3.3 REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA.

CATEGORÍAS	CANTIDAD
Operarios	1
Encargado	1
Administrativo	1
Profesionales	1
TOTAL	4

3.4 EQUIPO REQUERIDO PARA LAS ETAPAS DE PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA OBRA.

La empresa deberá informar la cantidad de equipos empleado para la obra.

TIPO	Cantidad	Plazo uso (mes)
Camiones	1	indefinido
Cargadoras	1	indefinido
Mixer	1	indefinido
Camionetas	2	indefinido
Tractor	2	indefinido
Herramientas menores	varias	indefinido

3.5 RECURSOS NATURALES QUE SERÁN UTILIZADOS EN LA OBRA.

Etapa de preparación del sitio y construcción.

En esta etapa se utilizarán como recursos naturales los áridos de distintas granulometrías. Se necesitaron unos 20m3 de áridos, los cuales fueron extraídos de la cantera municipal de Gaiman – Expte 231/21 – Disposición Aprobatoria N° 78/22 – SGAYDS.

3.6 PROCESOS INDUSTRIALES.

NO CORRESPONDE

3.7 MATERIAS PRIMAS.

NO CORRESPONDE

3.8 INSUMOS

ITEM	Unidad	Cantidad mensual
Núcleo proteico	Tn	24
Maiz	Tn	120
Alfalfa y pastura	fardos	60
Agua	lts	60/día x animal

3.9 PRODUCTOS OBTENIDOS

El producto obtenido será un engorde intensivo de animales, con producción de bovinos y ovinos listos para la faena.

3.10 CONDICIONES DEL AMBIENTE LABORAL

3.10.1 a) Ruido

El nivel del ruido se mide en decibelios (DbA). Cuando hablamos lo hacemos en una escala de 70 decibelios. Estos se miden en una escala como la de los terremotos, de modo que cuando los decibelios suben un poco, el ruido en sí sube bastante, 73 decibelios viene a ser el doble de intenso de 70.

El Departamento de Salud y Seguridad Ocupacional tiene normas acerca de cuánto tiempo puede uno estar expuesto a un nivel de ruido, antes de que deba usar protección en los oídos.

Se permite estar sin protección	a este nivel de ruido
Hasta 8 horas	90 decibelios
Hasta 4 horas	95 decibelios
Hasta 1 hora	105 decibelios

La mayoría de los ruidos proviene de los equipos. La siguiente tabla representa algunos de los niveles de ruido en decibelios de diferentes equipos como ejemplos:

Equipo	decibelios	Equipo	decibelios
Perforador neumático	102-111	Grúa	90-96

Motosierra	99-109	Martillo	87-95
Sierra industrial	88-102	Niveladora	87-94
Soldador de pernos	101	Cargador de tractor	86-94
Mixer de balanceado	93-96	Tractor	84-93

Para el proyecto de obra se estimarán los siguientes valores:

Nivel sonoro máximo (en DbA): 95 DbA considerando un promedio de todos los equipos mencionados en la tabla anterior.

Duración: será durante la jornada laboral (8 hs. diarias aprox.), siempre y cuando la maquinaria como ser tractor, pala mecánica, etc., estén en funcionamiento.

Equipos generadores: Motores a explosión de camiones y máquinas para movimiento de suelos. Otros equipos, como mixer de balanceado con motor eléctrico tienen mayor duración, pero menor nivel máximo (aprox. 60 DbA).

3.10.2 b) Vibraciones

Las producidas por las diferentes maquinarias que se utilizarán, como ser: camiones, pala cargadora, tractor, mixers, etc.

3.10.3 c) Carga Térmica

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción: Los equipos a explosión generan una carga térmica que resulta no mensurable, pero que además no afecta al personal que trabajará en la obra.

Durante la etapa de operación: No hay equipos que generen carga térmica durante esta etapa, salvo los artefactos a gas e iluminación propios del predio.

3.10.4 d) Aparatos a presión

No se utilizarán estos tipos de unidades

3.10.5e) Calidad de aire. ¿Existen gases, vapores o material particulado? SI

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se generarán las siguientes emisiones:

- Material particulado: originados por el movimiento de suelo efectuado para el acondicionamiento de corrales, calles de circulación, limpieza, etc., y por la voladura de polvo durante el desarrollo de los caminos internos.
- Gases: emitidos por los motores de combustión interna.

3.11 RESIDUOS (URBANOS, INDUSTRIALES Y PELIGROSOS)

3.11.1a) Sólidos (urbanos, industriales y peligrosos)

Los residuos sólidos que se generarán en la etapa de preparación del sitio y construcción, serán los de tipos urbanos provenientes de consumos del personal y envases de materiales varios propios de la actividad. Los cuáles serán retirados y gestionados por el municipio de Gaiman.

En la etapa de operación, por tratarse de una actividad rural-productiva, la generación de residuos será del tipo principalmente animal (estiércol). Se estima que la generación de dichos residuos ronde los valores de 20 a 25 kg por animal/día (animales de 400 kg peso vivo – 5 a 6%). Considerando el máximo de animales proyectado de 1800 cabezas, arroja un valor de 45 toneladas/día. Éstos serán retirados y dispuestos como pilas de estiércol para su posterior uso como abono.

En cuanto al recambio de aceite y filtros (residuos peligrosos) la empresa terceriza el servicio en lubricentros habilitados de la localidad.

La ubicación final de dichos residuos será:

- 1. Propio
- 2. Municipal (se incorpora al programa GIRSU).
- 3. Terceros

Cómo (tratamiento y/o destino final del residuo):

- 1. Incineración
- 2. Relleno sanitario
- 3. Relleno de seguridad
- 4. Recupero (como abono para suelo).
- 5. Reciclaje
- 6. Otros (Plan GIRSU).

3.11.2b) Semisólidos

En la etapa de preparación y construcción de la obra, no se generarán residuos semisólidos. En la etapa de operación no se generarán residuos semisólidos.

3.12 EFLUENTES (DISCRIMINAR PARA CADA FASE DEL PROYECTO)

En ninguna de las etapas de la obra, los efluentes que se generen serán descargados a un cuerpo receptor o bien a alguna laguna de evaporación.

3.12.1a) Líquidos industriales o mixtos (cloacales + industriales)

Por el tipo de emprendimiento, no se generará efluentes de tipo industrial.

3.12.2b) Líquidos cloacales

Como se mencionó anteriormente, la presencia de 2 a 3 personas durante la actividad de engorde generará efluentes de tipo cloacales que serán dispuestos en pozos absorbentes.

Los siguientes datos indican las características del agua residual doméstica bruta para una concentración media (Metcalf & Eddy, 1995).

	Unidades	Concentración Media
<i>pH</i>		6,5 - 8,5
<i>Sólidos Totales</i>	mg/l	720
<i>Sólidos Disueltos Totales</i>	mg/l	500
<i>Sólidos Suspendidos</i>	mg/l	220
<i>Sólidos sedimentables</i>	ml/l	10
<i>DBO (demanda bioquímica de oxígeno) a 5 días, 20°C</i>	mg/l	220
<i>DQO (demanda química de oxígeno)</i>	mg/l	500
<i>Grasas</i>	mg/l	100
<i>Carbono Orgánico Total (COT)</i>	mg/l	160
<i>Nitrógeno total</i>	mg/l	40
<i>Nitrógeno orgánico</i>	mg/l	15
<i>Nitrógeno Amoníaco Libre</i>	mg/l	25
<i>Fósforo Total</i>	mg/l	8
<i>F. Orgánico</i>	mg/l	3
<i>F. Inorgánico</i>	mg/l	5
<i>Cloruros</i>	mg/l	50
<i>Sulfato</i>	mg/l	30
<i>Alcalinidad (como CaCO3)</i>	mg/l	100
<i>Bacterias Coliformes Totales</i>	NMP/100ml	10E5 - 10E6
<i>Bacterias Coliformes Fecales</i>	NMP/100ml	10E4 - 10E5

3.13 EMISIONES A LA ATMÓSFERA.

En la etapa de preparación del sitio y construcción de la obra se producirán emisiones a la atmósfera de dos tipos:

- a) Como producto de la combustión interna de los equipos pesados (ej. tractor).
- b) Como material particulado en suspensión, producto del movimiento del mismo, extracción, carga y descarga, acopio, etc.

En la etapa de operación, no se producirán emisiones a la atmósfera.

Se dificulta la medición del volumen y concentración de estas emisiones ya que las mismas se generarán de forma esporádicas dependiendo en cada caso del equipo y/o de la tarea que se realice, y teniendo en cuenta que son fuentes dispersas de emisión de gases.

En cuanto a la emisión de humos por combustión interna, dado que los mismos se producen por mal funcionamiento o mal mantenimiento, el tratamiento estará referido al control y disminución de los mismos realizando mantenimiento periódico preventivo.

En cuanto a la emisión de partículas a la atmósfera por efecto del movimiento de suelos, las mismas decantarán una vez concluida la tarea, quedando el ambiente totalmente disipado de este tipo de partículas. Para disminuir este efecto, en los días de viento se humedecerá las superficies removidas o caminos internos a fin de disminuir la dispersión de partículas.

Cómo (tratamiento y/o destino final del residuo):

1. Cámara de decantación
2. Ciclón
3. Torre lavadora (indicar con qué solución)
4. Torre rellena (indicar con qué solución)
5. Filtros manga
6. Precipitador electrostático
7. Otro (por riego)

3.14 OTRAS EMISIONES AL EXTERIOR

No se producirán emisiones al exterior distintas de las enunciadas anteriormente.

3.15 DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTA

En el ítem 2.14 se informa la documentación adjunta.

4. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL SITIO DE EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

4.1 MEDIO FÍSICO

Clima

El clima que presenta la zona se lo puede clasificar de tipo árido templado-frío con escasas precipitaciones, debido a las masas de aire originadas en el Pacífico. Esto es por el movimiento de los centros de alta y baja presión, las cuales determinan un patrón estacional para las precipitaciones, siendo estas de un régimen mediterráneo, dándose con mayor frecuencia en invierno (*Paruelo, 1998*). Este último fenómeno se da, debido a su ubicación geográfica ya que la mayor parte del territorio está dominado por masas de aire originadas en el Pacífico y entre los anticiclones semi-permanentes del Pacífico y la franja de bajas presiones sub-polares.

Como resultado de los vientos permanentes del oeste, cuando ascienden a través de los Andes patagónicos, se produce las precipitaciones sobre la parte meridional de la cordillera andina. Una vez que atraviesan los vientos la barrera orográfica, se produce el descenso del aire sobre la meseta tras las sierras. Debido al aumento de la presión atmosférica se calienta por compresión y, por lo tanto, disminuyen las probabilidades de la formación de nubes con agua precipitable. La zona desde el punto de vista climático, se destacan como rasgos relevantes las condiciones de aridez y los fuertes y casi continuos vientos dominantes del cuadrante Oeste.

De acuerdo con la clasificación de Thornthwaite, a través de diversos índices (aridez, humedad e índice hídrico) y de la eficiencia térmica, se trata de un clima árido con nulo exceso de agua, mesotermal B2, con concentración estival de la eficiencia térmica.



Imagen 1: Variedad de clima en la provincia del Chubut.

A continuación, se lleva a cabo una breve descripción de los parámetros climáticos más importantes.

