

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROPONENTE
MARTIN
PERSINGOLA**

EMPRENDIMIENTO:

***“EXPLORACION
AGROPECUARIA,
PILETA PARA
PRODUCCION DE
PECES”***

**DISTRITO: TAVAPY
DEPARTAMENTO: ALTO PARANÁ**

AÑO: 2024

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Ley 294/93 y Decreto N° 453/13

❖ **IDENTIFICACION**

- ☒ **Nombre del Emprendimiento:** “EXPLORACION AGROPECUARIA, PILETA PARA PRODUCCION DE PECES – ADECUACION AMBIENTAL”

☒ **Identificación del Proponente****Proponente:** MARTIN PERSINGOLA NUÑEZ**Cédula Tributaria N°:** 520.587**Dirección:** Tavapy**Departamento:** Alto Paraná

N°	LOTE	Finca N°	Padrón N°	Superficie	
01	5 -A	8640	967	10 has	0000m2

❖ **ÁREA DE ESTUDIO**

Teniendo en cuenta los documentos proporcionados por el proponente como ser el título del inmueble, plano de la propiedad, como así también en las identificaciones realizadas en gabinete y luego en el campo; el inmueble está ubicado en el Distrito de Tavapy, Departamento de Alto Paraná.

❖ **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

- **Agrícola, mecanizada intensiva:** Es practicada mediante servicios tercerizados, en vista a que el titular aún no cuenta con las maquinarias requeridas.
- **Producción Pecuaria:** Incluye producción de ganadería en pastura, con fines únicamente para el consumo familiar.

❖ PRODUCCION AGRICOLA

▪ Etapas del Proyecto

Las etapas que contempla el proceso de la producción agrícola son:

- Planificación: (Incluye superficie, variedad, época de siembra y costos de producción)
- Gestiones de obtención de insumos y otros financiamientos.
- Preparación de terreno.
- Siembra directa (incluye fertilización y aplicación de correctivos de pH del suelo de rápida reacción)
- Cuidados culturales (limpieza y aplicación de defensivos)
- Cosecha.
- Producción de alimento para animales
- Evaluación.

Parte de este ciclo es repetida en 2 rubros al año, el cultivo de la soja en verano y posteriormente el trigo, maíz, girasol, o avena, como cultivo complementario (la avena es sólo como abono verde).

ACTIVIDADES PREVISTAS EN CADA ETAPA DEL PROYECTO Y EN EL CUAL SE ENCUENTRA:

➤ **Planificación:** Si bien el servicio puede ser tercerizado o dejado el área en arrendamiento, la etapa consiste en el análisis y consideración de las informaciones, principalmente del resultado de la última evolución de la zafra anterior y las perspectivas del mercado, precio de los insumos, combustible, comportamiento climático, entre otros, a fin de tomar determinaciones para el siguiente cultivo referente a la superficie a cultivar, variedades, épocas, con qué empresa a gestionar créditos y en qué momento iniciar las gestiones para realizar la solicitud de servicios tercerizados tanto para la siembra, como fumigaciones hasta la cosecha, esto en vista a que el proponente aún no cuenta con las maquinarias requeridas para el desarrollo de dichos trabajos.

➤ **Gestiones de crédito:** (de insumos y otros). Con regularidad los contratos, se renuevan anualmente con diferentes empresas del área y de la zona, posterior a una revisión de reservas de insumos sobrantes de la zafra anterior en depósito. Para las adquisiciones se

elaboran planillas, acordes a las necesidades y condiciones para ser presentadas a las empresas proveedoras.

➤ **Análisis de suelo:** Se debe planificar un análisis cada 5 años. Técnicos aptos en el área extraerán las muestras para llevar en el laboratorio y posteriormente traer las recomendaciones, especialmente en cuanto al pH del suelo y consecuentemente las recomendaciones de niveles de utilización de correctivos de suelo y de fertilizante de base. Con relación a los Fertilizantes que se usan para cada cultivo, el análisis de suelo se recomienda realizar para cada cultivo con el fin de elevar el nivel del suelo para posteriormente realizar cada dos años a fin de mantener en un punto recomendado por un Ingeniero Agrónomo.

➤ **Preparación de terreno:** Atendiendo a que toda la superficie cultivada se prepara anualmente para la siembra directa. El comienzo del ciclo consiste en la desecación de la parcela (avena, nabo forrajero y otros como los yuyos que crecen posterior a la cosecha de maíz o trigo), actividad realizada entre 20 a 30 días antes de la fecha prevista para la siembra de soja según el tipo de cobertura utilizada, aplicando desecantes específicos acordes a la etapa vegetativa de las plantas a desecar. Para las plantaciones de maíz (zafriña), trigo o avena no se efectúa la desecación anterior a la siembra (se aplican herbicidas específicos), puesto que normalmente el terreno queda limpio después de la cosecha de la soja, si se siembra en forma inmediata, actividad que depende de las condiciones climáticas en particular de la humedad. Todos los trabajos lo realizarían de forma tercerizada, ya que no solo el cliente no cuenta con las maquinarias, sino que no cuenta con los depósitos ni para insumos, ni semillas ni envases vacíos. El encargado de los trabajos se responsabilizará de proveer todo lo que se requiera para la ejecución.

➤ **Siembra, fertilización y aplicación de correctivos de pH del suelo:** El cultivo de es realizada según recomendaciones de fechas de las empresas proveedoras de semillas para cada variedad y para cada región. Para la corrección del pH del suelo se utiliza cal dolomítica de rápida reacción en una cantidad según recomendación del técnico. En el caso de los cultivos complementarios la fertilización de base es reducido, siendo suplementada en aplicaciones foliares durante el desarrollo de las plantas.

