

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Ley N° 294/93 "Evaluación de Impacto Ambiental"
Decreto Reglamentario N° 453/13 y 954/13

TAMBO LECHERO

Fincas N°: 15025 y 15093 **Padrones:** 13867 y 14241
Distrito de Luque, Departamento Central

CONSULTOR

Ing. Amb Victor Manuel Cardozo Ortiz
Registro MADES I-1421

PROPONENTE

Perfecto Orrego
CI N°: 345.464

AÑO 2021

INDICE

1. INTRODUCCION	4
2. IDENTIFICACION DEL PROYECTO.....	5
2.1 Nombre del Proyecto	5
2.2 Nombre del proponente:	5
2.3 Datos del Inmueble.	5
2.4 Ubicación del inmueble	7
3. DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	7
1.1 Objetivo del Proyecto	7
1.2 ¿Existen proyectos asociados?.....	8
1.3 Tipo de Actividad:	8
1.4 ¿Se han considerado o se están considerando alternativas de localización tecnológicas a este proyecto?.....	8
1.5 Inversión total.	8
1.6 Descripción general de la actividad	8
1.7 Tecnologías y procesos que se aplican	8
1.7.1 Flujograma de procesos	8
1.7.2 Principales áreas y procesos relacionados	9
1.7.3 Insumos y materias primas	10
3.1.1 Maquinarias, equipos técnicos y herramientas utilizadas.....	12
1.8 Desechos; estimación y características	13
1.9 Área de Influencia Directa (AID)	14
1.10 Área de Influencia Indirecta (AII)	16
2. IDENTIFICACION Y VALORACION DE POTENCIALES IMPACTOS	17
2.1 IMPACTOS POSITIVOS.....	17
2.1.1 Mejora en la economía local.....	17
2.1.2 Generación de empleos.....	17
2.1.3 Ingreso al fisco y a la municipalidad local y ahorro de divisas al país.....	17
2.1.4 Mantenimiento del paisaje natural	17
2.1.5 Conservación de suelos.	18
2.1.6 Sumidero de carbono	18
2.2 IMPACTOS NEGATIVOS	18
2.2.1 Generación de desechos sólidos	18

2.2.2	Generación de efluentes líquidos.....	18
2.2.3	Generación de emisiones gaseosas	18
2.2.4	Riesgos de incendios	19
2.3	IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES POTENCIALMENTE IMPACTABLES.....	19
2.3.1	Efectos sobre la calidad del aire	19
2.3.2	Efectos sobre el suelo	19
2.3.3	Efectos sobre el agua	20
2.3.4	Efectos sobre el medio biológico.....	20
2.4	Actividades y potenciales impactos	20
2.5	VALORACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS.....	22
2.5.1	Metodología utilizada para la valoración	22
3.	PLAN DE GESTION AMBIENTAL	26
3.1	Impactos identificados, plan de monitoreo, responsable y plazos	27
3.2	COSTO ANUAL ECONÓMICO ESTIMADO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MITIGACIÓN (*).....	31
3.3	COSTO ECONÓMICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MONITOREO (**)	32
3.4	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	32
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	36

Lista de figuras

Figura 1.	Mapa de fincas	6
Figura 2.	Mapa de ubicación	7
Figura 3.	Flujograma de procesos	9
Figura 4.	Distribución de áreas dentro del inmueble.....	15
Figura 5.	Mapa de área de influencia indirecta	16

Lista de cuadros

Cuadro 1.	Datos del inmueble	6
Cuadro 2.	Actividades y potenciales impactos	20
Cuadro 3.	Valoración de impactos	23
Cuadro 4.	Impactos identificados, plan de monitoreo, responsable y plazos	27
Cuadro 5.	Costo anual estimado de implementación del programa de mitigación	31
Cuadro 6.	Costo anual estimado de implementación del programa de monitoreo	32
Cuadro 7.	Cronograma de implementación de medidas de mitigación	32

1. INTRODUCCION

En consideración del creciente cambio del medio natural, del aumento de los casos de contaminación, de inequidad social y otros problemas desencadenados por las actividades de desarrollo humanas, la realización del Estudio de Impacto Ambiental constituye una de las principales herramientas para identificar y mitigar posibles impactos en las dimensiones ambientales, sociales y económicas.

La actividad de Tambo Lechero, constituye una actividad que con impactos positivos y negativos a mitigar, los cuales son identificados y detallados en este Estudio Técnico elaborado en conformidad a la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”, e Decreto Reglamentario N° 543/13, su Ampliación y Modificación N° 954/13, a fin de dar cumplimiento a las normas Ambientales que rigen la materia. Abarca esencialmente los efectos ambientales, tanto positivos como negativos y las medidas de mitigación, que forman parte del Plan de Gestión Ambiental – PGA.

El Proyecto en cuestión se encuentra en etapa de operación en la propiedad identificada bajo las Finca N° 15025 y 15093 Padrón N° 2078, 13867 y 14241, ubicada en el lugar denominado Yca’a, correspondiente al Distrito de Luque, Departamento Central y consistirá en la producción lechera bovina en establos.

Para el efecto, se tiene en cuenta la viabilidad económica, la sustentabilidad ecológica y aceptación social, dado que el rendimiento de una producción equilibrada evidencia potenciales logros positivos mediante la aplicación de tecnologías apropiadas. El aspecto positivo más revelador, es la obtención de alimentos para ser comercializados en diferentes centros comerciales, la generación de fuentes de trabajo y la mantención de área verde en la zona en cuanto impactos positivos identificados.

2. IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto: "Tambo Lechero"

Propietario: Perfecto Orrego con N° C.I.: 345.464.

Este Estudio de Impacto Ambiental se presenta con el fin de obtener la Licencia Ambiental de la Actividad " Tambo Lechero ", desarrollada en la propiedad del Sr Perfecto Orrego ubicado en el distrito de Luque, lugar Ycaa, región periurbana.

La actividad de tambo lechero prevista tendrá un mínimo impacto ambiental, ya que los efluentes sólidos y líquidos serán gestionados mediante una transferencia y disposición final acorde a sus naturalezas, así como la gestión de otros impacto ambientales negativos previsualizados. Por otro lado, los impactos positivos son numerosos como la creación de fuentes de trabajo, la dinamización de la economía en varios sectores, con las producción y puesta en el mercado del producto lácteo.

El presente trabajo, responde a las exigencias de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/13.

2.1 Nombre del Proyecto

"Tambo Lechero"

2.2 Nombre del proponente:

Propietaria: Perfecto Orrego con N° C.I.: 345.464.

Dirección: Calle Optaciano Carballo casi Ruta Luque - San Bernardino.

2.3 Datos del Inmueble.

Superficie total: 64.430,4298m²

Cuadro 1. Datos del inmueble

Cta. Cte. Catastral	Padrón N°	Finca N°	Superficie (m2)
--	15025	13867	32887,518
--	15093	14241	31.542,9118

