



**Informe de Prácticas Profesionales
EXTRACTORA EL ROBLE**



**PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
EN LA EMPRESA LA EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S**

PRESENTADO POR:

MARÍA ISABEL BUSTOS RINCONES

Código:
2015217150

PRESENTADO A:

INGENIERO ALEXIS MERCADO GARCIA
Tutor de prácticas profesionales

ING. KELLY FLOREZ
Jefe inmediato empresa

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA**

FECHA DE ENTREGA:
02/04/3021



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



CONTENIDO

1. PRESENTACIÓN	4
2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES.....	5
2.1. Objetivo General:	5
2.2. Objetivos Específicos:.....	5
2.3. Funciones del practicante en la organización:.....	5
3. JUSTIFICACIÓN:.....	6
4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA:.....	7
4.1 MISIÓN	8
4.2 VISIÓN.....	8
4.3 VALORES CORPORATIVOS	8
4.3 POLÍTICA CORPORATIVA INTEGRAL DE CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD DE LA EXTRACTORA EL ROBLE:	9
5. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO AGROINDUSTRIAL EN LA PLANTA EXTRACTORA:	11
5. SITUACIÓN ACTUAL	15
6. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS	20
7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:	21
7.1 Proyecto:.....	21
7.2 Actividades realizadas en las practicas:	22
8. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS	39
8.1 Conclusiones.....	39
8.2 Líneas futuras	40
9. BIBLIOGRAFÍA	41
ANEXOS	42



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



LISTA DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1. Ubicación geográfica de las instalaciones de la Extractora El Roble S.A.S...</i>	7
<i>Ilustración 2. Planta Extractora Instalaciones Extractora El Roble S.A.S.....</i>	14
<i>Ilustración 3.Registro de inspección de orden y aseo del taller de logística en el mes de noviembre del año 2020</i>	23
<i>Ilustración 4.Esquema de porcentaje de cumplimiento de orden y aseo de logística.....</i>	23
<i>Ilustración 5. Estado de acumulación de residuos en el Patio de mantenimiento de Planta.</i>	24
<i>Ilustración 6. Registro de inspección de orden y aseo del taller de mantenimiento Planta en el mes de noviembre del año 2020</i>	25
<i>Ilustración 7.Esquema de porcentaje de cumplimiento de orden y aseo de mantenimiento planta</i>	26
<i>Ilustración 8. Registro de inspección de fugas de agua en el mes de enero del año 2021 ..</i>	26
<i>Ilustración 9. Información general del informe de gestión ambiental</i>	27
<i>Ilustración 10. Ahorro y uso eficiente de agua del informe de gestión ambiental.....</i>	27
<i>Ilustración 11. Ahorro y uso eficiente de energía del informe de gestión ambiental</i>	28
<i>Ilustración 12. Recolección de datos del sistema de tratamiento de aguas residuales STAR y residuos sólidos del Informe diario de gestión ambiental.....</i>	29

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Hallazgos en el contexto legal.</i>	16
<i>Tabla 2. Hallazgos estructurales del documento</i>	17
<i>Tabla 3. Hallazgos estructurales del documento</i>	18
<i>Tabla 4. Hallazgos estructurales del documento</i>	19
<i>Tabla 5. Actividades realizadas en el sistema de tratamiento de aguas residuales.....</i>	32
<i>Tabla 6. Registro de entrega o cargue de lodos mensual a la finca Carolina y Sierra Agro</i>	34
<i>Tabla 7. Actividades generales realizadas en el sistema de tratamiento de aguas residuales.</i>	34
<i>Tabla 8 Matriz Indicadores de gestión ambiental.....</i>	36
<i>Tabla 9. Trazabilidad de productos peligrosos (Entradas y salidas almacén).....</i>	37
<i>Tabla 10. Plan de formación ambiental</i>	37

Lista de graficas

<i>Grafica 1. Organigrama del proceso de Extracción de Aceite de Palma</i>	11
--	----



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



1. PRESENTACIÓN

El mundo por si solo es tan amplio y desconocido, que dependiendo el ángulo con el que sea visto puede provocar motivación en el ser humano para querer descubrirlo, pero también se puede tornar completamente difícil para perder el interés rápidamente. Algo similar sucede con la vida académica; decidir con la mayor de las convicciones empezar una carrera que conlleva un Universo nuevo de teorías, prácticas y vivencias, en algunos casos puede ser aterrador, pero superar las distintas barreras cognitivas, sociales, económicas que seguramente se presentaran en el camino, y a pesar de todo eso, salir victorioso y aireado, proporciona una alegría y satisfacción infinita.

Sí, con aireado, se hace referencia a la culminación académica. Ciertamente, el estudiante al encontrarse en esta etapa y decidir iniciar el camino de las prácticas profesionales como modalidad de grado, causa cierta incertidumbre, y es que esto trae consigo las famosas expectativas, esas que se crean en la mayoría de las experiencias que son nuevas para cada uno y en este caso, desde una realidad laboral. Al hacer parte finalmente de una empresa como practicante, es imposible no pensar en cómo será realmente la aplicación de los conocimientos adquiridos teniendo en cuenta la organización y el enfoque de producción de la empresa con la que se está tratando, es decir, que es un proceso que va más allá de lo teórico, es la gestión misma. Debido a eso y todo lo que implica, en definitiva, las prácticas profesionales son importantes porque permite afianzar el perfil profesional, desarrollar habilidades y competencias frente a un trabajo específico. Básicamente, representan un entorno rico en conocimientos, documentación, gestión, relaciones sociales, etc., que contribuye a un crecimiento cognitivo y a una vinculación en el área profesional.

En el presente informe se busca dar a conocer el trabajo realizado durante la práctica profesional en La Extractora El Roble S.A.S desde el área ambiental ejecutando funciones como: inspecciones de orden y de fugas, informe diario de gestión ambiental, indicadores de gestión ambiental, trazabilidad de residuos, mantenimiento del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales, entre otros. Actividades y procesos que encierran dinámicas laborales y que dejan aprendizajes, que sirven de experiencia y que resulta ser un valor agregado a la hoja de vida.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES

2.1. Objetivo General:

Establecer el plan de gestión integral de residuos sólidos de la Extractora El Roble.

2.2. Objetivos Específicos:

- Establecer las responsabilidades de cada uno de los departamentos de la empresa frente al manejo integral de los residuos sólidos.
- Revisar la legislación aplicable vigente e incorporar los ítems de las legislaciones vigentes aplicables al procedimiento.
- Realizar un diagnóstico de la gestión integral de los residuos sólidos de la empresa.

2.3. Funciones del practicante en la organización:

- Inspeccionar diariamente el estado en que se encuentra la planta de beneficio (almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos), orden y aseo en general
- Registrar informes semanales sobre el estado de orden y limpieza de todos los departamentos (talleres, producción, y logística)
- Realizar recorridos por planta cada quince (15) días para inspeccionar fugas de agua en todo el proceso y generar informes
- Diligenciar diariamente informe de Gestión ambiental y enviar a su jefe inmediato.
- Coordinar la ruta recolectora de residuos interna semanal
- Supervisar y coordinar las actividades realizadas en el sistema de tratamiento de aguas residuales no domésticas:
- Realizar mensualmente informes de avance del estado actual del sistema de tratamiento de aguas residuales y enviar a su jefe inmediato.
- Actualizar indicadores de gestión ambiental mensualmente
- Actualizar informe de trazabilidad de residuos de la Planta Extractora mensualmente.
- Formación ambiental.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



3. JUSTIFICACIÓN:

Extractora El Roble S.A.S, es una empresa dedicada al procesamiento del fruto de palma africana, para la extracción de aceite crudo, aceite de palmiste y torta de palmiste. Así mismo, brinda asistencia técnica para la generación y sostenimiento de cultivos de palma, fomentando oportunidades y progreso de los pequeños y medianos cultivadores.

Dentro de los procesos establecidos e implementados en la organización desde el área ambiental está sujeta a cambios debido a las modificaciones de la legislación ambiental vigente; referente a la separación de residuos sólidos en la fuente se ha establecido la unificación del código de colores a través de la Resolución 2184 del 26 de diciembre de 2019 “Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y otras disposiciones”, y donde señala que el artículo 4, el color verde es para los residuos orgánicos aprovechables, blanco para los residuos aprovechables como el plástico, vidrio, metales, papel y cartón, negro para los residuos no aprovechables.

El ítem 7.5.3 de la NTC-ISO 14001 de 2015 señala que “la información documentada requerida por el sistema de gestión ambiental y por esta Norma Internacional se debe controlar para asegurar de que esté disponible y sea idónea para uso, donde y cuando se necesite”, teniendo en cuenta lo anterior y que constantemente la legislación ambiental sufre modificaciones, es necesario tener un control de esos cambios y crear nuevas versiones de los documentos.

Relacionando, el punto tocado de la Norma Internacional citada con la Resolución 2184, se requiere actualizar el plan de manejo de los residuos no peligrosos de la empresa, además de una revisión general de las actividades y condiciones en torno a esto, que es lo que precisamente lo que busca el desarrollo del proyecto (Ver anexo 1).



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA:

Razón social:

Extracción de aceite de origen vegetal

Ubicación de la organización:

La empresa Extractora El Roble S.A.S- Extrarsa se encuentra ubicada en el corregimiento de Tucurinca, Municipio de Zona Bananera, Magdalena Colombia. A 6 km de Tucurinca, más exactamente sus coordenadas son: 585925,07 m al este y 1179949,68 al norte.

El Municipio de Zona Bananera está localizado al norte del Departamento del Magdalena, limitando por Norte con el municipio de Ciénaga (Quebrada de Aguja); al Sur con el municipio de Aracataca (agua divisoria del río Tucurinca); al Oriente con el municipio de Ciénaga (pie de monte Sierra Nevada de Santa Marta) y al Occidente con el municipio de Pueblo Viejo (terrenos de aluvión de la Ciénaga Grande de Santa Marta).

Ilustración 1. Ubicación geográfica de las instalaciones de la Extractora El Roble S.A.S



Fuente: Google Earth



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



4.1 MISIÓN

EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S, es una empresa dedicada al procesamiento del fruto de palma africana, para la extracción de aceite crudo, aceite de palmiste y torta de palmiste. Así mismo, brinda asistencia técnica para la generación y sostenimiento de cultivos de palma, fomentando oportunidades y progreso de los pequeños y medianos cultivadores.

Basada en su experiencia EXTRACTORA EL ROBLE S.A.S., trabaja bajo los mejores estándares de calidad con el fin de desarrollar y administrar de forma sostenible sus cultivos, logrando la eficiencia en el proceso productivo. Así mismo, fomenta oportunidades de crecimiento integral para los empleados y a la comunidad de su zona de influencia.

4.2 VISIÓN

En el dos mil dieciocho (2018) seremos reconocidos a nivel nacional como una empresa competitiva y eficiente dentro del sector de la palma africana, fortalecida a través de la mejora continua en sus procesos mediante la implementación de tecnología limpia y ambientalmente amigable y el desarrollo de alianzas estratégicas con pequeños y medianos cultivadores, al igual, comprometido con el desarrollo de nuestro personal y el de la comunidad.

4.3 VALORES CORPORATIVOS

Honestidad: Somos una organización que actuamos con la verdad, honradez y claridad sobre los procesos orientados al respeto de la compañía, nuestros colaboradores y nuestro entorno.

Respeto: Es el lenguaje corporativo de la compañía, el cual busca reconocer la dignidad hacia la compañía, los colaboradores y todos los actores que participan e interactúan con la empresa.

Responsabilidad: Es el valor que nos permite cumplir, actuar, reflexionar, administrar, orientar y valorar los actos desarrollados tanto a nivel interno como externo de la compañía, orientados al mejoramiento continuo de la misma

Lealtad: Hace referencia a honrar y respetar la confianza otorgada por la compañía, es no defraudar a quienes han depositado su confianza y fidelidad en nosotros.

Humildad: Hace referencia a la cualidad de ser modesto y respetuoso.



Tolerancia: Somos una organización donde los actos deben ser justos y objetivos.

Prudencia: Hace referencia a la capacidad de actuar de forma justa, disciplinada y con cautela.

Laboriosidad: Hace referencia al gusto por trabajar y esforzarse en conseguir objetivos sin rendirse.

4.3 POLÍTICA CORPORATIVA INTEGRAL DE CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD DE LA EXTRACTORA EL ROBLE:

Generamos valor a la agroindustria palmera a través de relaciones sólidas, confiables y de largo plazo con nuestros clientes, proveedores y grupos de interés. Promovemos una agroindustria de la palma de aceite que sea sostenible a través de su actuar responsable, en lo ambiental y en lo productivo. Es así como promovemos un sistema de producción y comercialización de aceite de palma sostenible en toda la cadena de valor, enmarcado en las exigencias del mercado. Desarrollamos programas y acciones basadas en la cultura del mejoramiento continuo de todos nuestros procesos. La política aplica para trabajadores, proveedores, contratistas y productores.

En Extractora el Roble estamos comprometidos con la protección de los derechos humanos, comunidades y trabajadores, respetamos la libertad de asociación, reconocemos el derecho básico a procrear, promovemos la paz y la seguridad en todas nuestras actuaciones, cumplimos con las normas laborales y promovemos el trabajo digno, prohibimos el trabajo infantil, no promovemos el trabajo forzoso, no usamos fuerza paramilitar o mercenarios en nuestras actividades, prohibimos el acoso laboral y cualquier tipo de violencia física y psicológica, no discriminamos y proveemos la igualdad de oportunidades, en Extractora el Roble respetamos los derechos sobre la propiedad de la tierra: nos aseguramos que nuestra materia prima proviene de tierras legalmente adquiridas. Contamos con mecanismo de comunicación con nuestras partes interesadas.

Nuestro objetivo es fortalecer nuestras relaciones con los trabajadores, proveedores, contratistas e interesados que intervienen en nuestra zona de influencia. Promovemos una cultura de seguridad y salud en el trabajo para lo cual desarrollamos planes de formación entrenamiento y capacitación de sus funcionarios. Nuestra prioridad es la prevención de accidentes, incidentes y salvaguardar salud y seguridad de sus trabajadores. Estamos comprometidos con el mejoramiento de la calidad de vida de los empleados y comunidades, mediante



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



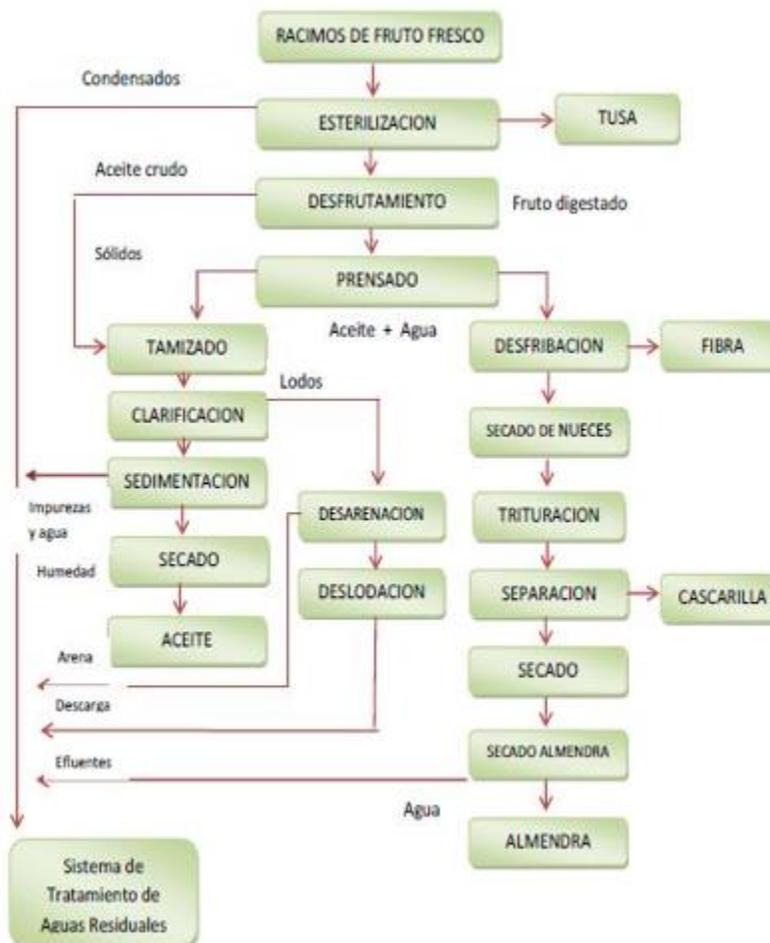
procesos participativos y transparentes, implementamos planes de responsabilidad social empresarial.

Somos una empresa ambiental ecológicamente responsable, no fomentamos la caza de animales, la quema de residuos o tierras para siembra, ni la deforestación de bosques. Nuestra prioridad es proteger el medio ambiente, conservar el ecosistema y nuestros recursos naturales. Trabajamos en reducir la generación de gases de efecto invernadero, prohibimos la siembra en turberas o zonas de altas reservas de carbono, protegemos la biodiversidad, manejamos de manera adecuada los residuos sólidos, protegemos y conservamos las fuentes hídricas. Protegemos y conservamos las áreas de altos valores de conservación (AVC).

