

---

---

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

Ley N° 294/93  
Decreto N° 453/13  
Decreto N° 954/13

## PROYECTO

*“Producción agropecuaria -  
Reforestación -Tajamar con Isla -  
Piscicultura para autoconsumo”*

PROPONENTE

*Hílmo Schubert*

Distrito: Santa Rosa  
Departamento de Alto Paraná



New Land S.A.  
R.U.C. 80046482-6  
Reg./ CTCA E-129

Noviembre 2018

---

---

## CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. ANTECEDENTES.....	3
3. OBJETIVOS.....	4
4. DATOS DEL PROPONENTE.....	5
5. DATOS DE LA CONSULTORA.....	5
6. DATOS DEL INMUEBLE.....	6
7. ÁREA DE ESTUDIO.....	6
8. ALCANCE DEL PROYECTO.....	8
9. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	10
10. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.....	21
11. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	27
12. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	40
13. PLAN DE MONITOREO.....	44
14. DOCUMENTOS ANEXOS.....	51

## **1. ANTECEDENTE**

El desarrollo de actividades enmarcadas sobre la utilización de los recursos naturales, muy pocas veces considera, o frecuentemente ignora las implicancias ambientales de tales emprendimientos, es así que los RRNN son subvalorados, por no hallarse simplemente una utilización potencial o por brindar beneficios económicos de poca relevancia.

En la actualidad se ha tomado mayor conciencia de los beneficios intangibles de la conservación de los recursos, debido principalmente a la gran presión de los entes que rigen la materia ambiental o de conservación de los bosques, ya sea por sus exigencias legales.

La elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental responde a un requerimiento del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), para el Proyecto **"Producción agropecuaria – Reforestación - Tajamar con isla - Piscicultura para autoconsumo"**. El presente Estudio es un documento técnico que se ajusta a lo establecido en la **Ley Nº 294/93**, y su **decreto reglamentario Nº 453/13 Y 954/13**, y describe las actividades que deben adecuarse al proyecto en cuestión, enfatizando la protección de los cursos existentes en el área.

La importancia del sector agrícola-forestal en la economía de nuestro país es indudable, ya que es fuente principal de alimentos, divisas y materias primas agroindustriales, y absorbe gran parte de la mano de obra de la Población Económicamente Activa (PEA).

Esta planificación de la utilización de la tierra proporciona al propietario una información detallada y precisa, acerca de las áreas destinadas para cultivos agrícolas, pastura, áreas boscosas, otros. El propietario pretende dar un uso racional al suelo, adecuándose a las recomendaciones técnicas que benefician a la producción y productividad.

En la región se emprenden actividades referentes a explotaciones agrícolas, forestales y ganaderas. La zona tiene un índice creciente en inversiones de la

naturaleza mencionada, pero sin comprobar el seguimiento de las técnicas apropiadas para llevar adelante una explotación agrícola sostenible y preservando la diversidad biológica.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

El objetivo principal del estudio es Identificar, Analizar y Evaluar los posibles impactos ambientales que podría generar las diversas actividades desarrolladas en el presente proyecto.

### **2.2 Objetivos del Estudio**

- Planificar y sistematizar las acciones y actividades en ejecución y a ejecutar en el fortalecimiento de la producción sostenible.
- Identificar, seleccionar y definir aquellas acciones y actividades de la producción agropecuaria que podrían generar impactos negativos o positivos sobre el ecosistema intervenido.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación a la Producción agrícola, ganadera y forestal, encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos pertinentes.
- Formular un Plan de Gestión Ambiental para las acciones y actividades de la producción agrícola-ganadera para potenciar, mitigar, controlar o compensar, cuando corresponda, los posibles impactos positivos o negativos sobre el ambiente y permita cumplir las normativas legales e institucionales vigentes.

### 3. DATOS DEL INMUEBLE

#### 3.1 Datos Catastrales

La propiedad donde se desarrolla la actividad, cuenta con título de propiedad a favor del Señor Hilmo Norivaldo Schubert, como se identifica a continuación.

Finca Nº	Padrón Nº	Hectáreas/ m <sup>2</sup>	Distrito	Departament o
3.329	6.445	500.2167	Santa Rosa	Alto Paraná
447	4.898	521.4892	Santa Rosa	Alto Paraná
2.787	6.440	150.0548	Santa Rosa	Alto Paraná
K11/7.284	6.444	96.3020	Santa Rosa	Alto Paraná
3.329	6.443	93.8500	Santa Rosa	Alto Paraná
9.810	3.5749	41.8729	Santa Rosa	Alto Paraná
<b>TOTAL</b>		<b>1.403, 27.854</b>		

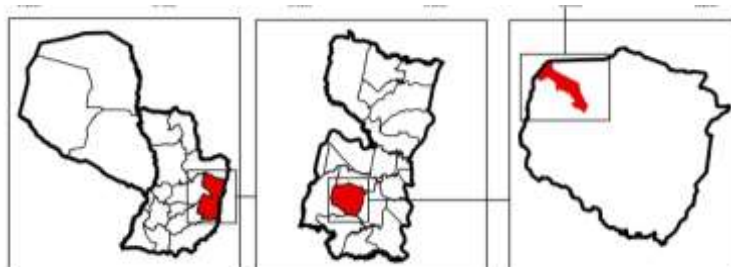
#### 3.2 Ubicación y acceso

El proyecto se encuentra emplazado en la Colonia Santo Domingo, Distrito Santa Rita, Departamento de Alto Paraná. Se accede por la Ruta Nº 6 – Santa Rita.

#### Coordenadas UTM

**X: 680.516,4**

**Y: 7.155.206,4**



**Figura 1.** Ubicación del inmueble

**Fuente:** New Land S.A.

## 4. AREA DE ESTUDIO

### 4.1 Área de Influencia Directa (AID)

El área de influencia directa se halla definida por la superficie dentro del perímetro del terreno que ocupa el emprendimiento de un total de 1.403 hectáreas, el cual recibe en forma directa los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio.



**Figura 2.** Área de Influencia Indirecta

**Fuente:** Google Earth

## 5. ALCANCE DEL PROYECTO

### 5.1 Características generales

La superficie ocupada corresponde al total de los inmuebles mencionados, el desarrollo del proyecto está dado en función a la localización y áreas de los diversos sectores de usos propuestos y de ocupaciones, es decir la implementación de diferentes actividades, como se observa a continuación:

Con relación a la utilización actual del suelo se expone lo siguiente:

USO ACTUAL	Sup. Terreno	Sup. Titulo	Porcentaje
Agrícola	524,8	514,8	36,7
Bosque	386	378,7	27
Bosque de protección	149,2	146,4	10,4
Pastura	73,7	72,3	5,1
Reforestación	247,6	242,9	17,3
Sede	8,2	8,1	0,6
Zona de protección	38,5	37,8	2,7
Tajamar	3,1	3,0	0,2
<b>TOTAL</b>	<b>1.431,10</b>	<b>1.403,80</b>	<b>100,00</b>

**Cuadro 1.** Uso Actual de la Tierra

Para la utilización potencial del suelo se propone lo siguiente:

USO ALTERNATIVO	Sup. Terreno	Sup. Titulo	Porcentaje
Agrícola	524,8	514,8	36,7
Bosque	386	378,7	27
Bosque de protección	149,2	146,4	10,4
Pastura	73,7	72,3	5,1
Reforestación	250,7	245,9	17,5
Sede	8,2	8,1	0,6
Zona de protección	38,5	37,8	2,7
Tajamar	3,1	3,0	0,2
<b>TOTAL</b>	<b>1.431,10</b>	<b>1.403,80</b>	<b>100,00</b>

**Cuadro 2.** Uso alternativo propuesto

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto contempla las siguientes actividades: cultivo de soja y maíz; explotación ganadera; reforestación y piscicultura.

### 6.1. Agricultura

El requerimiento de los mismo al momento de la siembra, en promedio es alrededor de 140 Kg/ha el fertilizante químico del grado 5-30-10 o su

equivalente. Se recomienda que la semilla de soja sea inoculada previa a la siembra.

Para un mejor manejo y conservación de suelo el proponente realizará siembra directa ininterrumpida, además de rotación de cultivos.

Además, se recomienda aplicar en todas las áreas estudiadas, al voleo, cal agrícola, a razón de 1.800 a 2.000 Kg/ha, por lo menos con tres meses de anticipación a la siembra para aumentar el nivel del calcio, mejorar la reacción del suelo y evitar que el  $Al^{+3}$  intercambiable llegue a niveles que puede resultar tóxico para la mayoría de las plantas cultivadas.

**Las actividades realizadas son:**

### **6.2 Preparación del terreno, Rastreada y Disqueada**

Primeramente se realiza la limpieza del terreno, seguidamente mediante implemento agrícola de tracción mecánica (arada y rastreada), con una profundidad de 10 a 15 cm. Esta actividad permitirá desmenuzar los terrones, malezas y rastrojos; la misma se realiza tres a cinco meses antes de la siembra de arroz, seguido del nivelado del terreno por medio de una niveladora provista de cuchillas metálicas o barras de madera.

#### **6.2.1 Siembre y fertilización**

La siembra se efectúa en el mes de octubre y noviembre, utilizándose 90 a 110 kilogramos de semilla por hectárea. Seguidamente se hace la fertilización de la plantación, para la aplicación y proporción adecuadas de los fertilizantes, se practicarán análisis de suelo, poco antes de la preparación del suelo. Posteriormente, los fertilizantes fosfatados y potásicos son aplicados totalmente en el momento de la siembra, mientras que los fertilizantes nitrogenados se aplican en forma fraccionada, utilizando la mitad de la dosis entre 20 y 30 días después de la germinación, y el resto de la dosis 60 a 70 días después de la germinación.



