



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIONES  
Y ESTUDIOS SOBRE MEDIO AMBIENTE Y  
DESARROLLO  
(CIIEMAD)**

**ESQUEMA DE MANEJO ADECUADO DE LOS  
ACEITES LUBRICANTES USADOS DE  
MICROGENERADORES EN UN MUNICIPIO  
URBANO.**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN  
CIENCIAS EN LA ESPECIALIDAD DE MEDIO AMBIENTE Y  
DESARROLLO INTEGRADO**

**PRESENTA**

**ING. ADALBERTO JURADO HERNÁNDEZ**

**DIRECTORES DE TESIS**

**DR. GUILLERMO J. ROMÁN MOGUEL**

**DRA. GRACIELA ALCALÁ MOYA**



**MÉXICO D.F.**

**DICIEMBRE 2009**





**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL  
SECRETARIA DE INVESTIGACION Y POSGRADO**

**ACTA DE REVISION DE TESIS**

En la Ciudad de México, D.F. siendo las 12:00 horas del día 4 del mes de diciembre del 2009 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de CIEMAD-IPN para examinar la tesis titulada:

"Esquema de manejo adecuado de los Aceites Lubricantes Usados de Microgeneradores en un Municipio Urbano"

Presentada por el alumno

JURADO                      HERNÁNDEZ                      ADALBERTO  
Apellido paterno                      materno                      nombre(s)

Con registro: 

A	0	6	0	3	1	5
---	---	---	---	---	---	---

aspirante de: Maestro en Ciencias en Medio Ambiente y Desarrollo Integrado

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACION DE LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

**LA COMISION REVISORA**

Director de tesis

DR. GUILLERMO JULIO ROMÁN MOGUEL

Directora de tesis

DRA. MARÍA GRACIELA ALCALÁ MOYA

DRA. MARÍA EUGENIA GUTIÉRREZ-CASTILLO

DRA. ROSA LAURA MERAZ CABRERA

M. en C. JAIME CASTRO CAMPOS

EL PRESIDENTE DEL COLEGIO

DRA. NORMA PATRICIA MUÑOZ SEVILLA

CIEMAD  
DIRECCION





**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**CARTA CESION DE DERECHOS**

En la Ciudad de México, Distrito Federal el día 7 de diciembre del año 2009, el que suscribe ADALBERTO JURADO HERNÁNDEZ, alumno del Programa de Maestría en Ciencias en Medio Ambiente y Desarrollo Integrado con número de registro A060315, adscrito al Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo, manifiesta que es autor intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección del Dr. Guillermo Julio Román Moguel y la Dra. María Graciela Alcalá Moya y cede los derechos del trabajo intitulado "Esquema de manejo adecuado de los Aceites Lubricantes Usados de Microgeneradores en un Municipio Urbano", al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o directores del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a las siguientes direcciones:adal\_jurado@hotmail.com, groman10@hotmail.com y/o gra1998-2008@hotmail.com

Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

  
ADALBERTO JURADO HERNÁNDEZ  
Nombre y firma



## **Dedicatoria**

A Berenice, mi esposa, compañera, cómplice, confidente, amiga, mi mundo y sobre todo el amor de mi vida, por su apoyo y sacrificio durante todo este periodo de estudios de maestría y elaboración de tesis... te amo Bere.

A mis hijos Adalberto, Luisa María y Bruno Emilio, quienes con su cariño y ternura, me motivan a ser mejor.



## Agradecimientos

- ↪ Expreso mi completa gratitud a mis directores de proyecto Dr. Guillermo Julio Román Mogel y Dra. María Graciela Alcalá Moya, por su guía, motivación, disciplina y enseñanzas, para mí es un orgullo ser tesista de ambos, quienes han sobresalido en sus respectivas áreas y espero seguir su ejemplo.
  
- ↪ También doy gracias a los integrantes de la comisión revisora: Dra. María Eugenia Gutiérrez Castillo, Dra. Rosa Laura Meraz Cabrera y M. en C. Jaime Castro Campos, por su intervención en la lectura crítica del presente trabajo, sus conceptos y sus valiosas sugerencias.
  
- ↪ Agradezco a Ing, Mónica Vulling Garza, Ing. Sergio Rodríguez Muñoz y Biol. Lina Rebolledo Vieyra quienes en su momento, durante el desarrollo de mis actividades laborales, otorgaron facilidades para poder tomar los estudios de maestría.
  
- ↪ Por último reconozco a mis compañeros de trabajo Lulú, Fabiola, Mary, Claudia, Humberto, Enrique, José Juan, Alfonso, Verónica, Evita, Patricia, Raúl, Paola, Gregorio, y en especial a Patzi y Brenda, porque en su momento, supimos coordinarnos para no desentender mis obligaciones labores y con ello cumplir mis compromisos en el estudio de la maestría y en el desarrollo del presente trabajo.



# Índice

<b>Resumen</b>	9
Abstract	11
<b>I Introducción</b>	13
<b>II. Justificación, Objetivo e Hipótesis</b>	15
<b>II.1 Justificación</b>	15
¿Por qué un esquema de manejo de los aceites lubricantes usados?	15
¿Por qué para municipios?	16
¿Por qué en Cuautitlán Izcalli?	16
<b>II.2 Objetivo</b>	17
<b>II.2.1 Objetivos Específicos</b>	17
<b>II.3 Hipótesis</b>	17
<b>III Marco Referencial</b>	19
<b>III.1 El estudio de los aceites lubricantes usados</b>	19
A) Por parte de organizaciones internacionales y/o dependencias gubernamentales	19
B) Estudios académicos	24
<b>IV Consideraciones Teóricas</b>	27
<b>IV.1 Aceites Lubricantes</b>	27
<b>IV.2 Los Aceites Lubricantes Usados (ALU)</b>	31
Los Aceites Lubricantes Usados y su impacto sobre el ambiente	32
Efectos de los Aceites Lubricantes Usados en la salud humana	34
<b>V Alternativas de Manejo de los Aceites Lubricantes Usados</b>	37
<b>V.1 Alternativas Técnicas</b>	37

A. Reprocesamiento	38
B. Recuperación o Reciclado Térmico	39
C. Regeneración (re-refinación)	41
<b>V.2 Alternativas Económicas</b>	44
<b>Instrumentos económicos</b>	51
<b>V.3 Alternativas Político-Legales</b>	55
Políticas de Comando Control	58
Orientación de mercado	58
El Principio del que Contamina Paga	59
Responsabilidad Extendida de los Productores	60
Coordinación entre autoridades	62
<b>VI Experiencias en el manejo de aceites usados a nivel internacional</b>	65
<b>VI.1 Experiencias en el manejo de aceites usados en Europa</b>	65
<b>VI.2 Experiencias en el manejo de aceites usados en América</b>	72
<b>VII El Caso de México</b>	79
<b>VII.1 Los ALU como residuos peligrosos en México</b>	79
<b>VII.2 Marco Jurídico y Legal de los Residuos, sobre los que se sustenta el manejo de los Aceites Lubricantes Usados</b>	88
<b>VII.3 Experiencias en el manejo de aceites usados a nivel nacional</b>	98
Propuestas aplicadas	98
Propuestas aplicadas	100
Programa de manejo ambientalmente adecuado de aceites usados en el municipio de Toluca de Lerdo	101
Programa de Manejo Integral de Aceites Lubricantes Usados en la Zona Metropolitana del Valle de México	101

Programa de Manejo de Aceite Lubricante Usado Generado en Talleres y Centros de Servicio Automotriz, en San Luis Potosí	102
<b>VIII Metodología</b>	103
<b>VIII.1 Diseño de la Estrategia de Investigación</b>	103
<b>VIII.2 Área de Estudio</b>	104
Manejo de ALU en Cuautitlán Izcalli	106
<b>VIII.3 Fuentes de Información</b>	107
<b>VIII.4 Instrumentos de Evaluación</b>	108
<b>IX. Resultados y Discusión</b>	113
<b>IX.1 Resultados del manejo de ALU en Cuautitlán Izcalli</b>	113
Resultados del año 2000	114
Resultados del año 2002	118
Resultados de periodo 2003-2005	123
<b>IX. 2 Consideraciones de los resultados obtenidos</b>	134
<b>IX. 3 Propuesta para establecer un esquema de manejo de los aceites lubricantes usados en Cuautitlán Izcalli</b>	140
<b>IX. Conclusiones</b>	147
<b>X. Bibliografía</b>	149
<b>Anexo 1 Cuadros de concentrados de respuestas del cuestionario aplicado en el año 2000</b>	163
<b>Anexo 2 Respuestas a cuestionario No. 1 aplicado en el año 2000</b>	167
<b>Anexo 3 Cuadros de concentrados de respuestas del cuestionario aplicado en el año 2002</b>	181
<b>Anexo 4 Respuestas a cuestionario No. 2 aplicado en el año 2002</b>	187

<b>Anexo 5 Concentrado de base de datos del año 2003</b>	305
<b>Anexo 6 Base de datos de 2003</b>	309
<b>Anexo 7 Concentrado de base de datos del año 2003</b>	323
<b>Anexo 8 Base de datos de 2004</b>	327
<b>Anexo 9 Concentrado de base de datos del año 2005</b>	345
<b>Anexo 10 Base de datos de 2005</b>	349

## Índice de Cuadros

Cuadro III.1. Estudios relacionados con aceites lubricantes usados realizados por Organismos Internacionales o Dependencias Gubernamentales Nacionales e Internacionales	20
Cuadro III.2. Estudios Académicos relacionados con aceites lubricantes usados	24
Cuadro IV.1. Aditivos utilizados en lubricantes	28
Cuadro V.1 Características del combustóleo y del aceite usado	40
Cuadro V.2 Tecnologías aplicadas para regenerar aceites y sus etapas de operación	44
Cuadro V.3 Demanda Mundial y per cápita de Lubricantes por regiones	45
Cuadro V.4 Economía de la Re-refinación (US\$ por galón)	48
Cuadro V.5 Costos y tarifas de ingreso de ALU para una planta de regeneración local, para diversas tecnologías	49
Cuadro V.6. Precio de venta de aceite base re-refinado por tipo de tecnología	50
Cuadro VI.1 Ordenamientos Aplicables para Aceites Lubricantes Usados en Países de la Unión Europea	66

Cuadro VI.2. Generación y destino final de Aceites Lubricantes Usados en Europa	70
Cuadro VI.3. Ordenamientos Aplicables para Aceites Lubricantes Usados en Países del Continente Americano	73
Cuadro VI. 4. Generación y destino final de Aceites Lubricantes Usados en América	77
Cuadro VII.1 Principales Acciones de los Presidentes de México entre 1988 – 2006 sobre Residuos Peligrosos	80
Cuadro VII.2 Obligaciones de Generadores de Residuos Peligrosos de acuerdo a su categoría	85
Cuadro VII.3 Estimaciones de Generación de Aceites Lubricantes Usados en México * (valores en metros cúbicos	87
Cuadro VII.4 Ordenamientos jurídicos federales en materia de Residuos Peligrosos	89
Cuadro VII.5. Ordenamientos jurídicos del Estado de México que regulan los Residuos	95
Cuadro VIII.1. Cuestionario aplicado a talleres mecánicos en Cuautitlán Izcalli en el año 2000	108
Cuadro VIII.2. Cuestionario aplicado a talleres mecánicos en Cuautitlán Izcalli en el año 2002	109
Cuadro IX.1 Talleres Mecánicos generadores de ALU por colonias en Cuautitlán Izcalli para el año 2003	130
Cuadro IX.2 Ventajas y desventajas del programa de Aceites Lubricantes Usados aplicado en Cuautitlán Izcalli	139
Cuadro IX.3 Comparación de los principales puntos del esquema de manejo de ALU propuesto para Cuautitlán Izcalli con otros esquemas de manejo aplicados	145

## Índice de Figuras

Figura IV.1. Sistema de Lubricación	31
Figura IV.2. Cambios del Aceite Lubricante en su uso	32
Figura V.1 Actores involucrados en el manejo de los ALU y sus interrelaciones	56
Figura VII.1 Tipos de residuos generado en México por Sector o Industria, 1996	83
Figura VII.2 Esquema de aplicación del SDR para aceites lubricantes usados	99
Figura VIII.1 Estructura para el diseño de la investigación	103
Figura VIII.2 Municipio de Cuautitlán Izcalli	105
Figura IX.1 Padrón de talleres mecánicos generadores de ALU en Cuautitlán Izcalli del año 2000 al 2005	114
Figura IX.2 Generación mensual de ALU manifestada por los talleres en Cuautitlán Izcalli para el año 2000	115
Figura IX.3 Tipo de contenedor por generadores de ALU en Cuautitlán Izcalli, año 2000	116
Figura IX.4 Cambios de aceite practicados por día por talleres mecánicos en Cuautitlán Izcalli en el año 2000	117
Figura IX.5 Generación anual manifestada de ALU por talleres mecánicos en Cuautitlán Izcalli año 2002	118
Figura IX.6 Tipo de recolector manifestado por taller en Cuautitlán Izcalli año 2002	119
Figura IX.7 Talleres que manifestaron regalar los ALU en Cuautitlán Izcalli año 2002	120
Figura IX.8 Antigüedad de recolectores de ALU con relación a los talleres	121

en Cuautitlán Izcalli año 2002

Figura IX.9 Cantidad de talleres que manifiestan tener conocimiento de que existe reglamentación para ALU en Cuautitlán Izcalli año 2002	122
Figura IX.10 Cantidad de talleres con recipientes de ALU etiquetados como Residuos Peligrosos en Cuautitlán Izcalli año 2002	122
Figura IX.11 Cantidad de talleres que se identificaron con derrames de ALU en suelo o drenaje en Cuautitlán Izcalli año 2002	123
Figura IX.12 Cantidad de talleres por año con en Cuautitlán Izcalli durante el periodo 2003-2005	124
Figura IX.13 Talleres que reportan generación de ALU en Cuautitlán Izcalli durante el periodo 2003-2005	125
Figura IX.14 Promedio de Generación de ALU por Taller en Cuautitlán Izcalli durante el periodo 2003-2005, considerando diferentes totales en el número de talleres	126
Figura IX.15 Valores de generación de los 107 talleres que presentaron al menos un informe de generación durante el año 2003 en Cuautitlán Izcalli	127
Figura IX.16 Distribución de los talleres de Cuautitlán Izcalli que por rangos de generación para aquellos que presentaron al menos un informe de generación durante el año 2003	128
Figura IX.17 Valores de generación de los talleres que presentaron al menos un informe de generación por año para el periodo 2003 - 2005 en Cuautitlán Izcalli	129
Figura IX.18 Colonias con mayor cantidad de talleres generadores de ALU en Cuautitlán Izcalli para el periodo 2003-2005	132
Figura IX.19 Colonias y vialidades entre las colonias Centro Urbano, San Isidro y Bosques de Morelos de Cuautitlán Izcalli	133
Figura IX.20 Esquema operativo que se lleva a cabo para el manejo de los	135

## ALU como residuos peligrosos

Figura IX.21 Esquema administrativo-regulatorio de los actores involucrados en el manejo de ALU como residuos peligrosos (para el periodo de estudio 2000 a 2005)	136
Figura IX.22 Esquema administrativo-regulatorio aplicado a talleres mecánicos en Cuautitlán Izcalli desde el año 2000 y hasta el año 2005	137
Figura IX.23 Esquema administrativo- regulatorio propuesto para aplicarse en Cuautitlán Izcalli	141
Figura IX.24 Esquema operativo propuesto para aplicarse en Cuautitlán Izcalli	142

## **Resumen**

### **Esquema de manejo adecuado de los aceites lubricantes usados de microgeneradores en un municipio urbano.**

El aceite lubricante se utiliza en los vehículos para reducir la fricción entre los componentes de un motor con la consecuente reducción de su desgaste.

Los aceites usados en general, son residuos cuya importancia radica en: La concentración de compuestos potencialmente contaminantes, el valor energético de estos residuos y sus propiedades como hidrocarburo.

### **Objetivo**

Conocer el manejo de los Aceites Lubricantes Usados de talleres automotrices microgeneradores de residuos peligrosos en el municipio de Cuautitlán Izcalli, Estado de México, durante el periodo comprendido entre los años 2000 a 2005, en el que se llevo a cabo el establecimiento y aplicación por parte de la autoridad local del programa de manejo de los aceites lubricantes usados, para determinar el cumplimiento de la normatividad por parte de los talleres y encontrar áreas de oportunidad que permitan proponer mejoras para establecer un esquema de manejo.

### **Hipótesis**

La aplicación del programa de manejo de aceites lubricantes usados llevado a cabo por el Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli, no aseguró el cumplimiento de la normatividad ambiental por parte de los talleres mecánicos asentados en el municipio.

### **Resultados**

En el periodo que va del año 2003 al 2005, se tiene un seguimiento de un promedio de 261 talleres mecánicos, de los cuales el 72% en promedio para ese periodo cumplían con su registro ante la autoridad federal, sin embargo entre el 30 y 40% solo presentaban informe de la generación de aceite, la generación de aceites lubricantes usados para cada uno de estos años es la siguiente: 2003 con

una generación 101,710 litros de ; en 2004 se generaron 114,470 litros y para 2005 se produjeron 75,7600 litros, sin embargo El reporte de generación de ALU por parte de los talleres no se ha realizado de manera eficiente; para el periodo 2003-2005, solamente reportan la generación de ALU alrededor del 50% de los talleres identificados en las bases de datos de esos años y en la aplicación del programa se observa que es ineficiente entre otras cosas porque la autoridad municipal no cuenta con elementos regulatorios coercitivos para asegurar el cumplimiento de la regulación en la materia.

### **Conclusiones**

El programa gubernamental aplicado en el municipio de Cuautitlán Izcalli permitió identificar la cantidad de establecimientos generadores de ALU existentes en la demarcación, favoreció el que éstos se registrarán ante la autoridad federal por las funciones de gestión realizadas por el ayuntamiento, el reporte anual de generación de ALU se encuentre respaldado por los manifiestos de entrega transporte y recepción con que cuentan los talleres. Sin embargo presenta inconsistencias puesto que no todos los talleres identificados cuentan con registro como generadores, y sólo informan la generación de aceites lubricantes usados alrededor de 50% de los talleres identificados.

Se propone un esquema de manejo de los ALU en el que se introduce la figura del centro de acopio de aceites lubricantes usados, para así asegurar una concentración del volumen generado y orientar el mercado local del aceites lubricantes usados, además plantea que la autoridad municipal cuente con facultades de regulación y vigilancia sobre microgeneradores, pequeños generadores y centro de acopio, facultades que inicialmente puede darse a través de un convenio de asunción de funciones cuya operación durante uno o dos periodos de gobierno municipal, daría elementos para proponer el cambio al marco regulatorio ante el poder legislativo.

## **Abstract**

### **Proper management scheme of used lubricating oils of microgenerator in an urban municipality**

The lubricating oil used in vehicles to reduce friction between components of an engine with the consequent reduction of wear. The oils are generally wastes whose importance lies in: The concentration of potentially polluting compounds, the energy value of this waste and its properties as a hydrocarbon.

#### **Objective**

Knowing the management of used lubricating oils from automotive repair shops Microgenerators of hazardous waste in the municipality of Cuautitlan Izcalli, Estado de Mexico, during the period from 2000 to 2005, which took place the establishment and implementation by local authority of the management program of lubricating oils used to determine compliance with the regulations by the repair shops and find areas of opportunity to propose improvements that allow to establish a management scheme.

#### **Hypothesis**

The implementation of the management program of used lubricant oils done by the municipality of Cuautitlan Izcalli, did not ensure compliance with environmental regulations by garages settled in the town

#### **Results**

In the period from 2003 to 2005, has monitored an average of 261 mechanics, of whom 72% average for that period did their registration with the federal authority, however between 30 and 40 % only report oil generation, the generation of used lubricant oils for each of these years is: 2003 with a generation of 101.710 liters, in 2004 it generated 114.470 liters and 2005 were 75.7600 liters, The report however used oil generation from the repair shops has not been done efficiently, for the period 2003-205, only report the generation of used oil about 50% of the shops identified in the databases of those years and the implementation of the program is

inefficient partly because the municipal authority has no coercive regulatory elements to ensure compliance with the regulation in this area.

### **Conclusions**

The government program implemented in the municipality of Cuautitlan Izcalli possible to identify the number of facilities existing generators of used lubricant oils in the demarcation, favored they be registered with the federal authority because the management functions performed by the municipality, the annual report of used oil generation is supported by the transport and delivery manifests that have received the workshops. However, it has inconsistencies as not all shops have record identified as generators, and only report the generation of used lubricant oils about 50% of the workshops identified.

We propose a management scheme of the used lubricant oils which introduces a collection station of used lubricant oils, thus ensuring a concentration of volume produced and guide the local market of used lubricating oils, also suggests that the municipal authority count with powers of regulation and oversight on micro generators, small generators and collection station, at the beginning powers can occur through an agreement of assumption of duties as operation for one or two periods of municipal government would propose a change elements of the regulatory framework to the congress.

# I. Introducción

*"El hombre ha sido un animal envenenador: por excelencia, el animal que ensucia. ¿Qué revolución cultural será preciso acometer para que ascienda en la escala y se convierta en animal limpio?"* **José Saramago**

El aceite lubricante se utiliza en los vehículos para reducir el rozamiento o fricción entre los componentes de un motor con la consecuente reducción del desgaste del mismo.

Durante su uso los aceites lubricantes se van contaminando con partículas metálicas por el desgaste del motor, combustión incompleta de la gasolina, óxidos, lodos, hollín, compuestos de plomo y vapor de agua por el sopleteo del motor (por ejemplo material que gotea de la cámara de combustión al cárter). Los aditivos del aceite durante la combustión se pueden oxidar formando ácidos corrosivos.

Se generan mundialmente grandes cantidades de aceites lubricantes usados con potencial de reciclado y uso como combustibles, el manejo inadecuado de estos aceites puede causar deterioro ambiental.

Existen experiencias internacionales en cuanto al manejo de los aceites lubricantes usados en las cuales se establece un marco regulatorio y se busca promover su reciclaje, en particular en Europa se pretende darle mayor peso a la regeneración de aceite base a partir de aceite usado.

En México la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR) define los residuos peligrosos como aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad y considera a los aceites lubricantes usados como residuos peligrosos sujetos a planes de manejo.

Dadas las modificaciones que ha tenido el marco normativo de los residuos peligrosos, las fluctuaciones en la generación reportada de aceites lubricantes usados, y los actores involucrados en la problemática de de manejo de los aceites

lubricantes usados generados en los talleres mecánicos automotrices, es necesario identificar evaluar que tanto han funcionado con el tiempo los programas de aceites lubricantes usados aplicados por diversas autoridades, para con ello establecer un esquema de manejo de los mismos.

El presente trabajo pretende promover un esquema de manejo de aceites lubricantes usados, para llevarse a cabo en un municipio urbano, tomando como área de estudio y aplicación el municipio de Cuautitlán Izcalli.

Para ello se realizó una revisión de la situación del manejo, tratamiento y disposición final de los aceites lubricantes usados en el municipio de Cuautitlán Izcalli , así como los programas de manejo que se han implementado en el país, el marco legal de los mismos y las experiencias en países de Europa y de América.

## **II. Justificación, Objetivo e Hipótesis**

### **II.1 Justificación**

#### **¿Por qué un esquema de manejo de los aceites lubricantes usados?**

Los aceites lubricantes usados de motores de combustión interna son generados por quienes realizan sus cambios de aceite de manera personal y por quienes cobran por hacerlo (talleres mecánicos), muchos de éstos son pequeños negocios en los que se generan cantidades menores a 400 kilogramos al año, los cuales se encuentran distribuidos en todo el territorio nacional, por lo que la autoridad federal competente de regularlos, no cuenta con suficiente personal ni infraestructura para su regulación y vigilancia, pues también deben regular a las industrias y a los grandes generadores de residuos peligrosos. Las obligaciones para los actores involucrados en la generación, manejo, transporte, tratamiento y disposición final están definidas por la ley, sin embargo se observa falta de cumplimiento de la misma o el desconocimiento de ésta, aunado a la falta de vigilancia por parte de las autoridades competentes; por lo que resulta obvio que persistan prácticas como son arrojar al drenaje los aceites lubricantes usados o utilizarlos como combustibles en baños públicos y ladrilleras, con la subsecuente contaminación generada. Aunado a esto los aceites lubricantes usados tienen potencial de ser regenerados y de ser utilizados como combustibles o componentes de combustibles.

Dado lo anterior, es pertinente el proponer un esquema<sup>1</sup> de manejo de estos residuos.

---

<sup>1</sup> Se maneja el termino esquema considerándolo como una serie de conceptos que permitan establecer las bases para el manejo de los aceites lubricantes usados, también se maneja el termino esquema para así evitar confusiones con el termino plan de manejo, ya que éste se encuentra definido en la Ley.

### **¿Por qué para municipios?**

Los gobiernos municipales son quienes tienen el primer contacto con los talleres mecánicos, al otorgarles las licencias de funcionamiento mercantil a este tipo de establecimientos, además de ser generalmente la primera autoridad en recibir denuncias de tipo ambiental por estos negocios y también de ser la autoridad más cercana a detectar su funcionamiento ya sea legal o clandestino.

Por lo anterior en el presente trabajo se plantea que el esquema de manejo se dé en el orden de gobierno municipal.

### **¿Por qué en Cuautitlán Izcalli?**

El municipio de Cuautitlán Izcalli es uno de los 35 municipios conurbanos de la Zona Metropolitana del Valle de México, por lo que se considera un municipio urbano y metropolitano, del cual se pueden suponer situaciones semejantes con los otros municipios metropolitanos, además de que desde el año de 2000 ha llevado un control de los talleres mecánicos en su jurisdicción territorial, por lo que se cuenta con datos para su estudio. El presente trabajo aprovechará como estudio de caso las experiencias en el municipio de Cuautitlán Izcalli<sup>2</sup> y que éste sirva como un elemento para proponer un esquema de manejo eficiente a escala municipal.

---

<sup>2</sup> Cabe hacer mención que quien presenta este trabajo se desempeñó como funcionario público en ese municipio en las administraciones municipales correspondientes a los trienios 1997-2000 y 2003-2006, por lo que participó directamente en el arranque del "programa de aceites" en la primera administración referida y en su seguimiento en la segunda.

## **II.2 Objetivo.**

Conocer el manejo de los Aceites Lubricantes Usados de talleres automotrices microgeneradores de residuos peligrosos en el municipio de Cuautitlán Izcalli, Estado de México, durante el periodo comprendido entre los años 2000 a 2005, en el que se llevo a cabo el establecimiento y aplicación por parte de la autoridad local del programa de manejo de los aceites lubricantes usados, para determinar el cumplimiento de la normatividad por parte de los talleres y encontrar áreas de oportunidad que permitan proponer mejoras para establecer un esquema de manejo.

### **II.2.1 Objetivos Específicos.**

1. Revisar y analizar los programas de manejo de aceites lubricantes usados que se han adoptado por las distintas administraciones del Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli.
2. Realizar un diagnóstico del manejo de los aceites lubricantes usados en Cuautitlán Izcalli.
3. Analizar el cumplimiento de la normatividad ambiental y de las prácticas de manejo de los aceites lubricantes usados por parte de los microgeneradores.
4. Desarrollar los elementos para el esquema de manejo de los aceites lubricantes usados en Cuautitlán Izcalli, que incluya (generadores, autoridad, transportistas y en su caso productores) que cumpla con la legislación en la materia.

## **II.3 Hipótesis.**

La aplicación del programa de manejo de aceites lubricantes usados llevado a cabo por el Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli, no aseguró el cumplimiento de la normatividad ambiental por parte de los talleres mecánicos asentados en el municipio.



## **III Marco Referencial**

### **III.1 El estudio de los aceites lubricantes usados.**

La problemática de los aceites lubricantes usados se identifica en primer lugar con la contaminación del agua, del suelo y de la atmósfera. Teniendo atención por parte del sector gubernamental, puesto que los involucrados son sujetos de derecho a los cuales se busca regular su conducto en el manejo de los aceites lubricantes usados, de igual modo se tiene interés de investigadores e instituciones académicas en cuanto a la afectación de los aceites lubricantes usados como contaminantes, también en cuanto su potencial como combustible y como materia prima. De modo que los trabajos que se han hecho con relación al los aceites lubricantes usados son principalmente de dos tipos:

#### **A) Por parte de organizaciones internacionales y/o dependencias gubernamentales**

Por parte de organizaciones internacionales considerando ya sea un convenio internacional, una reunión marco o una directiva hacia países miembros de un programa, protocolo o convenio ya sea político o económico; generalmente los trabajos presentados por estas organizaciones son encargados a instituciones académicas o a consultorías de especialistas en la materia, en éstas se da un diagnóstico general de la situación de los países miembros, se llevan a cabo análisis comparativos de las condiciones económicas y legales alrededor del tema de aceites usados y en algunos casos se lleva a cabo un análisis del ciclo de vida de los aceites lubricantes usados.

De los trabajos realizados por dependencias gubernamentales se parte por un lado para establecer bajo que bases se plantea una política pública o un programa de gobierno, se da un diagnóstico preliminar y los elementos que consideraron los tomadores de decisión de las dependencias gubernamentales, es importante señalar que para el caso particular de los aceites lubricante usados no sólo se

plantean posibilidades del manejo de éstos como residuos, sino que también de estos como combustibles; por otro lado se tienen trabajos dirigidos para la ejecución de una política de manejo de residuos o una ley en la cual se tengan obligaciones con relación a la generación, manejo, transporte o destino final de los aceites lubricantes usados, en la que se dan bases a los involucrados para el cumplimiento de la ley.

Los trabajos de este tipo que se consideraron en el presente trabajo se resumen en el siguiente cuadro.

**Cuadro III.1. Estudios relacionados con aceites lubricantes usados realizados por Organismos Internacionales o Dependencias Gubernamentales Nacionales e Internacionales**

ORGANISMO INTERNACIONAL O DEPENDENCIA GUBERNAMENTAL	ESTUDIO REALIZADO, TRABAJO O DOCUMENTO PRESENTADO <sup>a</sup>	PRINCIPALES APORTACIONES
Grupo Técnico de Trabajo de la Convención de Basilea	Basel Convention technical guidelines on used oil re-refining or other re-uses of previously used oil	Está destinada a proporcionar orientación a los países que están cimentando su capacidad para gestionar los residuos de manera ambientalmente racional y eficiente, y en el desarrollo de estrategias o planes de gestión de residuos.
Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, grupo de trabajo de prevención y reciclaje de residuos	Improving recycling markets (2005)	El capítulo segundo dedicado exclusivamente a aceites usados, examinando el mercado de los lubricantes, las características de los aceites usados, sus impactos en el ambiente, las fallas del mercado y la respuesta a políticas aplicadas.
Comisión Europea de Medio Ambiente. Estudio realizado por la consultora Taylor Nelson Sofres Consulting	Critical review of existing studies and life cycle analysis on the regeneration and incineration of wasteoils (2001)	Se revisan estudios de análisis de ciclo de vida en la regeneración e incineración de aceites usados, efectuados en la Unión Europea, hace una revisión de la situación del manejo de los aceites lubricantes usados, un análisis técnico económico de la regeneración e incineración de aceites lubricantes usados.

**Cuadro III.1. Estudios relacionados con aceites lubricantes usados realizados por Organismos Internacionales o Dependencias Gubernamentales (continuación)**

ORGANISMO INTERNACIONAL O DEPENDENCIA GUBERNAMENTAL	ESTUDIO REALIZADO, TRABAJO O DOCUMENTO PRESENTADO <sup>a</sup>	PRINCIPALES APORTACIONES
Red Panamericana de Manejo Ambiental de Residuos Estudio realizado por el consultor Pedro Ubiratan Escorel de Azevedo	Revisión y análisis de las experiencias de Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador y México respecto a los cinco elementos claves para el manejo ambiental de lubricantes usados. (2002)	Se analizan de esos cinco países los aspectos tecnológicos, jurídicos, de capacitación, de participación social e instrumentos económicos en el manejo de los lubricantes usados y su posible replicabilidad. Concluye que es necesario Desarrollar tecnologías de minimización de cambios de aceite. Cumplir con la normatividad y colaborar en los estudios de proyectos de normas jurídicas.
Departamento de Medio Ambiente y Asuntos Rurales y de Alimentos del Reino Unido. Estudio realizado por la consultora Oakdene Hollins Ltd.	UK Waste Oils Market (2001)	Se lleva a cabo un análisis del mercado de los aceites usados en el Reino Unido, de su comportamiento con relación a la normatividad, refleja que los aceites lubricantes usados se utilizan mas como combustibles.
Agencia de Protección al Ambiente de los Estados Unidos de América	How To Setup A Local Program To Recycle Used Oil. (1989)	El manual pretende ser una ayuda a funcionarios locales o los grupos civiles para establecer programas de fomento al reciclaje del aceite de motor y para asegurarse de que el aceite usado de cada comunidad se maneja de forma segura y responsable. Basándose en la experiencia varios estados y condados de todo el país, abarca el diseño de un programa adecuado, los costos y la logística de la aplicación, la publicidad, y la organización de grupos públicos y privados. También contiene referencias útiles y materiales, incluidos los hechos y cifras sobre la problemática en sí, las listas de los programas estatales que ofrecen apoyo, y la muestra del material publicitario.

**Cuadro III.1. Estudios relacionados con aceites lubricantes usados realizados por Organismos Internacionales o Dependencias Gubernamentales (continuación)**

<b>ORGANISMO INTERNACIONAL O DEPENDENCIA GUBERNAMENTAL</b>	<b>ESTUDIO REALIZADO, TRABAJO O DOCUMENTO PRESENTADO <sup>a</sup></b>	<b>PRINCIPALES APORTACIONES</b>
La Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades de los Estados Unidos de América	Toxicological profile for used mineral-based crankcase oil (1997)	Este documento reporta todo lo concerniente a los efectos en la salud por las diversas vías de exposición, la toxicocinética de los mismos, sus mecanismos de acción, los bioindicadores de exposición y efectos, su interacción con otras sustancias y los métodos para reducir los efectos tóxicos.
Departamento de Energía de los Estados Unidos de América. Oficina de Energía Fósil	Used Oil Re-refining Study to Address Energy Policy Act of 2005. Section 1838 (2006)	Realiza un estudio de la demanda, consumo, generación de aceites usados, los involucrados, los impactos ambientales y energéticos del proceso de re-refino de aceites usados, este estudio da cumplimiento a lo ordenado en el acta de política energética del 2005 que en su sección 1838 establece que se debe llevar a cabo el mismo en con el auxilio de la Agencia de Protección al Ambiente.
Oficina de Medio Ambiente y Evaluación de Riesgos a la Salud, de la Agencia de Protección al Ambiente del Estado de California	Used oil in bunker fuel: a review of potential human health implications (2004)	Estudio realizado con relación al aceite usado que se utiliza como combustible en calderas de buques, dando una descripción general del manejo de los aceites usados, de su regulación, así como de los combustibles utilizados en vehículos marinos. Evalúa los riesgos a la salud por la exposición a los productos de la combustión de los aceites usados y de las mezclas utilizadas como combustibles marinos
Consejo para el Manejo Integral de Residuos del Estado de California, estudio elaborado por Lawrence Livermore National Laboratory	Improving Used Oil Recycling in California (2008)	Lleva a cabo un análisis de la situación del mercado del aceite usado, de las mezclas de éstos con otros combustibles, de la situación de los aceites usados en California y de los mecanismos para incrementar el reciclado de aceite usado, finalmente da recomendaciones destinadas a facilitar el reciclaje de aceite usado en aceite base orientado principalmente a las fuerzas del mercado, buscando minimizar la regulación gubernamental.

**Cuadro III.1. Estudios relacionados con aceites lubricantes usados realizados por Organismos Internacionales o Dependencias Gubernamentales (continuación)**

ORGANISMO INTERNACIONAL O DEPENDENCIA GUBERNAMENTAL	ESTUDIO REALIZADO, TRABAJO O DOCUMENTO PRESENTADO <sup>a</sup>	PRINCIPALES APORTACIONES
Centro de Actividades Regionales para la Producción Limpia elaborado con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Ministerio de Medio Ambiente de España	Posibilidades de reciclaje y aprovechamiento de los aceites usados (2001)	El estudio se dividió en dos capítulos principales aceites usados minerales y aceites usados vegetales, en cuanto a los minerales analiza la recolección y los procedimientos de regeneración, su valorización energética y su uso como combustible los aspectos económicos y trabaja un estudio de caso en Cataluña.
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de la República de Colombia	Manual Técnico para el Manejo de Aceites Lubricantes Usados (2006)	Establece procedimientos para el manejo para el acopio, instalaciones de tratamiento, disposición final y situaciones de emergencia
Ministerio de Minas y Energía de la República de Colombia	Transformación de los aceites usados para su utilización como energéticos en procesos de combustión (2001)	Establece características de los aceites, su generación en Colombia y sus posibilidades para ser utilizados como combustibles y propone un sistema de gestión
Comisión Ambiental Metropolitana (2000) realizado en conjunto con la Sociedad Alemana de Cooperación Técnica (GTZ)	Programa para el manejo integral de aceites lubricantes usados	Se establecen las bases para llevar un diagnóstico de la generación de aceites usados por talleres mecánicos en la zona metropolitana de la Ciudad de México, derivado de la información proporcionada por los generadores y prestadores de servicios, se plantea el establecimiento de indicadores ambientales y administrativos, se genera un manual de buenas prácticas de manejo para los aceites usados automotrices.

a. La referencia completa de cada trabajo se encuentra en la sección correspondiente a la Bibliografía

## B) Estudios académicos

Los estudios de tipo académico se llevan a cabo en el campo de la economía, es decir, estudios de la demanda de los aceites lubricantes vírgenes, de la recuperación de los aceites usados de la producción de aceites base regenerados y los costos asociados en los mismos.

También con relación a los aspectos de la generación de agentes contaminantes derivado del manejo de los aceites y de las tecnologías que se pueden utilizar para el reciclado de los mismos.

