

**Informe final de la pasantía**

**“Implementación de un Protocolo Para El Manejo Adecuado de Aceites y Lubricantes Usados en Talleres de Automotriz y microempresas Lubricadoras en El Municipio de El Tambo Nariño”**

**Hernán Giraldo Zamora David**

**Universidad Nacional Abierta y A Distancia UNAD**

**Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente**

**Ingeniería ambiental**

**El Tambo Nariño**

**03 de octubre 2017**

**Informe final de la pasantía**

**Título del trabajo: “Implementación de un Protocolo Para El Manejo Adecuado de Aceites y Lubricantes Usados en Talleres de Automotriz y microempresas Lubricadoras en El Municipio de El Tambo Nariño”**

**Nombre de empresa: Alcaldía Municipal de El Tambo Nariño / Oficina de Umata**



**Autor:**

**Hernán Giraldo Zamora David**

**Código: 1086358497**

**Bajo la Dirección y la Asesoría Del Ing. Mario Andrés Ibarra Ortiz**

**Universidad Nacional Abierta y A Distancia UNAD**

**Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente**

**Ingeniería ambiental**

**El Tambo Nariño**

**03 de octubre 2017**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

**Supervisor interno 1**

---

**Supervisor interno 2**

---

## **Agradecimientos**

Primero a Dios, ya que él es la vida, el amor, y la fuerza para seguir adelante y superar cualquier obstáculo que se presente en nuestro diario vivir.

A mi esposa e hijo que son el motor para seguir adelante.

A mis padres por el apoyo incondicional recibido en todo este proceso de superación personal en cumplimiento de las metas propuestas.

## Tabla de contenido

	<b>Pág.</b>
Resumen.....	11
Abstrac.....	12
Introducción.....	13
Situacional inicial.....	15
Planteamiento del problema.....	16
Justificación.....	18
Objetivos.....	20
Objetivo general.....	20
Objetivos específicos.....	20
Antecedentes.....	21
Marco teórico.....	22
Marco normativo.....	24
Marco contextual “Contextualización de la zona estudio”.....	31
Marco conceptual.....	34
Ubicación cartográfica al problema estudio.....	36
Ruta y reconocimiento de zona de estudio.....	39
Metodología.....	40
Tipo de investigación.....	40
Variables.....	40
Población.....	41
Muestra.....	41
Instrumentos.....	41
Procedimiento “Diagnostico situación”.....	42

Encuesta.....	45
Análisis e interpretación de la información.....	58
Discusión.....	68
Propuesta de intervención.....	70
Descripción.....	70
Objetivo.....	70
Alcance.....	71
Meta.....	71
Definiciones para una adecuada gestión de desechos.....	71
Documentos de referencia.....	72
Implementación de protocolo para el manejo adecuado de aceites y lubricantes usados.....	74
Instalaciones.....	74
Generador.....	76
Almacenamiento.....	80
Transportador.....	84
Procedimientos complementarios en la ejecución de la propuesta.....	89
Plan de educación y capacitación.....	89
Plan de monitoreo y seguimiento.....	94
Análisis de resultados.....	96
Aportes del pasante.....	98
Conclusiones.....	99
Recomendaciones.....	101
Bibliografía.....	102

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Marco normativo.....	24 a 30
TABLA 2. Implementación de protocolo para el manejo adecuado de aceites y lubricantes usados.....	74 a 88
Tabla 3. Plan de educación y capacitación.....	89 a 93
Tabla 4. Plan de monitoreo y seguimiento.....	94 a 95

## LISTA DE FIGURAS

	<b>pág.</b>
Figura 1. Plano del municipio de El Tambo Nariño.....	32
Figura 2. Ubicación del área de estudio en el plano del municipio de El Tambo Nariño.....	33
Figura 3. Plano del municipio del El Tambo Nariño.....	37
Figura 4. Plano del municipio del El Tambo Nariño.....	39
Figura 5. Prácticas de disposición final de los aceites usados en Colombia.....	42
Figura 6. Saneamiento Ambiental El Tambo Nariño.....	44
Figura 7. Encuesta. Establecimiento numero 1.....	46
Figura 8. Encuesta. Establecimiento numero 2.....	47
Figura 9. Encuesta. Establecimiento numero 3.....	48
Figura 10. Encuesta. Establecimiento numero 4.....	49
Figura 11. Encuesta. Establecimiento numero 5.....	50
Figura 12. Encuesta. Establecimiento numero 6.....	51
Figura 13. Encuesta. Establecimiento numero 7.....	52
Figura 14. Encuesta. Establecimiento numero 8.....	53
Figura 15. Encuesta. Establecimiento numero 9.....	54
Figura 16. Encuesta. Establecimiento numero 10.....	55
Figura 17. Encuesta. Establecimiento numero 11.....	56
Figura 18. Encuesta. Establecimiento numero 12.....	57
Figura 19. Distribución porcentual de establecimientos según su tamaño en atención al número de empleados.....	58
Figura 20. Distribución porcentual de actividades que realiza las microempresas.....	59
Figura 21. Distribución porcentual instalaciones de las microempresas.....	59
Figura 22. Distribución porcentual edades de los empleados.....	60



Figura 23. Distribución porcentual tipo de clientes.....	61
Figura 24. Distribución porcentual de volumen de aceite usado generado.....	61
Figura 25. Distribución porcentual de disposición actual del aceite generado.....	62
Figura 26. Distribución porcentual de disposición de aceite usado.....	63
Figura 27. Distribución porcentual Condiciones y elementos necesarios.....	63
Figura 28. Distribución porcentual derrames goteos o fugas de aceites lubricantes usados en la zona de trabajo.....	64
Figura 29. Distribución porcentual derrames goteos o fugas de aceites lubricantes usados en la zona de trabajo.....	64
Figura 30. Distribución porcentual cuenta con material adecuado para el control de derrames, goteos y fugas con características absorbentes y adherentes.....	65
Figura 31. Distribución porcentual residuo peligroso.....	65
Figura 32. Distribución porcentual acciones y resultados.....	66
Figura 33. Distribución porcentual mejorar manipulación.....	66
Figura 34. Distribución porcentual capacitación en cuanto a buena manipulación.....	66
Figura 35. Distribución porcentual realizar cambios necesarios en los establecimientos.....	67
Figura 36. Cronograma de ejecución.....	95

## **Lista de anexos**

Figura 37. Registro fotográfico.....	104
Figura 37. Registro fotográfico.....	105

## RESUMEN

La presente pasantía tuvo como objetivo principal proponer un protocolo para el manejo adecuado de aceites y lubricantes usados en talleres de automotriz y microempresas lubricadoras en el municipio de El Tambo Nariño, con el fin de mitigar los impactos ambientales negativos generados por el manejo inadecuado.

A partir de la realización del diagnóstico en relación a la situacional inicial se identifica que actualmente no se aplica en el municipio el manejo técnico normativo de este tipo de residuos, es decir, los actores que manipulan estos compuestos peligrosos lo manejan de forma rústica y de manera individual, donde se puede apreciar falencias tanto en su almacenamiento como en la disposición final.

Para el desarrollo de la propuesta (implementación de protocolo) se analizó la legislación y reglamentación vigente sobre el manejo y disposición de aceites lubricantes usados. De igual forma se analizaron los lineamientos y procedimientos establecidos por organismos de control y autoridades ambientales competentes para el manejo y disposición de aceites lubricantes usados aplicables en la región.

Finalmente se revisaron las responsabilidades de autoridades administrativas y ambientales frente a la regulación y control del manejo y disposición de aceites lubricantes usados, se diseñó unos planes de seguimiento sujetos a una implementación en relación a un protocolo propuesto, con el fin de mejorar las diferentes acciones presentadas dentro de los establecimientos que prestan el servicio taller de automotriz y de lubricantes.

**Palabras claves:** Aceites lubricantes usados; implementación protocolo; Manejo y disposición final de aceites lubricantes usados; seguimiento y control.

## ABSTRAC

The main objective of this internship was to propose a protocol for the proper handling of oils and lubricants used in automotive workshops and lubricating companies in the municipality of El Tambo Nariño, in order to mitigate the negative environmental impacts generated by inadequate management.

From the realization of the diagnosis in relation to the initial situation it is identified that currently the regulatory technical management of this type of waste is not applied in the municipality, that is to say, the actors that handle these dangerous compounds handle it in a rustic way and individual way, where you can see flaws in both storage and final disposal.

For the development of the proposal (protocol implementation), the current legislation and regulations on the management and disposal of used lubricating oils were analyzed. Likewise, the guidelines and procedures established by control bodies and competent environmental authorities for the handling and disposal of used lubricating oils applicable in the region were analyzed.

Finally, the responsibilities of administrative and environmental authorities were reviewed in relation to the regulation and control of the management and disposal of used lubricating oils, and monitoring plans were designed subject to an implementation in relation to a proposed protocol, in order to improve the different actions presented within the establishments that provide the automotive workshop and lubricants service.

**Keywords:** Used lubricating oils; protocol implementation; Handling and final disposal of used lubricating oils; monitoring and control.

## INTRODUCCION

El ser humano y el modernismo han venido en un ciclo imparable, creando productos que buscan satisfacer “las necesidades del mundo” que fueron apareciendo a medida que el mismo hombre fue organizando su sociedad. Es por ello que en el siglo XX, el aumento de la actividad industrial del sector químico dio surgimiento a la problemática de los residuos peligrosos (RESPEL).

El incremento de automotores a nivel mundial está generando una problemática social por la contaminación del medio ambiente, ya que el buen funcionamiento de estos motores de ACPM y gasolina necesitan aceites lubricantes para su buen funcionamiento interno generando residuos peligrosos en poco tiempo (Aceites Lubricantes Usados), este compuesto peligroso es difícil dejarlo de generar ya que hoy en día el transporte terrestre es una necesidad de la humanidad para el bienestar y calidad de vida de las personas.

En el país colombiano se generaran cada año cerca de 1,2 millones de barriles de aceite usado, de los cuales se ha calculado un potencial de recuperación cercano a los 420.000 barriles. Esta generación proviene del consumo de lubricantes por el sector automotor, entre otros (Repamar, 2002, p. 13).

Sin embargo, el manejo inadecuado y disposición final de los aceites lubricantes usados en Colombia está asociado, por lo general, al desconocimiento de quienes intervienen en su manipulación sobre las potenciales consecuencias para el medio ambiente y salud de las personas.

El municipio de El Tambo Nariño está siendo afectado por este residuo peligroso, ya que no se tiene conocimiento alguno de su manipulación y peligrosidad por parte de los generadores directos como son los establecimientos de taller automotriz y microempresas de cambio de aceites, esto está causando contaminación del medio ambiente y posteriormente problemas para la salud pública (Saneamiento Ambiental, Ojeda, H. 2017).

La solución a esta problemática conlleva a la implementación de un protocolo el cual involucra, no sólo a las personas que se relacionan de forma directa con este residuo peligroso sino también a las autoridades políticas y de control ambiental

Si bien es cierto uno de los derechos humanos fundamentales es el gozar de un Medio Ambiente libre de contaminación y de una calidad de vida digna. Por ende uno de los aspectos más importantes de la implementación de un protocolo es la Protección del Medio Ambiente, el cual presenta unas reglas y normas puntuales encaminadas a mejorar el manejo adecuado de residuos peligrosos, para llegar a una disposición final segura en la que no se vean afectados dos factores importantes como son el medio ambiente y la salud de las personas; a través del adecuado manejo técnico.

En el presente proyecto se realiza un diagnóstico situacional inicial que permite definir con mayor claridad el problema, a partir del cual se diseña una propuesta de control con lineamientos para el manejo y disposición final de aceites lubricantes usados, orientado a servir de apoyo en la

prevención y solución del potencial problema ambiental que se presenta por mala manipulación y disposición de este residuo peligroso.

El proyecto se enfoca a la realización de una propuesta de implementación de un protocolo para el manejo adecuado de aceites y lubricantes usados en talleres de automotriz y microempresas lubricadoras en el municipio de El Tambo Nariño, esta propuesta presenta normas legales vigentes puntuales que se debe de tener en cuenta desde que el aceite lubricante deja de cumplir su vida útil hasta su disposición final, estas normas están dirigidas a los derechos de vivir en un ambiente sano y libre de contaminación. También establece de forma clara a los generadores como debe de hacerse la manipulación correcta de este compuesto, evitándoles a dueños, empleados y administradores de estos establecimientos sanciones jurídicas por sus acciones.

## SITUACIÓN INICIAL

En Colombia, las políticas internacionales han influido sustancialmente en el desarrollo de estrategias que regulan el funcionamiento de organizaciones, empresas públicas y privadas, las cuales tienen relación directa e indirecta en el medio ambiente. Muchas de estas políticas presentan normativas que regulan acciones de seguimiento y control para el medio ambiente y la salud pública en todo el país, se puede decir que no son cumplidas a cabalidad ya que no hay entidades competentes que estén haciendo un control adecuado; por ejemplo, los manipuladores directos que prestan el servicio de en talleres de automotriz y empresas de lubricantes que generan desechos peligrosos “aceites lubricantes usados” tienen desconocimiento sobre normas técnicas de control para residuos peligrosos, por otra parte, otra situación que se presenta es la falta de compromiso por parte de los generadores de asumir su responsabilidad y acatar normas vigentes frente a la gestión y el manejo de los residuos peligrosos los cuales están atentando con la salud de las personas y del medio ambiente.

“Esta situación tiende a agravarse puesto que en el país aparece como una constante el desconocimiento del tema de los residuos peligrosos, y en muchos casos el generador de los RESPEL ignora que los está produciendo” (MAVDT, 2005) con muy poca preparación para su gestión AMVA (2006). La información sobre residuos peligrosos tanto a nivel público, como privado está disperso, no sistematizado y de poco cubrimiento nacional.

Es por ello, que en el municipio del El Tambo Nariño no existe un adecuado seguimiento y control por parte de las entidades competentes a las microempresas que prestan el servicio de taller automotriz y lubricadoras, se ha podido observar que los residuos son tirados directamente en las alcantarillas, drenaje, barrancas, cauces, terrenos baldíos entre otros. También existe la posibilidad de que los talleres y lubricadoras venda abajo precio estos residuos peligrosos a las empresas paneleras y ladrilleras para calentar los hornos, ocasionando un serio problema de contaminación atmosférica. (Saneamiento Ambiental Ojeda, H. 2016).

El almacenamiento y manejo de aceites usados provenientes de los talleres y empresas lubricantes en el municipio del Tambo Nariño, es una labor que conlleva riesgos, al ser considerados como desechos peligrosos debido a los hidrocarburos volátiles disueltos en ellos; por lo que es necesario implementar un protocolo donde se establezcan normas y procedimientos básicos que deben acatar los propietarios de talleres y empresas lubricantes, garantizando su destinación adecuada, con el fin de reducir los riesgos en la salud del ser humano y el medio ambiente.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El municipio de El Tambo Nariño, en estos momentos tiene un potencial turístico en la región, ya que ofrece las múltiples ofertas de las que dispone en los campos religioso, gastronómico, ambiental, agropecuario, cultural y deportivo. El turismo y el comercio son grandes gracias a que está cerca de la ciudad de Pasto, y se encuentra en medio del paso de los municipios vecinos como la Llanada, Sotomayor, El Peñol Y Linares, esto ha generado que haya bastante demanda de transporte de mercancías, cargas, insumos y pasajeros.

Hoy en día el transporte terrestre es un sistema de desarrollo mundial dentro de la sociedad, pero el uso de este mecanismo conlleva al mantenimiento y reparación de los vehículos que para el buen funcionamiento de su motor requiere de aceites lubricantes que deben ser reemplazados periódicamente, es decir, cada 3 meses por recomendación de los técnicos mecánicos.

Estos aceites lubricantes usados se convierten en residuos peligrosos los cuales están compuestos por una mezcla de una base mineral o sintética con aditivos (1-20%). Durante su uso se contaminan con diversas sustancias como: Partículas metálicas ocasionadas por el desgaste de las piezas en movimiento y fricción, compuestos con plomo procedente de las naftas, Ácidos orgánico o inorgánicos originados por oxidación o de azufre de los combustibles, compuestos de azufre, restos de aditivos: fenoles, compuestos de zinc, cloro, y fósforo, compuestos clorados: disolventes, PCBs y PCTs, hidrocarburos poli nucleares aromáticos (PNA), pesticidas, residuos tóxicos de cualquier tipo, la cantidad de plomo presente en el aceite usado oscila del 1 al 1,5 % en peso y proviene de las gasolinas y de los aditivos. (Rubio, C. Salgado Barrera, K. Rico, A. P. 2012)

Se debe tener en cuenta que los aceites usados son residuos peligrosos y como tales, pueden poner en peligro la salud de los trabajadores y el equilibrio del Medio Ambiente. En efecto, los residuos peligrosos constituyen una categoría específica de desechos que debido a su cantidad, concentración o características físicas, químicas o biológicas pueden plantear un riesgo sustancial o potencial a la salud humana o al medio ambiente cuando son tratados, almacenados, transportados y eliminados en forma inadecuada. Estos residuos al no ser útiles son arrojados en los alcantarillados y vendidos sin ningún problema alguno. La actitud de las autoridades ambientales frente al grave problema de manejo de los residuos peligrosos ha sido lenta, en la medida en que difícilmente se ha logrado la colaboración de los generadores.

La contaminación del agua superficial o del suelo no solamente es perjudicial para el hombre, sino para todas las demás formas de vida, puesto que la presencia del aceite altera los procesos de intercambio con el medio ambiente (por ejemplo, intercambio de oxígeno en el agua). Sin las condiciones de control apropiadas, pueden crear niveles de plomo en el aire aún más alto que las instalaciones industriales que tienen permiso para quemar desechos peligrosos. Los aceites usados penetran el suelo y automáticamente contaminan las aguas superficiales y subterráneas. Cuando se eliminan en los sistemas de alcantarillado todas terminan en el ambiente y en las aguas superficiales.

En el municipio del El Tambo Nariño hay varios talleres de automotriz y empresas lubricadoras donde administradores o propietarios, de manera general desconocen los impactos ambientales que se pueden ocasionar por el inadecuado manejo de los residuos que se generan fruto del



servicio prestado, en especial, cambio de aceites lubricantes, el cual es considerado por la normatividad nacional como residuo peligroso de tipo químico que debe seguir procedimientos adecuados de manejo que impidan una posible contaminación de los recursos naturales durante su almacenamiento, transporte, aprovechamiento o disposición final; ya que la mayor cantidad de estos residuos peligrosos son arrojados en el alcantarillado. Actualmente no existe en el municipio un manejo técnico normativo de este tipo de residuos, por lo que cada generador, de manera individual realiza el manejo de los aceites usados con evidentes falencias, tanto en su almacenamiento y disposición final, habitualmente la disposición final es realizada de manera directa en el alcantarillado afectando la quebrada de Guambuyaco que pasa por la parte baja del municipio la cual es utilizada varios kilómetros abajo para la agricultura.

Lo anterior indica la necesidad de plantear y poner en marcha iniciativas que contribuyan al desarrollo de estrategias para el manejo responsable de los aceites lubricantes usados, como la implementación de un protocolo de manejo donde se involucre los actores directos responsables del manejo, seguimiento y control de la correcta gestión de este tipo de residuos con base en el marco normativo.

## JUSTIFICACION

La implementación de un protocolo de lubricantes usados es un reto de gran magnitud para un estado responsable por la salud de su población y por la protección de su riqueza ambiental. Estos aceites son considerados como un desecho peligroso de acuerdo con los postulados de la Convención de Basilea, a la cual se adscribió Colombia en 1996. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005, P. 1).

“Los contaminantes presentes en los lubricantes usados son, en su mayoría, compuestos de alto impacto nocivo en la salud humana, especialmente de naturaleza carcinogénica” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005, P. 1); estos residuos peligrosos pueden ser generados en cualquier parte del país sin control alguno, su correcta manipulación y disposición final es muy baja en los sitios que prestan el servicio de mecánica automotriz como empresas lubricadoras.

Por ello los aceites lubricantes usados, por su carácter de residuo peligroso, requieren especial atención y una preparación adecuada por parte de quienes intervienen en la fabricación. Es necesario, por tanto, establecer los procedimientos básicos que deben implementar las personas naturales o jurídicas que realicen el acopio de aceites lubricantes usados.

Por la cual se adopta el manual de normas y procedimientos para la gestión de aceites usados en el Distrito Capital, decretando:

Ley 253 de 1996, sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, ley 430 de 1998. Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones, resolución 415 de 1998. Por la cual se establecen los casos en los cuales se permite la combustión de aceites de desecho y las condiciones técnicas para realizar la misma, (Departamento Administrativo de Medio Ambiente Resolución 1188 de 2003).

En el Tambo Nariño no existe un protocolo de control adecuado de los aceites lubricantes usados en los talleres, y microempresas lubricadoras, donde se ha podido observar que los residuos son tirados directamente en las alcantarillas, drenaje, barrancas, cauces, terrenos baldíos entre otros. También existe la posibilidad de que los talleres y lubricadoras venda abajo precio estos residuos peligrosos a las empresas paneleras y ladrilleras para calentar los hornos, ocasionando un serio problema de contaminación atmosférica. (Saneamiento Ambiental. Ojeda, H. 2016).

El almacenamiento y manejo de aceites usados provenientes de los talleres y microempresas lubricantes en el municipio del Tambo Nariño, es una labor que conlleva riesgos, al ser considerados como desechos peligrosos debido a los hidrocarburos volátiles disueltos en ellos; por lo que es necesario proponer un protocolo donde se establezcan normas y procedimientos básicos que deben acatar los propietarios de talleres y empresas lubricantes del Tambo Nariño que manejan estos residuos peligrosos, garantizando su destinación adecuada, con el fin de reducir los riesgos en la salud del ser humano y el medio ambiente.

Se propone entonces el diseño de un protocolo de control orientado a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales producidos por personas que son generadoras de residuos peligrosos como aceites lubricantes usados.

Para esto, se debe de disponer de técnicas para animar tales acciones, ya que la formación no es un simple acto de proporcionar datos de recuerdo sino una verdadera actividad motivadora e integradora de la conducta laboral a la totalidad del comportamiento de los propietarios u operarios, en los sitios concretos y con características reales con las que se produce el manejo inadecuado de los aceites usados.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Proponer un protocolo para el manejo adecuado de aceites y lubricantes usados en talleres de automotriz y microempresas lubricadoras en el municipio de El Tambo Nariño, con el fin de mitigar los impactos ambientales negativos generados por el manejo inadecuado.

### **Objetivo específicos**

- Realizar un inventario y registro de los talleres de automotriz y microempresas de lubricantes como los principales actores de la cadena de manipulación del aceite lubricante usado en El Tambo Nariño, con el fin de establecer las condiciones de manejo y volúmenes generados.
- Aplicar instrumento de recolección de datos (encuesta) a los talleres de automotriz y microempresas de lubricantes, con el propósito de determinar el manejo actual de los aceites lubricantes usados por parte de los acopiadores primarios y su integración a la cadena de gestión para el sistema de recolección y manejo.
- Establecer un protocolo para el manejo adecuado de aceites lubricantes usados, con el fin de asegurar de manera eficiente la disposición final de este tipo de residuos.
- Determinar el cumplimiento del protocolo sobre el manejo de aceites lubricantes usados, con el fin de darle un manejo adecuado a los aspectos e impactos ambientales generados por los procesos productivos de las empresas.

## ANTECEDENTES

El estudio “Evaluación de la gestión integral del manejo de aceite usado vehicular en Bogotá” (Ortiz Medina, O. L. 2007), en el cual se hace un diagnóstico de la gestión ambiental en manejo de aceites usados que realizan los diferentes actores de la cadena, frente al cumplimiento de la normatividad vigente en el manual técnico para el manejo de aceites lubricantes.

Para la realización del presente informe se revisaron y se tienen en cuenta los lineamientos del Plan de Acción Estratégico de la Convención de Basilea adoptado en la sexta reunión de la Conferencia de las Partes en el mes de diciembre del año 2002, y de la Cumbre Mundial de Desarrollo Sustentable, realizada en Johannesburgo en el mes de septiembre del año 2002.

De igual manera se consideran otros antecedentes. En primer lugar, el “Estudio sobre el manejo de los aceites usados en Colombia, realizado para ciudades de Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla GSI” (Environnementinc y LupienRosenberg et associes Ltda., 1999), en el cual se realizaron cuantificaciones de aceites usados generados y se realizaron encuestas por tipos de generadores para buscar alternativas de solución.

El estudio “Estrategias para el aprovechamiento de Aceites Lubricantes en Santa Fe de Bogotá”, (Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Elaborado por Janeth Adriana Clavijo y María Victoria Rojas, 1999) donde se analiza económica y ambientalmente la viabilidad de un programa de reciclaje que contempla la re-refinación de los aceites usados o su utilización como combustible alternativo en plantas productoras de cemento.

## MARCO TEORICO

Se considera que el aceite lubricante usado (de motor, de transmisión o hidráulico, con base mineral o sintética) es un desecho, generado a partir del momento en que deja de cumplir la función inicial para la cual fue creado, es decir, este “lubricante crea una película separadora entre las superficies móviles adyacentes para minimizar el contacto directo, el desgaste y la producción de calor, protegiendo así al motor y alargando su vida” (Terán, 2016)

Los aceites lubricantes se contaminan, durante su utilización, con productos orgánicos de oxidación, con otros materiales como carbón, con productos provenientes del desgaste de los metales y con otros sólidos. Cuando los aditivos se degradan, el aceite pierde sus propiedades, generándose los aceites lubricantes usados, los cuales deben ser almacenados, transportados, reciclados, reprocesados o eliminados evitando la contaminación del ambiente y la afectación a los seres vivos. (Convenio 063 de 2005, (2006, P. 17).

El aceite lubricante usado contiene diversos compuestos químicos tales como metales pesados, (por ejemplo Cromo, Cadmio, Arsénico, plomo), Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares, benceno y algunas veces solventes clorados, PCBs, etc. Estos compuestos químicos producen un efecto directo sobre la salud humana y varios de estos productos son cancerígenos. (Revista AUTOS & PARTES, 2013, P. 48).

Según la Organización de las Naciones Unidas-ONU, el aceite lubricante usado es clasificado como un residuo peligroso, pues sus principales contaminantes son altamente tóxicos, y su uso inadecuado afecta no sólo a los seres vivos sino también al ambiente (Anexo 1 del Convenio de Basilea, el cual es adoptado por Colombia mediante la Ley 253 de 1996).

Se destaca que el 62% de los aceites lubricantes usados recuperados en Colombia son reutilizados como combustible, principalmente en fundición (32%), calderas (25%) y ladrilleras (5%). Aunque se encontró que aproximadamente el 3 % del aceites generado se vierte, pero es muy difícil presentar un numero con precisión, frente a la renuencia por parte del generador a admitir su disposición en el suelo o sistema de alcantarillado. (Ortiz Medina 2007, p. 4)

En un amplio estudio realizado en 1985 por la EPA sobre las alternativas de reglamentación del aceite lubricante usado, se afirmó que más de 3.000 tipos de cáncer serían el resultado de la absorción de Cromo y sus compuestos durante la quema que se realiza al usarlo como combustible sin previo tratamiento. La quema de aceite lubricante usado contaminado con PCBs, bajo condiciones no controladas y a temperaturas insuficientes, puede generar emisiones de dioxinas y furanos que se consideran cancerígenas. Lo mismo sucede con los PAHs que se generan en todos los motores de combustión interna. También se debe tener mucho cuidado con el manejo de los aceites residuales, puesto que muchos de los químicos concentrados pueden penetrar los tejidos humanos y dar origen a diversos tipos de cáncer y a otras enfermedades. (Convenio 063 de 2005, (2006, P. 18).

Por sus propiedades lubricantes y su alto contenido energético, el aceite lubricante usado constituye un valioso recurso que no puede desaprovecharse y que, de hecho, se utiliza en todo el mundo, ya sea como combustible industrial o como insumo para la industria. Debido a que no se puede garantizar que la totalidad del aceite lubricante usado generado sea utilizado en una forma

ambientalmente segura, la principal preocupación se centra en los contaminantes que este residuo pueda contener. Los esfuerzos de las autoridades ambientales se dirigen por tanto al control de la concentración de estos contaminantes, para mantenerla dentro de límites que se consideran ambientalmente aceptables, de acuerdo con los estudios y análisis que se realicen.