➤ **Cuidados culturales:** En lo referente a enfermedades se realiza observaciones periódicas la evolución, principalmente las causadas por hongos o bacterias para las aplicaciones oportuna de los defensivos. La mayoría de los productos pueden ser utilizados

en la misma aplicación, se recomienda seguir las instrucciones y preparar mezclas en pequeños recipientes y observar las reacciones, antes de poner en el tanque pulverizador. En caso de duda se deberá consultar con un profesional del área. En los cultivos complementarios se reducen considerablemente estos tratamientos debido al elevado costo que implica, a la vez el clima frío característico del invierno ayuda, no favoreciendo al desarrollo de algunas plagas y enfermedades.

➤ **Cosecha:** En el caso de la maduración de la soja ocurre en forma continua a partir del desarrollo total del ciclo normal en un periodo de 100 a 130 días dependiendo de la variedad cultivada. Para eso es programada la fecha de siembra para la optimización total del potencial de las máquinas (tractores y cosechadoras, servicios tercerizados) en relación a la superficie cultivada, previéndose en todos los detalles posibles para no ser perjudicada la producción por problema de cosecha, solo las condiciones climáticas adversas como la sequía o exceso de lluvia son los factores más perjudiciales en la producción.

➤ **Evaluación:** Se realiza al final del ciclo incluyendo la comercialización, se analizan logros, fracasos, realizándose correcciones y perspectivas para el inmediato cultivo, planificándose para los mismos.

❖ **PRODUCCION GANADERA EN PASTURA**

El proponente se dedica a la producción ganadera sobre pastura natural. En cuanto a la alimentación será directamente de pastura, complementados mediante forrajes y suplementaciones, considerando que no se cuenta con potreros para rotación y que se desarrollará en un espacio reducido. En vista a que dentro del predio no se cuenta con viviendas ni encargados, los animales conforme a la necesidad serían trasladados para que duerman en las proximidades donde se encuentra la residencia del proponente. El área donde se desarrolla la actividad se encuentra identificado en el mapa de Uso Alternativo.

1. **Manejo de Pastura**
2. **Control de malezas**
3. **Vacunación**
4. **Sanitación**
5. **La distribución y proceso de manejo de ganado vacuno**
6. **Terminación**

❖ **PILETA DE PRODUCCION DE PECES**

Es una actividad complementaria, el proponente ya cuenta con un área destinada para este rubro con fines únicamente de consumo familiar.

Si bien actualmente no está activa, se puede destacar que la misma fue construida a raíz de un programa direccionado a productores que quisieran ampliar su posibilidad de producción. No se descarta que vuelva a activar la criar peces, puesto que la pileta ya está instalada y se va mantener en el predio, por lo que una vez que desee solamente requerirá la compra de los alevines y el cuidado y alimentación. La descarga se realizaría en el canal existente en las proximidades y el abastecimiento es mediante lluvia, afloración natural y cuenta con un tubo pvc de 50mm conectado al área de entrada de agua al terreno, que de forma natural por gravedad cae en la pileta.

❖ **ABASTECIMIENTO DE AGUA**

Se refiere específicamente a un tajamar construido varios años atrás, que sirve exclusivamente de reservorio de agua para los animales. Debido a las características del terreno, éste suele llenarse de vegetación ya que no en todo momento contiene agua, por lo que se prevé una limpieza regular, para la extracción de la vegetación y además del barro que se forma a raíz del arrastre y movimiento que producen los animales al entrar para beber agua.

❖ **CANALES**

Es importante aclarar que el canal existente tuvo que ser construido en vista que los trabajos de abertura del camino realizado por las autoridades municipales, por las características del terreno tuvieron que recargar de tierra para el terraplén, lo que generó que al costado del camino se direcciona el agua que afloraba en la zona, ésta sigue el camino y se descarga en parte dentro del terreno del proponente, lo que ocasionó un arrastre del suelo y a modo de que la erosión no dañara mayormente, se ha instalado un pequeño canal de 30cm de ancho y una profundidad de 20cm, únicamente con el fin de ayude contra el arrastre que ocasiona el agua en épocas de mucha lluvia, el canal termina en una zona baja, donde en época de lluvia se mantiene inundado.

❖ DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

USO ACTUAL DEL SUELO		
USO	SUP. (ha)	PORCENTAJE
Abastecimiento de agua	0,0077	0,08
Bosques de reserva forestal	0,4033	4,03
Campo natural	0,1301	1,30
Canales	0,0053	0,05
Matorrales	0,1771	1,77
Pileta de producción de peces	0,0146	0,15
Uso agrícola	8,3737	83,74
Uso ganadero	0,8883	8,88
TOTAL	10 Has	100%

USO ALTERNATIVO DEL SUELO		
USO	SUP. (ha)	PORCENTAJE
Abastecimiento de agua	0,0077	0,08
Bosques de reserva forestal	0,4033	4,03
Campo natural	0,1301	1,30
Canales	0,0053	0,05
Matorrales	0,1771	1,77
Pileta de producción de peces	0,0146	0,15
Reforestar para franja de protección	0,0384	0,38
Uso agrícola	8,3353	83,35
Uso ganadero	0,8883	8,88
TOTAL	10 Has	100%

Nota: El inmueble posee una superficie menor a 20has, por lo que no aplica la Ley 422/73, de reserva forestal.

Las actividades mencionadas se llevarán a cabo según el cuadro siguiente:

Calendarización de Actividades y Monitoreo.

Actividades de (Mitigación /Compensación)	Responsable (Ejecución y Monitoreo)	Periodo de ejecución.	Monitoreo
✓ Plantar árboles según uso alternativo	PROPIETARIO	Posterior a la aprobación del proyecto	Continuo durante el tiempo de ejecución
✓ Control del número de animales.	PROPIETARIO	Continuo durante el tiempo de ejecución	Continuo durante el tiempo de ejecución
✓ Realizar control sanitario y nutricional de ganados.	PROPIETARIO	Continuo durante el tiempo de ejecución	Continuo durante el tiempo de ejecución
✓ Cumplir con las reglamentaciones del SENAVE para la producción agrícola.	PROPIETARIO	Continuo durante el tiempo de ejecución	Continuo durante el tiempo de ejecución

Observación: El costo de monitoreo no es relevante, atendiendo a que estará a cargo del propietario y autoridades del sector ambiental.