Por último se tienen los trabajos en los que se lleva a cabo un análisis del ciclo de vida de los aceites lubricantes, en el que se consideran los aspectos ambientales, económicos y técnicos entre otros. Véase el cuadro III.2 en el que se relacionan algunos de los trabajos considerados en esta investigación.

**Cuadro III.2. Estudios Académicos relacionados con aceites lubricantes usados**

AUTOR	TRABAJO PRESENTADO <sup>a</sup>	ASPECTOS PRINCIPALES
Arner, Asunción, et al. (2002)	Las políticas públicas de fomento del reciclaje: La regeneración de aceites usados	Se analizan la eficacia de las políticas públicas dirigidas al fomento de la regeneración de los aceites usados a partir de la estimación de las funciones de oferta y demanda del mercado español de aceites regenerados en el período de 1965-1999.
Boughton, Bob(2004)	Environmental Assessment of Used Oil Management Methods	En este documento, se cuantifican y caracterizan las opciones de manejo de los aceites usados y sus afectaciones en la salud humana y el medio ambiente. El objetivo de este estudio fue evaluar y comparar los impactos ambientales y los beneficios de cada método de gestión en el escenario de fin de vida mediante un enfoque de análisis de ciclo de vida.

**Cuadro III.2. Estudios Académicos relacionados con aceites lubricantes  
usados (continuación)**

AUTOR	TRABAJO PRESENTADO a	ASPECTOS PRINCIPALES
Cortinas, Cristina (S/A)	Bases para integrar planes de manejo de aceites usados	Establece diversos enfoques para llevar a cabo un plan de manejo de aceites usados, hace una revisión de algunos casos en México y de la normatividad en la materia, de igual modo de la valorización de los aceites lubricantes usados
Escalente, Roberto y Aroche, Fidel (2003)	Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental. El caso de los aceites lubricantes usados en México	Aborda la conexión entre el diseño de la política ambiental y los aceites lubricantes usados, realiza una revisión de los instrumentos económicos que se pueden aplicar
Mueller Associates (1989)	Waste oil: reclaiming technology, utilization, and disposal	Describe y analiza la situación tecnológica y ambiental de los aceites usados, los procesos de recuperación y reprocesado, los aspectos reglamentarios, energéticos y económicos de la problemática de manejo, tratamiento y disposición de los aceites usados.
Saad, Laura et al. (1996a)	Generación de los Aceites lubricantes usados en México	Realiza un análisis de la generación de aceite lubricante usado considerando el consumo de aceite lubricante, identifica el coeficiente de generación de Aceite Lubricante Usado
Idem (1996b)	Experiencias en el Manejo de Aceites Lubricantes Usados.	Revisa las experiencias en México y en el mundo en el manejo de los aceites lubricantes usados con relación a su re-refinación y a su uso como combustible alterno
Idem (1996c)	Propuesta de Aplicación de Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental de los Aceites Lubricantes Usados en México	Se revisa el Sobreprecio Ambiental Concertado, identificando los agentes involucrados, mostrando el cálculo del instrumento económico (como porcentaje de su precio por litro), se presenta un esquema de aplicación, sus ventajas y limitaciones y se señala la participación de los agentes involucrados

**Cuadro III.2. Estudios Académicos relacionados con aceites lubricantes  
usados (continuación)**

AUTOR	TRABAJO PRESENTADO <sup>a</sup>	ASPECTOS PRINCIPALES
Idem (1996)	Propuestas para establecer el sistema depósito reembolso en residuos clasificados “de manejo especial”	Establece lineamientos para operar un sistema de depósito reembolso para aceites usados, llantas de desecho y baterías y pilas
Turlough F. Guerin. (2008)	Environmental liability and life-cycle management of used lubricating oils	Estudia el manejo del aceite usado, como un negocio, los requisitos legales para su funcionamiento y los controles documentales, establece que los generadores de aceite usado son los responsables de proporcionar capacitación a su personal, incluido el personal del sitio y los contratistas de residuos de terceros, también deben auditar el desempeño de los contratistas de terceros que se compromete a realizar sus tareas en nombre de sus clientes.
Vorapot Kanokkantapong et al. (2009-9)	Used lubricating oil management options based on life cycle thinking	Evalúa seis escenarios de gestión para la gestión de Aceites Lubricantes, sus impactos ambientales, basado en el enfoque de ciclo de vida. La generación de energía a partir de aceites lubricantes usados. Las emisiones al medio ambiente se caracterizan en cuatro categorías de impacto: el potencial de calentamiento global, el potencial de acidificación, el potencial de eutrofización, y la presencia de metales pesados.

a. La referencia completa de cada trabajo se encuentra en la sección correspondiente a la Bibliografía

## IV Consideraciones Teóricas

### IV.1 Aceites Lubricantes

Al encontrarse en contacto dos superficies que se mueven se produce fricción entre ellas, lo que ocasiona el desgaste de sus materiales, por lo que es necesario aplicar entre ellas un agente que reduzca la fricción y el desgaste, este agente es un lubricante.

Los aceites lubricantes son formulados a partir de aceites base y aditivos químicos, dentro de las diversas funciones que tiene el aceite base, la principal es lubricar, es decir proveer una capa de fluido entre piezas en movimiento que remueva partículas desgastadas y calientes mientras mantiene al mínimo la fricción entre las superficies<sup>3</sup>.

Los aceites base pueden ser de origen mineral, destilados y refinados de ciertas fracciones del petróleo; y sintéticos que generalmente son polialquílglicos, aceites esteáricos y de silicón; tanto a los aceites minerales, como a los sintéticos se les agregan aditivos con el fin de mejorar su resistencia a la oxidación, al desgaste o a la corrosión y a las altas temperaturas.

Dichos aditivos pueden ser: compuestos de fósforo y azufre, derivados de fenol, desactivadores de metales como poliolefinas, polialquilestiroles, sulfonatos, fenolatos, tiofosfanatos o carbamatos<sup>4</sup>.

En el siguiente cuadro se muestra un listado de los principales aditivos utilizados.

---

<sup>3</sup> Prince R.J. *Base oils from petroleum*, in Mortier, R.M. & S.T. Orszulik, ed (1997) Chemistry and Technology of Lubricants, 2nd edition. USA. Blackie Academic & Professional, p. 1-132

<sup>4</sup> Comisión Ambiental Metropolitana y Sociedad Alemana para la Cooperación Técnica –GTZ–. (1998) Manual de minimización, tratamiento y disposición. "concepto de manejo de residuos peligrosos e industriales para el giro químico". México, CAM-GTZ, p. 38

### Cuadro IV.1 Aditivos utilizados en lubricantes

ADITIVO	COMPUESTO USADO
<b>Antidesgaste</b>	Ditiofosfatos de zinc, fosfatos, ácidos, compuestos órgano-sulfurados, compuestos clorados, grasas sulfuradas, sulfuros y disulfuros
<b>Detergentes</b>	Compuestos órgano-metálicos de sodio, calcio y magnesio, fenolatos, fosfonatos y sulfonatos
<b>Anticorrosivos</b>	Ditiofosfatos de zinc, fenolatos, metales, ácidos grasos y aminas
<b>Dispersantes</b>	Alquilsuccinimidas, esterés alquilsuccinicos
<b>Modificadores de Fricción</b>	ácidos grasos orgánicos, fósforo
<b>Bajo puntos de depresión</b>	Naftaleno polímeros fenólicos y alquilados, polimetacrilatos
<b>Agentes de sello al oleaje</b>	fosfatos orgánicos, hidrocarburos aromáticos
<b>Modificadores de Viscosidad</b>	Polímeros de olefinas, metacrilatos
<b>Antiespumante</b>	Polímeros de silicona, polímeros orgánicos
<b>Antioxidantes</b>	Ditiofosfatos de zinc, fenoles, aminas aromáticas, compuestos sulfurados
<b>Desactivadores metálicos</b>	Complejos orgánicos que contienen nitrógeno y de azufre aminas, sulfuros y fosfitos

Fuente: Department of Environment, Food and Rural Affairs. (2001) UK Waste Oils Market. UK. DEFRA. p.8

Los aceites lubricantes se distribuyen en cuatro grupos de acuerdo con sus aplicaciones<sup>5</sup>:

- A. Lubricantes para transporte (carretero, ferrocarril, barcos y tractores agrícolas).
- B. Lubricantes industriales (hidráulicos, neumáticos, en turbinas y engranajes, de corte, etc.).
- C. Aceites de proceso (blanco, plastificante, aditivo).
- D. Otros aceites (dieléctricos, térmicos, temple, transferencia de calor).

En particular en los motores de los vehículos se utiliza el aceite lubricante para reducir el rozamiento o fricción entre los componentes de un motor, así disminuye la energía requerida para la operación mecánica del motor y la generación local

---

<sup>5</sup> Cortinas, Cristina. (2001) Hacia un México sin Basura, bases e implicaciones de las legislaciones sobre residuos. México. PVEM, p. 224

de calor, con la consecuente reducción del desgaste del mismo, de igual manera se aminora el calentamiento del motor, ya que el lubricante es un agente de transferencia del calor entre algunas partes calentadas por la combustión (acción refrigerante); además tiene acción limpiadora al prevenir la formación de material contaminante en las partes mecánicas (lodo), producto de su propio desgaste o de contaminantes originados por la combustión y por último el aceite lubricante tiene propiedades de sellado entre los pistones y los cilindros del motor<sup>6</sup>.

Las principales características con que debe de contar un aceite lubricante para ser utilizado son<sup>7</sup>:

- A. Viscosidad adecuada, no muy baja ya que permitiría el contacto metal con metal con el subsecuente desgaste y el incremento de fugas de aceite; no muy alta para evitar pérdida de potencia y dificultades en el encendido<sup>8</sup>.
- B. Viscosidad constante con la temperatura<sup>9</sup>
- C. Estabilidad química
- D. Acción detergente para mantener limpio el motor
- E. Carencia de volatilidad
- F. No ser inflamable
- G. Tener características anticorrosivas
- H. Tener características antioxidantes

---

<sup>6</sup> Haycock, Robert & Hiller, John (2005) Automotive Lubricants Reference Book, 2nd edition. John Wiley & Sons, USA, p. 4

<sup>7</sup> Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (CONAE) Dirección de Transporte. (s/a) Automovilista Eficiente: Lubricación de los Motores de Combustión Interna. México. CONAE, pp. 3-4

<sup>8</sup> De esta característica en particular la entonces CONAE, maneja baja viscosidad, sin embargo en Haycock, Robert op. cit. 6, se enfatiza que la viscosidad no debe ser muy alta o muy baja, por lo descrito en el numeral.

<sup>9</sup> En este caso se considera el índice de viscosidad, el cual es un número empírico que mide el grado de variación de un aceite con relación a su temperatura, un índice de viscosidad muy bajo, significa que un cambio relativamente grande motivado por la temperatura y un índice de viscosidad alto muestra un cambio relativamente pequeño en la viscosidad, debido a la temperatura. El índice de viscosidad no debe ser muy bajo

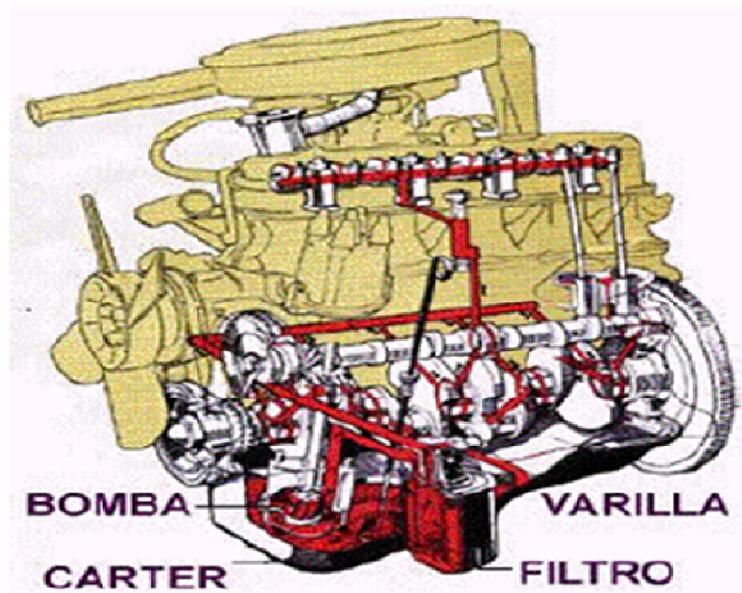
- I. Tener gran resistencia pelicular
- J. Soportar altas presiones
- K. Impedir la formación de espuma

El aceite lubricante en un motor de combustión interna forma un circuito (figura IV.1) en el que la flecha montada en el engrane del árbol de levas hace funcionar la bomba de aceite. Ésta succiona el aceite a través de la coladera que está colocada en la parte inferior del cárter y lo envía al filtro de aceite, de aquí el aceite pasa entre conductos y pasajes, éste al pasar bajo presión por los pasajes perforados, proporciona la lubricación necesaria a los cojinetes principales del cigüeñal, las bielas, los alzaválvulas (punterías o buzos) y los pernos de los balancines. Las paredes de los cilindros son lubricadas por el aceite que escurre de los pernos de las bielas y de sus cojinetes. Para permitir que el aceite pase por los pasajes perforados en el bloque del motor y lubrique al cigüeñal, los cojinetes principales deben tener agujeros de alimentación de aceite, de modo que a cada rotación de éste, permitan el paso del aceite. Después de que el aceite ha sido forzado hasta el área que requiere lubricación, el aceite cae nuevamente hasta su depósito, listo para ser succionado por la bomba y utilizado otra vez<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> CONAE (s/a) Op. cit. 7, pp. 8-9.

### Figura IV.1 Sistema de Lubricación



Fuente: Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (CONAE) Dirección de Transporte. (s/a) Automovilista Eficiente: Lubricación de los Motores de Combustión Interna. México. CONAE.

## IV.2 Los Aceites Lubricantes Usados (ALU)

Durante la operación de los motores una parte del aceite automotriz que se coloca en el cárter se quema (entre el 39 y 65%)<sup>11</sup>, el aceite lubricante que no se consume se va contaminando con partículas metálicas por el desgaste del motor, combustión incompleta de la gasolina, óxidos, lodos, hollín, compuestos de plomo y vapor de agua (por ejemplo material que gotea de la cámara de combustión al cárter). Los aditivos del aceite durante la combustión se pueden oxidar formando ácidos corrosivos;<sup>12</sup> ocasionando modificaciones en sus propiedades químicas y físicas, estos aceites afectados en sus propiedades, no pueden tener el uso

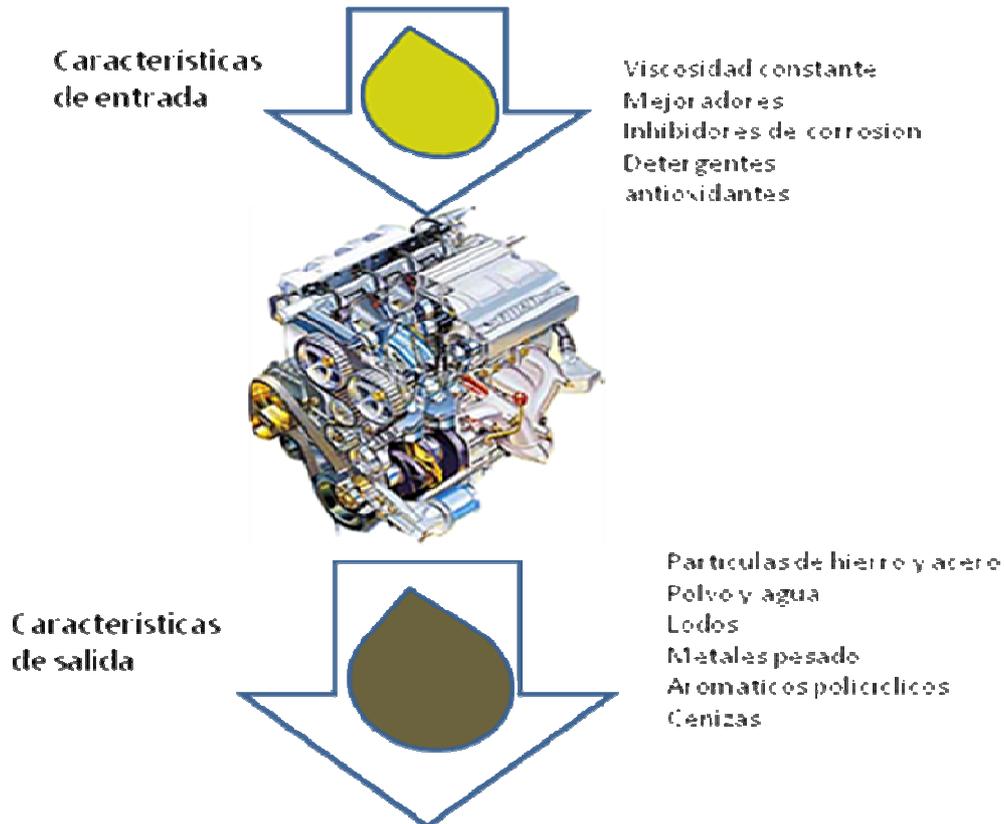
---

<sup>11</sup> Saad, Laura, et al (1996 a) "Generación de los Aceites lubricantes usados" ponencia presentada en *Primer Simposium Nacional sobre Residuos Peligrosos, México*. Programa Universitario de Medio Ambiente, UNAM

<sup>12</sup> Tchobanoglous & Kreith (2002) Handbook of solid waste management, 2nd. Edition, USA. Mc Graw Hill, p. 11.17

propuesto originalmente, por lo que se les considera **Aceites Lubricantes Usados** (en lo sucesivo denominados **ALU**), la figura IV.3 ejemplifica lo anterior.

**Figura IV.2 Cambios del Aceite Lubricante en su uso**



Conforme a figura presentada en Pennsylvania Department of Environmental Protection. (n/y) Pennsylvania used oil program. student and teacher guide to recycling used oil. USA. Author. P. 8

## **Los Aceites Lubricantes Usados y su impacto sobre el ambiente.**

El aceite lubricante usado es un residuo peligroso, según lo establece el Anexo I, numerales 8 y 9 del Convenio de Basilea<sup>13</sup>, un mal manejo de éstos ocasiona contaminación en el agua, suelo o aire, por ejemplo:

---

<sup>13</sup> Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, firmado el 22 de marzo de 1989 y en vigor en México desde el 5 de mayo de 1992.

En agua:

- ↪ Un galón de aceite usado derivado de su cambio en un vehículo, puede estropear la calidad de un millón de galones de agua potable, cantidad que podría satisfacer las necesidades de 50 personas por un año.
- ↪ Concentraciones de 50 a 100 partes por millón de aceite usado pueden afectar el sistema de alcantarillado en sus procesos de tratamiento.
- ↪ Las películas de aceite en la superficie de los cuerpos de agua impiden el paso del oxígeno, deterioran los procesos de fotosíntesis de las plantas acuáticas y bloquean el paso de la luz solar.
- ↪ El aceite usado puede tener efectos tóxicos en organismos de agua dulce y marinos, Se han descubierto efectos significativos a largo plazo a concentraciones de 310 ppm en peces de agua dulce y a concentraciones tan bajas como 1 ppm en formas de vida marina<sup>14</sup>.
- ↪ Estudios posteriores a derrames de aceite en ecosistemas acuáticos, indican que le toma más de veinte años al ecosistema retornar a sus condiciones óptimas.
- ↪ La disminución del oxígeno disuelto en agua, estresa a los animales que viven en ella, el aceite puede obstruir los mecanismos respiratorios e incluso ser incorporados en los tejidos de estos organismos. Estas sustancias en los tejidos de los organismos los hace no aptos para el consumo humano; si no son consumidos directamente por los humanos, pueden integrarse de todas maneras a la cadena alimenticia<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup> Para estas primeras cuatro viñetas conforme a United States Environmental Protection Agency. (1989) [How to setup a local program to recycle used oil](#). USA. EPA, p.3.

<sup>15</sup> Estas últimas viñetas con datos obtenidos en Pennsylvania Department of Environmental Protection. (n/y) [Pennsylvania used oil program. student and teacher guide to recycling used oil](#). USA. Author, p. 11.

En suelo:

- ↪ El aceite vertido en el suelo reduce su productividad, tiende a migrar al subsuelo, causando estrés fisiológico a bacterias, plantas, invertebrados y vertebrados<sup>16</sup>.

En Aire:

- ↪ Los productos de la combustión de los aceite lubricantes usados pueden contener plomo, zinc, cromo, aluminio, níquel y otros metales, partículas, azufre, compuestos nitrogenados, dióxido de azufre, fósforo, calcio, ácido clorhídrico y óxidos nitrogenados.
- ↪ Los compuestos aromáticos policíclicos constituyentes de los Aceites Lubricantes usados pueden evaporarse o tener transformaciones fotoquímicas que los descomponen en gases y partículas que se incorporan a la atmósfera<sup>17</sup>.
- ↪ El aceite lubricante usado que se quema bajo condiciones no controladas puede emitir más plomo al aire que cualquier otra fuente industrial<sup>18</sup>.

## **Efectos de los Aceites Lubricantes Usados en la salud humana.**

Los efectos de los aceites lubricantes usados en la salud, dependen de la composición de sus aditivos, del tipo y calidad de combustible utilizado, de las condiciones mecánicas del motor y de cuanto se utilizó el lubricante.

De igual modo el tipo de exposición, la ruta de exposición, la vía de exposición a los lubricantes, y la susceptibilidad del individuo son determinantes para identificar los daños a la salud.

---

<sup>16</sup> Dato compuesto por datos de United States Environmental Protection Agency. (1989) Op.cit. 22, p. 3. y Pennsylvania Department of Environmental Protection (n/y) Op. cit. 23, p.13.

<sup>17</sup> Estas dos viñetas conforme a Agency for Toxic Substances and Disease Registry (1997) Toxicological profile for used mineral-based crankcase oil. U.S. Department of Health and Human Services. USA, p. 95.

<sup>18</sup> Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2006) Manual Técnico para el Manejo de Aceites Lubricantes Usados. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Colombia, p. 17

El aceite lubricante usado contiene diversos compuestos químicos tales como metales pesados, (por ejemplo cromo, cadmio, arsénico, plomo), hidrocarburos aromáticos policíclicos, 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<sup>19</sup>.

La Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (**ATSDR** por sus siglas en inglés), tiene un reporte basto con relación a las vías, rutas tipos de exposición a aceite usados, en términos generales en cuanto a afectaciones a la salud la ATSDR<sup>20</sup> reporta que:

- ↪ Los mecánicos y otras personas que trabajan con automóviles (quienes realizan sus cambios de aceite) que están expuestos a cantidades altas de aceite lubricante usado han tenido efectos en piel (salpullidos), sangre (anemia) y el sistema nervioso (dolores de cabeza y temblores), sin embargo, estos trabajadores también están expuestos a muchas otras sustancias químicas en el trabajo. Se sabe que la exposición a algunas de estas otras sustancias produce salpullidos, anemia, dolores de cabeza y temblores. Por lo tanto, es posible que los efectos que se observaron en los trabajadores no fueran causados por el aceite lubricante usado sino por sustancias químicas provenientes de otras fuentes.
- ↪ Las personas que respiraron voluntariamente aerosoles de aceite lubricante usado durante unos pocos minutos sufrieron leve irritación de la nariz y la garganta, y algunas personas sufrieron irritación de los ojos.
- ↪ Los animales que ingirieron cantidades altas de aceite lubricante usado sufrieron diarrea, por lo tanto, personas que ingieren aceite lubricante usado también pueden sufrir diarrea. Algunas vacas que comieron pasto contaminado con aceite que contenía metales tales como molibdeno y plomo sufrieron anemia y temblores, y algunas murieron. Esto sugiere que

---

<sup>19</sup> Ibid

<sup>20</sup> Agency for Toxic Substances and Disease Registry (1997) Op. cit. 26, pp. 6-7.

existe la posibilidad de que personas expuestas al aceite lubricante usado sufran efectos similares.

- ↪ El aceite lubricante usado produjo leve irritación en la piel de conejos, cobayos y ratones.
- ↪ No se sabe si la exposición al aceite lubricante usado afecta el sistema reproductivo de hombres o mujeres o si causa defectos de nacimiento.
- ↪ La aplicación prolongada de aceite lubricante usado sobre la piel de ratones ha producido cáncer de la piel. Los Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en el aceite han sido identificados como los agentes causantes del cáncer, debido a que la carcinogenicidad de las diferentes partidas de aceite usado aumenta a medida que la cantidad de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en la partida aumenta. El Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos, la Agencia de Protección al Ambiente de los Estados Unidos (**EPA por sus siglas en inglés**) y la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer no han clasificado a los aceites lubricantes usados en cuanto a carcinogenicidad en seres humanos.

## V Alternativas de Manejo de Los Aceites

### Lubricantes Usados

Los aceites usados en general (tantos lubricantes industriales, de vehículos y aceites de otros tipos), son residuos cuya importancia radica en:

- ↪ La concentración de compuestos potencialmente contaminantes.
- ↪ El valor energético de estos residuos
- ↪ Sus propiedades como hidrocarburo

#### V.1 Alternativas Técnicas

Los ALU son susceptibles de ser reciclados o reutilizados, así en los lineamientos técnicos del Convenio de Basilea sobre el Control de Movimientos Transfronterizos y la Disposición de Residuos Peligrosos, se estipula que el uso de mecanismos de gestión para los aceites usados, es importante, dadas las grandes cantidades que se generan mundialmente y porque pueden causar un serio deterioro ambiental si no se manejan y disponen adecuadamente, se entiende por el reciclado de los ALU, el término genérico de rehabilitación de los aceites, mediante el uso de métodos de tratamiento físico o químico adecuados, siendo los principales tipos de reciclado los siguientes<sup>21</sup>:

- A. Reprocesamiento: Involucra el tratamiento para remover de los aceites usados, contaminantes insolubles y productos de oxidación, mediante calentamiento, decantación, filtrado, deshidratación, centrifugación, etc. Dependiendo de la calidad del producto generado, se puede mezclar con aceites y aditivos para volverles a dar su especificación original y reutilizarlos para los mismos fines.

---

<sup>21</sup> Technical Working Group of the Basel Convention,. (1997) Technical Guidelines on Used Oil Re-refining or Other Re-uses of Previously Used Oil. Series/SBC N°: 97/006. United Nations Environment Program Basel Convention .Geneve. p. 2.

- B. Recuperación o Reciclado Térmico: Tratamiento para separar sólidos y agua de los aceites, por calentamiento, filtración, deshidratación y centrifugación, para ser usados como combustibles alternos o como constituyente de los mismos.
- C. Regeneración (re-refinación): Involucra la producción de aceites base a partir de los aceites usados como resultado de procesos que remueven contaminantes, productos de oxidación y aditivos, a través de predestilación, tratamiento con ácidos, extracción con solventes, contacto con arcilla activada e hidrotatamiento.

## A. Reprocesamiento

El reprocesado se da generalmente en el origen del mismo, por lo que éste se da más en los usos industriales, involucra la recuperación del aceite usado y la reconversión en aceite de primera calidad, válido para ser usado en el proceso de producción, esto reduce la generación de aceite residual, pues este aceite reprocesado se integra nuevamente al proceso productivo, con el subsecuente ahorro en la compra de aceites nuevos.

Los procesos que tienen como objetivo la minimización en origen se basan en los siguientes pasos<sup>22</sup>:

- ↳ Destilación al vacío: fase de deshidratación y de desgasificación, eliminando también otros contaminantes volátiles.

---

<sup>22</sup> Centro de Actividades Regionales para la Producción Limpia (2001) Posibilidades de reciclaje y aprovechamiento de los aceites usados. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente-Ministerio de Medio Ambiente. España pp. 19-20

- ↳ Ultrafiltración: fase en la que se somete el aceite usado a procesos de sedimentación y filtración para eliminar partículas metálicas y otros sólidos contenidos en el aceite.
- ↳ Agregado de Aditivos: durante todo este proceso se van incorporando aditivos para obtener aceite limpio con las características deseadas.

Para el caso de los aceites lubricantes usados de motores de vehículos de combustión interna, este reprocesamiento, puede darse en instalaciones para la obtención de productos tales como aceite multiusos o aceite de maquinas de dos tiempos.

## **B. Recuperación o Reciclado Térmico**

En el reciclado térmico, se parte que los ALU tienen un poder calorífico considerable, para ser utilizados como combustibles (aproximadamente 138,000 BTU/galón<sup>23</sup>), se pueden utilizar sin previo tratamiento o se les somete a tratamientos (reprocesado) que en general remueven impurezas, para posteriormente ser mezclados con otros combustibles pesados, que pueden ser utilizados en plantas de asfaltado, centrales eléctricas y hornos cementeros. El cuadro V.1 compara las propiedades del aceite usado como combustible comparado con el combustóleo.

Entre las aplicaciones de los ALU como combustibles, tenemos las siguientes:

---

<sup>23</sup> Denton (2004) Used Oil in Bunker Fuel: A Review of Potential Human Health Implications. California Environmental Protection Agency. USA, p.5.

- ↪ Plantas de asfaltado: Los ALU son quemados para secar la caliza y las rocas duras, para la fabricación de materiales de encarpamiento de caminos.
- ↪ Centrales eléctricas: Se utiliza como combustible de arranque o se mezcla con combustible normal, cuando no se tienen restricciones a la alimentación del combustible<sup>24</sup>.
- ↪ En los hornos cementeros, dados las altas temperaturas de operación y los tiempos de operación, al utilizar los ALU durante su combustión se destruyen los elementos contaminantes como hidrocarburos aromáticos policíclicos, hidrocarburos clorados y metales pesados; dada la alta alcalinidad de las materias primas del cemento en la combustión se neutralizan compuestos como óxidos de azufre y de nitrógeno, cloruros de hidrógeno, y por tanto reducen las emisiones en la atmósfera de estos gases; como sustitutos de combustibles convencionales, no se aprecian incrementos significativos en cuanto a emisiones de partículas en la atmósfera, en particular de compuestos orgánicos, dioxinas, furanos y otros<sup>25</sup>.

### **Cuadro V.1 Características del combustóleo y del aceite usado**

Propiedad	Unidades	Combustóleo	Aceite usado*
Poder clarífico	Kcal/kg.	9327	8350-9830
Contenido de agua	%	1	0-15
Densidad	kg./litro	0.978	0.85-0.99

\* Datos de aceite automotriz e industrial. El rango varía dependiendo del agua contenida.

Fuente: Cámara Nacional del Cemento, 1995<sup>26</sup>.

<sup>24</sup> Estas dos viñetas conforme a Taylor Nelson Sofres Consulting (2001) Critical Review of Existing Studies and Life Cycle Analysis on the Regeneration and Incineration of Waste Oils. European Commission, pp. 12-13.

<sup>25</sup> Centro de Actividades Regionales para la Producción Limpia (2001). Op. cit.22, p. 44

<sup>26</sup> Referido en Saad, Laura et al. (1996 b) Experiencias en el Manejo de Aceites Lubricantes Usados. ponencia presentada en Primer Simposium Nacional sobre Residuos Peligrosos, México. Programa Universitario de Medio Ambiente, UNAM

## C. Regeneración (re-refinación)

Se trata de la producción de aceites de base a partir de los aceites usados, a través de la aplicación de diversas tecnologías de regeneración, las cuales implican procesos para lograr la remoción de contaminantes, para su posterior uso como aceite base.

A continuación se listan las tecnologías de regeneración utilizadas<sup>27</sup>:

- ↪ Meinken: Por tratamiento de tierras ácidas, ya no se utiliza por cuestiones económicas y por problemas de corrosión.
- ↪ KIT: Kinetis Technology International o KIT-Relub, combina la destilación al vacío y el tratamiento de hidrogenación para eliminar la mayoría de elementos contaminantes del aceite usado.
- ↪ Mohawk: Desarrollada por la compañía Mohawk Oil en Canadá, basada en la tecnología KTI manejando diferentes condiciones de temperatura y tiempo de trabajo del proceso, consiguiendo mejorar las características de los productos acabados, tanto en lo referente a la vida de los catalizadores que intervienen, como con el aumento de la resistencia a la corrosión.
- ↪ Berc o Niper: Desarrollada por Bartlesville Energy Research Center en EUA cambiando de nombre a National Institute of Petroleum and Energy Research. El proceso es similar al KTI, añade un tratamiento con disolventes.
- ↪ PROP: Desarrollada por la compañía Phillips Petroleum, incorpora una fase de desmetalización para eliminar contaminantes de los aceites usados.
- ↪ Safety Kleen: Esta tecnología es la resultante de la combinación de la destilación al vacío en película fina y la hidrogenación a través de lecho catalítico.

---

<sup>27</sup> Centro de Actividades Regionales para la Producción Limpia (2001). Op. cit.22, pp. 22-41

- ↪ IFP / Tecnología Snamprogetti: Desarrollada por el “Institut Français du Petrole”. El proceso combina la destilación al vacío y la hidrogenación, pero en este caso la extracción se realiza mediante propano líquido, la extracción es similar a la que se realiza en las refinerías de crudo de petróleo para separar los asfáltenos.
- ↪ UOP DCH: Se realiza mediante la aplicación de gas hidrógeno a una cierta temperatura y una separación adecuada, se eliminan los sólidos y elementos metálicos. Durante el proceso se consigue la destrucción directa de compuestos halogenados y mediante oxígeno se obtienen hidrocarburos ligeros de alta calidad. La hidrogenación se realiza en un reactor provisto de lecho catalítico.
- ↪ Viscolube o TDA (Thermal Deasphalting -Desasfaltado Térmico-): Se utiliza propano, seguido de una destilación al vacío y tratamiento final en tierras.
- ↪ RTI: Torres de destilación al vacío de tipo ciclónico, trabaja hasta 20 mm de Hg, el aceite se inyecta a gran velocidad y los aceites obtenidos se someten a un tratamiento de limpieza a través de tierras y posterior filtrado en filtro de prensa.
- ↪ Interline: Incluye destilación al vacío y tratamiento en tierras, el tratamiento químico se substituye por una extracción con propano, en fases iniciales, y a temperatura ambiente.
- ↪ Rose – Kellog: Esta tecnología permite tratar aceites usados procedentes de motores mezclados con grasas lubricantes, cuando el contenido no es superior al 5%. Se debe tener en cuenta que el 85% de una grasa es aceite. Consiste en la extracción con propano en dos fases, en la primera fase se extraen asfáltenos sometiendo el aceite a una temperatura y presión determinadas; en la segunda fase, la solución de aceite y disolvente se somete a temperatura y presión supercrítica que facilita la separación del aceite y del disolvente, que se recupera y reutiliza nuevamente en el ciclo.
- ↪ Entra: Utiliza procedimientos de destilación al vacío y tierras, la destilación al vacío se realiza en unos reactores tubulares en los que el aceite usado

se convierte en vapor por el aumento rápido de la temperatura. Posteriormente se somete el vapor a una condensación fraccionada. El proceso de evaporación se produce por inyección del aceite a velocidad constante y consiguiendo una temperatura de 400 °C. El aceite obtenido en esta fase está libre de impurezas sólidas, elementos metálicos y otros; posteriormente, se produce otra fase en la que se consigue la purificación y decoloración del aceite destilado, se añade sodio que se combina con los elementos clorados produciendo cloruro de sodio; de ser necesario, para mejorar el color, se hace un posterior tratamiento en tierras.

- ↪ Recyclon : Se basa en la tecnología Entra con sodio y destilación al vacío.
- ↪ Krupp Koppers supercrítico: Conlleva el tratamiento de los aceites usados utilizando hidrocarburos gaseosos en condiciones supercríticas; el proceso consiste en la destilación atmosférica del aceite usado para eliminar agua y hidrocarburos ligeros; posteriormente se da una mezcla con etano y se somete la mezcla a condiciones supercríticas, consiguiendo la separación del aceite de los elementos contaminantes. La mezcla de aceite y disolvente se somete a una posterior destilación para conseguir su separación. El disolvente se reutiliza nuevamente en el proceso.
- ↪ Vaxon: Conocida como VCFE (Vacuum Cyclon Flash Evaporator, desarrollada en Dinamarca), utiliza evaporadores de tipo ciclónico que permiten una fácil limpieza de la suciedad formada. La tecnología combina el efecto de vacío con un sistema de calefacción de diseño especial.
- ↪ CEA (Comisión Francesa de la Energía Atómica): Actualmente en sus estadios iniciales, consiste en mezclar aceite usado de motores de combustión con dióxido de carbono en condiciones supercríticas, con temperaturas comprendidas entre 40 y 80°C y presiones de 150 bars. En una fase posterior se utiliza una membrana cerámica de ultrafiltración para extraer las impurezas.

El siguiente cuadro indica a manera de resumen, las operaciones para cada una de las tecnologías antes mencionadas.

**Cuadro V.2 Tecnologías aplicadas para regenerar aceites y sus etapas de operación**

Procesos Operaciones <sup>a</sup>	Meinken	KTI	Mohawk	Berc o Niper	Prop	Safety Kleen	IFP	Snamprogetti	UOPDCH	Viscoluble	RTI	Interline	Ross Kellog	Entra	Recyclon	Vaxon	CEA
	Destilación Atmosférica	1	1	2	1		1	1	1		1	2	3				
Pretratamiento Químico			1														
Desmetalización					1												
Separación											1						
Extracción disolvente				3			4	2,5				1	1				
Recuperación				4				3				2					
Tratamiento de tierras ácidas	2																
Destilación al vacío		2	3	2	2		2	4	3	2	3,4	4	2	1,2	1	1	
Tratamiento químico									2					3	2	2	
Hidrogenación		3	4	6	3	3	3,5	6	1	3			3				
Destilación de película fina	3					2								4	3	3	
Fraccionamiento		4	5	5	4				4				4				
Tratamiento en tierras				7													
Autoclave con ultrafiltrado																	x

a. El número corresponde al orden de la operación con relación a cada proceso, es decir el 1 corresponde a la primera operación unitaria que se lleva a cabo y así sucesivamente.