Fuente: Estación Experimental INTA – CHUBUT; Ex Ruta Nac. 25 km 1480 – Coordenadas Geográficas: Lat. -43,272 y Log. -65,362

Período (1989-2014)	Temp °C Media	Temp °C Media Máx.	Temp °C Media Mín.	Temp. Máx. Absolutas	Temp. Mín. Absolutas	Cantidad Lluvia (mm)	Humedad (%)	Frecuencia de heladas	Vel. Viento km/hs	Vel. Máx. viento km/hs	Vel. máx. absoluta del viento km/hs	Presión atmosférica hPa	Presión atm. máxima absoluta	Radiación Solar w/m2
ENE	20,9	29,2	12,9	48	1,3	13,5	45,5	0	8,4	67,9	85,3	1006,1	1013,8	7472,8
FEB	19,8	28,2	11,5	42,3	0,6	20,5	52,9	0	7,7	62,9	90,1	1007,0	1016,7	6428,9
MAR	17,5	25,8	9,6	41,8	-0,1	19,0	55,5	3	6,1	61,3	74,0	1008,0	1013,1	4823,9
ABR	13,3	21,5	5,5	36,6	-5,4	26,0	58,5	121	6,4	61,4	80,5	1008,1	1010,5	2997,1
MAY	9,1	16,3	2,4	31	-10,7	19,8	67,1	379	5,3	56,9	70,8	1010,9	1024,8	1913,2
JUN	6,4	13,0	0,1	32,2	-12,7	15,5	69,4	620	5,7	61,3	77,2	1008,0	1012,1	1547,6
JUL	6,2	13,3	-0,8	30,9	-14,7	11,4	67,1	746	6,1	61,3	80,5	1010,3	1017,3	1748,5
AGO	8,0	15,7	0,5	29,8	-11,7	11,9	60,9	532	6,9	63,3	78,9	1010,9	1020,6	2526,6
SEP	10,4	18,4	2,7	32,6	-7,1	12,6	55,4	281	7,2	62,0	70,8	1012,0	1015,5	3802,5
OCT	14,2	22,3	5,8	36,1	-5,2	18,8	51,5	88	7,8	65,1	82,1	1008,0	1011,3	5503,1
NOV	17,1	25,2	8,6	39,6	-3	12,3	46,7	12	8,7	65,2	75,6	1006,0	1008,3	6905,0
DIC	19,5	27,6	11,1	42,3	0,3	12,6	46,4	1	8,1	65,2	77,2	1004,2	1008,1	7520,2
Media	13,5	21,4	5,8				56,4	232	7,0	62,8		1008,6		4424,2
Absoluta				48	-14,7	193,9						90,1		1024,8

Temperatura

La temperatura promedio anual en la zona del VIRCh oscila entre los 12 y 14 °C; producto de los vientos del oeste determinan un marcado descenso de la sensación térmica, reduciendo las temperaturas en 4.2°C, cuyo efecto es mayor en verano. En la estación meteorológica que se ubica en la ciudad de Trelew a unos 33 km del área de

estudio, durante los períodos de 1947-1990 presento una temperatura media anual de 13.5°C, con medias máxima y mínima de 20.5°C y 7.4°C (Matteusi, 2012).

Según resultados de la serie de datos de 25 años (1989 – 2014), el promedio de la temperatura media anual es de 13,5°C. La temperatura media mensual varía entre 6,3° C en el mes de Julio y 20,9°C en el mes de enero.

Asimismo, se identificó para este lapso de tiempo que las temperaturas media máxima mensuales varía de 29,2°C en enero a 13,0°C en julio, asimismo las medias mínimas mensuales corresponden a 12,9°C y -0,8°C para los meses de enero y julio respectivamente. Por su parte se visualizó que la temperatura máxima absoluta registrada fue de 48°C en enero de 1994, mientras que la mínima absoluta fue de -14,7°C en julio de 1995.

En cuanto a la Temperatura estacional se tiene:

Verano	Otoño	Invierno	Primavera
Tiempo caluroso a mediodía y en las primeras horas de la tarde; mañanas y tardes agradables; noches agradables a frescas.	Días frescos; noches frías.	Tiempo frío moderado durante el día; noches muy frías.	Tiempo agradable durante el día; noches frescas a frías.

Precipitaciones, evaporación, humedad relativa.

Precipitaciones

Debido a la geografía del Chubut y a su circulación atmosférica, la mayor parte de la provincia tiene precipitaciones medias anuales inferiores a los 200 mm, por lo cual presenta condiciones de aridez en la región. El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), tomó las medias mensuales de las precipitaciones correspondientes al departamento de Gaiman con un período de 30 años, desde 1997 a 2007. En la imagen 2 se observa con el régimen de precipitaciones, con sus respectivos valores, y se puede apreciar que en invierno se dan las mayores lluvias (Colombani & Arbuniés, 2008).

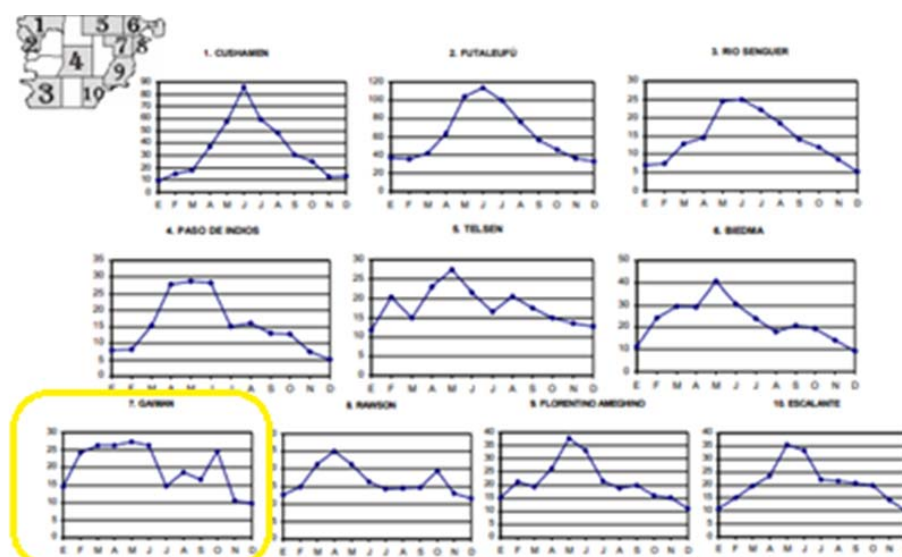


Imagen 2: Gráficos con el régimen de precipitaciones medias mensuales (mm) para los distintos departamentos de la provincia del Chubut, período 1977-2007. Mapa de la provincia del Chubut con numeración correspondiente a los departamentos estudiados (Rosa, 2008).

Evaporación y humedad relativa

La evaporación anual (medición en tanque de evaporación convencional) es comparativamente elevada, pues alcanza a más de 1.240 mm por año valor sobre el que impactan las altas temperaturas de verano. Las fluctuaciones interanuales de esta variable, dependiente de la temperatura y la luminosidad, son también intensas (entre 1.440 mm y 1.170 mm según años). La evapotranspiración anual alcanza a valores medios de 722 mm, pero la fluctuación de los valores de esta variable es también considerable entre años. El balance hídrico es negativo.

Dado los promedios de temperaturas medias anuales alcanzados en el área, frente a la escasa precipitación es esperable una evapotranspiración. Esto conduce a definir un pronunciado déficit hídrico para el área, aunque el mismo es compensado por el aporte de agua circulante desde el Río Chubut, el cual compensa la humedad necesaria para satisfacer las pérdidas esperadas en el año. En relación a la humedad se observa un valor medio de 56,4%, con oscilaciones que van desde los 45,5 a los 69,4%.

Esta humedad la aportan las capas freáticas, las cuales se hallan muy cercanas a la superficie en la zona correspondiente al valle de inundación del Río Chubut y en áreas deprimidas.

Vientos: frecuencia, intensidad, estacionalidad.

La circulación de la atmósfera que prevalece en la región está fuertemente influida por la presencia de dos extensos sistemas de alta presión o anticiclones cuasiestacionarios ubicados a ambos lados del continente en los océanos Pacífico y

Atlántico aproximadamente en 30°S, y por un cinturón de bajas presiones, localizado aproximadamente en 65°S. La persistencia de estos sistemas de presión durante todo el año determina una mayor proporción de vientos del oeste y sudoeste. Al sur de 45°S, el flujo medio es marcadamente del oeste. El frecuente pasaje de ciclones y anticiclones migratorios embebidos en esta corriente dominante, produce fluctuaciones en la dirección e intensidad del viento.

Geomorfología

La localidad de Gaiman se caracteriza por una sucesión sedimentaria terciaria compuesta por areniscas, arcillas, limolitas, conglomerados y tobas. Las rocas sedimentarias que se depositaron durante el Terciario Temprano están compuestas principalmente por areniscas y conglomerados, mientras que las rocas depositadas durante el Terciario Medio son principalmente arcillosas.

Las llanuras aluviales de los ríos Chubut y su tributario el río Chico tienen valles amplios con niveles de terrazas bien diferenciados, que evidencian el modelado fluvial en épocas geológicas en que los ríos tenían caudales importantes.

4.2 MEDIO BIOLÓGICO

FLORA

Tipo de vegetación de la zona

La zona del proyecto se ubica en el Valle Inferior del Río Chubut, corresponde a la región fitogeográfica llamada "Provincia del Monte" (imagen 8), según la clasificación de Cabrera, constituidas por la estepa arbustiva o matorral (Ribichich, 2002). El estrato superior alcanza los 2 m y es muy disperso, mientras que los estratos medio y bajo tienen entre 50 y 150 cm de altura y son los de mayor cobertura, alcanzando hasta el 40%; por último, el estrato inferior formado por arbustos bajos, gramíneas y otras hierbas, presenta 10 a 20% de cobertura (León, 1998).

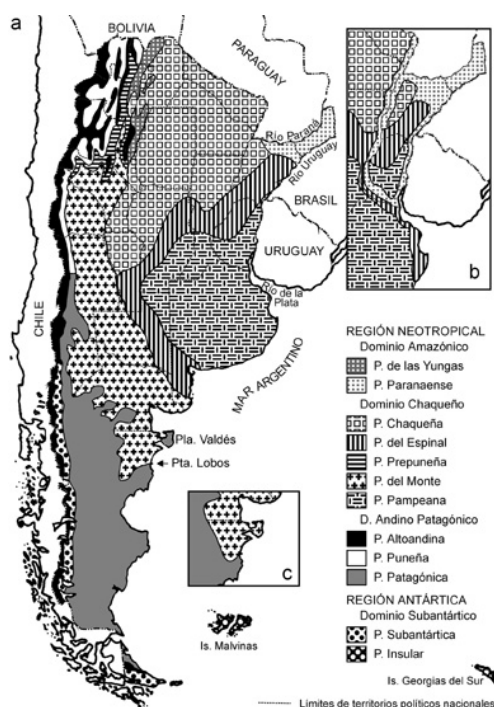


Imagen 3: Clasificación cartográfica de provincias fitogeográficas argentinas según Cabrera. (Ribichich, 2002).

Principales asociaciones vegetacionales y distribución.