❖ ESPECIFICACIONES

- **Materia prima e insumos:** Las variedades de semillas son de **Trigo, Soja, Maíz**, entre otros. Parte de las semillas también pueden ser producidas en la misma finca.
- **Desechos:** Este tipo de emprendimiento se caracteriza por producir desechos orgánicos, degradados naturalmente por el proceso biológico convirtiéndose en mejoradores de suelo, citándose al estiércol como parte de ello, éste se degrada de forma natural sobre la pastura, y sirve de abono. Otros tipos de desechos como bolsas plásticas, envases de pesticidas, y otros, son retirados por los encargados de la ejecución de los trabajos, de las actividades agrícolas el proponente no se encarga ya que no cuenta con las maquinarias necesarias, todo lo referente al rubro es tercerizado y/o dejado a terceros quienes se encargan de todo el ciclo de producción y de retirar todos los residuos que se generen en ese proceso.

❖ **MARCO LEGAL**

- ✓ “Constitución Nacional Ley Suprema de la Nación”
- ✓ Ley 294/93 Evaluación del Impacto Ambiental
- ✓ Ley N° 1561 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, El Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente.
- ✓ Ley N° 716/96 Que Sanciona Los Delitos Contra el Medio Ambiente
- ✓ Ley N° 836/80, “Código Sanitario”
- ✓ Ley N° 422/73 – Forestal
- ✓ El Congreso de La Nación Paraguaya Sanciona con Fuerza De Ley.
Capítulo I - De Los Objetivos y De La Jurisdicción
- ✓ Ley N° 385/94 De Semillas y Protección De Cultivares
- ✓ Consejo Nacional De Semillas
- ✓ Registro Nacional De Cultivares Comerciales
- ✓ LEY N° 3.742 -CAPÍTULO XI: de la disposición final de productos fitosanitarios vencidos y de envases vacíos
- ✓ Ley N° 123/91 Que Adoptan Nuevas Formas de Protección Fitosanitarias
- ✓ Decreto N° 2.048/04 Por el cual se deroga el Decreto N° 13.861/96 y se Reglamenta el Uso y Manejo de Plaguicidas de Uso Agrícola establecidos en la Ley N° 123/91.
- ✓ Decreto 954/13 Por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5°, 6° inciso e), 9°, 10, 14 y el anexo del decreto no 453 del 8 de octubre de 2013, por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su modificatoria, la Ley N° 3451/1994, y se deroga el Decreto N° 14.281/1996.
- ✓ Resolución 503/12 de la SEAM, Por la cual se ordena a la Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales (D.G.C.C.A.R.N.) a realizar un monitoreo de las áreas de Reserva Legal de Bosques en propiedades rurales de más de veinte (20) Hectáreas en todo el Territorio Nacional.
- ✓ Paraguay. Ley 5211-14 Ley de Calidad del aire.
- ✓ Paraguay. Decreto N° 1269 – Por el cual se reglamenta la Ley 5.211/2014 “De calidad del Aire”

PLAN DE GESTION AMBIENTAL

❖ MEDIDAS PARA EL MANEJO DE AGROQUIMICOS

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Análisis. Uso Incorrecto de Plaguicidas. Puede	Medidas de Seguridad	Recomendación
Alterar el Ecosistema afectando recursos naturales no renovables	- Leer y verificar las etiquetas de los plaguicidas - Observar grado de Toxicidad del producto	- En caso de indicaciones técnicas llamar al Ing. Agr. Asesor y/o empresa proveedora
Intoxicar a las personas que preparan y aplican	- Utilizar EPIS. - Contar con experiencia en Manejo y Uso de Plaguicidas.	- Prohibir el ingreso de personas no autorizadas dentro del predio.
Intoxicar a otra personas ajenas a la actividad	- Contar con barreras vivas. - Evitar pulverizaciones en horarios y vientos desfavorables	- Observar la aplicación de las legislaciones vigentes en la materia. - Observar las indicaciones técnicas de aplicaciones de plaguicidas
Dañar Cultivos	- Uso indebido de los plaguicidas (error en la dosificaciones)	- Observar las indicaciones de las etiquetas. - Contar con un Ing. Agr Asesor
Contaminar Suelo, Agua y Aire	- Uso incorrecto en dosificación y aplicación incorrecta	- Poseer tanque para extracción de agua (evitando el contacto directo entre el producto y agua a utilizarse para la pulverización). - Manejo de Envases Vacíos pueden ser vendidos a empresas recicladoras
Transporte de Plaguicidas	- Conseguir carga distribuida, uniforme y segura	- Evitar dañar los envases - Evitar movidas - Contar con registro de transporte de mercancías peligrosas

❖ MEDIDAS DE PROTECCION DEL SUELO

ACTIVIDADES DESARROLLADAS E IMPACTOS GENERADOS POR EL EMPRENDIMIENTO.-

Recursos Impactados	Actividades	Impactos Generados	Tipo De Impactos
Suelo (Características, Física, Química y Biológica)	-Laboreo de suelo. Falta de barrera de protección antideriva, cerca de calles públicas. -Utilización intensiva de agroquímico (fertilizantes y pesticidas). -Mantenimiento de cobertura de Suelo en el sector agrícola. (abono verde) -Práctica de siembra directa y rotación de cultivo. -Mantenimiento de cobertura vegetal natural.	-Compactación, erosión, acidificación y pérdida progresiva de la fertilidad. -Alteración de la composición, física, Química y microbiana del suelo. -Disminuye la erosión. -Mantiene la materia orgánica y fertilidad para los cultivos de renta. -Menor riesgo en la inversión y mejor utilización de la fertilidad del suelo.	Ambiental Negativo Ambiental Positivo
Sociedad Local (Medio de vida e Infraestructura)	-Generación de divisas. -Ocupación de Mano de Obra. -Pago de impuestos. -Producción de materia prima para las industrias. -Producción de alimentos básicos. -Iniciativa para cumplir con las legislaciones ambientales. -Utilización de depósito especial para agroquímicos y entrega a empresas recicladoras de los envases vacíos. -Capacitación de personales.	-Mejora la calidad de vida (situación socioeconómica) -Más recursos institucionales. -Generación de empleo y divisas. -Producción permanente y rentable. -Disminución del riesgo Operacional a la salud para los propietarios, vecinos, animales, etc.	Socioeconómico Positivo