Fuente: Centro de Actividades Regionales para la Producción Limpia (2001) Op. cit. 22, p. 41

Un factor a considerar es si en la regeneración se obtienen aceite base, ¿Cuál es el costo de éste con relación al obtenido de modo sintético o a base del petróleo?, si bien existe la tecnología para el reciclaje de los ALU es conveniente preguntarse ¿es económicamente viable?

## V.2 Alternativas Económicas

El hecho de que se cuente con la tecnología para dar tratamiento y reciclo a los aceites lubricantes usados no necesariamente implica que se tenga solucionada la problemática del manejo de los mismos.

Es importante considerar la demanda del aceite lubricante no solo para estimar el problema de generación de ALU, sino para considerar el potencial de regeneración de aceite base; en el cuadro siguiente se observa la demanda mundial de lubricantes para el años 2001.

**Cuadro V.3 Demanda Mundial y per cápita de Lubricantes por regiones**

	DEMANDA EN 2001 (metros cúbicos)*	DEMANDA PER CAPITA EN 2001 (metros cúbicos)
Norteamérica	9,943,181.82	0.0326
Latinoamérica	3,465,909.09	0.0070
Europa Occidental	5,602,272.73	0.0143
Europa Central-Oriental	5,238,636.36	0.0125
Medio Oriente	2,068,181.82	0.0121
África	2,034,090.91	0.0027
Asia-Pacífico	12,482,352.94	0.0032
MUNDIAL	40,409,090.90	0.0067

\* Para el cálculo se considera una densidad promedio del aceite virgen de 0.88 g/ml, ya que los datos originales se tienen en toneladas.

Fuente: FUCHS Petrolub AG Mannheim - Paper to 7th ICIS LOR base oils conference 2003<sup>28</sup>

También es importante considerar que el aceite lubricantes usado tiene un mercado en el que se puede utilizar directamente para su recuperación (reciclado térmico) o para su regeneración, siendo este mercado tanto legal como ilegal. Con lo que se tienen competencias por obtener el ALU como insumo.

El precio de los aceites usados se ve influido por la competencia existente entre las diversas industrias que lo utilizan como materia prima en sus procesos productivos, ya sea en la obtención de aceites base o en la producción de calor en ciertas industrias, como cementeras y centrales térmicas (su poder calorífico es equivalente al del gasóleo y al de combustóleo, como se observó en el cuadro V.1). Dadas las diferencias existentes entre las empresas que utilizan el aceite usado para la combustión y las empresas de regeneración, tanto en sus estructuras de costos como en el precio de los productos primarios a los que el

<sup>28</sup> Referido en Fitzsimons, David "Improving Markets for Waste Oils" pp. 44 -71 en Environment Policy Committee. Working Group on Waste Prevention and Recycling (2005). Improving Recycling Markets. France, Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). p.47.

aceite sustituye, es de esperar que cada una de ellas pueda pagar precios máximos distintos por el residuo. La evidencia empírica al respecto es que ese precio es mayor en el caso de la combustión; lo que tiene como consecuencia que, en un contexto de competencia por el aceite, las empresas regeneradoras no tengan garantizado un suministro regular del mismo<sup>29</sup>.

En particular para la regeneración la EPA estima que de un galón de de aceite lubricante usado se pueden producir 2.5 cuartos de galón de aceite base, esta misma cantidad de aceite base se obtiene a partir de la refinación un barril de petróleo crudo (42 galones)<sup>30</sup>. Con lo que se supondría que sería más rentable obtener aceite base a partir de aceite usado, sin embargo este no es el caso, ya que durante el proceso se identifican diferentes calidades de ALU, lo que incide en los costos de producción y en el mercado se tiene cierta reticencia a utilizar aceites base regenerados<sup>31</sup>.

Para el caso del Reino Unido, las inversiones en técnicas de re-refinado se basaban en la expectativa de venta de la producción a precio comparable con los aceites base vírgenes. La posición de un mercado pobre de aceite re-refinado tiene como consecuencia que se haya hecho más difícil invertir en re-refinerías de alta calidad, las plantas de fabricación deben tener alguna confianza de vender su producción a precios comparables a los aceites lubricantes vírgenes<sup>32</sup>.

En las plantas de regeneración se puede contaminar la cisterna de aceites usados, ya sea con aceites de baja calidad o con otros líquidos. mientras que los contenedores tienden a tener compartimientos separados para permitir la separación de los aceites usados en sus distinta calidades, los recolectores (compradores) de los aceites usados nunca pueden estar seguros de que el aceite está libre de otros líquidos contaminantes a los que el re-refinado es

---

<sup>29</sup> Arner, Asunción et. al. *Las políticas públicas de fomento del reciclaje: La regeneración de aceites usados*. Hacienda Pública Española / Revista de Economía Pública, No 167-vol 4 año 2003: pp 33-55, España. Instituto de Estudios Fiscales, p. 35.

<sup>30</sup> Lawrence Livermore National Laboratory. (2008) Improving Used Oil Recycling in California. USA. California Integrated Waste Management Board, p 12

<sup>31</sup> Arner, Asunción et. al. (2003) op. cit. 29 p.35.

<sup>32</sup> Oakdene Hollins Ltd. (2001) UK Waste Oils Market. UK.. Department of Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA). p.33.

sensible. A menos que un amplio programa de pruebas móvil se encuentre en el lugar, el costo de ocultarlo es insignificante y el costo de la detección es sustancial, puesto que los ALU recogidos se mezclan inmediatamente con otros aceites en un camión cisterna, y el riesgo de identificar a los responsables de la contaminación es bajo. Incluso los vendedores no pueden estar seguros de la calidad del aceite puesto que tiendas de aceites usados a veces son menos seguras<sup>33</sup>.

En el mercado de los productos de la re-refinación de ALU, la mayoría de los ingresos provienen de la venta de aceite base re-refinado (de entre 75 y 80%), los ingresos adicionales son por la venta del gasóleo y de algunos residuos (principalmente bitumitosos)<sup>34</sup>.

El precio de venta de aceites base re-refinados depende principalmente de cinco parámetros<sup>35</sup>:

- ↳ El precio del aceite de base virgen con el que el aceite base re-refinado compite, está influenciado por las fluctuaciones del precio del petróleo crudo y del tipo de cambio del dólar de Estados Unidos de América.
- ↳ La calidad del aceite de base re-refinado (que varía de una tecnología a otra, debido a la diferente eficiencia de acabado). Hoy en día, un severo hidroacabado (en virtud de una alta presión y alta temperatura) es el tratamiento que produce el aceite base re-refinado de mayor calidad.
- ↳ La percepción de los usuarios y las expectativas del mercado. Se percibe una diferencia de calidad de los aceites derivados de ALU que puede forzar a bajar los precios. Los expertos coinciden en el hecho de que el aceite base re-refinado es generalmente 10 a 25% más barato que el aceite de base virgen (con la misma calidad).

---

<sup>33</sup> Fitzsimons, David (2005). Op. cit. 28, p.55

<sup>34</sup> Taylor Nelson Sofres Consulting (2001) \_op. cit. 24. p. 53

<sup>35</sup> Ibid

- ↳ La exención fiscal parcial o total de impuestos que pueden existir en lubricantes comercializados en lubricantes producidos a partir de aceite de base re-refinado.
- ↳ Los costos de distribución. Éstos dependen del tamaño y la configuración del país, así como el tamaño de la planta productiva.

El departamento de energía de los Estados Unidos<sup>36</sup> estima los costos por galón de ALU para una planta de regeneración de aceites base, (véase el cuadro V.4).

#### **Cuadro V.4 Economía de la Re-refinación (US\$ por galón)**

Concepto	\$/galón
Alimentación de ALU	0.30 -0.45
Transporte del ALU	0.10 -0.30
Costos de operación del re-refino	0.50 - 0.75
Realización neta	1.60 - 1.80
Transporte del producto	0.10 - 0.30
Indirectos	0.20 - 0.30
Margen	0.05 - 0.60

Fuente: Office of Fossil Energy. (2006) Op. cit, 36, p. 9-10

La consultora Taylor Nelson Sofres<sup>37</sup> en su revisión del ciclo de vida de los aceites usados en la Unión Europea plantea los costos por operación y las tarifas de ingreso de ALU para plantas de regeneración, descritas en el siguiente cuadro:

---

<sup>36</sup> Office of Fossil Energy. (2006) Used Oil Re-refining Study to Address Energy Policy Act of 2005 Section 1838. USA. United States Department of Energy, p. 9-10

<sup>37</sup> Taylor Nelson Sofres Consulting (2001) Op. cit. 24, p. 50

**Cuadro V.5 Costos y tarifas de ingreso de ALU para una planta de regeneración local, para diversas tecnologías**

Tecnología	Tierras ácidas	Destilación de película fina y tratamiento en tierra					Destilación de película fina e hidrogenación			
		35	50	80	160	35	50	80	85	35
<b>Capacidad (kt/año)</b>	100	35	50	80	160	35	50	80	85	35
<b>Costos de capital (millones de euros)</b>	34	20	25	33	50	8	43	50	47	27
<b>Costo (Euros / ton de ALU)</b>	152	242	221	198	148	237	333	275	204	289
<b>Costo con retorno del financiamiento (Euros / ton de ALU)</b>	40	64	56	47	35	27	94	70	62	59
<b>Ingresos (Euros / ton de ALU)</b>	177	210	210	210	195	214	254	254	219	321
<b>Tarifa por ingreso de ALU (Euros / ton de ALU)</b>	-25	32	11	-12	-47	23	78	21	-15	-32
Tecnología	Destilación de película fina y extracción con solventes				TDA y tierras	TDA e hidrog	Desasfaltado con propano e hidrog.			
	35	50	80	160						
<b>Capacidad (kt/año)</b>	35	50	80	160	100	100	57			
<b>Costos de capital (millones de euros)</b>	31	37	44	60	45	69	42			
<b>Costo (Euros / ton de ALU)</b>	350	308	258	148	280	304	320			
<b>Costo con retorno del financiamiento (Euros / ton de ALU)</b>	100	84	62	42	53	81	83			
<b>Ingresos (Euros / ton de ALU)</b>	249	249	249	202	211	252	224			
<b>Tarifa por ingreso de ALU (Euros / ton de ALU)</b>	102	60	9	-54	68	52	96			

Fuente: Taylor Nelson Sofres Consulting (2001) Op. cit. 24. p. 50

Como se observa los costos son mayores a los ingresos, además para los valores negativos de tarifas por ingreso de ALU se refiere a que no se cobra por el ingreso sino al contrario se paga por el ALU, por lo que no sería rentable el contar con plantas de re-refinación.

En cuanto a los precios de venta, éstos influyen en los ingresos de las plantas de regeneración y en el retorno de la inversión de la mismas, dichos precios varían con relación a la calidad del aceite base re-refinado obtenido, por ende con el tipo de tecnología aplicado, véase el cuadro V.6.

**Cuadro V.6 Precio de venta de aceite base re-refinado por tipo de tecnología.**

	Arcillas ácidas	Destilación de película fina				TDA		PDA
		Arcillas	Hidrog.	Ext. Sol.	Ext. Sol e hidrog	Arcillas	Hidrog.	Hidrog.
<b>Euros/ ton de aceite base re-refinado</b>	250	300	325	320	296	300	325	320

Fuente: Taylor Nelson Sofres Consulting (2001) Op. cit. 24. p. 50

Se debe de considerar además, los costos en recolección y transporte de los aceites usados, pues resulta poco rentable económicamente. Se debe tener en cuenta que la generación se caracteriza por estar muy diseminada y con bajos volúmenes a recolectar.

Existe presión del mercado para utilizar los aceites usados como combustible, varios gobiernos han introducido políticas para promover la regeneración de aceites usados sobre la combustión directa o la producción de combustibles, en algunos casos a través del gasto público.

Estos gastos suelen ser justificados sobre la base de los supuestos beneficios ambientales (conservación de un recurso no renovable y para evitar problemas de calidad del aire derivados de la combustión directa). Por ejemplo, Fitzsimons,<sup>38</sup> refiere de un análisis del ciclo de vida de los aceites usados, comparando la regeneración contra la incineración de los aceites usados en hornos cementeros, se encuentra en sus escenarios principales que para la mayoría de las categorías de impacto consideradas la regeneración es ambientalmente menos dañina, sin embargo las evaluaciones suelen no ser concluyentes sobre si el re-refinado es preferible a la recuperación para usos energéticos a partir de aceites usados, excepto en algunos casos (como la quema en los calentadores de espacio no reglamentada).

---

<sup>38</sup> Fitzsimons, David (2005). Op. cit. 28, p. 45

Por lo antes expuesto, es necesario implementar mecanismos que permitan que se den ganancias de la aplicación las diversas tecnologías de regeneración y en su caso de reciclado térmico; y que sea rentable la recolección y transporte de estos residuos, ya sea por el incremento de volumen de ALU tratados, o por aplicación de instrumentos económicos que apoyen estas actividades.

## **Instrumentos económicos**

Bajo esta denominación amplia se incluyen instrumentos económicos, de carácter fiscal, financiero, de mercado y derechos administrativos<sup>39</sup>.

El uso de instrumentos económicos tiene por objeto motivar a una conducta más favorable al ambiente, buscando que los agentes económicos incorporen en la toma de decisiones todos los costos y todos los beneficios que sus acciones originan.<sup>40</sup>

A estos instrumentos se les asignan funciones importantes como: favorecer la conservación de recursos naturales, incentivar la reducción de la contaminación e incitar la investigación y el desarrollo de tecnologías limpias.

Los instrumentos económicos se pueden agrupar en las siguientes categorías<sup>41</sup>: Derechos de propiedad, Creación de Mercados, Instrumentos fiscales, Sistemas de derechos y cargos, Instrumentos financieros, Sistemas de Responsabilidad, Bonos Ambientales y Sistemas de Depósito Reembolso.<sup>42</sup>

↳ Derechos de propiedad.- Se basa en el reconocimiento de que el agotamiento de recursos y exceso de la degradación del medio ambiente se

---

<sup>39</sup> García, Antonio. "Instrumentos económicos para ejecutar políticas ambientales gubernamentales" en INE (1992) Los Instrumentos Económicos Aplicados a la Protección del Ambiente. Serie Monografía No. 2. México. SEDESOL p. 49.

<sup>40</sup> Saad, Laura et al. (1996 c) "Propuesta de Aplicación de Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental de los Aceites Lubricantes Usados en México". ponencia presentada en Primer Simposium Nacional sobre Residuos Peligrosos, México. Programa Universitario de Medio Ambiente, UNAM

<sup>41</sup> Panayotou, Theodore. (1994). Economic Instruments for Environmental Management and Sustainable Development. Environmental Economics Series Paper No. 16. Nairobi. UNEP. p.7

<sup>42</sup> Otros autores los categorizan como: impuestos, subsidios, beneficios fiscales, permisos negociables y derechos de contaminación. Antonio García (Op. cit. 48) a su vez los identifica como: Cánones o impuestos ambientales, ayudas económicas, beneficios fiscales, permisos negociables, derechos de contaminación y sistemas de consignación.

deriva de las señales engañosas de precios que resultan de la ausencia (o la estrechez) de los mercados en los recursos y los activos ambientales. El usuario debe asumir los costos de conservación y tiene acceso limitado a los beneficios. Ejemplos de esto son los títulos de concesión, comodatos, licencias de uso de recursos naturales. Son más utilizados para la conservación de recursos.

- ↪ Creación de Mercados.- Entre los mercados más conocidos se tiene el de permisos transables, éstos son utilizados en situaciones donde se busca limitar la carga total de emisiones contaminantes al aire en una determinada zona saturada o "burbuja"; para el caso de recursos naturales se utilizan estos permisos transables para limitar la cantidad total explotable de algún recurso renovable, durante un periodo, otorgando la flexibilidad a los agentes para optimizar cuotas individuales, permitiendo transacciones libres de los permisos asignados, creando un mercado de permisos que permite racionalizar la explotación del recurso<sup>43</sup>.
- ↪ Instrumentos fiscales.- Corresponde a los impuestos y a los subsidios, entre los impuestos se consideran: Impuestos a los contaminantes, aplicados a la emisión de sustancias específicas otorgando al contaminador flexibilidad para reducir sus emisiones; impuestos a los productos, se aplican al consumo de bienes cuya producción es altamente contaminante o demandante de recursos naturales; discriminación fiscal, se aplica un impuesto ambiental a las actividades productivas diferenciado por el daño implicado por su producción o consumo. Los subsidios se aplican cuando se considera que los agentes que provocan el deterioro tienen derecho a usar el medio ambiente. Subsidios-impuestos cruzados, se cargan tributos a actividades que impactan el entorno al tiempo que se subsidian las conductas favorables. Por último se tienen los incentivos fiscales para estimular la inversión en pro de la conservación ambiental, como es el caso

---

<sup>43</sup> Acquatella, Jean. (2001) Aplicación de Instrumentos Económicos en la Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe: Desafíos y Factores Condicionantes. Santiago de Chile. CEPAL-PNUD. p.15

de la adquisición de equipo de control de la contaminación, los esquemas mas usados son: depreciación acelerada; crédito o exenciones fiscales y arancel cero<sup>44</sup>.

- ↳ Sistemas de derechos y cargos.- Los cargos se definen como un pago por el uso de recursos, infraestructura y/o servicios ambientales, y son análogos a un precio de mercado que es fijado por una agencia oficial ya que el mercado no puede determinar el precio de estos servicios o bienes ambientales. En la gestión ambiental se utilizan mayormente tres tipos de cargos: cargos sobre emisiones, cargos por uso, y cargos por producto<sup>45</sup>, también se tienen cargos por mejoras a los agentes beneficiarios por obras a favor del ambiente<sup>46</sup>.
- ↳ Instrumentos financieros.- Facilita el proceso crediticio hacia proyectos y actividades relacionados con la protección ambiental, teniendo como fuentes de financiamiento fondos creados ex profeso. Los instrumentos financieros como los fondos revolventes y fondos verdes, trasladan incentivos y subvencionan intereses o créditos blandos (para proyectos con externalidades positivas, por ejemplo, reforestaciones) pueden estar justificados como: la segunda mejor respuesta a mercados de capital distorsionados o ineficaces; como vehículos para la internalización de las externalidades positivas o como inversiones hacia la conciencia ambiental de inversionistas con buena disposición a pagar por las inversiones socialmente responsables; como instrumentos financieros adicionales para la movilización de recursos para la conservación, la protección del medio ambiente y desarrollo sostenible<sup>47</sup>.

---

<sup>44</sup> Escalante, Roberto y Aroche, Fidel. (2003) Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental. El caso de los Aceites Lubricantes Usados en México. México. Facultad de Economía UNAM. pp. 35 y 36.

<sup>45</sup> Environment Policy Committee. Working Party on Economic and Environmental Policy Integration (1999) Economic Instruments for Pollution Control and Natural Resources Management in OECD Countries: a survey. France, Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) p.15.

<sup>46</sup> Escalante, Roberto y Aroche, Fidel. (2003) op. cit. 44, p. 39.

<sup>47</sup> Panayotou, Theodore. (1994) op. cit. 41, p.20

- ↪ **Sistemas de Responsabilidad.-** Esta dirigido al cumplimiento de reglamentaciones y normas, busca inducir comportamientos socialmente responsables de parte de los agentes que son fuentes potenciales de contaminación a través del establecimiento de responsabilidad legal, y por ende pagos compensatorios, por: daños a recursos naturales, daños ambientales, daños a propiedades, daños a la salud humana o pérdida de vidas, incumplimiento de leyes o regulaciones ambientales; para este último caso se imponen multas por incumplimiento a la normatividad ambiental, para generar un incentivo económico efectivo el monto de las multas debe ser significativo o al menos superior al ahorro económico que significa postergar las inversiones necesarias para cumplir con la normativa, en las multas se calcula el monto del daño ambiental causado por el incumplimiento de la normativa por parte del agente regulado o bien se calcula la magnitud en que se ha excedido el límite de contaminación permitido<sup>48</sup>.
- ↪ **Bonos Ambientales y Sistemas de Depósito Reembolso.-** Los bonos ambientales se tratan de fianzas o depósitos a cargo de los productores, por lo general respaldados o garantizados por alguna institución financiera; el propósito de los bonos es que en caso de daños, existan los fondos necesarios para su reparación. El sistema depósito reembolso (SDR) es un cargo que se impone en el precio de productos potencialmente contaminantes. Cuando la contaminación es evitada o anulada al regresar los residuos de los productos o los productos mismos, se reembolsa el cargo. El objetivo de este cargo es incentivar la reutilización o estimular el retorno de envases y productos para promover el reciclaje<sup>49</sup>.

---

<sup>48</sup> Comité Técnico Interagencial del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe (2000) Desafíos y propuestas para una implementación más efectiva de instrumentos económicos en la gestión ambiental de América Latina y el Caribe. CEPAL-PNUD.p.10.

<sup>49</sup> Saad, Laura et al. "*Propuestas para establecer el sistema depósito reembolso en residuos clasificados de manejo especial*" en Instituto Nacional de Ecología (1996) Instrumentos Económicos y Medio Ambiente. México. SEMARNAT, p. 48.

El logro de objetivos de calidad ambiental mediante la aplicación de impuestos, cargos y tarifas supone que, a la hora de fijarlos, el ente regulador tenga la capacidad de anticipar el grado de respuesta de las fuentes de contaminación o de los usuarios de recursos ante tales cobros. En muchos casos no se dispone de información suficiente que permita prever la medida en que los agentes regulados responderán a estas medidas, por lo que los instrumentos económicos deben aplicarse siguiendo un proceso gradual de ensayo y error, hasta alcanzarlos objetivos deseados<sup>50</sup>.

La definición de que instrumentos económicos aplicar se lleva a cabo mediante la creación de políticas públicas y el establecimiento de un marco normativo.

### **V.3 Alternativas Político-Legales.**

Si bien para que se den las condiciones económicas que incentiven el reciclaje de los aceites lubricantes usados, es necesario contar las políticas públicas y ordenamientos legales que lo promuevan, no obstante se tiene que definir, ¿quiénes están involucrados con la generación, manejo, tratamiento y destino final e los ALU?, ¿cuál es el papel de las autoridades, quien define bajo que condiciones se aplica el instrumento económico?, ¿la autoridad ambiental o la fiscal.

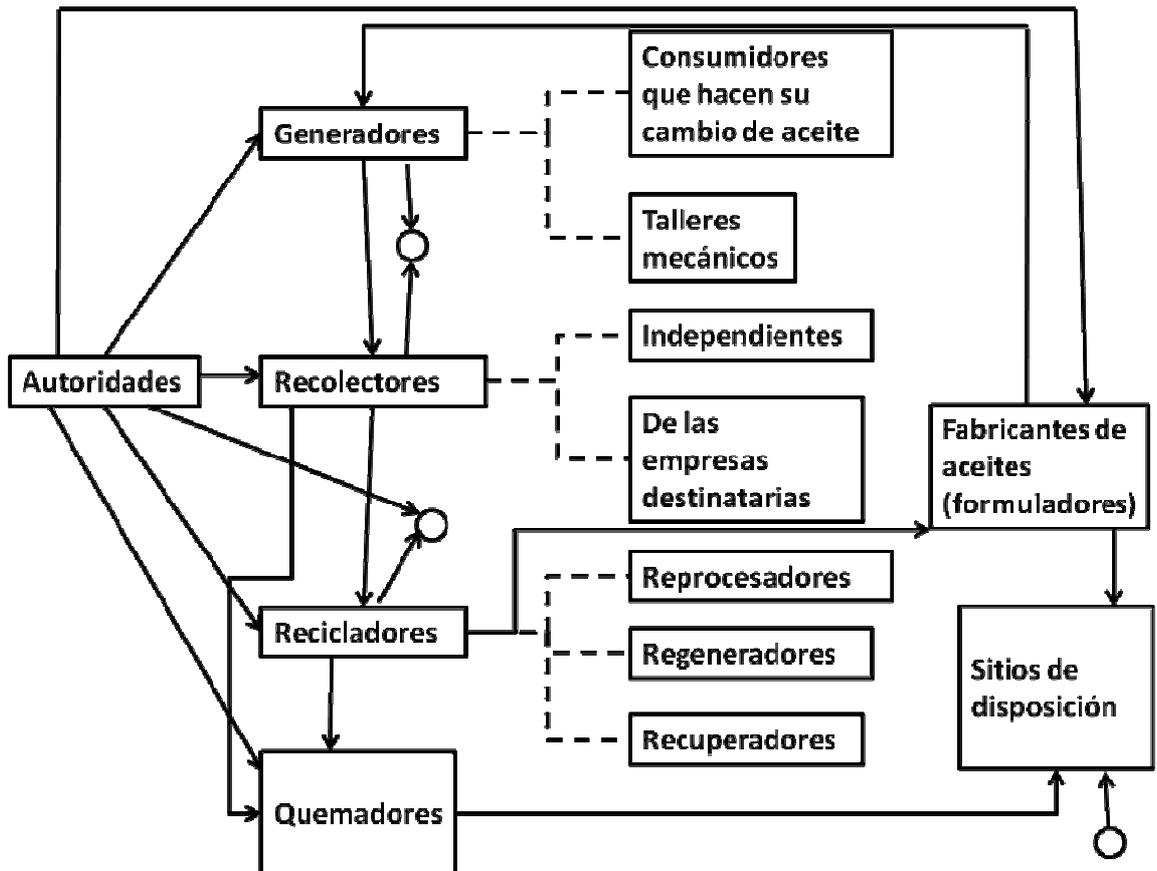
Los involucrados en materia de aceites lubricantes usados se presentan en la figura V.1, en ésta se señala a los actores involucrados, con líneas punteadas se identifican los diferentes tipos de cada uno de ellos, los cuales son:, así en los generadores se tiene que pueden ser aquellos que realizan de manera particular el cambio de aceite de su vehículo y por consiguiente el desecho del ALU o

---

<sup>50</sup> Acquatella, Jean. "El papel conjunto de las autoridades fiscales y ambientales en la gestión ambiental de los países de América Latina y el Caribe" pp. 25-64 en Acquatella y Bárcena (2005) Política fiscal y medio ambiente: Bases para una agenda común. Santiago de Chile. CEPAL. p. 32.

aquellos que realizan el servicio de cambio de aceite, es decir los talleres mecánicos o establecimientos de cambio de aceite<sup>51</sup>.

**Figura V.1. Actores involucrados en la generación, manejo, tratamiento y destino final de los ALU y sus interrelaciones**



Fuente: Elaboración propia

Del mismo modo, los recolectores pueden ser independientes de las empresas recicladoras (particulares o asociados), que su negocio sea el transporte ya sea que cobren por la recolección y posteriormente lo vendan a los recicladores o a quemadores. Los recolectores pueden contar con centros de acopio para una distribución de mayor volumen hacia el destinatario final.

<sup>51</sup> En los Estados Unidos se les denomina a los consumidores que realizan sus cambios DIY (do it yourself) y a los talleres o establecimientos particulares que hacen los cambios de aceite DIFM (do it for me).

Los recicladores (que pueden ser reprocesadores, regeneradores y recuperadores) pueden proporcionar sus productos como combustible, o componente para una mezcla de combustible; para el caso de los reprocesadores y regeneradores pueden ofertar sus productos a los fabricantes para que se utilicen como aceites base e incorporarse nuevamente en la formulación del aceite lubricante.

Los quemadores son todos aquellos que se utilizan los ALU como combustible ya sea directamente sin tratamiento alguno o mediante recuperación o formulación de mezclas combustibles, como es el caso de las cementeras.

Los sitios de disposición final, éstos pueden recibir los aceites usados de cualquiera de los otros actores, obviamente los transportistas serían de sus principales clientes, no obstante si los ALU no son bien segregados por los generadores pueden terminar mezclados con otros residuos en rellenos sanitarios o en tiraderos clandestinos, de igual manera si no son de la calidad necesaria para los procesos de reciclado, se terminan desechando, aunque es poco probable los quemadores podrían también desecharlos; cabe hacer mención que en cuanto a sitio de disposición final aquí consideramos tanto sitios autorizados como los clandestinos, incluso el hecho de derramarlos en suelos, cuerpos de agua o drenaje municipal.

Las autoridades autorizan y regulan a cada uno de los demás actores, de modo que se tiene a los que se encuentran dentro del marco legal y aquellos clandestinos e irregulares, la relación de las autoridades con los involucrados se da no sólo en términos ambientales, sino también fiscales, mercantiles, de seguridad e higiene en el trabajo, de uso de vías de comunicación; de modo que es dentro de esta complejidad de relaciones con la autoridad, donde se deben de establecer las políticas de fomento y orientar hacia quienes se dirigen, realizando las adecuaciones convenientes en la ley. Una vez identificados los involucrados, es necesario el identificar el ámbito político y legal en el que se encuentran inmersos y si éste propicia la aplicación de instrumentos económicos que los favorezcan.

## **Políticas de Comando Control**

La regulación directa (política de comando-control) es un mecanismo que obliga a las actividades ambientales perjudiciales a ajustarse a una reglamentación específica, dentro del marco administrativo convencional, lo que determina los límites del ejercicio de tal actividad con base en la legislación aplicable tanto a nivel local o regional como nacional. El sistema es, en realidad, un instrumento de carácter administrativo, independiente de criterios de eficiencia económica. Se fijan los límites legales basados en consideraciones de salud, ecología, urbanística, etcétera, que el potencial contaminador debe cumplir para desarrollar su actividad, las medidas a aplicarse son<sup>52</sup>:

- ↳ Normas de emisión
- ↳ Normas de proceso o tecnología
- ↳ Normas del producto
- ↳ Normas de calidad

## **Orientación de mercado**

El incorporar instrumentos económicos a la gestión ambiental para complementar los esquemas tradicionales de regulación directa, ofrece mayor flexibilidad mediante incentivos basados en precios/costos, ya que estos instrumentos dan asimismo la posibilidad de recaudar recursos para financiar la gestión e inversiones ambientales a través de fondos específicamente destinados. Estos instrumentos tienden a influir en la toma de decisiones ambientales de los agentes económicos, e incluyen depósitos reembolsables, seguros de responsabilidad, multas por incumplimiento ambiental, subsidios focalizados, subsidios removibles, impuestos diferenciados por uso de suelo, impuestos fundamentados sobre el principio de “el que contamina, paga”, etc. Los instrumentos fiscales son

---

<sup>52</sup> García, Antonio (1992) Op. cit 39, pp. 44 y 45

entendidos como aquellos regímenes tributarios especiales que intentan incentivar la interiorización de los costos ambientales<sup>53</sup>.

## El Principio del que Contamina Paga

En un marco legal de regulación directa y orientación de mercado, se puede aplicar como principio de política ambiental el Principio del que Contamina Paga<sup>54</sup> que apela a los responsables directos de la contaminación para que adopten medidas directas de reducción de emisiones (industria, comercio, etc.). Su aplicación puede ocasionar dificultades con autoridades centrales y locales, quienes no siempre recuperan los costos derivados de las medidas ambientales a través de los impuestos<sup>55</sup>.

El Principio del que Contamina Paga internaliza los costos externos ambientales por medio de diferentes procedimientos factibles dentro del sistema de mercado. Se rechaza una intervención generalizada del sector público, que asuma la responsabilidad total de la degradación ambiental. En términos globales, el principio implica que los costos de las medidas de prevención y lucha contra la contaminación deben ser imputados al contaminador, independientemente de que éste haga repercutir sus mayores costos de producción en los precios del producto<sup>56</sup>.

---

<sup>53</sup> Etchegaray, Alberto, "Gobernabilidad de los temas ambientales en las aglomeraciones metropolitanas. Experiencias y lecciones para las ciudades de América Latina" pp. 473-525, en Rojas et al (editores) (2005) Gobernar las Metrópolis. USA. Banco Interamericano de Desarrollo, p.511

<sup>54</sup> El principio del que contamina paga (polluter pays principle) fue adoptado por el Consejo de la OCDE el 26 de mayo de 1972. Es parte de un paquete de principios rectores concernientes a aspectos internacionales de políticas ambientales que cubren principalmente dos puntos: 1) Asignación de costos y 2) Normas ambientales. La adopción de la Recomendación del Consejo de la OCDE en 1972 se completó con otra Recomendación del Consejo del 14 de noviembre de 1974 sobre la implantación del principio de "el que contamina paga", que cubre además posibles excepciones. Esta Recomendación se adoptó por dos razones fundamentales: 1) Como un principio de eficiencia económica para políticas ambientales domésticas y 2) Como una forma de evitar distorsiones en el comercio y en la inversión internacional.

<sup>55</sup> Potier, Michael. "Las experiencias de la OECD con el principio de "el que contamina paga"" pp. 27-32, en INE (1992) Los Instrumentos Económicos Aplicados a la Protección del Ambiente. Serie Monografía No. 2. México. SEDESOL. p. 30

<sup>56</sup> García (1992) op. cit 39,p. 43

El Principio del que Contamina Paga es aplicable a todos los campos de la protección ambiental, sin embargo, se ha aplicado en principio al control de áreas tradicionales: agua, aire, basura, ruido, etc.<sup>57</sup>

El Principio del que Contamina Paga, para el caso de los aceites usados, se aplica a todos los actores involucrados, quienes a su vez deben absorber los costos de impuestos, cargos y pago de derechos o trasladarlos al consumidor final.

Los ingresos obtenidos por esta vía pueden ser etiquetados para su aplicación en programas de apoyo a los actores involucrados, ya sea en infraestructura o en créditos para mejoras.

En particular para el caso de los ALU, los ingresos obtenidos se pueden orientar a incrementar la eficiencia de recolección y los destinados a abordar los obstáculos al mercado múltiples regeneración (re-refinación) los aceites usados<sup>58</sup>.

Los instrumentos económicos que se pueden aplicar son impuestos, cargo y derechos ambientales, se debe de tener cuidado en que el enfoque ambiental prevalezca sobre el enfoque tributario.

## **Responsabilidad Extendida de los Productores**

El productor juega un rol fundamental, toda vez que su liderazgo es crítico para el éxito de la política en la materia, ya que ocupa una posición clave para influir en los actores que intervienen en la cadena de su producto<sup>59</sup>.

La responsabilidad extendida de los productores tiene los siguientes objetivos:<sup>60</sup>

- ↳ Desarrollo sustentable, incluye los impactos económicos de la producción y consumo al medio ambiente.

---

<sup>57</sup> Potier (1992) op. cit, 55. p. 33

<sup>58</sup> Fitzsimons, David (2005). op. cit 28,p. 58

<sup>59</sup> Garcés, Daniel y Silva, Uca. "Responsabilidad Extendida del Productor en la Gestión de Residuos Electrónicos, un modelo replicable en Chile", en Universidad de Chile (2008) "Desarrollo Sustentable: Gobernanza y Derecho". Actas de las IV Jornadas de Derecho Ambiental, "Desarrollo Sustentable: Gobernanza y Derecho". Chile. Editorial Libromar.

<sup>60</sup> Escalante, Roberto y Aroche, Fidel. (2003) op.cit. 44, pp 118 y 119.

- ↪ Políticas de productos: se refiere a la salud y seguridad del consumidor y al uso de ingredientes que son potencial o inevitablemente dañinos al ambiente.
- ↪ Manejo de residuos: su impacto y la preferencia de productos.

La responsabilidad extendida incluye<sup>61</sup>:

- ↪ Responsabilidad física: La responsabilidad directa o indirecta del manejo físico de los productos al final de su vida útil (etapa pos-consumo).
- ↪ Responsabilidad financiera: La responsabilidad del productor de pagar todo o parte del costo del manejo del residuo al final de la vida útil del producto que lo origina; el cual incluye su recolección, separación y tratamiento.
- ↪ Responsabilidad informativa: A partir de la cual se requiere al productor informe sobre el producto y sus efectos durante las distintas fases de su ciclo de vida (por ejemplo, eco-etiquetado, información sobre energía o ruido involucrados en su producción, etcétera).
- ↪ Responsabilidad ante el daño (legal): Se refiere a una responsabilidad específica ante un daño probado al ambiente o a la salud causado por el producto.
- ↪ Propiedad sobre el producto: El productor conserva la propiedad (ownership) del producto a lo largo de su ciclo de vida completo

Con el principio de responsabilidad extensiva del productor se pueden aplicar instrumentos como el del sistema de depósito-reembolso.

Según el caso, a menudo se da la necesidad de utilizar combinaciones de políticas refiriéndose no sólo a la política de ambiental, sino también en la política de mercado y la política industrial. Una comprensión profunda del mercado y los medios por los que interactúan las diferentes políticas con él y el impacto sobre el

---

<sup>61</sup> Cortinas, Cristina (2008) Responsabilidad extendida del productor, prevención y gestión de residuos. México. Autor, p.8

mercado, es la clave para el desarrollo de la combinación correcta. Esto es particularmente cierto si políticas ambientales (por ejemplo responsabilidad expandida del productor) puede impactar significativamente a los mercados en cuyo caso las políticas industriales (por ejemplo, la regulación del mercado) deben ser operativas<sup>62</sup>.

## **Coordinación entre autoridades**

Los principios de política que se utilicen para aplicar instrumentos económicos deben de estar acompañados de un marco legal e institucional que facilite su aplicación, en algunos casos será necesario el tener regulación directa y en otros casos la regulación solo será para favorecer mercados, también es necesario que entre las diversas autoridades se tenga definidas sus funciones y se cuenten con comisiones intersecretariales para coordinar que la aplicación de una política fiscal no afecte o se contraponga con una política ambiental.

La existencia previa de una plataforma jurídico-institucional que permita una colaboración operativa entre las autoridades fiscal y ambiental a la hora de diseñar e implementar instrumentos como impuestos, cargos y tarifas ambientales, resalta como un factor fundamental. Debido a que en la mayoría de los países la función gubernamental de gestión ambiental se ha venido incorporando tardíamente en la agenda de políticas públicas, es frecuente que se observe una falta de vinculación operativa entre ésta y el resto de las funciones de gobierno, particularmente en lo que respecta a su integración con las funciones centrales de política económica. La ausencia de una plataforma jurídico-institucional que permita la articulación operativa de la autoridad ambiental con otras autoridades económicas en la planeación de instrumentos de política, muchas veces se traduce en falta de

---

<sup>62</sup> Environment Policy Committee. Working Group on Waste Prevention and Recycling (2005). op. cit 37,p. 170

coherencia entre las estructuras de incentivos correspondientes a distintas funciones de gobierno<sup>63</sup>.