Entre las especies más frecuentes se pueden citar a las jarillas: *Larrea divaricata*, *Larrea cuneifolia* y *Larrea nitida*, acompañadas por algarrotillos y alpataco (*Prosopis alpataco*, *Prosopis denudans*, *Prosopis flexuosa*), el "manca potrillo" *Prosopidastrum globosum*, la "mata sebo" *Monttea aphylla*, el "monte negro" *Bougainvillea spinosa*, la "pichana" *Senna aphylla*, la "chirriadora" *Chuquiraga erinacea*, el "yaoyín" *Lycium chilense*, los "molles" (*Schinus johnstonii*, *S. fasciculatus*) y el "tomillo" *Acantholippia seriphoides*. Otros componentes importantes del Monte son las Cactáceas, gramíneas y otras plantas herbáceas, algunas de ellas geófitas de hermosas flores, entre otras especies (Forcone & González, 2014).

Especies Identificadas

Algunas de las especies identificadas y de mayor extensión en el sector son:

Larrea divaricata Cav. (Nombre común: Jarilla): Arbusto de hasta 3 m de altura, resinífero, leñoso, ramoso, generalmente con aspecto de cono invertido. Hojas resinosas de 6 a 13 mm, con dos lóbulos. Flores amarillas y solitarias. Frutos esféricos con abundante pilosidad. Forma asociaciones casi puras (jarillales). Su follaje es perenne, florece en primavera, aunque puede volver a hacerlo en otoño.



Baccharis spartioides (Hook. & Arn. ex DC.) J. Rémy (nombre común: Escoba): arbusto ramoso de 0,5 a 1 metro de altura, las flores son blancas o amarillentas se agrupan en fascículos de 4 a 5 mm de diámetro. Es una planta nativa ampliamente distribuida en la Argentina, crece en suelos salobres.



Suaeda divaricata Cav. (Nombre común: Jume): Arbusto de 1 a 3 m de altura, crece en suelos salinos, sus hojas son color verde botella, largas y carnosas que almacenan pequeñas reservas de agua. Son plantas dioicas, es decir hay plantas con flores femeninas y plantas con flores masculinas. Florece en primavera y verano. Fruto es seco, rodeado por una estructura carnosa en forma de copa. Se distribuye en las provincias patagónicas y centrales desde Chubut hasta Santa Cruz y en suelos salobres.



Grindelia chilensis Corn (nombre común: botón de oro): es un sub-arbusto densamente hojosa variable en tamaño, puede alcanzar una altura aproximada de 1 mts, hojas lanceoladas y ovaladas, con flores amarillas que se disponen en capítulos solitarios. Una característica es la presencia de un líquido resinoso sobre los botones de las florales, el fruto es un aquenio algo comprimido. Es una especie endémica de

Argentina y característica de las regiones secas, arenosas o rocosas típicas de las regiones Patagónica y del Monte.



Lycium chilense (nombre común: yaoyin): Arbusto enmarañado, densamente hojoso, de 0,5–2 m de altura, tallo amarillento, castaño a ceniciento, ramificado, con ramas apenas rígidas a flexibles. Sus hojas son planas, membranáceas, sésiles o cortamente pecioladas y pubescentes en ambas caras. Sus flores son solitarias con corola de 5 lóbulos, blanca a cremosa, a veces violácea clara. Frutos globoso u ovoide, rojo o anaranjado. Semillas arriñonadas e irregulares. Puede perder las hojas en períodos de déficit hídrico. Florece en primavera.



Distichlis sp (nombre común: grana salada o pasto salado): Pasto Cespitosos de lugares salinos crece en zonas altas como en bajos, forman céspedes densos en los bordes secos de riberas y salares. Resultan de importancia forrajera para los ovinos y poseen capacidad de recuperación de ambientes salinos.



En la región se encuentran principalmente las siguientes especies:

- Coirón (*Stipa humilis*, *Stipa speciosa*, *Festuca pallescens*)
- Colapiche (*Nassauvia glomerulosa*) y Manca perro (*Nassauvia ulicina*)
- Espino negro
- Tomillo (*Acantholippia seriphoides*)
- Mata negra (*Verbena tridens*, *Chilotrimum diffusum*)
- Murtilla (*Empetrum gracillima / rubrum*)
- Neneo (*Mulimum spinosum*)
- Sampa,
- Matasebo
- Quilembay (*Chuquiraga avellanadae*)
- Molle (*Schinus johnstonii*)
- Barba de Chivo (*Prosopidastrum globosum*)
- Piquillín (*Condalia microphylla*)
- Mata brasileña'

En el área asignada para el proyecto, la flora se encontrará afectada por la actividad humana debido a su uso por parte de la agricultura. La mayor parte de la superficie está ocupada por césped/pasto (*Pennisetum clandestinum*), sin un valor relevante de conservación.

Además, se han introducidos algunas especies con el fin de ornamentar el lugar, de las cuales muchas deberán ser removidas/quitadas ya que se ubican en la zona de desarrollo del proyecto. Algunas de las especies presentes son:

- Sauce (*Salix babylonica*)
- Laurel de flor (*Nerium oleander*)

FAUNA

Fauna característica de la zona

Entre las especies autóctonas de fauna son comunes el guanaco, puma, zorro colorado, mara (o liebre patagónica), choique (el surí de la Puna), cuis chico, ñandú petiso, canastero patagónico y monjita castaña.

La fauna autóctona cuenta con unos pocos mamíferos de gran porte (pumas, guanacos), principalmente ubicados en la zona occidental, donde el relieve más intrincado les permite esconderse. Sin embargo, bajo la aparente calma de la estepa existe una rica y compleja vida animal, que incluye gran cantidad de aves, entre las que se destaca el choique o ñandú patagónico, ave no voladora de gran tamaño.

Existen, además varias especies de aves más pequeñas, capaces de volar, pero adaptadas a su vez para ser grandes caminadoras, ya que encuentran su alimento en las semillas e insectos que pueblan el suelo (calandria mora, jilguero, chorlo cabezón), así

como también aves mayores, de caza y rapiña, como el carancho, el águila mora y el buho ñacurutú.

Hay además cánidos (zorros gris y colorado), roedores (cuis, mara), reptiles (yarará, variadas especies de lagartijas) y, claro está, insectos y arácnidos (saltamontes, avispas, escarabajos, escorpiones, etc).

A la vera de los cursos de agua, debido a la cercanía de las napas, el paisaje cambia. La vegetación se hace más densa, a esto se suma la presencia de aves acuáticas (patos, cisne de cuello negro, garcitas), y de fauna ictícola autóctona.

Entre las especies autóctonas más destacadas se encuentran:

- El guanaco (*Lama guanicoe*)
- El zorro gris (*Pseudalopex griseus*)
- Zorro colorado (*Dusicyon culpaeus*)
- Piche (Armadillo)
- Zorrino (Shunk) (*Conepatus humboldtii*)

Entre las especies exóticas, introducida por el hombre se encuentran:

- Liebre (*Lepus europaeus*)
- Conejo (*Oryctikagys cuniculus*)

Dentro de las aves:

- Bandurria Baya
- Flamenco Austral
- Tero o teru teru
- Carancho (*Polyborus plancus*)
- Cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*)
- Chingolo (*Sornotrichia capensis*)

4.3 MEDIO SOCIAL

El medio antrópico que se describe seguidamente atiende a los principales aspectos de la población existente en la localidad de Gaiman, haciendo mención a la demografía del lugar y su evolución pasada y prevista, a factores sociales, económicos y culturales y a los servicios que se han desarrollado en la ciudad como forma de mejora de la calidad de vida de los habitantes.

Aspectos históricos, culturales y educativos

El 28 de julio de 1865 inmigrantes galeses desembarcan en las costas del Golfo Nuevo, tal contingente fundó uno de los primeros asentamientos medianamente estables de la Patagonia hasta ese momento.

La colonia galesa así establecida se arraiga con su bagaje cultural de fuerte sesgo religioso con sacerdotes que también ejercían otras funciones, tales como la medicina, las artes y la organización social.

A su arribo a estos territorios el grupo registra una amplia diversidad de credos, todos ellos protestantes, originando la consiguiente construcción de casi tres docenas de capillas algunas de las cuales siguen en pie y conforman el acervo cultural de la provincia. Tales templos eran sitio de reunión comunal, así como espacios para el ejercicio de actividades de enseñanza y de diverso orden social.

La colonización inicialmente trasladada y asentada en la margen del Río Chubut se expande a lo largo del mismo, aguas arriba, así como posteriormente se interna hacia el occidente provincial colonizando suelos cordilleranos.

En esos corrimientos geográficos, hacia el centro del Valle Inferior del Río Chubut, donde el río se recuesta contra la meseta, se afincó una comunidad en el año 1874, que habría de tener la responsabilidad y el prestigio de crear la primera organización municipal de la Patagonia, asumiendo sus autoridades el 14 de agosto de 1885.

A esa comuna se la denominó Gaiman, que en el idioma de los primitivos pobladores de la Patagonia, significa piedra de afilar, y según la tradición, se sostiene que "en las inmediaciones del río y en algunas bardas quebradas frente a la ciudad se reconocen rocas similares a las utilizadas tradicionalmente para afilar".

Tenencia de la tierra

A mediados de los años 80, los dueños de las tierras en el valle eran productores tradicionales inmigrantes y otra porción pobladores urbanos. En la misma década, se inició la migración de personas nativas de Bolivia los cuales compraron pequeñas hectáreas de la zona. Sin embargo, un gran porcentaje de ellos arriendan chacras para realizar actividades de horticultura. De esta manera se produjeron significativos cambios en los cultivos, los cuales suceden aún en la actualidad. Debido a esto, el sistema productivo se intensifica y diversifica creándose nuevas estrategias comerciales (Gortari, 2016)

En la localidad de Gaiman el uso del suelo, se clasifican para prácticas agropecuarias y no agropecuarias, en las cuales esta última se resalta para el uso de agroturismo, incluyendo hostería, cabañas entre otros (Alcarraz, March, & Llanos, 2016).

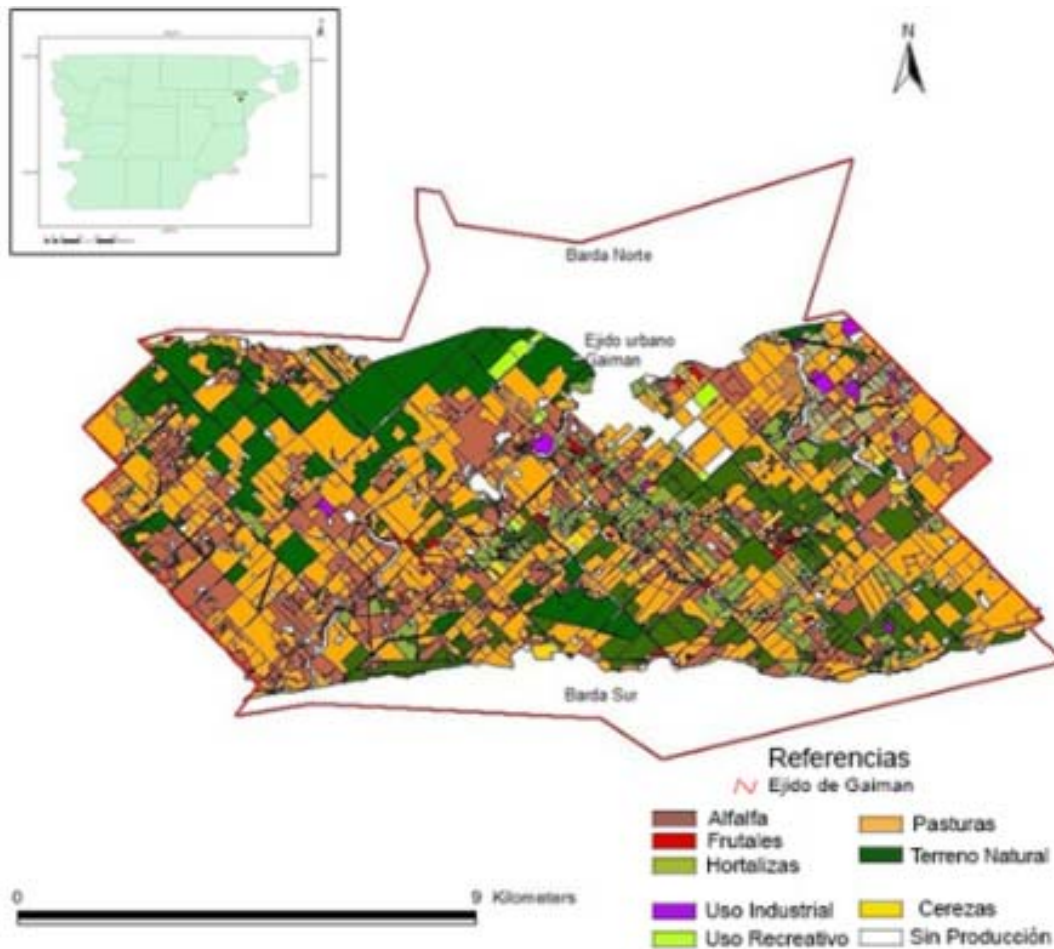


Imagen 4. Uso del suelo del ejido rural de Gaiman, Chubut. Tomado de Alcarraz et al. 2016.