En Extractora el Roble S.A.S nos aseguramos que el fruto que recibimos no proviene de nuevas plantaciones que han dado lugar a la deforestación y/o daño a las comunidades locales.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO AGROINDUSTRIAL EN LA PLANTA EXTRACTORA:

Grafica 1. Organigrama del proceso de Extracción de Aceite de Palma



Fuente: Estudio de Impacto Ambiental de la Extractora El Roble.

En la planta Extractora El Roble S.A.S. se realiza el procesamiento de la palma de aceite para la obtención de aceite crudo de palma y de palmiste, así como otros subproductos. El procesamiento de los frutos de la Palma de Aceite se realiza en la Planta Extractora o Planta de Beneficio, como también se le conoce. Ver en la Grafica.1



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



Recepción de la materia prima. Esta actividad consiste en pesar el vehículo cargado con la fruta que ingresa y luego pesar el vehículo vacío para obtener el peso neto de fruta fresca, para ello se utiliza una báscula accionada por energía eléctrica

Llenado de vagonetas. Esta actividad consiste en vaciar los Racimos de Fruta Fresca en vagonetas, cuya capacidad aproximada es de 1,5 Ton. Estas vagonetas son dirigidas al proceso de Esterilización.

Esterilización de los RFF. Esta actividad consiste en someter los RFF a la acción del vapor de agua dentro de las autoclaves por un período de noventa (90) minutos a una presión de cuarenta y cinco (45) psi, durante noventa (90) minutos con diferencial de presión a los 5, 10 y 15 minutos para finalmente mantener un pico de presión de 45 psi y una temperatura promedio de 147°C

Desfrutamiento. Este proceso se realiza en el tambor desfrutador para separar, mediante un proceso mecánico, el fruto de la tusa o raquis. Las tusas o raquis son conducidos por medio de bandas transportadoras y se recolectan para disponerlas en los cultivos, donde se inicia su descomposición y la incorporación de sus elementos al suelo, para luego ser absorbidos como nutrientes.

Digestión. Los frutos son macerados hasta formar una masa homogénea blanda para extraer el aceite mediante prensas que separan la torta (compuesto de fibra, cuesco y nueces) y el aceite crudo.

Prensado. Esta actividad utiliza agua a la salida del digestor y en la parte inferior de la prensa con el fin de lavar la fibra y lograr que la extracción del aceite sea lo más eficiente posible, manteniendo las pérdidas de aceite dentro de los rangos comúnmente aceptados.

Clarificación. Esta actividad está orientada a obtener el aceite crudo de palma, después de un proceso de separación de lodos y agua proveniente de la etapa anterior. En esta actividad se utiliza agua a presión y temperatura a 90°C para obtener un rápido decantado.

Trituración Después de la clarificación viene el proceso de trituración, donde se separa la nuez de la torta de prensa. Se utilizan columnas de separación neumática, que generan una succión gracias a un ventilador abierto a la atmosfera.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



Palmistería. La mezcla sólida del prensado, es separada por medio de una columna de aire, enviando la fibra a un área de recepción para luego ser utilizada como combustible en la caldera, a su vez la semilla o nuez es enviada a los tambores clasificadores de nuez, donde es repartida por tamaño en estos. Separada la almendra de la cáscara, la almendra es enviada a un secador donde se elimina la humedad para luego ser almacenada con una humedad no mayor del 5%.

Transporte del producto terminado. Una vez almacenado el producto terminado, se procede a despachar el aceite de palma crudo (CPO) o aceite de palmiste (CPKO), cuyos registros de despacho son archivados en el laboratorio de control de calidad de la Planta Extractora El Roble S.A.S.

Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales STARI. Para el manejo de efluentes y recuperación de aceite, la extractora cuenta con dos (2) florentinos, cinco (5) lagunas para el manejo de los efluentes (2 laguna de equalización y enfriamiento una (1) facultativa y dos (2) anaerobias, y una para los lechos de secado. (Imagen 3).

El tratamiento del agua residual inicia en lagunas equalizadoras, alimentadas por un canal y reguladas por medio de compuertas. La salida de estas también es regulada a través de compuertas las cuales se abren y pasan por el canal abierto de distribución a las anaeróbicas, las cuales han sido inoculadas con microorganismos capaces de degradar la carga orgánica para convertirla en sustratos asimilables. Desde allí son dirigidos los efluentes a las lagunas Facultativas. Las bombas con las que cuenta el sistema son las encargadas de recircular las lagunas anaeróbicas, extraer los lodos tanto de las anaeróbicas como de las facultativas y finalmente para verter al Caño Robayo, ubicado en los linderos de la Planta Extractora.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



Ilustración 2. Planta Extractora Instalaciones Extractora El Roble S.A.S.



Tanques de Almacenamiento de Aceite. Medio



Tolva de recepción Fruto de Palma



AutoClaves de Esterilización



Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales

Fuente: <http://www.extractoraelroble.com/wp-content/uploads/2015/10/slider-principal.jpg>

Extractora El Roble S.A.S. y BioGeoEco SAS



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



6. SITUACIÓN ACTUAL

A nivel organizacional y de gestión ambiental, con la implementación nacional de la Resolución No.2184 de 2019, “por la cual se modifica la Resolución 688 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y otras disposiciones”, se hizo necesaria la actualización de la ficha de manejo integral de residuos no peligrosos, debido al cambio en las condiciones de segregación de residuos, o, en otras palabras, la forma de separación de residuos en la fuente o más puntualmente en los puntos ecológicos. Entonces inicialmente la propuesta fue realizar esa actualización y todo lo que incluía en torno a ella.

Lo anterior, garantiza que la documentación este acorde con la implementación de los procesos, es decir, que haya una armonía en la gestión, en el caso de presentar rendiciones o informes ante auditores, esta no sería una no conformidad, legalmente es importante tener todo en orden. Pero, teniendo en cuenta el manejo integral de los residuos sólidos desde la parte operativa o desde campo, se presentaron irregularidades constantes en cuanto al orden y aseo de la empresa desde cada uno de los departamentos. Llega en mención debido a que, está relacionado de forma muy cercana con el programa de residuos. Partiendo de esto, se afirma que se requiere algo más que una actualización, para llevar un mejor control.

Se hace necesaria la optimización de los procesos, para ello y como medida base, contar con la participación activa de cada uno de los líderes, pero teniendo claro sus responsabilidades puntuales frente al contexto del manejo de los residuos que genera cada área y departamento. Ítem, que no es tenido en cuenta en la ficha de manejo previa de la empresa, debido a esto, el proceso requerirá también una divulgación de las actividades planteadas. Estas medidas y otras, están claramente descritas en la *“tabla 13. Actualizaciones y modificaciones hechas al procedimiento anterior de medidas de manejo de residuos de La Extractora El Roble” del proyecto.*

El proyecto apoya y respalda el compromiso ambiental de la empresa que manifiesta en su política y acciones. Dentro de las actividades prioritarias, se realizó una actualización en el documento del código de colores, segregación en la fuente, tipos de residuos, relación con la recolección y disposición final de los residuos no peligrosos, además se incorporó al proyecto, un diagnóstico de los procedimientos planteados en el plan de manejo integral de los residuos, encontrando los siguientes hallazgos:

	Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE	
---	---	---

Tabla 1. Hallazgos en el contexto legal.

Hallazgo	Norma// Número// Año	Descripción	Emisor /Entidad	Medida
El documento no cuenta con algunas definiciones relevantes.	Decreto 1076 de 2015.	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Con base en el Decreto 1076, se incorporan nuevas definiciones al documento.
El código de colores para clasificación de residuos no se encuentra acorde a lo establecido en la resolución 2184.	Resolución 2184 de 2019.	Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Con base en la resolución 2184, se incorporó la adopción del nuevo código de colores.
El documento no describe como se debe realizar la adecuada gestión de los residuos COVID-19	Resolución 0666 de 2020.	Por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del coronavirus COVID-19.	Ministerio de salud y protección social.	Con base en la resolución 0666, se incorporó: La identificación, clasificación, almacenamiento, transporte interno, tratamiento y disposición final de residuos de COVID-19.

Fuente: elaboración propia

	Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE	
---	---	---

Tabla 2. Hallazgos estructurales del documento

Hallazgos	sección	Medida de control
En el documento se tiene un objetivo por cada ficha de manejo (son dos)	Objetivo de ficha manejo de residuos peligrosos y no peligrosos.	Se crea un objetivo general para el procedimiento.
En el documento se habla de forma general sobre el alcance	-	Se crea un ítem del alcance del procedimiento
Se señalan las responsabilidades puntuales por cada líder en los distintos departamentos, ya que el documento no los tenía.	Responsabilidades	Se crea un ítem del alcance de responsabilidades
Al no contar con definiciones relevantes, se anexaron.	Condiciones generales	Se crea un ítem del alcance de condiciones generales, referente a definiciones.
El documento habla sobre el Programa internacional de las 3 R`s basado en Reducir, Reciclar y Reutilizar dentro de la gestión integral de residuos peligrosos y no peligrosos.	Gestión interna	Se crea un ítem de Gestión interna y se incorpora la descripción del programa aquí.
El documento señala los residuos peligrosos y no peligrosos generados y su origen, pero en el primer caso, no los tiene clasificado según los que sean, residuos aprovechables y no aprovechables,	Tabla titulada: Tipo de residuo y su generación	Se crea un ítem de "clasificación de los residuos"
En las medidas de manejo ambiental para la separación en la fuente de residuos no peligroso, se tiene los residuos clasificados según el antiguo código de colores.	Medidas para la Separación en la Fuente.	En el ítem de clasificación de residuos se agrega una tabla relacionando el nuevo código de colores, las canecas y tipo de residuo.

Fuente: elaboración propia

	Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE	
---	---	---

Tabla 3. Hallazgos estructurales del documento

Hallazgos	sección	Medida de control
<p>El documento no propone actividades o prácticas puntuales por departamentos para la reducción de residuos y costos</p>	-	<p>Se crea un ítem de Reducción de residuos donde se propone actividades en las áreas representativas, o departamentos para mayor claridad, además también se incluyó ítem de reducción de costos y beneficios de la reducción de costos.</p>
<p>(Ficha RNP) El documento habla de la recolección y el transporte interno, pero en el también habla de condiciones del centro de acopio, que ya cumple es la función de almacenamiento.</p>	<p>La medida de Recolección de residuos sólidos</p>	<p>Se crea un ítem de Transporte interno y uso de los puntos ecológicos donde hable explícitamente de eso, además se describen los procesos operativos y buenas prácticas.</p>
	<p>Medidas de almacenamiento de Residuos Sólidos.</p>	<p>Se elimina los siguientes ítems de “la medida de Recolección de Residuos sólidos, ya que, según el Decreto 1076, el almacenamiento es el lugar antes de realizar el aprovechamiento y disposición final de los residuos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el centro de acopio los recipientes con los materiales clasificados deben ser ubicados de acuerdo al color establecido, para garantizar identificación del tipo de material que contiene, ahorro de espacio y orden de los mismos. • Una vez ocupada la totalidad del área del centro de acopio, cuantas veces sea necesario, la Empresa adelantará la gestión para la entrega a un prestador de servicio de manejo y disposición final legalmente autorizado. <p>Así que se agrega a “Medidas de almacenamiento de RS”.</p>

Fuente: elaboración propia

	Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE	
---	---	---

Tabla 4. Hallazgos estructurales del documento

Hallazgos	sección	Medida de control
El documento habla puntualmente sobre las medidas de almacenamiento de los residuos, pero no sobre la parte documental.	-	Se crea un ítem llamado “almacenamiento” donde se establece la relación entre la parte operativa y documental.
Se habla de condiciones generales de la disposición final de residuos o entrega de ellos a ECOSOL.	Medidas para la Disposición Final	Se crea un ítem llamado “Transporte externo” que complementa la información del documento, con respecto a la relación del protocolo de entrega con la parte de formatos, manifiestos y certificados RESPEL.
La ficha de manejo de residuos peligrosos no señala que se debe notificar y reportar a la autoridad ambiental la cantidad anual generada en la empresa.	-	En el procedimiento se crea un ítem llamado: Informe de Generación Anual a Autoridades Ambientales
El documento relaciona los residuos peligrosos y su origen, pero no los relaciona con su representación gráfica y código según la actividad.	Residuos peligrosos	<p>Antes de la ficha, en la sección de residuos peligrosos, se relacionó el tipo de peligrosidad con su representación gráfica o icono, según los residuos generados en la empresa.</p> <p>Posteriormente, se anexó:</p> <p><i>Tabla 10. Tipo de Residuos peligrosos generados en la planta con su código de identificación establecido en el Decreto 4741 de 2005.</i></p> <p>Con el fin de relacionar los RESPEL, sus códigos y tipo de peligrosidad.</p>
El documento no plantea puntualmente el manejo que se le debe dar a los tapabocas y residuos de COVID	-	Se incorpora un resumen de los protocolos en campo del manejo de cada uno de los residuos peligrosos y se crea un ítem llamado: medidas de manejo para residuos de COVID, donde se plantea el manejo de guantes y tapabocas y su ciclo de vida. Teniendo en cuenta, la Resolución 0666 de 2020.

Fuente: elaboración propia



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



5. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS

Dentro de mis actividades asignadas más significativas, se encuentra:

Supervisar y coordinar las actividades realizadas en el sistema de tratamiento de aguas residuales no domésticas y realizar mensualmente informes de avance del estado actual del sistema de tratamiento de aguas residuales y enviar al jefe inmediato.

Para esto me fue útil la asignatura de *Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), microbiología, procesos biológicos, sistemas de gestión ambiental, seminario*. La empresa cuenta con un sistema de lagunas de oxidación, dos de enfriamiento, una anaerobia y dos facultativas, esta actividad implica conocer el diseño y las cualidades estructurales de construcción, como sus dimensiones, el caudal que soporta, los organismos presentes en cada una de ellas y bajo qué condiciones óptimas deben trabajar, teniendo en cuenta los niveles de oxígeno. Además de, analizar las propiedades organolépticas, es decir, aquello que te puede proveer tus sentidos del sistema para asociarla con una fundamentación teórica aprendida en la carrera. Más allá de eso, la gestión ambiental toma un protagonismo importante, sin esta el mantenimiento del sistema en general no sería posible, se hace necesario conocer la organización de la empresa, sus departamentos, los líderes de cada uno de ellos y sus funciones puntuales, esta profesión requiere de la pluralidad de otras profesiones y de la ayuda que te pueden brindar.

En campo, el mantenimiento de las lagunas requiere de actividades habituales, tales como, la limpieza de registros, sondeos de tuberías, recirculación aireada para las lagunas facultativas y anóxica para la anaerobia, retiro de poda y maleza de los taludes de esta última, además de, bombeo de lodos hacia los lechos de secado, por mencionar las más importantes. Lo descrito anteriormente, esta enfatizado a la parte de campo, en el transcurso del mes y con el montaje del documento, la asignatura de seminario fue esencial, pues facilitó el planteamiento del informe, la redacción, coherencia, cohesión, listado de información, gráficas, tablas y más.

Se realizaron varios estudios con la Autoridad Ambiental competente y laboratorios acreditados, tales como Corpamag, Zonas Costeras, otros tales como estudios de vertimientos, análisis de la fuente hídrica del Caño Robayo, estudios de caracterización de fauna y flora Corpamag, para lo cual me fue útil, conocer *la legislación y el monitoreo ambiental*, ya que me dio bases sobre cómo proceder y entender los resultados de los análisis, el rango de los parámetros máximos permisibles por la ley, a partir de ahí establecer un plan de manejo de ellos en las lagunas de oxidación.



Como profesionales hay que tener claro la importancia de los indicadores de gestión ambiental en una empresa, así mismo de sus programas, ya que permite ahorrar costos en cuanto a energía, agua, residuos, y demás. En la elaboración del informe diario de gestión en Excel, me fue de ayuda la asignatura de *calidad del aire, programación, Estudios de Evaluación Ambiental, Plantas de Potabilización y de Agua Residual*, ya que sus densas actividades requerían del uso de Excel, permitiendo tener una base sobre el uso y manejo de esta aplicación. Además de, Razonamiento y representación matemática que permite que identifique si los resultados son coherentes con el proceso de producción y que tan favorable es para él. Debido a la esencia de la materia, de crear un pensamiento de análisis crítico.

Otra parte importante en una organización es el manejo y control de la generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, la asignatura de “Residuos sólidos” dictada por el Ing. Lino Torregrosa, permitió identificar la clasificación de residuos generados según su procedencia, lo cual me fue de gran ayuda, hasta finales de diciembre del año 2020, debido a la actualización nacional del código de colores en la fuente.

Cuando hay novedades ambientales o cambios en la organización, se requiere dictar capacitaciones, para ello la asignatura de expresión oral y argumentación fue una herramienta imprescindible para conectar con los asistentes y transmitir acertadamente la información.

6. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:

El desarrollo de las actividades va encaminado hacia dos direcciones una hacia la gestión de un proyecto y otra hacia el entorno laboral.