En Latinoamérica, la mayoría de los países enfrentan problemas similares de falta de coordinación de políticas entre distintas instancias del gobierno. En lo que respecta a la implementación de incentivos fiscales condicionados a la certificación de determinados parámetros de calidad ambiental (sean asociados a acciones específicas, como proyectos de reforestación, reconversión del uso del suelo para destinarlo a actividades con impacto ambiental positivo, o a la inversión en tecnologías consideradas “ambientalmente” superiores), los países deben encarar el desafío de establecer mecanismos expeditos y transparentes de certificación en entornos caracterizados por insuficiencia de información y bajos presupuestos para la fiscalización y el monitoreo en materia ambiental. En muchos casos, estas condiciones determinan que los procesos públicos de certificación y fiscalización ambiental reflejen debilidades institucionales y estén sujetos a vicios de discrecionalidad<sup>64</sup>.

Por lo anterior en lo que corresponde a las políticas ambientales relativas a los ALU se puede aplicar la regulación directa de los involucrados con el uso de instrumentos económicos como son impuestos, cargos y pagos de derechos y/o se puede aplicar regulación que oriente los mercados (de tipo operativa) fomentando el uso de instrumentos económicos, como los subsidios, y sistemas de depósito reembolso, que favorezcan el reciclaje de los aceites lubricantes usados; en ambos casos es necesario que éstos se den dentro de un marco regulatorio claro y que en su caso obligue el pago por su aplicación o la sanción adecuada por la omisión, y favorezca a los actores involucrados en cuanto aplicación de tecnologías o medidas de certificación.

---

<sup>63</sup> Acquatella, Jean (2005), op.cit. 59, p. 49.

<sup>64</sup> Ibid, p. 44.



## **VI Experiencias en el manejo de aceites lubricantes usados a nivel internacional**

En todo el mundo el manejo de los aceites lubricantes usados está amparado por un marco regulatorio, que puede ser una ordenanza internacional, como es el caso de los países firmantes del Convenio de Basilea o de los países miembros de la Unión Europea, de igual modo organismos como la OCDE, la ONU y la CEPAL han elaborado documentos que promueven en los países miembros el manejo de los aceites lubricantes usados y otros residuos; a continuación se presentan algunos casos en el continente europeo y en el continente americano.

### **VI.1 Experiencias en el manejo de aceites usados en Europa.**

La Unión Europea desde el año 1975 ha regulado los aceites mediante la aplicación de la Directiva 75/439/CEE, modificada por la Directiva 87/101/CEE y la 91/692/CEE que en su artículo tercero marca<sup>65</sup>:

“Los Estados miembros tomarán las medidas necesarias para que, en la medida de lo posible, el tratamiento de los aceites usados se efectúe para su reutilización (regeneración y/o combustión con fines que no sean la destrucción)”.

Por lo que los países miembros han aplicado tanto ordenamientos, como programas para su manejo, ya sea por iniciativa de los gobiernos centrales o de

---

<sup>65</sup> Directiva 91/692/CEE del Consejo del 23 de diciembre de 1991, sobre la normalización y la racionalización de los informes relativos a la aplicación de determinadas directivas referentes al medio ambiente publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea nºL 377 de 31/12/1991 p. 0048 - 0 054

los gobiernos locales, para asegurar el cumplimiento de la directiva, 75/439/CEE; en el siguiente cuadro se pueden observar las regulaciones que se han aplicado para el manejo de este tipo de residuos en la Unión Europea y en algunos de los países miembros (Alemania, Reino Unido y España).

**Cuadro VI.1 Ordenamientos Aplicables para Aceites Lubricantes Usados en Países de la Unión Europea**

País	Marco Jurídico y legal	Aspectos destacables
Unión Europea <sup>a</sup>	Directiva 75/439/EEC Relativa a la gestión de aceites usados.	<p>Considera que una disparidad entre las disposiciones aplicables en los distintos Estados Miembros en lo relativo a la gestión de los aceites usados podría crear condiciones de competencias desiguales e incidir sobre el funcionamiento del mercado común.</p> <p>Propone la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros.</p> <p>Promueve la reutilización (regeneración y/o combustión con fines distintos a la destrucción).</p> <p>Plantea la regulación de empresas que recolecten los residuos.</p> <p>Promueve la creación de empresas de recolección y transporte reguladas por los Estados.</p> <p>Obliga a los Estados Miembros a presentar un reporte trianual sobre la gestión de los aceites usados.</p>
	Directiva 87/101/EEC modifica la Directiva 75/439/EEC.	<p>Favorece la regeneración cuando lo permitan las condiciones técnicas, económicas y organizativas, en vista de los ahorros de energía que pueden obtenerse.</p> <p>Considera que, los Estados Miembros pueden, bajo determinadas condiciones, prohibir la combustión de aceites usados en su territorio, ya que la combustión de aceites usados genera gases residuales nocivos para el medio ambiente, cuando las emisiones superan determinadas concentraciones.</p> <p>Establece que deben adoptarse modalidades para la combustión de aceites usados.</p> <p>Establece valores límite de emisión de contaminantes para los casos en los que los aceites se utilicen como combustibles en instalaciones con potencia térmica igual o superior a 3 MegaWatts.</p> <p>Restringe el uso de aceites que contengan más de 50 ppm de bifenilos y trifenilos policlorados.</p>

**Cuadro VI.1. Ordenamientos Aplicables para Aceites Lubricantes Usados en Países de la Unión Europea (continuación)**

País	Marco Jurídico y legal	Aspectos destacables
Unión Europea <sup>a</sup>	Directiva 91/692/EEC Sobre la normalización y la racionalización de los informes relativos a la aplicación de determinadas directivas referentes al medio ambiente.	Se modifica el artículo 18 de la Directiva 75/439/CEE del Consejo, relativa a la gestión de aceites usados, modificada por la Directiva 87/101/CEE. Quedando de la siguiente forma: " Cada tres años los Estados miembros remitirán a la Comisión información sobre la aplicación de la presente Directiva en forma de informe sectorial que trate asimismo de las demás directivas comunitarias pertinentes. Este informe se preparará basándose en un cuestionario o en esquema elaborado por la Comisión con arreglo al procedimiento establecido en el artículo 6 de la Directiva 91/692/CEE. El cuestionario o el esquema se enviará a los Estados Miembros seis meses antes del comienzo del período cubierto por el informe. Dicho informe se remitirá a la Comisión en el plazo de nueve meses a partir de la finalización del período de tres años que cubra. El primer informe cubrirá el período de 1995 a 1997, ambos inclusive. La Comisión publicará un informe comunitario sobre la aplicación de la Directiva en un plazo de nueve meses a partir de la recepción de los informes de los Estados miembros".
Alemania	Ley de Minimización y Manejo de Residuos <sup>b</sup> (1986 y 1998)	Los ALU se consideran peligrosos y se les aplica la ley a menos que se entreguen a plantas recicladoras que cumplan con las reglamentaciones y se reutilicen como lubricantes.
Alemania	Ordenanza de Aceites Usados (1979) enmendada en Abril de 2002 <sup>c</sup>	Establece 10 grupos de aceites usados: de motor, de engranaje, hidráulico, de turbina, de aislamiento eléctrico, de compresores, de maquinaria, otros usos industriales diferentes a la lubricación, aceite de procesos y aceites de trabajo en metales. Establece valores límite de concentración de Bifenilos policlorados en los aceites usados (20 ppm)

**Cuadro VI.1. Ordenamientos Aplicables para Aceites Lubricantes Usados en Países de la Unión Europea (continuación)**

País	Marco Jurídico y legal	Aspectos destacables
Reino Unido	Acta de Protección al Ambiente <sup>d</sup> (1990)	Regula a generadores y recolectores de ALU, Establece registros de de ellos para evitar el mercado ilegal del ALU
	Directiva de Residuos Peligrosos <sup>d</sup> (1996) con enmiendas en el año 2005 para Gran Bretaña y Gales	Se define a los ALU como residuos peligrosos, con obligaciones a los generadores y a los transportistas
España	Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos <sup>e</sup> , Ley 20/1986	Se definen a los aceites usados minerales o sintéticos como residuos tóxicos y peligrosos Establece obligaciones para los generadores como son: Separar adecuadamente y no mezclar los residuos tóxicos y peligrosos, evitando particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de la peligrosidad de los residuos o de dificultad para su gestión; Envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos tóxicos y peligrosos en la formas que reglamentariamente se determine; Llevar un registro de los residuos tóxicos y peligrosos producidos o importados y destino de los mismos; Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos, la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.
	Orden del 28 de febrero de 1989 por la que se regula la gestión de aceites usados <sup>f</sup> . (Vigente hasta el 4 de junio de 2006)	Tendrán la consideración de residuo tóxico y peligroso, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2 de la Ley 20/1986, los aceites usados cuyo poseedor los destine al abandono. Se da prioridad al tratamiento de regeneración u otro de recuperación. Cuando no sea posible la regeneración, se procederá a la combustión, en condiciones que garanticen la protección de la salud humana y del medio ambiente, produciéndose en el proceso una recuperación del calor generado. Cuando no sean posibles los supuestos anteriores se adoptarán las medidas necesarias para garantizar la destrucción o el almacenamiento controlados, sin riesgos para la salud y el medio ambiente.

**Cuadro VI.1. Ordenamientos Aplicables para Aceites Lubricantes Usados en Países de la Unión Europea (continuación)**

País	Marco Jurídico y Legal	Aspectos destacables
España	Real Decreto 679/2006 <sup>9</sup> , de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.	Contemplan las medidas sobre la producción, posesión y gestión de aceites usados, partiendo de la premisa inicial de que productores y poseedores deben garantizar la entrega de los aceites usados a un gestor autorizado para su valorización o eliminación. Permite que los poseedores (responsabilidad del productor) de aceites usados puedan garantizar su correcta gestión entregándolos a los fabricantes. Se favorece la reducción de la cantidad de aceites usados generados. Se sigue dando prioridad a la regeneración sobre cualquier otro método, seguida de otras formas de reciclado, de la valorización energética y de la eliminación, como último método y al que sólo habrá que recurrir cuando no pueda emplearse alguno de los anteriores.

- a. Se consideran a los datos de la Unión Europea ya que al establecer directivas para los estados miembros, éstos deben de acoplar sus ordenamientos y procedimientos legales para cumplirlas, por lo que serían referencias de los ejemplos de los países miembros de la unión. Para los años referidos, en el año 1975 los países miembros de la Unión Europea eran Bélgica, Alemania, Francia, Italia, Luxemburgo, los Países Bajos, Dinamarca, Irlanda y el Reino Unido; para el año de 1987 los países integrantes de la Unión Europea eran Bélgica, Alemania, Francia, Italia, Luxemburgo, los Países Bajos, Dinamarca, Irlanda, el Reino Unido, Grecia, España y Portugal. Para el año 2007, la Unión Europea se encuentra integrada por Bélgica, Alemania, Francia, Italia, Luxemburgo, los Países Bajos, Dinamarca, Irlanda, el Reino Unido, Grecia, España, Portugal, Austria, Finlandia, Suecia, República Checa, Estonia, Chipre, Letonia, Lituania, Hungría, Malta, Polonia, Eslovenia, Eslovaquia, Bulgaria y Rumanía. Fuente: Unión Europea (2007) Hechos y cifras clave sobre Europa y los Europeos, Unión Europea
- b. Gasetz über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen, referida en Escalante, Roberto y Aroche, Fidel.. (2003) op. cit. 60, p. 124.
- c. Se puede encontrar la versión en inglés en [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/altoel\\_verord\\_160202\\_en.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/altoel_verord_160202_en.pdf)
- d. Ambos ordenamientos referidos en Oakdene Hollins Ltd. (2001) op. cit. 32, p. 24 y los ordenamientos en <http://www.defra.gov.uk/environment/waste/topics/hazwaste/#hazwdir> y en [http://www.opsi.gov.uk/acts/acts1990/ukpga\\_19900043\\_en\\_32#sch14](http://www.opsi.gov.uk/acts/acts1990/ukpga_19900043_en_32#sch14)
- e. En [http://www.uam.es/servicios/ecocampus/especifica/descargas/legislacion/Ley\\_20\\_1986\\_RD\\_952\\_1997\\_.pdf](http://www.uam.es/servicios/ecocampus/especifica/descargas/legislacion/Ley_20_1986_RD_952_1997_.pdf)
- f. En [http://noticias.juridicas.com/base\\_datos/Derogadas/r0-o280289-mopu.html](http://noticias.juridicas.com/base_datos/Derogadas/r0-o280289-mopu.html)
- g. En [http://noticias.juridicas.com/base\\_datos/Admin/rd679-2006.html](http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/rd679-2006.html)

De este cuadro se observa que los países revisados a pesar de formar parte de la Unión Europea, han dado diferentes enfoques y prioridades al establecer sus propios ordenamientos legales para cumplir con la directiva 75/439/CEE, situación que se refleja en los resultados obtenidos en su aplicación, en cuanto al destino final de los aceites lubricantes generados con relación a su consumo por país, como se observa en el cuadro siguiente.

**Cuadro VI.2. Generación y destino final de Aceites Lubricantes Usados en Europa**

País	Consumo de aceite <sup>a</sup> (metros cúbicos) <sup>b</sup>	Generación de aceite lubricante usado <sup>a</sup> (metros cúbicos) <sup>b</sup>	Destino Final <sup>1</sup> (año 1999)	Resumen destino final
Unión Europea <sup>c</sup>	5,482,475.5 (2000)	2,672,355.5 (2000)	24% se regenera 47% se incinera con recuperación de energía 29% quema ilegal	24 % se regenera 76 % se quema
Alemania	1,199,054.4 (2000)	597,861.1 (2000)	55% se regenera 30% se incinera con recuperación de energía 15% quema ilegal	55% se regenera 45 % se quema
Reino Unido	892,963.3 (2000)	446,481.6 (2000)	85 % se incinera con recuperación de energía 14% quema ilegal 1% "disposición"	99% se quema 1% se dispone ilegalmente
España	551,267. (2000)	248,070 (2000)	16 % se regenera 31% se incinera con recuperación de energía 53% quema ilegal	16 % se regenera 84 % se quema

a. Los valores son tomados de Taylor Nelson Sofres Consulting (2001). Op. cit.. 24

b. Para los casos en que los reportes originales se dan en otras unidades se realizaron las conversiones correspondientes considerando el peso específico de aceite lubricante usado en 0.9 g/ml y 1 metro cúbico igual a 264.172 galones.

c. Se consideran los datos de la Unión Europea ya que al establecer directivas para los estados miembros, éstos deben reportar conforme a las mismas. En el año 1999, que es el año del que se toman valores, los países miembros eran: Bélgica, Alemania, Francia, Italia, Luxemburgo, los Países Bajos, Dinamarca, Irlanda, el Reino Unido, Grecia, España, Portugal, Austria, Finlandia, y Suecia

De los valores anteriores se puede inferir que la Directiva 75/439/EEC a nivel Unión Europea se ha cumplido parcialmente, pues el 29% del ALU generado tiene un destino ilegal y es mayor el porcentaje de incineración para generar energía que el porcentaje de regeneración de los aceites, aquí es importante señalar que de lo reportado como incineración con recuperación de energía, una parte se lleva a cabo directamente en hornos cementeros y centrales eléctricas en las que el ALU que se utiliza como combustible ha pasado por un proceso de reprocesamiento para formularse como combustible alternativo.

Alemania tiene un nivel de cumplimiento mayor incluso al de la Unión Europea, puesto que el 55% del ALU se regenera y sólo el 15% se quema de manera ilegal, esto debido a su capacidad de recepción del aceite, los centros que distribuyen los aceites al consumidor final tienen la obligación de instalar en los puntos de venta un centro para la recepción de los aceites usados, por la misma cantidad que les fue vendida a los clientes, la normatividad establece los requisitos de almacenamiento y señala la importancia de clasificarlos de acuerdo con su compatibilidad y de evitar mezclas que perjudiquen el proceso de reciclaje, especificándose los requisitos de etiquetado de los contenedores<sup>66</sup>..

En cuanto al Reino Unido si bien no reporta porcentaje de regeneración, el 85% de los ALU se incinera con recuperación de energía, es de suponerse que si reporta este uso es legal, por lo que se deben de contar con autorizaciones para su uso y con mecanismos de control de emisiones, en cuanto a la quema ilegal tiene un porcentaje (14%) menor al de la Unión, incluso un punto porcentual menor al de Alemania. Este valor tan alto de incineración refleja su uso como combustible, dadas las condiciones climáticas del Reino Unido, así como el hecho de no ser país productor de petróleo. Asimismo se cuenta con un mercado de aceite base re-refinado, aunque éste ha disminuido al grado que las empresas refinadoras independientes y fabricantes de productos lubricantes y que sostienen 25% del mercado del Reino Unido generalmente perciben que la comercialización de aceites base re-refinados es inferior a la de los aceites base vírgenes. Existe la expectativa de que el precio para los aceites base re-refinados deba ser por lo menos 10% menos de los productos de la minerales. Sin embargo en varias empresas se nota la tendencia a preferir los aceites vírgenes sobre los re-refinados<sup>67</sup>, motivo por el cual en el Reino Unido lo más usado es la incineración.

Para el caso de España tiene un cumplimiento menor al de la comunidad y al de Alemania y Reino Unido, pues sólo se regenera un 16% del ALU y un 31% se

---

<sup>66</sup> Cortinas, Cristina. (s/a) Bases para integrar planes de manejo de aceites usados. México. Autor, p.6

<sup>67</sup> Oakdene Hollins Ltd. (2001) op. cit. 32, p. 33.

incinera con recuperación de energía, la incineración ilegal de los aceites usados es del 53% del aceite recolectado. Esto a pesar de que se tienen políticas de apoyo para asegurar la viabilidad de las empresas regeneradoras con una triple dimensión: la garantía de la regularidad en el suministro de los aceites usados; la garantía de una salida para los aceites regenerados producidos; y, en su caso, la concesión de ayudas para la cobertura de posibles déficits de explotación<sup>68</sup>.

## **VI.2 Experiencias en el manejo de aceites usados en América.**

A diferencia de Europa, en América no se cuenta con una comunidad de países miembros tan fuerte como la Unión Europea, si bien existe el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, el Mercosur, la Organización de Estados Americanos, la Comisión Económica para América Latina y algunos países del continente son miembros de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, estas organizaciones no tienen peso como para indicar directivas ambientales a sus miembros.

No obstante, los países de la región han elaborado la normatividad correspondiente, en la que establecen condiciones de manejo y en su caso prioridad hacia el reciclaje de estos residuos. Las diferencias entre países son más acentuadas, incluso entre los latinoamericanos se observan diferencias en cuanto al tiempo en que salieron las respectivas leyes y a la promoción de su regeneración, reprocesamiento o recuperación y similitudes, en cuanto a la regulación de los actores involucrados, así para llevar a cabo el cumplimiento de éstos ordenamientos, cada país instrumenta lo pertinente. En el cuadro VI.3, se presentan los ordenamientos de 5 países revisados de este continente.

---

<sup>68</sup> Arner et al. (2003) op. cit. 29, p. 37.

**Cuadro VI.3. Ordenamientos Aplicables para Aceites Lubricantes Usados en Países del Continente Americano**

País	Marco Jurídico y Legal	Aspectos destacables
Estados Unidos de América	Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (1976) <sup>a</sup> Acta de Reciclaje de Aceites Usados (1980) <sup>b</sup>	Requieren a la Agencia de Protección al Ambiente (EPA) para estudiar los peligros planteados por los aceites usados y el desarrollo normas de gestión para proteger la salud humana y el medio ambiente. La EPA desarrolló normas especiales para el reciclaje de aceites usados que son completamente independientes de las de reciclaje de residuos peligrosos.
	Restricciones de la EPA para la quema de aceites usados para recuperar energía (1985)	Se listan los Aceites Usados como residuos peligrosos. Se dan restricciones para la quema de aceites usados, prohibiendo su uso en hornos y calderas industriales.
	Modificación de criterios de la EPA para manejar los ALU como residuos peligrosos (1988)	Consideran los aceites usados como residuos peligrosos, sólo si se destinan a disposición final.
	Desarrollo de un programa de reciclaje de aceites usados, codificado como 40 CFR Part 279 (1992)	Quedan los aceites usados fuera del listado de residuos peligrosos. Da prioridad al reciclaje de aceites usados considerando el potencial energético de éstos, partiendo que se cuenta con la tecnología para su regeneración, re-refinación y reciclaje. Introduce el principio de presunción del reciclaje, en el cual se presume que todo el aceite usado es reciclado. El aceite usado que se destine a disposición final deberá de caracterizarse para identificar su peligrosidad o manejarse como residuo peligroso si se encuentra mezclado con algún residuo así catalogado, o si contiene más de 100 partes por millón de compuestos halogenados o más de 50 partes por millón de bifenilos policlorados. La EPA establece una campaña permanente, con los talleres, el programa se denomina “si lo tira, se lo toma” (if you dump it, you drink it).

**Cuadro VI.3. Ordenamientos Aplicables para Aceites Lubricantes Usados en Países del Continente Americano (continuación)**

País	Marco Jurídico y Legal	Aspectos destacables
Puerto Rico	Ley para el Manejo Adecuado de Aceite Usado (1996) <sup>c</sup>	<p>Plantea un sistema de depósito reembolso y un cargo para la disposición final de los ALU.</p> <p>Un cargo por la venta al por mayor, fabricación y refinación de aceite lubricante, así como por la importación de aceite usado que entre y tenga su disposición final en Puerto Rico.</p> <p>Se crea un Fondo de Recolección y Manejo de Aceite Usado, el cual se nutrirá del cargo de disposición de aceite usado y protección ambiental cobrado por todo aceite lubricante manufacturado, importado y/o re-refinado en Puerto Rico y por todo aceite usado que entre a Puerto Rico para su disposición final, que no sea reciclado mediante re-refinamiento o recuperación de energía, si no ha pagado el cargo como aceite lubricante en su importación.</p>
	Reglamento para la Administración y Cobro del Depósito de Protección Ambiental y del Cargo por Disposición de Aceite Usado y Protección Ambiental; y para la Administración del Fondo de Recolección y Manejo de Aceite Usado (1997) <sup>d</sup>	El Reglamento, el cual aplica a toda persona o evento cubierto por las disposiciones de la Ley, establece ciertas normas complementarias de naturaleza administrativa, que son esenciales para cumplir con los propósitos y finalidad de la Ley.
Argentina	La Ley Nacional N° 24051, Régimen de Desechos Peligrosos <sup>e</sup> (1991).	<p>Se consideran los aceites como residuos peligrosos. Las autoridades ambientales nacionales y provinciales están facultadas para controlar el aceite usado así como lo hacen respecto a otros residuos. Cada provincia establece su propia legislación al respecto.</p> <p>El mercado del aceite reprocesado se encuentra desregulado y abierto.</p> <p>La posibilidad de recolectarlos bajo condiciones controladas se reduce al ámbito de las grandes ciudades y a los grandes generadores.</p>

**Cuadro VI.3. Ordenamientos Aplicables para Aceites Lubricantes Usados en Países del Continente Americano (continuación)**

País	Marco Jurídico y Legal	Aspectos destacables
Argentina	Decreto Reglamentario <sup>f</sup> N°831/93	Establece un Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos
Brasil	La Norma Técnica Brasileña NBR-10004, establece la clasificación de residuos <sup>g</sup> .	Considera al Aceite usado como residuo peligroso
	RESOLUCIÓN N° 9, Relativa a los Aceites Lubricantes Usados (1993) <sup>h</sup>	Establece que todo Aceite Lubricante será reciclado. Se prohíbe la industrialización y comercialización de aceites lubricantes no reciclables. La creación de nuevas industrias para la regeneración de aceites lubricantes usados, así como la ampliación de los existentes debe basarse en tecnologías que reduzcan al mínimo la generación de residuos que deben eliminarse en el aire, el agua, el suelo o los sistemas de alcantarillado.
Colombia	Ley 430 Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones (1998) <sup>i</sup> .	La utilización de aceites lubricantes de desecho para la generación de energía eléctrica sólo se permitirá si son generados en el país; el Gobierno Nacional establecerá mecanismos que permitan impulsar la utilización de este tipo de tecnologías.
	Resolución 415 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 (1998) <sup>i</sup> .	Los aceites usados se podrán utilizar como combustible único o mezclados con otros tipos de combustibles en cualquier proporción, en hornos o calderas con una potencia térmica instalada igual o superior a 10 megawatts. Para calderas u hornos con una potencia térmica menor a 10 megawatts, el aceite usado se podrá utilizar siempre que sea mezclado con otros combustibles, en una proporción menor o igual al 5% en volumen de aceite usado

**Cuadro VI.3. Ordenamientos Aplicables para Aceites Lubricantes Usados en Países del Continente Americano (continuación).**

País	Marco Jurídico y Legal	Aspectos destacables
Colombia	Resolución 415 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 (1998) <sup>j</sup> .	La concentración de bifenilos policlorados o trifenilos policlorados en los aceites usados que se utilizar como combustible único o en sus mezclas, no debe ser superior a 50 mg/kg y la concentración de halógenos no debe superar los 1000 mg/kg.
	Resolución 1446 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 (2005) <sup>k</sup> .	Se establecen condiciones para uso de aceite usado tratado y aceite usado sin tratar, para combustión.

- a. Resource Conservation and Recovery Act (RCRA), en <http://www.epa.gov/lawsregs/laws/rcra.html>, esta ley sigue vigente, en las referencias posteriores se señalan las regulaciones que plantea la EPA en el marco de dicha ley, ya que en el documento vigente de la RCRA no se mencionan las reformas o enmiendas y en el caso particular de los aceites se hace mención sólo de las modificaciones planteadas por las regulaciones de la EPA o por observaciones del Congreso Estadounidense.
- b. Referida en la herramienta de entrenamiento para call centers desarrollado para la EPA identificado como Used Oil (40 CFR Part 266, Subpart E, and Part 279), en <http://www.epa.gov/epawaste/inforesources/pubs/hotline/training/uoil.txt>; también referida en EPA (2007) RCRA Orientation Manual 2008, EPA, USA. en <http://www.epa.gov/epawaste/inforesources/pubs/orientat/rom.pdf>
- c. Para consulta en <http://www.lexjuris.com>
- d. Para consulta en <http://www.hacienda.gobierno.pr/pdf/reglamentos/5662.pdf>
- e. En <http://www.unsl.edu.ar/~fqbf/cicua/Archivos/Ley%20Nacional%2024051-91-Residuos%20Peligrosos.pdf>
- f. En [http://www2.medioambiente.gov.ar/mlegal/residuos/dec831/dec831\\_93.htm](http://www2.medioambiente.gov.ar/mlegal/residuos/dec831/dec831_93.htm)
- g. En <http://www.saac.com.br/pdf/NBR10004-2004-ClassificadodeResiduosSolidos.pdf>
- h. En <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res93/res0993.html>
- i. En [http://www.cisproquim.org.co/legislacion/ley\\_430\\_1998.pdf](http://www.cisproquim.org.co/legislacion/ley_430_1998.pdf)
- j. En <http://www.car.gov.co/sigam/RESOLUCIONES/RL041598.RTF>
- k. [http://redenergiaalternativa.org/biblioteca/otros/Manejo%20Aceites%20Usados-Alvaro%20Rodriguez\\_.pdf](http://redenergiaalternativa.org/biblioteca/otros/Manejo%20Aceites%20Usados-Alvaro%20Rodriguez_.pdf)

Dadas las diversas acciones que realizan los países del continente, se reflejan en la cantidad de ALU con un destino final adecuado, como se puede apreciar en el siguiente cuadro.

**Cuadro VI. 4. Generación y destino final de Aceites Lubricantes Usados en América**

País	Consumo de aceite (metros cúbicos) <sup>a</sup>	Generación de aceite lubricante usado (metros cúbicos) <sup>a</sup>	Destino Final	Resumen de destino final
Estados Unidos de América	8,944,929.8 (1995) <sup>b</sup>	5,189,800.58 (1995) <sup>b</sup>	12% se regenera 20.8% se utiliza en plantas de asfaltado 8.2 % en calentadores de interiores 6.7% en boilers industriales 5.8% en boilers utilitarios 5.8% en plantas de acero 2.4% en hornos cementeros 6.9% como combustible en otros usos 31% se dispone inadecuadamente.(1995) <sup>b</sup>	12% se regenera, 56.6% se quema 31% se desconoce  Total: 99.6%
Puerto Rico	151,200 (2008) <sup>c</sup>	75,600 (2008) <sup>c</sup>	23% se exportan a los Estados Unidos 17% se queman como combustible alterno 60% se desconoce su destino final. (2008) <sup>d</sup>	17% se quema 83% se desconoce  Total: 100%
Argentina	214,200 (2000) <sup>e</sup>	107,100 (2000) <sup>e</sup>	42% se reportan como recuperados sin especificar destino 68% se desconoce su destino final. <sup>e</sup>	100% se desconoce su destino final
Brasil	900,000 (2001) <sup>e</sup>	390,000 (2001) <sup>e</sup>	69.2% se regeneran 30.7 % se desconoce su destino final <sup>e</sup>	69.2% se regeneran 30.7 % se desconoce su destino final Total: 99.9%

**Cuadro VI.4. Generación y destino final de Aceites Lubricantes Usados en América (continuación)**

País	Consumo de aceite (metros cúbicos) <sup>a</sup>	Generación de aceite lubricante usado (metros cúbicos) <sup>a</sup>	Destino Final	Resumen de destino final
Colombia	140,278.9 (2004) <sup>f</sup>	74,357.8 (2004) <sup>f</sup>	46% como combustible alternativo 10.3% tratamiento de maderas 12.9% en carreteras, bloqueras (agente desmoldante) 2.6% temple de metales 2% otros 26% se desconoce. <sup>f</sup>	46% se quema 27.8% se reutiliza 26% se desconoce  Total: 99.8%
México	690,000 (90's) <sup>g</sup>	450,000 (90's) <sup>g</sup>	8.2% se recicla, 2.8% se utilizan para producir combustible alternativo y 88.8% se desconoce <sup>g</sup> .	8.2% se recicla, 2.8% se utilizan para producir combustible alternativo y 88.8% se desconoce. Total: 99.8%

- a. Para los casos en que los reportes originales se dan en otras unidades se realizaron las conversiones correspondientes considerando el peso específico de aceite en 0.9 g/ml y 1 metro cúbico igual a 264.172 galones.
- b. Datos conforme a Office of Fossil Energy. (2006) op.cit. 36
- c. Según datos del Informe Positivo del Proyecto de la cámara de representantes de Puerto Rico No. 3240 en <http://www.camaraderepresentantes.org/files/pdf/923017P1V1.pdf>.
- d. Estos porcentajes se calculan conforme a los valores en volumen manejados en el Informe Positivo del Proyecto de la cámara de representantes de Puerto Rico No. 3240, ya que en la exposición de motivos plantea que “en Puerto Rico se generan alrededor de veinte millones de galones de aceite usado de motor. En cambio, cerca de un 57.5%, cuatro punto seis (4.6) millones del aceite usado recuperado se exporta a los Estados Unidos. El restante cuarenta y dos punto cinco por ciento, equivalente a tres punto cuatro (3.4) millones se utiliza en la actualidad como combustible alternativo que se quema en hornos y calderas”; como se observa los valores en volumen no corresponden a los porcentajes reportados, por lo que de los valores en volumen, se hace la conversión a metros cúbicos y el cálculo del porcentaje que se señala con relación a la generación de ALU.
- e. Los Resultados presentados son obtenidos de: Escorel de Azevedo, Pedro. (2002) Revisión y análisis de las experiencias de Argentina, Brasil, Colombia Ecuador y México respecto a los cinco elementos claves para el manejo ambiental de lubricantes usados. Reporte Final Analítico. Red Panamericana de Manejo Ambiental de Residuos
- f. Datos según presentación del Ministerio de Ambiente, Vivienda disponible en la página de energía alternativa, en [http://redenergiaalternativa.org/biblioteca/otros/Manejo%20Aceites%20Usados-Alvaro%20Rodriguez\\_.pdf](http://redenergiaalternativa.org/biblioteca/otros/Manejo%20Aceites%20Usados-Alvaro%20Rodriguez_.pdf)
- g. Datos conforme a Flores, Javier “Lubricantes Usados” pp.21-26 en Garfías, Francisco y Barajas, Luis (Editores), (1995) Residuos Peligrosos en México. México. INE, p.22, se consideran valores de los 90's por la referencia que hace a las propuestas de norma del año 1994. Saad maneja ese valor de consumo para el año 1992, sin embargo estima una generación de aceite lubricante usado de 449,000 m3, sin especificar los volúmenes de destino final en Saad, et al (1996a) op. cit. 11.

En el cuadro anterior se agregan los datos de México conforme a las aproximaciones referidas, para fines comparativos, planteándose un análisis más profundo en el capítulo siguiente.

## **VII El Caso de México**

Al igual que en otros países, México tiene establecido un marco legal en el que se incluyen a los ALU, pues se les considera residuos peligrosos, si bien se han planteado casos teóricos para programas ex profeso o en el ámbito de los gobiernos locales se han implementado programas de manejo de los ALU, se debe examinar la situación de los ALU dentro de su categoría de residuos peligrosos.

### **VII.1 Los ALU como Residuos Peligrosos en México**

La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (**LGPGIR**)<sup>69</sup>, define en el artículo 5 fracción XXXII a los residuos peligrosos como: “Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley”.

Los aceites lubricantes usados son considerados como residuos peligrosos sujetos a un plan de manejo conforme a la LGPGIR, que en su artículo 31 establece:

“Artículo 31 Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente: I. Aceites lubricantes usados”.

Durante diversas administraciones federales se ha tratado de llevar a cabo un control de los residuos peligrosos, lo que se refleja en los ordenamientos jurídicos vigentes, en las responsabilidades de las autoridades federales instituidas en su momento y en las políticas en la materia, si bien éstas últimas en ocasiones no se

---

<sup>69</sup> Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, publicada en el Diario Oficial de la Federación 8 de Octubre de 2003

llevan completamente a cabo o quedan solo como propuestas de acciones a realizar. En el siguiente cuadro se puede observar a manera de resumen las acciones que se han realizado en diversos sexenios en materia de Residuos Peligrosos.