## MARCO NORMATIVO

Marco normativo ambiental y del manejo y disposición final de aceites lubricantes usados y de los residuos o desechos peligrosos.

**Tabla 1. Generador**

NORMA	DENOMINACIÓN	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
<b>Ley 1252 de 2008</b>	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones	Art. 12	El generador debe realizar la caracterización fisicoquímica y/o microbiológica; formular e implementar planes de gestión integral de residuos peligrosos con su respectivo plan de contingencia; garantizar que el envasado o empacado, embalado o encapsulado, etiquetado y gestión externa de los residuos peligrosos que genera, se realice conforme a lo establecido por la normativa vigente; poseer y actualizar las respectivas hojas de seguridad; registrarse ante la Autoridad Ambiental.
<b>Decreto 4741 de 2005</b>	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.	Art. 8, párrafo 3	El generador debe actualizar la caracterización de sus residuos o desechos peligrosos.
		Art. 10	El generador debe garantizar la gestión y manejo integral de los residuos o desechos peligrosos que genera; elaborar un plan de gestión integral de los residuos o desechos peligrosos; identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos o desechos peligrosos; registrarse ante la Autoridad Ambiental competente; capacitar al personal encargado de la gestión y el manejo; contar con un plan de contingencia actualizado; conservar las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final que emitan los respectivos receptores, hasta por un tiempo de 5 años; tomar todas las medidas de carácter preventivo o de control previas al cese, cierre, clausura o desmantelamiento de su actividad.



<b>Decreto 4741 de 2005</b>	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral	Art. 14	Se debe garantizar el manejo seguro y responsable de los envases, empaques, embalajes y residuos del producto o sustancia química con propiedad peligrosa; declarar a los consumidores y a los receptores el contenido químico o biológico de los residuos o desechos peligrosos que su producto o sustancia pueda generar; comunicar el riesgo de sus sustancias o productos con propiedad peligrosa a los diferentes usuarios o consumidores
		Art. 28	Los generadores de residuos o desechos peligrosos están obligados a inscribirse en el Registro de Generadores de la Autoridad Ambiental competente de su jurisdicción, de acuerdo con la categorías y plazos establecidos y reglamentados mediante la Resolución 1362 de 2007 por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 de 2005.
Resolución Ministerio del Medio Ambiente 415 de 1998	Por la cual se establecen los casos en los cuales se permite la combustión de aceites de desecho y las condiciones técnicas para realizar la misma	Art. 6	El generador está obligado a conocer la destinación última que se le esté dando a los volúmenes generados o manejados del mismo.

### **Almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento**

#### **Gestores**

<b>NORMA</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>ARTICULO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Decreto 2820 de 2010</b>	Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales	Art. 9, numeral 10	Necesidad de obtener licencia ambiental para la construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos o desechos peligrosos.
<b>Resolución 909 de 2008</b>	Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes	Art. 102	Establece los residuos permitidos mediante tratamiento térmico en instalaciones de incineración de residuos y/o desechos peligrosos que realicen coprocesamiento.

	figas y se dictan otras disposiciones		
<b>ley 1252 de 2008</b>	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones	Art. 2	Se deben diseñar planes, sistemas y procesos adecuados, limpios y eficientes de tratamiento, almacenamiento, transporte, reutilización y disposición final de residuos peligrosos que propendan al cuidado de la salud humana y el ambiente; implementar estrategias y acciones para sustituir los procesos de producción contaminantes por procesos limpios; y aprovechar al máximo los residuos peligrosos susceptibles de ser devueltos al ciclo productivo como materia prima.
<b>Decreto 4741 de 2005</b>	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos	Art. 5, inciso 3	La mezcla de un residuo o desecho peligroso con uno que no lo es, le confiere a estas últimas características de peligrosidad y debe ser manejado como residuo o desecho peligroso.
<b>Decreto 4741 de 2005</b>	generados en el marco de la gestión integral	Art. 17	El receptor debe tramitar y obtener las licencias, permisos y autorizaciones de carácter ambiental a que haya lugar; brindar un manejo seguro y ambientalmente adecuado de los residuos o desechos recibidos; expedir al generador una certificación; indicar en su publicidad el tipo de actividad y tipo de residuos o desechos peligrosos que está autorizado a manejar; contar con un plan de contingencia actualizado; tomar todas las medidas de carácter preventivo o de control previas al cese, cierre, clausura o desmantelamiento de su actividad.
		Art. 19	El responsable de la contaminación de un sitio por efecto de un manejo o una gestión inadecuada de residuos o desechos peligrosos, estará obligado entre otros, a diagnosticar, remediar y reparar el daño causado a la salud y el ambiente.
<b>Resolución 1446 de</b>	Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 415 del 13 de marzo de 1998, que	Art. 2	Establece los requisitos y condiciones para aprovechar el aceite de desecho o usado generado en el país, como combustible.

<b>2005.</b>	establece los casos en los cuales se permite la combustión de aceites de desecho o usados y las condiciones técnicas para realizar la misma	Art. 3	El tratador de aceites de desecho o usados deberá realizar cada cuatro meses la caracterización del aceite usado tratado o sin tratar según el caso, y archivar hasta por 3 años los resultados de los análisis de laboratorio.
<b>Resolución 415 de 1998</b>	Por la cual se establecen los casos en los cuales se permite la combustión de aceites de desecho y las condiciones técnicas para realizar la misma	Art. 5	Todas las industrias, obras o actividades que pretendan utilizar en sus hornos o calderas, aceites de desecho como combustible único o mezclados con otros tipos de combustibles, requerirán permiso previo de emisión atmosférica o la modificación parcial del permiso vigente con que cuenten.

### Transportadores

<b>NORMA</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>ARTICULO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Decreto 4741 de 2005</b>	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral	Art. 16	Obligación de garantizar la gestión y manejo integral de los residuos o desechos peligrosos que recibe para transportar; entregar la totalidad de los residuos o desechos peligrosos recibidos; realizar el embalaje y etiquetado (cundo sea el caso); contar con un plan de contingencia actualizado; no movilizar residuos o desechos peligrosos que sean incompatibles; realizar las actividades de lavado de vehículos que hayan transportado residuos o desechos peligrosos o sustancias o productos que pueden conducir a la generación de los mismos, responsabilizarse solidariamente con el remitente de los residuos en caso de contingencia
<b>Decreto 1609 de 2002</b>	Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera	Art. 4	Rotular y etiquetar los embalajes y envases; no transportar cargas que sobresalgan por su extremo delantero; garantizar la seguridad y estabilidad de la carga durante su transporte; asegurar cada contenedor al vehículo; dar cumplimiento a lo establecido en las Normas Técnicas Colombianas NTC
		Art. 5	El vehículo y la unidad que transporte mercancías peligrosas debe poseer rótulos de identificación (NTC 1692); identificar en una placa el número de las Naciones Unidas (UN) para cada material que se transporte; contar con los elementos básicos para atención de emergencias; tener el sistema eléctrico con

			dispositivos que minimicen los riesgos de chispas o explosiones; portar mínimo dos extintores tipo multipropósito; contar con un dispositivo sonoro o pito que se active en el momento en el cual el vehículo se encuentre en movimiento de reversa
		Art. 11	El remitente o propietario de mercancías peligrosas debe diseñar y ejecutar un programa de capacitación y entrenamiento sobre el manejo de procedimientos operativos normalizados y prácticas seguras para todo el personal que interviene en las labores de embalaje, cargue, descargue, almacenamiento, manipulación, disposición adecuada de residuos, descontaminación y limpieza; no despachar el vehículo llevando simultáneamente mercancías peligrosas, con personas, animales, medicamentos o alimentos destinados al consumo humano o animal, o embalajes destinados para alguna de estas labores; portar la tarjeta de emergencia en idioma español y entregarla al conductor; solicitar al fabricante, propietario, importador o representante de la mercancía peligrosa la hoja de seguridad en idioma español y enviarla al destinatario antes de despachar el material; entregar la carga debidamente etiquetada; entregar la carga debidamente embalada y envasada; diseñar el plan de contingencia para la atención de accidentes
<b>Decreto 160 de 2002</b>	Por el cual se regula - menta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera	Art. 11	Durante las operaciones de transporte de mercancías peligrosas; exigir al conductor la capacitación necesaria y la tarjeta de registro nacional para el transporte de mercancías peligrosas; adquirir póliza de responsabilidad civil extracontractual.
		Art. 13	La empresa que transporte debe diseñar el plan de contingencia para la atención de accidentes; diseñar y ejecutar un programa de capacitación y entrenamiento sobre el manejo de procedimientos operativos normalizados y prácticas seguras para todo el personal; exigir la carga debidamente etiquetada, rotulada, embalada y envasada; garantizar la identificación de las unidades de transporte y del vehículo; garantizar que el vehículo vaya

			dotado de equipos y elementos de protección para atención de emergencias; mantener un sistema de información estadístico sobre movilización; exigir la tarjeta de emergencia; adquirir póliza de responsabilidad civil extra contractual.
--	--	--	---

**Otras medidas**

<b>NORMA</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>ARTÍCULO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Proyecto de ley de 2017 cámara</b>	Por la cual se establecen las condiciones de disposición final segura de los aceites lubricantes usados y de los aceites industriales usados en el territorio nacional y se prohíbe la combustión de los mismos o su reutilización parcial o total sin tratamiento de transformación.	<b>Artículo 5.</b>	Se prohíbe cualquier vertido de aceites usados o contaminados en el suelo, aguas superficiales, aguas subterráneas, el mar territorial o en los sistemas de alcantarillado o de eliminación de aguas residuales. Así mismo se prohíbe acumular residuos de aceites mezclados con otras sustancias, cualquiera sea la naturaleza y lugar en que se depositen, que constituyan o puedan constituir un peligro de contaminación del suelo, de las aguas superficiales y subterráneas o pueda causar daño a los conductos subterráneos o al ambiente de las ciudades objeto de la presente ley. Dichos residuos deberán ser recolectados, transportados, tratados y dispuestos fuera de sus establecimientos, por un Recolector debidamente autorizado por la entidad ambiental competente.
<b>Decreto 2820 de 2010.</b>	Por el cual se regula - menta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.		
<b>Ley 1252 de 2008.</b>	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.	Artículo 15	La utilización de residuos de hidrocarburos, entre los cuales se encuentran los aceites lubricantes de desecho para la generación de energía, solo se permitirá si son generados en el país y con el cumplimiento de las condiciones y requisitos establecidos por las autoridades competentes. El Gobierno Nacional establecerá mecanismos que permitan impulsar la utilización de este tipo de tecnologías y su respectiva reglamentación.

<p><b>Resolución 909 de 2008.</b></p>	<p>Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.</p>	<p>Artículo 102</p>	<p>Residuos permitidos mediante tratamiento térmico en instalaciones de incineración de residuos y/o desechos peligrosos y hornos cementeros que realicen coprocesamiento. Hasta tanto el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial reglamente las condiciones para el tratamiento térmico de residuos y/o desechos peligrosos, sólo se podrá realizar tratamiento térmico en instalaciones de incineración de residuos y/o desechos peligrosos y en hornos cementeros que realicen coprocesamiento a los siguientes residuos o mezcla de ellos: β Residuos líquidos y sólidos con contenidos de hidrocarburos aromáticos policlorinados como bifenilos policlorinados (PCB), pesticidas organoclorados o pentaclorofenol (PCP) menor o igual a 50 mg/k g. β Residuos líquidos y sólidos combustibles no explosivos. β Residuos de aditivos de aceites lubricantes. β Madera o retal de esta, tratada con compuestos órgano halogenados y órgano fosforados. β Residuos domiciliarios. β Residuos de destilación y conversión de las refinerías de petróleo y residuos del craqueo de la nafta. β Residuos hospitalarios provenientes de la prestación de los servicios de salud. β Residuos provenientes de mataderos y/o plantas de sacrificio. β Residuos provenientes del procesamiento de residuos y/o partes de animales, que usen el proceso térmico para la obtención de productos como harinas o concentrados. β Los demás que el Ministerio de Medio Ambiente establezca, con base en los estudios técnicos que indiquen la necesidad de controlar otras emisiones.</p>
---------------------------------------	---	---------------------	---

*Fuente: Elaboración del autor con información de Minambiente (2005) y del Congreso de la República (2017).*

## **MARCO CONTEXTUAL**

### **“CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ZONA ESTUDIO”**

#### **Geografía:**

##### **Descripción Física:**

EL Municipio de El Tambo en el departamento de Nariño esta está localizada a 01° 24' 47" de latitud norte y a los 77° 23' 53" de longitud oeste. Altura sobre el nivel del mar: 2.250 m. Altitud: 1720 m. Humedad relativa del 60%. Precipitación media anual: 600 mm.

Se encuentra localizado a 37 kilómetros al noroccidente de la capital del Departamento. Su temperatura es de 18 grados centígrados. La precipitación media anual es de 1.199 milímetros. Está ubicado en su mayoría sobre territorio montañoso, destacándose como accidentes orográficos La Cuchilla del Tambo y el Cerro de La Espada. Los pisos se distribuyen en térmicos cálidos, medios y fríos. Lo riegan ríos como Curiaco, Guáitara, Pasto, Juanambú, Patía, Saraconcho, Guambiyaco, Tamajoy y Yambinoy, además de algunas corrientes menores.

Actualmente el municipio de El Tambo Nariño cuenta con un área urbana de 247 Km<sup>2</sup> y área rural de 1024 Km<sup>2</sup>, la población está organizada administrativamente por barrios con un total de 23 barrios. El sector rural está conformado por 5 corregimientos (San Pedro, Tanguana, Ricaurte, Ovejera, Tambo Centro) y 43 veredas. (Alcaldía de El Tambo Nariño, 2017).

##### **Descripción económica**

Sus 36.115 habitantes dependen económicamente de la agricultura y la ganadería, siendo productos de principal producción: fríjol 3.700 Ha, maíz 3.600 Ha, café 948 Ha, cebolla cabeza 450 Ha, plátano 280 Ha, caña panelera 320 Ha, tomate 40 Ha; la ganadería se distribuye en 1.178 bovinos y producen en promedio 2.800 litros de leche diarios y cuenta con 2.900 cabezas de porcinos.

##### **Descripción ambiental**

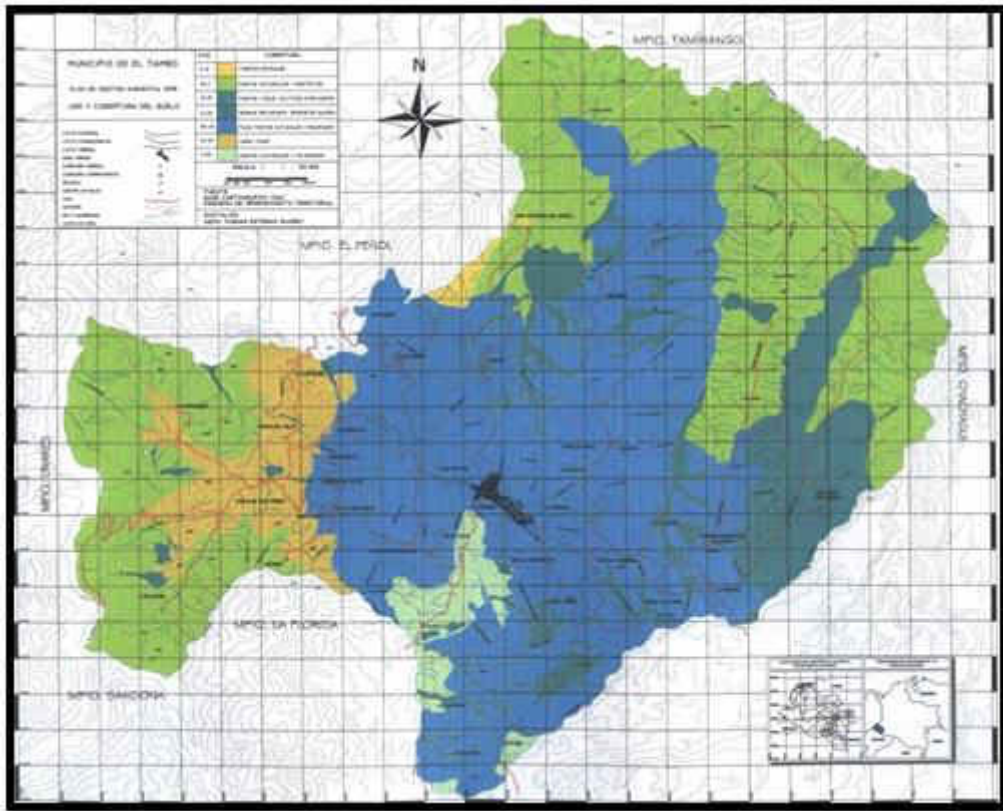
###### **Medio ambiente Hidrografía:**

Pertenece a tres subcuencas que son: Guáitara, Juanambú y Pasto. La sectorización hidrográfica del municipio de El Tambo corresponde a cinco subcuencas hidrográficas, Molinoyaco, Saraconcho, Manchabajoy, escorrentía del Juanambú y la escorrentía del Guáitara.

###### **Subcuenca Molinoyaco:**

La subcuenca Molinoyaco se ubica al occidente del Municipio. Su área es de 61.52 Km<sup>2</sup> correspondiente a un 24.87% del área total del Municipio; aproximadamente el 10% de ésta pertenece al nuevo municipio de El Peñol. Se ha constituido en una Subcuenca de gran valor para el Municipio, pues de la parte alta del cauce principal, se suministra el agua para el acueducto municipal y las veredas en su área de influencia. Su cauce principal drena desde los 2.700 msnm en la parte alta del cerro El Copete, con orientación SE-NW hasta los 600 msnm hacia el río Guáitara. Las corrientes de agua de esta Subcuenca se encuentran afectadas por la contaminación

de los vertimientos de residuos químicos y aguas negras que depositan las quebradas Juanchito y Santa Lucía que atraviesan la cabecera municipal.

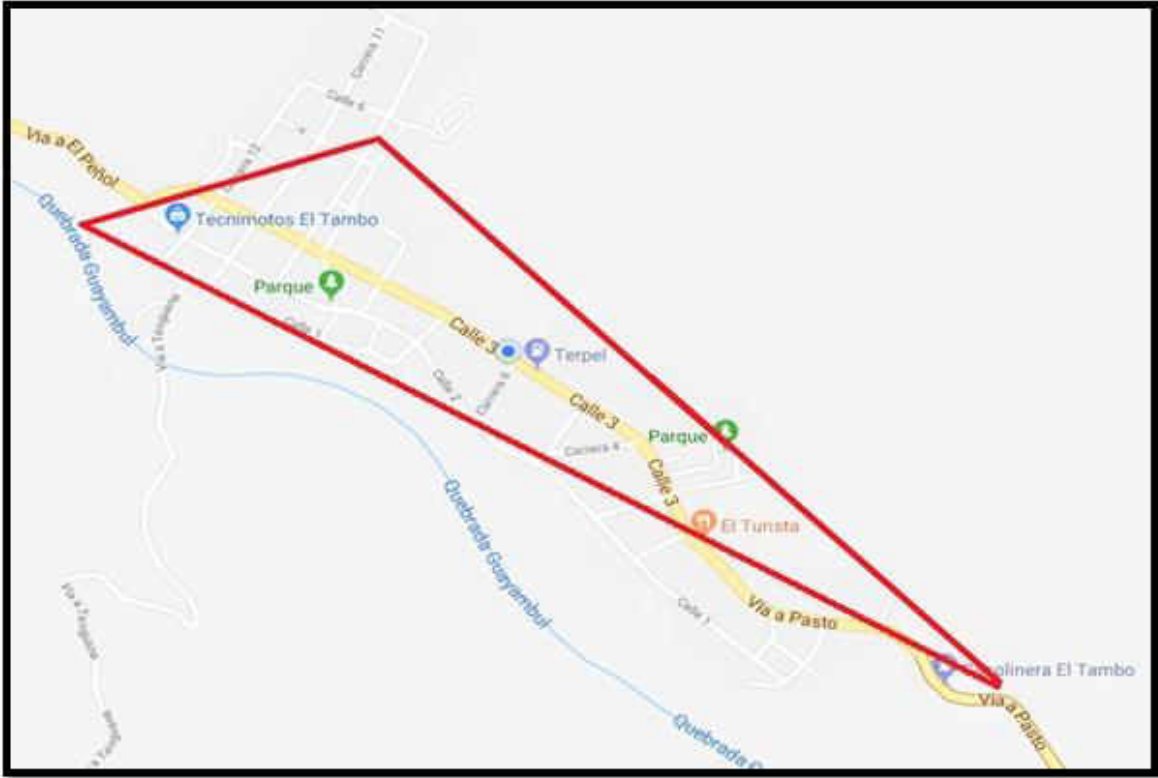


**Figura 1. Plano del municipio de El Tambo Nariño. Fuente: Secretaría de planeación (2017)**

Si bien es cierto en cuanto al área del proyecto, las actividades a desarrollar involucran las zonas económicas formales y no formales, participantes de la cadena de gestión de los aceites lubricantes usados, es decir, las diferentes zonas de concentración de talleres de mantenimiento y centros de lubricantes y estaciones de servicio.

De acuerdo con el POT del municipio de El Tambo Nariño, las áreas indicadas en el desarrollo de las actividades comerciales, incluidas las microempresas de taller automotriz y microempresas de cambio de aceites se localizan principalmente en Barrio Comercio, Recuerdo, y Ricaurte.





*Figura 2. Ubicación del área de estudio en el plano del municipio de El Tambo Nariño.  
Fuente: Secretaría de planeación (2017)*

## MARCO CONCEPTUAL

El Decreto 4741 de 2005 del Ministerio de Ambiente, presenta definiciones de gran interés para personas naturales o jurídicas. Por medio del cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los aceites lubricantes usados generados en el marco de la gestión integral. “Pese a que las definiciones en el Decreto se formulan para los residuos o desechos peligrosos en general, para efectos de este manual se asumirán de forma específica para el aceite lubricante usado” (Minambiente, 2005, p. 3).

**Acopio.** Acción tendiente a reunir productos desechados o descartados por el consumidor al final de su vida útil y que están sujetos a planes de gestión de devolución de productos posconsumo, en un lugar acondicionado para tal fin, de manera segura y ambientalmente adecuada, a fin de facilitar su recolección y posterior manejo integral. El lugar donde se desarrolla esta actividad se denominará centro de acopio.

**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 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 equipara 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.

**Manejo integral.** Es la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, reducción y separación en la fuente, acopio, almacenamiento, transporte, aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final, importación y exportación de residuos o desechos peligrosos, individualmente realizadas o combinadas de manera

apropiada, para proteger la salud humana y el ambiente contra los efectos nocivos temporales y/o permanentes que puedan derivarse de tales residuos o desechos.

**Plan de gestión de devolución de productos posconsumo.** Instrumento de gestión que contiene el conjunto de reglas, acciones, procedimientos y medios dispuestos para facilitar la devolución y acopio de productos posconsumo que al desecharse se convierten en residuos peligrosos, con el fin de que sean enviados a instalaciones en las que se sujetarán a procesos que permitirán su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final controlada.

**Posesión de residuos o desechos peligrosos.** Es la tenencia de esta clase de residuos con ánimo de señor y dueño, sea que el dueño o el que se da por tal, tenga la cosa por sí mismo, o por otra persona que la tenga en lugar y a nombre de él.

**Receptor.** El titular autorizado para realizar las actividades de almacenamiento, aprovechamiento y/o valorización (incluida la recuperación, el reciclado o la regeneración), el tratamiento y/o la disposición final de residuos o desechos peligrosos.

**Remediación.** Conjunto de medidas a las que se someten los sitios contaminados para reducir o eliminar los contaminantes hasta un nivel seguro para la salud y el ambiente o prevenir su dispersión en el ambiente sin modificarlos.

**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 o desecho peligroso.** Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

**Riesgo.** Probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana y/o al ambiente.

**Tenencia.** Es la que ejerce una persona sobre una cosa, no como dueño, sino en lugar o a nombre del dueño.

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

## UBICACIÓN CARTOGRÁFICA

Para la realización de la ubicación cartográfica, fue necesario hacer recorridos por los Barrios del Municipio con el fin de indagar la ubicación exacta de las unidades de negocio que generan aceites lubricantes usados en sus actividades diarias.

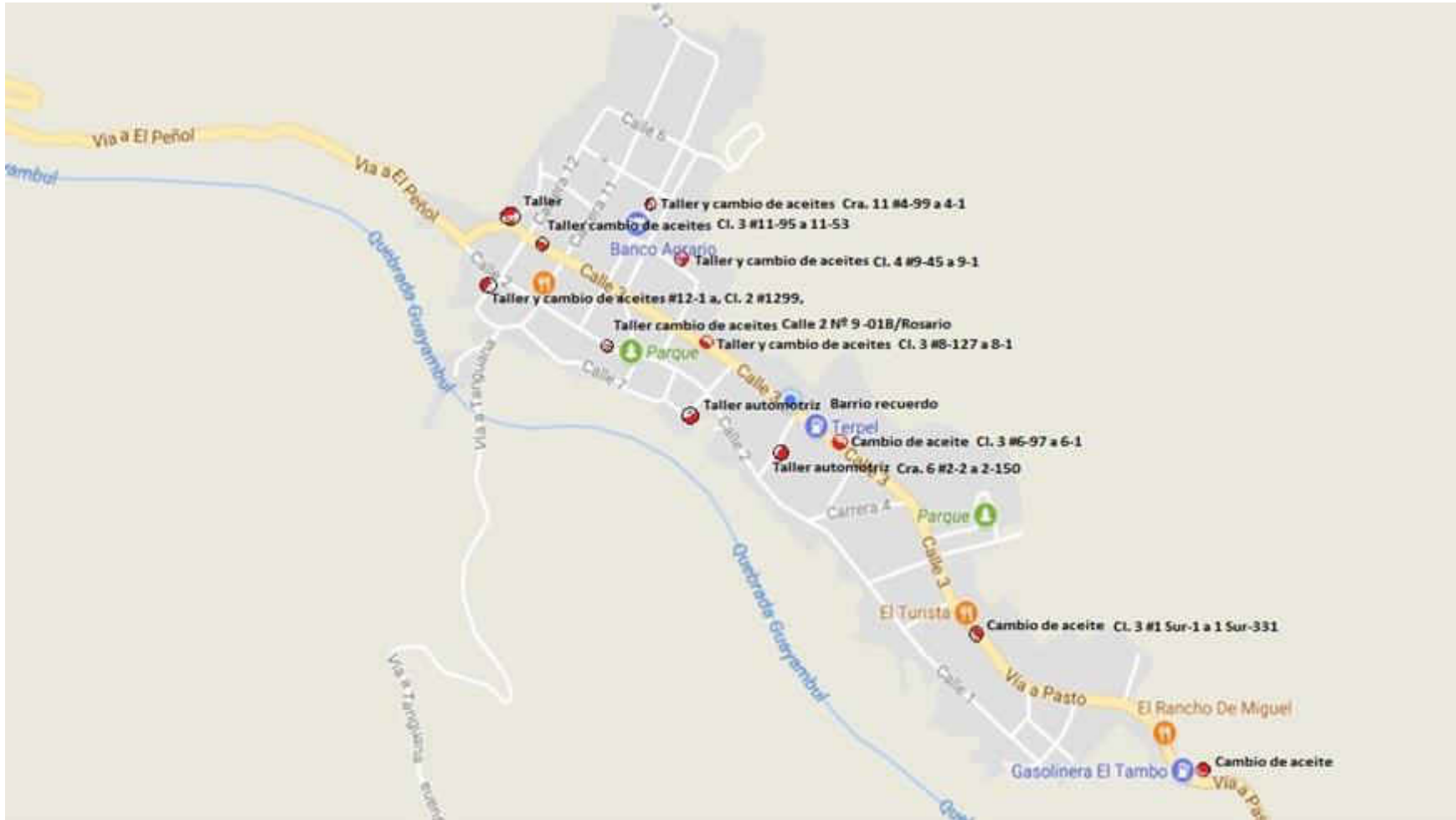
En el recorrido realizado se determinó que hay 12 principales microempresas que generan aceites lubricantes usados, de las cuales son entrevistadas en su totalidad pues “no se justifica realizar un muestreo para el tamaño de la población encontrado, ya que una muestra estadísticamente representativa de dicho tamaño de población sería casi igual”. (Rodríguez, L. 2011 P. 129).