7.1 Proyecto:

Trata sobre un procedimiento a desarrollar sobre la gestión integral de los residuos desde la prevención de generación hasta la disposición final de los residuos o desechos peligrosos, como lo respalda el decreto 1076 de 2015 y el decreto No. 1713 del 06 de agosto de 2002 a la empresa Extractora El Roble, con la finalidad de velar por un entorno ambiental saludable. Este proyecto representa una actualización de uno de los ítems en el estudio de impacto ambiental de la empresa en la sección de residuos sólidos peligrosos y el plan de manejo ambiental (PMA), además de otras disposiciones. (Ver anexo 7)

	<p>Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE</p>	
---	--	---

7.2 Actividades realizadas en las practicas:

- **Inspeccionar diariamente el estado en que se encuentra la planta de beneficio (almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos), orden y aseo en general.**

En el transcurso de las prácticas y a lo largo de los meses, la revisión del estado de la planta, a nivel general fue bueno. Hubo irregularidades y pormenores en cuanto al orden y aseo, pero junto a la colaboración de los líderes, supervisor de turno de la Planta Beneficio y los operarios se le dio manejo. Particularmente, en medio de las inspecciones hubo una anomalía frecuente, el derramamiento del tanque de almacenamiento de agua cruda para la realización del aseo en la Planta, debido a que el mecanismo de abertura y cierre se hace de forma manual y solo unos cuantos saben manipular, sin tener en cuenta que el personal operativo es escaso. Lo que provocaba que durante la jornada de limpieza se mantuviera regando agua en el piso. Frente a eso, el departamento de laboratorio encargado, señaló y colocó un cartel de atención en el área referente, pero es un procedimiento de atención, debido a que la empresa tiene como lineamiento el uso y ahorro eficiente del agua.

- **Registrar informes semanales sobre el estado de orden y limpieza de todos los departamentos (talleres, producción, y logística)**

En la planta se cuenta con dos talleres de mantenimiento, uno para la planta y para el proceso de producción en particular y otro para la parte de logística y transporte, también se tiene el almacén o la bodega de la empresa encargada de la parte de compras y facturación, es decir, de la parte financiera, y, por último, el laboratorio, encargado de la calidad de los procesos. Los informes de orden y aseo de los departamentos se hacen semanales con el fin de conocer el porcentaje de cumplimiento, teniendo en cuenta las actividades asignadas, las cumplidas y las pendientes, para el caso de ser necesario establecer mejoras y medidas de manejo.

A continuación se muestra el formato que se lleva en excel, donde se registran las imágenes tomadas en campo como evidencia del estado de las distintas áreas. En el formato se señala, el área, la fecha, la foto inicial, quien realiza la inspección, la acción propuesta, el plazo de entrega (que es normalmente una semana), el responsable del área, la acción implementada (que no necesariamente debe ser igual a la propuesta), la fecha de ejecución de corrección, el estado de la acción y finalmente la foto después.

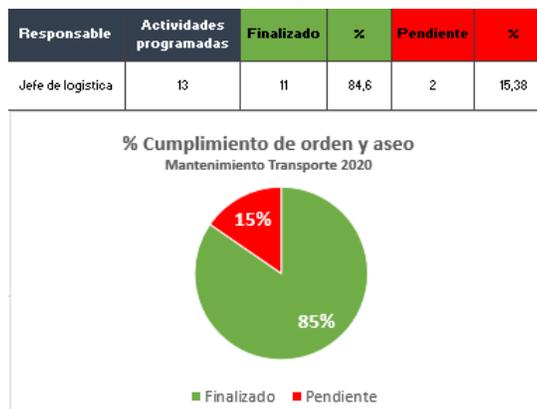
Ilustración 3. Registro de inspección de orden y aseo del taller de logística en el mes de noviembre del año 2020

FORMATO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO												
ITEM	AREA	FECHA Y HORA	FOTO	QUIEN REALIZA LA INSPECCION	ACCION PROPUESTA	PLAZO DE ENTREGA	RESPONSABLE	ACCION IMPLEMENTADA	FECHA DE EJECUCION	ESTADO	FOTO DESPUES	
1	Taller de transporte	13/11/2020		María Bustos	Recoger basuras y material metálico	10/11/2020	Jefe de logística	Retirar los residuos al centro de acopio	26/11/2020	Realizado		
2	Taller de transporte	13/11/2020		María Bustos	Desocupar el sistema de seguridad antiderrames	10/11/2020	Jefe de logística	Verter el aceite en los tanques metálicos designados para ello.	26/11/2020	Realizado		

Fuente: elaboración propia

Cabe aclarar que aquella persona encargada del almacén es responsable de los alrededores o las zonas perimetrales de la empresa. En la anterior imagen se hace énfasis particularmente al **taller de transporte o logística** del mes de noviembre de 2020, aquí se maneja elementos tales como: herramientas, combustibles, refrigerantes, debido a eso se cuenta con un sistema antiderrames y una trampa de grasa para el lavado de los insumos peligrosos como consecuencia de los respectivos mantenimientos.

Ilustración 4. Esquema de porcentaje de cumplimiento de orden y aseo de logística



Fuente: elaboración propia

Este mes en particular, se programó trece (13) actividades, de las cuales fueron finalizadas once (11), por lo tanto, quedaron pendientes dos (2), dando un porcentaje de cumplimiento del ochenta y cinco por ciento (85%).



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



En cuanto al **Taller de Mantenimiento** de la empresa se tiene dos zonas de trabajo, una interna y otra externa que es el patio, en la primera se guardan las herramientas donde realizan actividades de soldadura, en general trabajos medianamente demandantes, ya en la parte de afuera, se realizan también mantenimientos similares, además de la revisión y arreglo de las vagonetas, que estas permiten el transporte de racimos de fruta fresca desde la tolva hacia la zona de esterilización y posterior desfructamiento.

Esta zona del patio es crítica, debido al flujo del trabajo, allí se tiene un área donde se destina la chatarra resultante de las actividades de reparación, el procedimiento frente a esto es, disponerlos de forma organizada y posteriormente debe ser ingresado al centro de acopio en compañía del área ambiental antes que se acumule un gran volumen de residuos en el lugar, para evitar accidentes y promover un entorno laboral saludable. Lo descrito anteriormente se puede observar en las siguientes fotos:

Ilustración 5. Estado de acumulación de residuos en el Patio de mantenimiento de Planta.



Fuente: elaboración propia

Debido a que en definitiva el espacio no era el más organizado, a finales de marzo de 2021, se realizó una programación de limpieza liderada por el área ambiental en coordinación con el jefe inmediato de mantenimiento. Se recogió todas las piezas metálicas que estaban en el suelo y se reubicaron todos en la zona de chatarra, en la misma área, al igual que otro tipo de residuos, en los puntos ecológicos. Se hizo uso del cargador para los objetos pesados, se reubicó vagonetas mal ubicadas, que

quitaban espacio y limitaban el tránsito por la zona, sin contar con que también se reubicaron las mesas teniendo presente, dejar la zona más libre. Las láminas largas tiradas en el suelo, se movieron junto a la pared blanca de fondo de forma vertical, se barrió toda el área, se recogió los residuos agrícolas. El orden y aseo se hizo teniendo en cuenta la entrada y salida del cargador en el taller para cumplir con las funciones requeridas. Las láminas largas tiradas en el suelo, se movieron junto a la pared blanca de fondo de forma vertical, se barrió toda el área, se recogió los residuos agrícolas. **Así que, en definitiva, este era un punto primordial a tener en cuenta en estas inspecciones.**

En materia de evaluar el comportamiento general tanto del área logística y de mantenimiento de planta se puede describir como variable, es decir, un mes determinado puede tener un porcentaje de cumplimiento alto y otro no tanto. En comparación con las zonas perimetrales, las cuales son monitoreadas y atendidas con mayor eficacia, logrando alcanzar la participación deseada del programa de residuos.

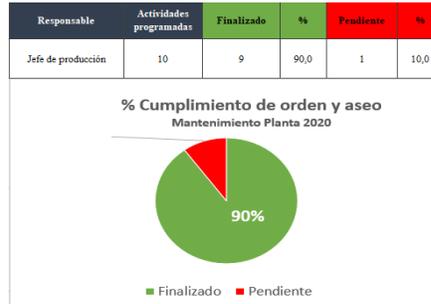
*Ilustración 6. Registro de inspección de orden y aseo del taller de mantenimiento
Planta en el mes de noviembre del año 2020*

 FORMATO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO											
ITEM	AREA	FECHA Y HORA	FOTO	QUIEN REALIZA LA INSPECCION	ACCION PROPUESTA	PLAZO DE ENTREGA	RESPONSABLE	ACCION IMPLEMENTADA	FECHA DE EJECUCION	ESTADO	FOTO DESPUES
1	Taller de mantenimiento	13/11/2020		María Bustos	Recoger los residuos plásticos de comida	18/11/2020	Jefe de mantenimiento	Retirar los residuos	18/11/2020	Realizado	
2	Taller de mantenimiento	13/11/2020		María Bustos	Organizar la mesa de trabajo	18/11/2020	Jefe de mantenimiento	Ordenar la mesa	18/11/2020	Realizado	

Fuente: elaboración propia

Cabe resaltar que el formato de control y seguimiento es igual para todos los departamentos. En cada uno de ellos, se tiene plenamente identificada cada una de las áreas y se consignan de tal forma que se vea la evolución, partiendo de la fecha en que se registró la fotografía del estado inicial del área.

Ilustración 7. Esquema de porcentaje de cumplimiento de orden y aseo de mantenimiento planta



Fuente: elaboración propia

- **Realizar recorridos por planta cada 15 días para inspeccionar fugas de agua en todo el proceso y generar informes**

Las inspecciones de fuga normalmente se hacen cada dos (2) semanas, pero en ese lapso, pueden ocurrir novedades en el tema, debido a eso, revisar el estado de la planta diariamente resulta útil, porque permite que se pueda llevar un registro de detección temprana de la fuga y darle manejo. Para realizar esta inspección es importante identificar cuáles son las tuberías de agua y las de vapor, para esto me apoyé con los líderes de los distintos departamentos de la empresa. Además, los operarios juegan un papel importante, ya que son ellos, quienes cotidianamente en medio del procesamiento de la fruta conviven en ese entorno laboral, ellos tienen la iniciativa de reportar fugas junto con el apoyo del supervisor de turno, lo cual contribuye al proceso y efectivamente queda consignado en el informe.

El registro de inspección de fugas es similar al de orden y aseo, como se observa en la imagen, se tiene la fecha de detección y reparación de la fuga, la ubicación, detalles, estado (pendiente, realizado), fotografía antes y después, el responsable del arreglo y la criticidad.

Ilustración 8. Registro de inspección de fugas de agua en el mes de enero del año 2021

FUGAS DE AGUA EN PLANTA DE BENEFICIO ENERO 2021											
ITEM	FECHA DETECCIÓN DE FUGA	FECHA REPARACIÓN DE FUGA	UBICACIÓN	DETALLES	ESTADO	FOTOGRAFÍA ANTES	FOTOGRAFÍA ANTES	FOTOGRAFÍA DESPUÉS	FOTOGRAFÍA DESPUÉS	RESPONSABLE DEL ARREGLO	CRITICIDAD
1	22/01/2021	22/01/2021	Planta, zona de caudales	Al momento de realizar la limpieza de las caudales, se requiere el uso de una escalera. Como se observa en la imagen, presenta poca estabilidad al estar en posición de desbalanceo al estar desbalanceado el agua, además al estar en contacto, y desde la parte física a nivel práctico así mismo, inmediatamente detectada se procedió a su solución.	Realizado					Jefe Mantenimiento	Baja
2	20/01/2021		Alcance de portera	La bota presenta un goteo desde el momento, como se muestra en la imagen.	Pendiente					Coordinador de compras	Baja



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



- **Diligenciar diariamente informe de Gestión ambiental y enviar a su jefe inmediato.**

El informe diario de gestión ambiental se trata básicamente de la recolección de una serie de datos en torno a unos aspectos muy puntuales, tales como la fruta procesada, producción de aceite y de almendra en kilogramos, un registro de ahorro, uso eficiente de agua y energía, el estado de las lagunas de oxidación, además de la generación de residuos sólidos en la empresa. Para que este proceso sea posible, los distintos departamentos contribuyen con los datos. Comenzando por la información general, es decir, la fruta procesada, producción de aceite y de almendra en kilogramos, esta información es suministrada por el director de planta (producción), en formatos de Excel.

Ilustración 9. Información general del informe de gestión ambiental

Informe de Gestión Ambiental Planta de Beneficio							
Departamento de Gestión Ambiental							
Mes: marzo/2021							
Información General	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	MES	INDICADOR
Fruta Procesada (kg)	1534376	2489180	2.196.822,00	2.757.266,00	2.252.423,00	11.230.067,00	-
Aceite producido (kg)	302781	485019	426.900,00	539.830,00	457.229,00	2.211.759,00	-
% de Extracción de Aceite (TEA)	19,73	19,49	19,43	19,58	20,30	19,69	-
Producción almendra (kg) CPKO	81284	113.166,00	136.856,00	156.721,00	184.139,00	672.166,00	-

En cuanto a los datos del consumo de agua se le hace seguimiento al preciado líquido gastado en planta, cabañas y casinos, este dato se encarga de tomarlo el departamento de laboratorio.

Ilustración 10. Ahorro y uso eficiente de agua del informe de gestión ambiental

Ahorro y Uso Eficiente de Agua	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	MES	INDICADOR
Seguimiento y medición General							
Medición (m3) - Final de Jornada	446350,2	458.786,00	474.433,80	330.875,30	253.198,20	1.963.643,50	-
Consumo (m3)	2146	2.275,20	2.774,00	2.550,00	1.196,70	10.941,90	-
m3/RFF	1,40	0,91	1,26	0,92	0,53	0,97	-
Seguimiento de cabañas y casino							
Medición (m3)	28021,00	29478,0	31030,0	26505,0	16.046,00	146.805,00	-
Consumo (m3)	108	275,0	260,0	70,0	43,00	713,00	-
m3/RFF	0,07	0,11	0,12	0,03	0,02	0,06	-

En el consumo de energía se tiene en cuenta el funcionamiento de las plantas, tituladas como P1 y P2, una grande y otra pequeña, en ese orden de idea, datos también suministrados por producción.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



Ilustración 11. Ahorro y uso eficiente de energía del informe de gestión ambiental

Ahorro y Uso Eficiente de Energía	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	MES	INDICADOR
Seguimiento y medición General Planta							
Medición Redes Externas (Kwh)	110.894,362	111.129,064	111.389,171	111.687,022	55.958,258,00	501.057,877,00	-
Consumo Redes Externas (Kwh)	38.490	40.940	47.198	46.878	25.904,00	199.410,00	-
Acumulado P1 Diesel (kWh)	193,109	386,584	387,276	969,284	389,067,10	2.325,321,06	-
Consumo P1	547	351	191	518	612,18	2.219,54	-
Acumulado P2 Diesel (kWh)	164,470	-	164,520	-	-	328,990,02	-
Consumo P2 (kWh)	1,041	-	51	-	-	1,091,76	-
TOTAL (kWh)	40078,16	41290,96	47439,92	47396,08	26516,18	202721,30	-
Indicador específico de consumo (kWh/TRFF)	26,12	16,59	21,59	17,19	11,77	18,05	-

Tanto el agua como la energía constan de un indicador que permite relacionar estos parámetros con la producción. A mayor producción menor es el consumo de agua y energía, es decir, menor es el indicador específico de consumo de ambos, lo que indica que conservan una relación inversamente proporcional por tonelada de racimo de fruta fresca. Cuando los indicadores superan los valores máximos permitidos y establecidos por la empresa, se debe realizar una investigación de esas anomalías o valores atípicos, en cada uno de los eslabones, como podría ser la programación de proceso, fugas de agua, reparación de las plantas eléctricas y ser registrado en la documentación de auditorías, que no es más que un documento en Excel con la gráfica del indicador y la explicación de ese suceso.

Finalmente, el departamento ambiental se encarga de las actividades realizadas al sistema de tratamiento de aguas residuales STAR, para el registro de las lagunas de oxidación se tiene en cuenta parámetros de medición como el pH, temperatura, DQO, capacidad buffer, además también lidera el proceso de manejo, almacenamiento, tratamiento y disposición de los residuos peligrosos y no peligrosos generados en la empresa.