❖ IMPACTOS GENERADOS POR EL MANEJO DE ANIMALES

RECURSOS FACTORES IMPACTADOS	FACTORES Y ACTIVIDADES QUE PROVOCAN LAS ALTERACIONES	IMPACTOS GENERADOS	TIPO DE IMPACTOS
-Suelo: Características Física, Química y Biológica.	- Eliminación de la vegetación	- Deterioro de la fertilidad del suelo y sus características físicas. -Mayor erosión -Compactación del suelo	Ambiental Negativo.
	- Introducción de materia Orgánica	- Ayuda a mantener la fertilidad del suelo, y sus características físicas.	Ambiental Positivo.
-Flora y Fauna: Macro y Micro organismos.	- Aumento de la producción de ganado vacuno, más allá del punto de equilibrio ecológico	- Conduce a la degradación de la vegetación - Provoca competencia entre los animales por la vegetación	Ambiental Negativo.
	-Introducción de Estiércol	- La germinación de ciertas plantas se mejora o se posibilita, luego de que la semilla haya pasado por el proceso digestivo del animal	Ambiental Positivo.
-Agua: Superficial y subterráneo.	-No cuenta con cauce hídrico - Mala planificación, ubicación y manejo del emprendimiento	-Contaminación por infiltración.	Ambiental negativo.
	-Cuenta con cámara séptica	-Tratamiento adecuado de los residuos evitan contaminaciones por infiltración	Ambiental positivo.
-Paisajismo: Componentes escénica natural.	- Quema de los matorrales, que no se efectúa con cuidado. - Compactación de suelo.	- Puede aumentar la erosión. - Reducción de la fertilidad del suelo.	Ambiental negativo
	-Mantenimiento de la cobertura vegetal del suelo	-Reducción de erosiones y efectos de las actividades sobre el suelo	Ambiental positivo

-Aire: Emisiones gaseosas	-Mantenimiento de vegetación dentro del inmueble	- Disminuye la posibilidad de deriva de polvos y olores generados, propios de la actividad.	Ambiental positivo
Sociedad Local: Medio de vida e Infraestructura.	-Ocupación de Mano de Obra. -Pago de impuestos. -Producción de materia prima para las industrias. -Producción de alimentos básicos. -Iniciativa para cumplir con las legislaciones ambientales.	-Mejora la calidad de vida (situación socioeconómica) -Más recursos institucionales. -Generación de empleo y divisas. -Producción permanente y rentable. -Disminución del riesgo Operacional a la salud para los propietarios, vecinos, animales, etc.	Socioeconómico Positivo.

MEDIDAS DE PROTECCION RECOMENDADA		
Medio Impactado	Efectos Impactantes	Medidas de Mitigación
Suelo	- Compactación por paso de máquinas. - Perdidas de nutrientes por arrastre - Erosión por efecto del viento y la lluvia - Aceleración de procesos químicos por elevación de temperatura - Contaminación por remoción de suelo en la abertura de drenaje.	- Realizar análisis de suelo cada 5 años. - Mantener la cobertura de los suelos e implementar un sistema de rotación de cultivos. - Manejo de suelo con curvas de niveles de base ancha a fin de evitar la erosión hídrica. - Aplicar la tecnología de siembra directa, para mantener la cobertura el suelo e implementar medidas de fertilización inorgánica y orgánica a través de siembra de abono verdes y aplicación de fertilizantes químicos en la dosis correcta. - Utilizar variedades resistentes a las plagas y evitar uso indiscriminado de agroquímicos. - No utilizar el fuego como medidas de control de malezas. - Evitar la compactación del suelo y no realizar trabajo de campo cuando la humedad del suelo sea alta. - Implementar un plan de manejo de residuos, que debe contener métodos de disposición y eliminación, además de capacitar y concienciar al personal del correcto manejo de los mismos. - Correcta disposición de envases y restos de envases de agroquímicos.
Aspectos Sociales y Económicos	- Riesgo de seguridad ocupacional en la parte productiva agrícola. - Riesgos varios, demandas laborales. - Previsión de accidentes. - Riesgo de contaminación de suelo y agua. - Presencias de residuos.	- Incluir a la sociedad local en la ejecución de las actividades productivas, de manera a adquirir capacitaciones para implementar a su comunidad. - Instruir al personal en las normas de siembra directa y en el manejo integrado de plagas. - Instruir al personal en técnica de manejo adecuado de defensivos agrícolas. - Instruir al personal sobre manejo y conservación de los recursos naturales disponibles. - No circular con vehículo en excesiva velocidad dentro de la finca para evitar accidentes. - Delimitar los horarios de trabajo para evitar fatiga de los operarios. - Utilizar luces encendidas para indicar maquinas en movimiento. - Indumentaria adecuado para el personal afectado al manipuleo de agroquímicos (botas, delantales, guantes, protectores bucosanales, oculares, etc.