Construcciones tradicionales

La ciudad aquilata la cultura galesa a través de costumbres tradicionales como la asistencia al tradicional Té del "Gwyl y Glaniad" Fiesta del desembarco el 28 de julio de cada año, servido inicialmente en las capillas y en la actualidad en tales recintos, así como en casas de té convertidas en un cotidiano atractivo turístico.

La expresión de la conservación de la cultura de la colonia galesa se trasunta en un hecho que se repite año a año y que se conoce con el nombre Eisteddfod que corresponde a un evento eminentemente cultural en que se exaltan el culto por el canto coral, la poesía y otras artes. Entre sus múltiples facetas sobresale la ceremonia de coronación del Bardo y el uso de la antigua lengua galesa tanto para las competencias como para la comunicación.

Economía

La ciudad de Gaiman, ha sido durante varias décadas del siglo pasado el centro más destacado de la colonia asentada en Chubut; fue cuna de la primera

cooperativa patagónica y hay quienes sostienen que sería la tercera del país.

El principal sustento económico hacia los comienzos de la colonización, coincidió con la actividad agropecuaria desarrollada en las chacras localizadas a la vera del Río Chubut, allí el trigo, cebada, forrajera y otras hortalizas eran los principales cultivos. Hoy el trigo no es prácticamente cultivado y en cambio; alfalfares, hortalizas, y frutales se alternan con otras clases de producción como la ganadera por ejemplo, siendo la ovina la preponderante.

La producción de cereza en la provincia, se ha posicionado como una actividad rentable y su área productiva se ha incrementado en los últimos años. La comercialización se realiza en su totalidad en fresco y se destina el 60% al mercado externo. Los países que más compran son Inglaterra, España, Alemania, EE.UU. y China (PROSAP, 2008).

Producción agropecuaria

En la actualidad cuenta con una importante producción agropecuaria tanto ovina, bobina y porcina. Asimismo, dentro de la ciudad se presentan dos frigoríficos de importante envergadura.

En la década pasada, se emplazó en la ciudad una planta liofilizadora de alimentos con la finalidad de procesar principalmente papa. Además, y en años posteriores a esa época, se ha diversificado la producción agropecuaria alcanzando a los cultivos de frutas finas (cerezas), una buena respuesta de los mercados de exportación.

La ciudad cuenta con oferta turística tanto en el propio ejido, como en su zona rural, donde se han implementado emprendimientos de carácter ecológico.

Muchos apicultores encuentran en las zonas de chacras de Gaiman, sitios especiales para la actividad productiva de miel y sus derivados, los que se comercializan local y regionalmente.

5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER GENERADOS

		FACTORES AMBIENTALES																	
		MEDIO FÍSICO										MEDIO BIOLÓGICO		MEDIO ANTRÓPICO					
		Suelo				Agua		Aire				Paisaje	Flora	Fauna	Economía local	Calidad de vida	Aceptabilidad Social	Infraestructura	
		Composición Natural	Erosión	Compactación (Infiltración)	Morfología	Superficial	Subterránea	Calidad	Material Particulado	Clima	Nivel Sonoro	Paisaje	Presencia	Presencia					
ACCIONES ANTRÓPICAS	PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN	Tránsito y movimiento de maquinaria	B/T/F	B/T/F	B/T/F	B/T/F			B/T/D	B/T/D		B/T/D	B/T/D	B/T/D	M/T/D		A/T/D		
		Desmalezamiento y desmonte	B/P/D	B/P/D	B/P/D				B/T/D	B/T/D		B/T/D	B/T/D	B/T/D	M/T/D		A/P/D	A/P/D	
		Apertura de calles y enripiado	B/P/F	B/P/F	B/P/F	B/P/F			B/P/F			B/T/D	B/P/F	B/P/F	M/P/D	A/P/D	A/P/D	M/P/D	
		Compactación del suelo en calles	B/P/F	B/P/F	B/P/F	B/P/F	B/P/F	B/P/F	B/P/D			B/T/D	B/T/D		B/T/D	M/T/D	M/T/D	A/T/D	
		Red Freatimétrica	B/P/F			B/P/F		B/P/D								B/P/D	M/P/D		M/P/D
		Construcciones de corrales	B/P/F		B/P/F	B/P/F						B/T/F	B/P/F			M/P/D	M/P/D	A/P/D	A/P/D
		Cortina forestal				M/P/D			M/P/D		M/P/D	M/P/D	M/P/D	A/P/D	A/P/D	M/P/D	A/P/D	A/P/D	A/P/F
		Red de agua subterránea para abastecimiento y riego	M/P/D	B/T/D		B/P/D	B/P/D	B/P/D		B/T/D	B/P/D	B/T/F	M/P/D	M/P/D	M/P/D	A/P/D	A/P/D	A/P/D	A/P/D
		Intensidad	Bajo	B				Extensión	Difuso	D									
			Media	M					Focalizado	F									
			Alto	A															
		Duración	Permanente	P				Carácter	Positivo										
			Transitorio	T					Negativo										

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

6.1 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS RESIDUOS Y/O DESECHOS

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Los residuos sólidos urbanos generados dentro del emprendimiento por parte del personal son depositados transitoriamente en contenedores dentro del predio, para luego ser recolectados por el servicio de recolección de la Municipalidad de Gaiman. El volumen de RSU generados es mínimo.

RESIDUOS ORGÁNICOS

El feedlot produce grandes cantidades diarias de residuos orgánicos, con importantes aportes de nitrógeno y fósforo. La materia fecal y la orina forman un solo residuo llamado estiércol, ya que no se pueden separar, excepto mediante un sistema mecanizado. Un vacuno excreta por día alrededor del 5 al 6% de su peso vivo. En un novillo de 400 kg de peso vivo sería alrededor de 20 a 25 kg diarios de estiércol. Dado su porcentaje de humedad (entre 80 y 85%) se obtendrían aproximadamente 3 kg diarios de residuo sólido por animal, en promedio, que se eliminarían al corral (Gil, 2006).

Los corrales se limpian una vez al mes aproximadamente o cada vez que sea necesario, dependiendo del flujo de animales, la misma se efectúa con una pala cargadora. El estiércol se retira con cuidado, para no extraer ni alterar la capa de suelo compactado que le da impermeabilidad al suelo del corral. Posteriormente el mismo es depositado en un sector del predio en donde es tratado mezclándolo con tierra de la zona y eventualmente es mezclado para evitar ardimiento por temperatura de descomposición. Obteniendo como resultado final, un abono natural que puede ser utilizado como mejorador de suelos.

En la imagen satelital 3, se demarca el área en donde se deposita el material proveniente de la limpieza de los corrales, para su posterior tratamiento de estabilización. Se establecerá un sector común de acopio y estabilización de estiércol.

GENERACIÓN DE OLORES Y POLVO

La generación de olores y polvo es un problema habitual en este tipo de emprendimientos. En este sentido, a pesar de tener un clima seco, con escasas precipitaciones y fuertes vientos, la generación de polvo en suspensión no es de gran importancia como para afectar la visibilidad ni ocasionar efectos negativos en la salud humana o animal. En épocas de verano, cuando las temperaturas aumentan, y los animales son trasladados remueven el suelo seco y generan un polvo que se considera mínimo.

En cuanto a la generación de olores, los mismos pueden reducirse, pero no eliminarse por completo. Si bien los olores presentes en el lugar son comunes para este

tipo de actividades no son desagradables ni se extienden en los alrededores generando inconvenientes en poblaciones cercanas.

Actualmente el feedlot posee pocas cortinas forestales en su interior y perímetro, por lo cual se establece un proyecto de forestación con especies que se adapten al clima y a las condiciones del suelo, para actuar como protección contra el viento, retener el polvo en suspensión y/o evitar la propagación de olores y ruidos propios de un emprendimiento de engorde de animales.

A futuro el objetivo final será implementar una cortina forestal doble en la totalidad del perímetro del establecimiento, además de forestar con cortinas internas para brindar refugio a los animales.

6.2 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EFLUENTES LÍQUIDOS

El sistema de engorde a corral genera alta concentración de excrementos sólidos y líquidos pudiendo ocasionar contaminación localizada (*Pordomingo, 2001*). La emisión de contaminantes en el medio físico agua puede impactar en los factores: escurrimiento superficial, drenajes, aguas superficiales y subterráneas (*Andriulo et al., 2003*). En las regiones secas, la producción de efluentes líquidos puede llegar a ser la mitad de la producida en regiones húmedas.

En el caso de este emprendimiento los efluentes generados son escasos, debido a la evaporación, los fuertes vientos, las escasas precipitaciones de la región y el bajo número de animales.

De generarse efluentes pluviales por abundantes precipitaciones, la colección de los mismos ser por pendiente hasta descargar en el sector más bajo del predio en cuestión. Se aclara que cada uno de los corrales posee una pendiente especial que se trata de mantener con maquinaria ya que la misma se pierde con la actividad propia de los animales dentro de cada corral. Ver imagen satelital 6, en donde se identifican los sentidos de escorrentía, la zanja de guarda y la zona más baja del predio.

Cabe resaltar que el emprendimiento permanece la mayor parte del año seco.

AGUAS DE LAVADO

No se genera este tipo de efluente en el predio como resultado de lavado de camiones y maquinarias.

6.3 PLAN DE CONTROL DE VECTORES DE ENFERMEDADES

El emprendimiento no posee vectores de enfermedades importantes, debido al buen funcionamiento en las tareas de aseo y la rigurosa prolijidad del personal que así evita proliferación de los mismos. Por lo tanto, actualmente no se realizan fumigaciones en el establecimiento.

6.4 PLAN DE MANEJO DE ANIMALES ENFERMOS Y MUERTOS

ANIMALES ENFERMOS

Mediante la vacunación y un manejo adecuado de animales enfermos, se pretende lograr la disminución en los índices de mortandad y de ocurrencia de enfermedades. Por ende, los animales tendrán un mejor resultado en su adaptación al feedlot, llegando antes al peso de faena deseado.