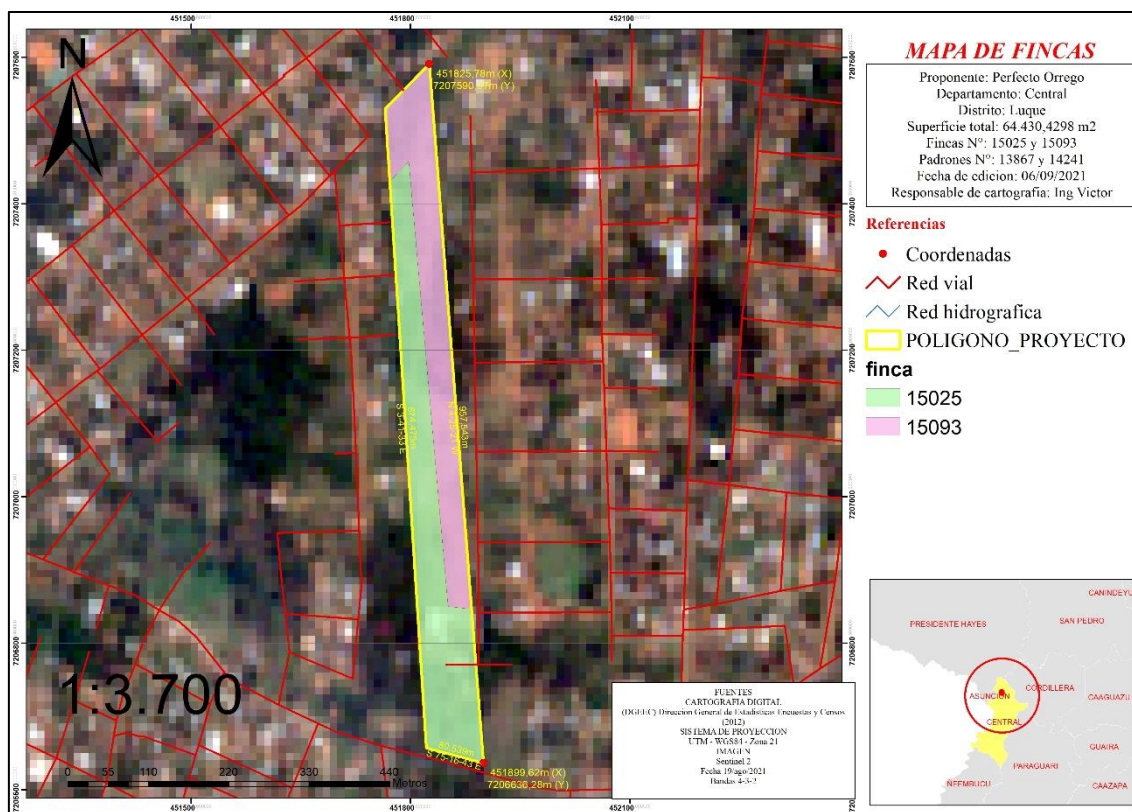


Figura 1. Mapa de fincas

2.4 Ubicación del inmueble

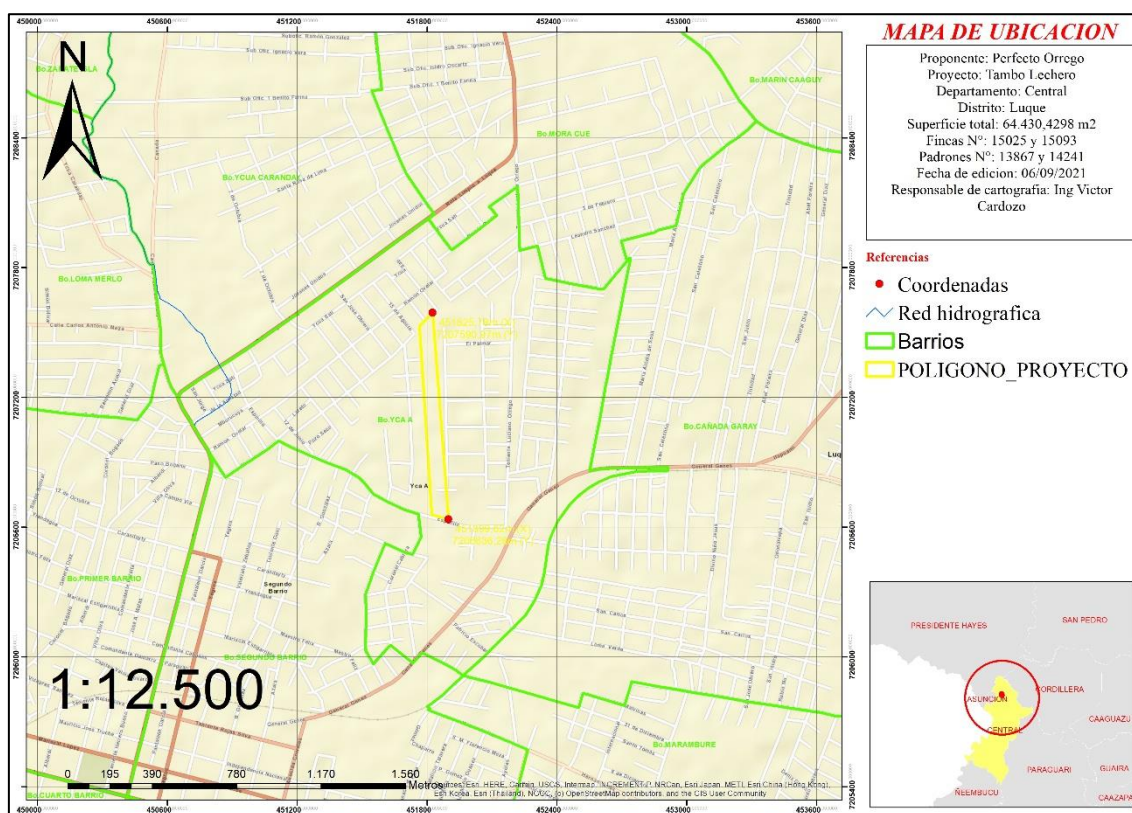


Figura 2. Mapa de ubicación

El inmueble donde se desarrolla la actividad está ubicado en el Distrito de Luque, del Departamento Central, en el lugar denominado Yca´a, ubicado en la zona periurbana del distrito en las coordenadas de referencia UTM: x: 451845 m; y: 720684 m.

3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

1.1 Objetivo del Proyecto

Obtener la Licencia Ambiental de la actividad desarrollada, para adecuarse a las exigencias ambientales nacionales, a través de la Ley N.º 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

1.2 ¿Existen proyectos asociados?

No existen proyectos asociados.

1.3 Tipo de Actividad:

Actividad de producción pecuaria intensiva.

1.4 ¿Se han considerado o se están considerando alternativas de localización tecnológicas a este proyecto?

No se consideran alternativas en la localización del proyecto

1.5 Inversión total.

La inversión total del proyecto declarada es de Gs. 1.000.000.000 (Guaraníes mil millones).

1.6 Descripción general de la actividad

El proyecto de producción ganadera en cuestión, específicamente de producción lechera semi intensiva, consiste en un sistema de obtención del producto, en volumen aproximado de 160 litros por día, mediante la alimentación de ganado bovino de razas Jersey, Holando y cruces con alimentos producidos en finca y obtenidas por proveedores externos.

El proyecto de producción contempla la incursión en agricultura en pequeñas áreas dispersas dentro del establecimiento para la producción de gramíneas anuales y perenes para la provisión permanente de alimento al ganado de producción lechera.

La actividad se encuentra en fase operativa, disponiendo de la infraestructura, ya instalada, necesaria para el desarrollo adecuado de la actividad. Cuenta con galpones donde se alimentan 40 unidades de bovinos, integrado por lecheras, reproductores, teneros, vacas descarte y vacas de reposición. A continuación, se detalla más sobre la actividad realizada.