Sistema De Tratamiento De Aguas Residuales STAR	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	MES	INDICADOR
Trampa de grasa							
DQO							-
pH							-
Temperatura	57,70	58,15	59,65	58,15	-	58,41	-
Laguna 1 (Desaceitadora y Enfriamiento)							
pH Entrada							-
pH Salida							-
Temperatura de Entrada (°C)	54,35	54,55	56,15	54,35	-	54,85	-
Temperatura de Salida (°C)	40,80	41,70	43,95	46,90	-	43,34	-
Laguna 2 (Desaceitadora y Enfriamiento)							
pH Entrada							-
pH Salida							-
Temperatura de Entrada (°C)	38,30	37,80	40,45	38,90	-	38,86	-
Temperatura de Salida (°C)	36,25	34,70	35,80	36,45	-	35,80	-
Laguna 3 (Anaerobia Metanogénica)							
DQO entrada							-
DQO salida							-
pH Entrada	4,95	4,97	4,96	4,99	-	4,97	-
pH Salida	7,70	7,72	7,47	7,61	-	7,63	-
Temperatura de Entrada (°C)	35,05	34,15	34,35	35,15	-	34,68	-
Temperatura de Salida (°C)	32,70	32,00	32,40	32,05	-	32,29	-
Capacidad buffer	-	0,16	0,35	0,20	-	0,24	-



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	MES	INDICADOR
RESIDUOS APROVECHABLES							
<i>Residuos Plásticos</i>							
Peso (Kg)	4,58	6,00	0,00	0,00	6,00	16,58	
<i>Residuos de Vidrio</i>							
Peso (Kg)	0,00	0,00	6,00	0,00	0,00	6,00	
<i>Residuos de Carton</i>							
Peso (Kg)	0,00	15,00	8,00	0,00	0,00	23,00	
<i>Residuos de Papel</i>							
Peso (Kg)	3,00	4,00	0,00	0,00	2,00	9,00	
TOTAL (Kg)	7,58	25,00	14,00	0,00	8,00	54,58	
RESIDUOS NO APROVECHABLES							
<i>Residuos Peligrosos de riesgo biologico</i>							
Peso (Kg)	13,44	16,00	10,00	0,00	6,00	45,44	
<i>Mangueras</i>							
Peso (Kg)	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	4,00	
TOTAL (Kg)	13,44	20,00	10,00	0,00	6,00	49,44	

Ilustración 12. Recolección de datos del sistema de tratamiento de aguas residuales STAR y residuos sólidos del Informe diario de gestión ambiental

Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos PGIRP	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	MES	INDICADOR
<i>Residuos de Iluminación</i>							
Peso (Kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Residuos de Computadores y periféricos</i>							
Peso (Kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Residuos de Insecticidas Domesticos</i>							
Peso (Kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Residuos de Pilas Domesticas</i>							
Peso (Kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Aceites Usados</i>							
Peso (Kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Llantas Usadas (Residuo Especial)</i>							
Peso (Kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Filtros de aceite</i>							
Peso (Kg)	0,00	0,00	0,00	7,72	0,00	7,72	
<i>Filtros de aire</i>							
Peso (Kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	15,00	
<i>Estopas usadas</i>							
Peso (Kg)	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	20,00	
<i>Botellas de heranc</i>							
Peso (Kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>FFP contaminado</i>							
Peso (Kg)	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	
<i>Baterias de autos usadas</i>							
Peso (Kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Residuos de pintura</i>							
Peso (Kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Acceite Domestico</i>							
Peso (Kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Bandas de caucho</i>							
Peso (Kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Manija contaminada</i>							
Peso (Kg)	0,00	5,00	0,00	24,00	0,00	29,00	
<i>Carton contaminado</i>							
Peso (Kg)	2,32	0,00	0,00	0,00	0,00	2,32	
<i>Plastico contaminado</i>							
Peso (Kg)	17,44	10,00	0,00	0,00	0,00	27,44	
<i>Insuems de laboratorio</i>							
Peso (Kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Papel Higienico</i>							
Peso (Kg)	12,12	0,00	0,00	0,00	0,00	12,12	
<i>Otros</i>							
Peso (Kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
TOTAL (kg)	41,88	35,00	0,00	31,72	15,00	123,60	



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



- **Coordinar la ruta recolectora de residuos interna semanal**

La ruta interna tiene una programación de dos veces por semana, normalmente los martes y viernes si nada extraordinario ocurre, esta se hace con ayuda de los operarios de lagunas, que fueron dos hasta finales de noviembre de 2020, ya en el mes de diciembre se prescindió del servicio de uno de ellos, por lo tanto se debió recurrir al apoyo de planta para realizar la ruta interna y las actividades de mantenimiento de las lagunas, pero en definitiva la logística de este proceso fue complicada, debido a que, en términos generales se le da prioridad a la producción. Sin contar con que, en más de una ocasión, el operario de lagunas realizó el recorrido solo, lo que hizo que se demorara más en la de recolección de residuos, restando tiempo al mantenimiento de las lagunas en esos días.

El personal que realiza dicha actividad debe tener sus implementos, tales como guantes de látex, bolsas plásticas, estopas, carretilla y balanza. El pilar de todo esto en definitiva a parte del recurso humano son las bolsas, se manejan dos tamaños, una de 76 cm X 102 cm y de 90 cm X 120 cm, en el caso de requerir, se debe usar una plataforma llamada "Infos" propia de la empresa, donde se remite un diligenciamiento formal a almacén para realizar una pre salida ambiental del material o elemento de la Bodega Planta Extractora.

- **Supervisar y coordinar las actividades realizadas en el sistema de tratamiento de aguas residuales no domesticas:**

- El lavado de la trampa de grasa: Bien se sabe que esta unidad trabaja con la diferencia de densidades, las grasas y aceites flotan, mientras que el agua se queda abajo, pasando al siguiente compartimiento, en ese proceso de separación hay solidos que caen al fondo, de no ser lavada se presentaría acumulación de esto, lo que disminuiría el tiempo de retención hidráulica, es decir, que se vería afectada la disminución de la temperatura del efluente, esto en términos ideales debe hacerse quincenal.
- La toma de temperatura y pH permite conocer si las lagunas están cumpliendo con su proceso de estabilización.
- La batida superficial en las lagunas de enfriamiento es importante porque permite que por diferencia de densidad se pueda recuperar aceite, actividad realizada como mucho cada tres días. En cuanto a la laguna anaerobia sirve como medida de mantenimiento, en caso de presentarse colmatación en los bordes e islas de lodos.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



- En cuanto a la recirculación con bomba sumergible, en la laguna anaerobia, se hacía de forma ahogada, y en las facultativas, a chorro, de ser posible, todos los días.
- El control de maleza en los taludes de la laguna anaerobia se hace con la finalidad de evitar el suministro de oxígeno a las lagunas debido al proceso de fotosíntesis de las plantas y que se presente una colmatación de color verde en los bordes.
- La revisión de los registros se hace de forma diaria, en caso de presentar colmatación de lodos se procede a hacer limpieza, en caso de que no, se haría cada dos o tres días.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



Tabla 5. Actividades realizadas en el sistema de tratamiento de aguas residuales.

Mes	Trampa de grasa	Laguna No.1	Laguna No.2	Laguna No.3	Laguna No.4	Laguna No.5
2020						
Nov	-Lavado de la trampa de grasa. -Toma de temperatura cada dos días. -Limpieza de los canales de entrada.	- Recuperación de aceite. -Batida superficial -Toma de temperatura cada dos días.	-Toma de temperatura cada dos días.	-Recirculación ahogada con la bomba sumergible. -Toma de temperatura cada dos días. -Limpieza de registros. -Mantenimiento de la laguna. -Control de maleza en los taludes.	-Toma de temperatura cada dos días. -Trabajo en serie con la laguna No.5 - Mantenimiento de la laguna.	-Toma de temperatura cada dos días. -Vertimiento.
Dic	-Lavado de la trampa de grasa. -Toma de temperatura cada dos días.	- Recuperación de aceite. -Batida superficial -Toma de temperatura cada dos días.	-Toma de temperatura cada dos días.	-Toma de temperatura cada dos días. -Paso de manila. -Limpieza de registros. -Mantenimiento de la laguna.	-Toma de temperatura cada dos días. -Trabajo en serie con la laguna No.5 - Mantenimiento de la laguna.	-Toma de temperatura cada dos días. -Vertimiento. -Mantenimiento de la laguna. -Recirculación a chorro con la bomba sumergible. -Prueba de DQO.
2021						
Ene	-Toma de temperatura cada dos días.	- Recuperación de aceite. -Batida superficial -Toma de temperatura cada dos días. -Sondeo de tuberías.	-Toma de temperatura cada dos días. -Sondeo de tuberías.	-Toma de temperatura cada dos días. -Toma de pH una vez por semana. -Limpieza de registros. -Mantenimiento de la laguna. -Bombeo de lodos de fondo hacia el lecho de secado. -Batida superficial. -Recirculación ahogada con la bomba sumergible. -Prueba de capacidad buffer. -Control de maleza en los taludes.	-Toma de temperatura cada dos días. -Toma de pH una vez por semana. - Mantenimiento de la laguna.	-Toma de temperatura cada dos días. -Toma de pH una vez por semana. -Mantenimiento de la laguna. -Recirculación aireada con la bomba sumergible.

Fuente: elaboración propia



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



Mes	Trampa de grasa	Laguna No.1	Laguna No.2	Laguna No.3	Laguna No.4	Laguna No.5
2021						
Feb	<ul style="list-style-type: none"> -Toma de temperatura cada dos días. -Recuperación de aceite. -Limpieza de canales de entrada. 	<ul style="list-style-type: none"> -Recuperación de aceite. -Batida superficial -Toma de temperatura cada dos días. -Sondeo de tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> -Toma de temperatura cada dos días. -Sondeo de tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> -Toma de temperatura cada dos días. -Toma de pH una vez por semana. -Limpieza de registros. -Mantenimiento de la laguna. -Bombeo de lodos de fondo hacia el lecho de secado. -Batida superficial. -Recirculación ahogada con la bomba sumergible. -Prueba de capacidad buffer. -Control de maleza en los taludes. 	<ul style="list-style-type: none"> -Toma de temperatura cada dos días. -Toma de pH una vez por semana. -Mantenimiento de la laguna. 	<ul style="list-style-type: none"> -Toma de temperatura cada dos días. -Toma de pH una vez por semana. - Mantenimiento de la laguna. -Recirculación aireada con la bomba sumergible.
Mar	<ul style="list-style-type: none"> -Toma de temperatura cada dos días. -Recuperación de aceite. -Mantenimiento de la canasta de recuperación de la trampa de grasa y cambio del filtro. -Recolección del POME, tratamiento y almacenamiento en carrotanque (Proyecto Comercializadora S.A.S) 	<ul style="list-style-type: none"> -Recuperación de aceite. -Batida superficial -Toma de temperatura cada dos días. -Sondeo de tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> -Toma de temperatura cada dos días. -Sondeo de tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> -Toma de temperatura cada dos días. -Toma de pH una vez por semana. -Limpieza de registros. -Recirculación ahogada con la bomba sumergible. -Mantenimiento de la laguna. -Bombeo de lodos de fondo hacia el lecho de secado. -Prueba de capacidad buffer. -Control de maleza en los taludes. 	<ul style="list-style-type: none"> -Toma de temperatura cada dos días. -Mantenimiento de la laguna. 	<ul style="list-style-type: none"> -Toma de temperatura cada dos días. - Mantenimiento de la laguna. -Recirculación aireada con la bomba sumergible. -Toma de pH una vez por semana.
Ab	<ul style="list-style-type: none"> -Lavado de la trampa de grasa. -Recuperación de aceite. -Toma de temperatura cada dos días. 	<ul style="list-style-type: none"> -Recuperación de aceite. -Batida superficial -Sondeo de tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> -Sondeo de tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> -Toma de pH una vez por semana. -Limpieza de registros. -Mantenimiento de la laguna. -Bombeo de lodos de fondo hacia el lecho de secado. -Batida superficial. -Recirculación ahogada con la bomba sumergible. -Prueba de capacidad buffer. -Control de maleza en los taludes. 	<ul style="list-style-type: none"> -Mantenimiento de la laguna. -Recirculación aireada con la bomba sumergible. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de la laguna. -Recirculación aireada con la bomba sumergible. -Toma de pH una vez por semana.

Fuente: elaboración propia

	Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE	
---	---	---

El sistema de tratamiento de aguas residuales de la Extractora El Roble, cuenta también con cuatro (4) lechos de secado, estos básicamente cumplen la función de almacenar el lodo extraído de las lagunas, con el fin de bajar sus cargas y evitar que no se colmaten. El lodo se mezcla con fibra, debido a eso se requiere de las labores de la Hitachi, para revolver estos dos (2) y finalmente cuando ya estén llenos, ser entregados a la Finca Carolina y a Sierra Agro.

Tabla 6. Registro de entrega o cargue de lodos mensual a la finca Carolina y Sierra Agro

CARGUE DE LODOS				
MES	SI	NO	FINCA CAROLINA	SIERRA AGRO
2020				
NOVIEMBRE				
DICIEMBRE	X		X	X
2021				
ENERO	X		X	
FEBRERO		X		
MARZO	X		X	X
ABRIL		X		

Fuente: elaboración propia

Junto con este procedimiento se debía llevar a cabo documentación puntual sobre el consolidado de lodos mensual para cada una de las fincas.

Tabla 7. Actividades generales realizadas en el sistema de tratamiento de aguas residuales.

ACTIVIDADES GENERALES	
FECHA	ACTIVIDADES
2020	
NOVIEMBRE	Poda general de lagunas
	Inspección legal
	Poda del Caño Robayo
	Análisis del agua Caño Robayo aguas arriba y abajo el día 24 de nov.
	Monitoreo ambiental en el vertimiento por Corpamag el 27 de nov.
	Caracterización de la fauna y flora de los predios de La Extractora El Roble
	Mantenimiento de la bomba consultecnica el 3 de noviembre.
DICIEMBRE	Mantenimiento de la bomba sumergible el 4 de noviembre.
	Mantenimiento de los bordes y orillas del Caño Robayo
	Poda general (17, 18, 19, 23)
	Mantenimiento de la bomba consultecnica el 4 de diciembre.

	Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE	
---	---	---

	Mantenimiento de la salvaguarda el 10 de diciembre.
	Mantenimiento de las balsas.
	Monitoreo ambiental en el vertimiento por Zonas Costeras el 29 de diciembre.
	2021
ENERO	Poda general de lagunas
	Mantenimiento de la bomba consultecnica.
FEBRERO	Poda general de lagunas
	Mantenimiento de la bomba consultecnica.
	Mantenimiento del jardín
	Mantenimiento del punto de vertimiento
MARZO 2021	Organización general de la caseta de lagunas
	Poda general de lagunas
	Mantenimiento de la bomba consultecnica.
ABRIL	Poda general de lagunas
	Mantenimiento del jardín

Fuente: elaboración propia

- **Realizar mensualmente informes de avance del estado actual del sistema de tratamiento de aguas residuales y enviar a su jefe inmediato.**

En el informe de avance STAR de las lagunas, se especifica las actividades ejecutadas en la trampa de grasa, las lagunas de enfriamiento, anaerobia y facultativas, cada una sustentadas con el debido registro fotográfico. Además, se consigna el aceite recuperado, resultados de análisis de vertimientos comparado con la Resolución 631, cargue de lodos, estado de las compuertas y registros.

- **Actualizar indicadores de gestión ambiental mensualmente**

En la NTC ISO 14001, más exactamente en el ítem 9.1.1. la organización debe hacer seguimiento, medición, análisis y evaluación de su desempeño ambiental, lo que permite usar, mantener los equipos de seguimiento y medición calibrados o verificados, según corresponda, además se hace necesario conservar la información documentada apropiada como evidencia de los resultados del seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación.

La Extractora El Roble tiene una matriz de indicadores de gestión ambiental, conformada por consumo servicios públicos como energía eléctrica y agua potable, además de parámetros de seguimiento del sistema de tratamiento de agua residual, generación de residuos sólidos, consumo de combustible.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



Con respecto a lo descrito anteriormente, mi contribución fue la recolección de la información mensual y trimestral dependiendo del indicador para la posterior actualización del documento, de esta manera, este mecanismo permite la construcción de distintos informes.

Tabla 8 Matriz Indicadores de gestión ambiental



Fuente: elaboración propia

- **Actualizar informe de trazabilidad de residuos de la Planta Extractora mensualmente**

La trazabilidad de los residuos es un mecanismo que le permite al generador controlar su gestión, desde el momento que se genera hasta que es recogido y se procede con su disposición final. Esta herramienta trata la procedencia, ubicación y trayectoria del residuo.

En la trazabilidad se tiene en cuenta los productos que entran y salen de la organización como los siguientes residuos peligrosos:

Los galones de aceite, los filtros de aire, de aceite y ACPM, tarros de pintura, unidades de botellas de hexano, lámparas fluorescentes, guantes, lanillas y estopas, baterías plomo ácido, colillas de soldadura. El inventario de las entradas y salidas de los residuos es realizado por el encargado del Almacén o la Bodega de la Planta Extractora, este informe es subido a Infos, plataforma propia de la empresa, de allí puede ser descargado en formato Excel u otros, lo que permite comenzar a ingresar los datos mensuales en el documento: “trazabilidad de productos peligrosos año (correspondiente)”. Los datos de la disposición final que se inserta en el documento mencionado anteriormente son los que suministra ECOSOL, en los respectivos certificados.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



Tabla 9. Trazabilidad de productos peligrosos (Entradas y salidas almacén).