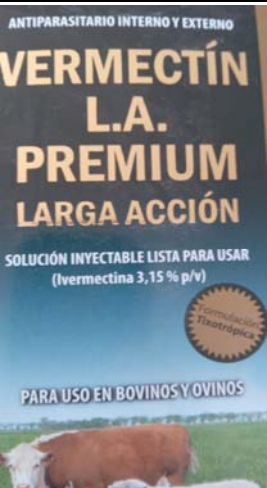
Cada animal que ingresa al establecimiento es debidamente pesado, examinado y atendido por un profesional y personal idóneo, estableciendo así pautas de higiene y salud entre los mismos.

El plan sanitario básico para bovino y ovino, consta de los siguientes productos a implementar en cada animal que ingresa a los corrales:


- ♦ Tratamiento contra paracitos externos e internos con Vermectín L.A. Premium
- ♦ Vacunación con IR9 y Cultivac 6 M
- ♦ Tratamiento con antibióticos con Cumetyl Duo

Al ingresar al feedlot se les coloca preventivamente a los animales el antibiótico, a los 3 días se les efectúa el plan sanitario básico correspondiente. A los 18 días se vuelven a repetir las vacunas para lograr la inmunidad.

A continuación, se describen las principales características de los medicamentos veterinarios utilizados:

 <p>ANTIPARASITARIO INTERNO Y EXTERNO VERMECTÍN L.A. PREMIUM LARGA ACCIÓN SOLUCIÓN INYECTABLE LISTA PARA USAR (Ivermectina 3,15 % p/v) Formulación Teatraloica PARA USO EN BOVINOS Y OVINOS</p>	<p>Nombre: Vermectín L.A. Premium Descripción: Antiparasitario interno y externo. Composición: Ivermectina 3,15 g. Agentes de formulación c.s. Indicaciones: Bovinos: Tratamiento y control de parásitos gastrointestinales, ácaros de la sarna y garrapatas. Ovinos: Tratamiento y control de parásitos internos, ácaros de la sarna y melófago. Especies a las que se destina: Bovinos y ovinos.</p>
---	--

 <p>The image shows a white vial with a black and blue label. The label features the text 'Vacuna IR9' at the top, followed by three small icons of a cow, a sheep, and a goat. Below these is the 'ROSENBUSCH' logo in a blue diamond shape. Further down, it says 'Uso en Medicina Veterinaria Venta Bajo Receta' and 'Industria Argentina INSTITUTO ROSENBUSCH S.A. - San José 1469'. There are also some smaller numbers and dates on the label.</p>	<p>Nombre: IR 9</p> <p>Descripción: Vacuna Clostridial múltiple para la prevención de: Mancha, Gangrena Gaseosa, Hepatitis Infecciosa Necrosante, Icterohemoglobinuria Bacilar Infecciosa, Enterotoxemia, Cabeza hinchada de los lanares y Muerte súbita.</p> <p>Composición: Suspensión de toxoides y bacterinas inactivadas con formol y fenol, con saponina. Compuesta por Clostridium chauvoei, Clostridium septicum, Clostridium perfringens (B, C y D), Clostridium sordelli, Clostridium novyi A, B y D (haemolyticum).</p> <p>Indicaciones: Vacuna Clostridial multiple indicada para la prevención de: Mancha, Gangrena Gaseosa, Hepatitis Infecciosa Necrosante, Icterohemoglobinuria Bacilar Infecciosa, Enterotoxemia, Cabeza hinchada de los lanares y Muerte súbita. Destinada a bovinos, ovinos y caprinos.</p> <p>Especies a las que se destina: Bovinos y ovinos.</p>
 <p>The image shows a white vial with a black and blue label. The label features the text 'Vacuna Cultivac 6M' at the top, followed by a small cow icon. Below this is the 'ROSENBUSCH' logo in a blue diamond shape. Further down, it says 'Uso en Medicina Veterinaria Venta Bajo Receta' and 'Industria Argentina INSTITUTO ROSENBUSCH S.A. - San José 1469'. There are also some smaller numbers and dates on the label.</p>	<p>Nombre: CULTIVAC 6 M</p> <p>Descripción: Vacuna para la prevención del complejo Respiratorio Bovino y la Queratoconjuntivitis Infecciosa Bovina.</p> <p>Composición: Suspensión de virus BVD, IBR (HVB-1), PI3, Haemophilus somnus, Moraxella bovis, Pasteurella multocida y Mannheimia haemolytica (Pasteurella haemolytica), inactivados</p> <p>Indicaciones: Vacuna indicada para la prevención de la Diarrea Viral Bovina, la Enfermedad de las Mucosas, la Parainfluenza Bovina, la Rinotraqueitis Infecciosa Bovina, la Queratoconjuntivitis Infecciosa bovina producida por Moraxella bovis y las infecciones producidas por Haemophilus somnus, Pasteurella multocida y Mannheimia haemolytica (antes conocida como Pasteurella haemolytica) en bovinos.</p>

	<p>Nombre: Cumetyl Duo</p> <p>Descripción: es un antibiótico, analgésico, antiinflamatorio y antipirético inyectable. Composición: Tilmicosina fosfato 30 gr, Flunixin (como meglumina) 5 gr y Excipiente c.s.p.</p> <p>Indicaciones: antibiótico de uso en Bovinos con fuerte acción analgésica, antiinflamatoria y antipirética indicado en el tratamiento del Proceso infeccioso y Síndrome febril de: Enfermedades respiratorias de los bovinos (ERB), especialmente las asociadas con <i>Pasteurella haemolytica</i> y <i>Pasteurella multocida</i> y otros microorganismos sensibles a la Tilmicosina. Queratoconjuntivitis infecciosa bovina, asociada a cepas susceptibles a Tilmicosina, de <i>Moraxella bovis</i>. Pododermatitis necrótica (Pietín) asociada con <i>Fusobacterium necrophorum</i>, Entre otros gérmenes susceptibles de importancia se establecen: <i>Actinobacillus spp.</i> <i>Pasteurella multocida.</i> <i>Pasteurella haemolytica.</i> <i>Bacteroides nodosus</i> (Pietín). <i>Bacteroides melaninogenicus</i> (Pietín). <i>Haemophilus spp.</i> <i>Moraxella bovis.</i> <i>Fusobacterium necrophorum.</i> <i>Mycoplasma spp.</i> <i>Porphyromonas sacharolytica.</i> <i>Prevotella intermedia.</i></p>
---	--

Todos los residuos generados como producto de las intervenciones veterinarias, serán gestionados por el veterinario a cargo, el cual se responsabiliza de la correcta gestión ambiental de los mismos. El profesional encargado del feedlot es el Médico Veterinario Daniel Canto

El veterinario y personal a cargo, llevarán un registro detallado de los índices de mortandad, enfermedades frecuentes, etc.

CORRALES DE RECEPCIÓN

En estos corrales se ingresa con los animales que recién llegan al feedlot. Es el lugar donde descansan, se los alimenta a dietas fibrosas y desde donde se los lleva al corral del manejo para vacunaciones, implante, curaciones, marcado, señalada, castraciones, control de parásitos o demás tratamientos necesarios. Generalmente, un lote sin problemas sanitarios no debería permanecer más de una semana en este corral para ser trasladado a los corrales definitivos.

El corral de recepción sirve también para tener transitoriamente animales que han sufrido algún trastorno metabólico, heridas u otro tipo de afección pasajera, pero no aquellos con enfermedades infecciosas que puedan contaminar el corral y luego contagiar al resto de los animales del predio.

Este está ubicado cerca de los corrales de manejo y tratamiento de animales, conectado al muelle de descarga. En su diseño se tienen en cuenta los mismos aspectos que los corrales de alimentación, excepto que el espacio disponible por animal podría

ser de la mitad porque los animales estarán transitoriamente en estos corrales. Poseen comedero, bebedero y son de fácil ingreso y egreso.

CORRALES DE ENFERMERIA

En el momento que es detectado un animal con manifestaciones clínicas de enfermedad, automáticamente se aísla del resto y es llevado al corral de enfermería para ser tratado (*ver imagen satelital 3*). Ocasionalmente se utilizan también para alojar animales débiles o bajos en peso.

Son corrales que deben tener rápido acceso desde los corrales de manejo, pero estar aislados del movimiento de los animales sanos. Se ubica preferentemente alejado de los corrales de alimentación y recepción. Tienen un diseño similar en comederos y aprovisionamiento de agua a los demás corrales.

En este corral los animales permanecen entre 15 y 25 días dependiendo del tipo de tratamiento. Luego del tratamiento de una afección infecciosa, el corral es limpiado y se discontinúa su uso para que, mediante procesos naturales se proceda a la desinfección del mismo. En caso de requerir una desinfección o limpieza específica, dicho procedimiento será realizado por el profesional idóneo en el tema.

En algunos casos de orígenes dudosos respecto de enfermedades se puede utilizar este corral para imponer una cuarentena a los animales mientras se los acostumbra allí a la dieta de alto contenido de grano.

FICHA SANITARIA-REGISTRO

Además de realizar los controles mencionados, se elabora un registro detallado mensualmente. En el cual se dejará asentado los ingresos y egresos de animales en el predio, números de muertes, así como también datos de las especies, procedencia, y demás datos considerados de importancia.

DISPOSICION DE ANIMALES MUERTOS

En todo emprendimiento de engorde existe cierta cantidad de muertes animales que se encuentran en los corrales. Dichas muertes en general están asociadas a problemas en la gestión de la alimentación, más que a enfermedades infecciosas o parasitarias.

A pesar de que la mortandad no suele ser significativo frente a la cantidad de animales en encierro, resulta imprescindible contar con prácticas adecuadas para la manipulación y disposición final de los cadáveres para conservar la higiene sanitaria del lugar.

La eliminación de animales muertos se debe realizar en forma inmediata luego de acontecido el fallecimiento o descubierto un animal muerto, de acuerdo a un protocolo de manejo previamente establecido.

Si bien existen distintas formas de disponer los cadáveres de manera segura se realiza el enterramiento de los mismos. Para lo cual se tiene en cuenta las siguientes consideraciones:

- Utilización de cal viva

- Ubicación de la cava o fosa de enterramiento
- Procedimiento a efectuar

La cal viva permite eliminar patógenos y otros microorganismos, actúa como esterilizante y retrasa el periodo de putrefacción. Esto permite una degradación lenta del cadáver y una disminución de la probabilidad de contaminación.¹

Para la ubicación de la fosa de enterramiento se seleccionó un área alejada de cualquier curso de agua, de instalación y corrales de engorde (*ver ubicación en Imagen satelital 3*). Se recomienda que la misma este identificada y cercada para limitar el acceso de humanos, animales silvestres y/o domésticos. La definición de un área especialmente destinada al enterramiento de animales resulta clave para minimizar los impactos en la salud y el ambiente, evitándose zonas inundables.

Los animales muertos son depositados en una cava construida en el predio señalado anteriormente (*ver imagen satelital 3*). En la cual se disponen los animales muertos en una secuencia de diferentes capas, alternando una capa de cal sobre el cuerpo y otra de tierra del entorno (de 10 a 15cm aprox.). Esto asegura que los restos de los animales se descompongan completamente en un período aproximado de 5 a 6 meses.