**Cuadro VII.1 Principales Acciones de los Presidentes de México entre 1988 – 2006 sobre Residuos Peligrosos**

<b>Sexenios</b>	<b>Presidente</b>	<b>Acciones sobre residuos peligrosos</b>
<b>1982-1988</b>	Miguel de la Madrid Hurtado	<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Se promulga la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Residuos Peligrosos</li> <li>↪ La autoridad competente en la materia es la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE)</li> </ul>
<b>1988-1994</b>	Carlos Salinas de Gortari	<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Se publica la NOM-052-ECOL-93, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.</li> <li>↪ La autoridad competente en la materia es la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL), se crean el Instituto Nacional de Ecología (INE) y La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).</li> </ul>
<b>1994-2000</b>	Ernesto Zedillo Ponce de León	<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Se publica la NOM-087-ECOL-1995, que establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos generados en establecimientos de atención médica.</li> <li>↪ La autoridad competente en la materia es la Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) contando entre sus órganos desconcentrados con el INE y la PROFEPA.</li> </ul>

**Cuadro VII.1. Principales Acciones de los Presidentes de México entre 1988 – 2006 sobre Residuos Peligrosos (continuación)**

Sexenios	Presidente	Acciones sobre residuos peligrosos
<b>1994-2000</b>	Ernesto Zedillo Ponce de León	<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ En el Plan Nacional de Desarrollo plantea que se realizarán programas específicos para sanear el ambiente en las ciudades más contaminadas, restaurar los sitios más afectados por el inadecuado manejo de residuos peligrosos y se mejorará la normatividad para el manejo de residuos peligrosos.</li> <li>↪ Se modifica el Código Penal Federal para incluir un capítulo de delitos ambientales.</li> <li>↪ En el Programa de Medio Ambiente 1995-2000 se proyecta llevar a cabo: Inventario nacional de generación de RP; establecer un Centro de información y seguimiento tecnológico de Residuos Peligrosos; un sistema de certificación y dictaminación en regulación directa para Residuos Peligrosos; crear nueva normatividad para tratamiento térmico, confinamientos reciclaje y para la definición de Residuos Peligrosos.</li> </ul>
<b>2000-2006</b>	Vicente Fox Quesada	<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Se promulga la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento.</li> <li>↪ Se publica la NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo, la cual abroga la anterior NO-087 ECOL-1995.</li> <li>↪ Se publica la NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos, que abroga la NOM-052-ECOL-93</li> <li>↪ La autoridad competente en la materia es la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), contando entre sus órganos desconcentrados con el INE y la PROFEPA</li> </ul>

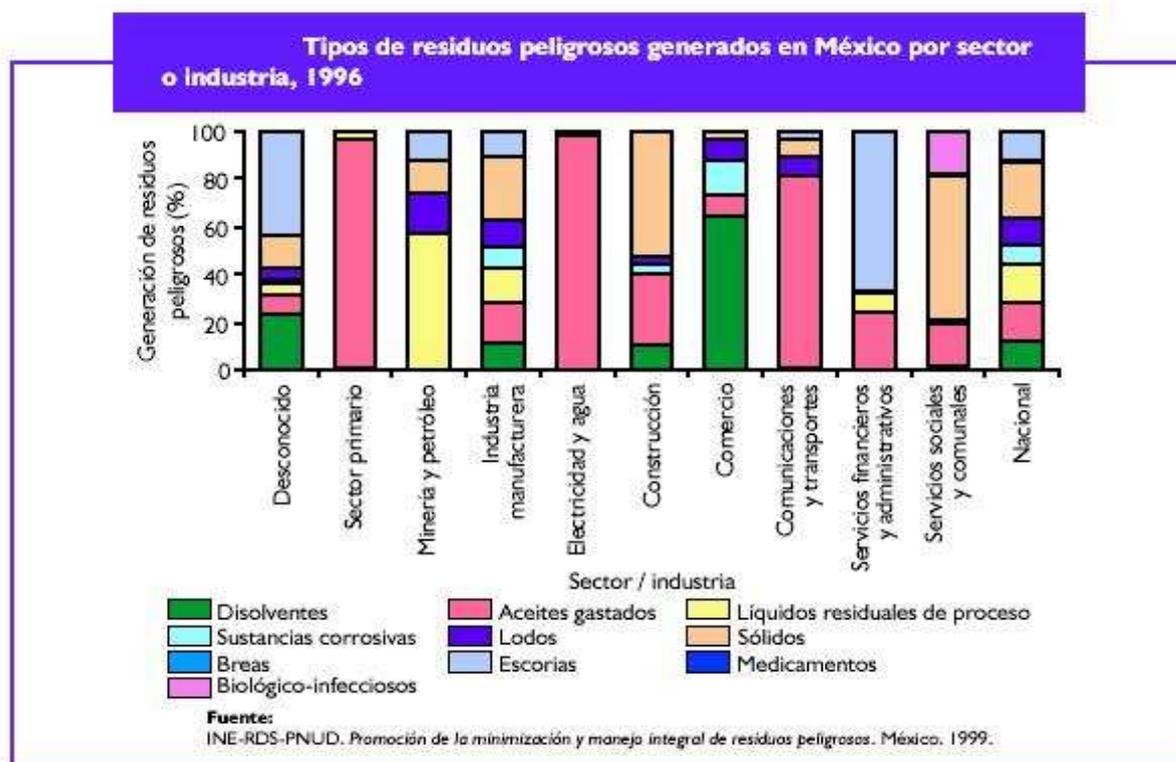
**Cuadro VII.1. Principales Acciones de los Presidentes de México entre 1988 – 2006 sobre Residuos Peligrosos (continuación)**

<b>Sexenios</b>	<b>Presidente</b>	<b>Acciones sobre residuos peligrosos</b>
<b>2000-2006</b>	Vicente Fox Quesada	<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Se integra al Código Penal Federal el título vigésimo quinto de “delitos contra el ambiente y la gestión ambiental”, con cinco capítulos, amplia la vigencia de la responsabilidad penal en materia ambiental considerando las conductas culposas y las dolosas.</li> <li>↪ En el Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales se propone: Incrementar la capacidad instalada para el manejo de residuos peligrosos. Ampliar el padrón de registro de generadores de y tener el Inventario Nacional de Residuos y Materiales Peligrosos.</li> <li>↪ La Cruzada México Limpio considerando residuos sólidos municipales y residuos peligrosos</li> </ul>
<b>2006-2012</b>	Felipe Calderón Hinojosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ El Plan Nacional de Desarrollo en su eje rector 4 denominado sustentabilidad ambiental, plantea para el caso de los residuos peligrosos dos estrategias: la estrategia 12.2 Promover el desarrollo de la infraestructura apropiada para la gestión integral de los residuos peligrosos; y la estrategia 12.3 Intensificar las regulaciones y controles para la gestión integral de residuos peligrosos.</li> <li>↪ En el Programa Sectorial de Medio Ambiente, en su Agenda Gris, se plantea lograr el manejo integral de los residuos en la Estrategia 2. Fomentar el manejo integral de los residuos. Se tiene entre otras líneas de acción la de fomentar la descentralización de la Gestión de los Microgeneradores de Residuos Peligrosos</li> </ul>

Fuente: Realización propia inspirado en la tabla presentada en Alcalá, Graciela (2003) Políticas pesqueras en México. 1946-2000. Contradicciones y aciertos en la planificación de la pesca nacional. México, el Colegio de México, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, el Colegio de Michoacán, p-36.

La figura VII.1 muestra los principales residuos peligrosos generados por giro industrial, para el año 1996, estos datos aparecen en el compendio de estadísticas ambientales del 2005 de la SEMARNAT,<sup>70</sup> en donde se observa, que uno de los giros en los que más se generan aceites usados es el de comunicaciones y transportes, es lógico pensar que la generación es debida al mantenimiento de vehículos.

**Figura VII.1. Tipos de residuos generado en México por Sector o Industria, 1996.**



<sup>1</sup> Agente biológico-infeccioso: cualquier microorganismo capaz de producir enfermedades cuando está presente en concentraciones suficientes (inóculo), en un ambiente propicio (supervivencia), en un hospedero susceptible y en presencia de una vía de entrada.

Fuente: SEMARNAT op.cit. 70

No obstante se debe recalcar que lo reportado es sólo de las empresas que contaban con el manifiesto de generador de residuos peligrosos en ese entonces

<sup>70</sup> Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). *Compendio de Estadísticas Ambientales*. [CD-ROM]. Versión Internet Explorer 5.0. México. Dirección General de Estadística e Información Ambiental SEMARNAT, 2005

ante la SEMARNAP<sup>71</sup> o en su caso con registro ambiental único en lo relativo a la generación de residuos peligrosos.

De acuerdo con los Censos Económicos que realizó el INEGI en el año 1999, existen 342,659 industrias manufactureras, se detecta que de esas 342,659 el 99.1 % son micro, pequeñas y medianas. Aquí es importante señalar que al referirse a micro, pequeñas y medianas empresas, éstas se identifican conforme a criterios del número de empleados.

Para el año 2000, alrededor de 27,280 empresas manifestaron la generación de residuos peligrosos, arrojando un total para ese año de 3,705,846.21 toneladas<sup>72</sup>, de este número de empresas que reportan, se tiene que ponderar el porcentaje de éstas, contra el total de las existentes que generan residuos peligrosos, pues no se tenía suficiente información sobre el giro de las empresas que no manifestaron generación, así como el tamaño de la empresa generadora.

Hasta el año 2003, los generadores de residuos peligrosos no se encontraban categorizados y estaban obligados a reportar ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) la generación de los mismos, independientemente del tamaño de la empresa y del volumen de generación de residuos peligrosos. Es a partir de ese año que con las definiciones establecidas en la LGPGIR conforme a su artículo 5 se categorizan a los generadores de residuos peligrosos en:

- ↳ Gran generador: el que realiza una actividad que genere una cantidad igual o superior a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.
- ↳ Pequeño generador: el que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto

---

<sup>71</sup> Para el año 1996 la dependencia responsable era la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, a partir del año 2000 se desincorpora el sector de pesca y queda con la denominación de Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

<sup>72</sup> SEMARNAT(2005), op. cit. 70.

total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

- ↳ Microgenerador: el establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligroso al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Para estas categorías de generadores, se establecen diferentes obligaciones en materia administrativa, las cuales se resumen en el cuadro siguiente.

**Cuadro VII.2. Obligaciones de Generadores de Residuos Peligrosos de acuerdo a su categoría.**

CATEGORIA OBLIGACIÓN	GRAN GENERADOR	PEQUEÑO GENERADOR	MICROGENERADOR
	Registro ante SEMARNAT	SI	SI
Presentar a consideración plan de manejo	SI	-----	-----
Contar con bitácora de movimientos	SI	SI	-----
Presentar Informe Anual	SI	-----	-----
Contar Con Seguro Ambiental	SI	-----	-----
Sujetar sus residuos a un plan de manejo	-----	SI	SI
Registro ante autoridades Estatales o Municipales *	-----	-----	SI
Llevar sus residuos peligrosos a centros de acopio autorizados	-----	-----	SI
Contratar el servicio con empresas autorizadas	SI	SI	SI

Fuente: <http://www.semarnat.gob.mx/gestionambiental/Materiales%20y%20Actividades%20Riesgosas/residuos peligrosos/generadores/generacion.pdf>

En los Censos Económicos 2004, de las 328 778 industrias manufactureras reportadas, las micro, pequeñas y medianas siguen manteniendo el mismo porcentaje que en los censos del 99, por tal razón, en el compendio de

estadísticas del 2005<sup>73</sup>, se consideró que el volumen de residuos que queda por manifestar no puede ser significativamente superior al ya manifestado por los grandes generadores.

En particular para los aceites lubricantes usados, en el año 2004 se reportó por las empresas registradas como generadores una generación anual de aceites lubricantes usados equivalente de 5, 400,000 toneladas<sup>74</sup>.

Los datos anteriores son conforme a los reportes presentados ante la SEMARNAT, es decir de aquellas empresas que manifiestan generación de residuos peligrosos sin importar el giro, por lo que no se tiene completamente considerada la cantidad de ALU que es generada por:

- ↳ Los particulares que realizan su propio cambio de aceite y que no se encuentran obligados a registrarse ante la autoridad, por lo que tampoco reportan generación.
- ↳ Los talleres mecánicos y establecimientos de lavado y engrasado, que por un lado pueden estar en la categoría de microgeneradores, por lo que no reportan la generación de ALU, o bien no se encuentran en las categorías de pequeños generadores o grandes generadores y no están registrados ante la autoridad con la consecuente falta del reporte de la generación de ALU.
- ↳ Refaccionarías y vulcanizadoras, que con frecuencia operan careciendo de los registros y la documentación correspondientes para el manejo de los residuos peligrosos, independientemente del tipo de generador en el que se encuentran categorizados dado el volumen de generación.
- ↳ Tampoco se tienen datos sobre quienes realizan los cambios en vía pública (ambulantes) ya que al operar de forma clandestina, carecen de los registros correspondientes y no reportan la generación de ALU.

---

<sup>73</sup> Ibid

<sup>74</sup> Gutiérrez Avedoy, V.J., coord. (2006) Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos. México. INE

No obstante, diversos autores han realizado estimaciones de la generación de aceites lubricantes usados tomando en consideración el volumen de aceite lubricante consumido, así el cuadro VII.3 nos da un resumen de las estimaciones consideradas para México.

**Cuadro VII.3. Estimaciones de Generación de Aceites Lubricantes Usados en México \* (valores en metros cúbicos)**

<b>Año</b>	<b>Consumo de aceite (total)</b>	<b>Generación de aceite lubricante usado (total)</b>	<b>Consumo de aceite (transporte)</b>	<b>Generación de aceite lubricante usado (transporte)</b>
1992 <sup>a</sup>	690,000	449,000	506,460	329,600
1992 <sup>b</sup>	681,300	332,600	500,074	239,600
1998 <sup>c</sup>	751,398	375,699	551,526	275,763
1999 <sup>c</sup>	977,802	488,901	717,706.6	358,853.3
2000 <sup>c</sup>	863,387	431,693.5	633,726	316,863.5

\* Los valores de consumo se consideran tanto en la producción de PEMEX como la importación de los lubricantes, en las estimaciones se considera que del consumo de lubricantes total incluyendo el de transporte (vehículos a gasolina, a diesel y de transmisión), así como el de uso industrial y otros, de este total se considera que el 73.4% son utilizados para el sector transporte, de igual modo la generación de aceite lubricante gastado se considera el 50% del consumo, en cada rubro.

- a. Valores conforme a datos de la Secretaria de Energía Minas e industria Paraestatal para ese año presentados en Saad, et al (1996a) Op. cit. 11
- b. Valores conforme a datos de la ICF Káiser ICF Káiser, Servicios Ambientales. (1994) Anteproyecto de NOM para el manejo de los Aceites Lubricantes Usados. México. INE para ese año
- c. Valores considerando producción de PEMEX para ese año conforme a anuario estadístico de 2001 e importaciones reportadas en las Estadísticas de comercio exterior de México de BANCOMEXT referidas en Escalante, Roberto y Aroche, Fidel (2003) op. cit. 44

Con relación a la Generación para el año 2006 a nivel nacional se tenía una generación aproximada de ALU, listada a continuación<sup>75</sup>:

Automóviles: 64,328 Toneladas

Transporte de pasajeros y carga: 244,325 Toneladas

Maquinaria móvil: 65,641 Toneladas

Lo anterior da un total de: 374,294 Toneladas.

---

<sup>75</sup> Cálculos referidos conforme a datos privados proporcionados por el Dr. Guillermo J. Román Moguel

El Instituto Nacional de Ecología (INE) reporta en 2006 un tratamiento a partir de reportes de las empresas tratadoras de 60,000 toneladas lo cual corresponde a un 16% del total de aceite gastado generado.

La Comisión Ambiental Metropolitana, en la presentación del programa metropolitano, del año 2000, enfatizaba en que las condiciones de almacenamiento de estos residuos (los ALU) por parte de los microgeneradores son generalmente inadecuadas ya que con regularidad se mezclan los residuos en un mismo recipiente<sup>76</sup>.

También hay que considerar el desconocimiento y en algunas ocasiones apatía al cumplimiento de la legislación ambiental, lo que ocasiona que los ALU se desechen de manera inadecuada, sean vertidos al drenaje, a terrenos baldíos o se vendan a cualquier persona, que tampoco cumpla con la normatividad en la materia, por lo que el destino final de los aceites lubricantes usados generados de talleres de mantenimiento automotriz sea el usarlos como combustibles en hornos ladrilleros, calderas de baños públicos, desmoldantes en tabiqueras o como recubrimiento en tarimas para cimbra, entre otros .

## **VII.2 Marco Jurídico y Legal de los Residuos, sobre los que se sustenta el manejo de los Aceites Lubricantes Usados**

Como se vio en el cuadro VII.1 durante los últimos cinco sexenios se han establecido programas gubernamentales que marcan las directrices a seguir tanto para los residuos peligrosos, como para los residuos de manejo especial y los sólidos urbanos, los cuales se respaldan con la respectiva normatividad en la materia.

---

<sup>76</sup> Comisión Ambiental Metropolitana. (2000) Programa para el manejo integral de aceites lubricantes usados. México. CAM.

Los ordenamientos jurídicos administrativos que regulan a los residuos peligrosos y por ende a los ALU, han sufrido cambios con el tiempo, en el cuadro VII.4 se presenta un resumen de los mismos.

**Cuadro VII.4. Ordenamientos jurídicos administrativos federales en materia de Residuos Peligrosos**

ORDENAMIENTO	ASPECTOS DESTACABLES
<p>Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación (1989)</p>	<p>Establece los criterios para permitir o prohibir la importación de desechos peligrosos, en especial a no permitir la exportación de desechos peligrosos y otros desechos a un Estado o grupo de Estados pertenecientes a una organización de integración económica y/o política que sean partes, particularmente a países en desarrollo, que hayan prohibido en su legislación todas las importaciones, o si tienen razones para creer que tales desechos no serán sometidos a un manejo ambientalmente racional, de conformidad con los criterios que adopten las partes en su primera reunión.</p> <p>En particular los ALU se encuentran listados en el anexo I como: Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados ; mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua</p> <p>En el anexo IV correspondiente a operaciones de eliminación, se tiene en la sección B permitido: Utilización como combustible (que no sea en la incineración directa) u otros medios de generar energía y regeneración u otra reutilización de aceites usados</p>
<p>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (1988), última reforma publicada DOF 16-05-2008</p>	<p>Define los Residuos peligrosos como todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas (CRETIB), representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.</p> <p>Corresponde al gobierno Federal la regulación y el control de los materiales y residuos peligrosos.</p> <p>La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. Para los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas la responsabilidad por las operaciones será de éstas.</p>

**Cuadro VII.4. Ordenamientos jurídicos administrativos federales en materia de Residuos Peligrosos (continuación)**

ORDENAMIENTO	ASPECTOS DESTACABLES
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (1988), última reforma publicada DOF 16-05-2008	En las autorizaciones para el establecimiento de confinamientos de residuos peligrosos, sólo se incluirán los residuos que no puedan ser técnica y económicamente sujetos de reuso, reciclamiento o destrucción térmica o físico química, y no se permitirá el confinamiento de residuos peligrosos en estado líquido.
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos (1988) (ABROGADO)	Establece obligaciones para generadores, transportistas y empresas de manejo y disposición final, por lo que la Secretaría autoriza la instalación y operación de sistemas para la recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de los residuos peligrosos.
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos (1988) (ABROGADO)	<p>Autoriza al generador y a las empresas de servicios de manejo, para la realización de cualquiera de las operaciones de manejo de residuos peligrosos y, la importación y exportación de residuos peligrosos.</p> <p>El generador de residuos peligrosos deberá: Inscribirse en el registro de la Secretaría; llevar una bitácora mensual sobre la generación de sus residuos peligrosos; dar a los residuos peligrosos, el manejo previsto en el Reglamento y en las normas ecológicas correspondientes; manejar separadamente los residuos peligrosos que sean incompatibles; envasar e identificar sus residuos peligrosos; almacenarlos en condiciones de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el Reglamento y en las normas correspondientes; remitir a la Secretaría, un informe semestral sobre los movimientos que hubiere efectuado con sus residuos peligrosos durante dicho período.</p>
Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993 Que establece las características de los residuos peligrosos y el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. (1993) <sup>a</sup> (ABROGADA)	<p>Establece varios listados de los residuos peligrosos conforme a su fuente generadora, se clasifican los residuos peligrosos por giro industrial y por procesos, así como por fuente no específica,</p> <p>Da valores límite para considerar un residuo peligroso de acuerdo a la clasificación CRETIB, para así determinar la peligrosidad de residuos no listados.</p> <p>En el listado de residuos peligrosos por fuente no específica incluye a los aceites lubricantes gastados con la clave RPNE 1.1/03</p>

**Cuadro VII.4. Ordenamientos jurídicos administrativos federales en materia de Residuos Peligrosos (continuación)**

<b>ORDENAMIENTO</b>	<b>ASPECTOS DESTACABLES</b>
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (2003) última reforma publicada DOF 19-06-2007	<p>Categoriza a los generadores como: Microgenerador, Pequeño Generador y Gran Generador, los dos últimos están obligados a registrarse ante la Secretaría y someter a su consideración el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, así como llevar una bitácora y presentar un informe anual acerca de la generación y modalidades de manejo a las que sujetaron sus residuos.</p> <p>Establece la competencia del gobierno federal en la regulación y control de los residuos peligrosos provenientes de pequeños generadores, grandes generadores o de microgeneradores, cuando estos últimos no sean controlados por las entidades federativas</p> <p>Faculta a las entidades federativas para autorizar y llevar a cabo el control de los residuos peligrosos generados o manejados por microgeneradores, mediante la suscripción de convenios con el gobierno federal.</p> <p>Introduce el término plan de manejo, Identifica a los Aceites Lubricantes Usados como residuos peligrosos sujetos a un plan de manejo.</p>
Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (2006)	<p>Establece obligaciones diferenciadas para los generadores de acuerdo a su categoría, como grandes generadores, pequeños generadores y microgeneradores de de residuos peligrosos. Así el registro se realiza para los tres, pero las condiciones de manejo y almacenamiento se dan de manera específica para los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos, así como el uso de bitácoras y los reportes presentados ante la autoridad, grandes generadores reportan vía Cédula de Operación Anual,</p> <p>Establece que en tanto se suscriben los convenios entre las autoridades locales y la Secretaria, los microgeneradores de residuos se registrarán ante ésta.</p> <p>Para el uso de residuos peligrosos como combustibles alternos en procesos de combustión de calentamiento de tipo directo o indirecto y para el tratamiento de residuos peligrosos, deberán observarse los criterios ambientales para la operación y límites máximos permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas que resulten aplicables.</p>
Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005 (2006)	<p>Sigue utilizando la clasificación CRETIB, para identificar si un residuo es peligroso.</p> <p>Establece varios listados que clasifican los residuos peligrosos conforme a su fuente específica; por fuente no específica; como resultado del desecho de productos químicos fuera de especificaciones o caducos (Tóxicos Agudos).</p>

**Cuadro VII.4. Ordenamientos jurídicos administrativos federales en materia de Residuos Peligrosos (continuación)**

<b>ORDENAMIENTO</b>	<b>ASPECTOS DESTACABLES</b>
Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.(2006)	También clasifica los residuos peligrosos como resultado del desecho de productos químicos fuera de especificaciones o caducos (Tóxicos Crónicos) y; por tipo de residuos, sujetos a condiciones particulares de manejo. Ya no aparecen listados los aceites lubricantes usados
Norma Oficial Mexicana NOM-040.SEMARNAT-2002, Protección ambiental-fabricación de cemento hidráulico-niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera (2002)	Establece niveles de cumplimiento, los cuales califican la incorporación de combustibles formulados o de recuperación a los hornos de calcinación de clinker, de tal manera que dependiendo del nivel de cumplimiento se puede sustituir el hasta el 30% del combustible convencional por combustible recuperado o combustible formulado, plantea la posibilidad de que la sustitución sea mayor al 30% si se sujeta a validación la eficiencia de la combustión

- a. Se denominó originalmente NOM-CRP-001-ECOL/1993, posteriormente se le denominó NOM-052-ECOL-93, en enero de 2003 se publica en el diario Oficial de la Federación el acuerdo por el cual se reforma la nomenclatura de las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como la ratificación de las mismas previa a su revisión quinquenal; quedando con la denominación de NOM-052-SEMARNAT-1993.

Fuente: Elaboración propia con la información de los ordenamientos legales referidos.

En materia penal, el Código Penal Federal<sup>77</sup> tipifica que comete delito contra el ambiente, el que de modo ilícito o sin aplicar las medidas de prevención o seguridad, realice actividades de producción, almacenamiento, tráfico, importación o exportación, transporte, abandono, desecho, descarga, o cualquier otra actividad con sustancias consideradas peligrosas por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, radioactivas u otras análogas, lo ordene o autorice, que cause un daño a los recursos naturales, a la flora, a la fauna, a los ecosistemas, a la calidad del agua, al suelo, al subsuelo o al ambiente, considerando penas de uno a nueve años de prisión y multas de

<sup>77</sup> Código Penal Federal, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de agosto de 1931, reformas en materia ambiental en el año 1996 y en el año 2002, como se mencionó en el Cuadro VII.1

trecientos a tres mil días de salario mínimo; además considera que cuando dichas conductas se lleven a cabo en zonas urbanas con aceites gastados en cantidades que no excedan 200 litros, se aplicará hasta la mitad de la pena prevista, salvo que se trate de conductas repetidas con cantidades menores a las señaladas cuando superen dicha cantidad.

Lo anterior nos da una perspectiva general de la normatividad en la materia, sin embargo es pertinente recalcar que los ordenamientos mencionados se aplican a todos los residuos peligrosos, no existiendo ninguna ley, reglamento o norma específica para los ALU. No obstante existen antecedentes de propuestas de normatividad ex profeso, como es el caso del proyecto de norma oficial mexicana PROY-NOM-101-ECOL-1996<sup>78</sup>, misma que no llegó a ser publicada, la cual establecía los requisitos y especificaciones para el manejo de lubricantes usados que, entre otros, planteaba las siguientes condiciones:

- ↳ Queda prohibido todo vertido de aceites lubricantes usados, sus residuos y subproductos derivados de su tratamiento en cualquier cuerpo de agua superficial, subterránea, zonas del mar territorial, sistemas de drenaje y alcantarillado o descargas de aguas residuales, tampoco podrán ser vertidos o almacenados en lagunas, fosas, cisternas o embalses superficiales.
- ↳ Queda prohibido su depósito o vertido directo sobre el suelo o cualquier superficie circunscrita al territorio nacional, al igual que cualquier manejo que provoque una contaminación del ambiente o que afecte a la salud, como la quema o cualquier otro proceso no autorizado por la Secretaría.

De igual manera en el 2008 se tuvo una propuesta de Ley de Aprovechamiento de Aceites Usados Automotrices<sup>79</sup>, dicha propuesta se encuentra en trámite en la

---

<sup>78</sup> Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-101-ECOL-2000, Que establece los requisitos y especificaciones para el manejo de aceites lubricantes usados de motores de combustión interna fijos y móviles, Sin publicar. Borrador de mesa de trabajo, 2000.

<sup>79</sup> Proyecto de decreto que expide la Ley de aprovechamiento de Aceites Usados Automotrices y adiciona diversas disposiciones de la Ley Federal de Derechos, publicado en Gaceta Parlamentaria , año XI, número 2448-II el martes 19 de febrero de 2008

cámara de diputados; entre las obligaciones que impone a los generadores se tienen las siguientes:

- ↪ Inscribirse en el padrón de los agentes productores de aceites y talleres, que al efecto establezca la secretaría;
- ↪ Realizar un inventario mes a mes del volumen, conformación y actualización del uso de aceites automotriz, al cual deberá integrarse el destino del aceite usado automotriz, y los datos de identificación del tercero al que entregaron el aceite para su disposición;
- ↪ Presentar la actualización del registro de descarga de aguas residuales del sitio en donde se lleva a cabo la utilización de aceites;
- ↪ Realizar el pago de derechos por realizar las actividades a que se refiere esta ley;
- ↪ Presentar un plan de manejo para el residuo de los aceites usados automotrices o en su defecto adscribirse al plan de manejo universal que establezca la secretaría.

Esta iniciativa de ley, adolece en no definir las facultades de las autoridades locales y tampoco establece que autoridad tiene facultades de inspección y vigilancia de su cumplimiento, establece el contar con registro de descarga de aguas residuales, lo cual se opondría a los ordenamientos en materia de agua que establece las facultades de las autoridades estatales y municipales de regular las descargas a los sistemas de drenaje y alcantarillado.

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) es la dependencia encargada de la vigilancia del cumplimiento de las leyes federales ambientales de tipo administrativas, dado que los residuos peligrosos se consideran de competencia de la autoridad federal.

Sin embargo dado los tipos de generadores y su existencia disgregada en el territorio nacional, las autoridades locales, son las que tienen el primer contacto tanto con los generadores, como con la identificación de los daños ocasionados por el manejo inadecuado de los ALU. Esta situación impide que las autoridades

locales puedan ejercer acción inmediata sobre casos de contaminación por ALU, de igual modo no pueden establecer condiciones de operación a los generadores, quedando limitada su acción a solo presentar los casos ante la autoridad federal competente, quedando a expensas de los tiempos de acción de la misma.

Las autoridades locales solo son competentes de regular los residuos sólidos urbanos, en particular los gobiernos municipales, pues desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos<sup>80</sup> en su artículo 115 Fracción III inciso C, establece como servicio público a cargo del municipio los de Limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos; en el caso particular de los municipios del Estado de México, se cuenta con legislación local que establece facultades del estado y de los municipios, en el cuadro VII. 5 se presenta un resumen de los ordenamientos legales en materia de residuos, en el Estado de México.

**Cuadro VII.5. Ordenamientos jurídicos del Estado de México que regulan los Residuos**

ORDENAMIENTO	ASPECTOS DESTACABLES
Ley de Protección al Ambiente para el Desarrollo Sustentable del Estado de México (1993) ABROGADA	<p>Compete al Estado regular los sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos que no estén considerados como peligrosos</p> <p>Los municipios regularnla prevención y control de la transportación, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos domiciliarios e industriales que no estén considerados como peligrosos,</p> <p>Corresponde al Estado de México, sus municipios y a la sociedad prevenir y controlar la contaminación del suelo en el territorio de la entidad. Quedan sujetos a la regulación del Estado de México, de conformidad con la normatividad vigente, los siguientes tipos de residuos: Hospitalarios no peligrosos; Industriales no peligrosos; Agroquímicos de competencia estatal.</p> <p>Es facultad de los municipios prestar, autorizar, licenciar o concesionar, de conformidad con las Normas Oficiales Mexicanas y los criterios y Normas Técnicas Ambientales Estatales que se expidan al efecto, los siguientes servicios: sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, alojamiento y disposición final de residuos sólidos municipales y domésticos</p>

---

<sup>80</sup> Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de febrero de 1917, última reforma publicada Diario Oficial de la Federación el 24 de agosto de 2009

**Cuadro VII.5. Ordenamientos jurídicos del Estado de México que regulan los Residuos (continuación)**

ORDENAMIENTO	ASPECTOS DESTACABLES
Ley de Protección al Ambiente para el Desarrollo Sustentable del Estado de México (1993) ABROGADA	. La instalación y operación de centros de acopio de residuos sólidos municipales y domésticos, orgánicos o inorgánicos, para su reuso, tratamiento y reciclaje.
Código Administrativo del Estado de México <u>Libro Cuarto</u> de la conservación ecológica y protección al ambiente para el desarrollo sustentable (2002) ABROGADO	Queda sujeto a la autorización de gobierno del estado el manejo, transporte, tratamiento y disposición final de residuos industriales no peligrosos. Para la utilización de residuos industriales no peligrosos se requerirá llevar un control interno por el responsable, así como la presentación de un informe semestral a la Secretaría Los ayuntamientos, directamente o bajo el régimen de concesión a particulares, construirán y operarán estaciones de transferencia, plantas de selección y tratamiento, y sitios de disposición final de residuos sólidos municipales e industriales no peligrosos.
Reglamento del Libro Cuarto del Código Administrativo del Estado de México (2002) ABROGADO	Continúa con la competencia de regular los sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos que no estén considerados como peligros. Le compete al Gobierno del Estado vigilar y controlar que en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, utilización, comercialización y de servicios, se manejen, traten o dispongan los residuos industriales no peligrosos. Quedan sujetos a la regulación del Estado de México, los residuos municipales y los residuos Industriales no peligrosos. Cuando en la misma fuente se generen residuos peligrosos además de otros tipos de residuos industriales, el generador deberá: Manejar los residuos por separado; Llevar los controles relativos a la generación, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos generados según las normas aplicables.
Código para la Biodiversidad del Estado de México (2006)	Continúa con la competencia de regular los sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos o de manejo especial que no estén considerados como peligrosos estableciendo las normas técnicas estatales y criterios a que se deben sujetar, en el diseño, construcción y operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de los residuos Los ayuntamientos aplican, en coordinación con el Gobierno del Estado las disposiciones para prevenir y controlar los efectos por la generación, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

**Cuadro VII.5. Ordenamientos jurídicos federales en materia de Residuos Peligrosos (continuación)**

<b>ORDENAMIENTO</b>	<b>ASPECTOS DESTACABLES</b>
Código para la Biodiversidad del Estado de México (2006)	Se tiene la prohibición de mezclar residuos sólidos urbanos y de manejo especial con residuos peligrosos contraviniendo lo dispuesto en la Ley General, el presente Libro y demás ordenamientos que de ellos se deriven.
Reglamento del Libro Segundo del Código para la Biodiversidad del Estado de México (2007)	Las personas físicas o jurídico colectivas, públicas o privadas que con motivo de sus actividades generen residuos, están obligadas a determinar si éstos son peligrosos a efecto de ajustarse en lo que corresponda, a las disposiciones y autoridades federales del caso. Para la determinación de residuos peligrosos, deberán realizarse las pruebas y análisis necesarios conforme a las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes, y se estará al listado que expidan las autoridades federales competentes Los municipios podrán imponer a los generadores la obligación de entregar sus residuos sólidos municipales por separado a los prestadores del servicio público de limpia, conforme a los criterios de clasificación que determine el propio municipio.
Reglamento del Libro Segundo del Código para la Biodiversidad del Estado de México (2007)	Los generadores de los residuos industriales no peligrosos serán los responsables de su manejo, transporte y disposición final, pudiendo contratar un prestador de servicios para estos efectos o bien convenir con el municipio
Reglamento del Libro Cuarto del Código para la Biodiversidad del Estado de México (2007)	Las autoridades municipales, en coordinación con la Secretaría, instrumentarán planes de manejo que incorporen el manejo integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que se generen en los hogares, al desechar productos de consumo que contengan materiales no peligrosos, así como en unidades habitacionales o en oficinas, instituciones, dependencias y entidades y que serán implementados por éstas.

Fuente: Elaboración propia con la información de los ordenamientos legales referidos.

Con este marco las autoridades locales de las Entidades Federativas, en particular para las fines de este trabajo, las del Estado de México, no tienen competencia alguna para la regulación de los residuos peligrosos, salvo en el caso de los microgeneradores de residuos peligrosos conforme a la LGPGIR (como se expuso en el cuadro VII.4), que no se encuentra respaldada con la normatividad local.

No obstante lo anterior las autoridades federales, estatales y municipales han desarrollado propuestas de manejo para los ALU.

## **VII.3 Experiencias en el manejo de aceites usados a nivel nacional**

### **Propuestas teóricas**

Se han elaborado propuestas teóricas para el manejo de los ALU, entre ellas Escalante y Aroche. (2003)<sup>81</sup> llevan a cabo un ejercicio de la aplicación de instrumentos económicos para los Aceites Lubricantes Usados en México, en la que conforme a los instrumentos económicos se ejemplifican los objetivos y destinatarios dentro de los actores involucrados en el manejo de los aceites lubricantes usados, así como ventajas y desventajas de su aplicación

Laura Saad y colaboradores proponen establecer un sistema de depósito reembolso (véase figura VII.2) en el que se cuente con un fideicomiso cuyo monto inicial estará formado con los depósitos iniciales de los formuladores nacionales y de los importadores de aceites lubricantes. El costo de operación del fideicomiso se podría cubrir del saldo que quede en el banco por los depósitos no reembolsados y por los intereses generados por el depósito inicial<sup>82</sup>.

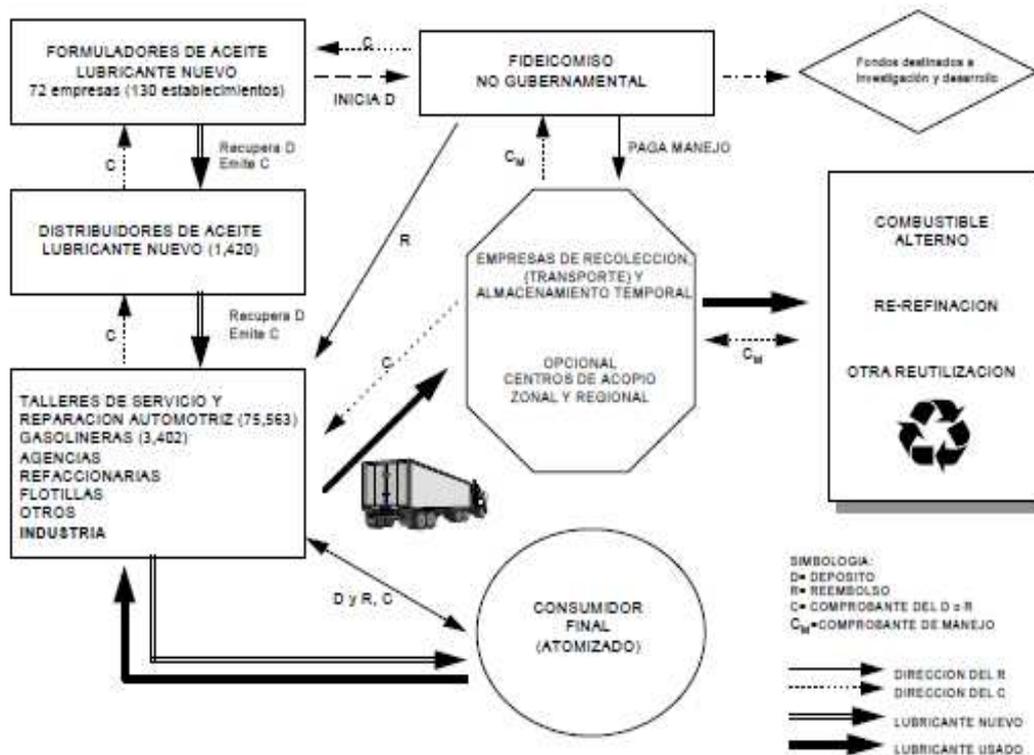
El funcionamiento inicia con los depósitos de los formuladores de lubricante al fideicomiso. Éstos recuperan el dinero en la cadena de comercialización al solicitar los respectivos depósitos según las cantidades que venda a cada distribuidor. A su vez, estos últimos trasladan el depósito a los grandes y pequeños consumidores quienes tendrán el lubricante nuevo y el comprobante del depósito.

---

<sup>81</sup> Op. cit.44, pp. 43-44.

<sup>82</sup> Saad, Laura et al. (1996c) Op. cit. 40, p. 5

**Figura VII.2. Esquema de aplicación del SDR para aceites lubricantes  
usados propuesto por Saad y colaboradores\***



Fuente: Saad et al. (1996) Op. cit. 49. p 53

\* Las cantidades en cuanto a distribuidores y generadores son conforme a datos que maneja la autora

El consumidor al efectuar nuevas compras de lubricante devolverá el residuo. Sin embargo como estos residuos sólo representan una fracción del total utilizado, entonces sólo le reembolsarán los volúmenes devueltos y aportará más depósitos por la diferencia resultante<sup>83</sup>. Asimismo plantea que para el depósito lo siguiente:

1. El monto del depósito y del reembolso está en función del coeficiente de generación considerado como exógeno, y por tanto determinado por la tecnología.
2. El depósito, en ambos factores de generación señalados, representa el 1.3 % y 4.9% respectivamente (casos extremos), sobre el precio final de venta.

<sup>83</sup> Saad, Laura et al. (1996). Op. cit. 49. p. 53

3. Se puede fijar como depósito el 4.9% del precio de venta al consumidor.

El funcionamiento del SDR anteriormente descrito se ilustra en la figura siguiente:

Las empresas autorizadas para recolectar el residuo en las industrias, talleres, agencias y demás sitios, darán comprobantes por:

- ↳ La cantidad de residuo que transportan
- ↳ Un comprobante del reembolso monetario que se hará efectivo en el banco del fideicomiso.

Las empresas recolectoras y los centros de acopio entregarán el residuo a los reutilizadores autorizados y ambas partes intercambiarán comprobantes de manejo. Esta entrega no es en las instalaciones de los reutilizadores, a menos que cubran los costos que ello implica<sup>84</sup>.

Las ventajas del establecimiento de un SDR son múltiples. Entre ellas pueden mencionarse las siguientes: promueve el reciclaje o reutilización, reduce el flujo de desechos, fomenta la disposición adecuada, permite al consumidor elegir entre devolver el residuo o “pagar” por no retornarlo (flexible), reduce los costos de fiscalización (vigilancia), es menos regresivo para los ingresos de los consumidores y las empresas pueden adoptarlo voluntariamente<sup>85</sup>.

