



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA



UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

GESTIÓN AMBIENTAL AL INTERIOR DE LOS CAMPAMENTOS FASE 1 DE LA ORGANIZACIÓN PAJONALES - MAVALLE DEL MUNICIPIO DE PUERTO LÓPEZ EN EL DEPARTAMENTO DEL META.

YULIETH ALEJANDRA TORO GIL

Trabajo final de Pasantía, para optar al título de Administradora Ambiental y de los Recursos Naturales

**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
VICERRECTORIA UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIAS
ADMINISTRACION AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES
VILLAVICENCIO – META**

2016



UBICACIÓN DE MAVALLE

- MAVALLE se encuentra ubicada en el Km 47.5 con una latitud de $4^{\circ}15'14.93^{\circ}\text{N}$ y una longitud de $72^{\circ}33'54.76^{\circ}\text{O}$ en la vía Puerto López – Puerto Gaitán. La empresa dedicada a la siembra, explotación y transformación del caucho.



DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

MISION

MAVALLE S.A.S es una empresa agroindustrial que cultiva, procesa y comercializa caucho natural orientado a mercados nacionales e internacionales, con altos estándares de calidad que satisfagan las necesidades de sus clientes, manteniendo procesos dinámicos y eficientes en procura de lograr crecimiento empresarial, a partir de un desarrollo social y ambiental de su entorno.

VISION

Para el año 2021 MAVALLE S.A.S se consolidara como una empresa pionera en la producción de cauchos naturales especiales con valor agregado, orientados a nichos de mercados nacionales e internacionales





1989

Vinculación de MAVALLE S.A.S con el cultivo de caucho con 456 hectáreas



2000

Comenzó a producir caucho en lamina tipo crepe.



2010-2012

Siembra de 4.400 hectáreas consolidándose como el principal productor de caucho



2014

Se inicio la construcción de la planta de producción de caucho TSR



2015

MAVALLE S.A.S. Inicio la producción de balas de caucho TSR 20

RESEÑA HISTORICA DE MAVALLE S.A.S



UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Mavalle S.A.S. Es una empresa dedicada a la producción, transformación y comercialización de caucho natural ubicada en el municipio de Puerto López, donde para facilitar el manejo tanto de la plantación como la recolección o cosecha del látex y también por facilidad el manejo y administración, se encuentran distribuidos en campamentos, estos campamentos son habitados por personal del orden administrativo, técnico y de obreros, producto de esta actividad humana productiva se están generando impactos de orden ambiental, con la generación de residuos tanto líquidos y sólidos en el cual el agua es el elemento fundamental.



OBJETIVO GENERAL

Realizar la gestión ambiental al interior de los campamentos fase 1 de la organización Pajonales – Mavalle, encaminados al cumplimiento de los requerimientos realizados por la autoridad ambiental en el Departamento del Meta, por los permisos y licencias aprobadas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Adecuar los sistemas de tratamiento de aguas residuales, captaciones superficiales y subterráneas de las plantaciones.
- Establecer los parámetros, mecanismos de medición y control de las captaciones superficiales y subterráneas.
- Realizar los monitoreo del sistema de tratamiento de aguas residuales que determine su eficiencia del sistemas de tratamiento frente a las normas específicas de control.
- Supervisar la ejecución de las actividades necesarias para que cada procedimiento se realice en forma oportuna y adecuada en el cumplimiento de lo requerido en las respectivas resoluciones de permisos y licencias emanadas por la corporación.
- Formular el plan forestal de los respectivos campamentos, como compensación ambiental por las diferentes captaciones de agua en cada uno de los campamentos de la organización.

METODOLOGIA

Fase 2 : Permiso de captación de agua superficial

Fase 3: Permisos de captación de agua subterránea

Fase 4:Permiso de vertimiento

Fase 1: Diagnóstico de la situación ambiental de la empresa



UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA



RESULTADOS

- **DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA**

Al realizar el seguimiento a todas las actividades de orden ambiental en el momento del inicio de esta pasantía se encontró que no se llevaba ningún seguimiento y control del sistema de captación de aguas superficiales y subterráneas, otorgadas por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial de la Macarena “CORMACARENA” bajo las resoluciones y permiso; como requerimientos para mantener un entorno sostenible y evitar sanciones, multas o en determinado caso la suspensión de la captación por impactos ambientales. De igual forma no hay al interior de la empresa Mavalle una persona técnica encargada del manejo ambiental.



RESULTADOS

- CAPTACIÓN DE AGUA SUPERFICIAL**

La captación de agua superficial se destina únicamente para uso agrícola en la dilución y aplicación de agro-insumos que se usan para el control fitosanitario y en general del sostenimiento de toda la plantación de caucho natural.