1.7 Tecnologías y procesos que se aplican

1.7.1 Flujograma de procesos

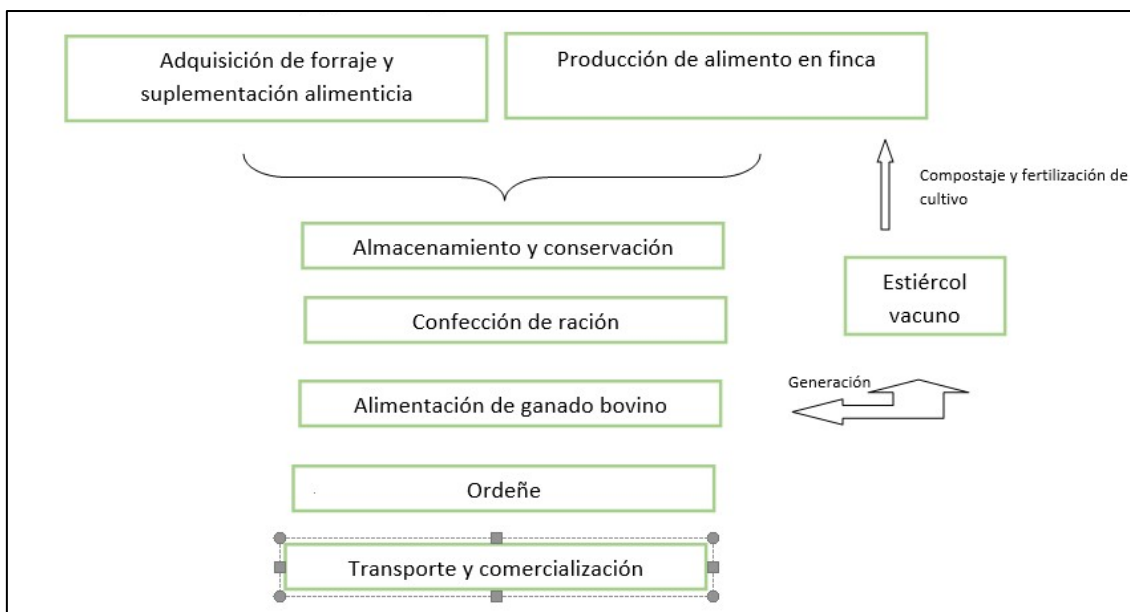


Figura 3. Flujograma de procesos

1.7.2 Principales áreas y procesos relacionados

Área de producción de alimento en finca

Parte del alimento necesario para la alimentación del ganado lechero es producido en la finca misma, en pequeñas porciones de superficie el suelo es preparado y cultivado con gramíneas como sorgo y maíz para la producción del alimento energético de la ración, por otro lado, también son cultivados pastos de cortes como caña de azúcar, pasto elefante y mar alfalfa para suplir las necesidades de alimento voluminoso, rico en fibra bruta, de las productoras de leche.

Establo y corral

Estas áreas constituyen la infraestructura necesaria para la alimentación y manejo del ganado bovino para el desarrollo del plan sanitario, inseminación, aplicación sub cutánea e intramuscular de suplemento minerales y vitamínicos, también como otras actividades de salud veterinaria.

El ganado permanece la mayor parte del tiempo en los establos, donde son alimentados con las raciones formuladas según necesidades según su fisiología. Los

establos se encuentran con techos lo que no permite el ingreso de agua de lluvias, también cuenta con sistemas de drenaje en las periferias, con el fin de mantener el estiércol generado lo más seco posible.

El área de establos también se busca la mantención de una cama de material vegetal muerto seco como lo es la cascarilla de arroz, para evitar el encharcamiento del mismo.

Sala de ordeño

El área de ordeño es donde son dirigidas las lecheras para el proceso de obtención del producto. Esta área se encuentra conformado por una fosa donde ingresan los operarios de las maquinas ordeñadoras para la realización del proceso a nivel de las ubres. En estas áreas se encuentra todos los equipos necesarios para llevar a cabo dicho proceso, además, de la conservación temporal del producto obtenido. Esta area se encuentra con paredes azulejadas y buena iluminación.

Área de elaboración de ración

En esta área, ubicada adyacentemente al área de ordeño, se realiza el mezclado de los alimentos voluminoso, energéticos y proteicos junto con suplementos específicos para la formación del balanceado, además en esta área también se realiza el fraccionamiento del balanceado obtenido para obtener la ración diaria. Esta área funciona además como área de almacenamiento de los alimentos como henos, bolsas con silaje, suplementos y entre otros, procedentes de la producción en finca y los adquiridos externamente.

1.7.3 Insumos y materias primas

Insumos solidos

Insumos para producción de alimentos en finca: se refiere a fertilizantes químicos, el estiércol vacuno generado en establos, el compost resultante del compostaje de

estiércol vacuno, semillas de gramíneas, estacas de pastos de corte y cebos para la posible proliferación de insectos plagas.

Insumos para ración: estos son aquellos utilizados para la elaboración del balanceado de las lecheras, consisten granos enteros o partidos de maíz y sorgo, subproductos industriales como expeler de soja, expeler de algodón o expeler de coco, alimento voluminoso como la parte área de los pastos de corte.

Insumos de limpieza: Se refiere a los elementos necesarios para la realización de la limpieza de los pasillos, área de ordeño, sanitarios, etc y consisten en bolsas de plástico, esponjas, lana de acero guantes, toallas de papel y de tela, contendores y recipientes, papel higiénico, etc.

- **Insumos líquidos**

Agua: el agua es utilizada para cubrir las necesidades del líquido vital del ganado lechero, para la limpieza de las áreas del proyecto, ocasionales riegos del área de producción agrícola en finca y para uso sanitario ya sea en baños, limpieza de equipos, materiales, herramientas e instrumentos o utensilios.

La necesidad de agua es abastecida mediante agua corriente y un pozo artesiano ubicado en el área de elaboración de ración. El agua extraída es bombeada hasta un tanque ubicado en altura para su distribución dentro del sistema de producción.

La demanda de agua esta compuesta, en volumen, principalmente por el consumo del ganado lechero, siendo estimado a unos 3800 litros diarios del total del hato.

El total de agua utilizada es abastecida por agua subterránea de un pozo con las siguientes características:

- Profundidad de pozo artesiano: 150 m
- Potencia de bomba hidráulica: 15 hp
- Altura en la que se encuentra el tanque de 500 litros: 8m
- El tanque de 10.000 litros se encuentra en la base del suelo.

Insumos agropecuarios líquidos: estos consisten en defensivos agrícolas líquidos, fertilizantes foliares, insumos veterinarios, etc.

Insumos de limpieza: consisten en aquellos necesarios para las tareas de limpieza en las distintas áreas del proyecto, estos pueden ser jabones líquidos, desinfectantes, aromatizantes, etc.

3.1.1 Maquinarias, equipos técnicos y herramientas utilizadas

Para el desarrollo de la actividad son utilizados los siguientes equipos, maquinarias y herramientas;

- 2 picadoras de pasto
- 2 picadoras de granos
- 2 tolvas mezcladoras para forraje de 500kg
- 1 bomba para desagüe
- 1 compresor de aire
- 1 sistema de ordenado semiautomático para 8 bajadas
- 1 congeladora de 80 litros
- 1 enfriadora de leche de 500 litros
- 1 sistema de riego semiautomático
- 1 tanque de 10.000 litros
- 1 tanque de 500 litros
- 1 pozo artesiano de 150 m.
- 2 tractores motocultores de 8 HP
- 1 tractor de 13 HP
- 1 tractor de 105 HP
- 3 carros acoplados
- 3 mochilas de fumigación manual
- 1 mochila de fumigación a motor
- 4 desmalezadoras
- 2 carretillas

Tractor de 105 Hp: es utilizado para las labores de preparación de terreno mediante el laboreo con disco de arado y rastra niveladora para el cultivo de gramíneas. También es utilizado para el remolque de distintas cargas, compactación en la elaboración de ensilaje, limpieza de áreas con la utilización de rotativa y otras funciones según necesidad.

Ordeñadoras: estos equipos se encuentran en la sala de ordeño, y son utilizados por operarios capacitados para obtener el producto lácteo. Su funcionamiento consiste en válvulas que permiten la entrada de aire y vacío alternativamente entre la pezonera y el portapezonera. El vacío ejerce una acción de succión sobre el pezón (fase de "ordeño"), afectando su fisiología; el aire atmosférico actúa como un "masaje", recuperando el estado normal

Maquina picadora de forraje: estos equipos cumplen la función de cortar los forrajes, alimento fibroso, en pequeñas porciones que permitan su manipuleo, almacenamiento y mezclado con alimentos de otra bromatología para la elaboración de las raciones.

Bomba hidráulica: La bomba hidráulica es el equipo utilizado para elevar el agua desde el pozo artesiano hasta una altura determinada en un tanque de almacenamiento, a partir del cual es distribuidas en las distintas áreas de trabajo dentro del tambo.