### **Propuestas aplicadas**

En el caso práctico se tienen experiencias de planes de acción o programas de manejo de los ALU, en los diversos órdenes de gobierno, los cuales en términos generales se han enfocado a:

- ↳ Tener un control de la generación, manejo y destino final de los ALU
- ↳ Identificar las condiciones de manejo por parte de los generadores y transportistas

---

<sup>84</sup> Ibid

<sup>85</sup> Ibid. p. 49

- ↳ Identificar el destino final de los ALU, que sean llevados a instalaciones adecuadas que realicen los procesos de reprocesamiento, recuperación y regeneración.

Desde antes de la categorización como microgeneradores, pequeños generadores y grandes generadores, establecida por la LGPGIR, y de que ésta determinara que los microgeneradores son competencia de los gobiernos de los estados e incluso de los municipios mediante los acuerdos correspondientes, ya existían propuestas de programas de manejo ALU en todo el país como son:

### **Programa de manejo ambientalmente adecuado de aceites usados en el municipio de Toluca de Lerdo**

Se llevó a cabo durante los años 2000 a 2003, consistiendo en visitas a talleres, para identificar que se hace con el aceite y apoyarle en el Trámite de su registro ante la autoridad competente, se dan recomendaciones para el control interno en el taller, así como distribución de trípticos y se asesora en el llenado del reporte semestral, dicho programa no se encuentra documentado debidamente, por lo que es difícil su seguimiento<sup>86</sup>.

### **Programa de Manejo Integral de Aceites Lubricantes Usados en la Zona Metropolitana del Valle de México**

Iniciando en su fase piloto en el año 1999 y ya aplicado en la zona metropolitana en el año 2000, lo coordinaba por la Comisión Ambiental Metropolitana (CAM), integrado desde su fase piloto el municipio de Cuautitlán Izcalli. En el cual entre sus estrategias se encontraban:

El identificar a los actores de la generación y la recolección de aceites, realizando un diagnóstico de su situación legal y técnica con relación al manejo de aceites. Siendo los microgeneradores y pequeños generadores los que constituyen una parte importante del programa, proporcionándoles asistencia técnica, con lo que

---

<sup>86</sup> Escalante, Roberto y Aroche, Fidel. (2003), op.cit. 44, p. 11, solo hacen mención de su existencia. La página de internet del municipio [www.toluca.gob.mx/](http://www.toluca.gob.mx/) no presenta información por lo que se infiere que dicho programa no se continuó en administraciones municipales subsecuentes.

se pretendía identificar las practicas actuales de manejo mediante cuestionarios para saber el destino final del aceite. Buscando que al tener identificados a los actores, incluyendo los tres órdenes de gobierno se aplicaría un esquema de manejo integral.

### **Programa de Manejo de Aceite Lubricante Usado Generado en Talleres y Centros de Servicio Automotriz, en San Luis Potosí**

Llevado por el Gobierno del Estado, a través de la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental del Gobierno del Estado con de la Red Mexicana de Manejo Ambiental de Residuos (REMEXMAR), se lleva desde el año 2002 en dicha entidad. Las estrategias para la implementación del programa en San Luis Potosí están basadas en promover y difundir las acciones concretas sobre el manejo adecuado del aceite usado a los sectores involucrados desde su distribución, generación, manejo y tratamiento final. De la misma forma el involucramiento de los medios de comunicación, instituciones de enseñanza, productores de aceite, uniones y asociaciones de talleres, empresas prestadoras de servicios, plantas recicladoras, autoridades ambientales de los tres niveles de gobierno y otras entidades clave han permitido que se hayan integrado esquemas de manejo del aceite lubricante usado el cual ha pasado a ser un subproducto con un valor económico de importancia<sup>87</sup>. Con lo que realizan de inventarios de talleres y centros de servicio automotriz.

Lo anterior nos da una visión de la situación actual de los Aceites Lubricantes Usados, para considerar y evaluar el manejo de los mismos en el municipio de Cuautitlán Izcalli.

---

<sup>87</sup> Moreno, Guillermo. (s/a). Retos para el manejo de aceite lubricante usado en estado de San Luis Potosí. México. Secretaria de Ecología y Gestión Ambiental, Gobierno del Estado de San Luis Potosí

## VIII Metodología

### VIII.1 Diseño de la Estrategia de Investigación

Para definir la metodología a utilizar se parte de un análisis del programa que se ha aplicado en el Municipio de Cuautitlán Izcalli para los aceites lubricantes usados que generan talleres mecánicos en su territorio, para establecer criterios de la propuesta del esquema de manejo, con lo en términos generales la investigación se estructurará conforme a la siguiente figura.

**Figura VIII.1. Estructura para el diseño de la investigación**



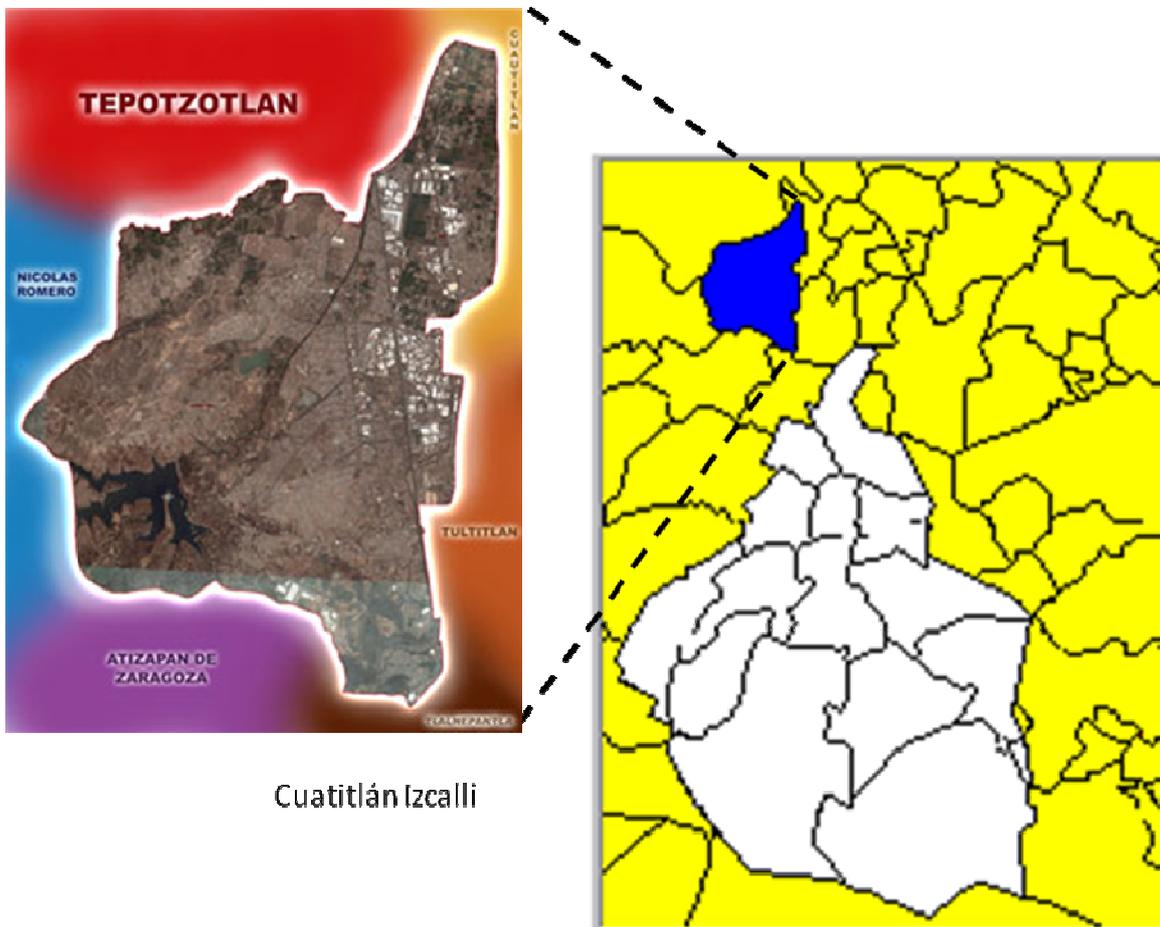
Realizando lo siguiente:

- ↪ Revisión documental de las experiencias internacionales y nacionales en cuanto al manejo de los ALU,
- ↪ Se llevará a cabo una revisión los datos generados por las Administraciones Municipales que se han tenido en Cuautitlán Izcalli, en particular revisar los resultados de la aplicación del programa conforme a reportes de generación.
- ↪ Diagnóstico de la situación que guardan los microgeneradores de ALU, considerando la revisión y análisis de las encuestas aplicadas por el Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli, durante la aplicación del programa, así como de las bases de datos de estos generadoras para identificar talleres que se encuentran registrados, generación reportada conforme a manifiestos de entrega, transporte y recepción.
- ↪ Comparativo de las condiciones de manejo por parte de los microgeneradores, con las condiciones indicadas por la normatividad en la materia.
- ↪ Con los resultados que se obtengan, se identificarán áreas de oportunidad con las cuales se hará el planteamiento del esquema de manejo, considerando aspectos ambientales, sociales, económicos y legales

## **VIII.2 Área de Estudio**

El municipio de Cuautitlán Izcalli fue creado por decreto del Ejecutivo del Estado publicado en la Gaceta de Gobierno del Estado de México el 23 de junio de 1973. Se localiza en la parte noroeste de la cuenca de México. Su cabecera municipal se ubica en las coordenadas 19° 40' 50" de la latitud norte y a los 99° 12' 25" de la longitud oeste, con una altura promedio de 2,252 metros sobre el nivel del mar (msnm). Tiene una extensión territorial de 109.9 km<sup>2</sup> por lo que representa el 0.5% de la superficie del Estado; colinda al norte con el Municipio de Tepotzotlán y Cuautitlán México, al este con Cuautitlán México y Tultitlán, al sur con Tlalnepantla de Baz y Atizapán de Zaragoza; al oeste con Villa Nicolás Romero y Tepotzotlán.

**Figura VIII.2. Municipio de Cuautitlán Izcalli**



Cuautitlán Izcalli

Cuautitlán Izcalli es uno de los 35 municipios que forman parte de la Zona Metropolitana del Valle de México, también es uno de los 5 municipios que más contribuyen al Producto Interno Bruto del Estado de México, junto con Tlalnepantla de Baz, Naucalpan de Juárez, Toluca, y Ecatepec de Morelos generan más del 60% del PIB de la entidad<sup>88</sup>, es importante considerar que el

---

<sup>88</sup> Conforme a datos presentados por el Estado de México en el documento de Numeralia, Desarrollo Económico documento en línea en [http://www1.edomexico.gob.mx/pv\\_obj\\_cache/pv\\_obj\\_id\\_DA66DC0E38C45F57598D425BEEE49008AA2E0200/filename/p12.pdf](http://www1.edomexico.gob.mx/pv_obj_cache/pv_obj_id_DA66DC0E38C45F57598D425BEEE49008AA2E0200/filename/p12.pdf)

Estado de México ocupa el segundo lugar nacional en importancia económica, aportando más del 10% del PIB del país.

Asimismo en el año 2005 Cuautitlán Izcalli ocupaba el lugar 11 de los 20 municipios del país con mayor índice de desarrollo humano<sup>89</sup>, siendo junto con Metepec (en el no. 9) los únicos municipios del Estado de México considerados en dicho listado.

### **Manejo de ALU en Cuautitlán Izcalli**

El Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli ha tenido cuatro administraciones involucradas en el tema de los aceites lubricantes usados generados por talleres mecánicos, formó parte del Programa de Manejo Integral de Aceites Lubricantes Usados en la Zona Metropolitana del Valle de México que se implementó en el año 2000, siendo en su momento un programa piloto (periodo 1999-2000), donde sólo se levantaron encuestas para identificar el número de talleres y una cantidad aproximada de generación, empezando a realizar el trámite de registro como generador de residuos peligrosos ante la entonces SEMARNAP.

Para el año 2000 ya formalmente como programa establecido, se continuó con cuestionarios de control y el trámite de registro. Además se proporciono información a los establecimientos generadores sobre el manejo de los ALU y la normatividad que les aplica, se distribuyeron posters y trípticos para apoyo y difusión con los clientes, de igual modo se realizo un taller con los establecimientos.

A partir del 2003 el Ayuntamiento continuó con los cuestionarios, sin embargo se dio especial atención al reporte semestral de residuos peligrosos, aunque esto no asegura el adecuado manejo de los residuos desde la fuente. Cabe hacer mención que se intento ampliar el esquema de manejo a los demás microgeneradores de

---

<sup>89</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2008) Índice de Desarrollo Humano Municipal en México 2000-2005, México. PNUD, p-6.

otros tipos de residuos peligrosos como son talleres de hojalatería y pintura, imprentas, rótulos, consultorios médicos, dentistas y veterinarias; cambiando la denominación a Programa de Microgeneradores de Residuos Peligrosos.

Este programa sólo involucró al ayuntamiento como “asesor” o “gestor” del generador ante la autoridad federal, ya que no se realizaron los reportes que debían de haberse presentado conforme al acuerdo del Programa de Manejo Integral de Aceites Lubricantes Usados en la Zona Metropolitana del Valle de México, la autoridad municipal ante un caso de manejo inadecuado de los ALU sólo realizaba visitas de verificación de la normatividad ambiental de su competencia, sin poder establecer sanciones o medidas correctivas directamente al manejo de residuos peligrosos, no obstante en su caso se sanciona la contaminación de suelos y drenaje, es decir, dado que el alcantarillado es competencia municipal se sanciona por verter contaminantes en el drenaje o en suelo, no se sanciona por un manejo inadecuado de residuos peligrosos.

### **VIII.3 Fuentes de Información**

Para el análisis de la generación de ALU por parte de los talleres mecánicos domiciliados en Cuatitlán Izcalli se cuenta con los resultados de la aplicación de cuestionarios en los años 2000 y 2003.

También se cuenta con las bases de datos de los talleres mecánicos y establecimientos que realizan cambios de aceite, registrados ante de la Dirección de Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli, con lo que se cuenta con datos rastreables durante los años 2003, 2004 y 2005, ya que en cada año se generaba una base de datos<sup>90</sup> de los talleres que tenía que tramitar o revalidar su licencia de funcionamiento, para lo cual se les solicitaba un visto bueno, el cual estaba condicionado a que incorporaran al programa de aceites, consistiendo en darlos de alta ante la Federación y a presentar informes semestrales, recordemos

---

<sup>90</sup> Estas bases de datos corresponden a los anexos 6, 8 y 10.

que para esos años se tenía que presentar un reporte semestral de generación de residuos peligrosos.

## VIII.4 Instrumentos de Evaluación

Los instrumentos utilizados son los cuestionarios aplicados en el año 2000 y en el año 2002 por parte de la autoridad municipal.

A fines de la administración 1997-2000 se aplicó un cuestionario a 44 talleres como parte del diagnóstico del proyecto piloto, en el siguiente cuadro se presenta el cuestionario aplicado:

**Cuadro VIII.1 Cuestionario aplicado a talleres mecánicos en Cuautitlán Izcalli en el año 2000**

Preguntas aplicadas
Nombre del taller
¿Cuántos cambios de aceite realiza el día?
¿Cuántos litros se generan al mes?
¿Qué día se realizan más cambios de aceite?
¿En donde se depositan los aceites?
¿Se realizan cambios de aceite en la vía pública?
¿Qué tipo de residuos peligrosos genera?
¿Quién recoge los residuos peligrosos que genera?
El local ¿se encuentra conectado a la red de alcantarillado municipal?
El taller ¿se encuentra pavimentado o en suelo natural?
Observaciones: ¿existen derrames?
¿Alguna empresa se encarga de recoger sus aceites usados?
¿Se paga por la recolección de aceites y cuanto?
¿Se encuentra autorizada la empresa?
¿Cada cuando recoge los aceites?
¿La empresa proporciona el manifiesto?
¿Se tiene conocimiento de lo que la empresa hace con los aceites?

En la administración 2000-2003 se aplicó otro cuestionario (entre el año 2001 y el 2002) en el que se consideraron las preguntas propuestas por la Sociedad Alemana de Cooperación Técnica (GTZ), mismo que se aplicó a 114 talleres, las preguntas empleadas fueron las siguientes:

**Cuadro VIII.2 Cuestionario aplicado a talleres mecánicos en Cuautitlán Izcalli en el año 2002**

<b>Preguntas aplicadas</b>
<b>Nombre del taller</b>
¿Cuál es el tamaño aproximado del taller?
<b>Número de empleados</b>
El taller ¿es administrado la mayor parte del tiempo por?
¿Cuántos cambios de aceite de motor realiza en promedio por semana?
¿Cuántos litros de aceite usado se genera por cada cambio?
¿Cuánto aceite lubricante usado se produce a la semana?
El establecimiento ¿se encuentra conectado a la red de drenaje municipal?
¿Qué hace con los aceites usados?
¿Cuenta el local con recipientes de acopio para aceites usados?
¿Cantidad de recipientes?
¿Cuál es la capacidad total de almacenamiento?
¿Con qué frecuencia llena los recipientes mencionados en el cuadro anterior?
¿Cuántas veces ha ido alguna persona o empresa a recoger sus aceites usados en los últimos 6 meses?
¿Cuántas empresas/personas recolectaron su aceite usado en los 6 meses?
Nombre de la más frecuente
¿Desde cuándo cuenta con el servicio de recolección?
La empresa recolectora ¿está autorizada por SEMARNAT?
¿Sabe usted que se hace con los aceites usados que le recogen?
¿Quién es el destinatario final del aceite usado?
La empresa/persona ¿le proporciona un recibo/factura a cambio de sus aceites?
¿Recibe un pago por la recolección de los aceites?

**Cuadro VIII.2 Cuestionario aplicado a talleres mecánicos en Cuautitlán Izcalli  
en el año 2002 (continuación)**

<b>Preguntas aplicadas</b>
¿Cuándo recolectan su aceite recibe un pago?
¿Cuánto recibe por litro?
¿Paga por el servicio de recolección?
¿Cuánto paga por litro?
¿Recibe el servicio de manera gratuita?
¿En que proporciones vende, paga por que recojan o regala su aceite usado?
¿Área exclusiva para almacenamiento temporal?
¿Recipientes exclusivos para aceites y lubricantes usados?
¿Mantiene sus recipientes cubiertos?
¿Cuenta con señalización?
¿Cambio el piso?
¿Trámites?
<b>Otros</b>
¿Ha pedido algún tipo de información al municipio/delegación para el manejo de aceite usado?
¿Le fue proporcionada la información?
¿Quedo satisfecho con el servicio proporcionado por el municipio/delegación?
¿conoce el programa de manejo integral de aceites lubricantes usados de la ZMVM?
¿Se le ha proporcionado material de difusión del programa?
¿Qué material?
¿Aún lo conserva?
¿Usted cree que este material es útil y suficiente?¿ por qué?
¿Qué opinaron del material de difusión sus clientes?
¿Cuenta el local con manifiesto de generador de residuos peligrosos?
En caso de no contar con manifiesto, ¿por qué?
¿Utilizó la ventanilla puesta a disposición por el municipio/delegación para el trámite?
¿Sabe si existe reglamentación para el manejo de los aceites usados?

**Cuadro VIII.2 Cuestionario aplicado a talleres mecánicos en Cuautitlán Izcalli  
en el año 2002 (continuación)**

<b>Preguntas aplicadas</b>
<b>¿Cuáles son los tres aspectos más importantes?</b>
<b>¿Cuándo usan aceite convencional lo hacen cada?</b>
<b>¿Cuándo usan aceite convencional lo hacen cada?</b>
<b>¿Se observan derrames de aceite en drenaje o alcantarilla?</b>
<b>¿Se pudieron observar los recipientes para aceites usados en caso de que se declarará tenerlos?</b>
<b>De tenerlos, ¿con qué capacidad total?</b>
<b>¿Tipo de almacenamiento?</b>
<b>¿Los recipientes tienen tapa?</b>
<b>¿Los recipientes tienen leyenda que identifiquen el material como "aceites usados" o "residuos peligrosos"?</b>
<b>¿Los recipientes están colocados sobre áreas con piso impermeable?</b>
<b>¿Esta área está delimitada para contener algún derrame?</b>
<b>El almacén ¿cuenta con equipo para control de incendios (un extintor)?</b>
<b>El acceso de personal no autorizado ¿está restringido?</b>
<b>Otros comentarios y observaciones</b>

Las respuestas dadas por los talleres visitados se encuentran para el caso del aplicado en el año 2000 en el anexo 2 y para el aplicado en el 2002 en el anexo 4.



## **IX. Resultados y Discusión**

Con la aplicación de los cuestionarios del año 2000 y del 2002, así como con las bases de datos de los años 2003, 2004 y 2005 se cuenta con datos de tres administraciones<sup>91</sup>, para analizar la situación del manejo de los ALU en el municipio de Cuautitlán Izcalli.

### **IX. 1 Resultados del manejo de ALU en Cuautitlán Izcalli**

Los datos obtenidos en el 2000 y 2002 son escasos, en primer lugar por ser diferentes cuestionarios, en segundo lugar por el número de talleres a los que se les daba seguimiento y en tercer lugar porque no se constataba documentalmente con que respaldaban sus respuestas, sobre todo en el cuestionario del año 2000.

A partir del año 2003, se tiene seguimiento de los talleres incorporados al programa, generándose como ya se menciono anteriormente las bases de datos por años, de modo que como se observa en la figura IX.1 para el periodo 2003-2005 se tienen una cantidad de generadores estable, ya que la cantidad de ellos no varió tanto a pesar de registrarse altas y bajas de generadores en el padrón.<sup>92</sup> Esta cantidad de talleres reportada en las bases de datos corresponde a los establecimientos generadores de ALU que se encuentran en estatus de cumplimiento ante las autoridades mercantiles y fiscales, puesto que son inscritos e identificados al realizar los trámites de licencia de funcionamiento mercantil con las autoridades municipales, como se menciono anteriormente en el numeral VIII. 3 de la metodología del presente trabajo.

Cabe aclarar que seguro existen talleres en la clandestinidad, que obviamente no se tienen considerados en las bases del Ayuntamiento y que es pertinente se

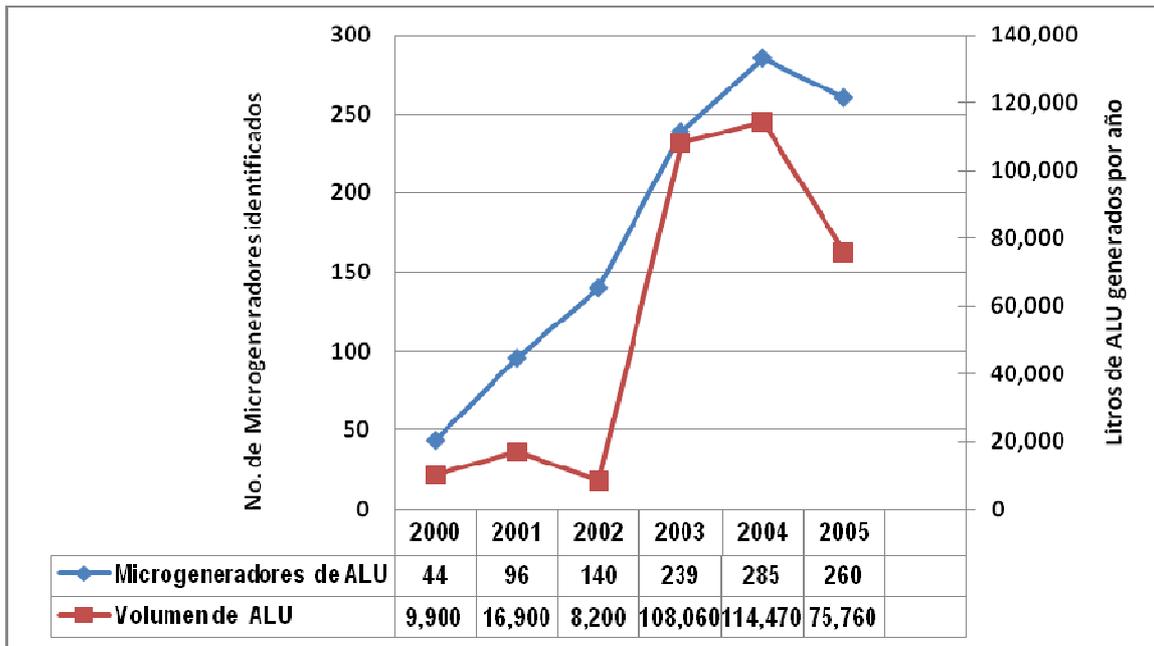
---

<sup>91</sup> Si bien en el numeral VIII.2 en la parte correspondiente al manejo de los ALU en Cuautitlán Izcalli, se refiere que el Ayuntamiento ha tenido cuatro administraciones involucradas en el tema de los aceites lubricantes usados generados por talleres mecánicos, es pertinente señalar que sólo se tiene datos de tres de ellas las correspondientes al periodo comprendido entre los años 2000 y 2005

<sup>92</sup> Como se puede observar en los anexos 5 al 10

establezcan condiciones para que este tipo de negocios se incorporen al mercado formal.

**Figura IX.1 Padrón de talleres mecánicos generadores de ALU en Cuautitlán Izcalli del año 2000 al 2005**



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Dirección de Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli (2006)

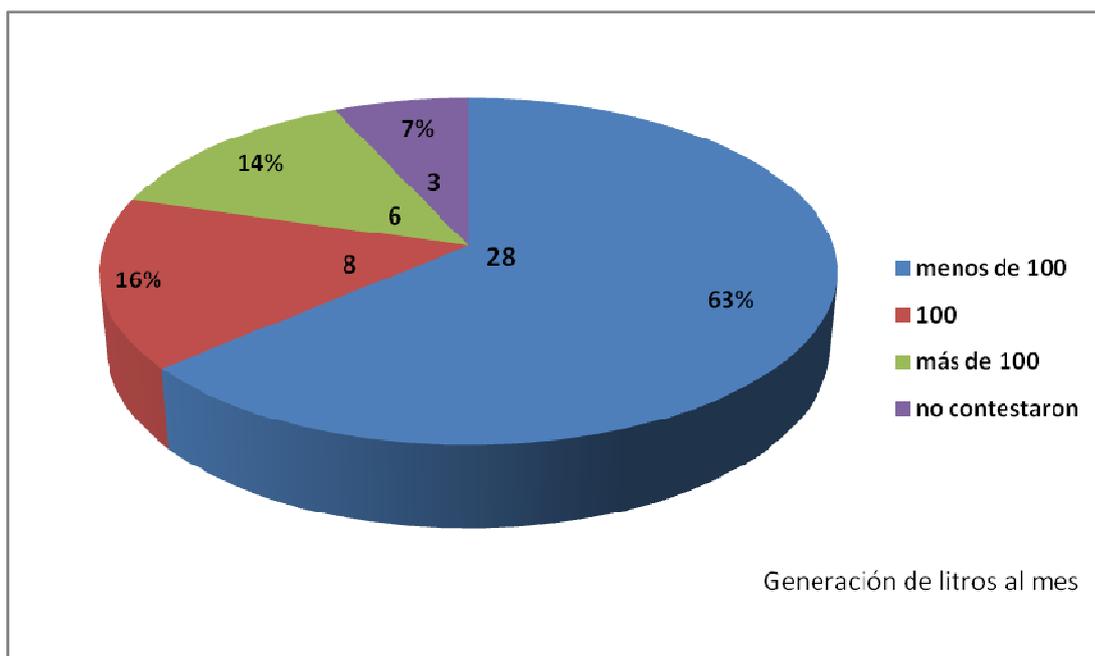
Dado los datos que se tienen de las diversas administraciones municipales, a continuación se presentan los resultados que se consideran relevantes en los años 2000, 2002 y en el periodo 2003 a 2005, dándole mayor peso a los resultados de éste último periodo ya que a través de ellos se pueden comparar tanto cantidad de talleres como generación de los mismos.

### Resultados del año 2000

Del primer cuestionario aplicado se tiene que la mayoría de los talleres (28) manifestaba generar menos de 100 litros de ALU al mes (Figura IX.2), es importante mencionar que para fines de este trabajo se agruparon en torno a generación de cien litros mensuales, no obstante el taller que menos volumen

manifestó generar respondió 20 litros al mes y el que más manifestó generar 340 litros al mes.

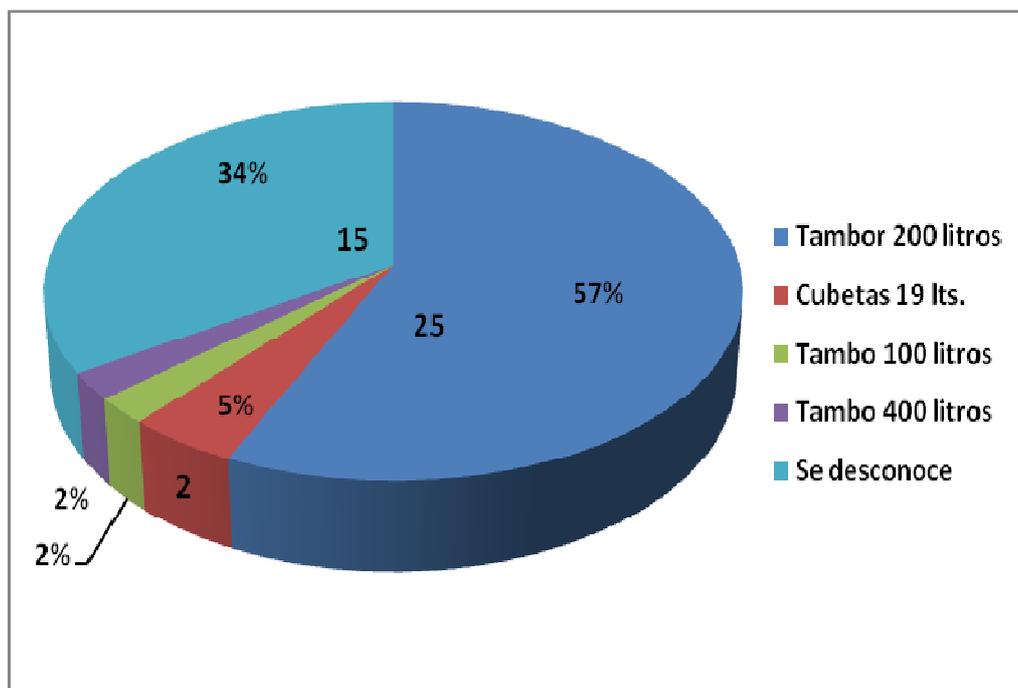
**Figura IX.2 Generación mensual de ALU manifestada por los talleres en Cuautitlán Izcalli para el año 2000**



Fuente: Elaboración propia con datos del cuestionario aplicado en el año 2002, proporcionados por la Dirección de Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli (2006)

Esta generación manifestada no se encuentra respaldada por documentación que hubiesen presentado en su momento los talleres, ahora bien si consideramos que el 53% de los encuestados manifestó que su forma de almacenamiento es utilizando tambores metálicos de 200 litros, siendo la mayoría de los talleres los que ocupan este tipo de contenedores, pues solo 4 talleres respondieron contar con otro tipo de contenedores y 15 contestaron desconocer el tipo de contenedor que utilizaban para los ALU, lo que nos lleva a preguntar ¿cómo cuantifican que para un mes generaron 20, 50 80 o 100 litros si su forma de almacenamiento es en tambor metálico de 200 litros de capacidad?

**Figura IX.3 Tipo de contenedor utilizado por generadores de ALU en Cuautitlán Izcalli, año 2000**

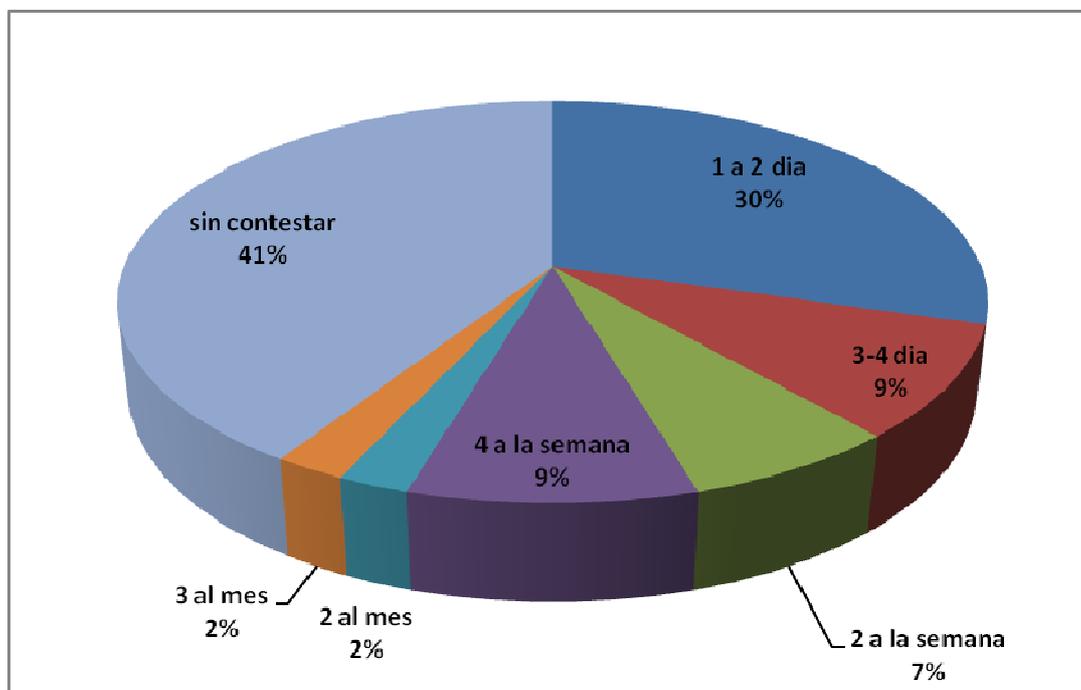


Fuente: Elaboración propia con datos del cuestionario aplicado en el año 2002, proporcionados por la Dirección de Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli (2006)

Para poder reportar generaciones mensuales menores a un tambor, el taller tendría que llevar un registro o bitácora de la disposición de ALU en sus contenedores o bien tendría que tener un tambor graduado para poder medir el volumen de ALU acumulado en el tambor. Es de pensarse que buena parte de su respuesta de generación fue estimada con relación a su experiencia, sin considerar cuánto aceite tenía en su contenedor o cuánto tarda en llenarse.

Ahora bien en el cuadro VIII. 1 se tiene que una de las preguntas realizadas de este cuestionario es ¿cuántos cambios de aceite realiza al día?, las respuestas a esta pregunta se presentan en la figura IX.4.

**Figura IX.4 Cambios de aceite practicados por día por talleres mecánicos en Cuautitlán Izcalli en el año2000**



Fuente: Elaboración propia con datos del cuestionario aplicado en el año 2002, proporcionados por la Dirección de Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli (2006)

Si consideramos que el 30% manifiesta que realiza 1 o 2 cambios al día, suponiendo que solo hacen un cambio al día a vehículos de cuatro cilindros, se tendría una generación de 2 litros de aceite por cada cambio, asimismo si suponemos que estos establecimientos descansan un día a la semana, tendríamos que trabajan 313 días al año, los que nos daría una generación de anual de 8,138 litros de ALU total por parte de estos 13 talleres que manifiestan realizar de 1 a 2 cambios por día, es decir generarían en promedio mínimo 626 litros al año.

Siguiendo con los mismos supuestos quienes reportan de 3 a 4 cambios de aceite generarían 2,504 litros al año lo que también daría un promedio de 626 litros de ALU al año. Para los que responden que llevan a cabo 2 y 4 cambios de aceite a

la semana tendríamos valores de 312 y 416 litros al año respectivamente, lo que en promedio daría una generación de 104 litros al año de ALU para cada taller.

Por último los que contestaron que solo hacen 2 cambios al mes y 3 cambios al mes generarían cada uno de ellos 24 litros de ALU al año.

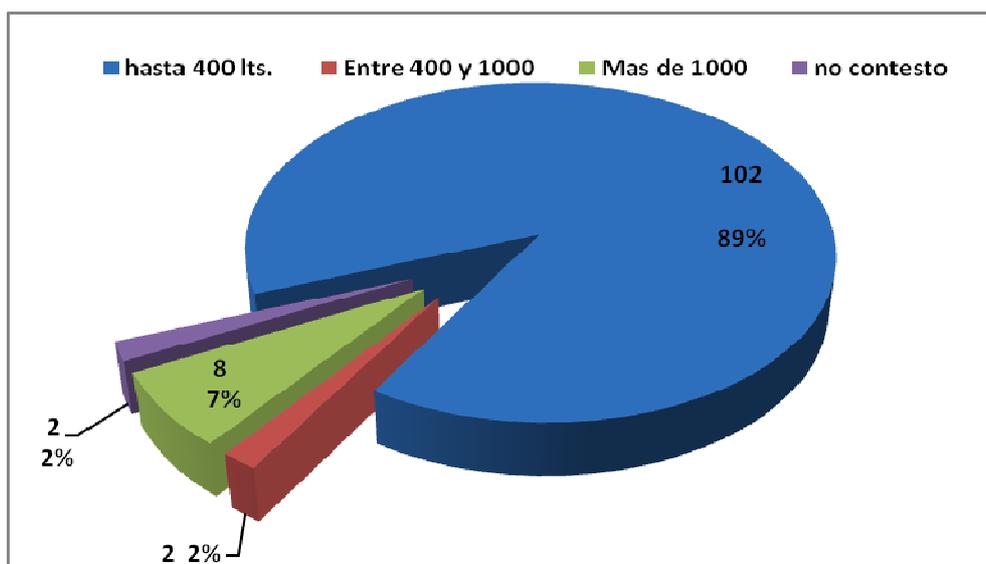
Si bien el cuestionario aplicado es limitado, y lo que contestaron los encuestados no cuenta con respaldo documental, se puede inferir que si estas respuestas son ciertas, los talleres visitados se encuentran en las categorías de micro y pequeños generadores de residuos peligrosos.

### Resultados del año 2002

Para el caso del cuestionario aplicado en el año 2002, éste no solo consideraba el aplicar preguntas directas sino observaciones de las condiciones del taller durante la visita (véase figura VIII.2).