Cantidad de veces que se hace aplicación de químicos al año.

Químicos	Maquinaria	Plantación < de 3 años	Plantación > a 3 años
Herbidas	Condorito y aspensor P2000	5	1
Aspersiones	Guliver 4000	3	1
Insectidas	Guliver 4000	1	1
Fertilizantes foliares.	Guliver 4000	2	1



Sistema de captación por "agua móvil"



CAPTACIÓN DE AGUA SUPERFICIAL

- Según las necesidades que requirió la empresa en el formato de solicitud, se otorgó para uso agrícola por finca un caudal como lo muestra la siguiente tabla:

Caudal de agua superficial otorgado por plantación

Expediente	Resolución	Campamento	Caudal Otorgado
PM-GA 3.37.2.11.013.002	PS-GJ 1.2.6.14.1801	Palomera	0,0803 L/Seg.
		Campo Bonito	
PM-GA 3.37.2.11.013.003	PS-GJ 1.2.6.15.1156	Mavalle	0.00267 L/Seg.
PM-GA 3.37.2.11.013.004	PS-GJ 1.2.6.15.1234	Taparitas	0.0365 L/Seg.
PM-GA 3.37.2.11.013.005	PS-GJ 1.2.6.14.1862	Panorama	0.05506 L/Seg.

Los requerimientos de captación de agua superficial de los campamentos se encuentran vigentes y en funcionamiento.

REGISTRO FOTOGRÁFICO INSTALACIÓN DE VALLAS Y AFORO

- Finca Palomera y Campo Bonito



- Finca Mavalle



REGISTRO FOTOGRAFICO INSTALACIÓN DE VALLAS Y AFORO

- Finca Taparitas



- Finca Panomara



CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA

- La captación se realiza de pozo profundo, en cada campamento se otorgó para uso doméstico un caudal acorde a las necesidades del personal permanente y transitorio por campamento, de la siguiente forma:
 - **Caudal de agua subterránea captada por plantación**

Expediente	Resolución	Campamento	Caudal - L/S
PM-GA 3.37.2.11.013.002	PS-GJ 1.2.6.14.1801	Palomera	0,041
		Campo Bonito	0,011
PM-GA 3.37.2.11.013.003	PS-GJ 1.2.6.15.1156	Mavalle	0.014
PM-GA 3.37.2.11.013.004	PS-GJ 1.2.6.15.1234	Taparitas	0,036
PM-GA 3.37.2.11.013.005	PS-GJ 1.2.6.14.1862	Panorama	0.015



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LOS MICROMEDIDORES INSTALADOS EN CADA CAMPAMENTO

- Finca Palomeras



- Finca Campo Bonito



- Finca Mavalle



- Finca Taparitas



- Finca Panorama



VERTIMIENTO

- Para el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas se utiliza un sistema de pozo séptico conformado en bloques o ladrillo y su descarga se hace al suelo; estos pozos sépticos reciben aguas provenientes de baños, lavamanos y cocina, es decir solo para uso doméstico lo que posteriormente vierte al suelo.

Caudales de vertimiento otorgados por campamento

Expediente	Resolución	Campamento	Vertimiento
PM-GA 3.37.2.11.013.002	PS-GJ 1.2.6.14.1801	Palomera	0.033 L/Seg
		Campo Bonito	0.009 L/Seg
PM-GA 3.37.2.11.013.003	PS-GJ 1.2.6.15.1156	Mavalle	0,08 L/Seg
PM-GA 3.37.2.11.013.004	PS-GJ 1.2.6.15.1234	Taparitas	0.029 L/Seg
PM-GA 3.37.2.11.013.005	PS-GJ 1.2.6.14.1862	Panorama	0.012 L/Seg



EVIDENCIAS DE TOMA DE MUESTRAS RESIDUALES

Esta actividad se inicio tomando muestras a cada uno de los pozos sépticos de los campamento, también requerido por la Corporación ambiental así como análisis de un laboratorio certificado.

Esto con el fin de evaluar el estado de los sistemas de tratamiento y proceder a las pertinentes adecuación para mantener los estándares permisibles y control.



En los campamentos se hizo las siguientes adecuaciones:

FINCA CAMPO BONITO

- El antiguo tanque séptico presentaba daños y colmatación y por tal motivo se procedió a su sustitución por un sistema de pozo séptico de plástico debidamente diseñado para tal fin.