### **6.2.2 Control de Malezas, Plagas y Enfermedades**

El control de malezas durante el ciclo vegetativo de la soja es muy importante para obtener una alta producción y calidad de los granos. El mismo se logra mediante una adecuada combinación de prácticas culturales y la aplicación de herbicidas. Las prácticas culturales consisten en la buena preparación del terreno, empleo de semilla de alta calidad, fertilización correcta y uso adecuado del agua de riego, además de la mejor selección de productos es aquella que permite controlar malezas de forma eficiente.

Entre las malezas predominantes que invaden la plantación de soja están: *Chromolaena odorata*, *Convolvulus arvensis*, *Euphoria heterophylla* (Lecherito), *Lantana cámara* (Lantana), *Mimosa pigra*, *Parthenium hysterophorus* (manzanilla), *Eichhornia crassipes* (Martius), *Cuscuta orobanche*.

### **6.3 PLAGAS**

Las principales plagas y enfermedades que atacan al cultivo de soja son la oruga o cogollero (*Spodoptera frugiperda*), que aparece desde los primeros días del desarrollo de la planta y las corta, aparece en periodo cortos de lluvia; *Porosagrotis gypaetina*, Picudo negro de la soja (*Rhyssomatus subtilis*) ataca al cultivo en todos los estadios del cultivo; Oruga de leguminosa (*Anticarsia gemmatilis*) se alimenta de las hojas, brotes y flores; Chinche (*Piezodorus guildinii*) ataca a los granos.

### **6.4 PRINCIPALES ENFERMEDADES**

COMÚN	AGENTE CAUSAL	SÍNTOMAS
Problema: Enfermedades de emergencia		
Tizón por <i>Sclerotium</i>	<i>Sclerotium rolfsii</i>	Lesiones hundidas (cancros) con decoloración castaño rojiza en el cuello de la planta. En la zona afectada se puede observar una masa filamentosa del hongo, que se extiende sobre la superficie del suelo. Sobre ella se adhieren pequeños Esclerocios redondos color canela.

Podredumbre de raíz y tallo	Rhizoctonia solani	Cancros secos castaño rojizos en el cuello de la planta. En ocasiones pueden observarse filamentos amarronados en el interior del tallo.
Podredumbre carbonosa del tallo	Macrophomina phaseoli	Decoloración castaña rojiza debajo de los cotiledones, oscureciéndose posteriormente. Puede presentarse como enfermedad de media estación y observarse microesclerocios negros debajo de la corteza y en la medula.
Podredumbre por Phytium y Phytophthora	Phytium spp. Phytophthora megasperma	Marchitamiento y muerte de plantas. Los tallos afectados presentan una podredumbre húmeda, las hojas se vuelven amarillas y se marchitan.

NOMBRE COMÚN	AGENTE CAUSAL	SINTOMAS
--------------	---------------	----------

Podredumbre húmeda del tallo	Sclerotinia sclerotium	Marchitamiento y secado de hojas que quedan adheridas al tallo. Desarrollo miceliar en la parte media y superior del tallo con formación de esclerotos en el interior y exterior. Los tallos muertos se vuelven blanquecinos y quebradizos. Hay vainas vanas o con granos pequeños y deformes.
Muerte Súbita	Fusarium solani	Las hojas presentan clorosis y necrosis internerval, distribuidas aisladamente o en forma de manchones. Las plantas mueren prematuramente y se observa una coloración gris crema en el interior de la raíz.
Cancro del tallo	Diaphorte phaseolorum fs meridionalis	Las plantas presentan lesiones necroticas (cancros) bien definidos en el tallo con tonalidades castaño claro en el centro y bordes pronunciados pardo rojizos. Estos canchros se localizan en la zona de inserción del peciolo y se extienden luego sobre el tallo. La fructificaciones (picnidios) están distribuidas al azar.
Podredumbre marrón del tallo	Phialophora gregata	Necrosis internerval con borde angosto de color verde que limita las nervaduras. Los tallos presentan coloración rojiza amarronada en la médula, predominando en los nudos.
Problema: enfermedades de fin de ciclos		Desfoliación prematura durante el llenado de grano. Las hojas presentan manchas de tamaño variable, de color castaño rojizo, que pueden confluir provocando amarilleo y secado prematuro.
Mancha parda	Septoria glycines	Las hojas presentan manchas
Mancha morada	Cercospora kikuchii	

Antracnosis

Colletotrichum spp.

angulares castaño rojizo y pueden caer. También afecta tallos y pecíolos, donde a la madurez se observan manchas en forma de parches grisáceos. Las semillas presentan una coloración púrpura típica.

Se presenta también como enfermedad de emergencia. A la madurez tallo y vainas presentan áreas oscuras de tamaño variables, donde se observa las fructificaciones del hongo. Estas se muestran como puntuaciones oscuras provistas de pelos, que pueden ser visibles con una lupa de mano.

Puede causar problema en la emergencia. Afecta tallos, pecíolos, vainas y semillas. Las semillas pueden aparecer arrugadas y agrietadas y en ocasiones cubiertas de micelio blanco. A la madurez se observan las fructificaciones del hongo en tallo y vainas como pequeñas puntuaciones oscuras alineadas.

Tizon del tallo y la vaina. Complejo Diaphorte/  
Decaimiento de semilla Phomopsis

**Cuadro 3.** Principales enfermedades que atacan a los cultivos.

## 6.5 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE MALEZAS, PLAGAS Y ENFERMEDADES

**Control cultural.** Se realizarán tareas de limpieza y eliminación de rastrojos y malezas cercanos a la plantación, los cuales actúan de hospederos de plagas y enfermedades.

**Control químico.** Se realizarán actividades de control de plagas y enfermedades mediante la aplicación de defensivos en la plantación.

**Herbicidas.** Las malezas compiten con los cultivos por la luz, el aire, el agua, el espacio y los nutrientes para desarrollarse y permitir el crecimiento de sus raíces. Los productores agrícolas, utilizando los productos adecuados, tienen que prevenir que esto ocurra.

**Insecticidas y Fungicidas.** Se necesita protección cuando las plagas y enfermedades superan los mecanismos de autoprotección de los cultivos, con lo que ponen en peligro el rendimiento y la calidad. Después de la cosecha, los productos fitosanitarios tienen la importante función de salvaguardar las provisiones en los depósitos y almacenes.

Los tipos de insecticidas a utilizar según necesidad pueden ser fosforados, carbonatos y/o piretroides (sistémicos o de contacto). La operación es dirigida con manejo de agua.

## **7. GANADERÍA**

En la actualidad, la ganadería paraguaya si bien se basa principalmente en algunas razas determinadas, presenta por otra parte una gran variedad de las mismas. En busca de los biotipos más adaptados a las diversas condiciones ecológicas que se dan en el país y a las exigencias del mercado, se sigue introduciendo numerosas razas británicas y continentales europeas, índicas e inclusive razas sintéticas de origen americano y brasileño. En base a estas razas se han desarrollado importantes estudios de adaptación, de fertilidad, de productividad y de otros caracteres de importancia económica.

Con la gran variedad genética que se ha introducido en la ganadería nacional y las tecnologías desarrolladas en el país, bien utilizadas, sobre un panorama sumamente promisorio para el logro de los objetivos comunes de los ganaderos, que es producir buena carne en corto tiempo, satisfacer la demanda del mercado y una mejor producción económica por animal y por unidad de superficie explotada.

El establecimiento ganadero se dedica principalmente a la compra de desmamante para el engorde, en especial de la raza Nelore o cruce de animales.

La distribución del rebaño es de la siguiente manera:

- Hacienda de cría, representadas por las vientres, los terneros y los toros, en un pequeño porcentaje.

- El apartaje de toros se hará entre marzo y noviembre, para luego volver al potrero de vientres.
- Los desmamantes son separados en potreros diferentes las vaquillas de los toritos. Los animales en terminación (novillos), son manejados en pasturas independientes.

### **7.1 Operaciones de manejo del ganado y de la pastura**

La pastura implantada según datos de la zona y observaciones personales tendrían una capacidad de carga de 2 U.A. por hectárea y en invierno 0,6 U.A. por hectárea. Un U.A. (unidad animal) representa 400 Kg. de peso. Los rebaños son manejados en sistema rotativo de pastoreo.

<b>COMPONENTE</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
<b>Marcación y carimbaje de los terneros</b>	Consiste en la colocación de la marca al ternero a partir de los 6 meses aproximadamente a través de la quema del cuero con hierro con el diseño correspondiente (principalmente). Se realiza anualmente y cuando los terneros tengan entre 8 y 12 meses.
<b>Castración</b>	Consiste en el desbole del torito. Dicha operación se realiza principalmente al nacer, y antes del destete. Se recomienda realizar en la época fresca o frío, con poco porcentaje de humedad y en la época de poca incidencia de moscas.
<b>Control de parición</b>	Control permanente de las vacas en época de parición.
<b>Rotación</b>	Del ganado de un potrero a otro.
<b>Señalización del ternero y dosificación.</b>	Se debe hacer entre 1 y 4 meses de edad.
<b>Sanitación</b>	Consiste en el tratamiento periódico del animal principalmente contra verme, garrapata, piojos, moscas, uras, etc. Se debe tener en cuenta principalmente la sanitación del ombligo del ternero y gusaneras. Se debe hacer en todo el rebaño y en base a un plan.
<b>Vacunación</b>	Consiste en el tratamiento preventivo contra enfermedades como la aftosa, carbunco, rabia, brucelosis, etc. Se debe realizar en forma periódica y en base a un plan.
<b>Destete</b>	Operación que consiste en separar el ternero de la madre, y se

## 8. TAJAMAR

### 8.1 Piscicultura para Autoconsumo

La propiedad cuenta con un tajamar de superficie de 5 ha, que rodear a una isla de 2 ha, y destinándole para su aprovechamiento, a la actividad de piscicultura de autoconsumo.