MEDIDAS DE PROTECCION RECOMENDADA		
Medio Impactado	Efectos Impactantes	Medidas de Mitigación
Aire	- Contaminación del aire por utilización de agroquímicos. - Disminución de la calidad del aire	- Evitar las aplicaciones de agroquímicos en días de excesivas sequedad y fuerte viento. - Evitar deriva de los productos a ser utilizados con la calibración correcta de los picos de los pulverizadores y en el momento oportuno. - Establecer medidas de implementaciones como medidas de cortina rompe viento. - Utilizar preferentemente productos de clase toxicológica III y IV. - Utilizar productos químico rápidamente biodegradables. - Verificar de usar la dosis correcta y recibir el asesoramiento de un profesional idóneo en el uso de agroquímicos.
Agua	- Disminución de recarga por compactación del suelo. - Disminución de calidad de agua superficial por mayor arrastre de sedimento. - Polución de agua superficial por derrame de productos agroquímicos.	- Mantenimiento y conservación periódicos de las curvas de nivel. - Correcta disposición de desechos o envases agroquímicos. - Ningún equipo pulverizador debe ser lavado en las fuentes naturales de agua. - No usar las fuentes de aguas naturales como alimentadores directos de vehículos y pulverizadores (deberá hacerse mediante tanques abastecedores especiales). - Concienciar a los personales sobre la importancia de cuidar el vital líquido y que son indispensable para la vida.

❖ MEDIDAS DE PROTECCION DE RECURSOS HIDRICOS

Mantenimiento de Maquinarias y Equipos Agrícolas			
Recurso Impactado	Actividades	Impactos Generados	Tipo De Impactos
AGUA	- Utilización intensiva de agroquímico (fertilizantes y pesticidas).	- Contaminación con residuos (elementos químicos) de pesticidas. -Disminución de especies de fauna, contaminación y alteración de la biodiversidad de la naciente.	Ambiental Negativo
	 - Derrame del efluente producto del lavado de los tanques pulverizadores dentro de las áreas de cultivo. -Retiro de envases de agroquímicos y posterior entrega a empresas recicladoras.	 Reducción de la contaminación de cuerpos de agua con pesticidas.	 Ambiental Positivo

❖ RECOMENDACIONES GENERALES

Medidas de Prevención y Manejo de Agroquímicos		
Medio Impactado	Efectos Impactantes	Medidas De Mitigación
Físico, biológico y antrópico por las actividades en el manejo de agroquímicos y restos de envases de agroquímicos.	- Riesgos a la seguridad ocupacional - Riesgos varios en finca (incendios, accidentes) - Riesgo de contaminación de suelo - Presencia residuos.	- Educación ambiental al personal en el manejo adecuado de agroquímicos. - Indumentaria adecuada para el personal (botas, delantales, guantes, protectores bucosanales, protectores oculares, etc.) y de uso obligatorio. - Contar con lavatorios para caso de emergencias. - Contar con botiquín de primeros auxilios contra intoxicaciones. - Reducir el riesgo de exposición, prevenir el contacto con personas, animales o alimento en general. - Limitar la hora de trabajo en horario diurno. - Almacenamiento adecuado de producto agroquímico, en depósitos bien ventilados, con acceso restringido, inventarios adecuados, además de ordenar los productos según la escala de

		toxicidad, grado de inflamabilidad y emisión de gases. - Contemplar el rotulado sistemático de las materias primas, insumos, fraccionados y residuos almacenados que deberán el grado de peligrosidad e instrucciones de manejo de seguro de los mismos. - Contar con contenedores especiales para productos peligrosos. - Contar con contenedores de depósitos temporal, los envases defectuosos deben ser cambiados. - Contar c/ basureros p/ cada tipo de desechos. - Realizar un triple lavado y perforado posterior de los envases antes de su disposición final. - Entregar envases usados (ya tratados) a reciclador autorizado.
--	--	---

Mantenimiento de Maquinarias y Equipos Agrícolas

Medio Impactado	Efectos Impactantes	Medidas de mitigación
<i>Físico</i>	• Riesgos de accidentes. • Generación de polvos y ruidos. • Riesgos de contaminación de suelos y agua por la generación de residuos sólidos y efluentes líquidos. • Sensación de alarma en el entorno ante el simulacro. • Riesgos de contaminación de suelo y napa freática en caso de eventuales derrames de combustibles.	• Realizar el mantenimiento de las maquinarias agrícolas y vehículos en sitios adecuados y acondicionados para tal efecto. • Los efluentes provenientes de los lavados de maquinarias agrícolas y vehículos, serán tratados en decantadores, desengrasadores y pozo ciego diseñados para tal efecto antes de su disposición final, ajustando los parámetros permitidos. • Contar con carteles indicadores y de áreas peligrosas. • Ubicar en lugares convenientes basureros para los desechos sólidos. • Las estopas utilizadas para las limpiezas de aceite deberá ser dispuestas en lugares adecuados para su disposición final. • Tomar con precauciones de depositar temporalmente los aceites usados de equipos en tambores especiales antes de ser retirados para su disposición final (vender a terceros interesados en su uso).

❖ PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO Y MONITOREOS

- Identificar y establecer mecanismo de ejecución, fiscalización y control, óptimos a fin del logro de los objetivos del plan a lo que respecta a las acciones de mitigaciones recomendadas.
- Organizar y designar responsabilidades a fin de lograr eficiencia en la ejecución de los trabajos.
- Evaluar la aplicación de las medidas.
- Lograr una ejecución satisfactoria de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos.

Plan de Monitoreo

Preparar un plan detallado para controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación.

- ***Programa de seguimiento de monitoreo***
- ***Programa de seguimiento de las medidas propuestas.***

❖ CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES

Cuando el fuego afecta a combustibles vegetales naturales y se propaga incontrolado a través del monte, se le denomina incendio forestal.

Un incendio forestal es un fuego que, con peligro o daño a las personas, la propiedad o el ambiente, se propaga sin control en terrenos rurales, a través de vegetación leñosa, arbustiva o herbácea, viva o muerta.

Existen dos tipos de origen de los incendios forestales: natural y antrópico.

En este contexto, se pueden enumerar las causas de la siguiente manera:

1. Causas naturales (rayos).
2. Negligencias y causas accidentales.
3. Intencionados.
4. Causa desconocida.
5. Incendio reproducido.