Gracias a la ubicación manualmente que se realizó de cada establecimiento que generan residuos peligrosos se procedió a ubicarlos en el programa GOOGLE MAPS dándonos a conocer la ubicación exacta, como también el área de influencia de dichas instalaciones que presentan el servicio a los diferentes automotores.

Por otra parte se pudo encontrar que la población objeto de estudio se distribuye así:

- a) Microempresas de taller automotriz y cambio de aceites 10***
- b) Microempresas de cambio de aceites 2***

### ***UBICACIÓN CARTOGRÁFICA AL PROBLEMA ESTUDIO***



*Figura 3. Plano del municipio del El Tambo Nariño. Fuente: Secretaría de planeación (2017).*

## **RUTA Y RECONOCIMIENTO DE ZONA DE ESTUDIO**

La ruta de estudio presenta una topografía plana y media inclinada con calles pavimentadas en su totalidad, los establecimientos en relación al caso estudio presentan construcciones modernas y están ubicados estratégicamente para acciones requeridas por el transporte público.

Esta ruta fue diseñada con el propósito de tener un mapa físico del recorrido que se va a realizar en cuanto al control y seguimiento de manipulación de aceites lubricantes usados, es bueno aclarar que esta ruta se va encontrar en la oficina de Umata para que sea tenido en cuenta por las entidades competentes a la hora de hacer sus seguimiento respectivos, al igual esto nos permite de alguna otra forma tener un orden a la hora de registrar información, es decir, la línea de color azul empieza su recorrido por el establecimiento numero 1 el cual está ubicado a la entrada del municipio que conecta a la ciudad de pasto Nariño, y su continuidad sigue hasta el numeral 12. La ruta presenta un recorrido fácil de hacer y en cadena.

## RUTA Y RECONOCIMIENTO DE ZONA DE ESTUDIO

- Talleres de automotriz y empresas lubricadoras
- Ruta a seguir 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12

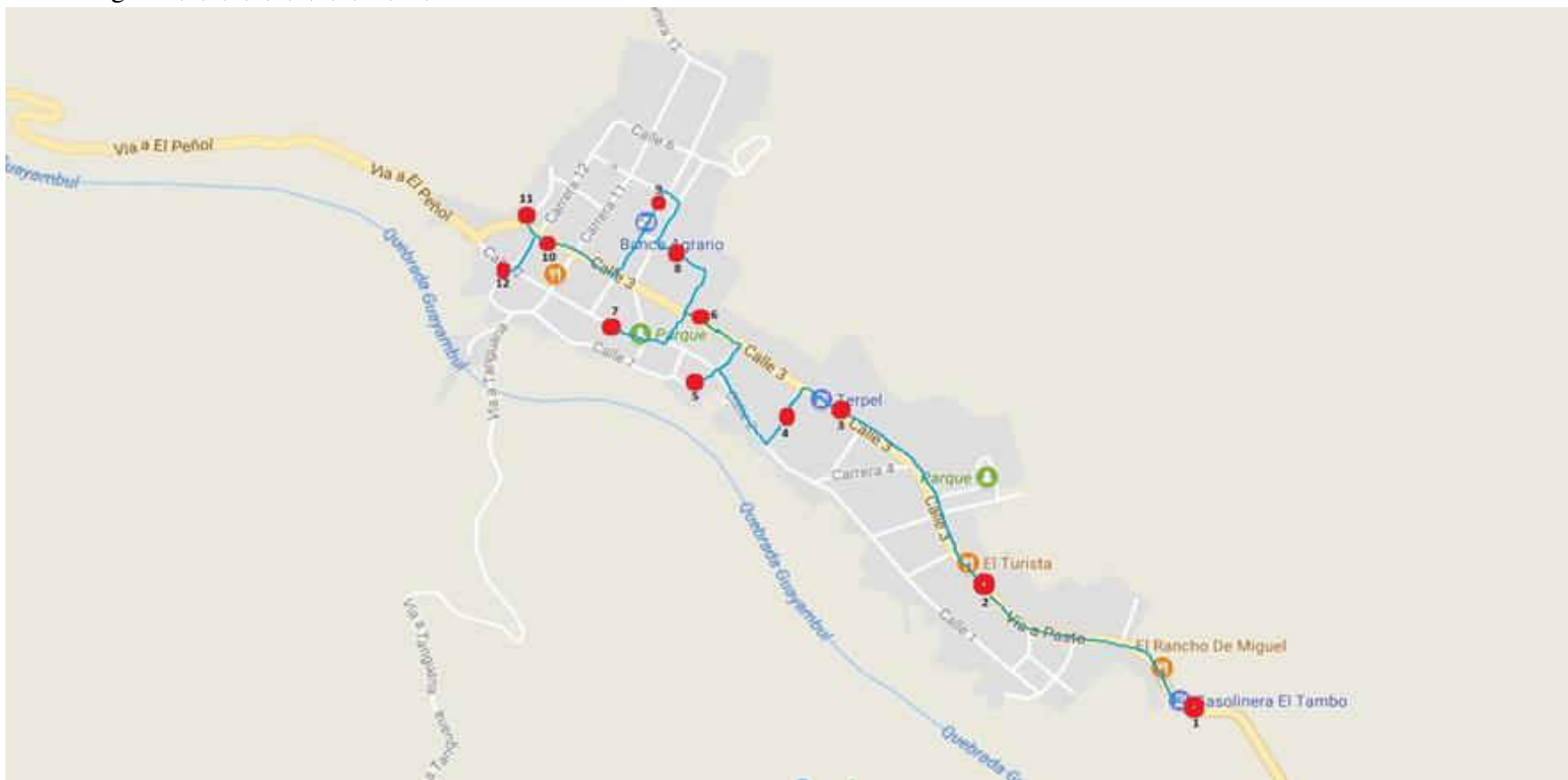


Figura 4. Plano del municipio del El Tambo Nariño. Fuente: Secretaría de planeación (2017).

## **METODOLOGIA**

El presente trabajo de pasantía “Implementación de un protocolo para el manejo adecuado de aceites y lubricantes usados en talleres de automotriz y microempresas lubricadoras en el municipio de El Tambo Nariño”, presento en el desarrollo de la propuesta el “método teórico”, el cual nos muestra conceptos, categorías, normativas, teorías etc. Este método permite tener información concreta y pertinente para determinar la situación actual de la manipulación y disposición final de este residuo peligroso “aceite lubricante usado” en el municipio, por otra parte también se utilizó la “metodología científica” la cual integra información de primera mano sobre el nivel de contaminación, estadísticas, composición toxica de los aceites lubricantes usados si están libres en el medio ambiente; esto permite tener un conocimiento objetivo de campo sobre el manejo de estos compuestos por parte de los propietarios de los talleres de automotriz y microempresas de cambio de aceites, la propuesta fue apoyada por un diagnóstico y encuesta para determinar la situación del manejo que se le da a estos residuos peligrosos por parte de estos establecimientos, esto con el fin de toma de decisiones al respecto.

La propuesta presentada está encaminada directamente a prevenir, controlar y mitigar impactos ambientales que pueden causar las microempresas que son generadoras de residuos peligrosos (aceites lubricantes usados); la propuesta está relacionada de forma directa con normas legales vigentes a nivel nacional, donde exponen restricciones o acciones de control y seguimiento las cuales deben ser amigables con el medio ambiente y la salud pública.

## **TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación es de tipo descriptiva, ya que se obtiene información primaria de una situación específica y se describe el análisis de la generación y manejo del aceite usado por parte de los pequeños establecimientos (generadores) que prestan el servicio de taller automotriz y cambio de aceites (Ramírez, s.f., p. 42).

## **VARIABLES**

- ❖ Determinar las áreas, procesos y puntos específicos de generación de residuos peligrosos en las actividades de la empresa.
- ❖ Realizar un diagnóstico actualizado
- ❖ Promedio de volumen de aceite lubricante usado generado al mes y año
- ❖ Manipulación de aceites lubricantes usados por parte del dueño y operarios de las microempresas.
- ❖ Habilitar áreas de almacenamiento de residuos peligrosos



- ❖ Disposición final de aceites lubricantes usados
- ❖ Acciones y medidas de manejo establecidas e implementadas por un protocolo en relación a la legislación colombiana.
- ❖ Informar y capacitar al personal responsable del manejo de sustancias y residuos peligrosos.
- ❖ Administración documental del manejo de residuos peligrosos; dueño y entidades competentes.

## **POBLACIÓN**

La población de estudio está conformada por los principales establecimientos que generan aceites lubricantes usados, es decir, el 2% son microempresas de cambio de aceites y 10% talleres de automotriz las cuales están ubicadas dentro del casco urbano del municipio de El Tambo Nariño en los Barrios de Comercio, Carrera 12, Recuerdo, y Ricaurte.

## **MUESTRA**

Por ser esta una población finita, se tomó el 100% de los establecimientos que se relacionan de forma directa con este residuo peligroso.

## **INSTRUMENTOS**

**Diagnostico situación actual:** En el presente trabajo se realiza un diagnóstico situacional actual, que permite definir con mayor claridad el problema de investigación, a partir del cual se diseña una propuesta con lineamientos normativos para el manejo y disposición final de aceites lubricantes usados, orientado a servir de apoyo en la prevención y solución del potencial problema ambiental que se vive por la mala manipulación y disposición final de residuos peligrosos en el municipio de El Tambo Nariño.

**Encuesta:** se realiza encuesta cerrada en razón a la facilidad de aplicación del instrumento y análisis de los resultados. Las preguntas están relacionadas directamente a determinar las acciones de manipulación que se están haciendo dentro de talleres de automotriz y microempresas de lubricantes, teniendo en cuenta acopio, almacenamiento, transporte, reúso, reciclado y disposición final.

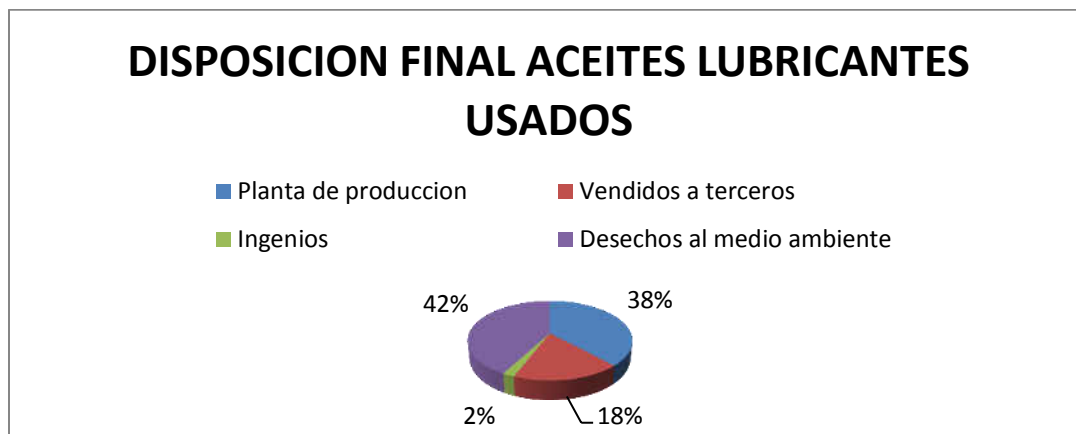
La clasificación y selección de los establecimientos a los cuales se aplica la encuesta, se realiza teniendo en cuenta las consideraciones del inventario de talleres de automotriz y microempresas de lubricantes, depende del número de establecimientos identificados se determinará si se aplica al 100% o se utiliza algún método estadístico para determinar población y muestra, en este caso es el 100%.

## PROCEDIMIENTOS

### DIAGNOSTICO SITUACIÓN ACTUAL

En el país se generaran cada año cerca de 1,2 millones de barriles de aceite usado, de los cuales se ha calculado un potencial de recuperación cercano a los 420.000 barriles. Esta generación proviene del consumo de lubricantes por el sector automotor, de aceites de proceso y aceites de transformadores, entre otros (Repamar, 2002, p. 13).

Esto llevó a emprender un análisis en las diferentes actividades realizadas en la cadena comercial de este residuo (generación, almacenamiento, mezcla, recolección, transporte y disposición final), encontrándose resultados inquietantes que atañen al sector ambiental por las prácticas de disposición final, ya que los aceites usados se están utilizando como combustibles en forma indiscriminada y sin tratamiento por la pequeña y mediana industria colombiana (Repamar, 2002, p. 13).



**Figura 5. Prácticas de disposición final de los aceites usados en Colombia. Fuente: Repamar, Cepis, Gtz (2002).**

El mercado de aceites lubricantes oscila en Colombia en 50 millones de Gal/año; de los cuales 17.7 millones son potencialmente recuperables (Gestión de Aceites Usados en Bogotá, Grupo Hidrocarburos SAS-DAMA, 2003). Esto a base de políticas de control y seguimiento aplicadas en relación al Artículo 5, Prohibición de vertimiento de aceite, donde dice, se prohíbe cualquier vertido de aceites usados o contaminados en el suelo, aguas superficiales, aguas subterráneas, el mar territorial o en los sistemas de alcantarillado o de eliminación de aguas residuales. Así mismo se prohíbe acumular residuos de aceites mezclados con otras sustancias, cualquiera sea la naturaleza y lugar en que se depositen, que constituyan o puedan constituir un peligro de contaminación del suelo, de las aguas superficiales y subterráneas o pueda causar daño a los conductos subterráneos o al ambiente de las ciudades objeto de la presente ley. Dichos residuos deberán ser recolectados, transportados, tratados y dispuestos fuera de sus establecimientos, por un Recolector debidamente autorizado por la entidad ambiental competente.

Se puede decir de lo anterior en ámbito local, no se está aplicando a cabalidad políticas de control y seguimiento adecuadamente en el municipio de El Tambo Nariño, por ende, las microempresas de taller automotriz y lubricadoras no cumplen con normas de control de residuos peligrosos generados dentro de estas instalaciones, por otra parte no se ha hecho un diagnóstico ni prueba de control piloto sobre el manejo de aceites usados de automotores por ninguna autoridad competente. El municipio, no tiene información clara sobre volúmenes generados, procedimientos de manejo y disposición final del residuo. Las acciones realizadas por estos establecimientos en generación de residuos peligrosos y su mala disposición final están contaminando las corrientes de agua de la Subcuenca Molinoyaco que atraviesa la cabecera municipal; estas aguas son utilizadas varios kilómetros a bajo para actividades agrícolas. Por otra parte se determinó que hay contaminación atmosférica por empresas paneleras que utilizan este residuo inflamable para calentar los hornos en producción de un bien (Saneamiento Ambiental, El Tambo Nariño 2017).

En el caso de los aceites automotores usados, en El Tambo Nariño los ciudadanos que actúan como generadores y las empresas, como acopiadoras (estaciones de servicio, talleres, centros de lubricación), no siguen conductas ambientalmente adecuadas, por lo que terminan disponiéndolos en alcantarillas y fuentes hídricas o regalándolos a terceros.

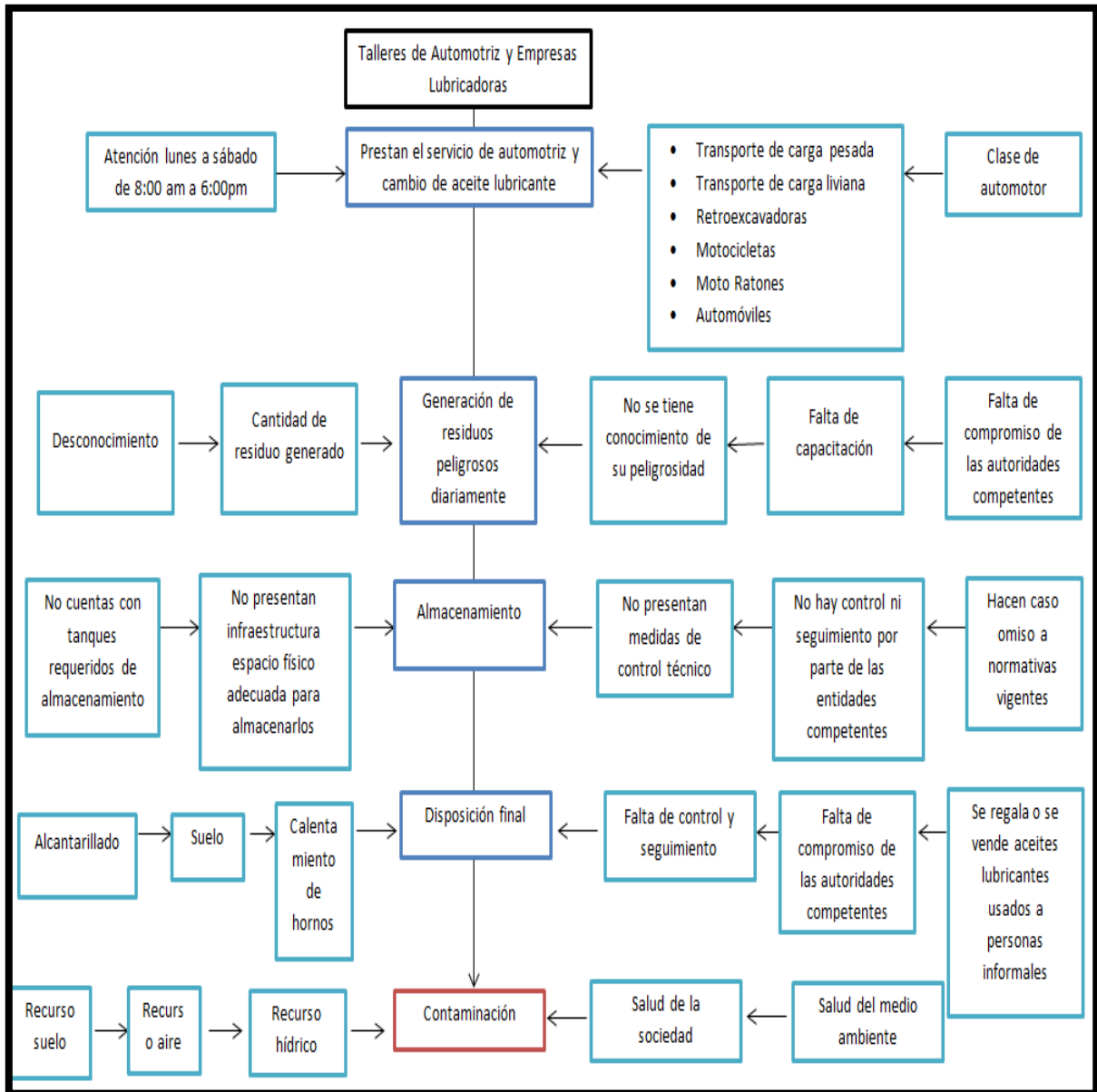
En el municipio las estaciones de servicio, centros lubricantes y talleres medianos y pequeños generan residuos sólidos y líquidos peligrosos, vertimientos líquidos, emisiones atmosféricas, que evidentemente pueden producir impactos importantes a la comunidad y ecosistemas en general, fundamento por el cual el gobierno municipal tiene la responsabilidad de promover la adopción de medidas para reducir al máximo la producción de estos residuos.

Durante la realización de este diagnóstico se logró determinar que no existen políticas o estrategias para realizar el adecuado manejo y eliminación de los residuos generados en este tipo de negocios, en especial del aceite lubricante usado, por tal motivo, los procedimientos usados están generando la degradación del medio ambiente local por la gran cantidad de contaminantes que contiene este tipo de residuo, especialmente aquellos asociados con contenidos de metales como arsénico, cadmio, cromo, plomo y antimonio, que son emitidos a la atmósfera por el proceso de combustión, estos compuestos químicos tienen un efecto directo sobre la salud de las personas y varios de ellos son cancerígenos.

En el municipio de El Tambo Nariño, se identificaron 12 unidades de negocio principales, 2 son talleres de reparación y mecánica de automotriz ubicados en el Barrio Recuerdo Y Lourdes, 10 son talleres de motos y cambio de aceites ubicados en los barrios de Comercio, Carrera 12, Recuerdo, y Ricaurte.

Como resultado inicial de la realización de visitas técnicas y de la obtención de información de primera mano, se pudo determinar que esta situación obedece a varios factores como desconocimiento de procedimientos técnicos para su adaptación, falta de normatividad sobre su reutilización industrial, ausencia de estándares para su consumo en calderas, hornos y secadores.

## Esquema de la realidad presente en los Talleres de Automotriz y Empresas Lubricadoras



**Figura 6. Saneamiento Ambiental El Tambo Nariño. Fuente: Hernando Ojeda 2017**

## ENCUESTA

Luego de aplicada la prueba piloto en la fase anterior y hechos los ajustes y correcciones necesarios se diseñó y aplicó la encuesta para toma de información de campo sobre el manejo actual dado a los aceites lubricantes usados por parte de los acopiadores primarios y su integración a la cadena de gestión (sistema de recolección, transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y disposición).

En el desarrollo de la presente actividad se llevaron a cabo las siguientes acciones:

Diseño de herramientas, clasificación y selección de establecimientos donde se realiza encuesta cerrada en razón a la facilidad de aplicación del instrumento y análisis de los resultados.

Aplicación de herramientas a las microempresas o unidades de negocio seleccionados y que son definidos como acopiadores primarios. Se extractó información relevante sobre los establecimientos, volumen y disposición de aceite usado generado y cumplimiento de condiciones y elementos requeridos por la resolución 1188 de 2003.

El número de preguntas formuladas para la captura de información primaria para, talleres de automotriz y microempresas de lubricantes tiene un total de 15 ítems.

Las preguntas están relacionadas directamente a determinar las acciones de manipulación que se están haciendo dentro de talleres de automotriz y empresas de lubricantes, teniendo en cuenta acopio, almacenamiento, transporte, reúso, reciclado y disposición final.

La clasificación y selección de los establecimientos a los cuales se aplica la encuesta, se realiza teniendo en cuenta las consideraciones del inventario de talleres de automotriz y microempresas de lubricantes, depende el número de establecimientos identificados se determinará si se aplica al 100% o se utiliza algún método estadístico para determinar población y muestra.

# Establecimiento numero 1

ENCUESTA ACOPIADORES PRIMARIOS  
UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA URUGUAY  
ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, FINANCIERAS Y DEL MEDIO AMBIENTE  
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL  
PASANTIA, ACEITES LUBRICANTES USADOS

**INFORMACION DE LA EMPRESA**  
 NOMBRE: Alfesa paudo FECHA: 27/02/2017  
 CARGO: proprietario HORA: 1.42 pm  
 NOMBRE O RAZON SOCIAL: Servicenta la playa  
 AFILIADO A CÁMARA DE COMERCIO: SI  NO  AÑO DE RENOVACIÓN: \_\_\_\_\_

**ITEM 1. TAMAÑO EMPRESA**  
 NÚMERO DE EMPLEADOS: ENTRE 1 Y 5   
 6 Y 10   
 11 Y 15   
 16 Y 20

**ITEM 2. ACTIVIDADES QUE REALIZA**  
 CAMBIO DE ACEITE   
 TALLER   
 OTRO  CUAL: Reparación de coches

**ITEM 3. INSTALACIONES**  
 Donde 3 corresponde a la misma calificación y 5 a la máxima  
 ORDEN 1  2  3  4  5   
 AÑO 1  2  3  4  5

**ITEM 4. EMPLEADOS**  
 EDADES: MENORES DE 18   
 ENTRE 18 Y 25   
 ENTRE 26 Y 35   
 ENTRE 36 Y 45   
 ENTRE 46 Y 55   
 MAYORES A 56

**ITEM 5. CUENTES**  
 AUTOMOVILES   
 MOTOS   
 TRANSPORTE DE CARGA LIVIANA   
 TRANSPORTE DE CARGA PESADA   
 MAQUINARIA PESADA (RETROCAVADORA, ETC.)

**ITEM 6. INFORMACION DE USO DE ACEITES**  
 VOLUMEN DE ACEITE USADO GENERADO: 15 GALONES / DIA  MMS  AÑO

**ITEM 6. DISPOSICION ACTUAL DEL ACEITE USADO GENERADO**  
 VENDIDO AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SI  NO   
 VENDIDO EN SU TOTALIDAD SI  NO   
 REUSADO A USUARIOS INFORMALES SI  NO   
 ALMACENADO TEMPORALMENTE Y COMERCIALIZADO SI  NO   
 REUTILIZADO SI  NO   
 OTRO  CUAL \_\_\_\_\_

**ITEM 7. INFORMACION SOBRE LA DISPOSICION DE ACEITE USADO**  
 CONOCE USTED EL MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTION DE ACEITES LUBRICANTES USADOS SI  NO

**ITEM 8. CONDICIONES Y ELEMENTOS NECESARIOS**  
 CENTRO DE ACOPIO CUENTA CON:  
 LUGAR ACONDICIONADO PARA EL ACOPIO SI  NO   
 FÁCIL ACCESO AL TRANSPORTADOR SI  NO   
 LUGAR IDENTIFICADO CLARAMENTE SI  NO   
 PISO EN MATERIAL SÓLIDO E IMPERMEABLE SI  NO   
 CONEXIÓN A ALCANTARILLADO SI  NO   
 VENTILACIÓN SI  NO

**ITEM 9.**  
 EXISTEN DERRAMES, GOTEROS O FUGAS DE ACEITES LUBRICANTES USADO EN LA ZONA DE TRABAJO SI  NO

**ITEM 10.**  
 SE CUENTA CON MATERIAL ADECUADO PARA EL CONTROL DE DERRAMES, GOTEROS Y FUGAS CON CARACTERÍSTICAS AMBIENTES Y ADHESIVOS SI  NO

**ITEM 11.**  
 USTED SABE SI UN ACEITE LUBRICANTE USADO PUEDE SER UN RESIDUO PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD PÚBLICA SI  NO

**ITEM 12.**  
 LAS ACCIONES Y RESULTADOS OBTENIDOS EN CUANTO A MANIPULACION DE ACEITES LUBRICANTES USADOS DEBEN RELACIONARSE CON:  
 INFORMACION PUNTUAL POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES SI  NO   
 REGISTRO Y CONTROL PERMANENTE POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES SI  NO   
 SE HA CAPACITADO SI  NO   
 HA HECHO CASO OMBRO A LAS RECOMENDACIONES SI  NO

**ITEM 13.**  
 USTED LE SUGIERA REGULAR EN SU EMPRESA LAS ACCIONES DE MANIPULACION DE ACEITES LUBRICANTES USADOS SI  NO

**ITEM 14.**  
 USTED SI PUNDE LA OPORTUNIDAD DE CAPACITARSE ALICIA DE LA BUENA MANIPULACION DE ACEITES LUBRICANTES USADOS EN SU EMPRESA SI  NO

**ITEM 15.**  
 ESTE ÍTEM ES POR PARTE DEL SUPERVISOR PARA REALIZAR LOS CAMBIOS NECESARIOS PARA CUMPLIR CON UN PROTOCOLO RESPECTO AL MANEJO DE ACEITES LUBRICANTES USADOS. SI  NO

Figura 7. Encuesta. Fuente: Hernán Zamora 2017.