El Proyecto de Piscicultura, es destinado exclusivamente para consumo familiar, y personal del establecimiento. No será destinado para comercialización.

La superficie total de emprendimiento es de 563 ha, 3632 m<sup>2</sup>, corresponde al total de los inmuebles descriptos, las implementaciones del proyecto están dadas en función a la localización y áreas de los diversos sectores de usos actuales y de ocupaciones.

### 8.2 Tajamar para Piscicultura

Los terraplenes de contención fueron construidos considerando la base de asentamiento previamente deberán eliminarse los restos orgánicos de la limpieza de tajamar y las piedras para conseguir una buena compactación de la tierra y con ello evitar posteriores filtraciones y derrumbes.

En el lugar donde se va ubicar el terraplén de construcción es conveniente que no haya piedras planchas o suelo con toscas que luego pueden permitir filtraciones de agua. Al planear la construcción de un estanque los terraplenes no deben sobrepasar los tres metros.

Cabe mencionar que la construcción del tajamar no actuará como dique ni represamiento de río o arroyo, por ende no afectará el caudal natural de ningún cause hídrico, ni tendrá comunicación alguna, con ningún cauce natural, por lo que no habrá escape de ningún pez destinado a la cría, ni peligro para ninguna especie nativa de la fauna ictícola. Además la producción de alevines a través

de la piscicultura se utiliza como medida de mitigación de impactos generados por el hombre en cuerpos de agua naturales.

### **8.3 Medidas del tajamar**

Para la construcción del tajamar se tendrá en cuenta la zona inundada, las dimensiones del espejo de agua será de 5 ha, la profundidad será de 1,30 metros, teniendo en cuenta las características fisiológicas de las especies de peces que van a ser utilizadas para la piscicultura, rodeando a una isla que tendrá 2 ha.

Cuando el agua es muy profunda (más de tres metros), es posible la formación de sustancias tóxicas debido a la falta de oxígeno en profundidad.

Se propone que el tanque tenga el fondo plano y canales de escurrimiento de agua para vaciarlo con facilidad, en dirección a la caja de retención de peces, que a su vez debe estar conectada al drenaje mediante la colocación de los caños antes de construir el terraplén.

### **8.4 Tareas de mantenimiento del tajamar**

Tanto la caja de retención como la superficie del fondo del estanque, se deben limpiar y reparar después de efectuar la pesca, desinfectando mediante el agregado de cal viva antes de iniciar un nuevo ciclo de cría de peces.

Al construir el estanque se realizan las tareas de protección o desagües de tal forma que no ingrese agua por los costados cuando las lluvias son abundantes. El abastecimiento de agua al estanque, proviene de una naciente existente en el lugar, y de las aguas de lluvias.

### **8.5 Control del caudal de agua**

Se regulará el caudal de agua que ingresa al estanque, para mantener el nivel del agua con una calidad adecuada para la cría de peces.

Se sabe que la capa de agua de los primeros 30 cm es la más rica en oxígeno y plancton, debido a la presencia de luz y calor que favorecen el desarrollo de microorganismos aptos para nutrir a los peces. A medida que aumenta la profundidad disminuye la cantidad de oxígeno y puede aumentar la cantidad de amonio por la contaminación con materia orgánica. Es importante por esta razón que la salida del agua se haga desde el fondo del estanque para purificar el agua; por ello se debe extraer con caños de PVC.

## 8.6 Especies a cultivar

Las especies que serán cultivadas en el tajamar son:



**Carpa**

**Orden:** Cypriniformes

**Superfamilia:** Cyprinoidea

**Familia:** Cyprinidae

**Género y especie:** *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758)

**Nombre común:** Carpa común

Es una especie que por su rusticidad y hábitos alimentarios proporciona buenos resultados. La calidad de su carne depende fundamentalmente de su alimentación, si ésta no es de buena calidad su carne puede presentar sabor desagradable, pudiéndose corregir con ayuno en un ambiente de agua limpia. Por ser una especie exótica muy prolífica requiere para su cultivo ambientes cerrados sin conexión con cuerpos de agua naturales a fin que no se disperse en el medio natural.

### **Bagre**

**Orden:** Siluriformes

**Familia:** Pimelodidae

**Género y especie:** *Rhamdia quelen* (Quoy&Gaimard, 1824)

**Nombre común:** Bagre negro, Bagre sudamericano



El bagre produce un mayor número de huevos, por lo tanto, con un adecuado cuidado de incubación se podría obtener un mayor número de alevines por cada desove. La explotación del bagre sería recomendable porque puede ser sembrado y adquirir un valor comercial y deportivo de importancia; se trata de una especie conocida y aceptada a nivel de consumo.

Como ejemplo se cita a continuación el peso y el tiempo de cosecha del bagre negro y la carpa.

ESPECIE	TIEMPO	PESO	Nº DE COSECHAS AL AÑO
<b>BAGRE NEGRO</b>	8 meses	250-400 g	1
<b>CARPA</b>	8 meses	250-400 g	1

### 8.7 Requerimientos Medioambientales

Para el óptimo desarrollo de los peces se requiere que en el sitio de cultivo se mantengan los requerimientos medio ambientales en los siguientes valores:

**Temperatura:** Los rangos óptimos de temperatura oscilan entre 20-30 °C, pueden soportar temperaturas menores. A temperaturas menores de 15 °C no crecen. La reproducción se da con éxito a temperaturas entre 26-29 °C. Los límites superiores de tolerancia oscilan entre 37-42 °C.

**Oxígeno Disuelto:** Soporta bajas concentraciones, aproximadamente 1 mg/l, e incluso en períodos cortos valores menores. A menor concentración de oxígeno el consumo de alimento se reduce, por consiguiente el crecimiento de los peces. Lo más conveniente son valores mayores de 2 ó 3 mg/l, particularmente en ausencia de luz.

**pH:** Los valores óptimos de pH son entre 7 y 8. No pueden tolerar valores menores de 5, pero sí pueden resistir valores alcalinos de 11.

**Turbidez:** Se deben mantener 30 centímetros de visibilidad.

## 8.8 Control y normas sanitarias

Las especies cultivadas son muy resistentes a enfermedades y si se siguen controles y normas sanitarias es poco probable que puedan presentarse problemas de orden sanitario.

Entre los controles y normas se tienen:

- Mantener estabilidad de las condiciones ambientales.
- En la siembra, eliminar predadores y/o competidores.
- Mantener siempre el suministro principal de agua, a un nivel que permita cambios de agua inmediatos, en casos de emergencia.
- Observar siempre las horas críticas, la presencia de peces en la superficie, en que estanques, lugares, etc.
- Tomar las muestras de agua en horas regulares, tanto de superficie como de fondo.
- Realizar limpieza diaria de filtros.
- Controlar entradas y salidas de agua.
- No permitir una turbidez menor a 20 cm de visibilidad.

## 9. PRODUCCIÓN FORESTAL Y REFORESTACIÓN

### 9.1 TECNOLOGÍAS Y PROCESOS

Cuando se trata de plantaciones forestales y proyectos de compensación se establecen a menudo con especies exóticas, es decir, de rápido crecimiento, debido a las características que presenta: adaptabilidad a diferentes tipos de suelos, material resiste a diversos climas y plagas, etc.

Dentro del proyecto de referencia se desarrolló: **LIMPIEZA DE TERRENO, ARADA O RASTREADA PROGRAMA DE PREPARACION DE SUELO**

### 9.2 PLANTACIÓN

La plantación se realizó en el centro de la fila preparada, con distancias variables, dependiendo del objetivo deseado. Para la plantación propiamente dicha, se procede a realizar un pozo en el centro de la franja preparada, se deposita el plantín, se cubre con suelo y se comprime levemente con los pies

alrededor de la planta. Cada operario deberá tener una palita corta y una vara para medir la distancia. En los días con poca humedad en el suelo, se debe retirar la tierra seca de la parte superior y plantar en la zona con humedad. A los 15 días de la plantación, se realizó una reposición de los plantines que se perdieron por mala práctica.

### **9.3 PROGRAMA DE ESTABLECIMIENTO DE PLANTACION**

Los trabajos de delimitación del área a reforestar consistieron en una demarcación total del área y delimitación de los cuarteles (parcelas) y rodales, lo que se realizó básicamente de acuerdo al tipo de terreno del área. Los cuarteles que fueron delimitados tendrán formas iguales.

### **9.4 MARCACIÓN**

Se marcó en el terreno el distanciamiento entre hileras y entre plantas, para el efecto se utilizarán jalones, cintas métricas, también se utilizó un cordel de plástico, el cual se anudó a la distancia adecuada para facilitar la plantación e indicar el distanciamiento entre plantas que corresponde a una misma hilera.

### **9.5 DENSIDAD DE PLANTACIÓN**

El cálculo de densidad se realizó gracias a la siguiente fórmula:

$$N = (10000 * H) / (D * L)$$

**En donde:**

**N** = Número de plantas.

**H** = Número de hectáreas.

**D** = Distancia en metros entre plantas en una misma línea.

**L** = Distancia en metros entre líneas.

Una pequeña aclaración acerca de la utilización de la terminología “cultivar”, cuando se dice cultivar plantas forestales no se está hablando nada más de plantar sino también de los cuidados posteriores que se deben hacer para que se desarrolle lo plantado.