6.5 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL DEL SUELO

En el suelo el mayor impacto es la salinización, que puede producirse en los primeros 30cm por exceso de materia orgánica acumulada. Si no se realiza una correcta limpieza en los corrales las excretas depositadas pueden provocar aumentos significativos del contenido de nitrógeno y fosforo. Si los nitratos llegan por lixiviación a la capa freática o a cursos de agua la contaminación sería elevada.

En este caso, no existe actualmente un monitoreo del suelo, pero se realiza con efectividad la limpieza de las excretas acumuladas en los corrales y un adecuado control de los efluentes de escorrentías.

6.6 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Se está llevando a cabo la realización de 4 pozos freáticos para monitorear el agua subterránea. Se tiene previsto llevar a cabo un monitoreo anual de la napa.

MONITOREO DE AGUA DE BEBIDA

El agua para consumo humano se obtiene de la red de agua potable y comercial.

El agua para consumo animal es obtenida de una perforación subterránea, y almacenada en 2 tanques de agua ubicados dentro del predio.

¹ *Guía ambiental en el FeedLot. INTA, 2003.*

Actualmente no se tiene el permiso correspondiente ante el Instituto Provincial del Agua (IPA) por la perforación existente, pero la empresa CLASTRO SRL esta gestionando tal permiso.

6.7 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL DE LA CALIDAD DEL AIRE

En relación a la afectación atmosférica que puede generar un tratamiento inadecuado de efluentes y el manejo del estiércol se destacan las emisiones de metano producidas por las excretas bajo fermentación anaeróbica y las emisiones de óxidos nitrosos desde el estiércol a partir de reacciones con oxígeno, ambas emisiones con un efecto directo sobre el incremento del calentamiento global.

El principal gas formado en la fermentación rumial es el metano. Este gas depende del volumen de alimento consumido y de la composición de la ración. El volumen que puede producir un bovino varía entre 120 m³ por año en una vaca productora de carne y 60 a 80 m³ por año en un novillo en engorde (*Vermorel, 1995*). Por otro lado, hay emisión de gas amoníaco a partir del nitrógeno de las excretas el cual se disipa en la atmósfera, y además es de feo olor (*Shultz, 1993*).

Como otro contaminante del aire se puede hacer hincapié en las partículas de *polvo* que pueden levantarse, principalmente en zonas semiáridas o épocas calurosas de baja precipitación, y ventosas. Puede crear zonas de baja visibilidad en las rutas adyacentes, inconvenientes en poblaciones lindantes y agravar posibles enfermedades respiratorias de los bovinos. Está relacionada también, con la superficie destinada a cada animal dentro del corral de engorde.

En un feedlot mediante buenas prácticas y manejo es posible disminuir y/o mitigar los olores, difícilmente puedan eliminarse por completo. Debe tenerse en cuenta la dirección predominante de los vientos en cada región, así se podrá evitar que los mismos se dirijan a zonas urbanas o peri urbanas, esto es tenido en cuenta en el momento de establecer el proyecto futuro de cortinas forestales.

CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Para controlar olores y otras emisiones atmosféricas provenientes del manejo del estiércol y efluentes de los animales, se deben cumplir los siguientes puntos:

- En caso que se separe el estiércol del líquido, el primero se debe mantener lo más seco posible.
- Disminuir la superficie de emisión, (por ejemplo, las pilas de estiércol para compostaje).
- Para controlar las emisiones atmosféricas desde las instalaciones, se deberán proveer las adecuadas condiciones del ambiente interno de acuerdo a la edad y peso de los animales, y a las condiciones climáticas exteriores.
- También es importante considerar la formulación de dietas que minimicen la eliminación de metano por parte de los animales, hacia el medio.

- Incorporar cortinas forestales con su correspondiente monitoreo en cuanto a la cantidad de especies, su poda anual, cantidad y calidad de la misma, etc.

6.8 PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES Y SANITARIAS

En la medida que se incrementa la cantidad de animales, aumentan los riesgos de contaminación y degradación ambiental. El diseño de las estructuras permite reducir sustancialmente el riesgo de contaminaciones.

El presente plan ha sido elaborado con la finalidad de estar preparado para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva cualquier accidente o eventualidad que pudiera ocurrir y afectar a los trabajadores, al ambiente y a las instalaciones en sí.

En este Plan se definen los siguientes casos que constituyen contingencia ambiental.

CONTINGENCIA AMBIENTAL - CAÍDA DE MATERIALES CONTAMINANTES		
PELIGRO	RIESGO	MEDIDAS DE RESPUESTA ANTE LA EMERGENCIA
Derrame de combustible	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación de suelos • Contaminación de aguas 	<ul style="list-style-type: none"> - ELIMINAR todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro). - Todo el equipo que se use durante el manejo del producto, deberá estar conectado eléctricamente a tierra. - No tocar ni caminar sobre el material derramado. - Detenga la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo. - Prevenga la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas. - Se puede usar una espuma supresora de vapor para reducir vapores. - Absorber con tierra seca, arena u otro material absorbente no combustible y transferirlo a contenedores. - Use herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material absorbido. <p><i>Derrame Grande</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Construir un dique más adelante del derrame líquido para su desecho posterior.

Derrame de estiércol	<ul style="list-style-type: none">◆ Contaminación de suelos◆ Contaminación de aguas	<ol style="list-style-type: none">1. Realizar la <u>contención del derrame</u>, con objeto de evitar que el derrame, tenga contacto con canales, cursos de agua, etc.2. <u>Control del derrame</u>, que consiste en terminar con el origen del incidente.3. Se recogerá el producto derramado en la labor de <u>remoción</u>, y se procederá a la disposición final de estos residuos.4. Completada la remoción, se procederá al <u>aseo y limpieza del derrame</u><ul style="list-style-type: none">- Queda estrictamente prohibido depositar residuos en aquellos lugares que no se destinaron para tal fin.-Reducción de humedad previo su transporte a destino final.
----------------------	--	---

ACTUACIÓN GENERAL PARA CASOS DE CONTINGENCIA AMBIENTAL

Cada caso de contingencia será objeto de actividades precisas que se llevarán a cabo para controlar el hecho. En todo caso y, como medida general, siempre se considerarán las siguientes actividades:

- ◆ Informar el suceso de emergencia al encargado del feedlot y/o propietarios.
- ◆ Informar al Representante Técnico Ambiental de la empresa.
- ◆ Realizar la denuncia de manera inmediata (siempre dentro de las 24 hs) a la Secretaria de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable.
- ◆ Evacuar el lugar, si procede.
- ◆ Prestar primeros auxilios, si procede.
- ◆ Asegurar seguridad del personal.
- ◆ Evaluar si el problema puede ser solucionado o controlado.
- ◆ Determinar si es seguro y posible tratar de controlar el problema.
- ◆ Si no es posible actuar con medios propios, solicitar apoyo externo.
- ◆ Reunir información del estado de la situación.

Teléfonos Útiles de Gaiman

- ◆ Municipalidad de Gaiman 4491014
- ◆ Bomberos voluntarios 100 / 4491117
- ◆ Policía 101 / 4491017
- ◆ Defensa Civil 103 / 44285862 / 81803
- ◆ Hospital Rural 4491002
- ◆ Centro Médico 4491285
- ◆ Cooperativa Eléctrica 4491025
- ◆ Planta Potabilizadora 4491732

MANEJO SANITARIO Y DE MEDICAMENTOS

- Contar con un veterinario designado o personal competente a estas tareas.
- Poseer un Plan Sanitario o Veterinario que incluya todos los tratamientos a realizarse durante su estadía en el establecimiento.
- Solo está permitido el uso de productos aprobados por SENASA en su estricto uso según marbete.
- Realizar el tratamiento sanitario dentro de las 72hs del arribo de los animales al establecimiento. Se les aplica tratamiento a aquellos animales que así lo requieran. Dicho plan estará basado en la prevención de las enfermedades.
- Todos los medicamentos serán almacenados y utilizados de acuerdo a lo indicado en el marbete del medicamento (cadena de frío, fecha de vencimiento, etc.).
- Deberán estar siempre presentes y leíbles las etiquetas o marbetes de los medicamentos utilizados.
- Respetar los periodos de espera de los productos utilizados por medicación veterinaria, para evitar que salga del establecimiento con destino a faena, posea todavía restos de medicamentos en su organismo.
- Realizar un diagnóstico certero e identificar al animal enfermo, de alguna manera que permita realizar un seguimiento (pintar, caravanear, etc.). Llevar a cabo el tratamiento correspondiente y en caso de ser necesario separar el animal en un corral de enfermería. Controlar diariamente la evolución de la hacienda enferma.

Bienestar animal:

- Los animales deberán estar en cantidades adecuadas para su correcto manejo grupal.
- Todas las instalaciones, recorridos y corrales deben estar en buenas condiciones, para evitar que los animales puedan lastimarse.
- Los animales deberán ser tratados de manera de minimizar el estrés por lo tanto no serán permitidas las picanas eléctricas y/o los perros.
- Proveer un área seca y con buen drenaje para que todo el ganado se pueda echar (dormidero).
- En los corrales no se utilizarán perros ni palos o caños. Se pueden utilizar banderines, palmetas, bolsas plásticas, etc.

PLAGAS

Este tipo de emprendimientos son generadores de gran cantidad de residuos orgánicos. Este sustrato es ideal para la multiplicación de muchos insectos, principalmente las moscas. En términos de producción animal son causantes de la disminución de la eficiencia productiva por la irritabilidad que ocasionan cuando se encuentra en altas cargas. En ocasiones, los sistemas productivos están próximos a centros urbanos y periurbanos, teniendo las moscas un alto grado de asociación con el hombre, afectando su calidad de vida e incluso su salud por ser estos insectos vectores de numerosas enfermedades.

En el área del feedlot no se detecta una cantidad de insectos tal que perjudiquen el normal desarrollo o que tengan efectos negativos sobre las actividades que normalmente se llevan a cabo. El personal del lugar indica que no se realizan controles de fumigación para combatir plagas de ningún tipo. Esto es, en principio, gracias al conjunto de medidas de "control cultural" que se llevan a cabo para asegurar una adecuada higiene que minimiza tales problemáticas.

El control cultural es un método de control se conforma por el conjunto de trabajos o prácticas que tienen la finalidad de generar un ambiente limpio e higiénico tendientes a reducir al mínimo los sitios de propagación de vectores. El ordenamiento y saneamiento ambiental es clave dentro del programa, ya que reducirá la oferta de factores necesarios para la reproducción y el éxito del ciclo biológico de los insectos, roedores, etc. La finalidad es evitar que se cree el ambiente ideal para el desarrollo. Debe recordarse que el sustrato o medio ideal para las propagaciones son: materia orgánica húmeda en principio de descomposición, áreas de acumulación de basura, animales muertos, etc. Según el sitio de ataque se pueden establecer distintas medidas.

Dentro del establecimiento se realizan prácticas y trabajos que tiene la finalidad de generar un ambiente limpio e higiénico tendientes a reducir al mínimo los sitios de propagación de vectores. El ordenamiento y saneamiento ambiental es un paso clave dentro del establecimiento, ya que se reduce de esta manera los factores de riesgos necesarios para la continuidad y el ciclo reproductivo biológico de los insectos, roedores, etc. La finalidad es evitar que se creen ambientes ideales para el desarrollo.