## Establecimiento numero 2

**ENCUESTA ACOPIADORES PRIMARIOS**  
 UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
 ESCUELA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE  
 PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL  
 RESIDUA, ACEITES LUBRICANTES USADOS

**INFORMACION DE LA EMPRESA**  
 NOMBRE: Juan Navarrete FECHA: 27/04/2017  
 CARGO: Propietario HORA: 7:30 pm  
 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: Pianox

AFILIADO A CÁMARA DE COMERCIO SI  NO  AÑO DE RENOVACIÓN: \_\_\_\_\_

**ITEM 1.**  
**TAMAÑO EMPRESA**  
 NÚMERO DE EMPLEADOS ENTRE 1 Y 5   
 6 Y 10   
 11 Y 15   
 16 Y 20

**ITEM 2.**  
**ACTIVIDADES QUE REALIZA**  
 CAMBIO DE ACEITE   
 TALLER   
 OTRO  CUAL: Reparación de Coches

**ITEM 3.**  
**INSTALACIONES**  
 Desde 1 corresponde a la mínima calificación y 5 a la máxima

ORDEN	1	2	3	4	5
ASO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ITEM 4.**  
**EMPLEADOS**

EDADES	MENORES DE 18	<input type="checkbox"/>
	ENTRE 18 Y 24	<input checked="" type="checkbox"/>
	ENTRE 25 Y 34	<input checked="" type="checkbox"/>
	ENTRE 35 Y 44	<input checked="" type="checkbox"/>
	ENTRE 45 Y 54	<input type="checkbox"/>
	MAYORES A 54	<input type="checkbox"/>

**ITEM 5.**  
**CLIENTES**

AUTOMOVILES	<input checked="" type="checkbox"/>
MOTOS	<input checked="" type="checkbox"/>
TRANSPORTE DE CARGA LIVIANA	<input checked="" type="checkbox"/>
TRANSPORTE DE CARGA PESADA	<input checked="" type="checkbox"/>
MAQUINARIA PESADA (BULDOZERAS, ETC.)	<input checked="" type="checkbox"/>

**ITEM 6.**  
**INFORMACION DE USO DE ACEITES**  
 VOLUMEN DE ACEITE USADO GENERADO 16 GALONES / DIA  MES  AÑO

**ITEM 6.**  
**DISPOSICION ACTUAL DEL ACEITE USADO GENERADO**

VERTIDO AL SISTEMA DE ALICANTARELADO	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
VERTIDO EN SU TOTALIDAD	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
RESALADO A OBRAS DE REPARACION	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
ALMACENADO TEMPORALMENTE Y COMERCIALIZADO	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
REUTILIZADO	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
OTRO	<input type="checkbox"/>	CUAL	_____	

**ITEM 7.**  
**INFORMACION SOBRE LA DISPOSICION DE ACEITE USADO**  
 CONOCE USTED EL MANUAL DE NORMAL Y PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTION DE ACEITES LUBRICANTES USADOS  
 SI  NO

**ITEM 8.**  
**CONDICIONES Y ELEMENTOS NECESARIOS**

**CENTRO DE ACOPIO CUENTA CON:**

LUGAR ACONDICIONADO PARA EL ACOPIO	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
FÁCIL ACCESO AL TRANSPORTADOR	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
LUGAR IDENTIFICADO CLARAMENTE	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
PIEDRA EN MATERIAL SOLIDO E IMPERMEABLE	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
CONDICIÓN A ALICANTARELADO	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
VENTILACIÓN	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>

**ITEM 9.**  
**EXISTEN DERRAMES GOTEROS O FUGAS DE ACEITES LUBRICANTES USADOS EN LA ZONA DE TRABAJO**  
 SI  NO

**ITEM 10.**  
**SI CUENTA CON MATERIAL ADECUADO PARA EL CONTROL DE DERRAMES, GOTEROS Y FUGAS CON CARACTERÍSTICAS ABSORBENTES Y ACIDANTES**  
 SI  NO

**ITEM 11.**  
**USTED SABE SI LOS ACEITES LUBRICANTES USADOS PUEDEN SER UN RESIDUO PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD PÚBLICA**  
 SI  NO

**ITEM 12.**  
**LAS ACCIONES Y RESULTADOS OBTENIDOS EN CUANTO A MANIPULACION DE ACEITES LUBRICANTES USADOS ESTAN RELACIONADAS CON:**

INFORMACION PUNTUAL POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
SEGUIMIENTO Y CONTROL PERMANENTE POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
SE HA CAPACITADO	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
HA HECHO CAMBIO A LAS RECOMENDACIONES	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>

**ITEM 13.**  
**USTED LE GUSTARÍA VERDADERAMENTE EN SU EMPRESA LAS ACCIONES DE MANIPULACION DE ACEITES LUBRICANTES USADOS.**  
 SI  NO

**ITEM 14.**  
**USTED SI TUVIERA LA OPORTUNIDAD DE CAPACITARSE ACERCA DE LA BUENA MANIPULACION DE ACEITES LUBRICANTES USADOS LE HARÍA.**  
 SI  NO

**ITEM 15.**  
**EXISTE INTERÉS POR PARTE DEL EMPRESARIO PARA REALIZAR LOS CAMBIOS NECESARIOS PARA CUMPLIR CON UN PROTOCOLO RESPECTO AL MANEJO DE ACEITES LUBRICANTES USADOS.**  
 SI  NO

**Figura 8. Encuesta. Fuente: Hernán Zamora 2017.**

## Establecimiento numero 3

**ENCUESTA ACOPIADORES PRIMARIOS**

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
 ESCUELA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE  
 PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL  
 PANTANILLO, ACEITES LUBRICANTES USADOS

**INFORMACIÓN DE LA EMPRESA**

NOMBRE Osca Alberto Navas David FECHA 27/01/2017  
 CARGO proprietario HORA 3:30 pm  
 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL Lubri-mex

AFLUJO A CÁMARA DE COMERCIO SI  NO  AÑO DE RENOVACIÓN \_\_\_\_\_

**ITEM 1.**

**TAMAÑO EMPRESA**

NUMERO DE EMPLEADOS ENTRE 1 Y 5   
 6 Y 10   
 11 Y 15   
 16 Y 20

**ITEM 2.**

**ACTIVIDADES QUE REALIZA**

CAMBIO DE ACEITE   
 TALLER   
 OTRO  CUAL \_\_\_\_\_

**ITEM 3.**

**INSTALACIONES**

Desde 1 corresponde a la mínima calificación y 5 a la máxima

ORDEN 1  2  3  4  5   
 ASEO 1  2  3  4  5

**ITEM 4.**

**EMPLEADOS**

EDADES MENORES DE 18   
 ENTRE 18 Y 25   
 ENTRE 26 Y 35   
 ENTRE 36 Y 45   
 ENTRE 46 Y 55   
 MAYORES A 56

**ITEM 5.**

**CLIENTES**

AUTOMOVILES   
 MOTOS   
 TRANSPORTE DE CARGA LIVIANA   
 TRANSPORTE DE CARGA PESADA   
 MAQUINARIA PESADA (RETROCAVADORA, ETC)

**ITEM 6.**

**INFORMACION DE USO DE ACEITES**

VOLUMEN DE ACEITE USADO GENERADO 9 GALONES / DIA  MES  AÑO

**ITEM 6.**

**DISPOSICION ACTUAL DEL ACEITE USADO GENERADO**

VERTIDO AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SI  NO   
 VERTIDO EN SU TOTALIDAD SI  NO   
 REGALADO A USUARIOS INFORMALES SI  NO   
 ALMACENADO TEMPORALMENTE Y COMERCIALIZADO SI  NO   
 REUTILIZADO SI  NO   
 OTRO  CUAL \_\_\_\_\_

**ITEM 7.**

**INFORMACION SOBRE LA DISPOSICION DE ACEITE USADO**

CONOCE USTED EL MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTION DE ACEITES LUBRICANTES USADOS SI  NO

**ITEM 8.**

**CONDICIONES Y ELEMENTOS NECESARIOS**

CENTRO DE ACOPIO CUENTA CON

LUGAR ACONDICIONADO PARA EL ACOPIO	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
FÁCIL ACCESO AL TRANSPORTADOR	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
LUGAR IDENTIFICADO CLARAMENTE	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
PISOS EN MATERIAL SOLIDO E IMPERMEABLE	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
CONDICIÓN A ALCANTARILLADO	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
VENTILACIÓN	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>

**ITEM 9.**

EXISTEN DERRAMES GOTAS O FUGAS DE ACEITES LUBRICANTES USADOS EN LA ZONA DE TRABAJO SI  NO

**ITEM 10.**

SE CUENTA CON MATERIAL ADECUADO PARA EL CONTROL DE DERRAMES, GOTAS Y FUGAS CON CARACTERÍSTICAS ABSORBENTES Y ADHESIVAS SI  NO

**ITEM 11.**

USTED SABE SI LOS ACEITES LUBRICANTES USADOS PUEDE SER UN RESIDUO PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD PÚBLICA SI  NO

**ITEM 12.**

LAS ACCIONES Y RESULTADOS OBTENIDOS EN CUANTO A MANIPULACION DE ACEITES LUBRICANTES USADOS ESTAN RELACIONADAS CON

INFORMACION PUNTAL POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES SI  NO   
 SEGUIMIENTO Y CONTROL PERMANENTE POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES SI  NO   
 SE HA CAPACITADO SI  NO   
 SE HACE CASO OMBRO A LAS RECOMENDACIONES SI  NO

**ITEM 13.**

USTED LE GUSTARÍA MEJORAR EN SU EMPRESA LAS ACCIONES DE MANIPULACION DE ACEITES LUBRICANTES USADOS SI  NO

**ITEM 14.**

USTED SI TUVIERA LA OPORTUNIDAD DE CAPACITARSE ACORCA DE LA BUENA MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS LO HARÍA SI  NO

**ITEM 15.**

EXISTE INTERÉS POR PARTE DEL EMPRESARIO PARA REALIZAR LOS CAMBIOS NECESARIOS PARA CUMPLIR CON UN PROTOCOLO RESPECTO AL MANEJO DE ACEITES LUBRICANTES USADOS SI  NO

**Figura 9. Encuesta. Fuente: Hernán Zamora 2017.**



## Establecimiento numero 4

ENCUESTA A ACOPIADORES PRIMARIOS  
UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS AGRARIAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE  
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL  
PASANTIA, ACEITES LUBRICANTES USADOS

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA  
 NOMBRE Paul Cordero FECHA 23/10/2017  
 CARGO proprietario HORA 5:40 pm  
 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL zeller petroleos

AFLUJO A CÁMARA DE COMERCIO SI  NO  AÑO DE RENOVACIÓN \_\_\_\_\_

ITEM 1.  
 TAMAÑO EMPRESA  
 NUMERO DE EMPLEADOS ENTRE 1 Y 5   
 6 Y 10   
 11 Y 15   
 16 Y 20

ITEM 2.  
 ACTIVIDADES QUE REALIZA  
 CAMBIO DE ACEITE   
 TALLER   
 OTRO  CUAL \_\_\_\_\_

ITEM 3.  
 INSTALACIONES  
 Donde 1 corresponde a la mínima calificación y 5 a la máxima  
 ORDEN 1  2  3  4  5   
 ASEO 1  2  3  4  5

ITEM 4.  
 EMPLEADOS  
 EDADES MENORES DE 18   
 ENTRE 18 Y 25   
 ENTRE 26 Y 35   
 ENTRE 36 Y 45   
 ENTRE 46 Y 55   
 MAYORES A 56

ITEM 5.  
 CUENTES  
 AUTOMOVILES   
 MOTOS   
 TRANSPORTE DE CARGA LIVIANA   
 TRANSPORTE DE CARGA PESADA   
 MAQUINARIA PESADA (RETROSCAVADORA, ETC.)

ITEM 6.  
 INFORMACIÓN DE USO DE ACEITES  
 VOLUMEN DE ACEITE USADO GENERADO 15 GALONES / DIA  MES  AÑO

ITEM 6.  
 DISPOSICIÓN ACTUAL DEL ACEITE USADO GENERADO  
 VERTIDO AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SI  NO   
 VENDIDO EN SU TOTALIDAD SI  NO   
 REGALADO A USUARIOS INFORMALES SI  NO   
 ALMACENADO TEMPORALMENTE Y COMERCIALIZADO SI  NO   
 REUTILIZADO SI  NO   
 OTRO  CUAL \_\_\_\_\_

ITEM 7.  
 INFORMACIÓN SOBRE LA DISPOSICIÓN DE ACEITE USADO  
 CONOCE USTED EL MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS  
 SI  NO

ITEM 8.  
 CONDICIONES Y ELEMENTOS NECESARIOS  
 CENTRO DE ACOPIO CUENTA CON  
 LUGAR ACONDICIONADO PARA EL ACOPIO SI  NO   
 FÁCIL ACCESO AL TRANSPORTADOR SI  NO   
 LUGAR IDENTIFICADO CLARAMENTE SI  NO   
 PISO EN MATERIAL SÓLIDO E IMPERMEABLE SI  NO   
 CONEXIÓN A ALCANTARILLADO SI  NO   
 VENTILACIÓN SI  NO

ITEM 9.  
 EXISTEN DERRAMES GOTAS O FUGAS DE ACEITES LUBRICANTES USADO EN LA ZONA DE TRABAJO  
 SI  NO

ITEM 10.  
 SE CUENTA CON MATERIAL ADECUADO PARA EL CONTROL DE DERRAMES, GOTAS Y FUGAS CON CARACTERÍSTICAS ABSORBENTES Y ADHESIVAS  
 SI  NO

ITEM 11.  
 USTED SABE SI LOS ACEITES LUBRICANTES USADOS PUEDE SER UN RESIDUO PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD PÚBLICA  
 SI  NO

ITEM 12.  
 LAS ACCIONES Y RESULTADOS OBTENIDOS EN CUANTO A MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS ESTAN RELACIONADAS CON  
 INFORMACIÓN PERIÓDICA POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES SI  NO   
 SEGUIMIENTO Y CONTROL PERMANENTE POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES SI  NO   
 SE HA CAPACITADO SI  NO   
 HACE CASO OMBRO A LAS RECOMENDACIONES SI  NO

ITEM 13.  
 USTED LE GUSTARÍA MEJORAR EN SU EMPRESA LAS ACCIONES DE MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS.  
 SI  NO

ITEM 14.  
 USTED SI TUVIERA LA OPORTUNIDAD DE CAPACITARSE ACERCA DE LA BUENA MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS LO HARÍA  
 SI  NO

ITEM 15.  
 EXISTE INTERÉS POR PARTE DEL EMPRESARIO PARA REALIZAR LOS CAMBIOS NECESARIOS PARA CUMPLIR CON UN PROTOCOLO RESPECTO AL MANEJO DE ACEITES LUBRICANTES USADOS.  
 SI  NO

**Figura 10. Encuesta. Fuente: Hernán Zamora 2017.**

## Establecimiento numero 5

**ENCUESTA ACOPIADORES PRIMARIOS**  
 UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
 ESCUELA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE  
 PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL  
 FANATIA, ACEITES LUBRICANTES USADOS

**INFORMACIÓN DE LA EMPRESA**  
 NOMBRE: Edwin Roberto Torres Rivas FECHA: 23/10/2018  
 CARGO: proprietario HORA: 17:00 H  
 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: Farmaceutica

AFLIJADO A CÁMARA DE COMERCIO SI  NO  AÑO DE RENOVACIÓN: \_\_\_\_\_

**ITEM 1. TAMAÑO EMPRESA.**  
 NÚMERO DE EMPLEADOS ENTRE 1 Y 5   
 6 Y 10   
 11 Y 15   
 16 Y 20

**ITEM 2. ACTIVIDADES QUE REALIZA.**  
 CAMBIO DE ACEITE   
 TALLER   
 OTRO  CUAL: \_\_\_\_\_

**ITEM 3. INSTALACIONES.**  
 Donde 1 corresponde a la máxima calificación y 5 a la mínima

ORDEN	1	2	3	4	5
ASEO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ITEM 4. EMPLEADOS.**  
 EDADES MENORES DE 18   
 ENTRE 18 Y 25   
 ENTRE 26 Y 35   
 ENTRE 36 Y 45   
 ENTRE 46 Y 55   
 MAYORES A 56

**ITEM 5. CLIENTES.**  
 AUTOMOVILES   
 MOTOS   
 TRANSPORTE DE CARGA LIVIANA   
 TRANSPORTE DE CARGA PESADA   
 MAQUINARIA PESADA (RETROCAMAVADORA, ETC.)

**ITEM 6. INFORMACIÓN DE USO DE ACEITES.**  
 VOLUMEN DE ACEITE USADO GENERADO 13 GALONES / DIA  MES  AÑO

**ITEM 7. DISPOSICIÓN ACTUAL DEL ACEITE USADO GENERADO.**

VERTIDO AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
VERTIDO EN SU TOTALIDAD	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
REGALADO A USUARIOS INFORMALES	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
ALMACENADO TEMPORALMENTE Y COMERCIALIZADO	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
REUTILIZADO	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
OTRO	<input type="checkbox"/>	CUAL: _____		

**ITEM 8. CONDICIONES Y ELEMENTOS NECESARIOS.**  
 CENTRO DE ACOPIO CUENTA CON:

LUGAR ACONDICIONADO PARA EL ACOPIO	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
FÁCIL ACCESO AL TRANSPORTADOR	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
LUGAR IDENTIFICADO CLARAMENTE	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
PROTECCIÓN EN MATERIAL SÓLIDO E IMPERMEABLE	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
CONDICIÓN A ALCANTARILLADO	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
VENTILACIÓN	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>

**ITEM 9. EXISTEN DEBARRANES GOTEROS O FUEGOS DE ACEITES LUBRICANTES USADO EN LA ZONA DE TRABAJO.**  
 SI  NO

**ITEM 10. SE CUENTA CON MATERIAL ADECUADO PARA EL CONTROL DE DEBARRANES, GOTEROS Y FUEGOS (CON CARACTERÍSTICAS ABSORBENTES Y ADHESIVAS).**  
 SI  NO

**ITEM 11. ¿USTED SABE SI LOS ACEITES LUBRICANTES USADOS PUEDEN SER UN RESIDUO PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD PÚBLICA?**  
 SI  NO

**ITEM 12. LAS ACCIONES Y RESULTADOS OBTENIDOS EN CUANTO A MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS ESTÁN RELACIONADAS CON:**

INFORMACIÓN PUNTUAL POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
SEGUIMIENTO Y CONTROL PERMANENTE POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
SE HA CAPACITADO	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
HAZ CASO OMBIO A LAS RECOMENDACIONES	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>

**ITEM 13. ¿USTED LE GUSTARÍA MEJORAR EN SU EMPRESA LAS ACCIONES DE MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS?**  
 SI  NO

**ITEM 14. ¿USTED SI TUVIERA LA OPORTUNIDAD DE CAPACITARSE ACERCA DE LA BUENA MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS LO HARÍA?**  
 SI  NO

**ITEM 15. ¿EXISTE INTERÉS POR PARTE DEL EMPRESARIO PARA REALIZAR UN CAMBIO NECESARIO PARA CUMPLIR CON UN PROTOCOLO RESPECTO AL MANEJO DE ACEITES LUBRICANTES USADOS?**  
 SI  NO

**Figura 11. Encuesta. Fuente: Hernán Zamora 2017.**

## Establecimiento numero 6

**ENCUESTA APLICADORES PERMANENTES**  
 UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
 ESCUELA DE CIENCIAS AGRIARIAS, PISCICULTIVAS Y DEL MEDIO AMBIENTE  
 PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL  
 PALANTHA, ACEITES LUBRICANTES USADOS

**INFORMACIÓN DE LA EMPRESA**  
 NOMBRE: Osce Fernando Espino FECHA: 22/10/2017  
 CARGO: proprietario HORA: 11:00 AM  
 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: Osce Fernando

AFLIADO A CÁMARA DE COMERCIO: SI  NO  AÑO DE RENOVACIÓN: \_\_\_\_\_

**ITEM 1.**  
**TAMAÑO EMPRESA**  
 NÚMERO DE EMPLEADOS ENTRE: 1 Y 5   
 6 Y 10   
 11 Y 15   
 16 Y 20

**ITEM 2.**  
**ACTIVIDADES QUE REALIZA**  
 CAMBIO DE ACEITES   
 TALLER   
 OTRO  CUAL: \_\_\_\_\_

**ITEM 3.**  
**INSTALACIONES**  
 Deuda 2 corresponde a la mínima calificación y 5 a la máxima

ORDEN	1	2	3	4	5
ACEO	1	2	3	4	5

**ITEM 4.**  
**EMPLEADOS**  
 EDADES: MENORES DE 18   
 ENTRE 18 Y 25   
 ENTRE 26 Y 35   
 ENTRE 36 Y 45   
 ENTRE 46 Y 55   
 MAYORES A 56

**ITEM 5.**  
**CLIENTES**  
 AUTOMOVILES   
 MOTOS   
 TRANSPORTE DE CARGA LIVIANA   
 TRANSPORTE DE CARGA PESADA   
 MAQUINARIA PESADA (RETROCAVADORA, ETC.)

**ITEM 6.**  
**INFORMACIÓN DE USO DE ACEITES**  
 VOLUMEN DE ACEITE USADO GENERADO: 11 GALONES / DIA  MES  AÑO

**ITEM 7.**  
**DISPOSICIÓN ACTUAL DEL ACEITE USADO GENERADO**

VERTIDO AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
VENDIDO EN SU TOTALIDAD	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
REGALADO A USUARIOS INFORMALES	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
ALMACENADO TEMPORALMENTE Y COMERCIALIZADO	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
REUTILIZADO	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
OTRO	<input type="checkbox"/>	CUAL: _____		

**ITEM 7.**  
**INFORMACIÓN SOBRE LA DISPOSICIÓN DE ACEITE USADO**  
 CONOCE USTED EL MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS  
 SI  NO

**ITEM 8.**  
**CONDICIONES Y ELEMENTOS NECESARIOS**  
 CENTRO DE ACOPHO CUENTA CON:

LUGAR ACCIONADO PARA EL ACOPHO	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
FÁCIL ACCESO AL TRANSPORTADOR	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
LUGAR IDENTIFICADO CLARAMENTE	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
POSOS EN MATERIAL SOLIDO E IMPERMEABLE	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
CONEXIÓN A ALCANTARILLADO	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
VENTILACIÓN	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>

**ITEM 9.**  
**EXISTEN DERRAMES GOTEO O FUGAS DE ACEITES LUBRICANTES USADO EN LA ZONA DE TRABAJO**  
 SI  NO

**ITEM 10.**  
**SE CUENTA CON MATERIAL ADECUADO PARA EL CONTROL DE DERRAMES, GOTEOS Y FUGAS CON CARACTERÍSTICAS ABSORBENTES Y ADHESIVAS**  
 SI  NO

**ITEM 11.**  
**USTED SABE SI LOS ACEITES LUBRICANTES USADOS PUEDEN SER UN RESIDUO PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD PÚBLICA**  
 SI  NO

**ITEM 12.**  
**LAS ACCIONES Y RESULTADOS OBTENIDOS EN CUANTO A MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS ESTÁN RELACIONADAS CON:**

INFORMACIÓN PERIÓDICA POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
SEGUIMIENTO Y CONTROL PERMANENTE POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
SE HA CAPACITADO	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
HACE CASO OMISO A LAS RECOMENDACIONES	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>

**ITEM 13.**  
**USTED ¿LE GUSTARÍA MEJORAR EN SU EMPRESA LAS ACCIONES DE MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS?**  
 SI  NO

**ITEM 14.**  
**USTED ¿SI TUVERA LA OPORTUNIDAD DE CAPACITARSE ACERCA DE LA BUENA MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS LO HARÍA?**  
 SI  NO

**ITEM 15.**  
**EXISTE INTERÉS POR PARTE DEL EMPRESARIO PARA REALIZAR LOS CAMBIOS NECESARIOS PARA CUMPLIR CON UN PROTOCOLO RESPECTO AL MANEJO DE ACEITES LUBRICANTES USADOS.**  
 SI  NO

**Figura 12. Encuesta. Fuente: Hernán Zamora 2017.**

## Establecimiento numero 7

**ENCUESTA ACOMPAÑADOS PRIMARIOS**  
 UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
 ESCUELA DE CIENCIAS AGRARIAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE  
 PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL  
 PLANTAS, ACEITES LUBRICANTES USADOS

**INFORMACIÓN DE LA EMPRESA**  
 NOMBRE William David Zamora Chalba FECHA 22/10/2017  
 CARGO Propietario HORA 05:00 PM  
 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL Familia  
 AFINADO A CÁMARA DE COMERCIO SI  NO  AÑO DE RENOVACIÓN \_\_\_\_\_

**ITEM 1. TAMAÑO EMPRESA**  
 NÚMERO DE EMPLEADOS ENTRE 1 Y 5   
 ENTRE 6 Y 10   
 ENTRE 11 Y 15   
 ENTRE 16 Y 20

**ITEM 2. ACTIVIDADES QUE REALIZA**  
 CAMBIO DE ACEITE   
 TALLER   
 OTRO  CUAL \_\_\_\_\_

**ITEM 3. INSTALACIONES**  
 Grado 2 corresponde a la máxima calificación y 5 a la mínima  
 ORDEN 1  2  3  4  5   
 AÑO 1  2  3  4  5

**ITEM 4. EMPLEADOS**  
 EDADES MENORES DE 18   
 ENTRE 18 Y 25   
 ENTRE 26 Y 35   
 ENTRE 36 Y 45   
 ENTRE 46 Y 55   
 MAYORES A 56

**ITEM 5. CLIENTES**  
 AUTOMOVILES   
 MOTOS   
 TRANSPORTE DE CARGA LIVIANA   
 TRANSPORTE DE CARGA PESADA   
 MAQUINARIA PESADA (RETROEXCAVADORA, ETC.)

**ITEM 6. INFORMACIÓN DE USO DE ACEITES**  
 VOLUMEN DE ACEITE USADO GENERADO 6 GALONES / DÍA  MES  AÑO

**ITEM 6. DISPOSICIÓN ACTUAL DEL ACEITE USADO GENERADO**  
 VENDIDO AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SI  NO   
 VENDIDO EN SU TOTALIDAD SI  NO   
 RESALADO A LUGAROS INFORMALES SI  NO   
 ALMACENADO TEMPORALMENTE Y COMERCIALIZADO SI  NO   
 RESULTADO SI  NO   
 OTRO  CUAL \_\_\_\_\_

**ITEM 7. INFORMACIÓN SOBRE LA DISPOSICIÓN DE ACEITE USADO**  
 CONOCE USTED EL MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS  
 SI  NO

**ITEM 8. CONDICIONES Y ELEMENTOS NECESARIOS**  
 CENTRO DE ACOPIO CUENTA CON  
 USAR ACONDICIONADO PARA EL ACEITE SI  NO   
 FÁCIL ACCESO AL TRANSPORTADOR SI  NO   
 LUGAR IDENTIFICADO CLARAMENTE SI  NO   
 PISOS EN MATERIAL SOLIDO E IMPERMEABLE SI  NO   
 CONEXIÓN A ALCANTARILLADO SI  NO   
 VENTILACIÓN SI  NO

**ITEM 9. EXISTEN DERRAMES GOTEROS O FUGAS DE ACEITES LUBRICANTES USADO EN LA ZONA DE TRABAJO**  
 SI  NO

**ITEM 10. SE CUENTA CON MATERIAL ADECUADO PARA EL CONTROL DE DERRAMES, GOTEROS Y FUGAS CON CARACTERÍSTICAS ABSORBENTES Y ADHESIVAS**  
 SI  NO

**ITEM 11. USTED SABE SI LOS ACEITES LUBRICANTES USADOS PUEDE SER UN RESIDUO PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD PÚBLICA**  
 SI  NO

**ITEM 12. LAS ACCIONES Y RESULTADOS OBTENIDOS EN CUANTO A MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS ESTÁN RELACIONADAS CON INFORMACIÓN PUNTUAL POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES**  
 SI  NO   
**RESEÑAMIENTO Y CONTROL PERMANENTE POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES** SI  NO   
**SE HA CAPACITADO** SI  NO   
**HACE CASO OMBDO A LAS RECOMENDACIONES** SI  NO

**ITEM 13. USTED LE GUSTARÍA MEJORAR EN SU EMPRESA LAS ACCIONES DE MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS.**  
 SI  NO

**ITEM 14. USTED SI TUVIERA LA OPORTUNIDAD DE CAPACITARSE ACERCA DE LA BUENA MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS LO HARÍA**  
 SI  NO

**ITEM 15. EXISTE INTERÉS POR PARTE DEL EMPRESARIO PARA REALIZAR LOS CAMBIOS NECESARIOS PARA CUMPLIR CON UN PROTOCOLO RESPECTO AL MANEJO DE ACEITES LUBRICANTES USADOS.**  
 SI  NO

**Figura 13. Encuesta. Fuente: Hernán Zamora 2017.**

## Establecimiento numero 8

**ENCUESTA ACOPIADORES PRIMARIOS**  
 UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
 ESCUELA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS, PISCICULTIVAS Y DEL MEDIO AMBIENTE  
 PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL  
 PASADITA, ACEITES LUBRICANTES USADOS

**INFORMACIÓN DE LA EMPRESA**  
 NOMBRE: Hernán Zamora Rosero FECHA: 22/10/2017  
 CARGO: proprietario HORA: 10:00 AM  
 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: Julio de Abalos

AFILIADO A CÁMARA DE COMERCIO SI  NO  AÑO DE RENOVACIÓN \_\_\_\_\_

**ITEM 1.**  
**TAMAÑO EMPRESA**  
 NÚMERO DE EMPLEADOS ENTRE 1 Y 5   
 6 Y 10   
 11 Y 15   
 16 Y 30

**ITEM 2.**  
**ACTIVIDADES QUE REALIZA**  
 CAMBIO DE ACEITE   
 TALLER   
 OTRO  CUAL \_\_\_\_\_

**ITEM 3.**  
**INSTALACIONES**  
 Desde 1 corresponde a la máquina calificación y 5 a la máquina

ORDEN	1	2	3	4	5
ASEO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ITEM 7.**  
**INFORMACION SOBRE LA DISPOSICION DE ACEITE USADO**  
 CONOCE USTED EL MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTION DE ACEITES LUBRICANTES USADOS  
 SI  NO

**ITEM 8.**  
**CONDICIONES Y ELEMENTOS NECESARIOS**  
 CENTRO DE ACOPIO CUENTA CON

LUGAR ACONDICIONADO PARA EL ACOPIO	SI	NO
FÁCIL ACCESO AL TRANSPORTADOR	SI	NO
LUGAR IDENTIFICADO CLARAMENTE	SI	NO
PIEDOS EN MATERIAL SÓLIDO E IMPERMEABLE	SI	NO
CONDICIÓN A ALCANTARILLADO	SI	NO
VENTILACIÓN	SI	NO

**ITEM 9.**  
 EXISTEN DERRAMES GOTEOS O FUGAS DE ACEITES LUBRICANTES USADO EN LA ZONA DE TRABAJO  
 SI  NO

**ITEM 10.**  
 SE CUENTA CON MATERIAL ADECUADO PARA EL CONTROL DE DERRAMES, GOTEOS Y FUGAS CON CARACTERÍSTICAS ABSORBENTES Y ADHESIVAS  
 SI  NO

**ITEM 11.**  
 USTED SABE SI LOS ACEITES LUBRICANTES USADOS PUEDE SER UN RIESGO PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD PÚBLICA  
 SI  NO

**ITEM 4.**  
**EMPLEADOS**  
 EDADES MENORES DE 18   
 ENTRE 19 Y 25   
 ENTRE 26 Y 35   
 ENTRE 36 Y 45   
 ENTRE 46 Y 55   
 MAYORES A 56

**ITEM 5.**  
**CLIENTES**  
 AUTOMOVILES   
 MOTOS   
 TRANSPORTE DE CARGA LIVIANA   
 TRANSPORTE DE CARGA PESADA   
 MAQUINARIA PESADA (RETROCAMION, ETC.)