Mezcladora de forraje: estos equipos cumplen con la función del mezclado de alimentos proteicos, energéticos y voluminosos picados para cumplir con las proporciones para cubrir las necesidades fisiológicas del ganado.

1.8 Desechos; estimación y características

Solidos

El residuo solido producido en mayor volumen, es el estiércol vacuno que es un sub producto intrínseco de la actividad.

También son producidos otros residuos como restos de envases y recipientes de agro insumos, Fito sanitarios, veterinarios, herramientas y utensilios obsoletos, maquinarias obsoletas, partes estructurales de los corrales y establos sustituidos y una gran cantidad de residuos solidos restos vegetales del procesado de los cultivos y de los alimetnos adquiridos externamente.

Líquidos

El principal residuo líquido generado, es la orina y el lixiviados de las áreas de establo y corral.

También son generados efluentes líquidos en los procesos de limpieza de las distintas áreas del proyecto, y en los baños sanitarios de uso de parte del personal.

Para la disposición de los efluentes líquidos sanitarios se tienen;

- 3 Pozos ciego de 3 m de profundidad por 2mx2m de boca.
- 3 cámaras sépticas: de 1,5 m de profundidad por 2mx1m de boca.

Emisiones atmosféricas

En cuanto las emisiones atmosféricas estos están relacionadas al gas metano, que se genera durante la digestión de los rumiantes y monogástricos, y la generación de metano que se genera durante la descomposición anaeróbica de la materia orgánica, específicamente en estiércol acumulado en los corrales y establos. También es emitido óxido nitroso que es un producto de la descomposición del amoníaco contenido en el estiércol.

1.9 Área de Influencia Directa (AID)

La misma corresponde al área en donde se desarrolla el proyecto, se considera que la misma se encuentra en un lugar estratégico para dicha actividad cuya área construida una pequeña parte del inmueble ocupando aproximadamente solo el 2,2% del total de la superficie, 1426 m² de área construida, el resto de la propiedad, mayormente, se encuentra ocupada por áreas entre pastizales naturales, área boscosa y áreas agrícolas.

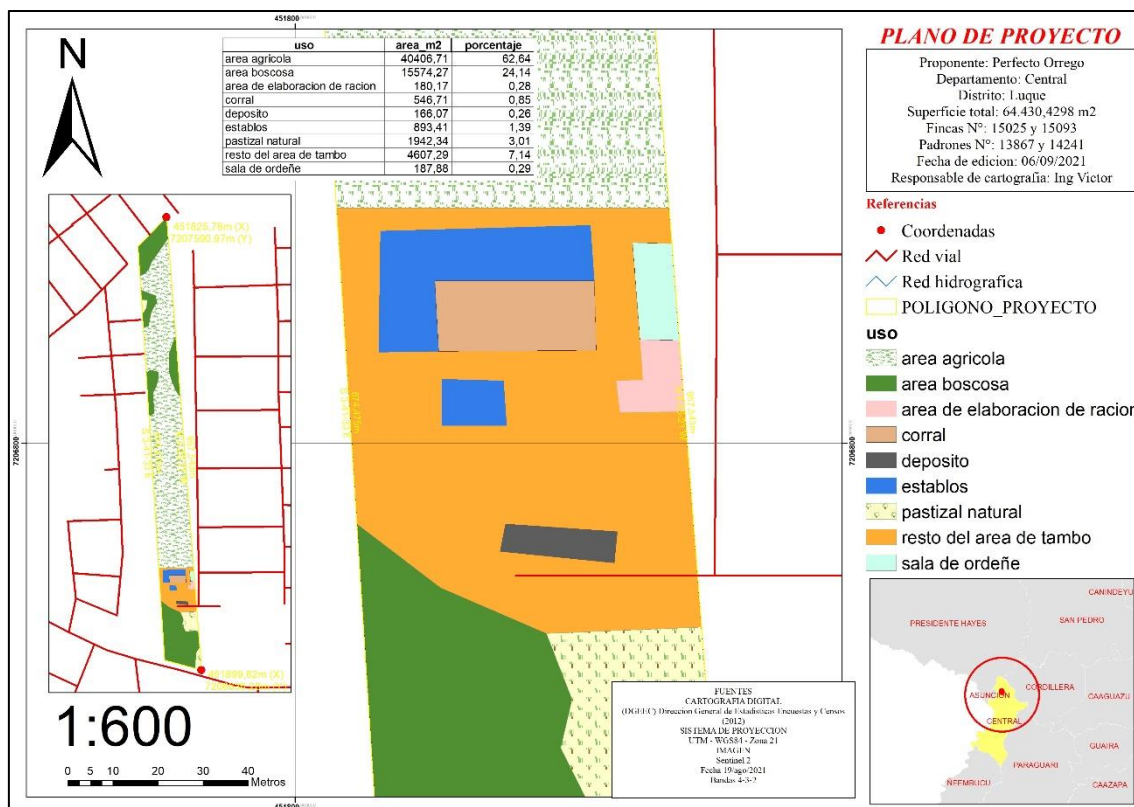


Figura 4. Distribución de áreas dentro del inmueble

Descripción de las características del área de emplazamiento del proyecto:

- Cuerpos de agua (ríos, arroyos, lagos, lagunas): no posee.
- Humedales (esteros): no posee.
- Área silvestre protegida: no abarca.

1.10 Área de Influencia Indirecta (AII)

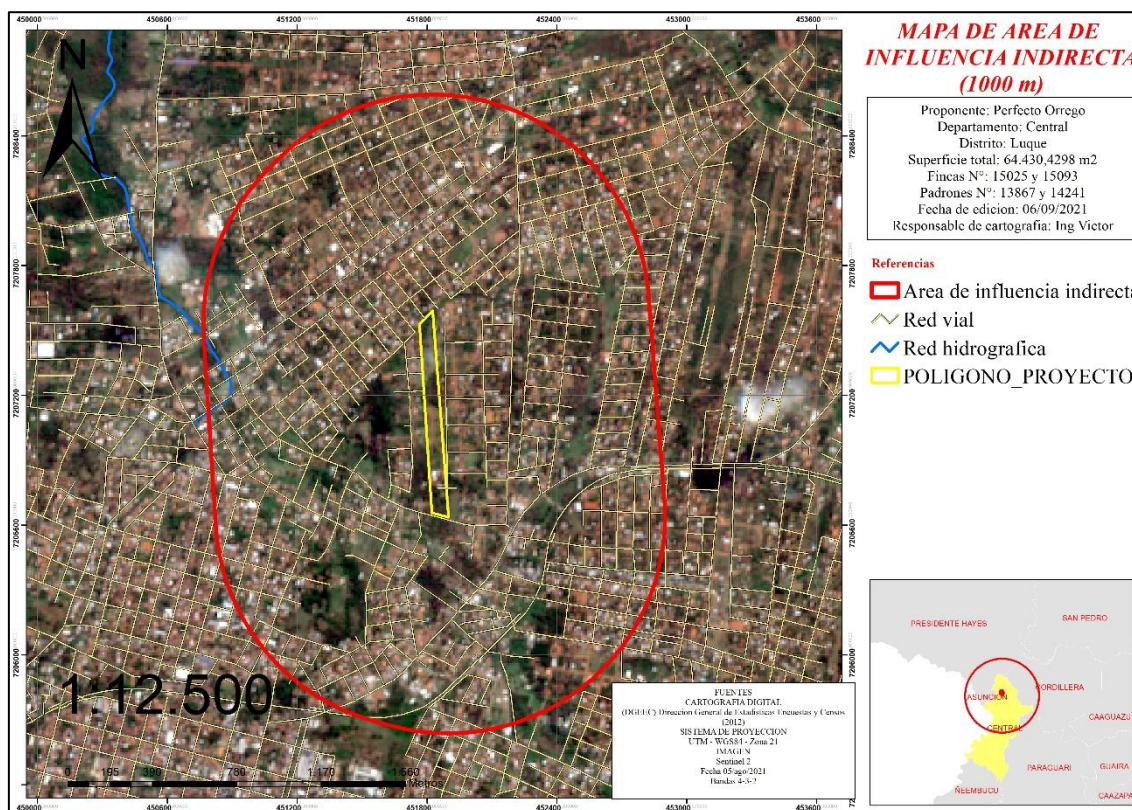


Figura 5. Mapa de área de influencia indirecta

El área de influencia indirecta consiste en una zona periurbana, y parte del núcleo urbano de Luque ubicado al suroeste de la misma. La zona se caracteriza por una activa urbanización mediante el loteamiento de propiedades. La red vial se encuentra altamente densificada, constituyéndose por vías terraplenadas, empedradas y pavimentadas. Al noroestes del área de influencia indirecta también puede observarse que alcanza un pequeño tramo de un ramal del arroyo “Itay”.