## **9.6 ÉPOCA DE PLANTACIÓN**

Esta actividad va estar supeditada a una buena lluvia, es muy importante tener en cuenta la humedad del suelo de tal manera a asegurar el prendimiento de las mudas implantadas.

## **9.7 REPOSICIÓN**

Las reposiciones se efectuó después de 15 a 30 días de la plantación inicial, la reposición se hará con ejemplares de la misma edad, con el fin de conservar la uniformidad y armonía de desarrollo de todo el rodal.

### **OBSERVACIONES:**

- Uno de los aspectos importante a considerar al realizar la reforestación es el conseguir mudas forestales de buena calidad para realizar la plantación, que las mismas sean sanas y vigorosas, que no estén carentes de vigor, que no estén infectadas de plagas y enfermedades.
- Realizando la reforestación con la técnica adecuada y teniendo en cuenta los criterios mencionados se logrará un trabajo exitoso.

## **10. MARCO LEGAL**

### **CONSTITUCIÓN NACIONAL**

#### **CAPÍTULO I. DE LA VIDA Y DEL AMBIENTE**

##### **SECCIÓN I. DE LA VIDA**

###### **Artículo 6 - DE LA CALIDAD DE VIDA**

El Estado también fomentará la investigación sobre los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes.

##### **SECCIÓN II. DEL AMBIENTE**

###### **Artículo 7 - DEL DERECHO A UN AMBIENTE SALUDABLE**

Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado.

Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

## **Artículo 8 - DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**

Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas.

El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

### **INSTITUCIONES INVOLUCRADAS**

#### **MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (MADES)**

**LEY Nº 6.123/18.- ELEVA AL RANGO DE MINISTERIO A LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE Y PASA A DENOMINARSE MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.**

**Artículo 1º.-** Elévese al rango de Ministerio la Secretaría del Ambiente dependiente de la Presidencia de la República, que pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Tendrá por objeto diseñar, establecer, supervisar, fiscalizar y evaluar la Política Ambiental Nacional, a fin de cumplir con los preceptos constitucionales que garantizan el desarrollo nacional en base al derecho a un ambiente saludable y la protección ambiental.

**Artículo 11º.-** La Secretaría del Ambiente creada por Ley 1561/00, tiene por objetivo la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política nacional ambiental.

**Artículo 13º.-** El MADES promoverá la descentralización de las atribuciones y funciones que se le confiere por esta ley, a fin de mejorar el control ambiental y la conservación de los recursos naturales, a los órganos y entidades públicas

de los gobiernos departamentales y municipales que actúan en materia ambiental. Asimismo, podrá facilitar el fortalecimiento institucional de esos órganos y de las entidades públicas o privadas, prestando asistencia técnica y transferencia de tecnología, las que deberán establecerse en cada caso a través de convenios.

**Artículo 14º.-** El MADES adquiere el carácter de autoridad de aplicación de las siguientes leyes:

- a) N° 583/76 “Que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de las Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre”;
- b) N° 42/90 “Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a sus incumplimiento”;
- c) N° 61/92 “Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono”;
- d) N° 96/92 “De la Vida Silvestre”;
- e) N° 232/93 “Que aprueba el ajuste complementario al acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de la calidad del agua, suscrito entre Paraguay y Brasil”;
- f) N° 251/93 “Que aprueba el convenio sobre el cambio climático, adoptado durante la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo – la Cumbre para la Tierra – celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil”;
- g) N° 253/93 “Que aprueba el convenio sobre diversidad biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo – la Cumbre para la Tierra – celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil”;
- h) N° 350/94 “Que aprueba la convención relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas”;
- i) N° 352/94 “De áreas silvestres protegidas”;
- j) N° 970/96 Que aprueba la Convención de las Naciones Unidas de lucha

contra la desertificación, en los países afectados por la sequía grave o desertificación, en particular en África”;

k) N° 799/96 “De pesca” y su decreto reglamentario; y

l) Todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc.) que legislen en materia ambiental.

**Artículo 15º.-** Asimismo, El MADES ejercerá autoridad en los asuntos que conciernen a su ámbito de competencia y en coordinación con las demás autoridades competentes en las siguientes leyes:

a) N° 369/72 “Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental” y su modificación N° 908/96;

b) N° 422/73 “Forestal”;

c) N° 904/81 “Estatuto de las Comunidades Indígenas” y su modificación N° 919/96;

d) N° 123/91 “Que adopta nuevas formas de protección fitosanitarias”;

e) N° 234/93 “Que aprueba y ratifica el Convenio N° 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes, adoptado durante la 76 Conferencia Internacional del Trabajo, celebrado en Ginebra, el 7 de junio de 1989”;

f) N° 751/95 “Que aprueba el acuerdo sobre cooperación para el combate al tráfico ilícito de maderas”.

## **DIRECCIÓN GENERAL DEL CONTROL DE LA CALIDAD AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES.**

Dirección encargada de administrar la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

## **LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.**

**Art. 7º.-** Se requerirá de Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes Proyectos de obras o actividades públicas o privadas: b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera.

**DECRETO N° 453/2013**

Por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y su modificatoria, La Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14.281/1996.

**DECRETO N° 954/2013**

Por la cual se modifican y amplían los Artículos 2º, 3º, 5º, 6º Inciso E) 9º, 10, 14 y el Anexo del Decreto N° 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° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14.281/1996.

**Art. 1º.-** Modificase y ampliase el Artículo 2º del Decreto N° 453 del 8 de octubre de 2013 – “Capítulo I De las obras y actividades que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes:

**b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera**

Establecimientos agrícolas o ganaderos que utilicen quinientas o más hectáreas de suelo en la Región Oriental, o dos mil o más hectáreas en la Región Occidental, sin contabilizar las áreas de reserva de bosques naturales o de bosques protectores, o zonas de protección de cauces hídricos u otras áreas no destinadas directamente a las labores agrícolas o ganaderas.

**DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS.**

Encargada de coordinar el mantenimiento, la conservación y aprovechamiento de los recursos hídricos.

**LEY N° 3239/07 - DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY  
RESOLUCIÓN N° 222/02**



Por la Cual se Establece el Padrón de Calidad de las Aguas en el Territorio Nacional.

## **LEY 3742/09 DE CONTROL DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS DE USO AGRICOLA (SENAVE)**

**Artículo 1°.-** La presente Ley establece el régimen legal de registro y control de todo producto fitosanitario de uso agrícola a partir del ingreso de los mismos al territorio nacional, así como: la síntesis, formulación, fraccionamiento, transporte, almacenaje, etiquetado, comercialización, publicidad, aplicación y eliminación de residuos y disposición final de envases vacíos y de plaguicidas vencidos, con el fin de proteger la salud humana, animal, vegetal, y el ambiente.

**Artículo 2°.-** Serán regulados por la presente Ley y las normas que la reglamenten:

- a) El registro de todo producto fitosanitario y sustancias activas en grado técnico de uso agrícola, que se produzcan, ingresen, sinteticen, formulen, fraccionen, comercialicen, distribuyan, exporten y/o transporten en el país.
- b) El registro de toda persona física o jurídica que importe, elabore, fraccione, Sintetice, formule, comercialice, distribuya, exporte y/o transporte productos fitosanitarios de uso agrícola.
- c) El registro de toda persona física o jurídica que preste servicios comerciales de aplicación de productos fitosanitarios.
- d) El registro de los Asesores Técnicos.
- e) El Registro de Laboratorios que analizan, ensayan o generan información sobre productos fitosanitarios.
- f) El envasado, etiquetado y la publicidad de productos fitosanitarios.
- g) El control del ingreso, transporte, almacenaje, distribución, fraccionamiento, expendio y uso de los productos fitosanitarios.
- h) El control de la inscripción en el Registro de los sujetos previstos por la presente Ley.

i) La disposición final de plaguicidas prohibidos, vencidos, con envases averiados y la de envases vacíos de plaguicidas.

## **LEY N° 2.459/04 QUE CREA EL SERVICIO NACIONAL DE CALIDAD Y SANIDAD VEGETAL Y DE SEMILLAS (SENAVE)**

**Artículo 1°.-** Créase el Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE), como persona jurídica de derecho público, autárquico, con patrimonio propio y de duración indefinida, el que se regirá por las disposiciones de la presente Ley y sus reglamentaciones.

**Artículo 4°.-** El SENAVE tendrá como misión apoyar la política agro-productiva del Estado, contribuyendo al incremento de los niveles de competitividad, sostenibilidad y equidad del sector agrícola, a través del mejoramiento de la situación de los recursos productivos respecto a sus condiciones de calidad, fitosanidad, pureza genética y de la prevención de afectaciones al hombre, los animales, las plantas y al medio ambiente, asegurando su inocuidad.

**Artículo 5°.-** Los objetivos generales del SENAVE serán:

- a) Contribuir al desarrollo agrícola del país mediante la protección, el mantenimiento e incremento de la condición fitosanitaria y la calidad de productos de origen vegetal; y,
- b) Controlar los insumos de uso agrícola sujetos a regulación conforme a normas legales y reglamentarias.