❖ PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

Prevención del inicio

Trata de prevenir que no se inicie el incendio, actuando sobre los agentes causantes de la ignición.

- Investigación de causas
- Concienciación y educación
- Vigilancia
- Orientación para el correcto uso del fuego.
- Difusión de las normativas.

Una parte importante de los incendios forestales se origina por descuido. Por lo tanto, con un poco de precaución podemos prevenirlos:

- ✓ No arroje colillas ni fósforos encendidos sobre pasto seco.
- ✓ Si hace fogatas o fogones apáguelos bien cuando ya no los necesite.
- ✓ En los cultivos y viviendas deje espacios que sirvan de barrera que impidan el avance del fuego.
- ✓ Evite las quemas de desechos durante Enero y Febrero (periodos de mucho calor)
- ✓ Tenga a mano linternas y Botiquines.
- ✓ Elabore y coordine con su comunidad un plan de emergencia.
- ✓ Avise a las autoridades por ejemplo a agente policiales, si observa personas sospechosas que puedan causar un incendio.
- ✓ Asigne responsabilidades, por ejemplo quien se hará cargo de un botiquín quien dará aviso al fono de emergencia al detectarse un incendio.

Prevención de la propagación

Es imposible evitar todos los incendios, por lo tanto, dificultar el desplazamiento de los incendios una vez producidos, es uno de los objetivos de la prevención. Para lograrlo, se hace indispensable realizar un correcto manejo del combustible vegetal y contar con las infraestructuras que permitan controlar el incendio de un modo un rápido y eficaz:

- Las áreas cortafuegos o áreas de discontinuidad de vegetación.
- Los depósitos de extinción para medios terrestres y aéreos.
- Las pistas forestales, que dan acceso al monte y a las infraestructuras de prevención.

❖ COMBATE DE INCENDIOS FORESTALES

Si a pesar de las acciones de prevención de incendios forestales realizadas se inicia un incendio forestal, los responsables deberán comunicar a las instituciones relacionadas a la protección contra incendios, las cuales están preparadas para luchar contra el fuego. Por otro lado es recomendado capacitar al personal para que los mismos puedan conocer como actuar en situaciones de riesgos y en caso requerido, para contribuir en el combate del incendio. Para prepararse y luego actuar en el combate de incendios forestales se desarrollan muchas actividades. Las principales son:

- Disponer de un sistema de pronóstico del grado de peligro.
- Organizar los sistemas de detección de incendios forestales.
- Gestionar un sistema de coordinación para el combate.
- Organizar, equipar y capacitar a la fuerza de combate.

❖ PLANES Y PROGRAMAS DE SEGURIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS, ACCIDENTES, RESPUESTAS, A EMERGENCIAS E INCIDENTES.

AGRICOLA (MANIPULEO DE PRODUCTOS QUIMICOS)

Procedimientos a realizar antes de pulverizar.

1. Leer siempre la etiqueta, o el formulario del asesor técnico de manera a conocer las dosis correctas y el antídoto en el caso de emergencia. Si alguien se intoxica en el lugar de aplicación puede tomar mucho tiempo encontrar el envase y conocer el antídoto, si es desechado en cualquier lugar, por lo se debe guardar en la caja de envases de plaguicidas para su posterior tratamiento y disposición final.
2. Luego que haya identificado la plaga que desea controlar, decidir cuál será el mejor momento para aplicar. Si el insecto es activo durante la noche debe aplicar el pesticida por la tarde, justo antes del ocaso. Si el insecto es activo durante el día debe aplicar por la mañana antes de que sea muy intenso el sol.
3. Evitar aplicar durante las horas más calurosas de días porque se perderá gran parte del pesticida por evaporación. Si la temperatura está por encima de los 35 °C, hasta 60% de la solución puede evaporarse. Muchos químicos son también volátiles a

temperaturas más altas y pueden ser ineficaces y aun peligrosos si son aplicados con altas temperaturas. Leer la etiqueta para tener información más exacta sobre pesticidas específicos.

4. Si en el área existe alguna actividad de apicultura, o animales domésticos siempre avise a los responsables que usted va aplicar pesticidas. La aplicación antes de la puesta de sol ayuda a evitar cualquier oportunidad de matar las abejas, puesto que ellas activan durante el día. Nunca aplique cuando las plantas florezcan el néctar y polen producidos por la planta pueden contener residuos de pesticida. Tener cuidado para evitar esta situación porque las abejas pueden ser eliminadas por estos residuos.
5. Siempre comer una comida completa antes de aplicar porque un estómago lleno ayudara a que la absorción de cualquier químico sea más lenta en el caso de envenenamiento.

La mezcla de pesticidas

1. Asegúrese que la boca, nariz, ojos estén bien protegidos cuando mezcle pesticida concentrados con agua.
2. Siempre mida las dosis del pesticida manteniéndolo alejado de su boca, nariz y ojos.
3. Se recomienda que el pesticida concentrado no toque su piel, tenga cuidado de no inhalar el concentrado, y evite el contacto con sus ojos.
4. No use el medidor o probetas utilizada para medir o mezclar el pesticida para cualquier otra cosa.
5. Nunca trate de adivinar qué cantidad de concentrado debe utilizar. Siempre emplear las dosis recomendada por el técnico responsable o como indica el prospecto del producto.
6. Siempre mezcle los pesticidas en un área bien ventilada y sombreada.
7. Si utiliza un palillo para mezclar el pesticida concentrado con agua, siempre destrúyalo luego de usarlo límpielo, rómpalo y entiérrelo. Si utiliza un caño de metal lávelo tres veces y no lo utilice para otra cosa. Tenga cuidado con lo que usa para mezclar porque algunos pesticidas concentrados son corrosivos con ciertos materiales.