PRODUCTO	MOVIMIENTO	TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS PELIGROSOS AÑO 2020 (Entradas y Salidas Almacén)												TOTAL	OBSERVACIÓN		
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE				
ACEITE (G+I)	ENTRADA	55,0	295,0	170,0	110,0	385,0	110,0	165,0	0,0	220,0	220,0	220,0	220,0	220,0	220,0	2210,0	INFORME DE ENTRADAS A ALMACEN (COMPRAS) INFORME DE SALIDAS DE ALMACEN (INVENTARIO) DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS (ECOSOL)
	SALIDA	121,0	442,0	127,0	167,0	184,0	168,0	166,0	37,0	220,0	217,0	200,0	89,0	2216,1			
FILTRO DE ACEITE Y ACPM (UND)	ENTRADA	2	19	0	8	6	2	3,0	47,0	6,0	2,0	640,0	6330,0	6444,0			
	SALIDA	11	3	12	5	8	8	6,0	0,0	5,0	1,0	3,0	5437,3	5509,3			
FILTRO DE AIRE (UND)	ENTRADA	4	0	0	0	4	2	2,0	14,0	8,0	5,0	0,0	0,0	39,0			
	SALIDA	4	7	0	0	4	4	3,0	1,0	10,0	4,0	0,0	2,0	35,0			
TARROS PINTURA (UND)	ENTRADA	0	8	4	0	4	10	10,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,0			
	SALIDA	7	0	5	6	2	10	3,0	2,0	5,0	18,0	10,0	5,0	80,0			
BOTELLAS HEXANO (Und)	ENTRADA	8	16	0	12	16	12	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	84,0			
	SALIDA	8	8	8	8	8	8	8,0	4,0	8,0	4,0	12,0	4,0	88,0			
LAMPARA FLUORESCENTE (UND)	ENTRADA	7	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0			
	SALIDA	3	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0			
GUANTES	ENTRADA	305,00	365,00	533,00	380,00	132,00	712,00	620	1000	30	0	0	0	4857,0			
	SALIDA	540,00	570,00	534,00	452,00	381,00	479,00	536	1188	1632	265	384	248	7085,0			
LANILLAS Y ESTOPAS	ENTRADA	0,00	300,00	0,00	0,00	300,00	0,00	0	0	175	0	0	0	775,0			
	SALIDA	25,00	75,00	100,00	100,00	75,00	300,00	75	50	75	0	5	24	750,0			
BATERIAS PLOMO ACIDO	ENTRADA	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	7,00	12	0	2	0	0	0	22,0			
	SALIDA	2,00	0,00	5,00	2,00	2,00	8,00	4	0	2	0	0	0	25,0			
COLILLAS DE SOLDADURA	ENTRADA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
	SALIDA	106,00	542,88	255,05	271,00	165,00	238,00	127	0	0	119	120	57	2020,9			

Fuente: elaboración propia

- Formación ambiental**

La Extractora El Roble cuenta con un plan de formación ambiental (ver anexos).

Tabla 10. Plan de formación ambiental

Inducción en Gestión Ambiental	Reinducción en Gestión Ambiental	Manejo integral de residuos peligrosos y no peligrosos
Objetivos de las capacitaciones		
<p>Brindar información a los asistentes sobre el sistema de gestión ambiental de la empresa y de los impactos ambientales que se pueden generar a partir de las diferentes actividades. De sus responsabilidades frente a la sostenibilidad de los procesos que se lleven a cabo a nivel general.</p>	<p>Reforzar la información brindada en la inducción, si hay novedades, se les dará a conocer, es decir, el proceso de reinducción tiene la finalidad de mantener actualizados a los trabajadores frente al Sistema de Gestión Ambiental.</p>	<p>-Suministrar al trabajador información sobre los procedimientos adecuados para el manejo integral de los residuos. -Detectar fallas desde la parte operativa en la clasificación y el uso de los puntos ecológicos. -Fomentar las buenas prácticas.</p>

Fuente: elaboración propia



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



- **Inventario GEI**

Cada finca o plantación debe llevar registro del uso de fertilizantes y combustibles, ya sea gasolina, ACPM o ninguno de los anteriores, esta información plasmada en los documentos fue verificados, de forma aleatoria, para constatar que estuvieran correctos los datos, posteriormente se incluye en el formato, conocido como la calculadora, con el fin de estimar los gases de efecto invernadero.

Se tuvo en cuenta otros datos, confidenciales de la empresa. Lo anterior permite la elaboración de un informe integrado, que permite conocer el desempeño de la empresa desde el ámbito económico, social y ambiental, durante un periodo comprendido de un (1) año.

- **Manejo Integral de Residuos Peligrosos**

Según lo descrito en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015, Título 6, el generador será responsable de los residuos peligrosos que el genere, encontrándose obligado a garantizar la gestión y manejo integral de estos, mediante la contratación de los servicios de transporte por carretera, almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final, con instalaciones que cuenten con licencias, permisos, autorizaciones o demás instrumentos de manejo y control ambiental a que haya lugar, conformidad con la normatividad ambiental vigente.

La Planta Extractora cuenta con un Programa Integral de Gestión de Residuos Peligrosos y No peligrosos, en el cual se desarrollan diferentes actividades como:

Ruta Interna, trazabilidad, indicadores de gestión, Autodeclaración a un ente certificador de disposición final (ECOSOL. S.A.S) y capacitaciones, dichas actividades se realizan con el fin de darle un adecuado manejo a los residuos producidos, debido a la actividad económica de la planta de beneficio, teniendo en cuenta que unos no son peligrosos, otros si, que pueden ser tóxicos, volátiles, corrosivos, etc.

La ruta interna de los residuos, se realiza dos (2) veces a la semana los días martes y viernes, los encargados de esta operación son los operarios de laguna los cuales llevan a cabo el recorrido por los diferentes puntos ecológicos, limpiando los tanques de cada punto y reportando las novedades de los mismos.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



7. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

7.1 Conclusiones

- Al ser consciente de mi participación en el proceso de selección como aspirante a las prácticas profesionales en la Extractora El Roble, me sentí afortunada por tener la oportunidad de pertenecer a una industria bien consolidada en el mercado por sus productos y servicios; cuando finalmente fui admitida, cada vivencia y todo lo aprendido a nivel profesional y personal contribuyó a mi crecimiento.
- El entorno laboral es el campo de batalla donde pruebas tus habilidades y competencias, descubres tus fortalezas y debilidades, por lo tanto, hoy puedo destacar algunas de ellas: formulación y redacción de textos, diseño de gráficas, tablas y su análisis, automatización de documentos en Excel, desenvolvimiento en medio de las capacitaciones al personal, habilidades comunicativas en general, relacionamiento interpersonal, paciente ante cambios repentinos en actividades, sin dejar de lado que, el trabajo en equipo fue productivo, aprendí a conocer mi debilidad en medio de las responsabilidades asignadas, ya que suelo concentrarme en una en específico hasta perfeccionarla, con el tiempo mejoré y distribuí mejor mi tiempo.
- El desarrollo de las gestiones ambientales, me permitió analizar y evaluar los procedimientos y protocolos de la organización, determinar si realmente eran adecuados, descubrir los aspectos en los que había que mejorar, para contribuir a la optimización de los procesos de la Extractora El Roble. Por lo tanto, desde mi experiencia, cuando había que hacer gestiones que implicaban el apoyo de distintos departamentos, se detectaron brechas de información en cuanto al tiempo, comunicación y acción, lo cual era perjudicial, ya que retrasaba los procesos internos.
Como mi aporte para una mejor organización en las gestiones es buscar un canal de comunicación entre líderes en tiempo real, ya sea por medio de una aplicación o algún mecanismo automatizado. Donde se registre la actividad propuesta o a desarrollar, las etapas de cumplimiento y la responsabilidad del líder en esa etapa determinada, y que frente a esto cada líder tenga la obligación de marcar como “realizado”, para que se pueda continuar así sucesivamente, con el otro paso. Y dentro de todo esto, que cada acción genere inmediatamente una notificación para todos, garantizando la



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



eficiencia de la actividad. La idea principal sería esa, pero hay que entrar en más consideraciones en caso de ser aplicada.

- Para la organización es importante el uso y manejo integral de los residuos sólidos generados, partiendo de esto, se puede afirmar que vela por la sustentabilidad ambiental de sus procesos, es decir, sus actividades buscan un equilibrio entre el medio ambiente, lo social y la parte productiva, ya sea en campo por las plantaciones o en la Planta Beneficio, en síntesis, la empresa cumple con la normativa ambiental vigente en torno al control de los residuos.
- Mi jefa inmediata me dio autonomía, en la gestión de mis responsabilidades en el área ambiental, pero respetando ciertos límites y sin dejar de lado claramente la comunicación asertiva en el desarrollo de ellas, esto hizo que tuviera una visión amplia al momento de buscar soluciones y alternativas según correspondía. Ella fue una maestra para mí, me brindó su guía constante, se preocupó por el éxito de las actividades que emprendía y de ser necesario, era mi compañera fiel en ellas.
- Por último, en cuanto a mi proyecto, decidí establecer las responsabilidades formalmente de cada uno de los líderes frente al manejo integral de los residuos sólidos, porque permite avanzar en la toma de conciencia, ser más atentos a la hora de clasificar y aumentar el aprovechamiento de los residuos, disminuyendo costos.

7.2 Líneas futuras

- Como medida de fortalecimiento del plan de gestión integral de residuos sólidos manejado en la empresa, se recomienda continuar con las jornadas de capacitación para el personal de la Planta en general.
- En el desarrollo del proyecto se tuvo en cuenta la experiencia de cada uno de los líderes para poder establecer las responsabilidades del manejo integral de los residuos sólidos.
- En el caso de ser aprobado el proyecto, se requiere de socializaciones a los líderes de los departamentos.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



8. BIBLIOGRAFÍA

- ISO. NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-ISO. (2015). SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL. REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO (Ntc-Iso 14001:2015).
https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf
- DECRETO 1076 DE 2015 [Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible]. Por medio del cual se expide el Decreto Único. 26 de mayo de 2015
- Resolución 2184 de 2019 [Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible]. Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones. 26 de diciembre de 2019
- Decreto 4741 de 2005 [Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible]. Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. 30 de diciembre de 2005
- Resolución 0666 de 2020. [Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible]. Por medio de la cual se adoptará el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el manejo adecuado de la pandemia del Coronavirus COVID-19". 24 de abril de 2020
- EIA Planta Extractora El Roble V_05



**Informe de Prácticas Profesionales
EXTRACTORA EL ROBLE**



ANEXOS

N°	Relación de Anexos
1	Inspección diaria del estado en que se encuentra la planta de beneficio (almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos), orden y aseo en general).
2	Diligenciamiento diario del informe de Gestión ambiental.
3	Coordinación de la ruta recolectora de residuos interna semanal
4	Coordinación de las actividades de mantenimiento del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales.
5	Informes de Avance STAR mensual
6	Formación ambiental: capacitaciones
7	Procedimiento de gestión de Residuos Sólidos de la Extractora El Roble



**Informe de Prácticas Profesionales
EXTRACTORA EL ROBLE**



ANEXOS



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



A continuación, se muestra el antes y después de la jornada de limpieza del patio de mantenimiento de la planta:

Anexo 1.

ANTES	DESPUES
 <p>14 dic. 2020 14:31:36 Extractora el Roble</p>	 <p>29 ene. 2021 8:24:13 Altitud:1.2m Velocidad:0.0km/h Extractora el Roble</p>
 <p>14 ene. 2021 14:42:24 Altitud:14.2m Velocidad:0.0km/h Extractora el Roble</p>	 <p>29 ene. 2021 9:04:12 Altitud:21.0m Velocidad:0.0km/h Extractora el Roble</p>



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE





Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



Anexo 2

El informe de CPO (Fruta procesada y producción en kg) y de CPKO (Producción torta+Aceite Palmiste) son enviados por el departamento de producción y deben ser registrados en la parte de información general del informe diario de gestión ambiental.

REGISTRO DIARIO DE PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE PROCESO													
MES: MARZO 2021													
DATOS DE PRODUCCIÓN - ENTRADAS, SALIDAS E INVENTARIOS													
		3	4	5	6	7	Semana 1	Semana 2					
Fruta		339354	338725	629									
Inventario Inicial (kg)	227.600	206.900	224.700	286.000	363.200	-	363.200	363.200					
Vagonetas Iniciales	62	63	69	70	64	64	62	62					
Fr. Recibida (kg)	339.354	342.772	385.536	395.767	-	-	1.897.576	2.321.000					
Fr. Procesada (kg)	360.054	324.972	324.236	318.567	-	-	1.534.376	2.489.100					
Vagonetas Procesadas	263	239	240	233	-	-	1.123	1.840					
Inventario Final (kg)	206.900	224.700	286.000	363.200	363.200	-	363.200	195.100					
Vagonetas Llenas	63	69	70	64	64	64	64	64					
Saldo de Fruta en Vagonetas (kg)	81.900	89.700	91.000	83.200	83.200	83.200	83.200	87.100					
Saldo de Fruta en Tolva (kg)	85.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	95.000					
Saldo de Fruta en Plataforma (kg)	-	-	-	-	-	-	-	-					
Fruta Patio Góndolas (kg)	40.000	45.000	105.000	190.000	190.000	190.000	-	-					
Peso Promedio Vagoneta (kg/Vag)	1.369	1.360	1.351	1.367	-	-	1.366	1.330					
Aceite Crudo de Palma		3	4	5	6	7	Semana 1	Semana 2					
Inventario Inicial Planta (kg)	245.341	212.341	242.341	200.841	230.341	-	311.170	230.341					
Despachos (kg)	104.340	34.550	104.760	35.150	-	-	383.610	450.000					
Producción (kg)	71.340	64.550	63.260	64.650	-	-	302.781	485.000					
DATOS DE PRODUCCIÓN - ENTRADAS, SALIDAS E INVENTARIOS													
Aceite Crudo de Palmiste		3	4	5	Semana 1	6	7	8	9	10	11	12	Semana 2
Producción Torta + Aceite Palmiste (kg)	-	-	-	-	24.071	32.150	30.642	31.510	-	-	-	-	118.373



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



Anexo 3

La plataforma infos, permite retirar las bolsas plásticas usadas para la ruta interna de residuos de la Bodega Planta Extractora

The screenshot shows the login interface for the INFOS system. It features the INFOS logo at the top, followed by two input fields: one for the username 'KFLOREZ' and another for a password represented by dots. Below these fields is a blue button labeled 'Iniciar sesión'. At the bottom, there is a small text block: 'Bienvenidos a nuestro sistema de información INFOS. © 2017 Todos los derechos reservados'.

The screenshot displays the 'Requerimientos' form within the INFOS application. The top navigation bar includes 'Administración', 'Almacén', 'Inventario', and 'Informes', along with an 'Opciones' gear icon. The form itself has a 'Registro' tab selected. It contains several fields: 'Tipo Transacción' set to 'PRE-SALIDA (AMBIENTAL)', 'Número' 'S12000000000157', 'Fecha' '18/04/2021', and 'Solicitante' 'FLOREZ THOMAS KELLY JOHANA'. There is a section for 'Observaciones, notas o comentarios...'. Below this, the 'Selección Item' is 'bolsa', with a detailed description: '4213 - Bolsa Plastica Para Basura Color Verde 76 Cm X 102 Cm - 41042005'. Other fields include 'Und Medida' 'PAQUETE', 'Bodega' 'BODEGA PLANTA EXTRACTORA', 'Cantidad' '1', 'Saldo en existencia' '4.00', 'Destino' 'PLANTA EXTRACTORA', and 'C. Costo' '011702 - C.I.F GESTION AMBIENTAL'. A checkbox for 'Agregar tercero' is present and unchecked. At the bottom, there is a 'Detalle' section with a link for 'Detalles del registro...'. The footer of the application shows the user 'KFLOREZ KELLY FLOREZ', the company 'EXTRACTORA EL ROBLE SAS', the date and time '18/4/2021 13:31:03', and the current page 'Almacén'.