**ITEM 6.**  
**INFORMACION DE USO DE ACEITES**  
 VOLUMEN DE ACEITE USADO GENERADO 11 GALONES / DIA  MES  AÑO

**ITEM 6.**  
**DISPOSICION ACTUAL DEL ACEITE USADO GENERADO**

VERTIDO AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO	SI	NO
VERTIDO EN SU TOTALIDAD	SI	NO
REGALADO A USUARIOS INFORMALES	SI	NO
ALMACENADO TEMPORALMENTE Y COMERCIALIZADO	SI	NO
REUTILIZADO	SI	NO

OTRO  CUAL \_\_\_\_\_

**ITEM 12.**  
 LAS ACCIONES Y RESULTADOS OBTENIDOS EN CUANTO A MANIPULACION DE ACEITES LUBRICANTES USADOS ESTAN RELACIONADAS CON  
 INFORMACION PUNTAJAL POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES SI  NO   
 SEGUIMIENTO Y CONTROL PERMANENTE POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES SI  NO   
 SE HA CAPACITADO SI  NO   
 HACE CASO OMBRO A LAS RECOMENDACIONES SI  NO

**ITEM 13.**  
 USTED LE GUSTARIA MEJORAR EN SU EMPRESA LAS ACCIONES DE MANIPULACION DE ACEITES LUBRICANTES USADOS.  
 SI  NO

**ITEM 14.**  
 USTED SI TUVIERA LA OPORTUNIDAD DE CAPACITARSE ALERCA DE LA BUENA MANIPULACION DE ACEITES LUBRICANTES USADOS LO HARIA  
 SI  NO

**ITEM 15.**  
 OUSTE INTERESA POR PARTE DEL EMPRESARIO PARA REALIZAR LOS CAMBIOS NECESARIOS PARA CUMPLIR CON UN PROTOCOLO RESPECTO AL MANEJO DE ACEITES LUBRICANTES USADOS.  
 SI  NO

**Figura 14. Encuesta. Fuente: Hernán Zamora 2017.**

## Establecimiento numero 9

ENCUESTA ACOPIADORES PRIMARIOS  
UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS AGRARIAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE  
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL  
PALANTIA, ACEITES LUBRICANTES USADOS

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA  
 NOMBRE Chimote FECHA 22/6/2012  
 CARGO proprietario HORA 11:15 pm  
 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL Chimote

AFILIADO A CÁMARA DE COMERCIO SI  NO  AÑO DE RENOVACIÓN \_\_\_\_\_

ITEM 1.  
TAMAÑO EMPRESA  
 NÚMERO DE EMPLEADOS ENTRE 1 Y 5   
 6 Y 10   
 11 Y 15   
 16 Y 20

ITEM 2.  
ACTIVIDADES QUE REALIZA  
 CAMBIO DE ACEITE   
 TALLER   
 OTRO  CUAL \_\_\_\_\_

ITEM 3.  
INSTALACIONES  
 Donde 1 corresponde a la mínima calificación y 5 a la máxima  
 ORDEN 1  2  3  4  5   
 AÑO 1  2  3  4  5

ITEM 4.  
EMPLEADOS  
 EDADES MENORES DE 18   
 ENTRE 18 Y 25   
 ENTRE 26 Y 35   
 ENTRE 36 Y 45   
 ENTRE 46 Y 55   
 MAYORES A 56

ITEM 5.  
CLIENTES  
 AUTOMOVILES   
 MOTOS   
 TRANSPORTE DE CARGA LIVIANA   
 TRANSPORTE DE CARGA PESADA   
 MAQUINARIA PESADA (RETROEXCAVADORA, ETC.)

ITEM 6.  
INFORMACIÓN DE USO DE ACEITES  
 VOLUMEN DE ACEITE USADO GENERADO 8 GALONES / DIA  MES  AÑO

ITEM 6.  
DISPOSICIÓN ACTUAL DEL ACEITE USADO GENERADO  
 VENDIDO AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SI  NO   
 VENDIDO EN SU TOTALIDAD SI  NO   
 RECALADO A USUARIOS INFORMALES SI  NO   
 ALMACENADO TEMPORALMENTE Y COMERCIALIZADO SI  NO   
 REUTILIZADO SI  NO   
 OTRO  CUAL \_\_\_\_\_

ITEM 7.  
INFORMACIÓN SOBRE LA DISPOSICIÓN DE ACEITE USADO  
 CONOCE USTED EL MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS  
 SI  NO

ITEM 8.  
CONDICIONES Y ELEMENTOS NECESARIOS  
 CENTRO DE ACOPIO CUENTA CON LUGAR ADECUADO PARA EL ACOPIO SI  NO   
 FÁCIL ACCESO AL TRANSPORTADOR SI  NO   
 LUGAR IDENTIFICADO CLARAMENTE SI  NO   
 PILES EN MATERIAL SÓLIDO E IMPERMEABLE SI  NO   
 CONDICIÓN A ALCANTARILLADO SI  NO   
 VENTILACIÓN SI  NO

ITEM 9.  
EXISTEN DEBRAMES GOTELOS O FUGAS DE ACEITES LUBRICANTES USADO EN LA ZONA DE TRABAJO  
 SI  NO

ITEM 10.  
SE CUENTA CON MATERIAL ADECUADO PARA EL CONTROL DE DEBRAMES, GOTELOS Y FUGAS CON CARACTERÍSTICAS ABSORBENTES Y ADHESIVAS  
 SI  NO

ITEM 11.  
USTED SABE SI LOS ACEITES LUBRICANTES USADOS PUEDE SER UN RIESGO PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD PÚBLICA  
 SI  NO

ITEM 12.  
LAS ACCIONES Y RESULTADOS OBTENIDOS EN CUANTO A MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS ESTÁN RELACIONADAS CON  
 INFORMACIÓN PUNTUAL POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES SI  NO   
 SEGUIMIENTO Y CONTROL PERMANENTE POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES SI  NO   
 SE HA CAPACITADO SI  NO   
 HACE CASO UMBRO A LAS RECOMENDACIONES SI  NO

ITEM 13.  
USTED LE GUSTARÍA MEJORAR EN SU EMPRESA LAS ACCIONES DE MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS.  
 SI  NO

ITEM 14.  
USTED SI FUERA LA OPORTUNIDAD DE CAPACITARSE ACERCA DE LA BUENA MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS LO HARÍA  
 SI  NO

ITEM 15.  
EXISTE INTERÉS POR PARTE DEL EMPRESARIO PARA REALIZAR LOS CAMBIOS NECESARIOS PARA CUMPLIR CON UN PROTOCOLO RESPECTO AL MANEJO DE ACEITES LUBRICANTES USADOS.  
 SI  NO

**Figura 15. Encuesta. Fuente: Hernán Zamora 2017.**

## Establecimiento numero 10

ENCUESTA ACOPIACIONES PERRARICH  
UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS, PISCICULTIVAS Y DEL MEDIO AMBIENTE  
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL  
PARARTIV, ACEITES LUBRICANTES USADOS

INFORMACION DE LA EMPRESA  
NOMBRE Industria pinco FECHA 22/10/2017  
CARGO proprietario HORA 10:00pm  
NOMBRE O RAZON SOCIAL pinco s.a.s

AFILIADO A CÁMARA DE COMERCIO SI  NO  AÑO DE RENOVACIÓN \_\_\_\_\_

ITEM 1.  
TAMAÑO EMPRESA  
NÚMERO DE EMPLEADOS ENTRE 1 Y 3   
4 Y 10   
11 Y 15   
16 Y 20

ITEM 2.  
ACTIVIDADES QUE REALIZA  
CAMBIO DE ACEITE   
TALLER   
OTRO  CUAL \_\_\_\_\_

ITEM 3.  
INSTALACIONES  
Donde 1 corresponde a la máxima calificación y 5 a la mínima

ORDEN	1	2	3	4	5
ACEO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ITEM 7.  
INFORMACION SOBRE LA DISPOSICION DE ACEITE USADO  
CONOCE LISTED EL MANEJO DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTION DE ACEITES LUBRICANTES USADOS  
SI  NO

ITEM 8.  
CONDICIONES Y ELEMENTOS NECESARIOS

CENTRO DE ACOPIO CUENTA CON	LUGAR ACONDICIONADO PARA EL ACOPIO	SI	NO
	FÁCIL ACCESO AL TRANSPORTADOR	SI	NO <input checked="" type="checkbox"/>
	LUGAR IDENTIFICADO CLARAMENTE	SI	NO <input checked="" type="checkbox"/>
	PRECIO EN MATERIAL SOLIDO E IMPERMEABLE	SI	NO <input checked="" type="checkbox"/>
	CONEXIÓN A ALCANTARILLADO	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	VENTILACIÓN	SI	NO <input checked="" type="checkbox"/>

ITEM 9.  
EXISTEN DERRAMES GOTAS O FUGAS DE ACEITES LUBRICANTES USADO EN LA ZONA DE TRABAJO  
SI  NO

ITEM 10.  
SE CUENTA CON MATERIAL ADECUADO PARA EL CONTROL DE DERRAMES, GOTAS Y FUGAS CON CARACTERÍSTICAS ABSORBENTES Y ADHESIVAS  
SI  NO

ITEM 11.  
USTO SABE SI LOS ACEITES LUBRICANTES USADOS PUEDE SER UN RIESGO PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD PUBLICA  
SI  NO

ITEM 4.  
EMPLADOS  
EDADES MENORES DE 18   
ENTRE 18 Y 25   
ENTRE 26 Y 35   
ENTRE 36 Y 45   
ENTRE 46 Y 55   
MAYORES A 56

ITEM 5.  
CLIENTES  
AUTOMOVILES   
MOTOS   
TRANSPORTE DE CARGA LIVIANA   
TRANSPORTE DE CARGA PESADA   
MAQUINARIA PESADA (RETROCAVADORA, ETC.)

ITEM 6.  
INFORMACION DE USO DE ACEITES  
VOLUMEN DE ACEITE USADO GENERADO 7 GALONES / DMS  MMS  AÑO

ITEM 6.  
DISPOSICION ACTUAL DEL ACEITE USADO GENERADO

VERTIDO AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
VENIDDO EN SU TOTALIDAD	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
REGALADO A USUARIOS INFORMALES	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
ALMACENADO TEMPORALMENTE Y COMERCIALIZADO	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
REUTILIZADO	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
OTRO	<input type="checkbox"/>	CUAL _____		

ITEM 12.  
LAS ACCIONES Y RESULTADOS OBTENIDOS EN CUARTO A MANIPULACION DE ACEITES LUBRICANTES USADOS ESTAN RELACIONADAS CON  
INFORMACION PUNTUAL POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES SI  NO   
SEGUIMIENTO Y CONTROL PERRARICH POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES SI  NO   
SE HA CAPACITADO SI  NO   
HACE CASO OMISO A LAS RECOMENDACIONES SI  NO

ITEM 13.  
USTO LE GUSTARIA MEJORAR EN SU EMPRESA LAS ACCIONES DE MANIPULACION DE ACEITES LUBRICANTES USADOS  
SI  NO

ITEM 14.  
USTO SI TUVIERA LA OPORTUNIDAD DE CAPACITARSE ACERCA DE LA BUENA MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS LO HARIA  
SI  NO

ITEM 15.  
EXISTE INTERES POR PARTE DEL EMPLEADO PARA REALIZAR LOS CAMBIOS NECESARIOS PARA CUMPLIR CON UN PROTOCOLO RESPECTO AL MANEJO DE ACEITES LUBRICANTES USADOS.  
SI  NO

**Figura 16. Encuesta. Fuente: Hernán Zamora 2017.**

## Establecimiento numero 11

**ENCUESTA ACUMULADORES FERRAMONIC**  
 UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
 ESCUELA DE CIENCIAS AGRARIAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE  
 PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL  
 PASANTIA, ACEITES LUBRICANTES USADOS

**INFORMACIÓN DE LA EMPRESA**  
 NOMBRE: Juan pinto FECHA: 27/10/2017  
 CARGO: proprietario HORA: 4:40 pm  
 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: taller y pintura de motos

ATELADO A CÁMARA DE COMERCIO: SI  NO  AÑO DE RENOVACIÓN: \_\_\_\_\_

**ITEM 1.**  
**TAMAÑO EMPRESA**  
 NÚMERO DE EMPLEADOS ENTRE 1 Y 5   
 6 Y 10   
 11 Y 20   
 21 Y 30

**ITEM 2.**  
**ACTIVIDADES QUE REALIZA**  
 CAMBIO DE ACEITE   
 TALLER   
 OTRO  CUAL: pintura

**ITEM 3.**  
**INSTALACIONES**  
 Donde 1 corresponde a la mínima calificación y 5 a la máxima  
 ORDEN 1  2  3  4  5   
 ASFO 1  2  3  4  5

**ITEM 4.**  
**EMPLEADOS**  
 EDAD MENORES DE 18   
 ENTRE 18 Y 25   
 ENTRE 26 Y 35   
 ENTRE 36 Y 45   
 ENTRE 46 Y 55   
 MAYORES A 54

**ITEM 5.**  
**CLIENTES**  
 AUTOMOVILES   
 MOTOS   
 TRANSPORTE DE CARGA LIVIANA   
 TRANSPORTE DE CARGA PESADA   
 MAQUINARIA PESADA (RETROCAMIONETA, ETC.)

**ITEM 6.**  
**INFORMACIÓN DE UNO DE ACEITES**  
 VOLUMEN DE ACEITE USADO GENERADO 5 GALONES / IBA  MMS  AÑO

**ITEM 7.**  
**DISPOSICIÓN ACTUAL DEL ACEITE USADO GENERADO**  
 VERSIDO AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SI  NO   
 VENDIDO EN SU TOTALIDAD SI  NO   
 REGALADO A USUARIOS INFORMALES SI  NO   
 ALMACENADO TEMPORALMENTE Y COMERCIALIZADO SI  NO   
 REUTILIZADO SI  NO   
 OTRO  CUAL: \_\_\_\_\_

**ITEM 7.**  
**INFORMACIÓN SOBRE LA DISPOSICIÓN DE ACEITE USADO**  
 CONOCE USTED EL MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS SI  NO

**ITEM 8.**  
**CONDICIONES Y ELEMENTOS NECESARIOS**  
 CENTRO DE ACOPRO CUENTA CON:  
 LUGAR ACONDICIONADO PARA EL ACOPRO SI  NO   
 FÁCIL ACCESO AL TRANSPORTADOR SI  NO   
 LUGAR IDENTIFICADO CLARAMENTE SI  NO   
 PEGOS EN MATERIAL SOLIDO E IMPERMEABLE SI  NO   
 CONDICIÓN A ALCANTARILLADO SI  NO   
 VENTILACIÓN SI  NO

**ITEM 9.**  
**EXISTEN DERRAMES GOTOSOS O FUGAS DE ACEITES LUBRICANTES USADO EN LA ZONA DE TRABAJO**  
 SI  NO

**ITEM 10.**  
**SE CUENTA CON MATERIAL ADECUADO PARA EL CONTROL DE DERRAMES, GOTOSOS Y FUGAS CON CARACTERÍSTICAS ABSORBENTES Y ADHESIVAS**  
 SI  NO

**ITEM 11.**  
**¿USTED SABE SI LOS ACEITES LUBRICANTES USADOS PUEDEN SER UN RESIDUO PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD PÚBLICA?**  
 SI  NO

**ITEM 12.**  
**LAS ACCIONES Y RESULTADOS OBTENIDOS EN CUANTO A MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS ESTÁN RELACIONADAS CON:**  
 INFORMACIÓN PLURAL POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES SI  NO   
 SEGUIMIENTO Y CONTROL PERMANENTE POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES SI  NO   
 SE HA CAPACITADO SI  NO   
 HACE CASO OMBRO A LAS RECOMENDACIONES SI  NO

**ITEM 13.**  
**¿USTED LE GUSTARÍA MEJORAR EN SU EMPRESA, LAS ACCIONES DE MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS?**  
 SI  NO

**ITEM 14.**  
**¿USTED SI TUVIERA LA OPORTUNIDAD DE CAPACITARSE ACERCA DE LA BUENA MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS LO HARÍA?**  
 SI  NO

**ITEM 15.**  
**¿EXISTE INTERÉS POR PARTE DEL EMPRESARIO PARA REALIZAR LOS CAMBIOS NECESARIOS PARA CUMPLIR CON UN PROTOCOLO RESPECTO AL MANEJO DE ACEITES LUBRICANTES USADOS?**  
 SI  NO

**Figura 17. Encuesta. Fuente: Hernán Zamora 2017.**



## Establecimiento numero 12

**ENCUESTA ACOPIADORES PRIMARIOS**  
 UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
 ESCUELA DE CIENCIAS AGRARIAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE  
 PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL  
 PARANTIA. ACEITES LUBRICANTES USADOS

**INFORMACIÓN DE LA EMPRESA**  
 NOMBRE: \_\_\_\_\_ FECHA: 22/10/2017  
 CARGO: Empleado HORA: 5:10 pm  
 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: Tecumol  
 AFILIADO A CÁMARA DE COMERCIO SI  NO  AÑO DE RENOVACIÓN: \_\_\_\_\_

**ITEM 1. TAMAÑO EMPRESA**  
 NÚMERO DE EMPLEADOS ENTRE: 1 Y 5   
 6 Y 10   
 11 Y 15   
 16 Y 20

**ITEM 2. ACTIVIDADES QUE REALIZA**  
 CAMBIO DE ACEITE   
 TALLER   
 OTRO  CUAL: \_\_\_\_\_

**ITEM 3. INSTALACIONES**  
 Donde 1 corresponde a la mínima calificación y 5 a la máxima  
 ORDEN 1  2  3  4  5   
 ASFO 1  2  3  4  5

**ITEM 7. INFORMACIÓN SOBRE LA DISPOSICIÓN DE ACEITE USADO**  
 CONOCE USTED EL MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS  
 SI  NO

**ITEM 8. CONDICIONES Y ELEMENTOS NECESARIOS**  
 CENTRO DE ACOPIO CUENTA CON:  
 LUGAR ACONDICIONADO PARA EL ACOPIO SI  NO   
 FÁCIL ACCESO AL TRANSPORTADOR SI  NO   
 LUGAR IDENTIFICADO CLARAMENTE SI  NO   
 PRECIS EN MATERIAL SÓLIDO E IMPERMEABLE SI  NO   
 COBERTURA ALCANTARILLADA SI  NO   
 VENTILACIÓN SI  NO

**ITEM 9. EXISTEN DERRAMES, GOTEROS O FUGAS DE ACEITES LUBRICANTES USADO EN LA ZONA DE TRABAJO**  
 SI  NO

**ITEM 10. SE CUENTA CON MATERIAL ADECUADO PARA EL CONTROL DE DERRAMES, GOTEROS Y FUGAS CON CARACTERÍSTICAS AMBIENTES Y ADHERENTES**  
 SI  NO

**ITEM 11. USTED SABE SI LOS ACEITES LUBRICANTES USADOS PUEDE SER UN RESIDUO PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD PÚBLICA**  
 SI  NO

**ITEM 4. EMPLEADOS**  
 EDADES: MENORES DE 18   
 ENTRE 18 Y 25   
 ENTRE 26 Y 35   
 ENTRE 36 Y 45   
 ENTRE 46 Y 55   
 MAYORES A 56

**ITEM 5. CLIENTES**  
 AUTOMÓVILES   
 MOTOS   
 TRANSPORTE DE CARGA LIVIANA   
 TRANSPORTE DE CARGA PESADA   
 MAQUINARIA PESADA (RETRÓCAMBIVORA, ETC.)

**ITEM 6. INFORMACIÓN DE USO DE ACEITES**  
 VOLUMEN DE ACEITE USADO GENERADO 6 GALONES / DIA  MES  AÑO

**ITEM 6. DISPOSICIÓN ACTUAL DEL ACEITE USADO GENERADO**  
 VENDIDO AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SI  NO   
 VENDIDO EN SU TOTALIDAD SI  NO   
 REGALADO A USUARIOS INFORMALES SI  NO   
 ALMACENADO TEMPORALMENTE Y COMERCIALIZADO SI  NO   
 REUTILIZADO SI  NO   
 OTRO  CUAL: \_\_\_\_\_

**ITEM 12. LAS ACCIONES Y RESULTADOS OBTENIDOS EN CUANTO A MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS ESTÁN RELACIONADAS CON:**  
 INFORMACIÓN PERIÓDICA POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES SI  NO   
 SEGUIMIENTO Y CONTROL PERMANENTE POR PARTE DE LAS ENTIDADES COMPETENTES SI  NO   
 SE HA CAPACITADO SI  NO   
 HACE CASO OMBIVO A LAS RECOMENDACIONES SI  NO

**ITEM 13. USTED LE GUSTARÍA MEJORAR EN SU EMPRESA LAS ACCIONES DE MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS.**  
 SI  NO

**ITEM 14. USTED SI TUVIERA LA OPORTUNIDAD DE CAPACITARSE ACERCA DE LA BUENA MANIPULACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS LO HARÍA**  
 SI  NO

**ITEM 15. EXISTE INTERÉS POR PARTE DEL EMPRESARIO PARA REALIZAR LOS CAMBIOS NECESARIOS PARA CUMPLIR CON UN PROTOCOLO RESPECTO AL MANEJO DE ACEITES LUBRICANTES USADOS.**  
 SI  NO

**Figura 18. Encuesta. Fuente: Hernán Zamora 2017.**

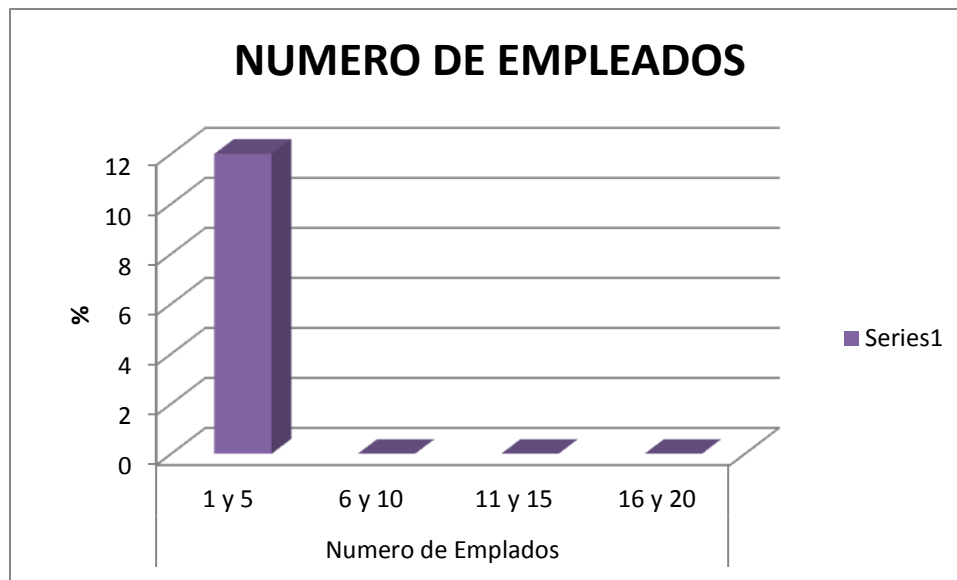
## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

De un total de 12 unidades de negocio principales, el 10% son talleres y hacen el cambio de aceite, un 2% son centros lubricantes.

El análisis que se hace respecto a la encuesta realizada determinó que el 3% establecimientos que se relacionan directamente con aceites lubricantes usados están inscritas en la Cámara de Comercio, lo cual evidencia que algunos establecimientos desarrollan su actividad comercial dentro de un marco de formalidad. Por otra parte el 9% no están inscritas en cámara de comercio afectando de manera significativa las buenas prácticas de control regidas con normativas vigentes.

### *Tamaño de la empresa*

En cuanto al tamaño de la empresa según número de empleados, se encontró que el mayor porcentaje de las empresas presentan el 12%, tiene entre 1 y 5 empleados.



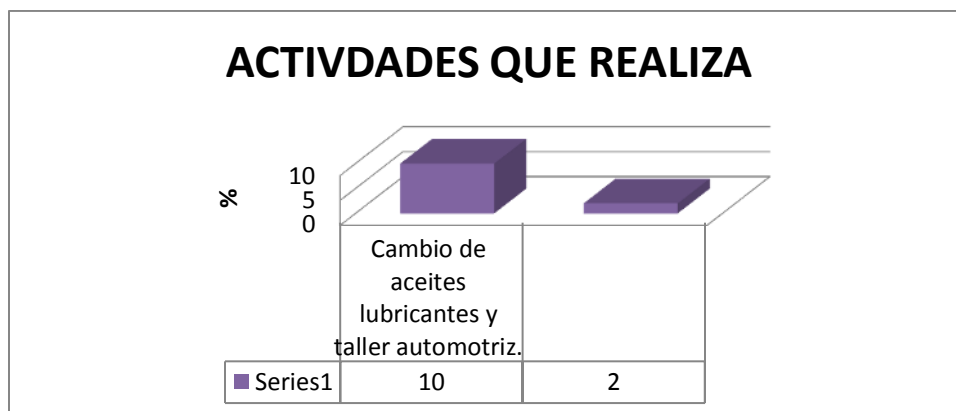
**Figura 19. Distribución porcentual de establecimientos según su tamaño en atención al número de empleados. Fuente: Hernán Zamora.**

Los datos obtenidos anteriormente nos presenta que los establecimientos que prestan el servicio de taller y cambio de aceites lubricantes cumple con lo mínimo de empleados de 1 y 5 requeridos para posicionarse como microempresa estipulado en la Ley 590 de 2000.

De Lo anterior tiene repercusiones directas sobre la implementación de acciones y normativas ambientales, ya que las microempresas se caracterizan por el grado de informalidad de sus procesos técnicos, la escasez de recursos técnicos y tecnológicos y el bajo nivel de escolaridad y de formación de sus propietarios y administradores (Puyana, 2009).

### *Actividades que realiza*

El 10% de las actividades que realiza las microempresas están basadas directamente al cambio de aceites lubricantes y al mismo tiempo prestan el servicio de taller automotriz. Por otra parte el 2% de los establecimientos prestan el servicio de cambio de aceite y de gasolina.