**Artículo 6°.-** Son fines del SENAVE:

- a) Evitar la introducción y el establecimiento en el país de plagas exóticas de vegetales;
- b) Preservar un estado fitosanitario que permita a los productos agrícolas nacionales el acceso a los mercados externos;
- c) Asegurar la calidad de los productos y subproductos vegetales, plaguicidas, fertilizantes, enmiendas para el suelo y afines, con riesgo mínimo para la salud humana, animal, las plantas y el medio ambiente;

- d) Asegurar que los niveles de residuos de plaguicidas en productos y subproductos vegetales estén dentro de límites máximos permitidos;
- e) Asegurar la identidad y calidad de las semillas y proteger el derecho de los creadores de nuevos cultivares; y,
- f) Entender los asuntos vinculados con la biotecnología.

## **LEY Nº 836/80 CODIGO SANITARIO.**

### **SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL (SENASA)**

Dependencia del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, autoridad administrativa de la Ley 836/80 Código Sanitario. El objetivo de dicha Ley consiste en la prevención y control de la contaminación ambiental, en especial en áreas como: higiene en la vía pública. Edificios, viviendas y urbanizaciones, asentamientos humanos, defensa ambiental en Parques Nacionales, ruidos, sonidos y vibraciones que puedan dañar la salud, entre otros.

### **RESOLUCIÓN MAG Nº 1000/94 "POR LA CUAL SE REGLAMENTA EL REGISTRO DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS Y PLAGUICIDAS DE USO AGRÍCOLA"**

#### **PARTICULARIDADES:**

**Art. 66º.-** Queda prohibida toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo su calidad, tornándolo riesgoso para la salud.

**Art. 67º.-** El Ministerio determinará los límites de tolerancia para la emisión o descarga de contaminantes o pulidores en la atmósfera, el agua, el suelo, y establecerá las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte para preservar el ambiente del deterioro.

**Art. 68º.-** El Ministerio promoverá programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y de polución ambiental y dispondrá medidas para su preservación, debiendo realizar controles periódicos del medio, para

detectar cualquier elemento que cause o pueda causar deterioro a la atmósfera, el agua, el suelo y los alimentos.

## **LEY Nº 422/73 FORESTAL**

### **DECRETO Nº 18.831/86**

#### **“POR EL CUAL SE ESTABLECE NORMAS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE”**

**Art. 1º.-** Establécense normas de protección de los recursos naturales y de los suelos de los bosques protectores y de las zonas de reservas naturales, a cuyo fin queda absolutamente prohibida toda acción que pueda dañar o conducir a un cambio perjudicial o depredación del medio ambiente rural o de sus elementos integrantes.

**Art. 2º.-** El Estado protegerá y será deber de todo habitante de la República cooperar activamente en proteger las cuencas hidrográficas, fuere en relación a los recursos de agua, sus cauces y riberas, a los lagos, sus lechos y playas, a la flora, fauna y bosques existentes.

**Art. 3º.-** A los efectos de la protección de ríos, arroyos, nacientes y lagos, se deberá dejar una franja de bosque protector de por los menos 100 (cien) metros a ambas márgenes de los mismos, franja que podrá incrementarse de acuerdo al ancho e importancia de dicho curso de agua.

**Art. 4º.-** Queda prohibido verter en las aguas, directa e indirectamente, todo tipo de residuos, sustancias, materiales o elementos sólidos, líquidos o gaseosos, o combinaciones de estos, que puedan degradar o contaminar las aguas o los suelos adyacentes, causando daño o poniendo en peligro la salud o vida humana, la flora, la fauna o comprometiendo su empleo en explotaciones agrícolas, ganaderas, forestales o su aprovechamiento para diversos usos.

**Art. 5º.-** Prohíbese los desmontes en terreno con pendientes mayores de 15%. En Terrenos con pendientes menores al 15% y mayores a los 5% dedicados a cultivos agrícolas, deberán realizarse prácticas de conservación de suelos a fin de evitar la erosión.

**Art. 6º.-** Prohíbese los desmontes sin solución de continuidad, en superficie mayores de 100 (cien) hectáreas, debiendo dejarse entre parcelas, franjas de bosque de 100 (cien) metros de ancho como mínimo.

**Art. 7º.-** En las parcelas donde se hayan realizado desmontes mayores a los establecidos en el presente Decreto, se deberá proceder a su reforestación en forma inmediata con el fin de alcanzar a mediano y largo plazo las condiciones establecidas en el Artículo 6º.

**Art. 8º.-** Los suelos de las áreas adyacentes a las márgenes de carreteras y otras vías públicas de comunicación, con pendientes u otras características que puedan afectar su integridad, no podrá ser utilizadas para fines agrícolas o ganaderos, ni practicar rozas, talas u otros trabajos que puedan implicar su degradación.

**Art. 9º.-** Todo Propietario, tenedor a cualquier título, Empresas concesionarias o cualquier otra forma de sociedad o asociación que tengan o desarrollen explotaciones agrícolas, ganaderas o forestales o cualquier combinación de éstas, deberán:

- a) Establecer y aplicar dispositivos y prácticas preventivas y de lucha contra la erosión, la contaminación y todo tipo de degradación causadas por el hombre.
- b) Evitar el sobrepastoreo que reduzca perjudicialmente o elimine la cobertura vegetal de los suelos.
- c) Aplicar prácticas para el mantenimiento de la fertilidad de los suelos.
- d) Aplicar prácticas y tecnologías culturales que no degraden los suelos y que eviten todo desmejoramiento de su capacidad de uso.
- e) Aplicar prácticas para la recuperación de las tierras que estuviesen en

cualquier forma o intensidad degradadas.

f) Proteger toda naciente, fuente y cauce natural por donde permanente o intermitentemente, discurran aguas y los cauces artificiales.

**Art. 10.-** El Ministerio de Agricultura y Ganadería adoptará las medidas tendientes a:

a) La protección, recuperación o estabilización de tierras rurales.

b) Establecer formas y métodos para la habilitación de las tierras, la limpieza de vegetación, la eliminación o incorporación de los remanentes de cultivos y las modalidades para las quemas.

c) La forestación en franjas para la protección de cuencas hidrográficas críticas.

d) La construcción de descarga o drenajes para las aguas de las zonas de cultivo o explotaciones, la protección y estabilización de los cursos de agua y el establecimiento, manutención y protección de los cursos artificiales de regadío.

e) Cualquier otra medida que tienda a evitar el deterioro de los suelos y otros recursos naturales vinculados o que procure controlar las causas que generan la degradación de los mismos.

**Art. 11º.-** Todas las propiedades rurales de más de veinte hectáreas en zonas forestales deberán mantener como mínimo el veinticinco por ciento de su área de bosques naturales.

En caso de no tener este porcentaje mínimo, el propietario deberá reforestar una superficie equivalente al cinco por ciento de la superficie del predio.

**Art. 12º.-** El incumplimiento de las Normas establecidas en el presente Decreto, constituyen infracciones, que serán penadas de acuerdo a las disposiciones establecidas en el Capítulo V, de la Ley N° 422/73, que establece el Régimen Forestal.

## **MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA (MAG)**

Se halla regido por la Ley 81/92 que se encuentra estructurada en dos Subsecretaría, la Subsecretaría de Estado de Agricultura y la Subsecretaría de Estado de Ganadería y tiene su participación a través de diferentes direcciones y departamentos. La Dirección de Defensa Vegetal es la instancia que administra la Ley 123/91 "que adopta nuevas formas fitosanitarias"

### **LEY Nº 3.966/2010 ORGÁNICA MUNICIPAL**

#### **Artículo 224. Planificación del Municipio**

Las municipalidades establecerán un sistema de planificación del municipio que contará, como mínimo, de dos instrumentos: el plan del desarrollo sustentable del municipio y el plan del ordenamiento urbano y territorial.

#### **Artículo 225. El Plan de Desarrollo Sustentable**

El Plan de Desarrollo Sustentable tendrá por finalidad el desarrollo urbano y rural armónico con sus recursos naturales, con miras al bienestar colectivo.

#### **Artículo 226. Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial**

El Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial tendrá por finalidad orientar el uso y ocupación del territorio en el área urbana y rural del municipio para conciliarlos con su soporte natural.

#### **Resolución No. 001/94**

#### **POR LA CUAL SE ESTABLECEN NORMAS PARA LA PROTECCION DE LOS BOSQUES NATURALES DE PRODUCCION.**

**VISTA:** La necesidad de establecer normas que deben ser contempladas en los estudios técnicos de Planes de Uso de la Tierra presentados al Servicio Forestal Nacional, para uso sostenible de los recursos naturales: y

CONSIDERANDO: Lo dispuesto en el Art. 42º de la Ley 422/73 Forestal y los artículos 3º, 5º, 7º, y 11º del Decreto No 18.831 de fecha 16 de diciembre de 1986, que establecen normas de protección al medio ambiente.

**Ley N° 716/96 QUE SANCIONA LOS DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE, establece, entre otros:**

**Art. 1º.-** Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

**Art. 5º.-** Serán sancionados con penitenciaría de uno a cinco años y multas de 500 (quinientos) a 1.500 (mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

- d) Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en procesos destinados a la fijación de estándares oficiales;
- e) Los que eludan las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

**Art. 9º.-** Los que realicen obras civiles en áreas excluidas, restringidas o protegidas, serán castigados con seis meses a dos años de Penitenciaría y multa de 200 (doscientos) a 800 (ochocientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

**Art. 12º.-** Los que depositen o incineren basuras u otros desperdicios de cualquier tipo en las rutas, caminos o calles, cursos de agua o sus adyacencias serán sancionados con multa de 100 (cien) a 1.000 (mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.