- 4209 - Bolsa Plastica Para Basura Color Azul 76 Cm X 102 Cm - 41042001 -
- 4243 - Bolsa Plastica Para Basura Color Azul 90 Cm X 120 Cm - 41042036 -



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



Anexo 4

En el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales se realizó distintas actividades, entre esas:



Batida superficial, sondeo y limpieza de canales, poda, recuperación de aceite, etc.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



Anexo 5 Informes de Avance STAR mensual

<p>01/12/2021</p>  <p>INFORME DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL - STAR DE LA PLANTA EXTRACTORA.</p> <p>Departamento de Gestión Ambiental Dirección de Medio Ambiente y Gestión Ambiental Responsable: María Patricia Rodríguez</p>	<p>Departamento de Gestión Ambiental Oficina de Seguimiento y Control al Sistema de Tratamiento de Agua Residual Fecha: 01 de Diciembre de 2021</p> <p>1. OBJETIVO GENERAL Describir actividades que permitan optimizar el Sistema de Tratamiento de Agua Residual del Compañero de Extractora El Roble S.A.S. garantizando el cumplimiento de los parámetros establecidos en la Resolución 0017 de 2015.</p> <p>2. JUSTIFICACIÓN El agua es un recurso de gran importancia que forma parte del ciclo de vida del ser humano y de la mayoría de los organismos vivos. El agua potable es esencial para la vida y el desarrollo de las actividades económicas y sociales. Sin embargo, el agua que se genera en las actividades industriales, comerciales y domésticas, contiene contaminantes que pueden ser perjudiciales para la salud humana y el medio ambiente. Por lo tanto, es necesario implementar un sistema de tratamiento de agua residual que permita reducir la contaminación y proteger el medio ambiente.</p> <p>3. OBJETIVO Agregar al sistema de tratamiento de las aguas residuales los nutrientes que se generan en el proceso de fabricación de los productos de madera de calidad.</p>
<p>01/12/2021</p>  <p>INFORME DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL - STAR DE LA PLANTA EXTRACTORA.</p> <p>Departamento de Gestión Ambiental Dirección de Medio Ambiente y Gestión Ambiental Responsable: María Patricia Rodríguez</p>	<p>Departamento de Gestión Ambiental Oficina de Seguimiento y Control al Sistema de Tratamiento de Agua Residual Fecha: 01 de Diciembre de 2021</p> <p>1. OBJETIVO GENERAL Describir actividades que permitan optimizar el Sistema de Tratamiento de Agua Residual del Compañero de Extractora El Roble S.A.S. garantizando el cumplimiento de los parámetros establecidos en la Resolución 0017 de 2015.</p> <p>2. JUSTIFICACIÓN El agua es un recurso de gran importancia que forma parte del ciclo de vida del ser humano y de la mayoría de los organismos vivos. El agua potable es esencial para la vida y el desarrollo de las actividades económicas y sociales. Sin embargo, el agua que se genera en las actividades industriales, comerciales y domésticas, contiene contaminantes que pueden ser perjudiciales para la salud humana y el medio ambiente. Por lo tanto, es necesario implementar un sistema de tratamiento de agua residual que permita reducir la contaminación y proteger el medio ambiente.</p> <p>3. OBJETIVO Agregar al sistema de tratamiento de las aguas residuales los nutrientes que se generan en el proceso de fabricación de los productos de madera de calidad.</p>
<p>01/01/2021</p>  <p>INFORME DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL - STAR DE LA PLANTA EXTRACTORA.</p> <p>COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 09°40'55.79" N 74°17'36.80" W</p> <p>Departamento de Gestión Ambiental Dirección de Medio Ambiente y Gestión Ambiental Responsable: María Patricia Rodríguez</p>	<p>Departamento de Gestión Ambiental Oficina de Seguimiento y Control al Sistema de Tratamiento de Agua Residual Fecha: 01 de Enero de 2021</p> <p>1. OBJETIVO GENERAL Describir las actividades y los procesos químicos de la STAR de Extractora El Roble S.A.S. garantizando el cumplimiento de los parámetros de la planta según los estándares establecidos en la Resolución 0017 de 2015.</p> <p>2. JUSTIFICACIÓN El agua es un recurso de gran importancia que forma parte del ciclo de vida del ser humano y de la mayoría de los organismos vivos. El agua potable es esencial para la vida y el desarrollo de las actividades económicas y sociales. Sin embargo, el agua que se genera en las actividades industriales, comerciales y domésticas, contiene contaminantes que pueden ser perjudiciales para la salud humana y el medio ambiente. Por lo tanto, es necesario implementar un sistema de tratamiento de agua residual que permita reducir la contaminación y proteger el medio ambiente.</p> <p>3. OBJETIVO Agregar al sistema de tratamiento de las aguas residuales los nutrientes que se generan en el proceso de fabricación de los productos de madera de calidad.</p>



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



Anexo 6 Formación ambiental





Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



Anexo 7: PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

1. OBJETO

Constituir directrices que garanticen una buena gestión y manejo integral de los residuos sólidos generados en las distintas actividades desarrollados en la Extractora El Roble, desde su generación hasta su disposición final.

2. ALCANCE

El procedimiento a desarrollar trata sobre la gestión integral de los residuos desde la prevención de generación hasta la disposición final de los residuos o desechos peligrosos, como lo respalda el decreto 1076 de 2015 y el decreto No. 1713 del 06 de agosto de 2002 a la empresa Extractora El Roble, con la finalidad de velar por un entorno ambiental saludable. Este proyecto representa una actualización de uno de los ítems en el estudio de impacto ambiental de la empresa en la sección de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, y el plan de manejo ambiental (PMA).

3. RESPONSABILIDADES

3.1 Representante de gerencia y director de relaciones corporativas:

- Asegurar el cumplimiento del procedimiento a cabalidad.
- Suministrar y respaldar los elementos requeridos para efectuar un buen manejo de los residuos.

3.2 Líder de almacén y del área financiera o facturación

- Verificar que los trabajadores a su cargo, cumplan con las debidas condiciones de manejo y clasificación de residuos sólidos en los puntos ecológicos, en caso contrario, debe notificar al área ambiental para proceder con una penitencia.
- Estar atento a las necesidades que se puedan presentar en las actividades de recolección de almacén y alrededores de la planta e informar al equipo del área ambiental para trabajar en conjunto en pro de una solución rápida y eficaz.
- Realizar un correcto manejo y disposición final de los residuos peligrosos manejados en el departamento. El líder debe verificar el cumplimiento del proceso.

<i>Elaborado por:</i>	<i>Revisado por:</i>
<i>María Isabel Bustos</i>	<i>Kelly Flórez</i>
<i>Pasante ambiental</i>	<i>Líder HSE</i>



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



3.3 Líder de logística:

- Verificar que los trabajadores a su cargo, cumplan con las debidas condiciones de manejo y clasificación de residuos sólidos en los puntos ecológicos, en caso contrario, debe notificar al área ambiental para proceder con una penitencia.
- Disponer correctamente los residuos generados, producto de los mantenimientos de los vehículos e informar al área ambiental.
- Realizar programaciones periódicas de limpieza al taller, donde se ponga en práctica El programa internacional de las 3 R`s basado en reducir, reciclar y reutilizar.

3.4 Líder de laboratorio:

- Verificar que los trabajadores a su cargo, cumplan con las debidas condiciones de manejo y clasificación de residuos sólidos en los puntos ecológicos, en caso contrario, debe notificar al área ambiental para proceder con una penitencia.
- Manejar un formato donde se registre la cantidad de químicos usados de forma mensual, como, por ejemplo, la cantidad de botellas de hexano o ácidos.
- Tener una base de datos virtual o física de las fichas de manejo de los residuos peligrosos generados en las pruebas de laboratorio.
- Cotejar que la compra de los insumos de laboratorio que son entregadas al área tenga el lote, señalización de peligrosidad, en caso de no ser así informar al área de compras y ambiental.
- Contar con la ficha técnica de seguridad de los residuos peligrosos usados en el laboratorio.

3.5 Equipo de salud y seguridad en el trabajo.

- Verificar que el departamento de laboratorio este llevando el registro de los respectivos insumos de laboratorio.
- Verificar las condiciones

3.6 Equipo de gestión ambiental:

- Reconocer a los trabajadores como una ficha importante en el proceso, así que el área ambiental debe identificar las insuficiencias formativas que reflejen en cuanto a la gestión integral de residuos sólidos.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



- Realizar la auto declaración de residuos sólidos, concertar la programación y entrega de residuos al ente prestador del servicio de recolección autorizado por la autoridad ambiental competente en el proceso, verificar las condiciones del vehículo destinado al transporte de residuos, según la lista de chequeo, posteriormente al paso anterior, solicitar los respectivos certificados de disposición final generado por ECOSOL.
- Tramitar la documentación referente al manejo integral de los residuos sólidos y mantenerla actualizada, tener en cuenta, los indicadores de gestión, el informe diario de gestión ambiental, los formatos de ruta interna de residuos peligrosos y no peligrosos y las entregas de residuos de los distintos departamentos al centro de acopio.
- Notificar a la autoridad ambiental la cantidad de residuos peligrosos generados en el año.
- Diligenciar las hojas de vida de los indicadores de gestión ambiental.
- Mantener un registro actualizados de las ordenes de servicio anuales de prestación de servicio de recolección de residuos por parte de ECOSOL.

3.7 Trabajadores de la organización:

- Involucrarse activamente en la resolución de dinámicas o actividades necesarias para lograr las disposiciones del plan.
- Ser conscientes de la clasificación correcta de los residuos en la fuente de separación que cada uno genera.

4. CONDICIONES GENERALES

Definiciones:

Para el fortalecimiento del desarrollo del procedimiento se tiene en cuenta los conceptos plasmados en el decreto No.4741 del 30 de diciembre de 2005 o en el decreto único reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015 en el artículo 2.2.6.1.1.3.

- **Almacenamiento.** Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final.
- **Aprovechamiento y/o valorización.** Es el proceso de recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



o desechos peligrosos, por medio de la recuperación, el reciclado o la regeneración.

- **Disposición final.** Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.
- **Generador.** Cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos. Si la persona es desconocida será la persona que está en posesión de estos residuos. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa, para los efectos del presente decreto se equipará a un generador, en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y residuos del producto o sustancia.
- **Gestión integral.** Conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta la disposición final de los residuos o desechos peligrosos, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.
- **Gestor o Receptor.** Persona natural o jurídica que presta los servicios de recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos peligrosos dentro del marco de la gestión integral y cumpliendo con los requerimientos de la normatividad vigente.
- **Residuo o desecho.** Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o de pósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.
- **Residuo Peligroso.** Es aquel residuo o desecho que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgos, daños o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considerará residuo peligroso los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos.
- **Tratamiento.** Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de los

	<p>Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE</p>	
---	--	---

mismos, para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y/o valorización o para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente.

5. GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS

La gestión de los residuos requiere de una serie de procesos internos y externos consolidados entre cada uno de los departamentos, gerencia y relaciones corporativas, desde acciones operativas, financieras, educativas, además de procesos de seguimiento y monitoreo. Para que esto sea posible, se tiene amparo de la *“política corporativa de calidad y sostenibilidad”* de la Extractora El Roble, la cual plantea un sistema de producción y comercialización de aceite de palma sostenible en toda la cadena de valor, enmarcado en las exigencias del mercado, pero teniendo en cuenta un actuar responsable desde el ámbito ambiental. *Las tácticas de gestión de la empresa están encaminadas hacia la prevención y disminución de la reproducción de residuos.*

5.1 Gestión interna

Según el estudio de impacto ambiental de la empresa, ella está comprometida con la Sostenibilidad y el cumplimiento legal de sus obligaciones con la conservación del Medio Ambiente, es preciso gestionar todos los Residuos que se generan en la organización, incluso aquellos que se utilizan en las labores administrativas y domésticas, ya que son fuentes de residuos tales como las baterías y pilas energéticas, aparatos electrónicos, bombillas halógenas, etc., por esta razón, es clave en este programa la Capacitación General de todos los involucrados en los procesos de la empresa.

Para fortalecer la gestión interna de los residuos, la empresa tiene como plan de manejo la aplicación del programa internacional de las 3 R's que se basa en Reducir, Reutilizar y Reciclar, esto debe ir encaminado más hacia evitar la generación, es decir, un programa con estrategias de prevención, medidas correctivas y un plan de gestión. Desde un entorno laboral permite evaluar las deficiencias e inconsistencias en cada uno de los departamentos de la Extractora El Roble, como podría ser, falta de capacitación, sobrantes de insumos o materia prima, etc. Lo más interesante es que se puede implementar en todos los ámbitos de la vida humana, y por esto, es de gran utilidad para la compañía una búsqueda por la creación de conciencia ambiental en gran tamaño, para ser la base de un Sistema de Gestión de los Residuos que comienza por la separación adecuada y la reducción del uso innecesario de materiales contaminantes o peligrosos.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



5.1.1 identificación de los residuos y su fuente de generación

Tabla 1. Residuos NO peligrosos y su fuente de generación.

RESIDUOS NO PELIGROSOS			
TIPO DE RESIDUO	DESCRIPCIÓN	ORIGEN	MATERIAL
Orgánicos	Residuos de comida-orgánicos	Casino operativo y administrativo	Orgánicos
No aprovechables (Envolturas de alimentos, icopor, servilletas, pitillos, tapabocas, etc.)	Residuos sólidos no peligrosos generados en la Planta Extractora No reciclables	Casinos, cabañas, oficinas, complejo industrial.	Plástico, papel
Botellas de plástico y vidrio	Residuos sólidos reciclables generados de bebidas como gaseosa, agua, jugos.	Casino operativo y administrativo	Plástico y vidrio.
Papel	Residuos sólidos reciclables, usados para impresión de documentos o formatos de la empresa.	Oficinas administrativas.	Papel
Cartón	Residuo sólido generados por las compras realizadas.	Almacén, talleres, oficinas, casinos	Cartón



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



Tabla 2. Residuos peligrosos y su fuente de generación.

RESIDUOS PELIGROSOS			
RESPEL	DESCRIPCIÓN	ORIGEN	MATERIAL
Aceites y Grasas	Residuos sólidos contaminados con productos derivados del hidrocarburo, como toallas, trapos, guantes, etc.	Proceso Extracción Planta Extractora, (Digestión, Esterilización, etc.) STAR, Talleres de mantenimiento.	Plástico, Caucho, Fibras textiles.
Reactivos Químicos	Benceno, Ácido Sulfúrico, Hexano.	Laboratorio Calidad, Sistema Tratamiento Aguas.	Metal, Vidrio
Residuos Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Aparatos eléctricos y electrónicos que pasan a ser residuos.	Oficinas, Campamentos, Taller Mantenimiento	Plástico, Metal
Hospitalarios	Residuos sólidos contaminados con material biológicos (Inyecciones, gasas, etc.).	Instalaciones de Enfermería.	Plástico, Biológico, Metal, Vidrio
Pilas	Residuos sólidos que han agotado su capacidad de producir energía.	Oficinas, Campamentos.	Metal
Envases de pintura	Residuo sólido del material usado para pintar las instalaciones de las fincas y planta extractora.	Oficinas, Campamentos.	Metal, Madera, Plástico, Fibras.
Luminarias	Residuo sólido procedente de Instalaciones Planta Extractora y oficinas administrativas.	Planta Extractora, Oficinas, Campamentos.	Vidrio, Metal.
Canecas de almacenamiento combustible /Aceite	Residuos procedentes de la actividad productiva (Latas y envases, así como los filtros de recambio de los vehículos.	Talleres. Bodegas Almacenamiento.	Metal, Plástico.

	Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE	
---	---	---

Insumos de Productos Químicos / Biológicos	Residuos de Envases de Reactivos Químicos y productos Biológicos.	Sistema de Tratamiento Agua Industrial, Laboratorio Calidad.	Plástico, Vidrio.
---	---	--	-------------------

5.1.2 Clasificación de los residuos

La Extractora El Roble a partir del 1ro de enero de 2021, se adaptó al nuevo código de colores de separación de residuos en la fuente a nivel nacional como lo establece el Ministerio de Ambiente en la Resolución 2184 de 2019, más exactamente en el artículo 4. Esta nueva metodología de reciclaje es realmente acertada, esto se debe a su practicidad para aplicarla en cada uno de los hogares y así mismo en la empresa, lo que permitirá aumentar el porcentaje de aprovechamiento de los residuos, lo cual contribuye grandemente a disminuir el índice de contaminación de los rellenos sanitarios en Colombia, en estado crítico y con una vida útil terminada. En términos ideales los residuos aprovechables deben estar limpios, los no aprovechables son todos aquellos que estén sucios o contaminados de comida, y finalmente los orgánicos, que son aquellos residuos que tienen la capacidad de descomponerse, no siendo más, los residuos se clasifican en:

- *Residuos aprovechables:* plástico, vidrio, metales, papel y cartón.
- *Residuos ordinarios o no aprovechable:* papel higiénico; servilletas, papeles y cartones contaminados con comida; papeles metalizados, entre otros.
- *Residuos orgánicos aprovechables:* restos de comida, desechos agrícolas etc.
- *Residuos peligrosos:* generados en las distintas actividades del entorno laboral y departamentos de la empresa. A continuación, se describen más detalladamente:
 - *Residuos peligrosos con riesgo biológico:* sangre, papel higiénico sucio.
 - *Residuos peligrosos inflamables:* aceite y guantes usados, estopas sucias, manilas.
 - *Residuos peligrosos tóxicos:* recipientes de pintura, colillas de soldadura, luminarias, pilas, envases de agroquímicos.
 - *Residuos peligrosos tóxicos y corrosivos:* baterías de Plomo ácido.
 - *Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE):* Artículos de todos los tipos de aparatos eléctricos y electrónicos, además de aquellas piezas que han sido descartados por los dueños.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



Bien se sabe que un residuo se convierte en peligroso cuando entra en contacto con uno que le confiere características de peligrosidad, así que, debido a eso, debe ser manejado como tal, esto es respaldado por el Decreto 1076 de 2015. He allí la importancia de separar, si se quiere tener un buen porcentaje de aprovechamiento y a la vez un ahorro para la empresa.

La clasificación de los residuos generados en la Extractora El Roble según el nuevo código de colores:

Tabla 3. Clasificación de residuos en la fuente con el nuevo código de colores.

Recipientes usados	Tipo de residuo
	Residuos Aprovechables (Plástico, vidrio, metales, papel y cartón).
	Residuos Orgánicos Aprovechables Restos de comida, desechos agrícolas etc.
	Residuos Ordinarios (No Aprovechables) (Papel higiénico; servilletas, papeles y cartones contaminados con comida; envolturas metalizadas, tapabocas)
	Residuos Peligrosos (Pilas, aceites usados y sus envases, estopas, guantes, cartones, papeles impregnados de aceites y pinturas).



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



5.1.4 Reducción de residuos

La reducción en cuanto a la generación de los residuos en los procesos industriales es posible, y lo bueno es que las técnicas implementadas para ello no tienen por qué afectar la calidad del producto ni el proceso de producción en sí, para ello es importante tener claro que desde cada uno de los departamentos se derivan una serie de actividades que generan residuos, siendo la bodega de la Planta Extractora uno de los puntos críticos junto con los talleres, por eso es importante fomentar prácticas de reducción y de control de consumo, tales como:

- *Departamento de mantenimiento y logística:*
 - Optimizar las actividades de mantenimiento, sustitución de partes y equipos.
 - Usar materia prima con vida útil más extensa e insumos con empaques más sencillos.
 - Rescatar insumos o dispositivos que puedan extender su servicio.