**Figura 20. Distribución porcentual de actividades que realiza las microempresas. Fuente: Hernán Zamora.**

De lo anterior se analiza que los establecimientos de cambio de aceites lubricantes y taller automotriz se relacionan directamente a acciones semejantes, ya que las 2 actividades realizadas a menudo generan residuos peligrosos como los aceites lubricantes usados.

### **Instalaciones**

En la inspección realizada para responder a la pregunta sobre las condiciones de orden y aseo de las instalaciones, ninguno de los establecimientos cumple a cabalidad con parámetros mínimos de orden en la distribución de equipos, materiales y accesorios de trabajo, y menos aún sobre condiciones mínimas de aseo. En especial, los talleres presentan la situación más crítica en este sentido.

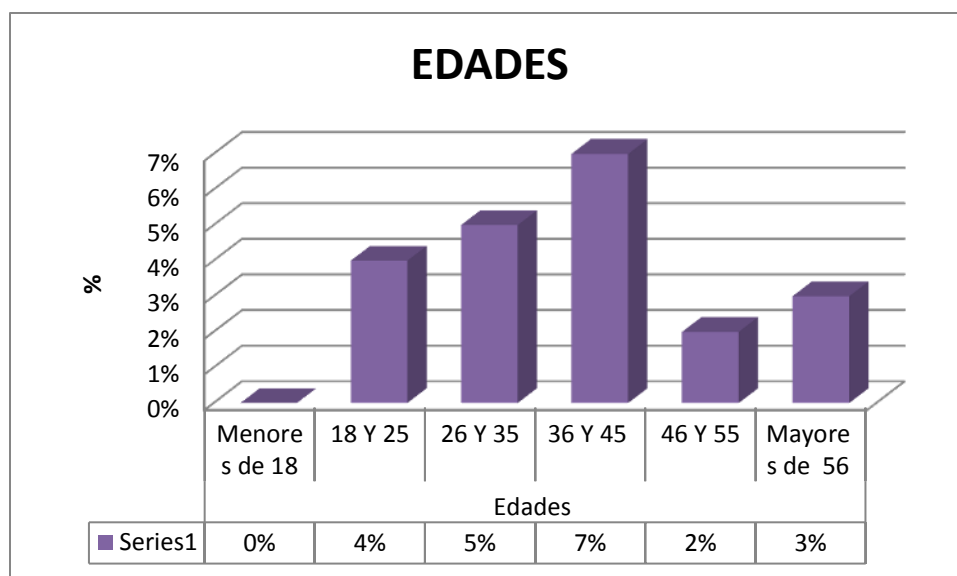
**Donde 1 corresponde a la mínima calificación y 5 a la máxima  
EST = ESTABLECIMIENTO**



**Figura 21. Distribución porcentual instalaciones de las microempresas. Fuente: Hernán Zamora.**

## ***Empleados***

Otro aspecto considerado en la encuesta son los rangos de edad de los empleados de los establecimientos de los acopiadores primarios, encontrándose que la edad de los empleados, oscila entre los 26 y los 45 años, representando el 11% de la población ocupada en las unidades de negocio consideradas. Igualmente, las empresas no contratan jóvenes que no hayan cumplido la edad legal para hacerlo, lo cual se corroboró en las visitas de campo.

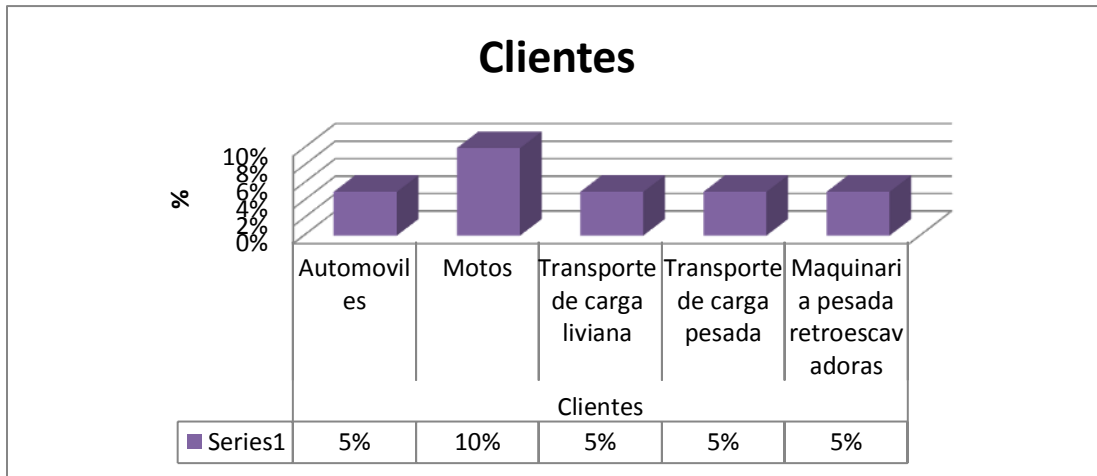


***Figura 22. Distribución porcentual edades de los empleados. Fuente: Hernán Zamora.***

Los rangos de edad son un aspecto a considerar a la hora de diseñar las capacitaciones sobre la normativa y las acciones ambientales adecuadas.

## ***Cientes***

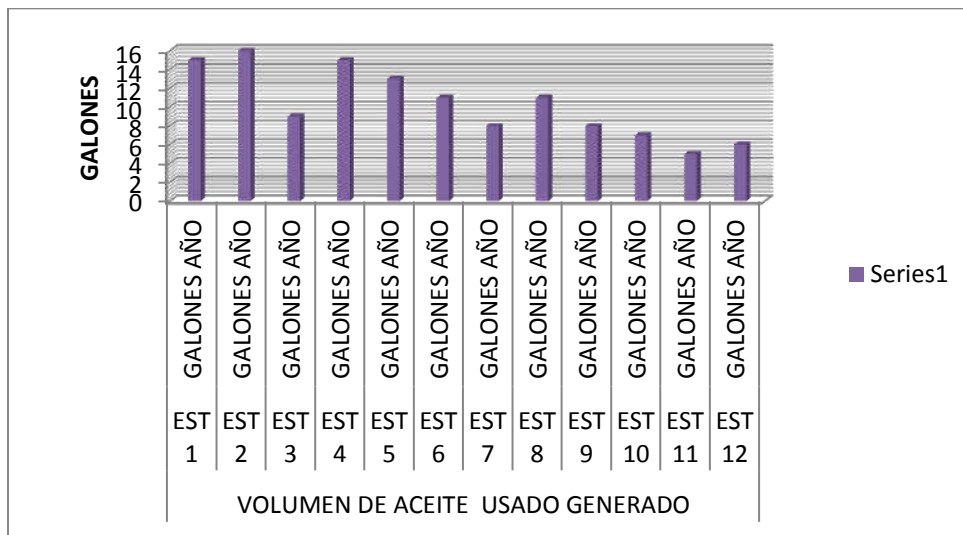
En cuanto tipo de clientes atendidos en las unidades de negocio, se pudo determinar gracias a la encuesta realizada en que el 10% representa motos, el 5% automóviles, otro 5% a transporte de carga liviana, otro 5% representa el transporte de carga pesada y otro 5% maquinaria pesada. Por lo anterior el automotor con mayor presencia en los establecimientos de taller y cambio de aceites son las motocicletas.



**Figura 23. Distribución porcentual tipo de clientes. Fuente: Hernán Zamora.**

**Información de uso de aceites**

Se pudo determinar que la mayor generación de aceites lubricantes usados la presenta los establecimientos 1, servicio de gasolinera y cambio de aceite lubricantes, 15 galones año, establecimiento 2 servicio de gasolinera y cambio de aceite lubricantes, 16 galones año, establecimiento 4 taller automotriz y cambio de aceite, 15 galones año y establecimiento 5 taller automotriz y cambio de aceite, 13 galones año, es importante aclarar técnicamente, para que el motor dure más su vida útil el cambio de aceite debe de hacerse cada 3 meses.



**Figura 24. Distribución porcentual de volumen de aceite usado generado. Fuente: Hernán Zamora.**

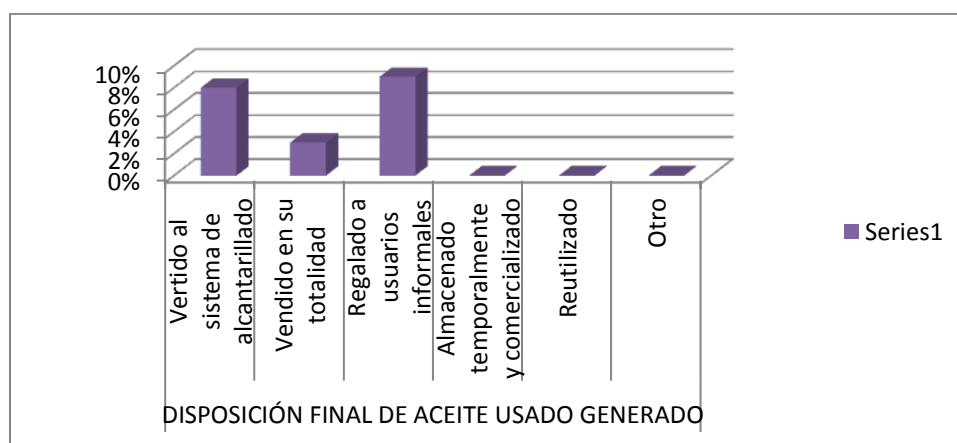
Si bien es cierto el aceite lubricante usado es un contaminante peligroso para el medio ambiente y la salud de las personas, ya sea en mínimas cantidades, por ende la situación es alarmante en el municipio de el tambo Nariño al volumen de generación de este residuo, ya

que los 12 establecimientos principales que prestan el servicio de taller y cambio de aceite en un año generan aproximadamente 124 galones de aceite, equivalente a 10.3 galones mes. Todo este residuo peligroso tiene una disposición final desfavorable.

### ***Disposición actual del aceite generado***

En cuanto a la disposición final del aceite lubricante usado generado, los establecimientos encuestados, presentan preocupantes acciones en su manipulación, ya que el 9% es regalado a usuarios informales y el 3% es vendido en su totalidad donde estos le dan un uso que está fuera del reglamento de control técnico, es decir, lo utilizan para calentar hornos de trapiches paneleros, hornos de ladrilleras etc. causando gran contaminación atmosférica. (Alcaldía Municipal de El Tambo Nariño, Saneamiento Ambiental 2017).

Otra situación que se presenta en la disposición final de este residuo, ya que es vertido al sistema de alcantarillado con un 8%, el cual está contaminando de forma directa la quebrada Molinoyaco la cual pasa por la cabecera municipal atentando con la salud de los ecosistemas existentes en relación a estas aguas.



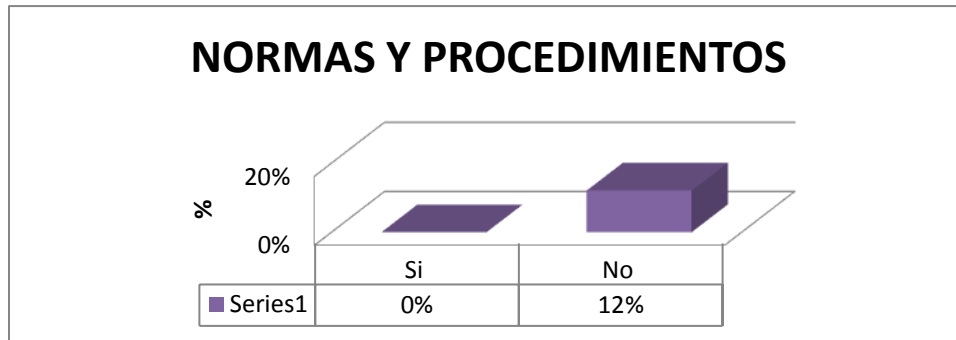
***Figura 25. Distribución porcentual de disposición actual del aceite generado. Fuente: Hernán Zamora.***

Se pudo determinar que en el municipio de El Tambo Nariño ninguna de las microempresas de taller y cambio de aceites, realiza el almacenamiento temporal y su respectiva comercialización indicada por el manual técnico sobre acciones de control y seguimiento a una disposición final adecuada de residuos peligrosos.

### ***Información sobre la disposición de aceite usado***

#### ***¿Conoce usted el manual de normas y procedimientos para la gestión de aceites lubricantes usados?***

Los principales establecimientos encuestados en generación de residuos peligrosos manifestaron, el 12% que no conocían el manual de normas y procedimientos para la gestión de aceites lubricantes usados, esto se debe a que ninguna entidad competente ha realizado el seguimiento respectivo de control respecto a esta problemática ambiental y social que está pasando en esta localidad.



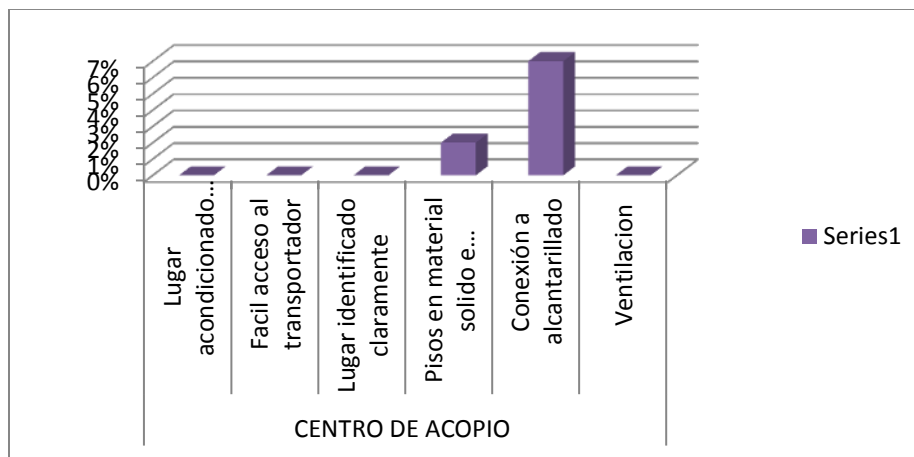
**Figura 26. Distribución porcentual de disposición de aceite usado. Fuente: Hernán Zamora.**

Se determinó que los establecimientos encuestados ninguno cumple con los requerimientos mínimos planteados en el manual de normas y procedimientos para la gestión de aceites lubricantes usados, considerando aspectos como las condiciones y elementos necesarios para la buena manipulación y disposición final, todo establecimiento en generación de residuos peligrosos como aceites usados de automotores deben contar con un centro de acopio, sistema de drenaje, recipientes para manipulación de aceite, elementos de protección personal, existencia de zona de almacenamiento temporal con sus tanques y/o tambores respectivos y cubiertas y extintores entre otras.

#### **Condiciones y elementos necesarios**

##### **Centro de acopio**

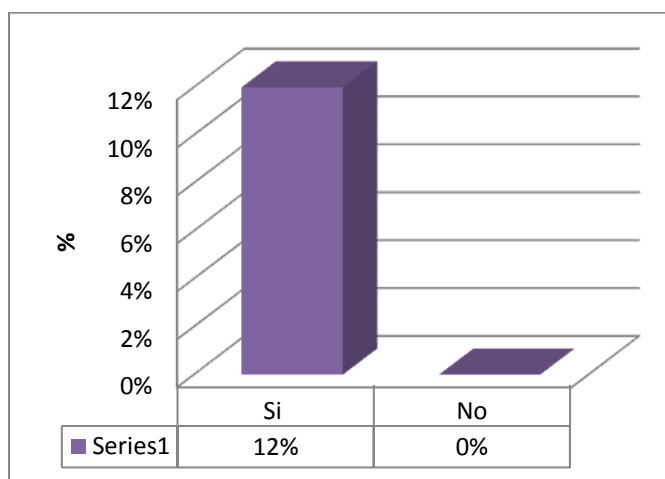
El 7% de establecimientos manifiestan que cuentan con un sistema de alcantarillado apropiado para las actividades que se desarrollan dentro de la microempresas, taller o cambio de aceites, por otra parte el 2% de los establecimientos encuestados dice que cuentan con pisos solidos (cementados) haciendo más fácil las acciones realizadas diariamente.



**Figura 27. Distribución porcentual Condiciones y elementos necesarios. Fuente: Hernán Zamora.**

Gracias a la encuesta realizada, nos permite determinar las Condiciones y elementos necesarios que poseen la microempresas; se pudo constatar que no presentan a cabalidad infraestructura completa, es decir, las actividades realizadas están regidas rústicamente a condiciones estructurales malas que en si afectan en gran parte el buen proceso de manipulación y disposición final de aceites lubricantes usados.

***¿Existen derrames goteos o fugas de aceites lubricantes usados en la zona de trabajo?***



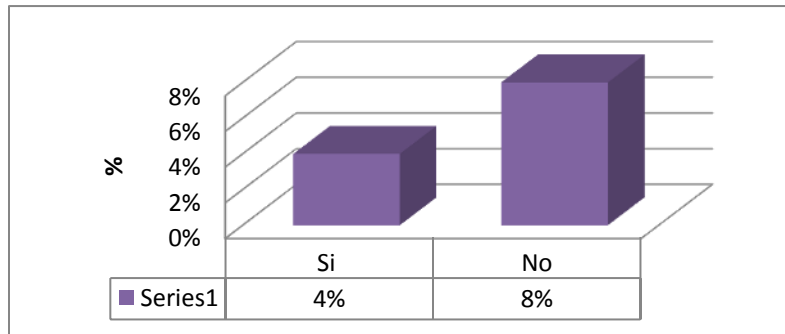
***Figura 28. Distribución porcentual derrames goteos o fugas de aceites lubricantes usados en la zona de trabajo. Fuente: Hernán Zamora.***



***Figura 29. Distribución porcentual derrames goteos o fugas de aceites lubricantes usados en la zona de trabajo. Fuente: Hernán Zamora***

***¿Se cuenta con material adecuado para el control de derrames, goteos y fugas con características absorbentes y adherentes?***



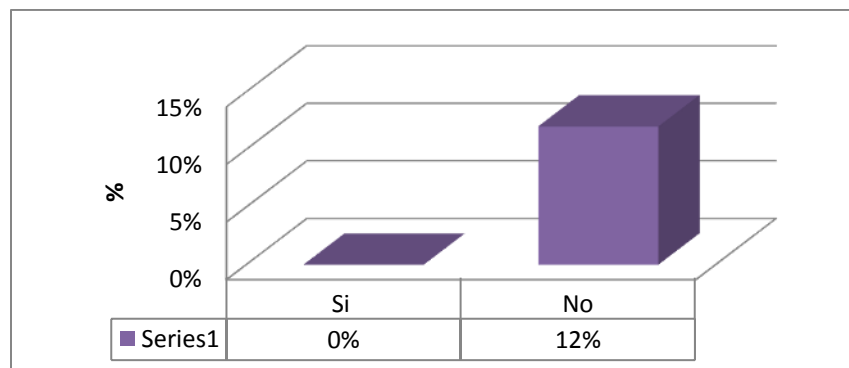


**Figura 30. Distribución porcentual cuenta con material adecuado para el control de derrames, goteos y fugas con características absorbentes y adherentes. Fuente: Hernán Zamora**

Se aclara que el 8% de establecimientos de servicio de taller y cambio de aceite no presenta mecanismos de control de goteo o derrame de aceites u otro líquido contaminante sobre el suelo, los derrames ocasionados son evacuados por el drenaje o alcantarillado, el 4% de encuestados presento que utiliza mecanismos absorbentes como limpiones de tela, arcillas, tierra absorbente o turba activada como control de derrames.

El generador será responsable de los residuos que genere. La responsabilidad se extiende a sus afluentes, emisiones, productos y subproductos por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente. Su responsabilidad subsiste hasta que el aceite lubricante usado sea aprovechado como insumo o dispuesto con carácter definitivo.

**¿Usted sabe si los aceites lubricantes usados pueden ser un residuo peligroso para el medio ambiente y la salud pública?**



**Figura 31. Distribución porcentual residuo peligroso. Fuente: Hernán Zamora**

Se determinó que el 12 % de las microempresas tienen un desconocimiento total de la peligrosidad de este residuo, que puede afectar de manera directa como indirecta al medio ambiente y la salud pública, gracias a esta pregunta, algo muy importante que se pudo establecer es que estas personas están actuando inconscientemente. Esto se debe a la falta de protocolos de control y seguimientos adecuados por parte de las entidades competentes del municipio de El Tambo Nariño.

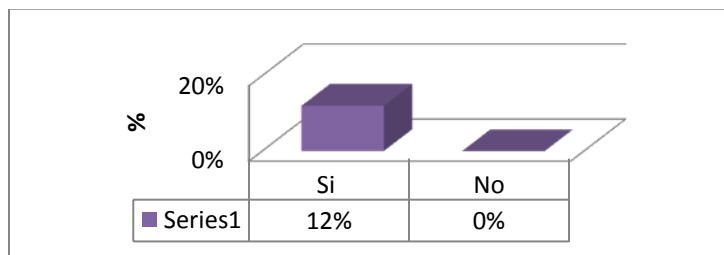
**Acciones y resultados**



**Figura 32. Distribución porcentual acciones y resultados. Fuente: Hernán Zamora**

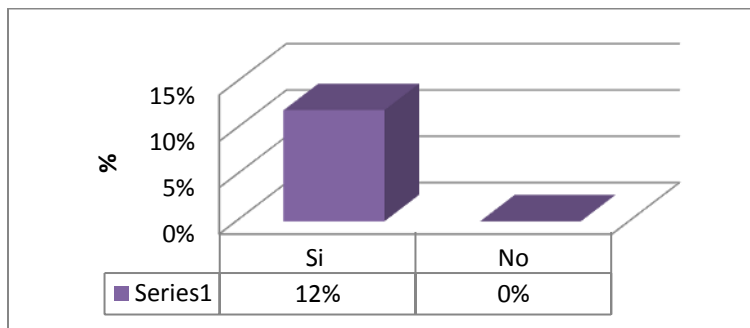
Las acciones y resultados son acordes con las eventualidades presentes actualmente en el municipio, ya que las actividades de mala manipulación de residuos peligrosos es a causa de la falta de información puntual al igual que el seguimiento y control por parte de las entidades competentes, los actores en acción nunca han recibido alguna capacitación al respecto, donde se les explique las normas ambientales vigentes al igual que procesos técnicos de disposición final.

**¿Usted le gustaría mejorar en su empresa las acciones de manipulación de aceites lubricantes usados?**



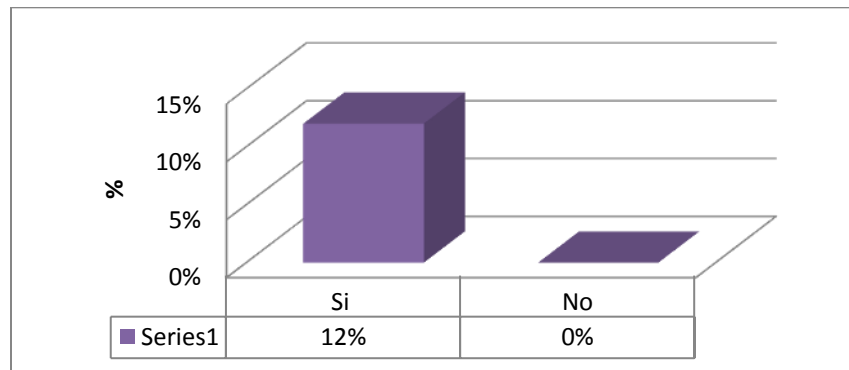
**Figura 33. Distribución porcentual mejorar manipulación. Fuente: Hernán Zamora**

**Si usted tuviera la oportunidad de capacitarse acerca de la buena manipulación de aceites lubricantes usados lo aría**



**Figura 34. Distribución porcentual capacitación en cuanto a buena manipulación. Fuente: Hernán Zamora**

***Existe interés por parte del empresario para realizar los cambios necesarios para cumplir con un protocolo respecto al manejo de aceites lubricantes usados***



***Figura 35. Distribución porcentual realizar cambios necesarios en los establecimientos.  
Fuente: Hernán Zamora***

Gracias a la encuesta realizada se pudo analizar que las microempresas en cabeza de sus dueños están a disposición para mejorar las acciones de manipulación dentro de establecimientos de taller y cambio de aceites, se observa que hay compromiso; los actores involucrados están prestos a colaborar para mejorar sus costumbres habituales dentro de los establecimientos, ya sea en acciones de manipulación, orden, aseo, disposición final, acopio etc.

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la encuesta confirman la situación previamente identificada en el diagnóstico situación actual. La información general sobre las empresas o establecimientos evidencia un contexto microempresarial con una marcada tendencia hacia la informalidad de los procesos de servicio ofrecidos (Puyana, 2009).

Se pudo determinar que la mayoría de establecimientos que generan aceites lubricantes usados no cumplen con un adecuado control de manejo descrito por manual técnico de control de aceites lubricantes usados en Colombia, esto se debe en gran medida a la falta infraestructura, manipulación adecuada y disposición final, en pocas palabras esto se da por falta de conocimiento. Todas estas acciones están encaminadas ante la falta de regulación, vigilancia y controles ambientales efectivos, los procesos de manejo y disposición final de aceites lubricantes usados son llevados sin las más mínimas medidas ambientales adecuadas, lo cual ha causado la amenaza ambiental, en el municipio del El Tambo Nariño.

De este mismo punto de análisis y en virtud de la información recogida, se evidencia la falta de capacitación y competencias laborales adecuadas por parte del personal de estos establecimientos y la falta de autoridad ambiental que divulgue información orientada a aumentar la conciencia ambiental de los generadores directos.

En cuanto a la información recabada sobre el uso de aceites lubricantes usados, es preciso denunciar en el presente trabajo la resistencia de los productores y acopiadores primarios para suministrar información confiable sobre el volumen de aceite generado y su disposición actual.

La información obtenida sobre la disposición del aceite lubricante usado evidencia el desconocimiento casi total de normativas sobre manejo y disposición final de residuos peligrosos. Las escasas aplicaciones que se aproximan a los procedimientos ambientales adecuados se logran más por procesos empíricos y espontáneos que por conocimiento del Manual Técnico para el Manejo del Aceite Lubricante Usado en Colombia.

Pese a los malos resultados evidenciados en la realización de la encuesta, se destaca el interés de los acopiadores por implementar procesos ambientales adecuados frente a la manipulación y disposición final de los aceites lubricantes usados, lo cual evidencia que la problemática actual se origina principalmente en la falta de regulación y control por parte de las autoridades ambientales competentes del municipio.

En síntesis, las autoridades no están cumpliendo con la función regulatoria y de control que deben cumplir por mandato constitucional para la protección del medio ambiente, y en tal sentido, la propuesta de intervención a diseñar incluye un gran énfasis en la necesidad de contar con el desempeño de las funciones propias de las autoridades para el éxito de dicha propuesta de intervención.

Por lo anterior es de vital importancia implementar un protocolo como un mecanismo de mitigación, control, y disposición final, que permite mejorar las buenas prácticas de

manipulación dentro de estos establecimientos, en relación al cumplimiento de normas legales vigentes sobre las actividades desarrolladas diariamente en estas microempresas que generan residuos peligrosos y que pueden afectar la integridad del medio ambiente y la salud de la personas.

**PROPUESTA DE INTERVENCIÓN  
IMPLEMENTACION DE PROTOCOLO PARA EL MANEJO ADECUADO DE  
ACEITES Y LUBRICANTES USADOS**

**Tabla 2.**

<b>Municipio De El Tambo Nariño</b>	<b>MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE ACEITES LUBRICANTES USADOS</b>	<b>Microempresas de taller automotriz y lubricadoras</b>
---	---	--

**1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROTOCOLO**

**DESCRIPCIÓN:**

La implementación de un protocolo en el municipio de El Tambo Nariño es una propuesta atractiva para controlar de forma permanente la mala disposición de aceites usados lubricantes que están generando las microempresas de tallar y cambio de aceites, esta propuesta se relaciona directamente con normas que establecen cómo se debe actuar en ciertos procedimientos, es decir, la mala manipulación de residuos peligrosos por parte de los acopiadores primarios. De este modo, recopila conductas, acciones y técnicas que se consideran adecuadas ante ciertas situaciones que afectan el medio ambiente y la salud pública.

Como resultado del diagnóstico sobre generación y manejo de aceites usados, realizado a través de consulta a diferentes actores, autoridades ambientales y demás entidades estatales involucradas en la gestión de los aceites usados, sumado a la evaluación jurídica que se hizo de la normativa y a la revisión bibliográfica realizada a nivel nacional e internacional, se elaboró la implementación de un diagnóstico, que brinda los lineamientos técnicos correspondientes al manejo de los aceites usados para el sector automotor en las etapas de generación, almacenamiento, transporte.