Descripción de las características del área de influencia indirecta del proyecto:

- Cuerpos de agua (ríos, arroyos, lagos, lagunas): Ramal del arroyo Itay.
- Humedales (esteros): no posee.
- Área silvestre protegida: no abarca.

2. IDENTIFICACION Y VALORACION DE POTENCIALES IMPACTOS

De manera a identificar los impactos positivos y negativos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles, mediatos o inmediatos, de acuerdo al esquema planteado por los términos de referencia; se ha determinado los impactos generados en función a los factores ambientales que pueden verse afectados y las acciones impactantes, para luego realizar una ponderación de los más significativos, de manera a establecer la intensidad con que afectan al medio.

2.1 IMPACTOS POSITIVOS

2.1.1 *Mejora en la economía local*

Se puede predecir un mejoramiento de la calidad de vida de la zona y un aumento del nivel de consumo en la zona. Este proceso de desarrollo local tiene sus efectos en la población generando a su vez otras fuentes de ingresos adicionales a otras personas involucradas, que en cierta medida prestarán servicios conexos a funcionarios, obreros y proveedores en general y donde se debe considerar que podrían darse modificaciones en la dinámica ocupacional del territorio y en el flujo de mano de obra ofertada.

2.1.2 *Generación de empleos*

Con la operación de la actividad de producción primaria, en este proyecto se abre las posibilidades a mano de obra tanto en forma directa, en cuanto a los funcionarios, como en forma indirecta a los proveedores de materia prima, productores, prestadores de servicios, proveedores de insumos varios, etc.

2.1.3 *Ingreso al fisco y a la municipalidad local y ahorro de divisas al país*

En primer lugar, generará una carga impositiva directa que aumenta las recaudaciones al estar el producto gravado con IVA, así como las propias tasas municipales, teniendo un componente suplementario muy importante que es el importante ahorro de divisas al país al dejar de importar estos productos. También da más posibilidad a las empresas de entrar a competir a mercados regionales como productos de producción interregional.

2.1.4 *Mantenimiento del paisaje natural*

En algunos aspectos puede ser considerado un impacto positivo teniendo en cuenta que se prevé la implantación de cercos vivos o cortina vegetal a diversas dependencias del complejo además con la presencia de animales de granja se creará un ambiente de contacto directo con la naturaleza, fomentando con ello su preservación. Además de la conservación un área verde extenso que funcionaría como pulmón de la ciudad en la zona periurbana mediante la conservación de árboles, arbustos y vegetación de otros

portes.

2.1.5 Conservación de suelos.

Gran parte del área del inmueble se mantendrá siempre con cobertura viva de gramíneas, ya sea para el pastoreo o para la producción de pastos de corte para alimentación de voluminoso. Esta condición favorece en gran manera a disminuir los efectos erosivos de lluvias intensas, a la acumulación de la materia orgánica, estructuración del suelo y desarrollo de la microbiota del mismo.

Considerando también la gran impermeabilización de las ciudades, por el establecimiento de infraestructura de concreto, que impermeabiliza los suelos, esta área constituye una zona de infiltración de agua de lluvias, siendo un área de amortiguamiento contra escurrimientos agresivos dentro de la cuenca hidrográfica.

2.1.6 Sumidero de carbono

Debido a la gran acumulación de biomasa, ya sea en la vegetación permanente y en la acumulación dentro de los suelos, esta área constituiría una zona de acumulación de carbono producido, el cual es ausente o insuficiente en distrito urbanizados.

2.2 IMPACTOS NEGATIVOS

2.2.1 Generación de desechos sólidos

- Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos.
- Proliferación de vectores

2.2.2 Generación de efluentes líquidos

- Posibles focos de contaminación del suelo y del agua, por los desechos líquidos generados.
- Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua.

2.2.3 Generación de emisiones gaseosas

- El proceso fisiológico de la digestión rumial, como la descomposición de la materia orgánica en estiércol, conlleva a la emisión de gases de efecto invernadero como gas metano, dióxido de carbono y óxido nitroso.
- Por otro lado, el estiércol y la orina mal manejada podría conllevar a la generación de olores que constituirá una molestia para vecinos y desvalorización de inmuebles ubicados en las periferias.

2.2.4 Riesgos de incendios

- Afectación de la calidad del aire como consecuencia del humo y de las partículas generadas
- Eliminación de especies herbáceas y arbóreas en el área de influencia directa del proyecto
- Riesgo a la seguridad de las personas
- Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos.

2.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES POTENCIALMENTE IMPACTABLES

2.3.1 Efectos sobre la calidad del aire

En cuanto las emisiones atmosféricas estas están relacionadas al gas metano, que se genera durante la digestión de los rumiantes y monogástricos, y la generación de metano que se genera durante la descomposición anaeróbica de la materia orgánica, específicamente en estiércol acumulado en los corrales y establos. También es emitido óxido nitroso que es un producto de la descomposición del amoníaco contenido en el estiércol.

2.3.2 Efectos sobre el suelo

- Pequeñas porciones del área de producción de alimento en finca es utilizada para la producción agrícola de gramíneas anuales como maíz y sorgo, estas áreas, durante el laboreo de suelo, quedan expuesto a la erosión hídrica en el caso de que no se mantenga una cubierta vegetal muerta, para la practica de la Siembra Directa.
- El laboreo excesivo, mediante el arado de las áreas de siembra de gramíneas anuales, puede conllevar a la formación del denominado pie de arado, que consiste en la formación de una capa sub superficial compactada, que no permite la infiltración normal del agua y desfavorece el crecimiento de la vegetación a determinada profundidad.

-En el área de corral y establos, el suelo se encuentra compactado debido al pisoteo constante del ganado, además mantenerse cubierto con materia orgánica y su descomposición, induciendo a su acidificación.

2.3.3 Efectos sobre el agua

- Riegos de contaminación de los cursos hídricos superficiales con lixiviados del área de establo y corrales.
- Riesgo de infiltración de contaminantes de la napa freática.

2.3.4 Efectos sobre el medio biológico

- Flora: aunque parte de la vegetación autóctona es conservada, determinadas áreas de pastizales naturales serán sustituidas por cultivos de gramíneas introducidas para la producción del forraje necesario para la alimentación del ganado. Por otro lado, las áreas de corral y establo, sala de ordeño y otras infraestructuras mantienen nula la regeneración natural de la vegetación.
- Fauna: Aunque, relativo al área circundante, se conserva mayormente la fauna autóctona, la reducción de ambiente natural disminuye los nichos o hábitats, además de la proliferación de insectos plagas atraídos por el estiércol y orina vacuna.

2.4 Actividades y potenciales impactos

Cuadro 2. Actividades y potenciales impactos

ACTIVIDADES	IMPACTOS NEGATIVOS
AREA PRODUCCION ALIMENTO EN FINCA	
Preparación del área de cultivo	- Riesgo de erosión hídrica en el laboreo del suelo -Riesgo de contaminación de cauces hídricos con materiales proveniente de la erosión.
	-Formación de pie de arado
	Riesgo de incendios por prácticas de eliminación de malezas utilizando fuego.
	Riesgo a la seguridad ocupacional en el manejo de tractor.

