

11.8 PLAN DE MONITOREO

En el Plan de Monitoreo Ambiental se establecerán los parámetros de contaminación que se deben cumplir de acuerdo al TULAS (Texto Único de Legislación Ambiental Secundaria) y a la Ordenanza Municipal, la frecuencia, sitios de monitoreo y los reportes que se deben enviar a las Autoridades Seccionales correspondientes, de:

- Aguas Residuales
- Emisiones Gaseosas
- Ruido.
- Suelo.

➤ **Objetivos**

- Implementar medidas para realizar los monitoreos para descargas líquidas en las actividades de la finca.
- Realizar un control de las descargas y vertidos de la empresa.
- Evaluar la efectividad del programa de prevención y reducción de la contaminación y el programa de manejo de desechos realizados en el presente estudio.

11.8.1 Aguas residuales

El agua residual que será sometida a monitoreo es aquella, que sale del sistema de producción y es tratada, recirculada o vertida en quebradas, canales, alcantarillas, terrenos aledaños, etc.

SELECCIÓN DE SITIOS DE MUESTREO: Para las descargas líquidas, el sitio de muestreo será la descarga final a la salida de los Sistemas de Tratamiento de la finca.

METODOLOGÍA: La metodología de muestreo de agua se realizará considerando los siguientes parámetros:

- Tipo de muestra: Compuesta.
- La muestra debe ser recolectada en envases de polietileno con capacidad mínima de 1000ml, herméticos y limpios. No deben haber sido usados antes.
- El muestreo se realizará a profundidades no menores de 25 cm.
- Se mantendrán las muestras en una temperatura igual o menor a 4°C.
- Se debe llevar un registro de cada muestra recolectada y se identificará cada recipiente, preferiblemente pegando una etiqueta que contendrá información como nombre del colector de la muestra, fecha, hora, ubicación exacta del punto de muestreo, temperatura del agua, y cualquier otro dato que pueda ser necesario para correlación, tales como almacenamiento post-muestreo.

11.8.1.1 Frecuencias y Sitios de Monitoreo

La Entidad Ambiental de Control establecerá la frecuencia de monitoreo, sin embargo se recomienda realizarlos como mínimo 1 vez al semestre, con el fin de evaluar la efectividad y el buen funcionamiento de los sistemas de tratamiento a los que son sometidos el agua contaminada con agroquímicos y el agua residual de post cosecha.

Las muestras se tomarán a la salida de los sistemas de tratamiento, y en el perímetro de la propiedad, antes de que la descarga salga de la finca, en una cantidad de cuatro litros por cada muestra.

11.8.1.2 Parámetros y Límites de Contaminación

Los límites máximos permisibles de contaminación de acuerdo a la Norma de Calidad Ambiental del Efluentes, de la Legislación Ambiental Secundaria, 2002 son:

**Tabla 1. Límites Permisibles de Contaminación de Efluentes de Aguas.
TULAS 2002.**

Parámetros	Expresado como	Unidad	Límite máximo permisible
Caudal	Q	L/s	4,5
Aceites y grasas	Sustancias solubles en hexano	mg / L	0,3
Demanda bioquímica de oxígeno. (5 días)	D.B.O ₅	mg / L	100
Demanda Química de Oxígeno	D.Q.O-	mg / L	250
Nitratos + Nitritos	Expresado como Nitrógeno (N)	mg / L	10,0
Organoclorados Totales	Concentración de organoclorados totales	mg / L	0,05
Organofosforados totales	Concentración de organofosforados totales	mg / L	0,1
Potencial de hidrógeno	pH	mg / L	5 – 9
Sólidos sedimentables		ml / L	1,0
Sólidos suspendidos totales		mg / L	100
Sólidos totales		mg / L	1600
Temperatura	°C		< 35
Tensoactivos	Sustancias activas al azul de metileno	mg / L	0,5

11.8.1.3 Reportes de los Resultados de los Análisis

De acuerdo al REGLAMENTO A LA LEY DE GESTION AMBIENTAL PARA LA PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL, el cual indica: “Es deber fundamental del regulado reportar ante la entidad ambiental de control, por lo menos una vez al año, los resultados de los monitoreos correspondientes a sus descargas, emisiones y vertidos de acuerdo a lo establecido en su Plan de Manejo Ambiental aprobado. Estos reportes permitirán a la entidad ambiental de control verificar que el regulado se encuentra en cumplimiento o incumplimiento de los límites máximos permitidos en Norma de Calidad Ambiental del Efluentes, de la Legislación Ambiental Secundaria.