La Figura IX.5 muestra la generación anual de ALU manifestada para ese año.

**Figura IX.5 Generación anual manifestada de ALU por talleres mecánicos en Cuautitlán Izcalli año 2002**



Fuente: Elaboración propia con datos del cuestionario aplicado en el año 2002, proporcionados por la Dirección de Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli (2006)

Como se recordara en el cuestionario aplicado, se preguntaba ¿cuánto aceite lubricante usado se produce a la semana?, por lo que en la figura anterior para considerar la generación anual se multiplicaron los valores obtenidos por 52, asimismo se agruparon en cuatro categorías: los que generaban hasta 400 litros por años; los que generaban entre 400 y 1000; los que generaban más de 1000 y los que no contestaron, así el 89.45% manifestó generan menos de 400 litros al año.

Aquí también se refleja que los generadores de ALU que existen en Cuautitlán Izcalli se encuentran en las categorías de microgeneradores y pequeños generadores, siendo mayor el porcentaje de microgeneradores.

En cuanto a la recolección la mayoría manifestó que su recolector se encontraba autorizado (véase figura IX.5)

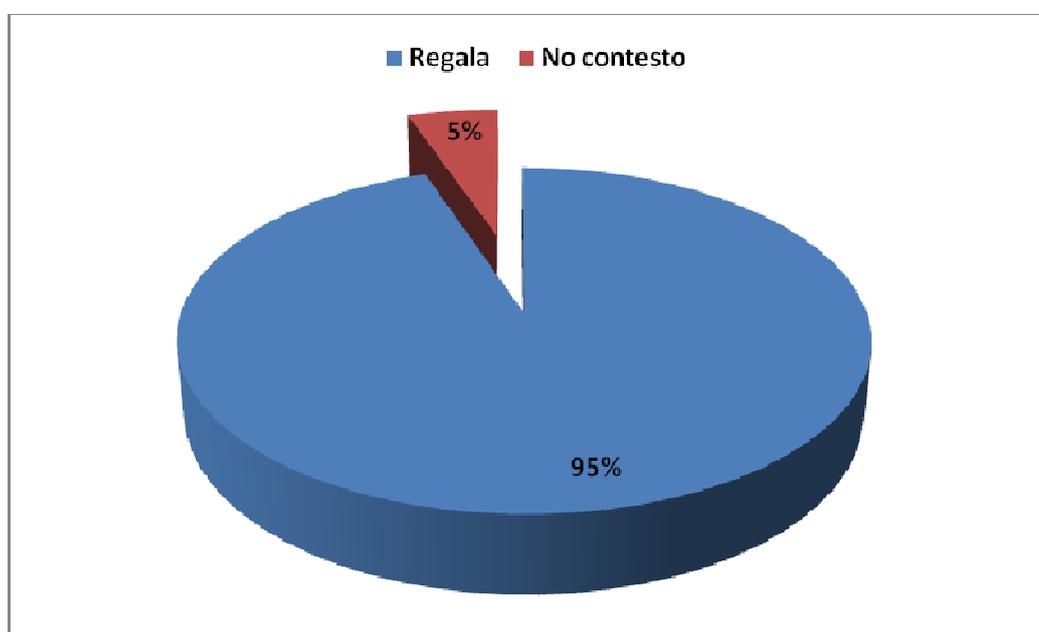
**Figura IX.6 Tipo de recolector manifestado por taller en Cuautitlán Izcalli año 2002**



Fuente: Elaboración propia con datos del cuestionario aplicado en el año 2002, proporcionados por la Dirección de Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli (2006)

Sin embargo al preguntar si realizan algún pago o si venden los ALU generados alrededor del 95% manifestó que lo regala (véase figura IX.7), lo que resulta contradictorio pues los recolectores autorizados generalmente cobran, buscando una doble ganancia al cobrar por recibir los residuos y en su caso cobrar por la entrega al destinatario final.

**Figura IX.7 Talleres que manifestaron regalar los ALU en Cuautitlán Izcalli**  
**año 2002**

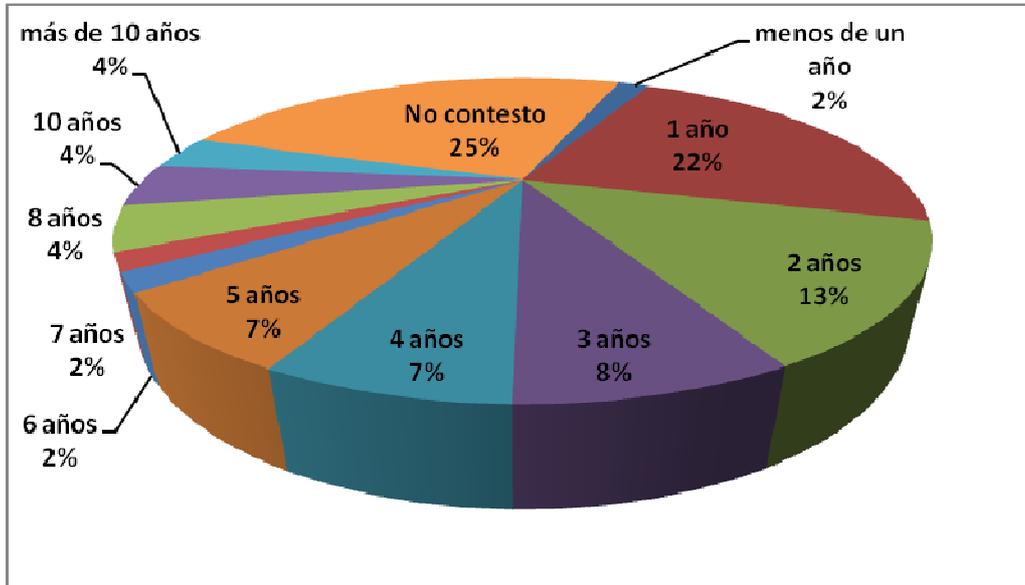


Fuente: Elaboración propia con datos del cuestionario aplicado en el año 2002, proporcionados por la Dirección de Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli (2006)

De las dos figuras precedentes se puede suponer o que una parte de los ALU son regalados y otra es entregada al recolector; o bien el recolector recibe regalados los ALU.

Situación que se agrava al considerar que el 73% tiene un año o más de antigüedad con su recolector, el desglose de la antigüedad de los recolectores se presenta en la siguiente figura:

**Figura IX.8 Antigüedad de recolectores de ALU con relación a los talleres en Cuautitlán Izcalli año 2002**

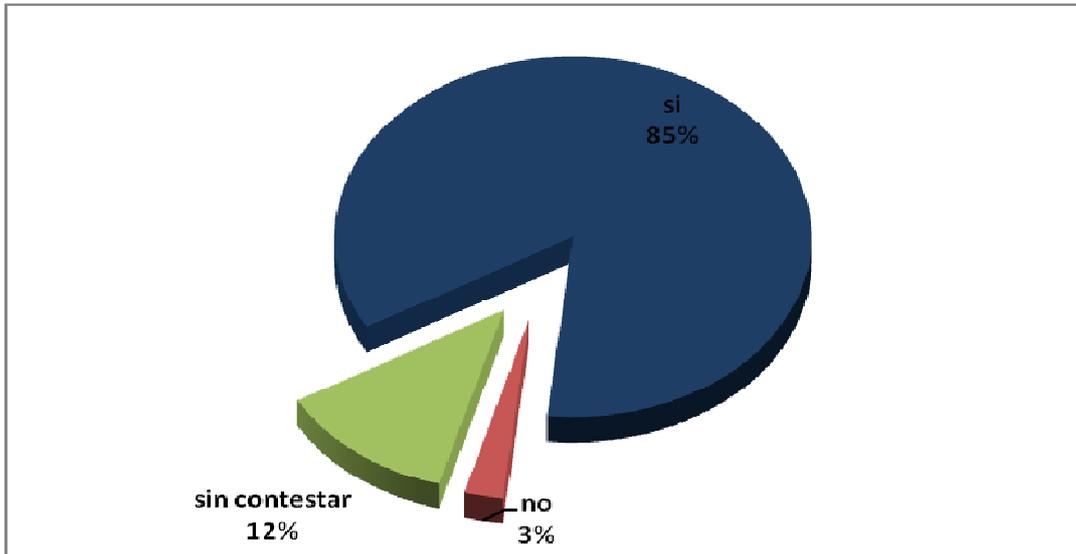


Fuente: Elaboración propia con datos del cuestionario aplicado en el año 2002, proporcionados por la Dirección de Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli (2006)

En el cuestionario del 2002, tampoco se contrastaron contra documentación alguna las respuestas de los entrevistados, no obstante es más completo, pues tiene mayores elementos para entrecruzar la información proporcionada al preguntar.

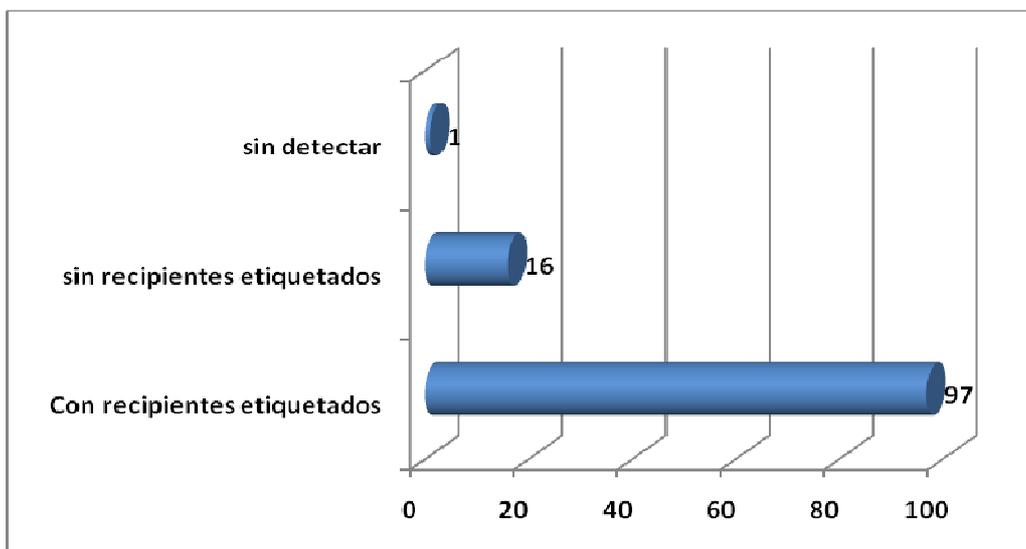
Asimismo se hace un seguimiento de la aplicación de programa al considerar preguntas sobre conocimiento de la normatividad y el manejo de los aceites, así se tiene que un número relativamente alto de generadores de ALU (85%) manifiestan tener conocimiento de que existe reglamentación para estos residuos (véase figura IX.9), así como en otro 85% de los talleres visitados se detectó que en su almacenamiento cuentan con contenedores etiquetados (véase figura IX.10); de igual modo es mayor el número de talleres que durante la visita para aplicar el cuestionario se encontraron sin derrames a suelo o drenaje, que aquellos a los que se les detectó algún tipo de derrame (véase figura IX. 11).

**Figura IX.9 Cantidad de talleres que manifiestan tener conocimiento de que existe reglamentación para ALU en Cuautitlán Izcalli año 2002**



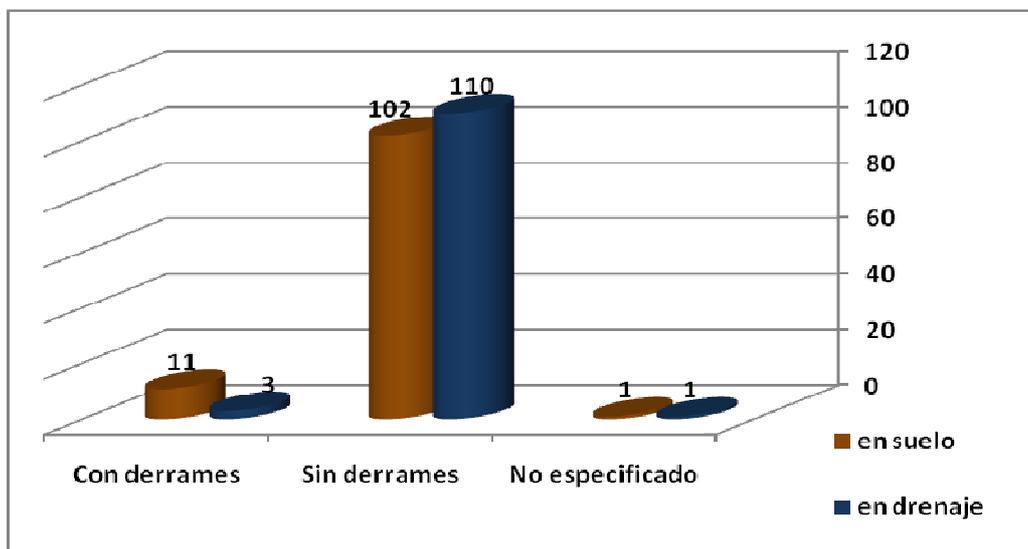
Fuente: Elaboración propia con datos del cuestionario aplicado en el año 2002, proporcionados por la Dirección de Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli (2006)

**Figura IX.10 Cantidad de talleres con recipientes de ALU etiquetados como Residuos Peligrosos en Cuautitlán Izcalli año 2002**



Fuente: Elaboración propia con datos del cuestionario aplicado en el año 2002, proporcionados por la Dirección de Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli (2006)

**Figura IX.11 Cantidad de talleres que se identificaron con derrames de ALU en suelo o drenaje en Cuautitlán Izcalli año 2002**



Fuente: Elaboración propia con datos del cuestionario aplicado en el año 2002, proporcionados por la Dirección de Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli (2006)

Los resultados presentados en las últimas tres figuras reflejan por un lado un trabajo más elaborado en la aplicación del cuestionario del 2002, y por otro lado el acercamiento de la autoridad con los generadores, puesto que en el marco del programa proporcionaron información relativa a la normatividad en materia de residuos peligrosos aplicable a los ALU a los talleres, situación que se inició desde la aplicación del cuestionario del año 2000 y de la incorporación del Cuautitlán Izcalli al programa metropolitano.

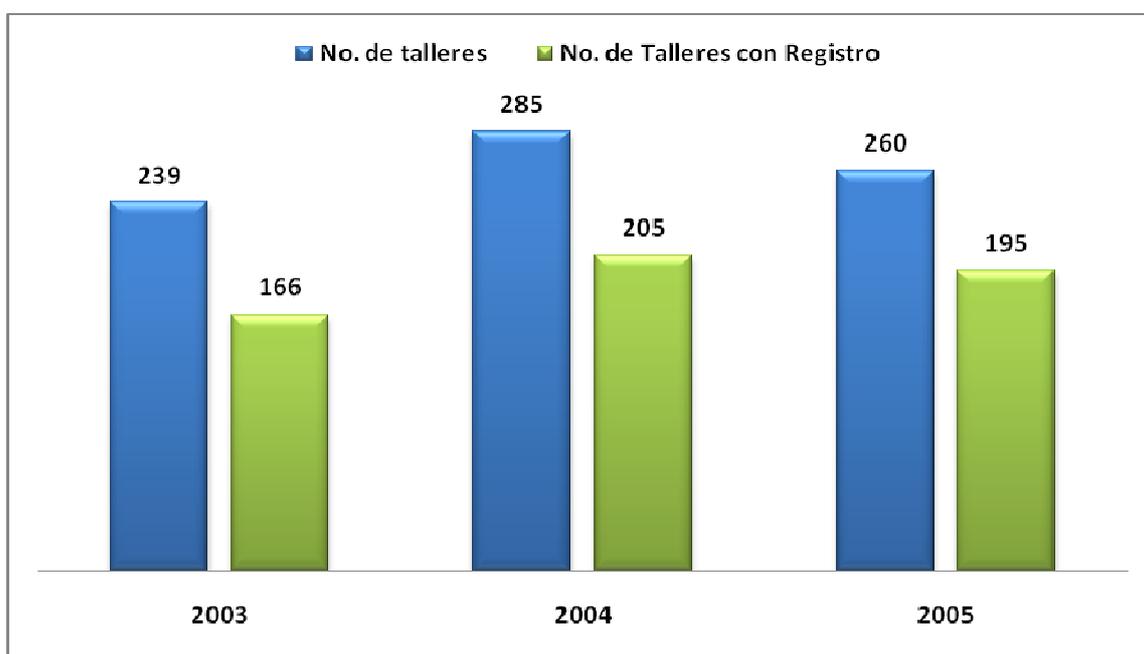
### **Resultados de periodo 2003-2005**

Como se mencionó anteriormente en este periodo se tienen datos rastreables del número de talleres y la generación de ALU<sup>93</sup>, para esos años no sólo se tenían

<sup>93</sup> Estas bases de datos corresponden a los anexos 6, 8 y 10 y los valores concentrados para realizar la graficas de las figuras presentadas se encuentran en los anexos 5,7 y 9.

detectados los talleres establecidos, sino que derivado de la aplicación del programa de ALU, se logró identificar la cantidad de talleres con Número de Registro Ambiental (**NRA**) ante la SEMARNAT, en la figura IX.12 se presenta la información para esos años.

**Figura IX.12 Cantidad de talleres por año con registro en Cuautitlán Izcalli durante el periodo 2003-2005**



Fuente: Elaboración propia con datos de la base de datos para esos años, proporcionados por la Dirección de Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli (2006)

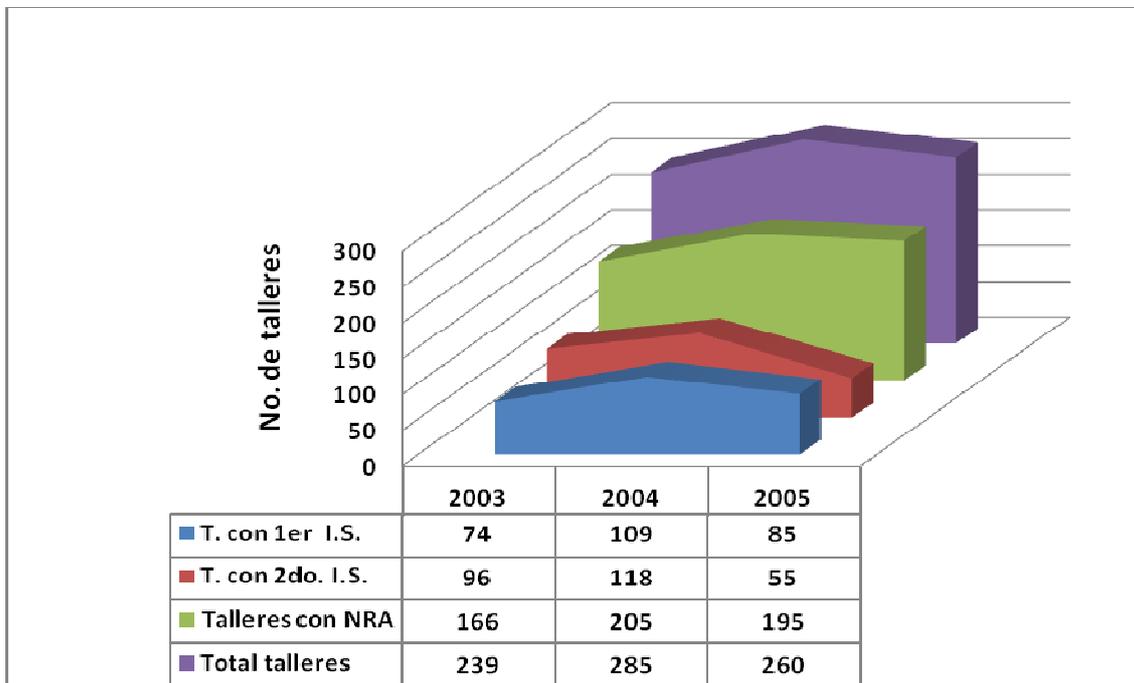
En esta figura complementa a figura IX.1, pues no sólo se observan los valores estables del número de talleres, sino de éstos los que se encontraban registrados ante la autoridad federal.

El Número de Registro Ambiental es el registro ante la autoridad federal como generador de residuos peligrosos, en términos de éste, el programa funcionó parcialmente, puesto que se tiene un cumplimiento administrativo parcial por parte de los talleres, en términos porcentuales para el año 2003 el 69.46% de los

talleres contaba con el NRA, para los años 2004 y 2005 se tenía un cumplimiento de este registro del 71.93% y 75% respectivamente.

Si bien se observa que más de la mitad de los talleres cuentan con su NRA, se identifica que la cantidad de talleres que reporta es mucho menor que la cantidad de talleres con registro (véase figura IX.13), en el periodo referido alrededor del 30% al 40% presentó por lo menos un informe semestral (**I.S.**) de la generación de aceite lubricante usado, teniéndose casos en que algunos generadores presentaban reportes y no contaban con registro, o casos en que otros solo presentaban uno de los reportes. Recordemos que en hasta la publicación de la LGPGIR y de su Reglamento, se tenía la obligación de presentar reportes semestrales (veáanse Cuadros VII. 2 y VII.4.).

**Figura IX.13 Talleres que reportan generación de ALU en Cuautitlán Izcalli durante el periodo 2003-2005**

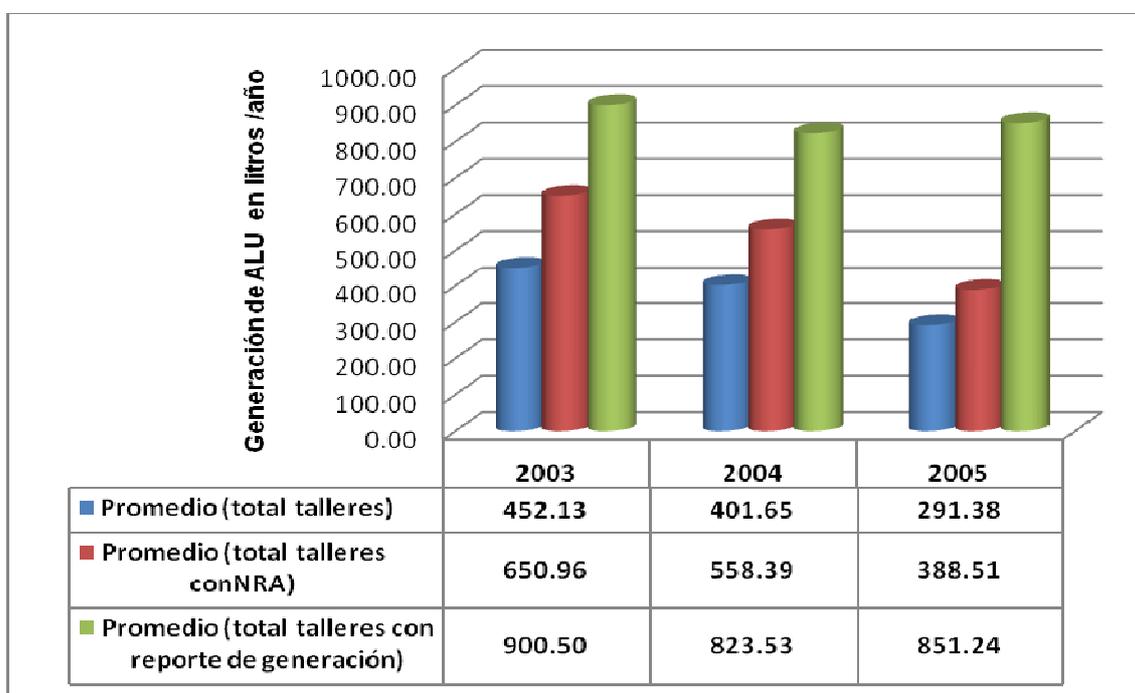


Fuente: Elaboración propia con datos de la base de datos para esos años, proporcionados por la Dirección de Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli (2006)

Para este periodo se tiene una generación en promedio de 99,430 litros por año, siendo el año que mas generación de ALU se reporto el de 2004 con 114,470 litros y el de 2005 el de menor cantidad reportada con 75,760 (véase figura IX.1).

Para establecer el tipo de generadores de ALU con relación a la categorías que establece la LGPGIR, se podría estimar la generación promedio, sin embargo si consideramos el total de talleres identificados podríamos determinar que se tienen solamente microgeneradores, por otro lado si consideramos sólo los que se encuentran registrados o los que presentan cuando menos un informe de generación al año, el promedio indicaría que se tienen pequeños generadores de residuos peligrosos (véase figura XI.14)

**Figura IX.14 Promedio de Generación de ALU por Taller en Cuautitlán Izcalli durante el periodo 2003-2005, considerando diferentes totales en el número de talleres**

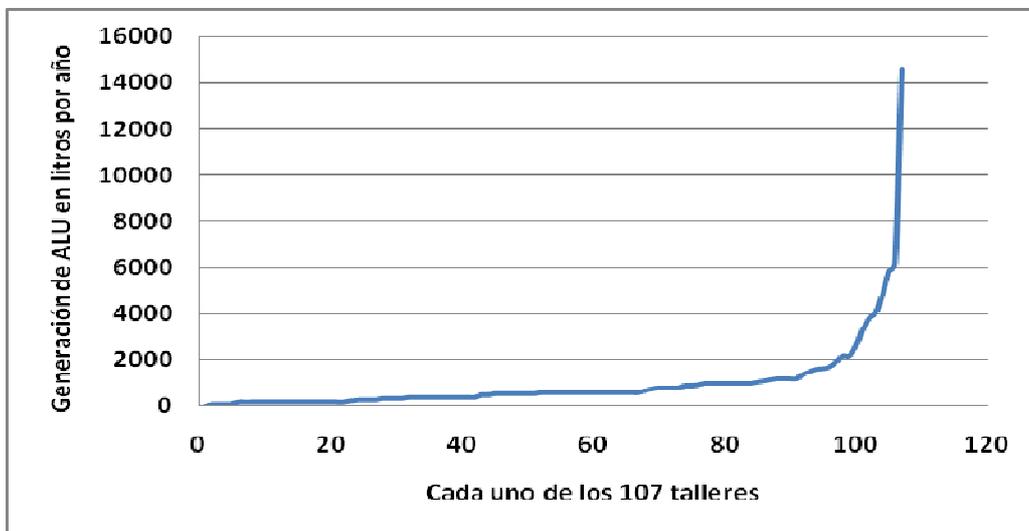


Fuente: Elaboración propia con datos de la base de datos para esos años, proporcionados por la Dirección de Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli (2006)

La grafica anterior nos demuestra que los valores de generación se encuentran dispersos y se tienen valores picos que afectan al momento de establecer promedios, así por ejemplo para el año 2003 (véanse anexos 5 y 6) se identifican talleres que reportan desde 20 litros por año hasta 14,600 litros al año.

Para fines de identificar el tipo de generadores y el número que se tiene de éstos, se tomarán los valores del total de talleres que presentaron informe de generación en el año 2003, que es igual a 107; si bien en la grafica de la figura IX.13 para ese año se identificaron 74 talleres con el primer informe semestral y 96 talleres con el segundo, el valor de 107 talleres refleja la existencia de talleres que solo presentaron un informe al año en cualquiera de los dos semestres; para fines de calculo ordenamos de mayor a menor la generación cada uno de los 107 talleres y graficamos como a continuación se muestra.

**Figura IX.15 Valores de generación de los 107 talleres que presentaron al menos un informe de generación durante el año 2003 en Cuautitlán Izcalli**



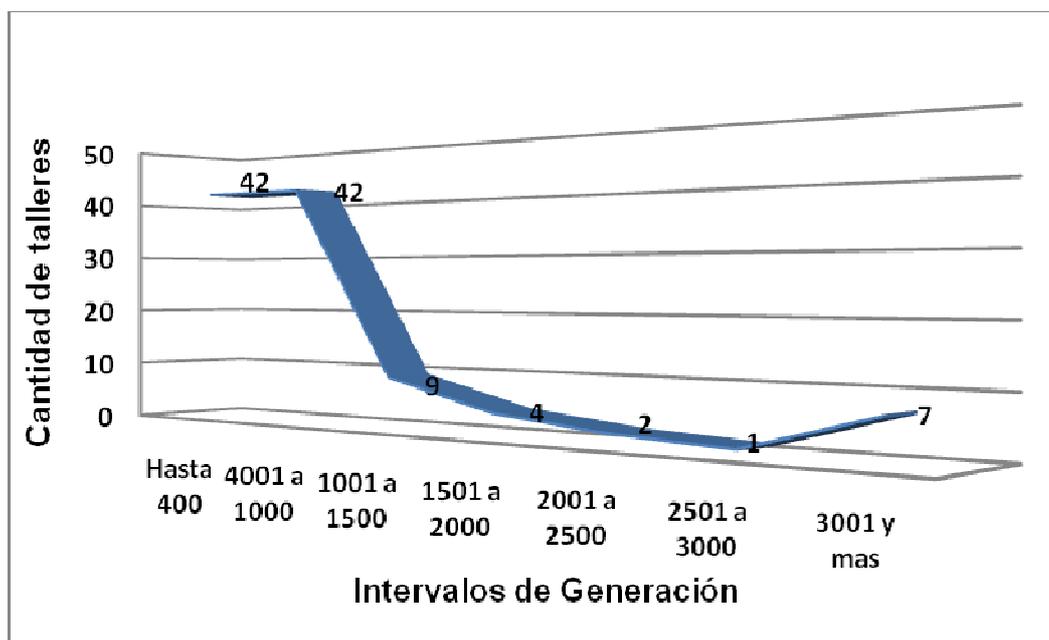
Fuente: Elaboración propia con datos de la base de datos para esos años, proporcionados por la Dirección de Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli (2006)

En la figura anterior se observa que un poco más de 80 talleres de los 107 que reportan se encuentran con una generación por debajo de 1000 litros por año, además sobresale un pico por arriba de los 14,000 litros por año, al revisar el

anexo 6, se identifica que este pico corresponde al taller denominado “Servicio Izcalli”, en la colonia San Isidro, que en su primer informe semestral reporta 4,400 litros y en el segundo 10, 2000 litros de ALU, para una generación anual total de 14, 600 litros, situación que no se repite para ese taller en los años 2004 y 2005.

Agrupando los talleres por intervalos de generación, partiendo de los que generan hasta 400 litros al año, para posteriormente considerar incrementos de 500 litros, al agruparlos en estos intervalos se tiene que 42 de los 107 talleres que reportan (correspondiendo al 17.5% del total de los talleres identificados), están en la categoría de microgeneradores (veáse figura IX.16).

**Figura IX.16 Distribución de los talleres de Cuautitlán Izcalli que por rangos de generación para aquellos que presentaron al menos un informe de generación durante el año 2003**



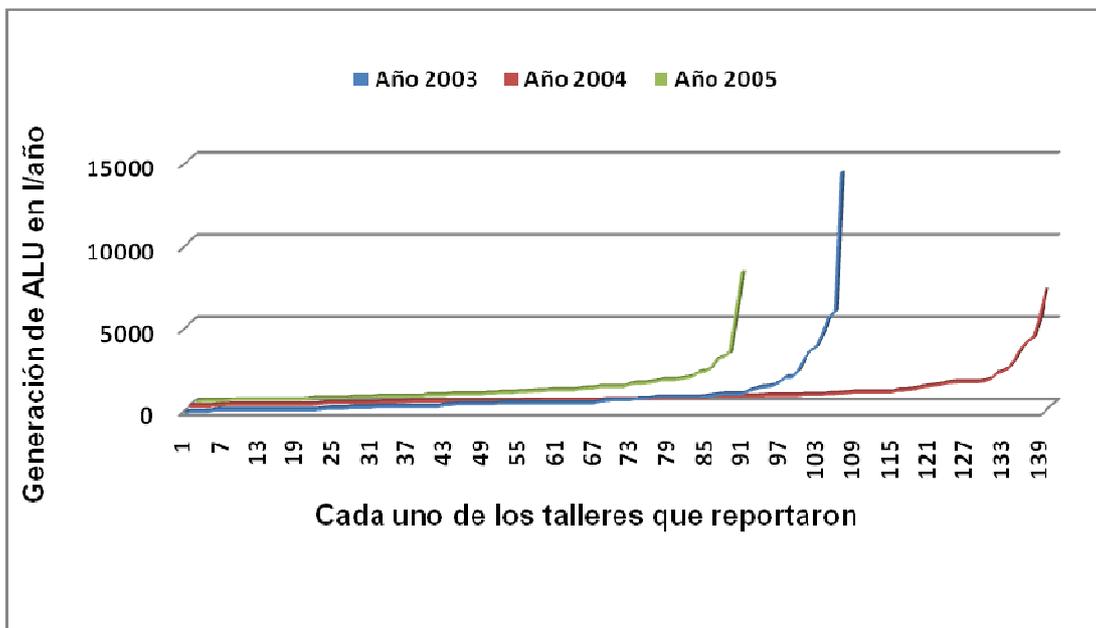
Fuente: Elaboración propia con datos de la base de datos para esos años, proporcionados por la Dirección de Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli (2006)

Salvo el pico de los 14,600 litros, los generadores que reportaron generación de ALU se encuentran en las categorías de microgeneradores y pequeños

generadores de residuos peligrosos, siendo los porcentajes mayores los que corresponden a microgeneradores (39%) y los pequeños generadores con generación entre 401 y 1000 litros de ALU al año (39%), las demás clases de valores de generación constituyen el 22 % de la generación total de ALU reportada.

Esta situación es similar para los años 2004 y 2005, teniendo una distribución semejante (véase figura IX.17), no obstante el número de talleres que reportaron es diferente, además de presentar valores pico menos sobresalientes a los del 2003, pues los valores más altos de generación son de 7,200 y 7,900 litros por año respectivamente, situando a estos establecimientos en las categorías de microgeneradores y pequeños generadores.

**Figura IX.17 Valores de generación de los talleres que presentaron al menos un informe de generación por año para el periodo 2003 - 2005 en Cuautitlán Izcalli**



Fuente: Elaboración propia con datos de la base de datos para esos años, proporcionados por la Dirección de Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli (2006)

Este comportamiento de generación que permanece a través del periodo referido se puede explicar porque los talleres identificados en buena parte son los mismos, aunque se han presentado bajas, también se han presentado altas, lo que refleja también una demanda constante del servicio de cambio de aceite.

De igual modo la existencia de estos establecimientos en todas las colonias del municipio evidencian que estos negocios cuentan con un mercado disperso, en el territorio municipal, no obstante se identifican colonias donde se concentran los talleres, así en el año 2003 se tenían identificados 239 talleres de los cuales la mayoría se encontraban en las colonias Centro Urbano, Bosques de Morelos y San Isidro la distribución de talleres por colonia se muestra en el cuadro IX.1.

**Cuadro IX.1 Talleres Mecánicos generadores de ALU por colonias en Cuautitlán Izcalli para el año 2003**

<b>COLONIA</b>	<b>No. TALLERES REGISTRADOS</b>
3 DE MAYO	2
ADOLFO LOPEZ MATEOS	2
ARCOS DE LA HACIENDA	3
ARCOS DEL ALBA	2
ATLAMICA	12
ATLANTA	12
AURORA	3
BELLAVISTA	5
BOSQUES DE LA HACIENDA	2
<b>BOSQUES DE MORELOS</b>	<b>18</b>
BOSQUES DEL LAGO	1
<b>CENTRO URBANO</b>	<b>36</b>
COLINAS DEL LAGO	4
CUMBRIA	9
CUMBRIA	9
EJIDAL SAN ISIDRO	2
EL CERRITO	9
EL ROSARIO	1
EL TIKAL	2
ENSUEÑOS	3
HACIENDA DEL PARQUE	1
INFONAVIT NORTE	7
JARDINES DE LA HACIENDA	6
JARDINES DEL ALBA	1
LA JOYA	1

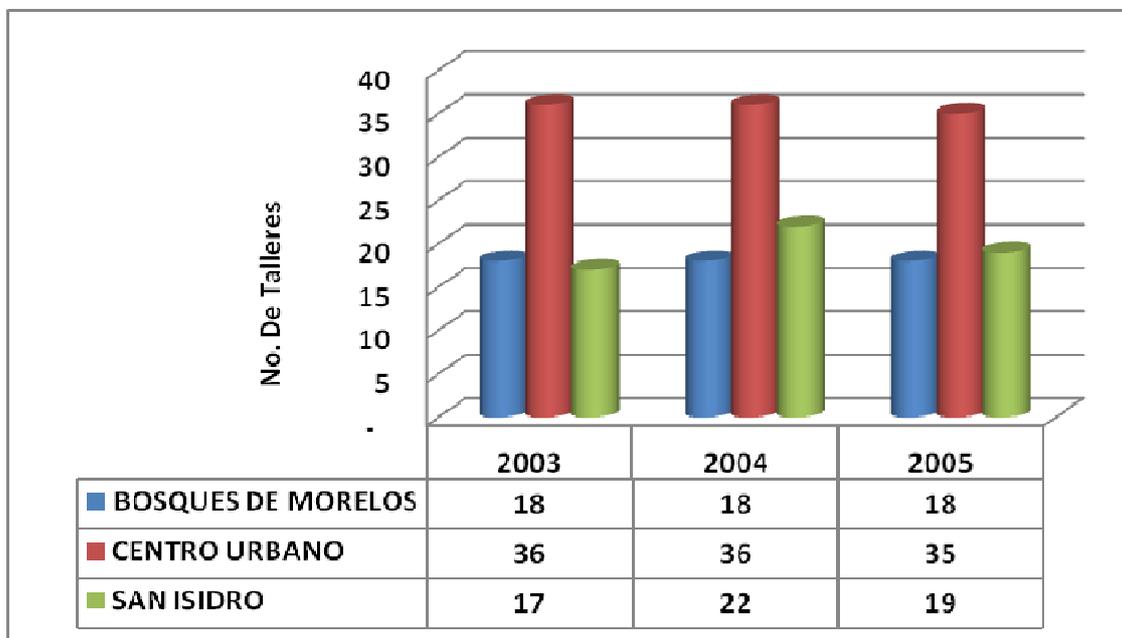
**Cuadro IX.1 Talleres Mecánicos generadores de ALU por colonias en Cuautitlán Izcalli para el año 2003 (continuación)**

<b>COLONIA</b>	<b>No. TALLERES REGISTRADOS</b>
LA LUZ	1
LA PERLA	1
LA PIEDAD	1
LA PRESITA	1
LA QUEBRADA	7
LAS AURORITAS	1
LAS CONCHITAS	2
LOMAS DEL BOSQUE	4
LUIS ECHEVERRIA	3
PLAN DE GUADALUPE	5
SAN ANTONIO	2
SAN FRANCISCO TEPOJACO	3
<b>SAN ISIDRO</b>	<b>17</b>
SAN LORENZO RIO TENCO	4
SAN MARTIN TEPETLIXPAN	9
SAN MATEO IXTACALCO	1
SANTA BARBARA	1
SANTA MARIA LAS TORRES	3
SANTA ROSA DE LIMA	15
STA. MA. GPE. LA QUEBRADA	1
TEPALCAPA	8
XHALA	5
<b>TOTAL</b>	<b>239</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de la base de datos para el año 2003, proporcionados por la Dirección de Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli (2006)

En el periodo 2003-2005 el número de talleres se mantiene relativamente constante entre los 239 y los 285 establecimientos, con lo que el número de talleres por colonia es semejante, no obstante se hayan presentado altas y bajas de este tipo de negocios en el periodo (véanse anexos 5, 7 y 9), así las colonias con mayor número de talleres en los años 2004 y 2005, continúan siendo las mismas del año 2003 como se describe en la figura IX.18.