**Art. 15°.-** Los funcionarios públicos nacionales, departamentales y municipales, y los militares y policías que fueren hallados culpables de los hechos previstos y penados por la presente Ley, sufrirán, además de la pena que les corresponde por su responsabilidad en los mismos, la destitución del cargo y la inhabilitación para el ejercicio de cargos públicos por diez años.

### **Ley N° 3.556/ 2008 “DE PESCA Y ACUICULTURA”**

Esta Ley regula la pesca, la acuicultura y las actividades conexas a las mismas, en cuerpos de aguas naturales, modificados y estanques que se encuentran bajo dominio público o privado, relacionado a esta actividad establecen los Artículos:

**Artículo 7°.-** La introducción de especies exóticas de la fauna íctica, en el territorio nacional, en cualquiera de sus etapas biológicas, deberá contar con una evaluación de impacto ambiental y autorización de la autoridad de aplicación competente.

**Artículo 21.-** La pesca, con fines de subsistencia, es aquella que tiene como fin particular el consumo de quien la ejecuta y sus dependientes; será realizada con anzuelo, liñada o caña con o sin red. Los productos de esta pesca no podrán ser comercializados.

### **Capítulo VIII – ACUICULTURA**

**Artículo 26.-** Se entenderá como acuicultura comercial, la que se realiza con el objeto de aumentar la oferta de alimentos y otros productos de origen acuático, y que genera beneficios económicos. Está destinada a lucrar con la comercialización del producto obtenido y está clasificada en:

**a)** Acuicultura comercial rural o artesanal; la que se realiza a pequeña escala en instalaciones que requieren escasa modificación del ambiente natural y bajo nivel de tecnología. Son manejadas por grupos familiares, cooperativas o micro empresas que tienen su residencia en el medio natural;

**Artículo 28.-** Se entenderá como acuicultura familiar o de subsistencia, la que se realiza con el objeto exclusivo del consumo familiar.

**Artículo 34.-** Se prohíbe la pesca, transporte, comercialización y posesión de los peces, cuyas tallas o medidas en centímetro (cm) sean inferiores a los límites permitidos para el aprovechamiento de los recursos pesqueros, y que son los siguientes:

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	LONGITUD (cm)
Surubí pintado	<i>Pseudoplatystoma coruscans</i>	85
Surubí atigrado	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	80
Dorado	<i>Salminus maxillosus</i>	70
Manguruyú	<i>Paulicea lutkeni</i>	100
Patí	<i>Luciopimelodus pati</i>	70
Pacú	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	45
Salmón del Paraná	<i>Brycon orbignyanus</i>	45
Boga	<i>Leporinus spp.</i>	45
Sábalo o carimbatá	<i>Prochilodus spp.</i>	40
Tres puntos	<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	35
Armado	<i>Pterodoras granulosus</i>	40
Armado chancho	<i>Oxydoras kneri</i>	45
Bagre	<i>Pimelodus spp.</i>	20
Corvina	<i>Plagiosción spp.</i>	30
Solalinde	<i>Ageneiosus brevifilis</i>	35
Pico de pato	<i>Sorubim lima</i>	35
Trompudo o juru pito	<i>Leringichthys labrosus</i>	25
Bagre amarillo	<i>Pimelodus maculatus</i>	25

**Artículo 41.-** Para la pesca en estanques de criaderos de las especies utilizadas en acuicultura, permítase todo tipo de artes y métodos.

## **DRECRETO N° 6523 por la cual se reglamenta la Ley N° 3.556/ 2008 “DE PESCA Y ACUICULTURA”**

### **CAPÍTULO VII DE LA ACUICULTURA**

**Art. 39.-** Autorízase la práctica de la Acuicultura en cuerpos de agua naturales y/o modificados en todo el territorio nacional con el permiso correspondiente de las Autoridades de Aplicación a los fines de dar cumplimiento a la Ley de Pesca y la Acuicultura, el desarrollo, la aplicación y la evaluación de las áreas de competencia, en las siguientes líneas de acción:

1) Conformación de banco de datos a través de la organización, el fomento, el registro de productores acuícolas o acuicultores, los comités o asociaciones, las empresas de servicios, los técnicos, los profesionales, los consultores e Instituciones Públicas y privadas inherentes al sector de la acuicultura.

2) La inscripción de los productores acuícolas en el registro de acuicultores será gratuita.

**Art. 40.-** En lo que respecta al Estudio de Impacto Ambiental las estaciones de acuicultura se registrarán por la Ley N° 294/93.

Específicamente por el Inciso 2) Explotaciones agropecuarias y forestales. No requerirán presentar Cuestionario Ambiental Básico ni Estudio de Impacto Ambiental aquellas estaciones de acuicultura cuya superficie de espejo de agua sea inferior a cinco hectáreas (5 ha.). Toda vez que no sobrepase la capacidad de producción del agua natural, la cual es de 1 kg por m<sup>2</sup> de espejo de agua por año.

#### **De las Especificaciones de la Acuicultura:**

**Art. 41.-** Además de las especificaciones establecidas en la Ley N° 3556/08, se considerarán las siguientes:

- a) Acuicultura de subsistencia es aquella practicada en forma exclusiva para satisfacer las necesidades básicas del Acuicultor y su familia hasta una hectárea de espejo de agua, y estará exenta de la obligatoriedad de pago en concepto de tasas y servicios de ninguna índole.
- b) Será considerada acuicultura semi-comercial aquella que tenga una extensión superior a 1 ha e inferior a 5 ha de espejo de agua.
- c) Será considerada acuicultura comercial aquella que sobrepase una extensión de 5 ha de espejo de agua.
- d) Será considerada acuicultura de repoblación aquella que se produce con los fines de repoblar los cursos de aguas naturales y/o modificados.
- e) Será considerada acuicultura ornamental (acuicultura) aquella que se produce para fines decorativos (estéticos).
- f) La modalidad de pesque y pague será considerada como Acuicultura Recreativa.
- g) Será considerada acuicultura educativa, aquella que se realiza exclusivamente con el fin de investigar, divulgar y enseñar, dentro del concepto de fomento, producción, transferencia de tecnología y comercialización.
- h) Especies exóticas introducidas: son aquellas especies que ya existen en nuestro país adaptadas y se están explotando e las diferentes modalidades de producción.
- i) Especies exóticas no introducidas: son aquellas especies que todavía no fueron introducidas en nuestro país las cuales deberán ser sometidas a un Estudio de Impacto Ambiental.
- j) La repoblación de cursos de agua con especies nativas se podrá realizar libremente, previa comunicación por escrito a El MADES de la especie, la cantidad y el lugar de la siembra de los juveniles.

### **Ley N° 4050/10 Del Desarrollo Sostenible de la Acuicultura**

En esta Ley se declara a la acuicultura de interés público por la importancia estratégica que tiene para la seguridad alimentaria de la población, por los beneficios socio-económicos y tecnológicos que de ellas se derivan y por su importancia geopolítica y genética.

La Ley tiene por objeto propiciar una gestión responsable a través de disposiciones que permitan al Estado: Fomentar y promover el desarrollo integral de la acuicultura y sus actividades conexas, que aseguren la producción, la conservación, el fomento, el control, la investigación el aprovechamiento responsable y sostenible de la actividad de la acuicultura, teniendo en cuenta los aspectos sociales, culturales, ambientales y comerciales pertinentes.

Según lo expresado en la Ley el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), a través del Viceministerio de Ganadería, de las gobernaciones y los municipios, promoverán e incentivarán a la acuicultura como una de las actividades aptas para la producción de proteína de origen acuático. Para ello, dará prioridad especial a desarrollo de microempresas de acuicultura rural, cooperativas y otras asociaciones semejantes, a fin de que los pequeños productores acuícolas y pescadores artesanales, tengan alternativas distintas a la actividad agrícola o pesquera, o lo sustituyan.

#### **LEY Nº 4.014/2.010 De Prevención y Control de Incendios**

Artículo 1º.- La presente Ley tiene por objeto establecer normas aptas para prevenir y controlar incendios rurales, forestales, de vegetación y de interface; por lo que queda prohibida la quema no controlada de pastizales, bosques, matorrales, barbechos, campos naturales, aserrín o cualquier otro cereal, de leguminosas o tipo de material orgánico inflamable que pudiera generar cualquiera de los incendios definidos en esta Ley. La única forma de quema autorizada a los efectos de la presente Ley es la Quema Prescripta.

## 11. EVALUACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS

Se identificaron los potenciales impactos que pueden tener los efectos sobre los diferentes factores que componen el ecosistema, tales como:

### **Efecto sobre el medio físico**

Obedecerán a la generación de polvos que se producirán por las acciones de los trabajos de maquinarias. Trabajos de limpieza y preparación del terreno destinado al cultivo de soja, sumados a los trabajos de reforestación como preparación de terreno, caminos corta fuegos y mantenimiento de caminos internos, también se suman situaciones como traslado de animales, acarreo de desperdicio, etc.

Durante los meses que durará la etapa de preparación de terreno se generará producción de polvo provocada por el movimiento de tierras y maquinarias, el cual afectará principalmente al área de influencia directa, incluyendo el camino para llegar a la obra, aunque con la presencia de viento, el polvo podrá ser transportado fuera del predio. La contaminación sonora y del aire, afectará principalmente a los trabajadores en el sitio del proyecto, ya que se trata de una zona alejada del área urbana.

Los factores mencionados inciden directamente sobre la calidad del aire que se respira en el sitio. El impacto es negativo, directo, de corta duración. Esta situación puede provocar situaciones de alteraciones a la salud de los trabajadores y personas cercanas al área de obras, por lo que se recomienda la utilización de Equipos de Protección Individual, como mascarilla y protectores auditivos.