11.8.2 Emisiones Gaseosas

La única fuente fija de emisiones gaseosas es un generador eléctrico de emergencia que no alcanza los 3000 KW requerido en el TULAS que se considera como fuente no significativa por lo que no se ha realizado el monitoreo.

11.8.2.1 Frecuencia y Sitios de Monitoreo

La medición se realizará en los puertos de muestro, ubicados en la chimenea, para lo cual debe contar con escaleras adecuadas y un suministro de energía cercano a la fuente a medir.

11.8.2.2 Parámetros y Límites de Contaminación

Los valores de emisión máxima permitida, para fuentes fijas de combustión significativas en operación antes de Enero del 2003, de acuerdo a la Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas de Combustión, 2002, son las siguientes:

Tabla 2. Límites Permisibles de Contaminación de Emisiones Gaseosas. TULAS. 2002.

CONTAMINANTE EMITIDO	COMBUSTIBLE UTILIZADO	VALOR	UNIDADES (1)
Partículas Totales	Sólido	355	mg/ Nm ³
	Líquido (2)	355	mg/ Nm ³
	Gaseosos	No aplicable	No aplicable
Óxidos de Nitrógeno	Sólido	1100	mg/ Nm ³
	Líquido (2)	700	mg/ Nm ³
	Gaseosos	500	mg/ Nm ³
Dióxido de Azufre	Sólido	1650	mg/ Nm ³
	Líquido (2)	1650	mg/ Nm ³
	Gaseosos	No aplicable	No aplicable

11.8.3 Ruido

De acuerdo a la evaluación auditiva hecha en los linderos y perímetros de la finca, se determinó que Producnorte, no representa una fuente fija de contaminación exterior de ruido, por lo que no es aplicable efectuar mediciones periódicas, ya que sus procesos productivos no ocasionan molestias auditivas o de vibraciones a los terrenos y viviendas aledañas a la plantación.

11.8.3.1 Parámetros y Límites de Contaminación

Los parámetros indicados, son solamente información que se debe tener en cuenta, por si Producnorte a futuro implementara maquinas o equipos que pudieran causar contaminación exterior por el ruido y las vibraciones que pudieran emitir.

De acuerdo al TULAS, los niveles máximos permitidos de emisión de ruido son:

Tabla 4. Niveles Máximos permitidos de Ruido para Fuentes Fijas. TULAS. 2002

TIPO DE ZONA SEGÚN USO DE SUELO	NIVEL DE PRESIÓN SONORA EQUIVALENTE NPS eq [dB(A)]	
	DE 06H00 A 20H00	DE 20H00 A 06H00
Zona hospitalaria y educativa	45	35
Zona Residencial	50	40
Zona Residencial mixta	55	45
Zona Comercial	60	50
Zona Comercial mixta	65	55
Zona Industrial	70	65

Producnorte, está ubicada en una zona considerada como Residencial Mixta, ya que esta Incluye: uso comercial y de servicios, uso agrícola residencial, y equipamiento de servicios públicos

11.8.4 Suelo

Debido a que la finca se encuentra en una zona ya intervenida el monitoreo de la contaminación que se pudiera generar a nivel del suelo, se enfoca en la Evaluación Agrológica del Suelo del TULAS y su interpretación estará relacionada a la mejora de la capacidad agrícola del suelo.

Los parámetros a evaluarse son los siguientes:

- Parámetros físicos: Profundidad efectiva y textura.
- Parámetros químicos para analizar la fertilidad como son: Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Capacidad de Intercambio Catiónico, Bases totales, Saturación de bases, Contenido de carbono orgánico, Nitrógeno Total, Fósforo, Reacción de acidez y alcalinidad y Salinidad y Sodicidad.