8. No llenar el tanque del pulverizador completamente porque los últimos litros de arriba se pueden derramar en el momento en que empiece a moverse la maquina si el pulverizador no es bien cerrado.
9. Siempre siga las recomendaciones de dosificación de la etiqueta; una sobredosis puede ser peligroso y una dosis insuficiente puede ser ineficaz.
10. El olor y el color no tiene nada que ver con la potencia del pesticida. Solo porque un químico tiene olor fuerte no significa que son más poderosos y viceversa. Sea tan cuidadoso con los pesticidas inodoros como con aquellos que tienen un olor fuerte.
11. Nunca use un pesticida que no tenga etiqueta.

Medidas de protección mientras se está pulverizando

1. Siempre llevar tanto ropa de protección como pueda. Vestir un sombrero de poliéster o algodón porque son menos absorbentes que un sombrero típico. Usar mascara de protección con carbono activo, y asegúrese que la boca y la nariz estén cubiertos. Vestir una camisa de mangas largas sea pesada para evitar el exceso de absorción, abotonar hasta el cuello como las mangas.
2. Ponerse guantes o bolsa de plásticas en las manos para evitar el contacto. Vestir pantalones que sea durables como la camisa y siempre lleve ropa interior porque el área del escroto el más absorbente del cuerpo. Ponerse medias y los zapatos más cerrados que pueda.
3. Siempre tenga alguien en el campo con usted para asegurarse que todas las precauciones se cumplan y para casos de auxilio.
4. Hay que usar el viento en su provecho de manera que el producto fumigado no se aleje del cuerpo.
5. Es recomendable que no se aplique cuando los niños pequeños se encuentran cerca, porque debido a su menor peso, ellos pueden intoxicarse mucho más fácilmente con pequeñas cantidades de pesticidas.
6. Nunca tome tereré, coma, o fume mientras aplica todas estas cosas pueden ayudar a absorber los químicos en su cuerpo. Si usted hace una de estas cosas, asegúrese que este bañado y ha cambiado primero de ropas.

7. A menos que usted tenga un equipo aplicador profesional y un buen conocimiento de la aplicación de pesticidas, nunca debe usar un pesticida con DL₅₀ menos que 200.
8. No contamine las fuentes de agua u otros campos mientras usted está aplicando, siempre tenga cuidado de ver hacia donde van sus desechos.

Medidas a llevar en cuenta después de la pulverización

1. Nunca ingrese al lugar desinfectado o pulverizado inmediatamente después de la aplicación. Lea la etiqueta y sepa cuando tiempo debe esperar antes de entrar otra vez. Siempre lleve ropas protectores cuando reingrese la primera vez, porque los residuos a veces quedan presentes durante días.
2. Lávese completamente luego de la aplicación. Primero lávese solamente con agua y luego con jabón. Si usted usó piretroide sintético o un hidrocarburo clarinado, nunca use jabón con base vegetal o grasa animal. Usando ese tipo de jabón aumentará la absorción dentro de la piel. No se lave donde los desechos pueden afectar en forma adversa cualquier otra cosa.
3. Inmediatamente luego de la aplicación lave sus ropas. La persona que lava las ropas debe ponerse guantes o bolsas plásticas para prevenir la intoxicación. Las ropas deben ser lavadas donde los desechos no afectarán ninguna otra cosa.
4. No deje pastar a los animales en sitios que han sido fumigados. Los residuos pueden penetrar a la vaca y hacer que su leche y su carne sean tóxicas y no aptas para el consumo.

Mantenimiento del pulverizador

1. Luego de su uso, limpiar el fumigador tres veces con agua. Nunca use jabón pues puede obstruir el mecanismo de aplicación o causar una reacción con otros químicos. Algunos químicos también pueden reaccionar con otros químicos previamente utilizados y dañar las plantas; por lo tanto es importante que lave el fumigador después de cada uso.
2. Cuando maneje un fumigador asegúrese que está vistiendo ropas protectoras.
3. No acerque su boca a ninguna parte del fumigador. Si algo está roto u obstruido replácela o repárela inmediatamente con una parte nueva.

4. Se recomienda no intentar remendar una parte rota. Nunca use un fumigador de mochila para llevar agua u otro propósito que no sea fumigar un lugar infestado.
5. Si usa UBV sea extremadamente cuidadoso, porque fumiga pesticida concentrado puro.

Procedimientos específicos para casos de intoxicaciones por plaguicidas

Verifique si la víctima ha tenido contacto con los plaguicidas a través de los ojos o si lo has inhalado o ingerido. Luego, cumpla los procedimientos adicionales enumerados a continuación.

Si el plaguicida entra en contacto con los ojos:

- Los más importantes es lavar los ojos tan rápido y suavemente como sea posible.
- Mantenga los párpados abiertos y enjuague los ojos con grandes cantidades de agua limpia según se especifique en la etiqueta. No use un enjuagador de ojos, pues puede volver a contaminarlos en el enjuague, en el caso que un solo haya sido contaminado, incline la cabeza de la víctima hacia el lado del ojo afectado para no contaminar el otro.
- Continué lavando los ojos por 15 minutos o más. Es importantes utilizar gran cantidad de agua. Si es posible, deben usarse, al menos, 20 litros para enjuagar el ojo adecuadamente.
- No añada medicamentos o productos químicos al agua. Ellos pueden aumentar la magnitud del daño.
- Cubra el ojo con un pedazo de tela limpio.
- Busca ayuda médica inmediatamente o traslade de emergencia a la víctima.

Si el plaguicida entra en contacto con la piel:

- Mientras más rápido se elimina, menos daños ocasionará.
- Póngase guantes impermeables (resistente al agua).
- Quite la ropa y botas contaminadas de la víctima.
- Lave el área afectada de la piel con agua y jabón (ducha, manguera, canilla).
- Seque la piel y mantenga a la víctima cubierta.
- Busque ayuda médica inmediatamente o traslade de emergencia a la víctima.