### **Efectos sobre el suelo**

Existirán alteraciones a la calidad del suelo y la elasticidad por modificaciones en sus propiedades físicas, químicas o biológicas producto de las acciones directas e indirectas de la excavación, movimiento de suelo, remoción, relleno y compactación. Las acciones sobre el suelo serán impactos negativos, directos, permanentes e inevitables.

## Efectos sobre el agua

Las acciones del proyecto en ésta etapa provoca situaciones de:

- Alteración de la calidad del agua y efecto sobre los causes
- Alteración del Ecurrimiento superficial: al producirse la remoción del suelo y la sustitución, tiene incidencia en los cambios de escurrimiento natural del agua en el predio, esta situación provocará una probabilidad de aumento de las situaciones de movimiento del agua en el suelo, al producirse las lluvias. Esta situación trae aparejado un proceso de infiltración lenta, al provocarse la compactación del terreno producida por el movimiento de personas y maquinarias en el área.
- Modificación de la infiltración del agua.
- El aumento de la eutrofización por uso frecuente de agroquímicos.

Los impactos son negativos, directos, temporales e inevitables.

### Alteración de la calidad del agua subterránea

Al producirse una alteración del proceso de infiltración del agua de las lluvias en la zona, incide en la filtración hacia las aguas subterráneas. Esta agua subterránea es alterada por las condiciones de filtración que muchas veces son reducidas, por lo que las aguas subterráneas no tienen un sistema de reabastecimiento de agua natural, pues las condiciones que brindaban la percolación hoy ya no se encuentran.

Esta situación tiene incidencia en la calidad del líquido. Los impactos son negativos, directos, permanentes e inevitables.

## Efectos sobre el medio biológico

### Flora

La flora en la zona es prácticamente reducida debido a que se encuentra en una zona de praderas y campos naturales, la vegetación existente en el predio podrían sufrir alteraciones y modificaciones por acciones de las personas. Por lo cual se deberá educar sobre la conservación de las comunidades naturales.

## **Fauna**

El área que fue habilitado servía de hábitat a un número importante de individuos de diferentes especies de la flora y fauna de la región ha causado un cambio drástico en sus componentes al pasar de una situación de cobertura con vegetación nativa muy heterogénea a otra muy homogénea (la pastura, rubros agrícolas).

## **Efectos sobre el medio socioeconómico de la zona**

### **Demanda de mano de obra:**

Las acciones a ser desarrolladas durante los procesos demandarán mano de obra especializada y no especializada de acuerdo a las necesidades del proyecto.

El impacto que producirá el proyecto sobre este factor es altamente positivo atendiendo a la necesidad de fuentes de trabajos. El impacto es directo, positivo, y temporal.

El personal implicado en el proyecto contará con capacitación y estarán dotados de los materiales y equipos necesarios para el cumplimiento de sus actividades. El impacto es positivo, efecto directo, inmediato y de largo alcance, inevitables.

### **Mejorará los ingresos familiares:**

Uno de los Impactos indirectos del proyecto es la mejora de las condiciones de ingresos familiares. Esta situación contribuirá a producir un movimiento en la economía local, atendiendo a que los emprendimientos agrícolas generalmente van interconectados con otras actividades comerciales, sobre todo el de la provisión de alimentos y bienes en general. El impacto es directo, positivo, y temporal atendiendo que con este proyecto se abre la posibilidad de nuevos empleos para los pobladores de la zona.



Las distintas actividades producidas en el periodo de operación, proporcionará una mejora sostenible de las condiciones de trabajo, con niveles de ingresos adecuados, lo que contribuye a la mejora de los ingresos familiares de los obreros que trabajan en forma directa e indirecta. Existe la posibilidad de crearse negocios alternos alrededor, lo que incide necesariamente en las condiciones de mejoras de ingresos familiares. Una parte importante de la población del Distrito se beneficiará con la posibilidad de tener acceso a un puesto de trabajo de primera calidad y a remuneraciones que les permitan acceder a un mejor nivel de vida. El impacto es positivo, efecto directo, inmediato y de largo alcance, inevitables.

#### **Aumento de competitividad comercial:**

Los proyectos agroindustriales generan un gran aumento del flujo de dinero local y regional, incremento de la actividad comercial local y regional, la aplicación de tecnología mejorada e investigación en el proceso de siembra, cosecha, manejo del recurso hídrico, procesos industriales y comercialización. Además beneficia al fisco, por el pago de impuestos al Estado en las diferentes modalidades.

## **12. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

El Plan de Gestión Ambiental desarrollado por la consultoría contempla programas que buscan reducir o atenuar los impactos ambientales negativos identificados en el presente estudio, de manera a cuidar que las acciones directas e indirectas realizadas o incididas por el proyecto, no repercutan en situaciones que afecten la sustentabilidad ambiental del mismo. Los programas integrantes del plan son los siguientes:

- ✓ **Plan de Mitigación de los Impactos Ambientales**
- ✓ **Plan de Monitoreo Ambiental**
- ✓ **Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional**
- ✓ **Plan de Gestión de Residuos**

Para el desarrollo de los programas será necesario contratar los servicios de un Consultor Ambiental, que analice las condiciones de adecuación del emprendimiento para el cumplimiento de dichas medidas.

El consultor ambiental deberá establecer un plan de trabajo para el propietario de manera que la misma adecue su organización y administración para la formación de los registros ambientales, con los cuales justificar ante la autoridad administrativa de la Ley 294/93 Evaluación de Impacto Ambiental, el cumplimiento de sus normas. Asimismo, deberá realizar un trabajo de seguimiento y control sobre las distintas actividades realizadas por el proponente y elaborar informes sobre los problemas ambientales detectados en la propiedad y recomendar las acciones a ser implementadas para reducir o evitar los impactos negativos sobre el medio ambiente.

### **12.1 PLAN DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

En función de los impactos, se elabora un programa de medidas mitigatorias para minimizar los impactos negativos, y potenciar los positivos de forma a posibilitar la sustentabilidad del proyecto. Las acciones que provengan de estas medidas serán evaluadas a través del Programa de Monitoreo, y esta forma determinaren que medida es eficiente el mencionado Programa de Mitigación. La planificación debe establecer y regular los modelos de uso agrícola, ganadero y forestal.

Las medidas establecidas son las siguientes:

**AGRICULTURA**

Componente	Impactos	Medidas de mitigación	Responsable
<b>SUELO</b>	Erosión del suelo a raíz del laboreo.	No se deben seleccionar áreas muy inclinadas o inestables, no suelos muy propensos a la erosión.  Se limita la preparación del sitio en temporada seca.	El personal encargado
	Compactación del suelo por maquinarias y la formación de charcos.	Se limita el uso de maquinarias, se debe establecer horarios.  Se prepara el suelo para la labranza mínima.	El personal encargado
	Perdida de materia orgánica y suelo debido a la eliminación de la vegetación y lixiviación. Aparición de la capa dura y laterización.	Se debe realizar la re siembra rápidamente. Se deben utilizar cultivos de cobertura. Se debe emplear una cubierta protectora.	El personal encargado
	Perdida del suelo.  Camada superficial.	Se deben realizar labores con maquinarias adecuadas cuidando de no remover en exceso los horizontes del suelo, en especial el superficial. Se realiza la cobertura inmediata con abono verde.	El personal encargado
	Degradación física del suelo	Se debe mantener una reserva compacta y continua. Enriquecimiento forestal, regeneración natural y reforestación.	Proponente/encargado
	Alteración química del suelo	Se deben realizar análisis del suelo para determinar condiciones y uso potencial del suelo.	Proponente/encargado responsable
	Cambios biológicos	Se deben realizar fertilización orgánica y química. Se debe implementar cultivos de abono verde. Se debe utilizar racionalmente los productos químicos.	Encargado

Componente	Impactos	Medidas de mitigación	Responsable
	Deterioro de los caminos	Se debe realizar mantenimiento periódico. No se debe transitar en épocas lluviosas. Se deben evitar labores en épocas de lluvia.	Proponente/ encargado
AGUA	Alteración de la fisiología, agua subterránea y superficial.	Se debe proteger los cursos de agua a fin de evitar el escurrimiento excesivo.	Encargado
		Se debe mantener cubierto el suelo en áreas de pendiente o declive excesivo.	
	Considerar épocas de sequía para utilizar de manera racional el agua.		
	Fumigaciones	Tratamiento de los desechos y residuos como sobrantes y agua de lavado de equipos antes de su eliminación.	Encargado
AIRE	Polvo atmosférico	Se debe mantener el suelo bajo cobertura vegetal. Se debe sembrar inmediatamente.	Personal encargado
	Fumigaciones	Franja de protección.	Proponente/ encargado
BIOLÓGICO	Cambios en la población faunística	Se debe conservar un área de bosque de reserva compacto y continuo. No se debe permitir la caza.	Proponente/ encargado
SALUD	Fumigaciones	Uso de equipo de protección personal adecuado. La bodega de almacenamiento provisorio de plaguicidas debe estar aislada en un sitio sin riesgos de inundación. Cumpliendo con los requisitos básicos. Disponer de un depósito provisorio para recipientes vacíos de agroquímicos. Botiquín de primeros auxilios	Proponente/ encargado
PLANILLA DE APLICACIÓN DE AGROQUÍMICOS	Aplicación de productos fitosanitarios	Se debe utilizar la planilla de aplicación de agroquímicos. El Asesor Técnico será el encargado de proveer, completar y controlar dicha planilla según Ley 3742/09 SENAVE	Asesor técnico