	Desplazamiento de vegetación autóctona por especies introducidas.
	-Disminución de nichos faunísticos por reducción de su hábitat. -Proliferación de insectos plagas de los cultivos
Aplicación de fitosanitarios	Riesgo de deriva de fitosanitarios. Riesgo de intoxicación aguda o crónica de personal aplicador de fitosanitarios.
ÁREA MEZCLA DE ALIMENTOS Y ELBORACION DE RACION	
Almacenamiento de alimentos	Riesgo de proliferación de insectos plagas y roedores. Generación de residuos orgánicos Generación de residuos inorgánicos (contenedores, recipientes, bolsas, etc)
Mezclador alimentos	Riesgos de seguridad ocupacional por los trabajadores en la utilización de trituradora, peletizadoras y mezcladora. Generación de polvo en el procesado de alimentos. Generación de ruido en el accionamiento de maquinarias.
Movimiento y ubicación de carros de cocción de panificados	- Generación de ruido - Obstrucción de salidas de emergencia y paso libre de panaderos, zona de hornos y estufa.
Limpieza del área	Generación de efluentes líquidos con detergente, jabones y materiales en suspensión.
Galpón y establos	
Alimentación de ganado	- Generación e estiércol vacuno - Generación de orina. - Generación de olores. - Generación de lixiviados. -Generación de residuos sólidos. -Generación de gases de efecto invernadero
Desarrollo de plan sanitarios	- Generación de residuos sólidos (restos de envases de productos veterinarios, jeringas, bolsas de plásticos, etc) - Riesgo seguridad ocupacional en el manejo de los animales en el corral de vacunación e inseminación.
Manejo general del ganado	-Compactación del suelo en el área -Riesgo seguridad ocupación en el movimiento del ganado en las distintas áreas.
SALA DE ORDEÑE	
Ordeñe con equipos especiales	-Riesgo seguridad ocupacional

	- Riesgo de incendios por mal condiciones del sistema eléctrico. -Riesgo de seguridad ocupación en la colocación de los equipos de ordeño.
Almacenamiento de producto	-Proliferación de insectos y roedores plagas -Generación de olores por productos derramados accidentalmente.
DEPOSITO	
Almacenamiento de alimentos	-Proliferación de insectos y roedores plagas.
Almacenamiento de fitosanitario e insumos veterinarios	-Riesgo de contaminación del suelo por derrames accidentales de productos. -Riesgo de intoxicación por acceso de personal no autorizado.

2.5 VALORACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS

2.5.1 Metodología utilizada para la valoración

Magnitud de impacto (MI): es la cantidad e intensidad del impacto. Escala de valoración de impactos.

Equivalencia	Magnitud	Signo
Muy bajo	1	+/-
Bajo	2	+/-
Medio	3	+/-
Alto	4	+/-
Muy alto	5	+/-

Áreas que abarca el impacto (AI): define la cobertura o área en donde se propaga el impacto

Equivalencia	Área de influencia
Puntual (P)	Abarca el área de localización del proyecto (AID)
Local (L)	Abarca el terreno en estudio y un área que rodean al mismo, hasta 500 m de distancia (AII)
Zonal (Z)	Abarca toda el área de influencia indirecta (AII)
Regional (R)	Abarca el Área de influencia indirecta del proyecto

Reversibilidad del impacto (RI): define la facilidad de revertir los efectos del impacto. Es decir, la posibilidad de retorno a sus condiciones iniciales, por medios naturales.

Equivalencia	Magnitud
A corto plazo	1
A mediano plazo	2
A largo plazo	3
Irreversible	4

Temporalidad del impacto (TI): es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanece los efectos producidos o sus consecuencias.

Equivalencia	Duración
Permanente (P)	Cuando los efectos se presentan durante la acción y por mucho tiempo luego de terminado el mismo.
Semi-Permanente (SP)	Cuando los efectos se presentan durante la acción y por corto tiempo luego de terminado el mismo.
Temporal (T)	Cuando los efectos se presentan tan solo durante la acción.

Cuadro 3. Valoración de impactos

IMPACTOS	S	MI	AI	TI	RI	ID	II
COMPONENTE FISICO							
SUELO							
Generación de residuos sólidos	-	3	P	T	1	x	x
Compactación de suelos en área de movimiento de ganado.	-	3	P	T	3	x	
La alteración del suelo por el derrame accidental de fitosanitarios.	-	2	P	T	1	x	
Erosión hídrica de suelo descubierto.	-	3	P	SP	4	X	
Sobre desecación de suelos descubierto	-	1	P	SP	1	x	
Alteración biológica y química de los suelos	-	1	P	SP	3	x	
Conservación de suelos permeables en áreas no construidas.	+	4	P	P	3	x	

Desarrollo de la microbiota y sumidero de carbono en áreas de cultivo de gramíneas perennes.	+	4	P	P	3	x	
AGUA							
Generación de efluentes cloacales	-	2	L	SP	1	x	x
Generación de efluentes líquidos de limpieza de áreas y del uso en área de producción	-	2	P	T	3	X	x
Generación de lixiviado (del agua que llega en contacto con la orina y estiércol vacuno)	-	3	P	T	2	X	
Riesgo de contaminación con residuos sólidos orgánicos de las aguas superficiales.	-	2	L	T	3		x
Posible contaminación de cursos hídricos superficiales con lixiviados y materiales provenientes de la erosión hídrica.	-	3	L	T	3		X
AIRE							
Generación de gases de efecto invernadero en descomposición de estiércol y orina vacuna.	-	3	R	T	3	x	X
Generación de gases de efecto invernadero en proceso de digestión rumiar	-	3	R	T	3	x	x
Emisión de CO2 causado por utilización de vehículos y maquinarias de motor de combustión interna.	-	1	L	T	1	x	x
Generación de olores desagradables	-	3	P	SP	2	x	x
Generación ruido por el uso de maquinarias	-	2	P	T	1	x	
Fijación de carbono en biomasa de suelo y vegetación permanente.	+	4	L	P	3	x	
Producción de oxígeno resultante de la actividad fisiológica de la vegetación presente.	+	3	Z	T	3	x	x
BIOTICO							
Desplazamiento de fauna nativa	-	1	P	P	3	x	
Proliferación de fauna exótica invasiva	-	2	P	SP	2	x	x
Restricción de regeneración ecológica natural en áreas de cultivo	-	1	P	SP	3	x	
Reducción de nichos faunísticos nativos	-	1	P	SP	3	x	

Conservación de áreas verdes en zona periurbana.	+	4	P	T	3	x	
VISUAL PAISAJISTICO							
Conservación de área verde	+	3	P	T	3	xx	
COMPONENTE ANTRÓPICO							
SEGURIDAD							
Riesgo de accidentes laborales	-	2	P	T	2	x	
Riesgo de incendios	-	2	P	SP	2	x	
SOCIO-ECONÓMICO							
Se produce aumento de la economía local en forma directa e indirecta	+	2	Z	SP	3	x	x
Generación de vectores y plagas	-	2	Z	SP	2	x	x
Generación de fuente de empleos en forma directa.	+	3	Z	T	2	x	
Contratación de empresas prestadoras de servicios	+	3	Z	T	2		x
Contratos con proveedores de productos y mercaderías	+	2	Z	T	3		x
Mejoramiento de la situación social de los funcionario y familias.	+	3	Z	SP	3		x
Generación de personal capacitado	+	3	Z	P	3		x
Pago de impuestos. Ingreso al fisco.	+	4	R	SP	3		x
Posible generación de molestias a vecinos residenciales por las actividades desarrolladas	-	2	L	SP	2		x

Análisis de los Impactos

Número de los impactos:	37
Número de impactos positivos (+):	11 (29,7 %)
Número de impactos negativos (-):	26 (70,2%)

El proceso de identificación, análisis y valoración de impacto ambientales expone que el desarrollo de la actividad externaliza efectos tanto negativos y positivos significativos.