Si la piel se quema:

- Póngase guantes resistentes al agua.
- Quite la ropa contaminada y las botas de la víctima.
- Lave del área quemada con abundante chorro de agua.
- Cubra ligeramente el área quemada, de manera holgada, con un paño limpio y suave.
- No aplique medicamentos sobre el área quemada. Evite el uso de pomadas, cremas, lociones, polvos en el tratamiento de primeros auxilios de quemaduras.
- Si la víctima está en shock, mantenga a la persona cubierta y acostada hasta que llegue la ayuda médica o traslade a la misma de emergencia.

Si la víctima ha inhalado polvos, vapores o gases:

- Si la persona afectada está en un espacio cerrado, no entre al menos que usted esté usando un respirador con suministro de aire.
- Lleve la víctima (no la deje caminar), a donde haya aire fresco tan pronto como sea posible.
- Afloje todas las ropas que están apretadas.
- Verifique si hay signos de inconsciencia o convulsiones. Si ocurre una convulsión, mantenga las entradas de aire abiertas y a la víctima vuelta sobre un lado y el mentón hacia arriba.
- Si está preparado, aplique respiración artificial si la respiración ha cesado o es dificultosa. Recuerde utilizar una protección plástica para protegerse de la contaminación.
- Mantenga a la víctima lo más tranquilo posible mientras espera por la ayuda médica o trasládela lo más rápido posible al centro de salud u hospital.
- Si la víctima está convulsionando, observe su respiración y protéjala de las caídas y de golpes en la cabeza. Mantengan su mentón levantado de manera que la entrada de aire este libre para la respiración.
- Prevenga los resfriados (arrope al paciente con sábanas, pero no lo sobrecaliente).
- No le de alcohol en ninguna forma.

Si el plaguicida ha sido ingerido:

- Verifique la etiqueta para ver si se recomienda vomitar. Contacte con el Centro de Salud más próximo o al Centro Nacional Toxicológico para averiguar si debe provocarse el vómito, Tel: (021) 220 418.
- Nunca induzca al vómito al menos que el Centro Nacional Toxicológico o específicamente un médico aconseje hacerlo.
- Nunca induzca al vómito si la víctima esta inconsciente o convulsionando. Ella podrá ahogarse con el vómito y morir.
- Si el médico o el Centro Nacional Toxicológica le aconsejan provocar el vómito, provóquelo siempre que no se encuentre a las situaciones contraindicadas. Provoque el vómito dando a la víctima agua y utilizando el método de introducir los dedos hasta tocar la garganta. Si la víctima es incapaz de sentarse, colóquela con la cara hacia abajo o sobre un costado. Mantenga las entradas de aire libres de vómito y traslade a la víctima al centro médico más cercanos.
- No pierda mucho tiempo provocando el vómito. Úselo solo como primeros auxilios hasta que Ud. pueda llevar a la víctima a un hospital. Asegúrese que la víctima se encuentre en posición con la cara hacia abajo o arrodillada hacia adelante mientras hace arcadas o vómito. No la deje apoyarse en la espalda, pues el vómito entrar a los pulmones y provocar más daños.
- Recoja algo del vómito para el médico, podría ser necesario para análisis químicos.
- Si el médico recomienda usar carbón activado, suminístrelo de acuerdo a sus instrucciones cuando el vómito haya terminado completamente. El carbón activado absorbe cualquier residuo de plaguicida que quede al estómago.
- Si la víctima ha ingerido una sustancia corrosiva y está consciente. No le dé nada para beber (no dar leche).

Botiquín de Primeros Auxilios en Caso de Emergencia

Un botiquín de Primeros Auxilios bien equipado y que esté siempre disponible es muy importante en una emergencia con plaguicidas.

Un Botiquín de Primeros Auxilios Deberá contener:

- Jabón neutro o detergente para eliminar el plaguicida de la piel.
- Un par de guantes limpios impermeables (resistente al agua) y una pechera o delantal desechable para prevenir la contaminación de la piel de la persona que realiza los primeros auxilios.
- Una bolsa plástica para guardar las ropas y el calzado contaminado.
- Una taza para beber o una mamadera.
- Un termo o botella grande de plástico (al menos de un litro) con agua limpia.
- Mascara de plástico para utilizar durante la reanimación boca a boca, para evitar el contacto directo con la boca de la víctima, si está contaminada con plaguicida.
- Toallas de papel para limpiar salpicaduras o derrames.
- Números de teléfonos de centro de información, Centro de Salud, Hospitales, y lugares de emergencia.
- Carbón activado para absorber el plaguicida en el estómago (dos cucharadas soperas disueltas en una taza de agua). El carbón activado mezclado con agua e ingerido actúa como un absorbente de todos los plaguicidas.
- Vendas y paños limpios y suaves. Todas las cortaduras o rayaduras deben cubrirse para prevenir entrada fácil de los plaguicidas al cuerpo.
- Botella plástica limpia para mezclar carbón activado con agua potable o un pequeño envase plástico con tapa finamente ajustada es útil para dar beber a la víctima, a fin darle carbón activado. También pueden servir para recoger un poco de vómito y llevarlo al médico.
- Se recomienda mantener un manual de procedimientos o un afiches con los pasos a seguir en caso de intoxicaciones.
- Junto con el botiquín es útil mantener una frazada o sabana. Esta debe guardarse en un lugar donde no se contamine con plaguicidas.

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN

Uno de los mayores retos que afrontan los especialistas de todo el mundo en la actualidad se relaciona con la generación de soluciones para menguar la degradación del suelo, agua y aire, al mismo tiempo que se incrementa la presión sobre estos recursos naturales, en respuesta a la necesidad de producir más alternativas para una población creciente.

El desarrollo de los trabajos se realiza mediante la iniciativa de los proponentes, quienes consientes de la necesidad adecuarse a las disposiciones legales vigentes se da lugar a la elaboración del presente material, donde se le recomienda dar cumplimiento a todas las indicaciones apuntadas, la misma será ejecutada en etapas como se indica en el estudio.

La adecuación de este emprendimiento a las normativas ambientales, será de suma relevancia a favor del medio ambiente, con la práctica del desarrollo sostenible.