**GANADERÍA**

<b>Actividad/ Impacto</b>	<b>Medida de mitigación</b>	<b>Responsable</b>
<b>PASTOREO</b>	<p>Limitar el número de animales.</p> <p>Controlar la duración del pastoreo en las áreas específicas.</p> <p>Mezclar las especies de ganado para optimizar el uso de la pastura.</p> <p>Cortar y transportar forraje.</p> <p>Ubicar estratégicamente las fuentes de agua y sal.</p> <p>Restringir el acceso del ganado a las áreas más degradadas.</p> <p>Tomar medidas como resiembra de pasto.</p> <p>Planificar e implementar las estrategias de manejo de los terrenos de pastoreo (la selección de las especies, el número de animales, las áreas de pastoreo) para reducir el impacto negativo en la fauna.</p> <p>Investigar el manejo organizado de la fauna, como ganado, que puede ayudar a proteger los recursos silvestres.</p>	Proponente/ Personal encargado.
<b>USO DE FERTILIZANTE INORGÁNICO</b>	Implementar medidas de fertilización inorgánica estratégica.	Personal encargado
<b>UTILIZACIÓN DE AGUAS A TRAVÉS DE AGUADAS</b>	<p>Desarrollar la cantidad apropiada de fuentes de agua.</p> <p>Ubicar estratégicamente las fuentes de agua.</p> <p>Controlar el uso de las fuentes de agua (según número de animales y la temporada del año).</p> <p>Clausurar las fuentes permanentes de agua cuando están disponibles los charcos y los</p>	Proponente/ Personal encargado

	ríos temporales.	
<b>DESTRUCCIÓN DE HÁBITAT</b>	Conservar la diversidad genética en el sitio (proteger las especies silvestres en su hábitat natural, mantener la diversidad dentro de las poblaciones) y fuera del sitio ( por Ej.: preservar el material genético en los “bancos”)	Proponente
<b>ROTURACIÓN INDISCRIMINADA DE LA TIERRA</b>	Acciones pro conservación del suelo a nivel estructural y de vegetación. Labranza mínima.	Personal encargado

## PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

El Plan de Monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes a los impactos del proyecto durante su implementación.

El monitoreo de las medidas de mitigación consistirá en controles periódicos sobre el correcto funcionamiento de las recomendaciones establecidas en el Plan de Gestión Ambiental.

### Objetivos

- Evaluar la efectividad del Plan de Gestión Ambiental, en relación con el cumplimiento de las medidas de mitigación, protección y prevención proyectadas en el mismo.
- Proporcionar a las autoridades pertinentes, información de la calidad ambiental del área de influencia, y el grado de efectividad de las medidas de mitigación implementadas.
- Medir las variables ambientales que conforman la línea base de información a los fines de determinar las condiciones existentes en el medio natural antes y después del Proyecto.

## 12.3 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

El propósito del Programa de Seguridad Laboral será promover la protección y la seguridad del personal asociado y terceros relacionados con las actividades del proyecto.

**Equipos de Protección Personal:** Con el propósito de que el personal cuente con los elementos necesarios para enfrentar una contingencia, la empresa deberá mantener los siguientes elementos y equipos como Botas, Guantes, Radiocomunicación, Equipo médico básico, Elementos de primeros auxilios. Adicionalmente el personal deberá mantener dentro de su rutina de trabajo los siguientes procedimientos:

Uso **OBLIGATORIO** de Equipo de Protección Personal (EPI). **Stock de mascarillas, picos, palas, guantes en lugares específicos** de fácil ubicación.

En tanto que para realizar el trabajo en condiciones seguras será necesario tener en cuenta las siguientes medidas y recomendaciones:

- Analizar las especificaciones técnicas de los equipos y materiales cuya **manipulación, transporte y almacenamiento genere riesgos laborales y ambientales.**
- Analizar actividades en los procedimientos operacionales que conlleven a **generar riesgos potenciales de salud y seguridad.**
- Identificar zonas de cierto riesgo en el trayecto de la vía, con la **finalidad de evitar incidentes.**
- Las herramientas utilizadas deberán ser **chequeadas permanentemente y reemplazar** aquellas que no son utilizables o tienen daños.

## PREVENCIÓN DE INCENDIOS

El fuego es un elemento que cuando se desata en una zona boscosa con condiciones favorables de viento y combustibles se vuelve difícil de controlar, se requiere de muchas horas de trabajo y al final siempre las secuelas que

quedan son grandes pérdidas de zonas de regeneración, contaminación de ríos, quebradas y alteración del suelo. Solo para nombrar algunas.

Por lo tanto la prevención juega un papel de suma importancia en la lucha contra los incendios forestales y para esto es necesario realizar trabajos de ingeniería de campo, como:

a) Quema de rondas corta fuego el objetivo principal es servir de barrera artificial en caso de presentarse un incendio.

b) Reparación de caminos internos. Estos caminos cumplen una doble función; por un lado de corta fuegos y por otro de permitir el acceso rápido a los sitios más propensos a incendios.

c) Quema de la franja auxiliar de carretera: consiste en eliminar el combustible acumulado desde el margen de la carretera por medio de quema.

#### **12.4 PLAN DE GESTION DE RESIDUOS**

La Generación de Residuos Sólidos, Líquidos y Gaseosos afecta a los componentes Calidad de Aire; Calidad de Agua Superficial y Calidad de Suelo, en el Medio Natural y al Paisaje y a las Condiciones Higiénico Sanitarias (Salud de la Población, Infraestructura Sanitaria y Proliferación de Vectores), en el Medio Antrópico.

A esta actividad la podemos encontrar en todas las etapas del proyecto.

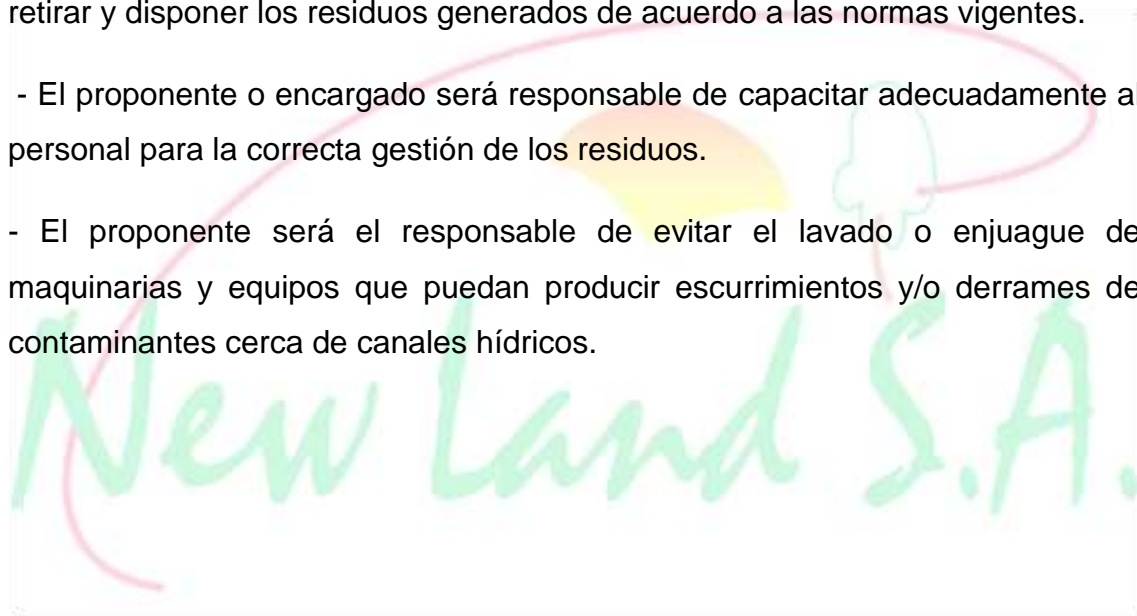
#### **Medidas para el Control de la Correcta Gestión de los Residuos**

Las siguientes medidas tienen por objetivo realizar una adecuada gestión de los residuos de manera mitigar cualquier posible impacto negativo sobre la calidad del aire, calidad del agua superficial, calidad del suelo y el paisaje.

- Se debe contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente en todas las áreas para el almacenamiento seguro de los residuos producidos según su tipo.



- El encargado debe informar la situación de los residuos dando un tiempo acotado para la solución de la no conformidad.
- El proponente debe evitar la degradación del paisaje por la incorporación de residuos y su posible dispersión por el viento.
- No se utilizará el fuego para el tratamiento de materiales, sean sólidos o líquidos.
- Se debe realizar la disposición final de residuos en los lugares habilitados para el efecto y según el tipo de residuos (domiciliarios, industriales).
- El proponente dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los residuos generados de acuerdo a las normas vigentes.
- El proponente o encargado será responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los residuos.
- El proponente será el responsable de evitar el lavado o enjuague de maquinarias y equipos que puedan producir escurrimientos y/o derrames de contaminantes cerca de canales hídricos.



**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES A IMPLEMENTAR**

Actividades	Mes											
	Julio	Agosto	Septemb	Octubre	Noviemb	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Colocación de carteles de señalización	X											
Adquisición de Equipos de protección	X											
Fumigaciones	X			X			X			X		
Mantenimiento de áreas verdes						X						
Mantenimiento de sistemas de prevención de incendios						X						
Mantenimiento de circuitos eléctricos	X					X					X	
Mantenimientos de maquinarias		X		X		X		X		X		X
Mantenimiento de caminos						X						
Capacitaciones						X						
Disposición final de residuos	X		X		X		X		X		X	
Monitoreo de las actividades implementadas						X						X