- *Departamento financiero y de compras:*
 - Comprar la materia prima estrictamente necesaria para operar durante un tiempo determinado, para ello se pueden realizar programaciones de compras semanales de insumos requeridos de las distintas áreas, (lo cual también contribuye a optimizar los tiempos y el estado de los mantenimientos tanto de planta como de logística).
 - Establecer unos lineamientos de entrega de insumo por parte de los proveedores, en cuanto a embalajes adecuados, tamaño y volumen de los productos requeridos, que sean preferiblemente reciclables, es decir, contar con proveedores que estén comprometidos con la sostenibilidad ambiental en sus procesos.
 - Realizar capacitaciones a los proveedores acerca de los lineamientos sostenibles de entrega de sus productos a la Extractora El Roble.
 - Conseguir materia prima con vida útil más extensa e insumos con empaques más sencillos.
 - Fomentar y gestionar estrategias de venta para los materiales o productos que están caducando o se estén quedando obsoletos.

5.1.5 Beneficios de la reducción de residuos en la empresa

- Disminución del consumo de materia prima en todos los departamentos.
- Reducción de desechos y emisiones, por lo tanto, menos contaminación al medio ambiente.
- Descenso de costos de operación.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



- Promueve espacios más ordenados, velando por buenas condiciones laborales para los trabajadores.
- Acatamiento de la normativa ambiental vigente.
- Buena imagen para la empresa.

5.1.6 Reducción de costos

Hay prácticas que pueden contribuir directamente a disminuir los egresos de la empresa, tener en cuenta:

- El departamento de logística debe verificar y evaluar continuamente las practicas operativas, definir horarios de operación de maquinaria y reducir las distancias de transporte de material, es decir, de los racimos de fruta fresca y cualquier otro que aplique para este concepto. Ahorrando consumo de combustible, además de darle manejo a las pimpinas o recipientes donde se deposita este líquido.
- Evaluar la rentabilidad de los insumos suministrados por los proveedores, de no ser viable, gestionar otras opciones y posibles candidatos para suplir la necesidad del producto o servicio para la Planta Extractora.

5.1.7 Transporte interno y uso de los puntos ecológicos

Inicialmente hay que tener en cuenta que cada una de las canecas debe contar con una bolsa plástica dentro de ella, siendo blanca para aprovechables, negra para no aprovechables, verde para orgánicos y roja para residuos peligrosos. Todo esto se hace con la finalidad de garantizar un manejo integral de los residuos en los puntos, partiendo desde su extracción, transporte, almacenamiento y disposición final, además de contribuir a la limpieza y mantenimiento de cada una de las canecas.

La frecuencia de recolección esta estipulada dos (2) veces por semana, normalmente martes y viernes, la coordinación de la ruta interna está a cargo del área ambiental, más específicamente por los trabajadores, operarios de lagunas y de ser necesario con el apoyo de la Planta beneficio.

Las personas encargadas de la recolección en los puntos ecológicos establecidos por la empresa, cada que hagan una ruta interna, deben estar equipados con los elementos de protección personal y el instrumental necesario para el transporte de los residuos al centro de acopio. Debe retirar el contenido de cada caneca junto con su bolsa según el residuo y el color establecido por la normativa ambiental vigente. Además, deben con una estopa limpiar las canecas, y nuevamente colocar una bolsa en su interior, con la finalidad de evitar derrames. Para todo este proceso no se tiene una hora exacta, pero se realiza a primeras horas de la mañana.

En caso de no contar en el momento con otros colores de las bolsas para la recolección de los puntos, se podrán usar otros colores, siempre y cuando los



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



usuarios o trabajadores tengan conocimiento de esto y se siga con la clasificación habitual según la normativa vigente. Dentro de las buenas prácticas al momento de realizar la separación de residuos en la fuente, hay que tener en cuenta que los residuos aprovechables, en términos ideales deben depositarse limpios y secos para evitar la contaminación de los otros materiales reciclables que en la caneca ya se encuentren, en cuanto a los residuos no aprovechables hay que ser conscientes del nuevo cambio de colores, de verde a negro y tener en cuenta que debido a las condiciones del COVID-19 los tapabocas deben ser depositados aquí.

En cuanto a las canecas verdes, ya que aquí se depositan los residuos orgánicos, estas canecas deben tener su tapa o mantener selladas debido a la capacidad de degradación de los materiales que allí se depositan y se le debe realizar un mantenimiento o limpieza más exhaustiva en comparación con las otras.

Una vez terminada la ruta interna, se registran los datos en el respectivo formato de seguimiento, que tiene en cuenta, la fecha, hora de almacenamiento, tipo de residuo, peso en kilogramos y color de bolsa.

5.1.8 Almacenamiento

La empresa cuenta con un punto de recolección magno, el centro de acopio, aquí se disponen todos los residuos peligrosos y no peligrosos, recolectados y pesados en kilogramos en la ruta interna, para posteriormente registrar estos datos en el respectivo formato de seguimiento, que tiene en cuenta, la fecha, hora de almacenamiento, tipo de residuo, peso en kilogramos y color de bolsa.

Además, cada departamento puede realizar entregas de residuos al área ambiental por fuera de los días estipulados para la ruta interna, también se realiza el debido proceso de pesaje y etiquetado del material y se registra en el formato: *“seguimiento de residuos peligrosos y no peligrosos en el sitio de almacenamiento” con código EXAR-SSM-S-113 versión: 02.*

Finalmente, ambos datos se consignan en el informe diario de gestión ambiental.

En el área se tiene una zona especial para la chatarra y el centro de acopio es vaciado periódicamente con la respectiva gestión externa de ECOSOL.

5.1.9 Transporte Externo

En medio del proceso de entrega de residuos a ECOSOL, el representante o pasante del equipo ambiental de la Planta Extractora, realiza una inspección al personal, equipo de seguridad, el vehículo, el estado de la carga a transportar, documentos relacionados con la entrega de residuos de laboratorio, (en caso de aplicar) y lo registra en un documento de chequeo (Check list).

Una vez se realiza el debido proceso de entrega de residuos a ECOSOL de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos se generan los respectivos manifiestos, registros entregados por ellos, donde indican tipo de residuo y la cantidad. Con la

	Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE	
---	---	---

información anterior, se actualizan los informes, tales como los indicadores de gestión ambiental, trazabilidad de residuos y hoja de vida del indicador.

5.2 Gestión Externa

La gestión externa, en este caso, no es más que la entrega de residuos a un gestor autorizado para su transporte y disposición final, si se trata de residuos peligrosos, deben adjudicar certificados RESPEL, lo cual garantiza un tratamiento y manejo adecuado en función de la normativa ambiental vigente.

5.3 Informe de Generación Anual a Autoridades Ambientales

El área ambiental debe reportar anualmente a Corpamag las cantidades de residuos peligrosos generados durante el año anterior en las instalaciones de La Planta Beneficio.

A continuación, se plantea la ficha técnica para el manejo de los residuos no peligrosos en la Extractora El Roble:



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



MEDIDAS PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS

GENERACIÓN DE RESIDUOS:

Se da en todos los procesos de extracción de la Planta beneficio, desde el taller de mantenimiento de maquinaria industrial, bodegas de almacenamiento, laboratorio y hasta áreas administrativas.

OBJETIVO:

Garantizar el manejo adecuado y disposición final de los residuos sólidos generados durante las actividades de operación de Extracción del aceite de Palma.

META:

Aplicar un manejo adecuado para el 100% de desechos sólidos, minimización de residuos sólidos, segregación en la fuente, almacenamiento y disposición final.

RESPONSABLES INVOLUCRADOS:

Equipo ambiental, de logística, mantenimiento, almacén, laboratorio, tesis, y supervisores.

IMPACTOS A MITIGAR:

- Contaminación y generación de residuos sólidos y peligrosos.
- Consumo de energías no renovables para la construcción de materiales.
- Contaminación del suelo y fuentes hídricas.
- El avance del cambio climático, debido a la no quema de los residuos sólidos.
- Reducir la cantidad de residuos que se envían al relleno sanitario.

ACTIVIDADES A EJECUTAR/ TECNOLOGÍAS UTILIZADAS:

- **Ruta interna ambiental:** Consiste en la realización de un recorrido por los puntos de recolección de residuos sólidos para verificar la correcta disposición de los desechos en las canecas según el color que corresponda.
- **Cuantificación:** Una vez recolectado los residuos, se procede a realizar el pesaje en la báscula de la Planta Extractora y se consigna esos datos en un formato destinado especialmente para esta labor.
- **Almacenamiento:** los residuos peligrosos y no peligrosos son situados en el centro de almacenamiento temporal (centro de acopio), ya separados previamente por categorías.
- **Disposición final:** Consiste en la entrega oficial de los residuos peligrosos y no peligrosos a la entidad prestadora del servicio de recolección, el coordinador ambiental debe verificar junto con el supervisor de la empresa contratista la disposición final.
- **Registros:** Se llevará un registro de entrada y salida de los residuos sólidos.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



MEDIDAS PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS

PLAN DE CONTINGENCIA:

Establecer protocolos para manejar una emergencia ambiental por causas externas a la organización, ya sean eventos naturales de lluvias torrenciales, inundaciones en las instalaciones, derrumbamientos de tierra o causas como accidentes vehiculares durante el transporte.

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

Medidas para la separación en la fuente:

Los residuos sólidos se podrán reciclar separando los recipientes donde se almacenan los residuos por un código de colores, establecido en el artículo 4 de la Resolución 2189 de 2019:

SITIO DE GENERACIÓN	TIPO DE RESIDUO	REFERENCIA	CARACTERÍSTICA	COLOR
Doméstico.	Residuos orgánicos aprovechables.	Orgánicos y desechos agrícolas.	Residuos que tienen la capacidad de degradarse.	Verde.
		Industrial, comercial, internacional y servicios.	Residuos aprovechables.	Cartón y papel.
Plástico.	Blanco.			
Vidrio.	Blanco.			
Residuos metálicos.	Blanco.			
Residuos ordinarios o no aprovechables.	Riesgo biológico.		Residuos contaminados de comida o agentes biológicos.	Negro.
	Servilletas.			Negro.
	Cartón y papel.			Negro.
	Papeles.			Negro.
	Tapabocas.			Negro.

Tabla 4. Relación del tipo de residuo con el nuevo código de colores de separación en la fuente.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



MEDIDAS PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS

Medida de recolección de residuos sólidos

Para el manejo de los residuos sólidos se ha establecido un sistema integral de recolección y almacenamiento, los cuales son descritos a continuación:

1. La frecuencia de recolección de los residuos sólidos, es decir, transporte desde el punto de separación en la fuente hasta el centro de acopio se hará cada 3 a 5 días, lo cual está sujeto a cambios de ser necesario, teniendo en cuenta el volumen de generación en cada uno de los puntos ecológicos temporales.

2. Para la recolección de residuos la empresa empleará periódicamente personal de labores varias para que revisen, clasifiquen y pesen los materiales en el centro de acopio, lo cual es una garantía para la correcta separación de los materiales y posterior entrega al prestador de servicio.

5. Los lodos provenientes del sistema de tratamiento de Aguas Residuales No Domésticas, son enviados a lechos de secado y posteriormente son transportados a planta de compostaje.

6. Para el caso de los subproductos que se generan del proceso de extracción, como el raquis, la fibra y la ceniza, estos deben ser almacenados directamente en las cajas de los vehículos y ser llevados a las plantaciones, con el fin de utilizar como mejoramiento para el suelo. El departamento de logística debe hacerse responsable de evacuar estos subproductos de manera organizada, oportuna y evitar sus reboses sobre el suelo.

Tabla 5. Sistema de recolección y almacenamiento de residuos sólidos.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



MEDIDAS PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS

Medidas de almacenamiento de residuos sólidos: El centro de acopio debe reunir una serie de características y condiciones, tales como:

Tabla 6. Estado y condiciones de ingreso de residuos al centro de acopio

1. El área del centro de acopio debe ser estrictamente usada para el almacenamiento de los residuos, no para herramientas, combustibles u otra clase de productos, además debe contar con señalización.	2. Contar con un techo para evitar estar a la intemperie o en su defecto, con la tapa del recipiente. Estos recipientes deben estar en buen estado, sin fisuras.
3. Se debe contar con una báscula para la medición del material que se almacena en el Centro de Acopio.	4. Los pisos impermeables, con canales que conduzcan los derrames a sitios de retención o contención de material peligroso.
5. Contar con sistemas de iluminación, ventilación y un sistema de Extinción de incendios.	6. Impedir el acceso a animales domésticos y a personas no autorizadas
7. Contar con barreras físicas para evitar la proliferación de plagas de roedores o insectos.	8. El receptor o tercero, debe emitir una certificación de aprovechamiento o disposición final cada vez que haya recibido los envases al generador. Además, la Empresa debe llevar registro del manejo, control de residuos generados y entregados.
9. La zona de almacenamiento de subproductos debe permanecer limpia, estos no deben ser dispuestos en el suelo o apilados temporalmente, con el fin de evitar impacto visual y generación de materia particulado a la atmosfera.	10. Con el fin de optimizar costos por evacuación de lodos (residuo aprovechable) se debe implementar proyecto de compostaje en la planta Extractora.
Una vez los residuos son llevados al centro de acopio previamente clasificados, se disponen de acuerdo al color establecido, tipo de material, lo que permite que haya un ahorro de espacio y orden de los mismos.	Cuando la capacidad del centro de acopio sea máxima, es decir, que este completamente lleno, la empresa adelantará la gestión para la entrega a un prestador de servicio de manejo y disposición final legalmente autorizado, todas las veces que sean necesario



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



MEDIDAS PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS

Registro de Generación

La Empresa tendrá el registro de la cantidad de residuos generados, asimismo, podrá realizar el pesado en la báscula de los residuos sólidos generados en la Planta extractora, por lo tanto, llevará registro de pesaje en el centro de acopio del material separado mediante un formato práctico (ver Tabla 8 y 12).

Medidas para la Disposición Final

Tabla 7. Gestión externa de los residuos

Los residuos se deben entregar a empresas autorizadas, según la normativa nacional al respecto.	Los residuos orgánicos y comunes se podrán disponer en los Botaderos municipales.
Es posible implementar planes para la producción de Compostaje en las Planta Extractora.	Los residuos ordinarios no reciclables se deben entregar a empresas contratistas autorizadas para esta labor.
Los residuos plásticos, de vidrio, cartón y metales, se podrán reutilizar de acuerdo con su estado.	No se permite la quema de residuos dentro o fuera del área de la Planta Extractora.

Otras medidas de gestión

Para los Residuos No Aprovechables, la principal estrategia es reducir las compras de insumos que sus residuos no representen ninguna reutilización o aprovechamiento. capacitación al personal sobre la segregación y disposición de estos residuos, para dar cumplimiento al plan de gestión integral de residuos sólidos.

Tabla 8. Formato Integral de Registro de Generación de Residuos

FECHA DD/MM/AA	HORA DE ALMACENAMIENTO	NOMBRE DEL RESIDUO	CANTIDAD (Kg)	CLASE DE ENVASE	PELIGROSO		ESTADO DE RESIDUO		ROTULADO		ENTREGA
					SI	NO	LIQUIDO	SOLIDO	SI	NO	



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



MEDIDAS PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS

INDICADORES:

- kg de residuos ordinarios entregados mensualmente/kg de residuos entregados periódicamente x 100.
- Kg por tipo de residuo generado (vidrio, plástico, metal, papel o cartón) / kg total de residuos generados x 100.
- No de Contenedores instalados / No de Recipientes planificados a instalar.
- No de empleados capacitados / No de empleados totales.

EVIDENCIAS:

- Actas de residuos sólidos entregados al contratista que brinda disposición final a los residuos.
- Registros fotográficos y presentación de actas de recibo de los sitios establecidos para la disposición de residuos.
- Registro de ingresos de residuos (materiales) tratados y procesados por terceros.
- Registro de pesaje en centro de acopio por material generado.
- Registros de entrega o certificado de residuos al prestador del servicio y/u otros beneficiarios por donación previa acta.
- Actas de entrega de materiales aprovechables para comercialización.

COSTOS: Costos operacionales establecido en los presupuestos anuales de la Empresa.

RESIDUOS PELIGROSOS, a continuación, se plantea los residuos sólidos generados en la Planta Beneficio según su peligrosidad:

	Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE	
---	---	---

RESIDUOS PELIGROSOS			
TIPO DE PELIGROSIDAD	INFLAMABLE (I)	TÓXICO (T)	CORROSIVO (C)
REPRESENTACIÓN			

Tabla 9. Identificación gráfica de los residuos sólidos generados en las instalaciones.