Precauciones:

- Corrales: La frecuente y correcta eliminación del estiércol reduce las posibilidades de hábitat para el desarrollo de vectores. El mantenimiento de la higiene de los corrales por medio de limpieza mecánica, por ejemplo, con pala frontal, y la compactación del estiércol apilado, elimina en gran medida los sitios de propagación.
- Depósito de alimentos e instalaciones: Mantener higiene y limpieza en el sitio de depósitos de ingredientes de la ración. De este modo se evita el deterioro de los alimentos. Los desperdicios alrededor de las bases de los silos o una incorrecta cobertura del forraje almacenado constituyen lugares ideales de propagación. Las instalaciones y su entorno deben permanecer libres de basura y desperdicios. Se deben instalar mallas mosquiteras en ventanas y puertas en oficinas, comedores y demás instalaciones.
- Comederos: Evitar la presencia de alimento deteriorado y/o fermentado en comederos y en caso de que suceda retirarlo. Mantener limpia la cara interna, externa y extremos de los comederos a fin de evitar que se acumulen restos de comida y focos de multiplicación. Reparar aquellos comederos que no estén en condiciones y/o hayan sufrido roturas por donde se genere desperdicio de alimento.

6.9 PLAN DE EMERGENCIAS

El Plan de Emergencias está destinado a facilitar con un correcto y rápido actuar ante contingencias. El establecimiento cuenta con: botiquín, matafuegos, personal encargado, lista de teléfonos útiles, etc.

EMERGENCIAS DEL PERSONAL

En caso de posibles eventualidades o accidentes del personal el mismo deberá dar aviso de inmediato a los dueños del establecimiento o personal encargado, el cual será el responsable de comunicarse con el Hospital más cercano.

Es necesario tener en cuenta las numerosas enfermedades y síndromes que se pueden originar por contaminaciones producidas por estas actividades en forma intensiva y sin control. Algunas de ellas son: síndrome renal y pulmonar por hantavirus, fiebre hemorrágica argentina, leptospirosis, salmonelosis, triquinosis y coriomeningitis linfocitaria son algunas de las enfermedades que pueden provocar los roedores. Mientras que las moscas, que se alimentan de la materia orgánica en descomposición, arrastran gérmenes que depositan en lugares compartidos por el hombre, como el agua y otras fuentes.

INCENDIOS

Ante cualquier principio de incendio que se detecte, el personal debe proceder a accionar de inmediato un sistema de alarma. En primera instancia se procederá a cortar la energía eléctrica y luego se hará uso de los extintores correspondientes por el personal capacitado. En caso de ser necesario, se procederá a la evacuación de las instalaciones afectadas y se dará aviso a los bomberos.

6.10 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL DE LOS RECURSOS HUMANOS.

El personal a cargo del feedlot estará capacitado para realizar los trabajos cotidianos dentro del establecimiento. A su vez, se instruirá y entrenará al personal en relación con su actividad designada.

Las instalaciones deben estar en buenas condiciones y ser adecuadas para el propósito para las que están destinadas. Algunas de las instalaciones necesarias con las que se cuenta dentro del establecimiento son:

- Balanza para pesar hacienda y alimentos
- Manga completa para carga y descarga de animales
- Corral de enfermería y corrales auxiliares
- Comederos de estructura fija
- Bebederos de hormigón
- Calle compactada para el tránsito vehicular
- Maquinarias fijas y móviles (mixer de alimentos, cargadoras, camiones)
- Heladera de uso exclusivo para el almacenamiento de medicamentos

- Galpón de almacenamiento de materas primas

Para asegurar un adecuado uso y mantenimiento de las instalaciones antes mencionadas es imprescindible capacitar al personal para evitar futuros accidentes con el personal, con los animales y evitar inconvenientes en el manejo diario del feedlot.

El personal deberá capacitarse en el manejo de las maquinarias correspondientes (mixer de alimentos, pala cargadora, camión, tractor), mantenerlos en buenas condiciones y utilizarla solo para los fines que fue diseñada. También es tarea asegurar correcta limpieza e higiene, tanto de las maquinas como de las instalaciones, evitando así todo tipo de contaminación cruzada o de focos infecciosos de enfermedades.

Es aconsejable capacitar en primeros auxilios al personal para proporcionar las atenciones básicas necesarias hasta el arribo de los equipos de auxilio.

El personal deberá instruirse del presente Plan de Gestión Ambiental, y dar aviso en cuanto a modificaciones del mismo o contingencias que pudieran surgir eventualmente.

6.11 CLAUSURA, CIERRE, DESMANTELAMIENTO O ABANDONO DEL SITIO

La vida útil del emprendimiento, está estrictamente sujeta a la demanda del mercado. En el caso de abandonar el emprendimiento, el sitio quedaría a la utilización del mismo como un domicilio familiar, ya que en el mismo se ubica una vivienda con todas las comodidades y servicios ya instalados.

Frente a la posibilidad de cierre y abandono del emprendimiento de feedlot, más allá de los futuros usos del área, se deberán seguir ciertos procedimientos para dejar las instalaciones en condiciones tales que no se afecte el ambiente, la salud humana o animal. Será necesario implementar medidas de manejo para los restos de estiércol, alimentos, animales muertos, efluentes líquidos, y pasivos ambientales que pudieran existir.

A continuación, se presentan los principales aspectos a tener en cuenta:

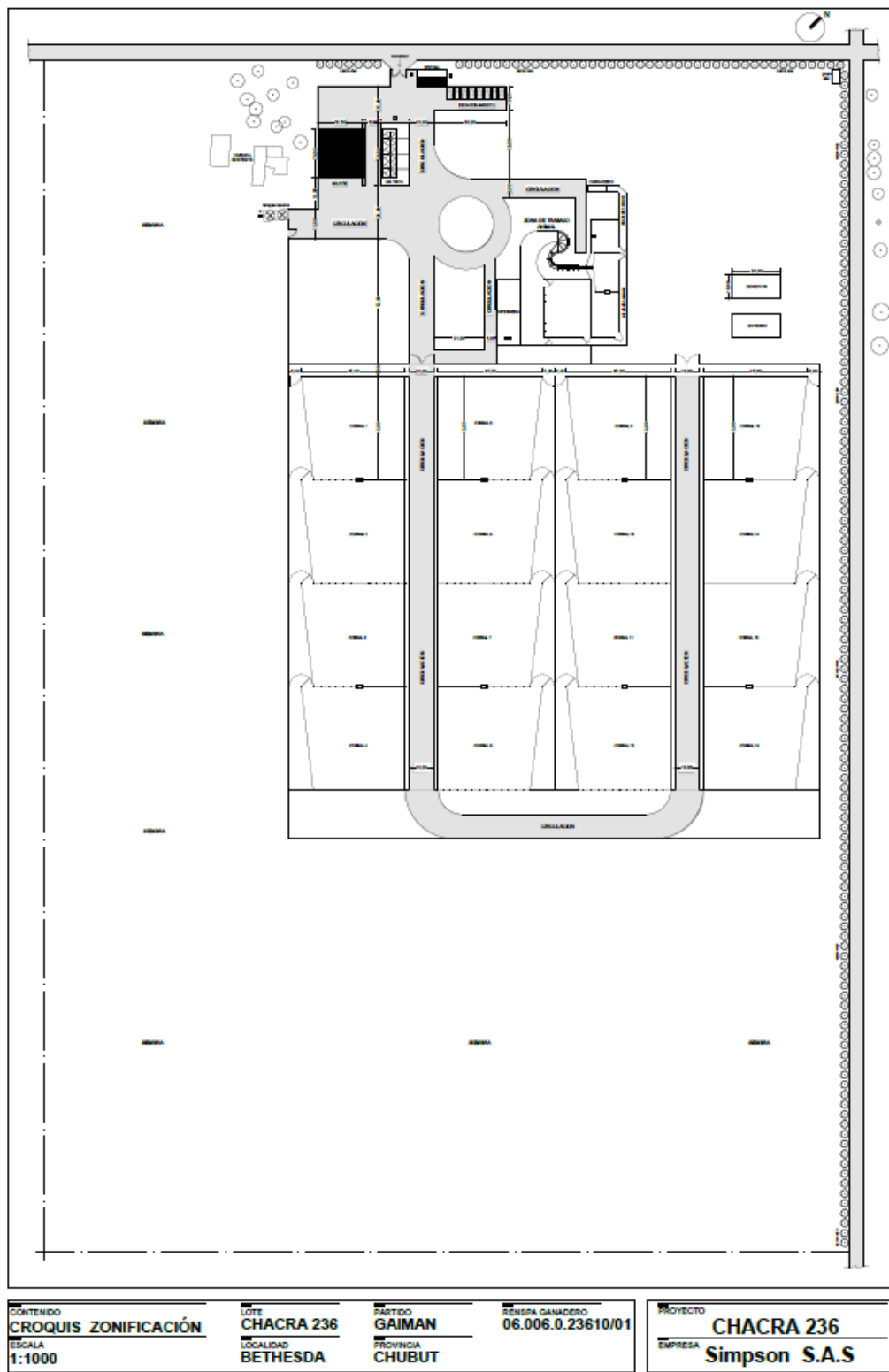
- Corrales: Se procederá a limpiar todos los corrales, no deberá quedar estiércol sin ser removido en los mismos, de manera tal que quedará expuesto el piso compactado por los animales. No quedara estiércol crudo o procesado sin un destino final, lo que implica que todo deberá ser tratado.
- Estiércol: Las pilas de estiércol que se encuentran en proceso de espera de disposición final y tratamiento, se deberán disponer de forma tal de llevar a cabo el plan de disposición que estaba previsto inicialmente.
- Animales muertos: Todos los cadáveres deberán tratarse según el procedimiento establecido para darles una adecuada disposición final. Deben identificarse las cavas utilizadas como sitios de disposición final para evitar que, luego del abandono, se utilicen dichas áreas con desconocimiento.
- Efluentes líquidos: El sistema de tratamiento de efluentes liquidas deberá seguir operando hasta tanto existan en el área aguas residuales que correspondan ser tratadas.