Como componentes del manejo ambientalmente seguro de los aceites usados, se dan a conocer las condiciones y elementos necesarios, procedimientos y buenas prácticas encaminadas a la prevención y a la minimización de la generación de este tipo de residuos peligrosos en las instalaciones del generador. De igual forma, se definen los requerimientos técnicos y procedimientos generales para garantizar la seguridad en el almacenamiento de aceites usados. Con relación al manejo ambientalmente seguro de los aceites usados fuera de las instalaciones del generador, en la etapa de transporte se exponen los requisitos y condiciones técnicas para la movilización de aceites usados en el territorio nacional tendientes a la reducción de riesgos y a la prevención de emergencias.

**OBJETIVO**

Establecer un protocolo de manejo y disposición final de aceites usados, generados por las microempresas de taller automotriz y cambio de aceites en el municipio de El Tambo Nariño.

**ALCANCE**

Este protocolo aplica para todos los automóviles, motocicletas, transporte de carga pesada, transporte de carga liviana, maquinaria pesada etc. Que transitan y hacen sus cambios de aceites lubricantes en los diferentes establecimientos que prestan este servicio en El Tambo Nariño.

**META**

Las personas que son dueñas u operarios de las microempresas de taller automotriz y cambio de aceites conozcan la implementación de un protocolo a nivel municipal el cual regula actividades formales que deben de seguir estos establecimientos que son generadores de desechos peligrosos el municipio de El Tambo Nariño.

**DEFINICIONES PARA UNA ADECUADA GESTIÓN DE DESECHOS**

En el siguiente apartado se presentan una serie de definiciones relacionadas con este protocolo y se establecen algunos requerimientos para el cumplimiento de plan y etapas de manejo de desechos peligrosos.

**ACEITE USADO:** Todo aceite lubricante, de motor, de transmisión o hidráulico con base mineral o sintética de desecho que por efectos de su utilización, se haya vuelto inadecuado para el uso asignado inicialmente.

**ACEITE USADO TRATADO:** Todo aceite usado al cual se le han removido los componentes contaminantes de carácter físico y/o químico hasta niveles aceptables para su disposición técnica adecuada y el uso ambientalmente razonable.

**ACOPIADOR PRIMARIO:** Persona natural o jurídica que cuenta con los permisos requeridos por la autoridad competente y que en desarrollo de su actividad acopia y almacena temporalmente aceites usados provenientes de uno o varios generadores.

**ALMACENAMIENTO:** Depósito temporal de aceites usados que no supone ninguna forma de eliminación o aprovechamiento de los mismos.

**DISPOSICIÓN FINAL:** Eliminación de aceites usados mediante procesos de combustión, incineración, bioremediación y/o encapsulamiento que cumplan con las normatividades y especificaciones ambientales y de seguridad que existan o se impongan.

**ESTABLECIMIENTO GENERADOR:** Lugar donde se realiza una actividad comercial, industrial o especial, generadora de residuos de aceite en el cual se evacúan continua o discontinuamente vertidos. Los mismos deben estar registrados como generadores ante la autoridad competente.

**GENERADOR:** Cualquier persona o entidad que, como resultado de su actividad, produce aceite lubricante o industrial usado o contaminado.

**REGISTRO AMBIENTAL PARA LA MOVILIZACION DE ACEITES USADOS:** Instrumento de control mediante el cual la autoridad ambiental competente recibe del movilizador de aceites usados la información relacionada con el adecuado manejo del aceite usado, con el fin de asignarle el código que lo identifica.

**RESIDUO ACEITOSO:** Cualquier residuo sólido, semisólido o líquido contaminado con aceite que por sus características físicas y/o químicas es inapropiado para su uso posterior.

**RESIDUO O DESECHO PELIGROSO:** Es aquel que por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radioactivas o reactivas puede deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgo a la salud humana. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Así mismo, se consideran residuos peligrosos, los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

**RECOLECCIÓN:** Actividad de retirar el aceite usado o contaminado de su lugar de recolección y transportado a tratamiento ambientalmente adecuado por el re-refinador.

#### **DOCUMENTOS DE REFERENCIA:**

**Ley 09 de 1979.** Título I artículos 1b, 35. Por la cual se dictan medidas sanitarias. Código sanitario nacional.

**Decreto 353 de 1991.** Por el cual se reglamenta la Ley 26 de 1989 que dicta algunas disposiciones sobre la distribución de combustible líquidos derivados del petróleo y se modifica parcialmente el Decreto 283 de 1990

**Decreto 948 de 1995.** Por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 23 de 1973, el Decreto 2811 de 1974, la Ley 9ª de 1979 y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y protección de la calidad del aire.

**Ley 430 de 1998.** Por medio de la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.

**Resolución 415 de 1998.** Por la cual se establecen los casos en los cuales se permite la combustión de aceites de desecho y las condiciones técnicas para realizar la misma.

**Resolución Ministerio del Medio Ambiente 415 de 1998.** Por la cual se establecen los casos en los cuales se permite la combustión de aceites de desecho y las condiciones técnicas para realizar la misma.

**Resolución 318 de febrero 14 del 2000.** Por La Cual Se Establecen Las Condiciones Técnicas Para El Manejo, Almacenamiento, Transporte, Utilización y La Disposición De Aceites Usados.

**Decreto 4741 de 2005.** Artículos 3,6,7,9,10,11, 12 Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

**Resolución 1446 de 2005.** Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 415 del 13 de marzo de 1998, que establece los casos en los cuales se permite la combustión de aceites de desecho o usados y las condiciones técnicas para realizar la misma

**Ley 1252 de 2008.** Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.

**Ley 1252 de 2008.** Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.

**Resolución 909 de 2008.** Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión



admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras **disposiciones.**

**Decreto 2820 de 2010.** Por el cual se regla - menta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.

**Proyecto de ley de 2017 cámara.** Por la cual se establecen las condiciones de disposición final segura de los aceites lubricantes usados y de los aceites industriales usados en el territorio nacional y se prohíbe la combustión de los mismos o su reutilización parcial o total sin tratamiento de transformación.

## IMPLEMENTACION PROTOCOLO, ESTABLECIMIENTOS DE AUTOMOTRIZ Y CAMBIO DE ACEITES

<b>Acción</b>	<b>Instalaciones:</b> se recomienda contar con áreas completamente identificadas y construidas específicamente para cada actividad que se realiza dentro de las instalaciones de las microempresas de taller automotriz y cambio de aceites que generan resididos peligrosos.					
<b>Etapas</b>		<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Responsable</b>		<b>Registros</b>
				<b>Dependencia o unidad de gestión</b>	<b>Cargo y/o puesto de trabajo</b>	
<b>Plan de mitigación</b>	<b>Instalaciones</b>	Se debe contar con piso construido en material sólido e impermeable, que evite contaminación del suelo y de fuentes de agua subterránea.	Los pisos de los talleres deberán ser construidos con materiales sólidos, no resbaladizos en seco y húmedo, impermeables y no porosos de tal manera que faciliten su limpieza completa. Ningún establecimiento deberá utilizar las vías públicas, aceras y otros espacios exteriores públicos para realizar sus actividades, lo realizará dentro del local en las áreas designadas para el efecto.	Microempresas de taller automotriz y cambio de aceites/Áreas de generación de aceites lubricantes usados	Dueño/ Empleado	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata
		No debe existir conexión con el sistema de alcantarillado.	Los sitios de generación de aceites lubricantes no deben de tener alcantarillado ya que por medio de este mecanismo hay la posibilidad de contaminar fuentes hídricas cercanas. Lo ideal es que los operarios hagan el control de limpieza de derrames de aceites	Microempresas de taller automotriz y cambio de aceites/Áreas de generación de aceites lubricantes usados	Dueño/ Empleado	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata

			manualmente.			
		Se debe contar con piso libre de grietas que permitan filtraciones y dificulten su limpieza.	Para evitar la contaminación del suelo y de acuíferos y demás problemas, el piso debe ser impermeable y que a su vez no presente grietas; debe ser resistente al agua y al calor. Se debe evitar el uso de asfalto, por su reblandecimiento en climas cálidos y bajo el efecto de ciertos solventes.	Microempresas de taller automotriz y cambio de aceites/Áreas de generación de aceites lubricantes usados	Dueño/ Empleado	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata
		El área de generación debe estar dentro de las instalaciones del generador, con techo para proteger de la lluvia durante las labores de retiro o extracción del aceite usado.	Se debe de contar con infraestructura adecuada (Área de generación techada) para evitar acciones que puedan causar contaminación por escurrimiento superficial, donde puede haber arrastre de partículas contaminadas por aceites lubricantes, llegando a fuentes hídricas cercanas.	Microempresas de taller automotriz y cambio de aceites/Áreas de generación de aceites lubricantes usados	Dueño/ Empleado	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata
		Se debe tener la hoja de seguridad de aceites lubricantes en un lugar visible	Se debe contar con una hoja de seguridad visible, esto permite conocer la peligrosidad de una sustancia o residuo peligroso o de los componentes de una mezcla. La interpretación correcta y el análisis de su contenido se constituyen en	Microempresas de taller automotriz y cambio de aceites/Áreas de generación de aceites lubricantes usados	Dueño/ Empleado	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata

			herramientas fundamentales para la toma de decisiones orientadas a prevenir accidentes y enfermedades que puedan ocurrir como consecuencia del manejo de residuos peligrosos.			
		Se debe Identificar el área con señalización que determine que es área generadora de aceite usado con característica de peligrosa	Se debe realizar un Plan de Señalización donde se indiquen la disposición de carteles y señales en Áreas específicas dentro de las instalaciones de las microempresas de automotriz y cambio de aceites. Se debe de observar los puntos visuales y optimizar la relación de espacio distribución de elementos dentro de ambientes que manipulan residuos peligrosos. Las señalizaciones deben ser claras y simples, orientadas a la mayor visualización posible.	Microempresas de taller automotriz y cambio de aceites/Áreas de generación de aceites lubricantes usados	Dueño/ Empleado	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata
<b>IMPLEMENTACION PROTOCOLO, ESTABLECIMIENTOS DE AUTOMOTRIZ Y CAMBIO DE ACEITES</b>						
<b>Acción</b>	<b>Generador:</b> la generación de aceites lubricantes usados es una operación que involucra riesgos, tanto por el carácter de residuo peligroso de estos aceites como por los hidrocarburos volátiles disueltos en ellos; por esta razón es necesario establecer las normas y los procedimientos básicos que deberán implementar las personas naturales o jurídicas que realicen actividades como acumular este tipo de residuos, con el fin de reducir los riesgos a la salud humana y al ambiente, garantizando la destinación adecuada de estos desechos.					

Etapa		Actividad	Descripción	Responsable		Registros
				Dependencia o unidad de gestión	Cargo y/o puesto de trabajo	
<b>Plan de mitigación/Plan de control y disposición</b>	<b>Generador</b>	No se debe realizar el vertido de aceites usados o contaminados en el suelo, aguas superficiales, aguas subterráneas, el mar territorial o en los sistemas de alcantarillado.	Las personas que manipulan de forma directa como indirecta aceites lubricantes usados deben tener un adecuado control de disposición final desde que se convierte en residuo peligroso. Ninguna persona natural o jurídica podrá actuar como dispositor final, sin la debida autorización expedida por la autoridad ambiental competente	Microempresas de taller automotriz y cambio de aceites/Áreas de acumulación de aceites lubricantes usados	Dueño/ Empleado	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata
		No se debe realizar la acumulación de residuos de aceites mezclados con otras sustancias, cualquiera sea la naturaleza y lugar en que se depositen.	No se permite la acumulación de desechos peligrosos diferentes en forma conjunta, es decir, cada desecho peligroso deberá ser acumulado para su almacenaje en forma individual o de acuerdo a criterios de compatibilidad química, física, biológica o microbiológica.	Microempresas de taller automotriz y cambio de aceites/Áreas de acumulación de aceites lubricantes usados	Dueño/ Empleado	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata

		No se debe drenar aguas de suelos contaminados con aceites usados a los desagües o cuerpos de agua, sin el tratamiento requerido de acuerdo con la normativa ambiental vigente.	Se debe recoger, limpiar y secar el aceite usado derramado, en el suelo con material oleofílico absorbente, por ejemplo: barreras, cordones, rollos, almohadas, medias y paños absorbentes fabricados en materiales hidrofóbicos, que repelen el agua y oleofílicos, que absorben aceites, en pocas palabras deben de contar con materiales adsorbentes.	Microempresas de taller automotriz y cambio de aceites/Áreas de acumulación de aceites lubricantes usados	Dueño/ Empleado	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata
		La disposición de residuos peligrosos (aceites lubricantes usados) o de materiales contaminados con estos, no puede realizarse mediante los servicios de recolección de residuos domésticos.	Estos residuos deben ser entregados directamente al encargado de transportar los aceites usados para su respectiva incineración controlada, bajo parámetros ambientalmente sanos.	Microempresas de taller automotriz y cambio de aceites/ Responsabilidades actores en cadena	Dueño/ Empleado	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ unidad servicios públicos/ Oficina De Umata
		Todos los actores de la cadena se		Microempresas de taller automotriz y	Dueño/ Empleado	Registro/Plan de monitoreo y

		obligan a cumplir los procedimientos, obligaciones y prohibiciones en cuanto a la mala manipulación de residuos peligrosos.	N.A	cambio de aceites/ Responsabilidades actores en cadena		seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata
		No se debe realizar incineración, combustión o quemado que no cumpla con las disposiciones de la resolución 415 de 1998 del Ministerio del Medio Ambiente, o la que en su defecto la derogue, modifique, sustituya o adicione.	No se debe utilizar aceites lubricantes usados para la combustión de hornos y calderas, ya que es uno de los usos más frecuentes y problemáticos del aceite usado de motor en Colombia, debido a la gran cantidad de emisiones de gases altamente contaminantes que se le generan al ambiente.	Microempresas de taller automotriz y cambio de aceites/ responsabilidades actores en cadena	Dueño/ Empleado	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata

		No se debe vender o regalar los aceites lubricantes usados a personas informales por ningún motivo	El aceite lubricante o industrial usado debe ser entregado para disposición final únicamente a empresas con la tecnología disponible para su completa transformación mediante destilación y que cumplan con los requerimientos técnicos, ambientales y de seguridad.	Microempresas de taller automotriz y cambio de aceites/Áreas de acumulación de aceites lubricantes usados	Dueño/ Empleado	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata
<b>IMPLEMENTACION PROTOCOLO, ESTABLECIMIENTOS DE AUTOMOTRIZ Y CAMBIO DE ACEITES</b>						
<b>Acción</b>		<b>Almacenamiento:</b> Es el depósito temporal de aceite lubricante usado en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final. (Decreto 4741, 2005)				
<b>Etapas</b>		<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Responsable</b>		<b>Registros</b>
				<b>Dependencia o unidad de gestión</b>	<b>Cargo y/o puesto de trabajo</b>	
<b>Plan de mitigación/ Plan de control y disposición</b>	<b>Almacenamiento</b>	Los puntos de almacenamiento deben mantenerse y operarse de forma tal que se minimicen las posibilidades de incendio, explosión o liberación de los desechos	Los operarios encargados de hacer el almacenamiento temporal de aceites usados deben contar con un plan de control adecuado en el área de almacenamiento, con el fin de evitar situaciones que puedan afectar el bienestar del establecimiento. Por otra parte es importante tener a completa disposición	Microempresas de taller automotriz y cambio de aceites/Áreas de almacenamiento de aceites lubricantes usados	Dueño/ Empleado	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata



		<p>peligrosos que puedan alterar la salud humana o del ambiente.</p>	<p>un kit para el control, de goteos, fugas y derrames.</p>			
		<p>Los recipientes utilizados durante el almacenamiento deben ser cerrados herméticamente, pero con la posibilidad de abrirlos y cerrarlos, el material que no presente problemas de incompatibilidad con el desecho que se pretende almacenar, deben estar en buen estado y libres de fugas; y los volúmenes acumulados deberán ser tales que aseguren un adecuado almacenamiento</p>	<p>Nunca almacenar aceite usado en cualquier otro tipo de tanques o envases que sean diferentes a los establecidos para el almacenamiento (se recomienda de preferencia utilizar como tanque universal el de 55 gales). No se deberá almacenar el aceite usado en lagunas o fosas</p>	<p>Microempresas de taller automotriz y cambio de aceites/Áreas de almacenamiento de aceites lubricantes usados</p>	<p>Dueño/ Empleado</p>	<p>Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata</p>

		ambiental.				
		Cada recipiente que se utilice para el almacenamiento debe indicar claramente (como mínimo) el tipo de desecho peligroso que contiene, sus características de peligrosidad, la fecha en que se inició el almacenamiento.	El operario debe de llevar un registro de control a cada recipiente que se utilizado para la acumulación de aceites lubricantes usados, esta actividad hace parte del manual de control de aceites lubricantes usados en Colombia, es importante aclarar que la presente acción conlleva reglamentos dirigidos a su buena manipulación.	Microempresas de taller automotriz y cambio de aceites/Áreas de almacenamiento de aceites lubricantes usados	Dueño/ Empleado	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata
		No almacenar aceites lubricantes usados por periodos mayores a 1 año calendario.	El operario o dueño no debe acumular más de un año aceites lubricantes usados, ya que este compuesto puede cambiar sus propiedades químicas para su reusó.	Microempresas de taller automotriz y cambio de aceites/Áreas de almacenamiento de aceites lubricantes usados	Dueño/ Empleado	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata

		Ubicar el tanque, contenedor o tambor en un lugar accesible a los vehículos de recolección de aceite o bien disponer de un sistema de desplazamiento hasta el lugar donde pueda ser transvasado o cargado	Es importante que las microempresas de automotriz y cambio de aceites presenten en sus instalaciones áreas identificadas por cada actividad que realizan, con el propósito de tener una organización interna adecuada y accesible a la hora de generar, almacenar, y transportar, acorde al manual técnico de control de aceites usados en Colombia.	Microempresas de taller automotriz y cambio de aceites/Áreas de almacenamiento de aceites lubricantes usados	Dueño/ Empleado	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata
		Utilizar el 10% del área física designada para acumular desechos	Es importante que cada microempresa presente en sus instalaciones un área física de almacenamiento de 10% como mínimo.	Microempresas de taller automotriz y cambio de aceites/Áreas de almacenamiento de aceites lubricantes usados	Dueño/ Empleado	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata
		No se debe realizar el almacenamiento de aceites lubricantes usados en tanques fabricados en concreto,	Se debe almacenar el aceite lubricante usado solo en tanques metálicos y plásticos recomendados por el manual técnico de control de aceites lubricantes usados, ya que estos almacenan el residuo de forma segura y fácil para el	Microempresas de taller automotriz y cambio de aceites/Áreas de almacenamiento de aceites lubricantes usados	Dueño/ Empleado	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De

		revestidos en concreto y/o de asbesto cemento	cargue y transporte.			Umata
<b>IMPLEMENTACION PROTOCOLO, ESTABLECIMIENTOS DE AUTOMOTRIZ Y CAMBIO DE ACEITES</b>						
<b>Acción</b>		<b>Transporte:</b> Según Minambiente (2005), el transportador es la persona natural o jurídica que, debidamente registrada ante la autoridad ambiental competente, es titular de la actividad de Propuesta Lineamientos Manejo Aceites Usados recibir, movilizar y entregar aceites lubricantes usados, en cualquier cantidad. Dicha normatividad establece para el transportador				
<b>Etapas</b>		<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Responsable</b>		<b>Registros</b>
				<b>Dependencia o unidad de gestión</b>	<b>Cargo y/o puesto de trabajo</b>	
<b>Plan de mitigación/ Plan de control y</b>	<b>Transporte</b>	<b>Transportador</b>	Estar debidamente inscrito y registrado ante la autoridad ambiental competente mediante el Formato de Registro Ambiental para la Movilización de Aceites Lubricantes Usados, suministrando la información que allí se solicite y en las condiciones y periodicidad que se establezcan	Empresa titular de la actividad de recibir, movilizar y entregar aceites lubricantes usados, en cualquier cantidad	Personal idóneo para el manejo de los aceites lubricantes usados	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata
		<b>Transportador</b>	Garantizar el manejo integral y transporte de los aceites lubricantes usados que recibe para movilizar, cumpliendo con las condiciones establecidas por las	Empresa titular de la actividad de recibir, movilizar y entregar aceites lubricantes usados, en cualquier	Personal idóneo para el manejo de los aceites lubricantes	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/

			autoridades ambientales competentes locales y, en general, con las condiciones señaladas en el Convenio 063 de 2005 de Minambiente (2005) (Numeral 3.5.3 Condiciones para el Transporte) y en la normatividad legal o de aquellas normas que la modifiquen o sustituyan	cantidad	usados	Oficina De Umata
		<b>Transportador</b>	Entregar la totalidad de los aceites lubricantes usados recibidos a receptores autorizados por la autoridad ambiental competente, cumpliendo con los requisitos señalados en el Convenio 063 de 2005 de Minambiente (2005) (Numeral 3.8 Procedimientos de Operación para el Cargue y Descargue de Aceites Lubricantes Usados) y en la normatividad legal vigente o de aquellas normas que la modifiquen o sustituyan	Empresa titular de la actividad de recibir, movilizar y entregar aceites lubricantes usados, en cualquier cantidad	Personal idóneo para el manejo de los aceites lubricantes usados	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata

		<b>Transportador</b>	Entregar el respectivo certificado de movilización de aceite lubricante usado	Empresa titular de la actividad de recibir, movilizar y entregar aceites lubricantes usados, en cualquier cantidad	Personal idóneo para el manejo de los aceites lubricantes usados	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata
		<b>Transportador</b>	Entregar copia del respectivo certificado de aprovechamiento o disposición final del aceite lubricante usado, a los generadores, acopiadores y receptores por cada carga que se haga	Empresa titular de la actividad de recibir, movilizar y entregar aceites lubricantes usados, en cualquier cantidad	Personal idóneo para el manejo de los aceites lubricantes usados	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata
		<b>Transportador</b>	Contar con un plan de contingencias actualizado para atender cualquier accidente o eventualidad cumpliendo con los requisitos señalados en la normatividad legal vigente o de aquellas normas que la modifiquen o sustituyan	Empresa titular de la actividad de recibir, movilizar y entregar aceites lubricantes usados, en cualquier cantidad	Personal idóneo para el manejo de los aceites lubricantes usados	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata

		<b>Transportador</b>	Utilizar vehículos dedicados en forma exclusiva al transporte de aceites lubricantes usados, con las condiciones señaladas en el Convenio 063 de 2005 de Minambiente (2005) (Numeral 3.5.3 Condiciones para el Transporte) y en la normatividad legal vigente o de aquellas normas que la modifiquen o sustituyan	Empresa titular de la actividad de recibir, movilizar y entregar aceites lubricantes usados, en cualquier cantidad	Personal idóneo para el manejo de los aceites lubricantes usados	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata
		<b>Transportador</b>	Responsabilizarse solidariamente cuando se produzca un derrame o esparcimiento de aceite lubricante usado en las actividades de cargue, transporte y descargue del mismo	Empresa titular de la actividad de recibir, movilizar y entregar aceites lubricantes usados, en cualquier cantidad	Personal idóneo para el manejo de los aceites lubricantes usados	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata
		<b>Transportador</b>	Quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio por efecto de un manejo o una gestión inadecuada del aceite lubricante usado, estarán obligados entre otros, a diagnosticar, remediar y reparar el daño causado a la salud y el ambiente, conforme a las disposiciones legales	Empresa titular de la actividad de recibir, movilizar y entregar aceites lubricantes usados, en cualquier cantidad	Personal idóneo para el manejo de los aceites lubricantes usados	Registro/Plan de monitoreo y seguimiento / Alcaldía Municipal El Tambo Nariño/ Oficina De Umata

			vigentes o de aquellas normas que la modifiquen o sustituyan			

<b>ELABORO</b>	Hernán Zamora David	<b>REVISO</b>	Carlos Mario Daza Mena	<b>APROBO</b>	Carlos Mario Daza Mena
<b>CARGO</b>	Pasante	<b>CARGO</b>	Director Umata	<b>CARGO</b>	Director Umata
<b>FECHA</b>	Noviembre 24 de 2017	<b>FECHA</b>	Noviembre 24 de 2017	<b>FECHA</b>	Diciembre 19 de 2017

*Fuente: Elaboración del autor con información de Minambiente (2005) y del Congreso de la República (2017).*



## PROCEDIMIENTOS COMPLEMENTARIOS EN LA EJECUCIÓN DE PROPUESTA

La implementación de un protocolo en el municipio de El Tambo Nariño es estrategia significativa para la salud pública y el medio ambiente, ya que esta propuesta se puede convertir al mismo tiempo en un plan de mitigación, control y disposición final para residuos peligrosos, lo sobresaliente de este protocolo es que presenta reglas de formalidad que rigen los actos y acciones de los generadores.

En la anterior tabla nos presenta las principales actividades implementadas a un protocolo que regulan el buen manejo de aceites lubricantes usados, cuando este se convierte en residuo peligroso en talleres de automotriz y microempresas de cambio de aceites.

Para complementar la implementación del protocolo como propuesta de control de aceites lubricantes usados en el municipio de El Tambo Nariño, es necesario desarrollar y aplicar un plan de educación y capacitación en buena manipulación de aceites lubricantes usados al igual que un Plan de monitoreo y seguimiento en los establecimientos de taller y cambio de aceites.

**Tabla 3**

<b>Plan de educación y capacitación</b>
<b>Charla:</b> correcta manipulación de aceites lubricantes usados desde que se convierte en residuo peligroso hasta su disposición final
<b>Fecha :</b> 25 de Noviembre 2017
<b>Objetivo:</b> capacitar al personal de las microempresas de taller automotriz y cambio de aceites sobre la adecuada manipulación de aceites lubricantes usados en pro de la prevención de la contaminación y cuidado del ambiente.
<b>Meta:</b> capacitar y educar a personas que manipulan residuos peligrosos para una mejor disposición final de estos.
<b>Etapa:</b> Educación y capacitación
<b>Impactos a controlar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Contaminación del recurso hídrico</li><li>• Contaminación del recurso agua</li><li>• Contaminación del recurso suelo</li><li>• Salud publica</li></ul>
<b>Justificación:</b> <p>A nivel nacional se ha establecido la reglamentación para la prevención y manejo de los residuos y desechos peligrosos con el Decreto 4741 de 2005 y se publica en el 2006 un manual técnico para el manejo de los aceites lubricantes usados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT, así como también se ha establecido con la Resolución 1362 de 2007 los requisitos y procedimiento para el registro de generadores de RESPEL.</p>

Ante esto es importante que las personas generadoras sean capacitadas y educadas en cuanto a la buena manipulación de aceites lubricantes usados para que sean conscientes y traten de realizar acciones y actividades sujetas a buenas prácticas ambientales.