En cuanto los negativos más significativos, según la valoración expuesta, son lo de emisión de gases de efecto invernadero por procesos fisiológicos del ganado vacuno y descomposición del estiércol, y, la generación de lixiviados que podría causar contaminación de determinados componentes ambientales y/o molestias por olores a la comunidad aledaña.

Por otro lado, en consideración de la ubicación del tambo lechero, provee un impacto positivo especial como área verde en una zona ampliamente urbanizada, la mantención del suelo permeable para amortiguamiento de grandes escurrimientos en lluvias intensas

y la mantención del suelo en desarrollo químico, físico y biológico en un ambiente similar a un estado natural.

3. PLAN DE GESTION AMBIENTAL

La Gestión Ambiental es la etapa central en el proceso de adecuamiento ambiental, que permite decidir sobre qué actividades realizar, cómo realizarlas, en qué plazos y en último término, posibilita la selección de las opciones ambientales y sociales más adecuadas en el proceso de desarrollo del proyecto, previo a la identificación de los potenciales impactos que el mismo pueda generar sobre el medio ambiente.

El plan de gestión ambiental debe contar con las medidas de mitigación de los impactos identificados y evaluados anteriormente, así como sus medidas de monitoreo, los plazos a los cuales de regirse y los responsables del cumplimiento de estas disposiciones.

La responsabilidad de la ejecución de las medidas de mitigación estará a cargo del proponente del proyecto y el consultor de acuerdo a lo establecido en el Decreto N° 954/13, como así mismo la verificación del cumplimiento de las mismas, sujeto a la fiscalización de las autoridades competentes.

El Monitoreo debe contemplar los siguientes puntos:

- Introducción correcta y grado de eficacia de las medidas precautorias o correctoras.
- Verificación de los impactos cuya total corrección no sea posible, comparándolos con lo previsto al realizar la EvIA.
- Identificación de otros impactos no previstos y de posterior aparición.
- Control y monitoreo del manejo correcto de los residuos sólidos.
- Control y monitoreo del manejo correcto de los efluentes residuales.
- Control y monitoreo del manejo correcto del sistema de seguridad ocupacional.
- Control y monitoreo de los sistemas de prevención y combate de incendios.

La educación ambiental, tanto para los usuarios del proyecto, como para los empleados, deberá contemplar, como eje principal, el buen uso del agua y de la energía, la limpieza del medio antrópico específicamente la disposición adecuada de residuos, para lo cual:

Se implementará el sistema de carteles educativos ambientales tanto dentro de las áreas del Proyecto indicando el buen uso de los servicios básicos y manejo correcto de residuos sólidos.

En el proceso de aplicar la metodología del plan de gestión ambiental se identificaron los impactos con efectos negativos que se pudieran estar generando en la fase operativa del proyecto y de las medidas de mitigación para controlar, reponer y fortalecer los efectos ambientales positivos y negativos.

3.1 Impactos identificados, plan de monitoreo, responsable y plazos

Cuadro 4. Impactos identificados, plan de monitoreo, responsable y plazos

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION	RESPONSABLE	PLAN DE MONITOREO	PLAZO
COMPONENTE FISICO				
SUELO				
Generación de residuos sólidos	Almacenamiento temporal y posterior entrega a empresa recolectora de residuos sólidos. Compostaje de residuos orgánicos. Reutilización de residuos orgánico como fertilizante de cultivos.	Proponente	-Observación diaria -Provisión de facturas de retiro de residuos	Diario
Compactación de suelos en área de movimiento de ganado.	-Des compactación del suelo con sub solador una vez cesada las actividades de tambo.	Proponente Personal de la finca.	-Control y fiscalización.	Al final de proyecto.
La alteración del suelo por el derrame accidental de fitosanitarios.	En caso de derrame, contener la sustancia con material absorbente y disponer adecuadamente el mismo para la entrega a empresas tercerizadas	Personal de finca o capataz.	-Control y fiscalización	Semestral, cada vez que se utilicen fitosanitarios.
Erosión hídrica de suelo descubierto.	Evitar mantener el suelo sin cobertura en las áreas de producción de alimentos. Practicar la Siembra Directa.	Proponente	-Control y fiscalización.	Semestral, en etapas de preparación de terreno.
Sobre desecación de suelos descubierto	Mantener áreas verdes con vegetación,	Proponente y personal de la finca.	Control y fiscalización.	Mensual

Alteración biológica y química de los suelos	mantener el suelo con cobertura vegetal. Minimizar el uso de fitosanitarios incorporados.			
AGUA				
Generación de efluentes cloacales Generación de efluentes líquidos de limpieza de áreas y del uso en área de producción	Construcción de fosa séptica (pozo ciego). Conducción de efluentes en fosa séptica	Proponente	Control y fiscalización	mensual
Generación de efluentes líquidos de limpieza de áreas y del uso en área de producción	Construcción de fosa séptica (pozo ciego). Conducción de efluentes en fosa séptica	Proponente	Control y fiscalización	mensual
Generación de lixiviado (del agua que llega en contacto con la orina y estiércol vacuno)	Disposición de canales periféricos colectores de lixiviados. Limpieza periódica de canales colectores de lixiviados.	Proponente	Control y fiscalización	mensual
Riesgo de contaminación con residuos sólidos orgánicos de las aguas superficiales.	Correcta disposición de residuos sólidos. Almacenamiento temporal de residuos sólidos protegidos de lluvias, animales y otros factores que conlleven a su dispensación. Utilizar contenedores con tapa.	Personal de limpieza Proponente	Supervisión al personal encargado de la limpieza Observación diaria	diario
Posible contaminación de cursos hídricos superficiales con lixiviados y materiales	Reducir los niveles de erosión hídrica mediante las medidas citadas anteriormente.	Proponente Personal de la finca.	Control y fiscalización	mensual

provenientes de la erosión hídrica.	Realizar cultivos en contorno. Disponer vegetación frondosa en curvas de nivel que puedan contener los materiales erosionados.			
AIRE				
Generación de gases de efecto invernadero en descomposición de estiércol y orina vacuna.	Realización de compostaje utilizando el estiércol generado. Reutilización de estiércol como fertilizantes. Mantenimiento de vegetación fijador de carbono.	Proponente Personal de la finca.	Control y fiscalización.	mensual
Generación de gases de efecto invernadero en proceso de digestión rumiar	Evitar el exceso de alimentos voluminosos en la ración. Medida de compensación, mantener vegetación fijadora de carbono.	Proponente Personal de la finca	Control y fiscalización.	mensual
Emisión de CO2 causado por utilización de vehículos y maquinarias de motor de combustión interna.	Mantenimiento periódico de equipos y maquinarias para favorecer la eficiencia de trabajo.	Proponente	Control y fiscalización.	semestral
Generación de olores desagradables	Implantación de cortinas vegetales frondosa, con especies arbóreas y arbustos para formar setos. Evitar el mojamiento del estiércol con aguas de lluvia mediante la instalación de techos en áreas de corral y establos.	Proponente	Control y fiscalización.	trimestral
Generación ruido por el uso de maquinarias	Mantenimiento periódico de equipos y	Proponente	Control y fiscalización	semestral

	maquinarias para el funcionamiento correcto de los mismos.			
BIOTICO				
Desplazamiento de fauna nativa	Mantener los nichos faunísticos posibles. Prohibir la caza y denunciar la caza furtiva.	Proponente Personal de la finca	Control y fiscalización.	diario
Proliferación de fauna exótica invasiva	Mantener bajo los niveles de insecto plagas y roedores con técnicas de control de plagas urbanas. Favorecer el desarrollo de insectos benéficos. Realizar controles biológicos de plagas de cultivos.	Proponente Personal de la finca	Control y fiscalización.	mensual
Restricción de regeneración ecológica natural en áreas de cultivo	Mantener area verdes donde no será necesario su desplazamiento.	Proponente Personal de la finca	Control y fiscalización.	trimestral
Reducción de nichos faunísticos nativos	Favorecer desarrollo de vegetación nativa.	Proponente Personal de la finca	Control y fiscalización.	trimestral
COMPONENTE ANTRÓPICO				
SEGURIDAD				
Riesgo de accidentes laborales	Reducir riesgos de accidentes laborales mediante el uso equipos de protección para cada actividad, o atender a las recomendaciones y capacitaciones. Restricción de acceso a áreas específicas a personal no autorizado. Capacitación del personal operación de maquinarias y equipos técnicos.	Proponente	Control diario del uso de los EPPs Planilla de capacitaciones sobre salud y seguridad ocupacional Verificación del estado de las señaléticas instaladas en el recinto del supermercado	diario