FUENTES CONSULTADAS

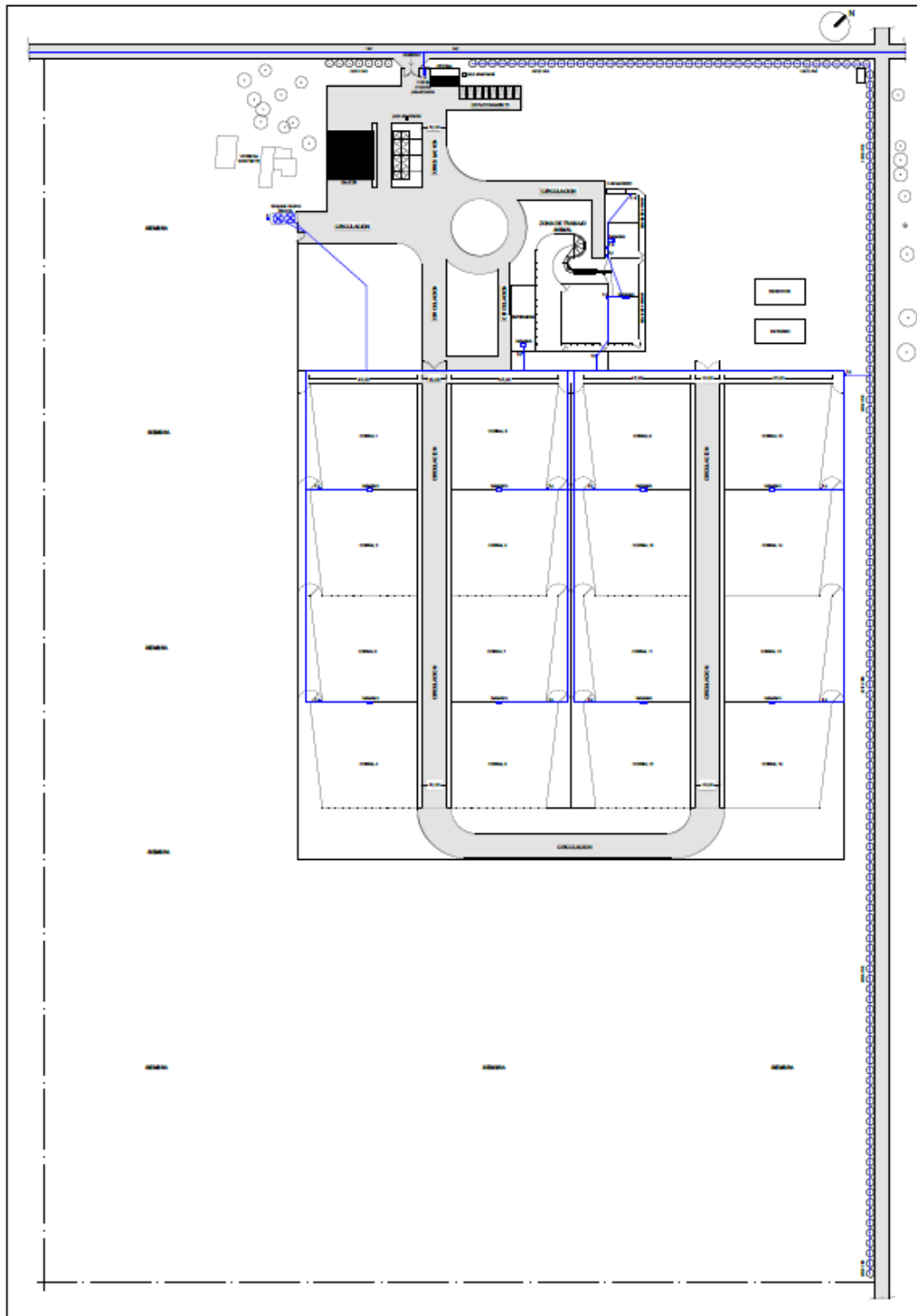
- Metcalf & Eddy; "Ingeniería de Aguas Residuales" – Mc Graw Hill, Tercera Edición año 1995, página 124 a 127.
- Paruelo, J.M., E.G. Jobbagy y O.E. Sala (1999). BIOZONAS DE LA REGIÓN PATAGÓNICA-. Departamento de Ecología e IFEVA Facultad de Agronomía (UBA). Informes Técnicos Recursos Naturales. 1.2. Biozonas. Consorcio DHV-Swedforest. Desertificación en la Patagonia. 7 págs.
- R.J.C. León, D. Bran, Marta Collantes, J. M. Paruelo y A. Soriano (1999). GRANDES UNIDADES DE VEGETACION DE LA PATAGONIA. Informes Técnicos Recursos Naturales. 1.3. Vegetación. Consorcio DHV-Swedforest. Desertificación en la Patagonia. 29 págs.
- Guía de buenas prácticas ambientales y sanitarias de establecimientos de engorde de bovinos a corral. Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente. Montevideo, Julio 2017.
- Feedlot y las claves de un plan sanitario. 30 abril, del 2018 <https://www.defrentealcampo.com.ar/feedlot-y-las-claves-de-un-plan-sanitario/>.
- Gestión ambiental en el feedlot. Guía de buenas prácticas. Aníbal J. Pordomingo
- INTA Anguil. La Pampa Argentina 2003. <http://www.portalfarma.com/Profesionales/comunicacionesprofesionales/informes-tecnico-profesionales/Documents/deshidratacion.pdf>
- <http://www.estadistica.chubut.gov.ar/home/>
- <http://www.avesargentinas.org.ar/>
- <https://inta.gob.ar/>
- <https://www.gaiman.gov.ar/>
- Google Earth.

ANEXO I – PLANOS

Plano de implantación en el predio.

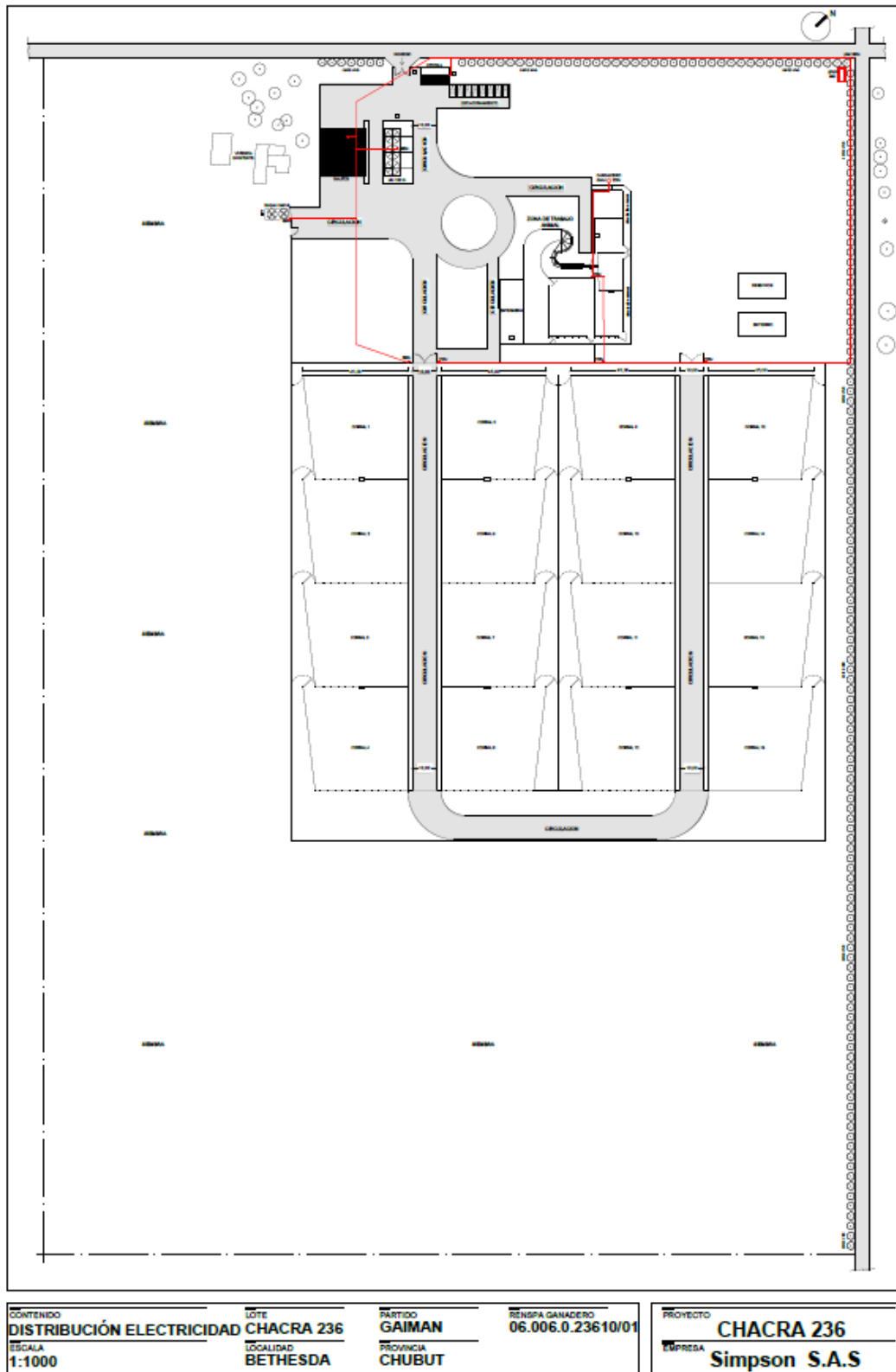


Plano de red de agua de perforación y red de agua potable.



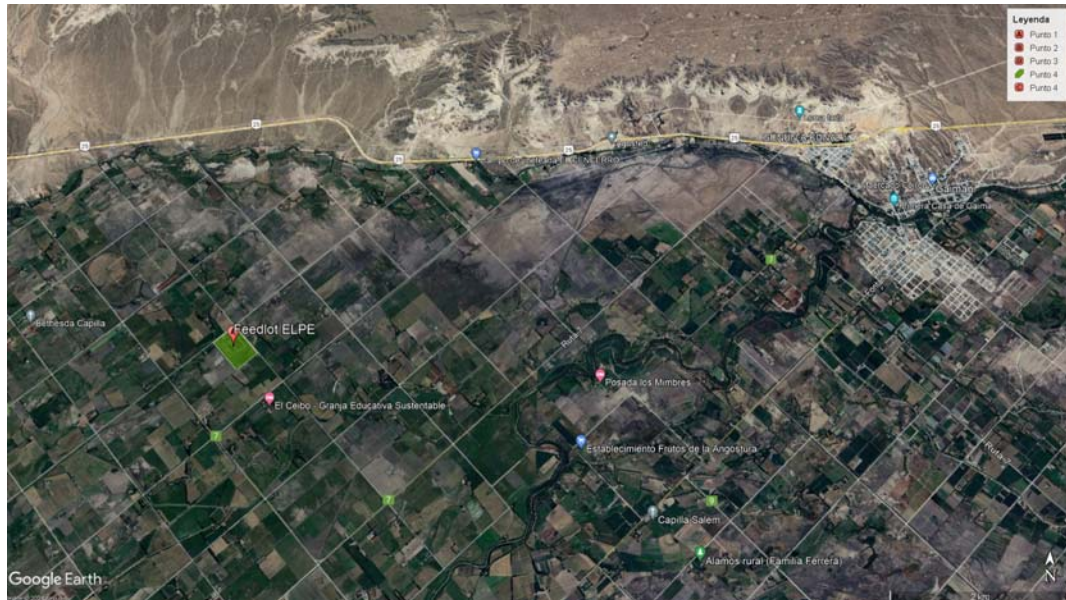
CONTENIDO DISTRIBUCIÓN AGUA ESCALA 1:1000	LOTE CHACRA 236 LOCALIDAD BETHESDA	PARTIDO GAIMAN PROVINCIA CHUBUT	PROYECTO CHACRA 236 EMPRESA Simpson S.A.S
---	---	--	--

Plano de red eléctrica de las instalaciones.



ANEXO II – FOTOGRAFIAS DEL LUGAR, IMAGEN SATELITAL, VIAS DE ACCESO

IMAGEN SATELITAL



- Latitud: 43°18'34.22"S
- Longitud: 65°36'15.93"O

VIAS DE ACCESO



FOTOS



Imagen 5: Sector de siembra para auto sustento – vista al Norte



Imagen 6: Sector de siembra para autosustento – vista al Sur



Imagen 7: Sector de actual pastoreo – vista al Noroeste



Imagen 8: Sector de siembra para auto sustento – vista al Noreste



Imagen 9: Sistema caracol para manejo de ganado



Imagen 10: Futuro generador a instalar para contingencia.



Imagen 12: Platea para futura casta para el generador.



Imagen 13: Futuros comederos de hormigón



Imagen 14: manga de carga y descarga de animales



Imagen 15: Futura cortina forestal perimetral

ANEXO III - DOCUMENTACIÓN