**Población beneficiaria:** Municipio de El Tambo Nariño - Municipio de El Peñol Nariño

**Orientado a:** dueños y operarios que trabajan en talleres de automotriz y cambio de aceites

objetivo	destrezas	estrategias metodológicas	actividad	propuesta de control	recursos
Definir que es aceite lubricante y aceites lubricante usado	Saber el concepto de aceites lubricantes	Conceptualización	Dar a conocer el origen de aceites lubricantes y el proceso de su obtención, la explicación de su deterioro hasta terminar su vida útil.	Implementación de protocolo	- impresiones -tablero -lista de asistencia -proyector - computador -marcadores
Analizar la propiedades físicas y químicas de los aceites lubricantes	Conocer las características de los aceites lubricantes	Contextualización	Analizar la composición y las propiedades del aceites lubricantes	Implementación de protocolo	- impresiones -tablero -lista de asistencia -proyector - computador -marcadores
Estudiar las afecciones del aceites lubricantes usado a la salud humana y al medio ambiente	Reconocer el peligro que representa este residuo peligroso	Contextualización	Describir las amenazas del aceite lubricante usado para la salud humana y el medio ambiente	Implementación de protocolo	- impresiones -tablero -lista de asistencia -proyector - computador -marcadores
Estudiar la legislación para el manejo de aceites usados en Colombia	Conocer la normativas que regulan controlan y prohíben sobre el manejo de	Contextualización	Detallar las normas vigentes que regulan, controlan y prohíben sobre el manejo de	Implementación de protocolo	- impresiones -tablero -lista de asistencia -proyector -

	aceites usados		aceites usados		computador -marcadores
Dar a conocer el manual técnico de control de aceites usados en Colombia	Conocer las actividades y acciones apropiadas para una buena manipulación de aceites lubricantes usados	Contextualización	Conocer paso a paso las medidas de control apropiadas para dar una buena disposición final de aceites lubricantes usados	Implementación de protocolo	- impresiones -tablero -lista de asistencia -proyector - computador -marcadores
Saber los planes de contingencia	Saber que hacer frente a una emergencia	Contextualización	Acciones que se tomaran en casos de emergencia	Implementación de protocolo	- impresiones -tablero -lista de asistencia -proyector - computador -marcadores
Dar a conocer la implementación de un protocolo como propuesta de control y mitigación a posibles problemas ambientales y sociales en el municipio de El Tambo Nariño	Conocer las reglas de formalidad que se exponen en cuanto a la buena manipulación de aceites lubricantes usados	Contextualización	Acciones que se tomaran en la manipulación de aceites lubricantes usados	Implementación de protocolo	- impresiones -tablero -lista de asistencia -proyector - computador -marcadores

## **Logros obtenidos**

### **Asistentes**

El día 25 de Noviembre del 2017 se realizó en las instalaciones del centro cultural del municipio de El Tambo Nariño en colaboración con la oficina de Umata, la capacitación programada con los propietarios de los establecimientos de taller automotriz y microempresas de cambio de aceites, en la cual se pudo contar con la presencia de 18 personas entre ellas los 12 actores principales por la cual se realizó dicha capacitación logrando el 100% del objetivo propuesto. *(registro fotográfico anexo 36)*

### **Capacitación**

Gracias a la capacitación realizada se pudo lograr sensibilizar a los propietarios y trabajadores de los talleres de automotriz y microempresas de cambio de aceite sobre la problemática presente en el municipio de El Tambo Nariño, anteriormente estas personas catalogadas como generadores directos de residuos peligrosos no contaban con un conocimiento adecuado en cuanto a una buena manipulación de este compuesto toxico que afecta el medio ambiente y la salud de la personas, hoy en día se puede decir que son más precavidos y eficientes en las acciones que realizan a menudo dentro de sus establecimientos.

Si bien es cierto lo anterior impactara en el logro de concientización y sensibilización que se debe tener por parte de ellos hacia el cuidado del ambiente y manejo seguro del aceite usado. Finalmente se tiene una población beneficiaria en la implementación de esta propuesta en un primer orden que son: los talleres y lubricadoras que fueron objeto de cambio y control (propietarios y trabajadores); en segundo orden el resto de la población que de una u otra manera están en constante interacción con el ambiente y que se ven afectados por la contaminación generada por los aceites usados.

### **Implementación Protocolo**

Se aclara que la implementación de un protocolo de control de aceites lubricantes usados en el municipio de el tambo Nariño es una estrategia eficaz, es decir, las personas a las cuales se les dio a conocer esta propuesta al principio estuvieron inconformes con las medidas expuestas ya que eso nunca se lo había echo, gracias a la capacitación y seguimiento de control estas personas están cambiando sus acciones ya que tienen temor de ser sancionadas.

### **Compromisos de control aceites lubricantes usados por parte de los generadores**

El 100% de personas que tuvieron la capacitación y se les dio a conocer la implementación del protocolo se comprometieron de la siguiente forma:

***Actividades de cumplimiento a corto plazo***

- No vender a personas informales los aceites lubricantes generados.
- No realizar la disposición final a los alcantarillados, suelo, ni recurso agua etc.
- Buscar de su cuenta recipientes adecuados para su almacenamiento.
- No contaminar los aceites lubricantes usados generados con otras sustancias que alteren su reusó
- Almacenar adecuadamente los aceites lubricantes usados
- Tener materiales absorbentes para cualquier derrame
- No hacer drenaje cuando haya contaminación del suelo por aceites lubricantes usados.
- No tener almacenado el aceite lubricantes mayor a un año

***Actividades a largo plazo***

- Adecuación del sistema de almacenamiento
- Adecuación del piso con material solido (sementado)
- Adecuación de señalización de aras que conforman el establecimiento

**Compromisos por parte de las autoridades competentes**

***Actividades a corto plazo***

- Realizar convenios con empresas prestadoras para el servicio de transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos las cuales deben de cumplir todos los permisos para realizar este tipo de actividad.
- Realizar control y seguimiento permanente a los establecimientos que generan residuos peligrosos.

**Responsable elaboración**

Responsable	Nombre	Fecha		
		Día	Mes	Año
Pasante	Hernán Giraldo Zamora David	23	01	2017

**Responsable aceptación**

Responsable	Nombre	Fecha		
		Día	Mes	Año
Director Umata	Carlos Mario Daza Mena	23	01	2017

**Tabla 4**

<b>Plan de monitoreo y seguimiento</b>
<b>Objetivo:</b> analizar la eficiencia y eficacia de los propuesta planteada para el control de aceites lubricantes usados, lo que permitirá, si se requiere, ajustarlos a las nuevas condiciones que se vayan presentando en el desarrollo de la propuesta.
<b>Meta:</b> Realizar el 100% de los monitoreo programados en el año
<b>Etapas:</b> Monitoreo y Seguimiento
<b>Impactos a controlar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Contaminación del recurso hídrico</li><li>• Contaminación del recurso agua</li><li>• Contaminación del recurso suelo</li><li>• Salud publica</li></ul>
<b>Justificación:</b> <p>Todo aceite lubricante o industrial usado o contaminado debe ser recogido para su reciclaje a través del proceso de re-refinación. La re-refinación es el único método de reciclaje aceptado en Colombia para la adecuada disposición final ambientalmente segura de los aceites lubricantes e industriales usados.</p> <p>La autoridad ambiental debe realizar vigilancia y control a los generadores, gestores y procesadores del aceite usado con el objeto de comprobar el cumplimiento de lo establecido en las presentes leyes y las disposiciones pertinentes.</p>
<b>Lugar de aplicación:</b> <p>Todas la microempresas de taller automotriz y cambio de aceites.</p>
<b>Instrumentos e indicadores de seguimiento:</b> <p>La autoridad ambiental debe realizar vigilancia y control a los generadores, gestores y procesadores del aceite usado con el objeto de comprobar el cumplimiento de lo establecido en la presente ley y las disposiciones pertinentes. PROYECTO DE 2017 CÁMARA Artículo 16 LEY.</p>
<b>Población beneficiaria:</b> Municipio de El Tambo Nariño - Municipio de El Peñol Nariño
<b>Orientado a:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Entidades ambientales competentes Umata, saneamiento ambiental etc.</li><li>• Dueños y operarios que trabajan en talleres de automotriz y cambio de aceites.</li></ul>

Cronograma de ejecución:												
Actividad	Tiempo de ejecución (permanente )											
	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12
Instalaciones												
Generador												
Almacenamiento												
Transportador												

*Figura 36. Cronograma de ejecución. Fuente: Hernán Zamora*

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Gracias al diagnóstico que se realizó a las microempresas de taller automotriz y cambio de aceites, se pudo determinar de antemano la situación actual en las que se encontraban estas instalaciones a la hora de la generación y disposición final que se les daba a estos residuos peligrosos, por otra parte, gracias a este diagnóstico se pudo proponer de manera adecuada una propuesta que cumpla con parámetros de prevención, control y mitigación, ayudando a evitar efectos o impactos ambientales como también problemas en salud de la sociedad a causa de los aceites lubricantes usados. Es importante aclarar que hoy el municipio cuenta con un diagnóstico actualizado a la situación problema.

Gracias a la realización de un inventario y registro se pudo determinar la situación actual en la que se encontraban los establecimientos de automotriz y microempresas de cambio de aceites, esto nos dio a conocer la manipulación que se estaba dando a estos residuos peligrosos en estos establecimientos, lo cual permitió tomar decisiones a la hora de la ejecución de la propuesta a corto plazo y largo plazo.

Por otra parte la aplicación de una encuesta como herramienta para averiguar información de primera clase es una estrategia fundamental, ya que se pudo determinar por este medio que todas estas instalaciones son microempresas por la cantidad de empleados que tienen a su servicio.

Otra situación importante que se determinó es la cantidad de aceite lubricante generado en cada establecimiento y la disposición final que le estaban dando a este residuo.

Se analizó que las personas que se relacionan de forma directa con esta clase de residuos peligrosos nunca han sido capacitados o tienen algún conocimiento básico del manejo adecuado que se debe de darles. Esto es algo importante a la hora de toma de decisiones.

Gracias a la encuesta se pudo determinar de forma significativa acciones, actividades, estado actual de los establecimientos que prestan el servicio de taller automotriz y cambio de aceites, de los generadores.

Se integró a las entidades competentes del municipio a contribuir en el seguimiento y control de los aceites lubricantes usados.

La propuesta de la implementación de un protocolo que abarca legislación colombiana es una alternativa interesante, ya que permitió de manera directa controlar, mitigar, prevenir actividades negativas que atenten con la salud de las personas y el medio ambiente, esto gracias a que formalmente se dio a conocer a cada persona dueño o empleado que generan residuos peligrosos las diferentes acciones que deben de hacer a la hora de la generación, almacenamiento y transporte de dichos residuos, como eje principal a una buena manipulación, siguiendo de cerca el manual técnico de control de aceites lubricantes usados.

Las personas que se involucran con este residuo hoy en día realizan acciones más amigables con el medio ambiente ya que su conocimiento acerca de los aceites lubricantes usados es básico, gracias a esto se han concientizado sobre el problema que estaban



causando al medio ambiente. Por otra parte la alternativa de solución al problema planteado es estratégica ya que los actores en cadena tienen temor a ser sancionados por sus actos.

Se establecieron posibles cronogramas de control y seguimiento que se van a realizar por parte de Umata Y Saneamiento Ambiental a propietarios y trabajadores de las microempresas de taller y cambio de aceites.

## **APORTES DEL PASANTE**

Gracias a la ejecución de esta propuesta “implementación de un protocolo para el manejo adecuado de aceites y lubricantes usados en talleres de automotriz y empresas lubricadoras en el municipio de El Tambo Nariño” se pudo establecer un diagnóstico actualizado de las actividades de manipulación a fines de saber si son acordes o no con las del manual técnico de control de aceites lubricantes usados en Colombia. Por ende las diferentes entidades ambientales competentes del municipio pueden por medio de este diagnóstico implementar otras propuestas sujetas a controlar, mitigar, prevenir y compensar acciones complementarias al buen manejo de residuos peligrosos.

La implementación de un protocolo en el municipio de El Tambo Nariño es un aporte significativo, ya que las actividades anteriormente realizadas por personas que son dueñas u operarios de los establecimientos que son generadores primarios de aceites lubricantes usados, eran muy desfavorables en cuanto a su manipulación, ya que su disposición final estaba de cierta forma contaminando el agua, suelo y aire etc. Hoy en día se puede decir que hay más control y responsabilidad por parte de los actores en cadena y entidades competentes, gracias a la ejecución de esta propuesta de pasantía.

Se pudo contribuir de forma puntual a que las personas que trabajan en los establecimientos de taller automotriz y cambio de aceites sean orientadas en conocimientos básicos de manipulación y disposición final.

## CONCLUSIONES

A través de inventarios y registros realizados en las instalaciones de las microempresas de El Tambo Nariño se logró ubicar cada fuente de generación y con ello las descripciones necesarias de las actividades y procesos que son ejecutadas en cada uno de los sitios.

Gracias a los registros de campo se pudo conocer las actividades realizadas muy de cerca, la información recopilada en las fuentes de generación fue posible identificar los aspectos más significativos.

Se estableció el área urbana donde se encuentra ubicadas las microempresas generadoras de aceites lubricantes usados, mediante el mapa satelital del municipio, este indica que la mayor parte de este tipo de negocios se encuentran en los principales barrios de El Tambo Nariño ubicados estratégicamente para brindar el servicio de automotriz y cambio de aceites de forma fácil.

En el presente trabajo se determinó que los establecimientos de taller automotriz y cambio de aceites generan menos 10 galones de aceites lubricantes usados al mes en el municipio de El Tambo Nariño, por tanto y de acuerdo con el artículo 28 del Decreto 4741 de 2005, no están obligados a inscribirse en el “Registro de Generadores de la autoridad ambiental competente de su jurisdicción” ya que este clasifica como “microempresa”.

Gracias a la encuesta se pudo establecer una propuesta eficiente a la situación actual del municipio.

A lo largo del desarrollo de la presente propuesta se pudo evidenciar que las microempresas no son muy consecuentes con sus propósitos y objetivos, razón por la que se encuentran en esta situación problema en manipulación de residuos peligrosos.

De conformidad con los objetivos propuestos, la realización del diagnóstico inicial y análisis del estado actual del manejo y disposición final de los aceites lubricantes usados en el municipio de El Tambo Nariño, permite concluir que los las personas dueñas y operarios desconocen la normatividad ambiental que rige para sus negocios como generadores directos de residuos peligrosos que son.

Se puede decir que aunque existan políticas y normas preventivas frente a los residuos o desechos peligrosos, manuales y guías de manejo para aceites lubricantes usados, la problemática puede seguir presentándose, esto a causa por el bajo accionar de la autoridad ambiental competente, en ellos está el buen control de los residuos peligrosos.

La presente propuesta presenta un mecanismo para la recolección y disposición final de residuos peligrosos para el respectivo tratamiento de aceites lubricantes usados producidos en el municipio de El Tambo Nariño; su aplicación daría una primera solución a la problemática encontrada.

Lo anterior también deja en evidencia que la presencia de la autoridad ambiental en este sector no ha tenido claridad de objetivos ni ha llevado a cabo el cumplimiento de sus funciones de regulación y control.

Se concluye que la iniciativa para la implementación de un protocolo debe estar acompañada de la gestión institucional y de autoridades competentes, es decir, tanto en el diagnóstico de la verdadera dimensión del problema ambiental presente en municipio, como en el diseño e implementación de la normativa y el control necesario.

Sólo con el acompañamiento permanente de las entidades competentes será posible hacer cumplir los lineamientos más significativos de control, mitigación, prevención a dichas situaciones presentes a la hora de la generación y disposición final de residuos peligrosos.

Se aclara que el control a la contaminación por manejo y disposición final de los aceites lubricantes usados implica ir más allá de la sensibilización, es preciso reglamentar, controlar y, de ser necesario, sancionar y aplicar los correctivos necesarios. En tal sentido, la presente propuesta incorpora criterios para el diseño y adopción de normativas, controles y correctivos para el manejo y disposición final de aceites lubricantes usados dirigidos, tanto a autoridades políticas administrativas, como a autoridades ambientales y a organizaciones no gubernamentales.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda que las entidades ambientales competentes al problema estudio estén comprometidas de forma permanente en la realización de seguimientos y controles a todos los establecimientos que generan residuos peligrosos.

## BIBLIOGRAFÍA

Andrade, Padilla, C. G. (2015). Propuesta de un plan de manejo sustentable de aceites usados provenientes de los talleres automotrices y lubricadores del cantón cañar. Universidad Politécnica Salesiana Ecuador: Recuperado de: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7683/1/UPS-CT004544.pdf>

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, (2008). Gestión de los Aceites Usados. Secretaría Distrital de Ambiente Dirección de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental. Recuperado de: [http://ambientebogota.gov.co/c/document\\_library/get\\_file?uuid=58ceab21-3fea-423b-bc93-847a588957a8&groupId=10157](http://ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=58ceab21-3fea-423b-bc93-847a588957a8&groupId=10157)

Convenio 063 de 2005, (2006). MANUAL PARA EL MANEJO INTEGRAL DE ACEITES LUBRICANTES USADOS. Convenio de cooperación científica, tecnológica y financiera para el diseño de las estrategias y lineamientos técnicos requeridos para la gestión ambientalmente adecuada de los aceites usados de origen automotor e industrial en el territorio nacional. Recuperado de: [http://www.metropol.gov.co/CalidadAire/lisdocCombustibles/anexo\\_3\\_manual\\_alu\\_para\\_talleres.pdf](http://www.metropol.gov.co/CalidadAire/lisdocCombustibles/anexo_3_manual_alu_para_talleres.pdf)

Convenio 063 de 2005, (2006). Manual Técnico para el Manejo de Aceites Lubricantes Usados. Convenio de cooperación científica, tecnológica y financiera para el diseño de las estrategias y lineamientos técnicos requeridos para la gestión ambientalmente adecuada de los aceites usados de origen automotor e industrial en el territorio nacional. Recuperado de: [http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/sustancias\\_qu%C3%ADmicas\\_y\\_residuos\\_peligrosos/manual\\_aceites\\_usados.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/sustancias_qu%C3%ADmicas_y_residuos_peligrosos/manual_aceites_usados.pdf)

Carvajal, F. (2008). Problemática ambiental por manejo de residuos de aceite vehicular Cali: Agencia Universitaria de Periodismo Científico. Recuperado de <http://aupec.univalle.edu.co/informes/2008/noviembre/filtrosaceite.html>

CONAMA/GTZ. (s.f). Guía técnica para generadores de aceites industriales usados. Recuperado de [http://www.sinia.cl/1292/articles-47016\\_recurso\\_2.pdf](http://www.sinia.cl/1292/articles-47016_recurso_2.pdf)

DOCPALYER, (2016). PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO DE ACEITES LUBRICANTES USADOS DURANTE LA ETAPA DE ACOPIO (Primera Parte). *Revista autos & partes*. Recuperado de: <http://docplayer.es/20060314-Procedimientos-para-el-manejo-de-aceites-lubricantes-usados-durante-la-etapa-de-acopio-primera-parte.html>

Londoño-Palacio, O. L. & Maldonado-Granados, L. F. & Calderón-Villafañez, L. C. (2014). GUÍA PARA CONSTRUIR ESTADOS DEL ARTE. Internacional corporation of networks of knowledge. Recuperado de: [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/investigadores/1609/articles-322806\\_recurso\\_1.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/investigadores/1609/articles-322806_recurso_1.pdf)

Rodríguez- Plazas, L. (2011). Lineamientos para el manejo y disposición final de aceites lubricantes usados en Florencia Caquetá. Pontificia Universidad Javeriana Facultad de Estudios Ambientales y Rurales Maestría en Gestión Ambiental. Recuperado de: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/eambientales/tesis125.pdf>

Ramos –Teran, H. (2016). Servicio de automotrices y empresas lubricadoras. Aceite de motor. Recuperado de: <http://hidrodinamicaelaceitedemotor.blogspot.com.co/2016/10/ques-el-aceite-de-motor-o-lubricante.html?showComment=1476942064511>

REPÚBLICA DE COLOMBIA, (2005). RESOLUCIÓN 1446 DEL 5 DE OCTUBRE DE 2005. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial República de Colombia. Recuperado de: <http://www.crautonomia.gov.co/normasambiental/Residuos-Peligrosos/Aceites-usados/Res%201446%20de%202005.pdf>

SEMARNAT. (2012), Plan de manejo de aceites lubricantes usados del estado de tabasco. Secretaria de recursos naturales y protección ambiental. Recuperado de: <http://uniciencia.ambientalex.info/infoCT/PM%20aceites%20usados.pdf>

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (s.f). Gestión de aceites usados en Colombia. Recuperado de [http://www.si3ea.gov.co/si3ea/Documentos/Ciure/Documentos/Septima\\_Sesion/PRESENTACION\\_MAVDT.pdf](http://www.si3ea.gov.co/si3ea/Documentos/Ciure/Documentos/Septima_Sesion/PRESENTACION_MAVDT.pdf)

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). Política ambiental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos. Recuperado de [http://www.siac.gov.co/PDF/Politica\\_Residuos\\_peligrosos.pdf](http://www.siac.gov.co/PDF/Politica_Residuos_peligrosos.pdf)

Ortiz, O. (2007). Evaluación de la Gestión Integral del Manejo de Aceite Usado Vehicular en Bogotá (Tesis de Maestría). Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C., Colombia.

PNUMA, (2014). Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación: protocolo sobre responsabilidad e indemnización. Recuperado de 50 <http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/text/BaselConventionText>

Universidad Pontificia Bolivariana. (2008). Guía para el manejo integral de los residuos. Recuperado de <http://www.metropol.gov.co/Residuos/Documents/Cartillas/transporte.pdf>

Villamizar, L. (2011). Evaluación del manejo de residuos peligrosos en talleres de mecánica automotriz del municipio de Aguachica – Cesar. (Tesis de posgrado). Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.

**Anexo 36**  
**Registro fotográfico**

**Contaminación de la quebrada Guambuyaco por aceites lubricantes usados**



**Fuente: Hernán Zamora**

**Contaminación de la quebrada Guambuyaco por aceites lubricantes usados**



**Fuente: Hernán Zamora**

**Microempresas de automotriz y cambio de aceites**



**Fuente: Hernán Zamora**

**Microempresas de automotriz y cambio de aceites**



**Fuente: Hernán Zamora**

**Establecimientos de taller automotriz y cambio de aceites**



**Fuente: Hernán Zamora**

**Derrame de aceites lubricantes usados en el alcantarillado**



**Fuente: Hernán Zamora**



**Disposición final de aceite lubricante usado en el suelo**



**Fuente: Hernán Zamora**

**Zona de almacenamiento aceites lubricantes usados**



**Fuente: Hernán Zamora**

**Capacitación a dueños y al personal que trabaja o administra las microempresas de taller automotriz y lubricadoras**



**Fuente: Hernán Zamora**


**Capacitación a dueños y al personal que trabaja o administra las microempresas de taller automotriz y lubricadoras**



**Fuente: Hernán Zamora**

*Figura 36.registro fotográfico. Fuente: Hernán Zamora*

## Apéndice

	<b>FORMATO EVALUACION DE SITIOS DE PRÁCTICAS PROFESIONALES/PEDAGÓGICAS</b>	<b>CÓDIGO:</b> F-7-6-14
	<b>PROCEDIMIENTO RELACIONADO: GESTION DEL COMPONENTE PRACTICO</b>	<b>VERSIÓN:</b> 0-13-09-2016
		<b>PÁGINAS:</b> Página 1 de 2

### I. Datos del evaluador del sitio de práctica

<b>CENTRO:</b>	SUI	<b>Fecha:</b>	03/02/2018
<b>Nombre:</b>	Herman Ernesto Zamora David		
<b>Identificación:</b>	1086358497	<b>Periodo Académico:</b>	2018-1
<b>Docente:</b> <small>(marque con una X si es docente)</small>	<input type="checkbox"/>	<b>Estudiante:</b> <small>(marque con una X si es estudiante)</small>	<input checked="" type="checkbox"/>

### II. Datos de la institución donde se desarrolló la práctica

<b>Nombre Institución:</b>	Alcalía Municipal	<b>Ciudad:</b>	El Tuncho Nuevo
<b>Dirección:</b>	Calle 3 de 10-29	<b>Teléfono:</b>	3118146118
<b>Área o Servicio donde se desarrollaron las prácticas:</b> Oficina de Atención			
<b>Nombre Supervisor de la institución:</b> Carlos Mario Daza Mora			
<b>Teléfono:</b>	3158115631	<b>Correo electrónico:</b>	alcalia@eltuncho-nuevo.gov.co

### III. Condiciones físicas del sitio donde se realizó la práctica

*Las condiciones físicas y de infraestructura (Salas, oficinas, equipo de cómputo, materiales de trabajo, acceso a la información) para realizar la práctica profesional/pedagógica fueron:*

Excelentes	<input checked="" type="checkbox"/>	Buenas	<input type="checkbox"/>	Aceptables	<input type="checkbox"/>	Deficientes	<input type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	--------	--------------------------	------------	--------------------------	-------------	--------------------------

**Comentarios:**

*Las vías de acceso y la seguridad para llegar al lugar designado por la universidad para el desarrollo de la práctica profesional/pedagógica fueron:*

Excelentes	<input type="checkbox"/>	Buenas	<input type="checkbox"/>	Aceptables	<input checked="" type="checkbox"/>	Deficientes	<input type="checkbox"/>
------------	--------------------------	--------	--------------------------	------------	-------------------------------------	-------------	--------------------------


**Comentarios:**

### IV. Cumplimiento de las responsabilidades del lugar de práctica

*El proceso de inducción y presentación dado a los estudiantes por parte de las directivas o del responsable de la institución en aras de que los practicantes tengan la claridad necesaria de donde están y las necesidades de la población fue:*

Excelente	<input type="checkbox"/>	Buena	<input type="checkbox"/>	Aceptable	<input checked="" type="checkbox"/>	Deficiente	<input type="checkbox"/>
-----------	--------------------------	-------	--------------------------	-----------	-------------------------------------	------------	--------------------------

**Comentarios:**

	<b>FORMATO EVALUACION DE SITIOS DE PRÁCTICAS PROFESIONALES/PEDAGÓGICAS</b>	CÓDIGO: F-7-6-14
		VERSIÓN: 0-13-09-2016
	<b>PROCEDIMIENTO RELACIONADO: GESTION DEL COMPONENTE PRACTICO</b>	PÁGINAS: Página 2 de 2

<i>Se dio cumplimiento al pago de la ARL del estudiante acorde con lo establecido en el convenio?</i>		
SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
Comentarios:		

**V. Responsabilidades del supervisor**

<i>El acompañamiento y seguimiento acordado con el supervisor (profesional asignado en el sitio de prácticas para acompañar al estudiante) a los practicantes en el desarrollo de las responsabilidades asignadas en el marco de la práctica profesional/pedagógica fue:</i>				
Excelente	<input checked="" type="checkbox"/>	Buena	Aceptable	Deficiente
Comentarios:				
<i>La comunicación, suministro de información y realimentación del supervisor con el docente de la universidad y los estudiantes, fue:</i>				
Excelente	<input checked="" type="checkbox"/>	Buena	Aceptable	Deficiente
Comentarios:				

**VI. El ejercicio práctico**

<i>Las actividades, responsabilidades y tareas encomendadas y asignadas por parte de la institución al estudiante en relación con la disciplina, fueron:</i>		
Pertinentes	<input checked="" type="checkbox"/>	No pertinentes
Comentarios:		
<i>Se sugiere dar continuidad al convenio con la institución en mención para el desarrollo de futuras prácticas profesional/pedagógica:</i>		
SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
Comentarios:		



**FORMATO DE ASISTENCIA DE ESTUDIANTES A PRÁCTICAS PROFESIONALES/PEDAGÓGICAS**

**CÓDIGO:** F-7-6-12  
**VERSIÓN:** 0-13-09-2016  
**PÁGINAS:** Página 1 de 1

**PROCEDIMIENTO RELACIONADO: GESTION DEL COMPONENTE PRACTICO**

<b>CENTRO:</b> <i>SUA</i>		<b>Ciudad de la Práctica:</b> <i>El Trunbo Nuevo</i>			
<b>Nombre de la Institución donde realiza la práctica:</b> <i>Alcaldía Municipal</i>		<b>Correo Electrónico:</b> <i>atubba@eltrunbo-nuevo</i>	<b>Teléfono:</b> <i>3148146118</i>		
<b>Programa Académico:</b> <i>Ingeniería Ambiental</i>		<b>Período Académico:</b> <i>2018-1</i>			
<b>Código del Curso:</b> <i>11111</i>		<b>Nombre del Curso:</b> <i>Continuidad Académica</i>			
<b>Nombre del Estudiante:</b> <i>Herivelto Escalante Zamora David</i>		<b>Identificación:</b> <i>1886358497</i>	<b>Correo Electrónico:</b> <i>hescalante@unad.edu.co</i>		
<b>Teléfono:</b> <i>314779888</i>					
Fecha (DD/MM/AAAA)	Hora Llegada	Hora salida	Actividad Principal	Nombre Supervisor	Firma Supervisor
<i>03/10/2017</i>	<i>8 am</i>	<i>6 pm</i>	<i>implementación protocolo para aceites Usados</i>	<i>Carlos Mario Dora Mesa</i>	
<i>03/07/2018</i>	<i>8 am</i>	<i>6 pm</i>	<i>implementación protocolo para aceites Usados</i>	<i>Carlos Mario Dora Mesa</i>	
<b>Total de Horas Certificadas:</b> <i>704</i>					
<b>Nombre Supervisor:</b> <i>Carlos Mario Dora Mesa</i>					
<b>Firma Supervisor:</b> <i>[Firma]</i>					
<b>Identificación:</b> <i>87304981</i>					