	Utilización de equipos de protección personal en la manipulación de equipos técnicos y maquinarias.			
Riesgo de incendios	Realizar mantenimiento de maquinarias y equipos técnicos. Respetar las indicaciones de operación segura de los mismos No practicar el control de malezas con incendios, sustituir esta practica con el control mecánico, cultural y químico.	Proponente Personal de finca	Supervisión semanal Semestralmente:	mensual
SOCIO-ECONÓMICO				
Generación de vectores y plagas	Contratación de empresa habilitada por DIGESA para el control de insectos plagas y roedores.	Proponente	Registro de facturas de prestación de servicio	semestral
Posible generación de molestias a vecinos residenciales por las actividades desarrolladas	Cumplir las medidas de mitigación de impactos en area de influencia indirecta	Proponente	Control y fiscalización	diario

3.2 COSTO ANUAL ECONÓMICO ESTIMADO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MITIGACIÓN (*)

Cuadro 5. Costo anual estimado de implementación del programa de mitigación

CONCEPTO	COSTO (Gs)
Disposición a los trabajadores de los equipos de protección individual (EPI).	500.000
Capacitación ambiental a los obreros.	200.000
Implementación del sistema canales colectoras de lixiviados	3.000.000

Disposición a los trabajadores de los equipos de protección individual (EPI).												
Capacitación ambiental a los obreros.												
Contratación de empresa de control de plagas habilitada por DIGESA (Dirección General de Salud y Saneamiento Ambiental)												
Personal de limpieza												
Implementación del sistema canales colectoras de lixiviados												
Implantación de cortinas vegetales												
Mantenimiento de instalaciones eléctricas												
Contenedores con tapa para residuos												

Seguridad ocupacional del personal

- Utilice vestimenta y guantes adecuados, que lo protejan de eventuales lesiones.
- Adecuada señalización de las obligaciones en cuanto al uso de equipos de protección, según la necesidad: protección obligatoria a la vista, del oído, de los pies, de las manos, de la cabeza.
- Utilización de equipos de proyección personal durante los trabajos de aplicación de defensivos agrícolas (guantes impermeables, botas impermeables, overol, antiparra, tapabocas)

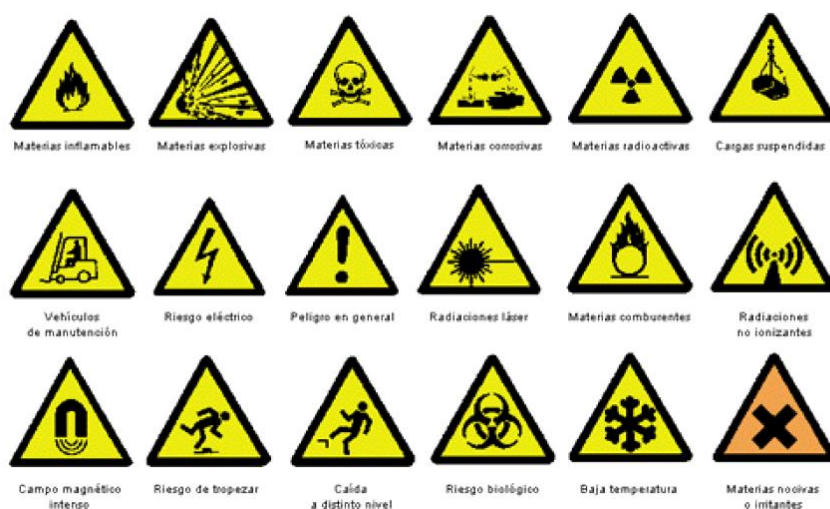


Quítese anillos, pulseras y relojes cuando trabaja, pues se pueden enganchar. Son conductores eléctricos.

- Está prohibido el uso de corbatas, bufandas y prendas de vestir sueltas pues se pueden enganchar.

Higiene y cuidado personal

- Lávese a menudo las manos y brazos con agua y jabón para eliminar suciedades.
- Tenga cuidado de no tocarse la cara ni los ojos con las manos sucias.
- Los primeros auxilios no reemplazan la atención médica, sólo previenen hasta el arribo del médico. Si el problema es grave, llame inmediatamente a una ambulancia.
- No administre los primeros auxilios si no se siente confiado para ello. Se contará con un botiquín básico central que contenga todos los medicamentos necesarios para casos de urgencias y de accidentes
- Háblele serenamente al herido mientras le hace los primeros auxilios
- Señalización adecuada de los riesgos laborales. (material inflamable, riesgo eléctrico, radiación láser, riesgo de caídas, etc.).



Plan de control de plagas y vectores (roedores e insectos)

Contratar empresa de control de plagas habilitada por DIGESA.

Entre las medidas a ser adoptadas por responsable, se encuentran las siguientes:

- Mantenimiento de las condiciones de orden y limpieza.
- Charlas de educación ambiental con el personal.
- Clasificación de los residuos sólidos en dos categorías: Reciclables (plásticos, cartones, metales, vidrios de algunos tipos) y No reciclables (restos orgánicos en general, vidrios, etc.)
- Disponer de contenedores con tapa y un sitio especialmente acondicionado para el almacenamiento provisorio de residuos sólidos urbanos, hasta su entrega al servicio de recolección municipal.
- En cumplimiento de las ordenanzas municipales (y siempre que sea necesario), se realizarán fumigaciones periódicas. .
- En las áreas de almacenamiento de productos alimenticios, se dejarán corredores para facilitar la limpieza y el control de vectores.

- Las mercaderías serán almacenadas sobre pallets de madera, para alejarlas de humedad y del alcance de insectos.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La evaluación realizada por esta consultoría ha determinado que:

- Los impactos negativos serán minimizados al ser adoptadas las medidas correctoras en el proceso de adaptación ambiental del proyecto.
- Los impactos positivos presentan características que permiten su potenciación, mientras que los impactos negativos son en su mayoría de menor incidencia como bien denota la matriz, y demuestran altas posibilidades de mitigación.
- La implementación adecuada del proyecto permitirá la generación de otras actividades anexas de interés socioeconómico, con interesantes impactos positivos en el área del proyecto.
- El presente Proyecto pretende ser, posterior al análisis y la evaluación del mismo por parte de los técnicos competentes, una actividad ambientalmente sustentable, y cumplir en tiempo y forma las medidas de mitigación propuestas.

Los resultados obtenidos en este Plan de Gestión Ambiental, nos indican que los impactos causados sobre los recursos naturales son considerables desde el punto de vista ambiental, pero que pueden mitigarse y atenuarse en gran medida aplicando las recomendaciones y las medidas correctoras necesarias para el efecto.

El área a modificada, con construcción, no representa una extensión relativa significativa dentro del inmueble, siendo este último mantenido con vegetación permanente en gran parte del área, constituyéndose de áreas boscosas, áreas de pastizales, áreas de trabajo agrícola.

El Plan de Gestión Ambiental se realizó de manera que se pueda aplicar en forma sencilla y concreta sobre los principales componentes causantes de los impactos y atenuar en gran medida los inconvenientes presentados en el momento.

Con la ejecución del proyecto, se genera fuentes de trabajo y a la vez se está elevando el nivel de ingreso de las personas que trabajan en dicho proyecto. También con la ejecución proyecto son beneficiados numerosas familias en forma indirecta con las compras de productos para encarar las actividades de dicho proyecto.