Pozo séptico antiguo



Pozo séptico sustituto



Funcionamiento del nuevo pozo séptico



FINCA PALOMERAS

- En el campamento Palomeras se realizó el mantenimiento del pozo séptico el cual consistió en su descolmatación y limpieza, sacando la mayor parte de agua posible con motobomba y con un angeo se extrajo toda la materia orgánica.

El mantenimiento a la trampa de grasas se realizó sacando toda su contenido de grasa sólida

Mantenimiento de pozo séptico



FINCA PANORAMA

- Se hizo adecuación del sistema de pozo séptico convencional, el cual se encontraba totalmente sellado, era imposible la toma de muestras y mantenimiento, se hizo la labor de adecuación e instalación de trampa de grasas para la optimización del sistema.

Mantenimiento pozo séptico de Panorama



PLAN DE COMPENSACIÓN FORESTAL

- En este plan se plasmó como plantación protectora con especies nativas, del cual se selección el terreno más vulnerable en total de (20.5) hectáreas dividida en (5.5) hectáreas por los diferentes predios beneficiados, teniendo en cuenta que se puede realizar un mayor control y seguimiento, y que cumple con la ronda de protección hídrica del río Meta como lo determinan la resolución.

Área contemplada para reforestar



CONCLUSIONES

- Uno de los principales problemas que representa los tanques sépticos elaborados en las fincas sin ninguna orientación técnica es la contaminación del suelo, el subsuelo y las aguas subterráneas, en tal sentido se inició el proceso de cambio del sistema por uno apropiado y aceptado por la autoridad ambiental en el Departamento del Meta; como se puede apreciar el sistema en los campamentos-Campo bonito, Panorama; éstos fueron construidos en bloque sin ningún sistema de tratamiento, llegando a la colmatación y deterioro del sistema; el trabajo realizado desde la pasantía ha logrado establecer que la gestión ambiental en la empresa, resaltando la importancia de mantener un entorno sostenible ambientalmente, cumpliendo con lo establecido por la normatividad ambiental vigente.
- Establecer medidas y mecanismos de control en las captaciones tanto superficiales como subterráneas, en la práctica es un poco complejo debido a la poca cultura ambiental del personal subalterno que debe llevar estos controles tanto en la medición como en lo atinente a la toma de registros en forma periódica.

CONCLUSIONES

- Para realizar los monitoreos de aguas residuales domésticas en forma adecuada y técnica aún en la empresa no existen las condiciones necesarias para ello, sin embargo es importante destacar que ya se inició con esta mejora pero debe ser extensiva a todos los campamentos. De igual forma se debe decir que los procedimientos para el monitoreo de aguas residuales establecidos por las autoridades en especial por parte del IDEAM, éstos son de mucho rigor y la autoridad ambiental está en el deber de hacerlos cumplir porque así lo exige la norma.
- En el contexto de la racionalidad de uso de los recursos naturales, la actividad de supervisión en la ejecución de actividades al interior de la empresa es un tanto difícil de hacer cumplir por el bajo nivel de compromiso de los operarios y trabajadores por la falta de cultura y ética de lo ambiental, sin embargo se plantearon situaciones de control en el uso y manejo y se observa que paulatinamente van asimilando estas labores como propias de su rol.
- Se formuló el plan de compensación forestal que permitirá recuperar un espacio natural, y mitigar el impacto en la naturaleza que toda actividad humana ocasiona, en este caso por la captación de aguas para uso agrícola y doméstico, lo cual genera unos vertimientos; este plan se encuentra para aprobación por parte de la autoridad ambiental.

RECOMENDACIONES

- Continuar el cambio continuo del sistema de tratamiento de las aguas residuales al igual que el sistema de tratamiento del agua para el consumo humano, en la empresa se consume agua cruda, es decir sin ningún tipo de tratamiento, lo que puede representar un riesgo para la salud de quienes allí trabajamos.
- Realizar acciones de sensibilización y de educación ambiental dirigido el personal que labora en la empresa, pero en especial a quienes tienen a su cargo llevar los registros y control de captación y de consumo de agua, de ello se debe entregar información en las auditorias y control que hace la corporación.



RECOMENDACIONES

- Se recomienda que el sistema de tratamiento de aguas de la empresa debe estar en una mejora continua, que permita realizar los muestreos de monitoreo en forma acertada que permita obtener datos y reportes confiables donde se demuestre la eficiencia del sistema, como requisito de norma.
- Con esta pasantía se deja determinada la necesidad de conformar el departamento de gestión ambiental al interior de la empresa, como mecanismo estratégico de mejora en el manejo de lo ambiental en forma sostenible y la cercanía a la autoridad ambiental.



Gracias



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