No. DE RESPEL	CÓDIGO	NOMBRE	I	T	C
RESPEL No.1	Y8	Aceite usado	X		
RESPEL No.2	Y9	Estopas, guantes, filtros, y otros elementos impregnados de aceite.	X		
RESPEL No.3	Y 12	Recipientes de pintura-barnices		X	
RESPEL No.4	Y 12	Toners y cartuchos de impresión		X	
RESPEL No.5	Y 22	Contactores eléctricos-Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos-RAEE		X	
RESPEL No.6	Y 29	Lámparas luminarias desechadas		X	
RESPEL No.7	Y 31	Baterías de vehículo liviano y pesado		X	X
RESPEL No.8	A 1010	colillas de soldadura		X	
RESPEL No.9	A 1010	Pilas AA, AAA, C, D6 voltios.		X	
RESPEL No.10	A 4130	Envases de insumos químicos de laboratorio		X	

Tabla 10. Tipo de Residuos peligrosos generados en la planta con su código de identificación establecido en el Decreto 4741 de 2005.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



Se debe tener en cuenta que **los residuos peligrosos inflamables** son especialmente sensibles al calor, por lo que podrían arder con facilidad. La peligrosidad de los **residuos tóxicos** se deriva de la toxicidad para la salud, pueden ser orgánicos o inorgánicos. Los residuos corrosivos, es cuando una sustancia puede destruir o dañar irreversiblemente otra superficie o sustancia con la cual entra en contacto. El protocolo de manejo que practica la Extractora el Roble con los residuos son los siguientes:

Aceite usado: Este material es depositado en canecas de cincuenta y cinco (55) galones ubicados en el sistema de antiderrames del área de logística, una vez lleno el o los tanques, el taller notifica al área ambiental y se procede a darle ingreso al centro de acopio con apoyo del cargador en compañía del área ambiental y se sustituyen en el sistema por otros que estén vacíos.

Estopas: El mecanismo de este material es que, para ser entregada una nueva al trabajador, él debe entregar la vieja. De esto se encarga el líder de Almacén o área de facturación y financiamiento, la cual, las conserva, las entrega al realizarse la ruta interna de residuos, para posteriormente ser ingresado al centro de acopio, en compañía del área ambiental.

Filtros: Aquí se tienen en cuenta los filtros de aire y de aceite, estos son generados en el área de logística, para ello se cuenta con una parrilla donde se escurren y finalmente cuando esto se concluye, este departamento notifica al área ambiental, se le entrega las bolsas necesarias, se etiqueta, se pesa y se ingresa al centro de acopio.

Guantes: El personal de producción y mantenimiento disponen este material en canecas tipo alcancía de color rojo dispuesto en los puntos ecológicos, para luego ser almacenado en el centro de acopio, con apoyo del operario de lagunas. El control de la recolección de este tipo de material en la ruta interna de residuos está a cargo del área ambiental.

Manilas: Cada que se requiera, el área ambiental le facilita bolsas rojas al trabajador, ya sea del área de producción y mantenimiento o cualquier otra, luego ellos proceden a ingresar el material a la bolsa, la pesan, la rotulan, para finalmente ingresarla al centro de acopio, en compañía del área ambiental.

Recipientes de pintura: El departamento generador del residuo notifica al área ambiental, se depositan en una bolsa roja, previamente rotulada, pesada y se ingresa al centro de acopio.

Toners, cartucho de impresión, Contactores eléctricos-Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos-RAEE: Deben ser entregados al área ambiental e ingresarlo al centro de acopio.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



Lámparas luminarias desechadas: El departamento generador las debe entregar envueltas con papel de azúcar o similar al área ambiental, para protegerla de posibles golpes al ser transportada y almacenada al centro de acopio.

Colillas de soldadura: Se deben separar en recipientes y mantenerlas de forma vertical, no se deben arrojar al suelo.

Pilas AA, AAA, C, D6 voltios: Se entrega al área ambiental.

Envases de insumos químicos de laboratorio: Al momento de hacer la autodeclaración de los residuos se debe dejar claridad en el documento cuantas unidades de químicos u otros serán entregados a ECOSOL. Cuando finalmente se realice la gestión externa en el centro de acopio, el representante ambiental le entrega la ficha técnica del producto peligroso a la empresa prestadora del servicio de Recolección.

Almacenamiento de Residuos líquidos peligrosos: Inicialmente hay que identificar la sustancia, luego se reenvasa, pero para esto se debe hacer en un envase nuevo o que no corresponda a residuos de alimento, botellas de gaseosa, o similares, ya que se considera una mala práctica. Hecho esto se señala el envase con etiqueta de riesgo y su nombre, se debe contar con la ficha de seguridad del producto para, finalmente, ser almacenado en el centro de acopio, por lo tanto, el trabajador debe contar con un equipo de protección personal, el material debe estar debidamente sellado preferiblemente en muros de contención y contar con kit de derrames.

- **Medidas de manejo para residuos de COVID**

Los residuos generados, en el transcurso de la pandemia del COVID-19, simbolizan una inseguridad de tipo biológica para las personas, tales como el tapaboca y los guantes, estos requieren un manejo adecuado, para ello se deben identificar los residuos generados en el campo de trabajo y ejecutar divulgaciones sobre la correcta separación de residuos. Las canecas portátiles donde se depositen este tipo de residuos deben ser limpiadas y desinfectadas con alcohol u otros productos equivalentes al concluir la recolección.

Cada caneca debe tener en su interior una bolsa para evitar derrames y que permita ser amarrada, el personal debe estar equipado con los elementos de protección personal y las herramientas necesarias para el transporte de los residuos al centro de acopio. Los residuos resultantes del uso de elementos para evitar el contagio con COVID-19 se les realizara la presentación de residuos al servicio de recolección externa de acuerdo con la frecuencia de recolección.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



MEDIDAS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

GENERACIÓN DE RESIDUOS:

Se da en todos los procesos de extracción de la Planta beneficio, desde el taller de mantenimiento de maquinaria industrial, bodegas de almacenamiento, laboratorio y hasta áreas administrativas.

OBJETIVO:

Garantizar el manejo adecuado y disposición final de los residuos sólidos Peligrosos generados en las actividades de Extracción de Aceite de Palma de la Empresa Extractora El Roble S.A.S.

META:

Aplicar un manejo adecuado para el 100% de desechos sólidos Peligrosos, minimización de residuos, segregación en la fuente y almacenamiento y disposición final.

RESPONSABLES INVOLUCRADOS:

Jefe Ambiental, Coordinador de logística, jefe de mantenimiento, jefe producción, jefe sistemas.

RECURSOS HUMANOS:

Coordinador Ambiental, Pasantes, tesistas, técnicos agrícolas.

IMPACTOS A MITIGAR:

- Contaminación y generación de residuos sólidos y Peligrosos.
- Afectación aguas Subterráneas y Superficiales.
- Cambios en condiciones fisicoquímicas del suelo.
- Degradación y Contaminación del Recurso Suelo.

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

Separación en la fuente

Es preciso recalcar que es muy importante contar con un recipiente especial de color rojo para los residuos peligrosos Generados en las Planta Extractora de la Organización.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



MEDIDAS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

- Materiales impregnados de Aceites, grasas, solventes y otros derivados de hidrocarburos.
- Residuos del Taller Mantenimiento: filtros aceites, refrigerantes, líquidos corrosivos.
- Aparatos Eléctricos y Electrónicos usados.
- Residuos hospitalarios.
- Residuos del Laboratorio de Control de Calidad
- Envases usados de agroquímicos* (Solo si Aplica).

Almacenamiento: Los residuos peligrosos deberán ser envasados, almacenados y etiquetados de acuerdo a la normativa nacional (**Decreto 4741 de 2005**).

Se deberá establecer un lugar para el almacenamiento específico de los Residuos Peligrosos.

En lo posible pisos impermeables para evitar infiltraciones y contaminación de los suelos, de lo contrario, instalar canales o muros de contención en la zona de acopio.

Todos los residuos peligrosos al ser almacenados se deben encontrar debidamente embalados y etiquetados para su identificación.

Los desechos de Envases usados que hayan contenido algún tipo de Agroquímicos, de Grasas, aceites o solventes peligrosos deben almacenarse en tanques. Estos tanques se pueden ubicar sobre tablas para evitar la corrosión.

**El acceso al centro de almacenamiento será restringido a personal autorizado, provisto de los elementos de protección personal y bajo las normas de seguridad apropiadas
Kit Antiderrames: Paja, Pala, Arena, bolsas rojas.**

- Kit Antiderrames: Paja, Pala, **Arena**, bolsas rojas.
- Extintor en buen estado de mantenimiento
- Hojas de Seguridad de los insumos / agroquímicos

El tiempo de almacenamiento dependerá del tipo de residuo. En lo posible no superar los 3 meses.

No se permite la quema de residuos dentro y fuera de las instalaciones de las fincas.

Tabla 11. Condiciones y recomendaciones de almacenamiento de residuos peligrosos



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



MEDIDAS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Manejo de Residuos de grasas y aceites

- La Empresa deberá contar con un área especial adecuada para el manejo y almacenamiento temporal de RESPEL de origen aceitoso, la cual debe permanecer en orden y debidamente señalizada.
- Los filtros y demás residuos generados en el taller de maquinaria no serán trasladados al centro de acopio de residuos sólidos, serán almacenados en el área provista para tal fin.
- Las grasas usadas, el aceite usado y el recuperado de los filtros deben ser almacenados en recipientes adecuados bajo condiciones de seguridad. Los recipientes para la recolección temporal de los filtros deben contar con tapa para evitar derrame y/o incendios.
- Los filtros usados, serán escurridos en un recipiente con parrilla para que los excedentes al interior de la cápsula salgan completamente; luego, una vez terminado el proceso se deben almacenar en un recipiente hermético y rotulado dentro de bolsa de color rojo.
- A la salida del almacén, se llevará registro de las unidades de filtros entregados al supervisor del taller mensualmente, quien será el responsable junto con su equipo de colaboradores de su correcto manejo desde su desuso, hasta la entrega al prestador del servicio.
- La Empresa debe adelantar gestión con un tercero autorizado donde se establezca un convenio para el manejo u/o aprovechamiento de los residuos, según origen, proveedor de insumos, filtros, aceites y grasas lubricantes.
- Una vez entregados a un tercero los residuos, se debe solicitar a este la expedición del certificado de manejo, aprovechamiento, y/o disposición final

Manejo de Residuos Hospitalarios

- El material cortopunzante (cuchillas, agujas y jeringas) generado en la sala de primeros auxilios de la Planta Extractora debe ser almacenado en un guardián, hasta ser entregado a un tercero autorizado para su disposición final.
- Se debe contar con un recipiente de color rojo, debidamente etiquetado (Riesgo biológico).
- La Empresa debe adelantar gestión mediante convenio para la disposición final de residuos con un tercero autorizado. Este último está en la obligación de expedir certificado a nombre de la empresa del tratamiento y manejo final dado a los residuos.
- La frecuencia de entrega de los residuos hospitalarios por tratarse de un material generado en baja cantidad depende de la disponibilidad del prestador del servicio para su disposición final.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



MEDIDAS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Manejo Residuos Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

- Proteger los residuos contra la intemperie para evitar que se libere agentes contaminantes al medio ambiente debido a los efectos del tiempo, lo cual, permitirá el posterior reacondicionamiento y reutilización de los equipos.
- Llevar registros de inventarios, tanto de equipos en desuso enteros, como de componentes recuperados.

Manejo Residuos del Laboratorio de Control de Calidad / Tratamiento Agua Industrial.

- Correcta separación en la fuente de los envases vacíos de productos químicos peligrosos, como son el; Benceno/Hexano.
- Los insumos de Control Biológico se deben tratar como residuos peligrosos, por el alto riesgo de alterar las condiciones microbiológicas del Ecosistema por parte de los microorganismos utilizados para esta labor si no se gestionan los materiales impregnados con estos materiales.
- Esto aplica igualmente para los productos utilizados en el tratamiento del agua industrial que previenen de la corrosión de la tubería y de la degradación de la Caldera.
- Es importante tener siempre al alcance las Hojas de Seguridad para el personal que trabaja en el Laboratorio de Control de Calidad.
- Los residuos se deben almacenar en el centro de acopio de Residuos Peligrosos y entregar a las empresas gestoras autorizadas.

Residuos Metálicos & Chatarra.

En razón a que la producción de este material es muy variable, cada vez que sea necesario el administrador del taller de maquinaria, se encargará de adelantar las acciones para concretar su venta. El lugar para almacenarlo debe estar alejado de las fuentes hídricas, bajo techo, sobre suelo de concreto, y con la señalización adecuada.

Diligencias de registros.

Es preciso diligenciar los Formatos de Generación de Residuos Peligrosos generados en las Actividades de la Planta Extractora.



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



MEDIDAS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Tabla 112. Formato Integral de Registro de Generación de Residuos

	SEGUIMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS EN EL SITIO DE ALMACENAMIENTO								EXAR-SSM-R-113 Version:02 Página: 1de: 1		
FECHA	HORA DE ALMACENAMIENTO	NOMBRE DEL RESIDUO	CANTIDAD (Kg)	CLASE DE ENVASE	PELIGROSO		ESTADO DE RESIDUO		ROTULADO		ENTREGA
DD/MM/AA					SI	NO	LIQUIDO	SOLIDO	SI	NO	

Disposición final responsable

- Se deberán contratar a Empresas Gestoras para la disposición final responsable de los Residuos Peligrosos RESPEL.
- Es preciso verificar los permisos legales de estas empresas por parte de las autoridades nacionales y regionales competentes.

CONTROLES OPERACIONALES:

- Calcular periódicamente los índices de generación por áreas y tipo de residuos.
- Registro control de salidas de almacén en insumos químicos, aceites, lubricantes y filtros de maquinaria.
- Verificar la correcta separación de residuos e identificar los puntos críticos donde no se realiza esta actividad.

INDICADORES:

Total, en kg de residuos peligrosos entregados a terceros semestralmente/Total en kg de residuos peligrosos generados semestralmente x 100.

EVIDENCIAS:

- Registros fotográficos y presentación de actas de recibo de los sitios establecidos para la disposición de residuos.
- Actas de residuos sólidos entregados al contratista que brinda disposición final a los residuos, planillas de registro de entrada y salida de almacén de insumos químicos.
- Convenios de prestación de servicios suscritos entre Empresas y Terceros.
- Copia de documentos legales de acreditación y autorización (licencia ambiental) de los prestadores de servicios (terceros) para el manejo de residuos de acuerdo a su origen.

	Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE	
---	---	---

6. Relación de cambios

Actualización No.	Cambios	Descripción de los cambios
00	Información agregada	Se le agregó un objetivo y alcance general del manejo integral de los residuos sólidos de la Planta Beneficio.
01	Información agregada	Se estableció las responsabilidades por departamentos frente al manejo integral de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en las instalaciones de la empresa. Tales como: Representante de gerencia y director de relaciones corporativas, Líder de almacén y del área financiera o facturación, Líder de logística, Líder de laboratorio, Equipo de salud y seguridad en el trabajo, equipo de gestión ambiental, trabajadores y operarios en general.
02	Información agregada	Se anexaron unas condiciones generales en cuanto a conceptos respaldados por el decreto No.4741 del 30 de diciembre de 2005 o en el decreto único reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015 en el artículo 2.2.6.1.1.3. Definiciones
03	Información agregada	Relación de la política de la empresa “ <i>política corporativa de calidad y sostenibilidad</i> ” de la Extractora El Roble, con la gestión integral de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.
04	Actualización	Se actualizó la clasificación de los residuos sólidos generados en la empresa según la Resolución 2184 de 2019 que entró en vigencia el 1 de enero de 2021 a nivel nacional.
05	Actualización	Actualización de los colores en los puntos de segregación de los residuos sólidos según el tipo de material, teniendo en cuenta la Resolución 2184 de 2019. (Tabla 3 y 4)
06	Información agregada	Se estableció los beneficios de la reducción de residuos en la empresa.

	Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE	
---	---	---

07	Información agregada	Se estableció buenas prácticas para los departamentos donde más se generan residuos, que son Bodegas y talleres de mantenimiento, lo que promueve la reducción de costos.
08	Información agregada	En cuanto al transporte interno y uso de los puntos ecológicos se hizo un proceso de descripción del proceso en general, de las estrategias de mantenimiento de las canecas, actividades y condiciones de la ruta interna, además de las herramientas de uso personal que requiere el trabajador para ello.
09	Información agregada	Se relacionó la fase de almacenamiento de los residuos con la parte de gestión documental actual que maneja la empresa.
10	Actualización	Actualización del “Formato Integral de Registro de Generación de Residuos” (Tabla 8 y 12).
11	Actualización	Clasificación de los residuos sólidos peligrosos generados en la empresa según el tipo de peligrosidad señalada en el decreto No.4741 del 30 de diciembre de 2005 (Tabla 10)
12	Información agregada	Resumen del protocolo aplicado en campo para el equipo ambiental con respecto al manejo integral de los residuos peligrosos sólidos y líquidos.
13	Información agregada	Manejo de los residuos de COVID-19.

Tabla 13. Actualizaciones y modificaciones hechas al procedimiento anterior de medidas de manejo de residuos de La Extractora El Roble



Informe de Prácticas Profesionales EXTRACTORA EL ROBLE



7. Documentos de referencia

- **Decreto 1076 de 2015.** Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- **Resolución 2184 de 26 de diciembre de 2019.** Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones.
- **Decreto No.4741 del 30 de diciembre de 2005.** Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
- **Resolución 0666 de 2020.** “Por medio de la cual se adoptará el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el manejo adecuado de la pandemia del Coronavirus COVID-19”.