**Figura IX.18 Colonias con mayor cantidad de talleres generadores de ALU en Cuautitlán Izcalli para el periodo 2003-2005**



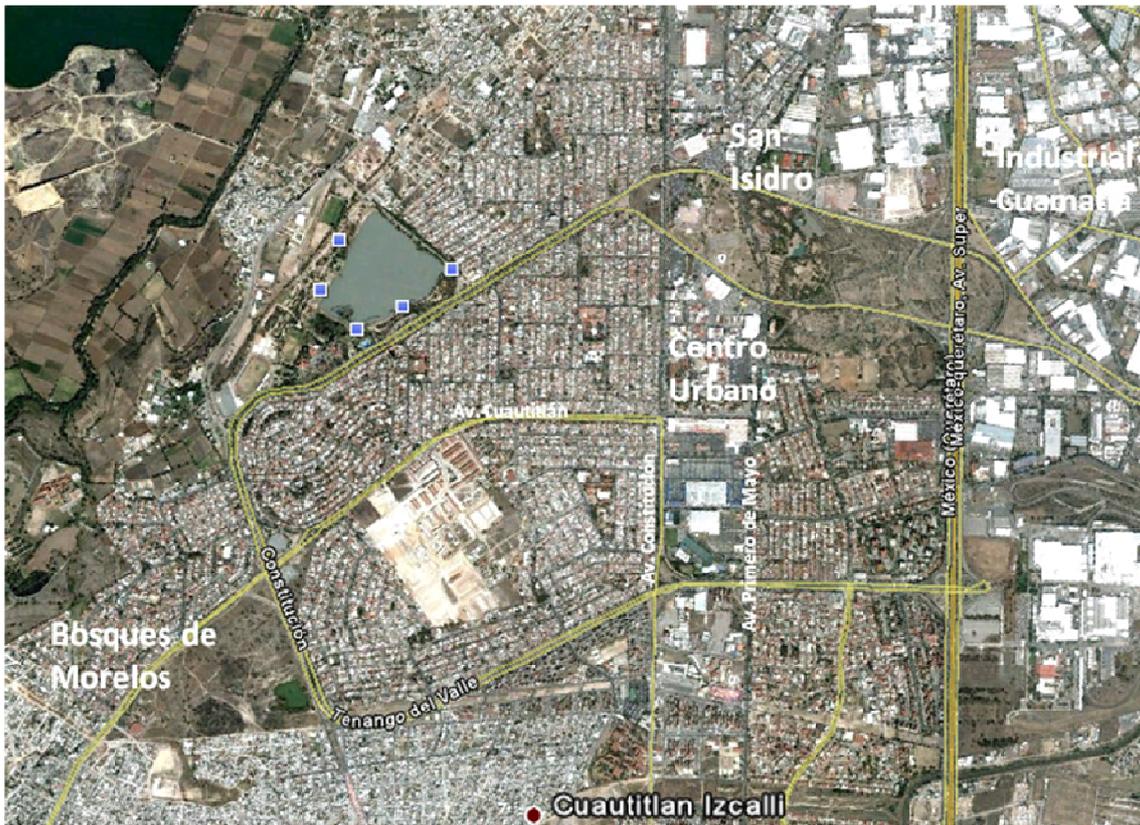
Fuente: Elaboración propia con datos de la base de datos para esos años, proporcionados por la Dirección de Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli (2006)

En estas colonias se concentra alrededor del 30% de los talleres identificados en el municipio, la contribución en cuanto a la generación de ALU por los establecimientos de estas colonias, nos dan valores de 43,140 litros de ALU para el año 2003, 34,880 litros para el 2004 y 20,380 litros para el 2005, lo que significa que esta colonias aportan cerca del 30%, de la generación total de ALU, para el caso del año 2003 esta proporción fue del 40% por el pico del taller en la colonia San Isidro que reportó la generación de 14,600 litros de ALU.

Dada esta concentración de talleres y de volumen generado, es de esperarse que estas colonias sean las mas consideradas por los recolectores de los ALU, sobre todo considerando que la distancia entre la colonia Centro Urbano y la colonia Bosques de Morelos no es mayor a 4 kilómetros y entre la colonia Centro Urbano y la colonia San Isidro no es mayor de 2 kilómetros (véase figura IX.19),

siendo un incentivo para los recolectores el establecer rutas de recolección entre estas colonias.

**Figura IX.19 Colonias y vialidades entre las colonias Centro Urbano, San Isidro y Bosques de Morelos de Cuautitlán Izcalli**



Reforzando el establecimiento de rutas de recolección estas colonias, en particular la Centro Urbano y San Isidro se encuentra cercanas las vialidades principales como son la Autopista México-Querétaro, Av. Primero de Mayo, Av. Constitución y Av. Cuautitlán con su continuación Av. Bosques de Morelos. Asimismo colindante con la autopista México Querétaro se encuentra el Parque Industrial Cuamatla, que se encuentra a menos de 2 kilómetros de las colonias Centro Urbano y San Isidro y a 5 kilómetros de la colonia Bosques de Morelos, lo que brinda la oportunidad de instalar un centro de acopio en dicho parque industrial, dado su uso de suelo.

## IX. 2 Consideraciones de los resultados obtenidos

La aplicación de los cuestionarios fue útil, sin embargo para el aplicado en el año 2000 la información solicitada fue insuficiente, sirvió para descubrir cuál es la generación de ALU que manifestaba cada taller y deducir la generación de ALU para ese año; en el 2002 además de la generación de ALU, se identificó el seguimiento de la aplicación del programa, el manejo de los aceites dentro de las instalaciones de los establecimientos encuestados, y el conocimiento de la reglamentación en la materia por parte de los responsables de los talleres visitados. No obstante en ambos cuestionarios las respuestas dadas por los entrevistados carecieron del cotejo contra documentación probatoria de lo manifestado.

En cuanto a los reportes de generación del periodo 2003-2005, están respaldados por los manifiestos de entrega transporte y recepción de los ALU, de los valores obtenidos en el año 2003, se tiene que en Cuautitlán Izcalli los talleres que presentaron informes generaron 108,060 litros de ALU, contribuyendo en un 0.2% de la generación del Estado de México estimada para ese año, lo anterior bajo los supuestos de que la generación estimada para el año 2000 de 431,693,500 litros de ALU<sup>94</sup> se mantuvo para el año 2003 y si se conservan las tendencias de generación que reporta Saad<sup>95</sup> para el año 1992, el Estado de México contribuiría con un 10% de ese volumen es decir 43,169,350 litros al año.

De modo que se puede deducir que la contribución de ALU del municipio es baja, es importante recordar que sólo reportaron alrededor del 50% de los establecimientos identificados, por lo que el volumen de generación debe ser mayor.

No obstante lo anterior da oportunidad para que los resultados del manejo de los ALU en el municipio se puedan trasladar a otros con características similares e incluso escalar a municipios con generaciones mayores.

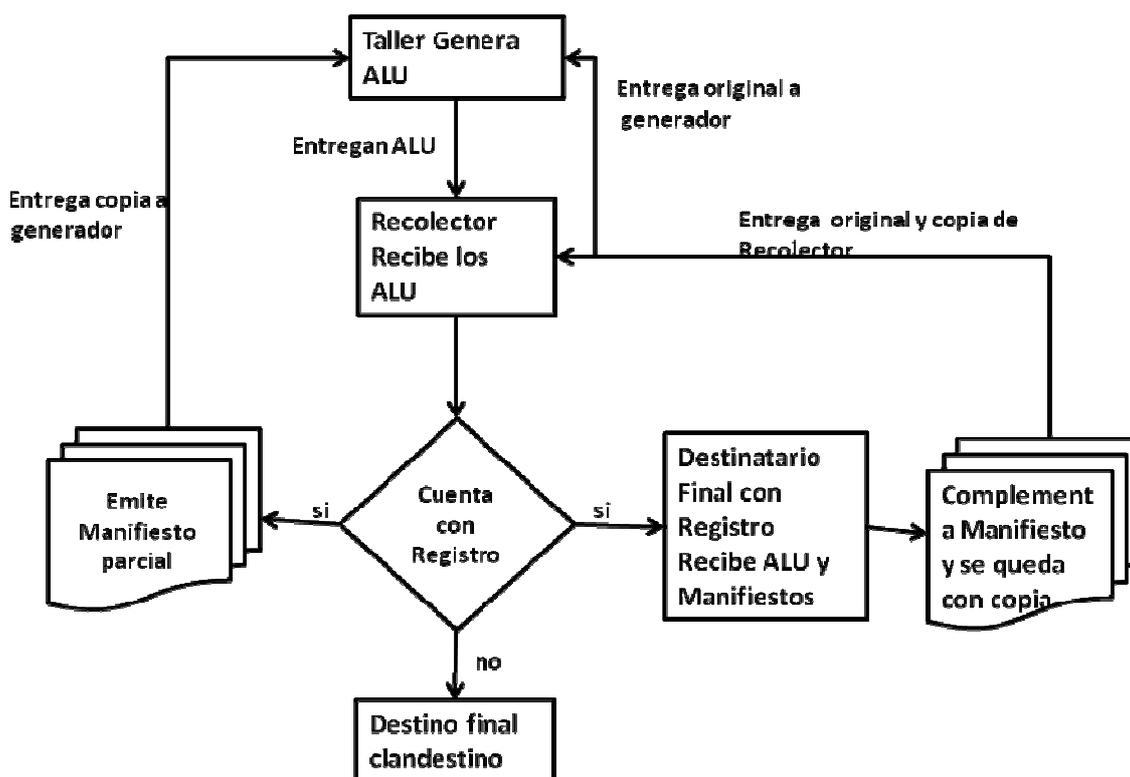
---

<sup>94</sup> Conforme al cuadro VII.3

<sup>95</sup> Saad, Laura, et al(1996a) Op. cit. 11, p. 4.

En términos de la reglamentación para los residuos peligrosos el manejo, tratamiento y disposición final con relación a los actores involucrados de los aceites lubricantes usados conforme a la normatividad en la materia, en términos operacionales se lleva como se observa en la figura IX.20

**Figura IX.20 Esquema operativo que se lleva a cabo para el manejo de los ALU como residuos peligrosos**

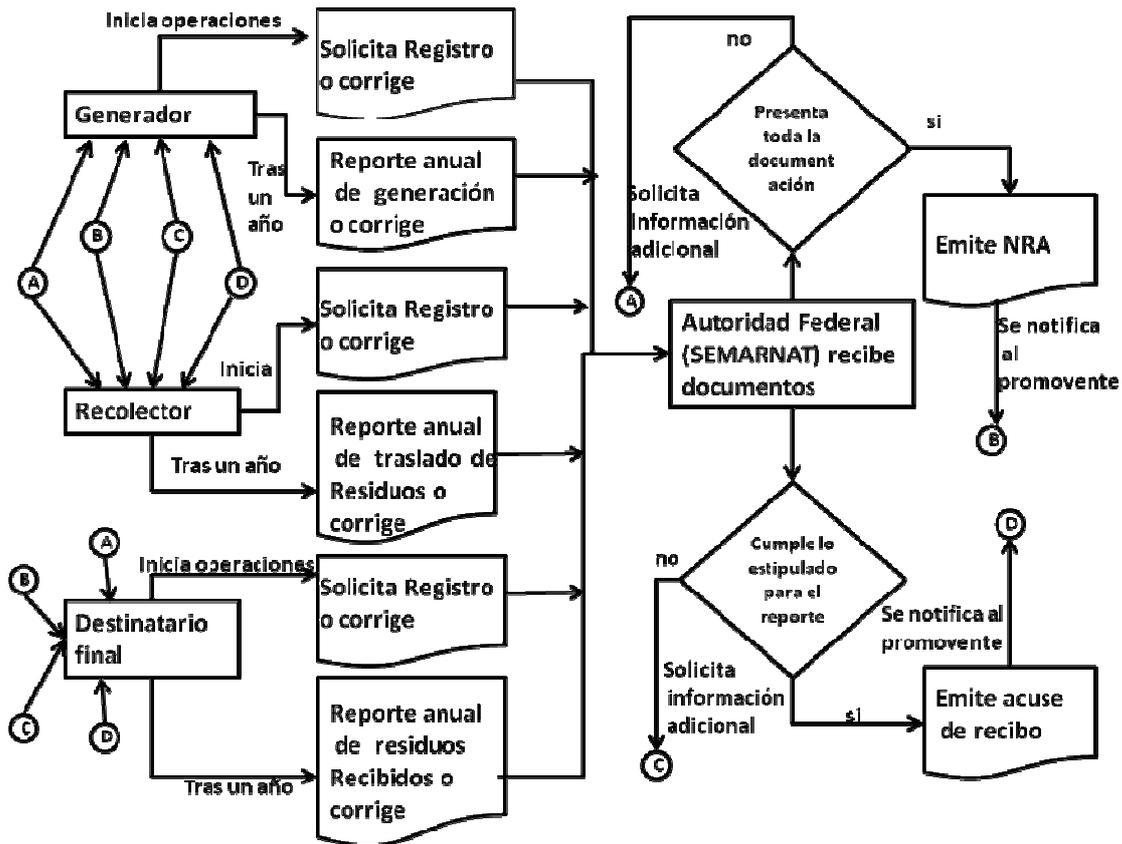


Se entiende por destino final las empresas recicladoras (reprocesadoras, recuperadoras o , regeneradores, así como las que realizan la quema de los ALU como combustibles..  
Fuente: Elaboración propia, conforme a la reglamentación en la materia.

Los actores involucrados se encuentran regulados por la autoridad federal (la SEMARNAT), teniendo que contar con registros y reportes de generación, traslado y tratamiento de los ALU, cabe señalar que para los años en que se aplicaron los cuestionarios y en los que se llevaba el control de generación no se tenía la categorización de los generadores conforme al volumen generado, como actualmente lo señala la LGPGIR, por lo todos los generadores independientemente de su volumen de generación, en materia administrativa

legal tenían que cumplir con las autorizaciones y reportes, procedimiento que se llevaba a cabo como se muestra en el esquema de la figura siguiente.

**Figura IX.21 Esquema administrativo-regulatorio de los actores involucrados en el manejo de ALU como residuos peligrosos (para el periodo de estudio 2000 a 2005)**

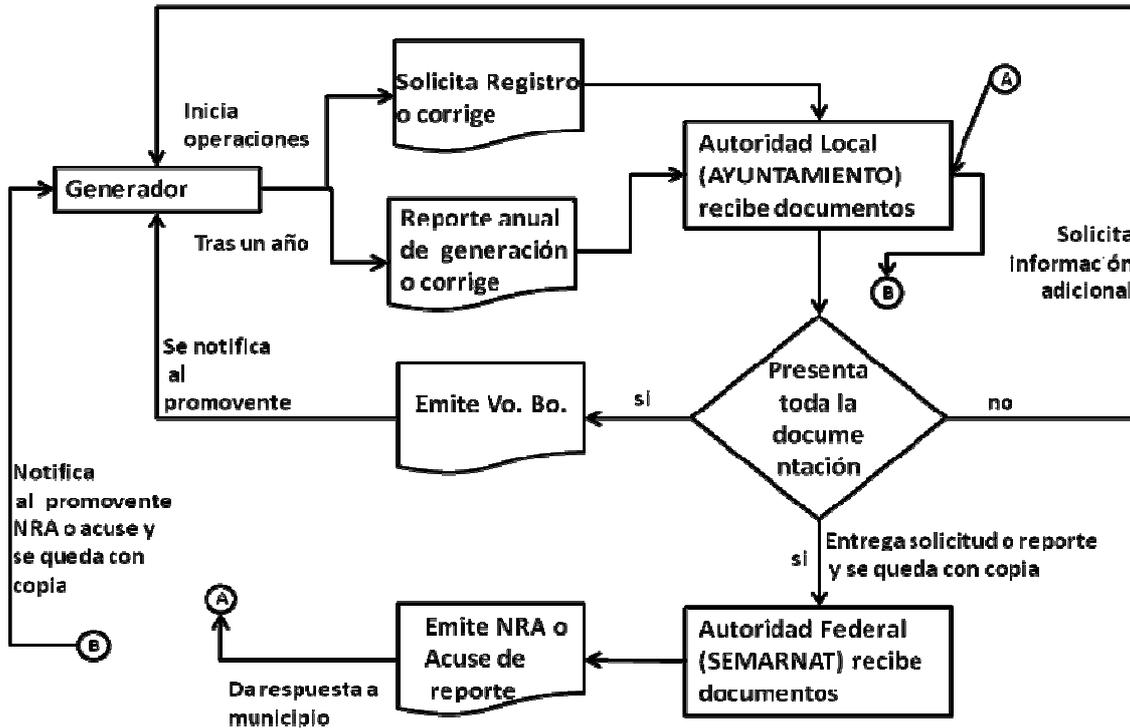


NRA = Número de Registro Ambiental  
 Fuente: Elaboración propia, conforme a la reglamentación en la materia en ese entonces.

Para el caso en particular de Cuautitlán Izcalli, con el programa de manejo, que llevaba a cabo en esos años, se tenía una modificación del manejo de los generadores, ya que como se mencionó anteriormente el Ayuntamiento hacia funciones de gestor de los talleres mecánicos y otorgaba el visto bueno para la licencia de funcionamiento mercantil condicionado a incorporarse al programa de

manejo de ALU, de modo que el esquema de la figura IX.21 para el caso de los generadores queda modificado como se muestra a continuación.

**Figura IX.22 Esquema administrativo-regulatorio aplicado a talleres mecánicos en Cuautitlán Izcalli desde el año 2000 y hasta el año 2005**



Fuente: Elaboración propia, conforme a al programa de manejo de aceites lubricantes usados aplicado en Cuautitlán Izcalli.

De la figura anterior es pertinente aclarar que si bien la LGPGIR se publicó en el año 2003 y en esta se establecen las categorías de los generadores (véase cuadro VII.4) es hasta la publicación del Reglamento de la Ley en el año 2006, cuando se consideran las obligaciones específicas para cada generador y se pierde comunicación con la autoridad federal al dar por hecho que todos los talleres son microgeneradores.

En el esquema aplicado, cuando la autoridad municipal detecta la omisión de la presentación del informe de generación correspondiente, y en su caso la falta a la reglamentación o el manejo inadecuado de los ALU, incluyendo la operación en

condiciones de clandestinidad, se ve impedida de iniciar los procedimientos legales para indicar medidas correctivas y las sanciones correspondientes por ser competencia de la autoridad Federal (PROFEPA), que dado la atención que ésta da a actividades industriales o a grandes generadores de residuos peligrosos, así como a las fuentes fijas de emisiones de competencia federal ,no tiene capacidad operativa, por lo que la atención es tardía; situación que la autoridad municipal podría atender de manera expedita,

El programa que lleva el ayuntamiento, si bien tiene un control de los talleres al registrarlos y dar seguimiento a los informes de generación, resulta todavía inadecuado ya que, no se tiene la certeza de cuál es el destino final del aceite debido a que no se cruza la información de la cantidad que se genera con la cantidad que se recibe en el “destino final”; por otro lado el “destino final” es desconocido para la autoridad municipal y es sumamente variable pues depende de la voluntad del recolector a quien y como lo entrega. La autoridad (federal y local) no define con precisión ante el recolector a donde éste debe entregar el aceite.

De ahí que el recolector decide en función del mercado y de manera específica para cada día (incluso) a quien entrega su carga. Además de que a pesar de que los talleres manifiestan contar con un recolector autorizado, se infiere que un buen porcentaje de los talleres (alrededor del 50 %) no manifiestan generación anual, no descartando que algunos de ellos sea porque los entregaron a recolectores no autorizados.

Si el recolector cuenta con las autorizaciones correspondientes, tendría que informar al generador del destino final del ALU, aunque en lo que se observa del programa aplicado en Cuautitlán Izcalli, esa información no fue rastreada ni corroborada con la autoridad federal, además de considerar que si no se cuentan con reportes de generación respaldados por manifiestos de entrega, transporte y recepción de los ALU, podríamos estar ante la presencia de recolectores clandestinos.

Tras más de cinco años de aplicación del programa de aceites lubricantes usados en Cuautitlán Izcalli, se tiene en el cuadro IX.2 en resumen los aspectos favorables y desfavorables del programa antes mencionado:

**Cuadro IX.2 Ventajas y desventajas del programa de Aceites Lubricantes Usados aplicado en Cuautitlán Izcalli**

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Se promueve el cumplimiento de la ley y en los talleres se tienen conocimiento de que los ALU están sujetos a regulación, para el cuestionario del 2002, tras dos años de la puesta en marcha del Programa Metropolitano, el 85% de los talleres manifestaba tener conocimiento de que existía reglamentación en la materia.</li> <li>↳ Se proporciona información a los establecimientos generadores de ALU sobre la normatividad que les rige.</li> <li>↳ Entre el 60 y 70% de los talleres se encuentran Registrados ante la Autoridad competente y el Ayuntamiento</li> <li>↳ Se identifica a aquellos establecimientos que no presentan el reporte de generación de ALU.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ No se cuenta con elementos regulatorios coercitivos por parte de la autoridad municipal para asegurar el cumplimiento de la regulación en la materia.</li> <li>↳ Al no ser competencia de la autoridad municipal, no se define por completo su papel de ésta, por lo que a los cambios de administración, su seguimiento y aplicación depende de la decisión de los nuevos titulares.</li> <li>↳ El programa no refleja involucramiento por parte de los recolectores y de los destinatarios finales del ALU.</li> <li>↳ Falta comunicación autoridad municipal - talleres, autoridad municipal - recolectores y autoridad municipal-dueños de automóviles o flotillas.</li> <li>↳ El reporte de generación de ALU por parte de los talleres no se ha realizado de manera eficiente; para el periodo 2003-2005, solamente reportan la generación de ALU alrededor del 50% de los talleres identificados en las bases de datos de esos años.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

Por lo anterior y dado el análisis del programa aplicado en el municipio de Cuautitlán Izcalli, así como sus resultados, se encuentran áreas de oportunidad de mejora para establecer un nuevo esquema de manejo, tales como:

- ↪ Es necesario establecer condiciones regulatorias de la autoridad municipal sobre los establecimientos generadores, al menos para los que son considerados como microgeneradores<sup>96</sup> y pequeños generadores de ALU, logrando esto ya sea mediante convenios de asunción de funciones o reformas de excepción para que los generadores de estos residuos, no sean sujetos de regulación y vigilancia por parte de la autoridad federal.
- ↪ Con el control de los microgeneradores y pequeños generadores de ALU, se obligaría a ambos a presentar informes anuales de generación y a llevar bitácoras u otros modo de registro que respalden sus reportes.
- ↪ Se debe de involucrar a los recolectores para que dadas las condiciones de generación y de cercanía de las colonias con mayor número de talleres, se establezcan rutas de recolección que favorezcan la recogida de los ALU y optimicen el uso de combustible de los prestadores de servicio.
- ↪ En su caso, la autoridad en conjunto con los recolectores y las empresas encargadas del reciclaje de aceites pueden convenir el manejo del volumen total de generación de ALU en la demarcación, mediante la instalación de centros de acopio de ALU.

### **IX. 3 Propuesta para establecer un esquema de manejo de los aceites lubricantes usados en Cuautitlán Izcalli**

Por todo lo anterior se propone un esquema de manejo de los ALU en el que se introduce la figura del centro de acopio de aceites lubricantes usados<sup>97</sup>, en el que la autoridad municipal participe en conjunto con la autoridad federal en la autorización de la instalación del mismo y tenga la vigilancia de su operación compartiendo la información con la autoridad federal, dado que los generadores de ALU se encuentran en las categorías de microgenerador y pequeño generador,

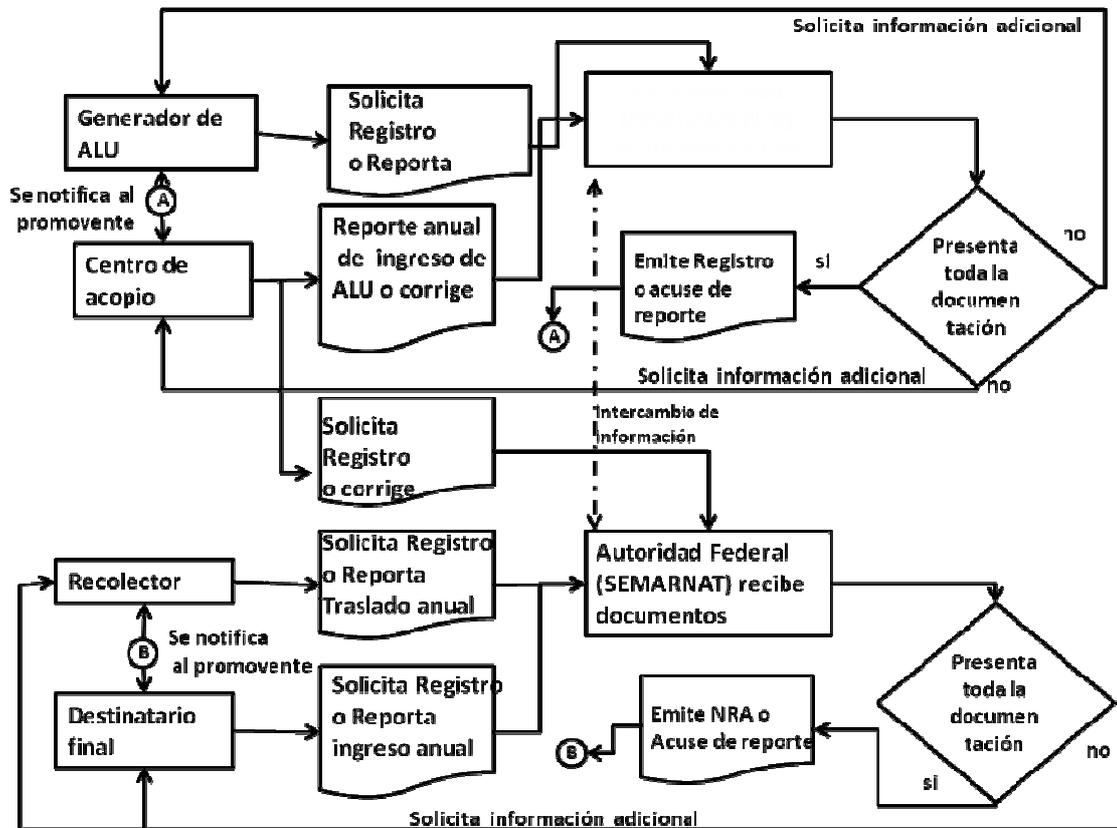
---

<sup>96</sup> Recordemos que los microgeneradores ya son competencia de los gobiernos estatales previo convenio y a su vez los Ayuntamientos pueden tener convenios con los gobiernos estatales para llevar el control de estos generadores

<sup>97</sup> Escalante, Roberto y Aroche, Fidel.. (2003) op. cit.44, refieren en el manejo de ALU en Alemania se busca tener en los municipios y entidades gubernamentales centros de acopio, pp. 124-125.

es necesario que se tenga un marco regulatorio ex profeso para los ALU o en su defecto se cuente con convenios de asunción de funciones para la regulación de este tipo de generadores y residuos; de modo que ambos sean regulados por la autoridad municipal, así en términos administrativo regulatorios, el esquema de manejo propuesto que se plantea es el siguiente.

**Figura IX.23 Esquema administrativo- regulatorio propuesto para aplicarse en Cuautitlán Izcalli**



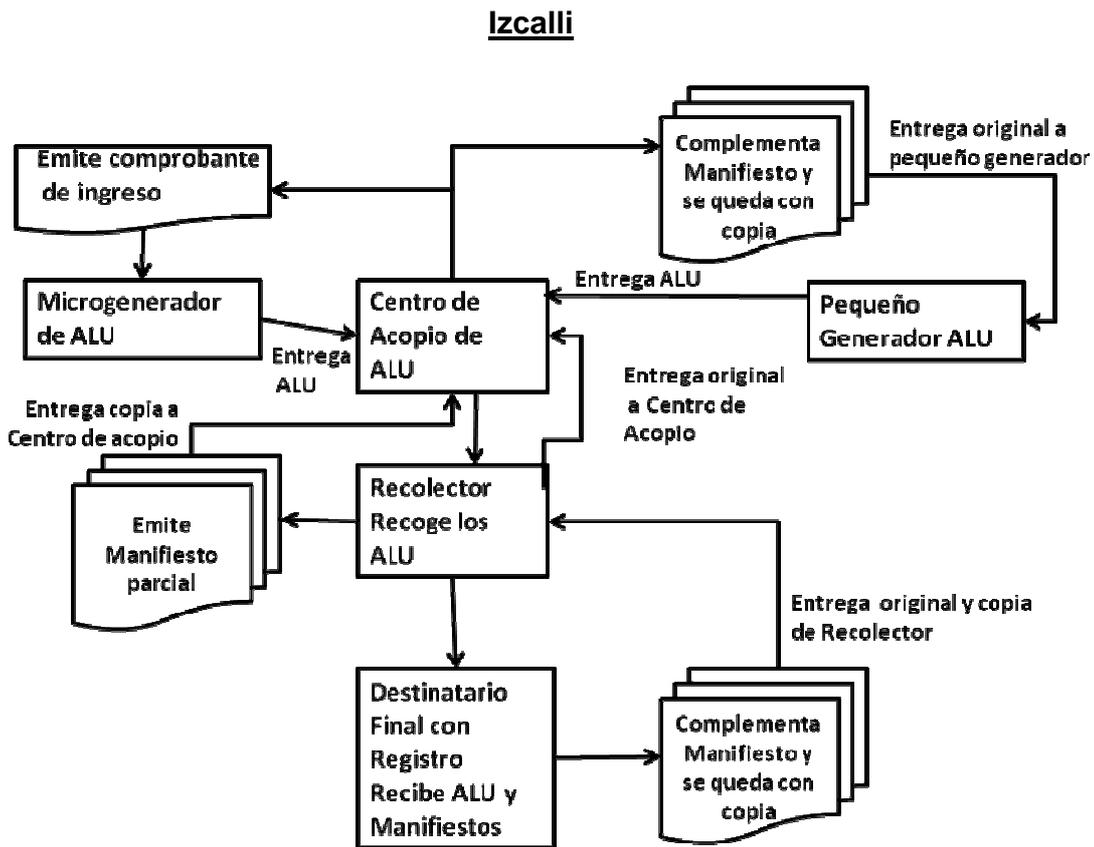
Fuente: Elaboración propia

Con este esquema los generadores y el centro de acopio los regula la autoridad municipal<sup>98</sup>; los recolectores y las empresas destinatarias son regulados por la

<sup>98</sup> Cabe hacer mención que Cortinas, Cristina. (s/a) op.cit.66, identifica como pendientes para reglamentar en materia de microgeneradores de ALU: sistemas de recolección establecidos con la participación conjunta de productores, importadores, distribuidores y comercializadores de los aceites lubricantes; sistemas de acopio centralizado establecidos con la participación conjunta de productores, importadores, distribuidores y comercializadores de los aceites lubricantes; sistemas mixtos en los que intervengan los actores antes señalados y las autoridades municipales

autoridad federal, lo que involucra una real y eficiente coordinación entre ambas autoridades en el intercambio y cruce de información, así el esquema de manejo propuesto en términos operacionales queda como se observa en la siguiente figura.

**Figura IX.24 Esquema operativo propuesto para aplicarse en Cuautitlán**



Fuente: Elaboración propia

Con este esquema la autoridad municipal tendrá certeza de que los ALU generados se llevan a un sitio autorizado, pues como entidad reguladora cuenta con las facultades para exigir a los microgeneradores que entreguen los ALU al centro de acopio, así como para establecer mecanismos de coordinación entre el centro de acopio y los recolectores para asegurar la entrega del ALU de los

---

responsables de la recolección de los residuos sólidos urbanos, sin embargo para el esquema propuesto la intervención de la autoridad municipal es con fines regulatorios

pequeños generadores al Centro de Acopio. La autoridad federal sólo se encargaría de regular y vigilar a los recolectores de ALU, así como a las empresas recicladoras o las que lo utilizan como combustible alternativo.

El recolector reduciría costos en cuanto a la recolección de microgeneradores, además de que estaría en condiciones de establecer rutas de recolección y reduciría trayectos recorridos al concentrar la recolección en el centro de acopio, de modo que el traslado de mayor volumen y recorrido más largo sea del centro de acopio al destinatario final.

Esta condición de mayor volumen da oportunidad a que el operador del centro de acopio sea una de las empresas de destino final de los ALU o un recolector o grupo de recolectores, a quienes se les puede favorecer con incentivos fiscales para quienes instalen el centro de acopio, se puede incluso manejar con particulares que realizan su propio cambio de aceite un sistema de depósito reembolso.

En el escenario de la operación de los centros de acopio por parte de los destinatarios finales, la ubicación del municipio tiene ventajas en el mercado; pues se encuentra cercano a instalaciones de empresas dedicadas a la regeneración de aceites y la recuperación de los ALU para su uso como combustible así en Tultitlán se encuentra instalada la planta de regeneración de aceite de la empresa Ecología y Lubricantes, S.A. de C.V., esta empresa realiza la recolección de ALU para su posterior regeneración, al tiempo que el aceite base regenerado lo vende, de igual modo en Naucalpan de Juárez se encuentra un centro de acopio de la empresa EK Ambiental, S.A. de C.V. en Naucalpan y está por instalarse otro centro de acopio de la empresa Safety-Kleen de México, S. de R.L. de C.V en ese mismo municipio, aquí cabe aclarar que estas empresas acopian para posteriormente transportar a sus plantas regeneradoras, por lo que incrementarían su volumen de tratamiento si también recolectan del Centro de Acopio de Cuautitlán Izcalli; ambas empresas ofrecen a los talleres mecánicos el servicio de maquinas de limpieza de partes con la recolección del aceite lubricantes usado y

del solvente de limpieza de partes, asimismo venden a sus clientes aceite re-refinado.

También los ALU acopiados pueden ser transportados a Compañías Cementeras, que los utilicen como combustible teniendo la planta de Cementos Anahuac en el municipio de Tlalnepantla de Baz, la cual se encuentra a menos de 10 kilómetros del Parque Industrial Cuamatla en Cuautitlán Izcalli, inclusive dada la cercanía a la Autopista México Querétaro, pueden ser transportados los ALU a las Cementeras ubicadas en el Estado de Hidalgo.

Si bien a nivel internacional la tendencia es favorecer la regeneración de aceites, en nuestro país se tiene más experiencia en su uso como combustibles en hornos cementeros, tanto que ya se encuentra establecido en la NOM-040-SEMARNAT-2002 el porcentaje de sustitución de combustible por combustible recuperado o combustible formulado (véase cuadro VII.4).

Al igual que en el programa anterior se proporcionaría información técnica y legal a los establecimientos generadores y material para hacer partícipe a los clientes del manejo que los talleres dan a sus ALU generados, de igual modo se harían reuniones de comunicación, avances y atención a inquietudes.

Por lo antes expuesto en el esquema planteado, se considera:

- ↳ Una política de comando control, al dar a la autoridad municipal facultades para la regulación de los generadores y el centro de acopio, ya sea mediante modificaciones al marco legal o mediante convenios de asunción de funciones.
- ↳ Orientación del mercado al tener el centro de acopio un mayor volumen que ofrecer en el mercado y cercanos los centros de regeneración y recuperación térmica de los ALU.

- ↳ Se consideran dos alternativas tecnológicas recuperación térmica y regeneración de aceites.<sup>99</sup>
- ↳ Aplicación del principio del que contamina paga, ya que los talleres pagarían por la recepción o traslado de los ALU generados, en su caso podrían reflejarlo en la facturación a sus clientes.
- ↳ Uso de instrumentos económicos como serían los incentivos fiscales a los centros de acopio o en su caso se podrían establecer certificaciones de manejo adecuado a los talleres, así como un esquema de depósito reembolso para particulares.
- ↳ Coordinación entre las autoridades de diferente orden de gobierno, de modo que se tenga una comunicación y cruce de información de los ALU generados.

El esquema además de considerar las áreas de oportunidad detectadas de la aplicación del programa aplicado en Cuautitlán Izcalli, también toma en cuenta las experiencias en el país y a nivel internacional, el siguiente cuadro hace una comparación entre ellos.

**Cuadro IX.3 Comparación de los principales puntos del esquema de manejo de ALU propuesto para Cuautitlán Izcalli con otros esquemas de manejo aplicados.**

Esquema Propuesto	Programa aplicado en Cuautitlán Izcalli	Experiencias en el País	Experiencias a nivel internacional
<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Registro de generadores</li> <li>↳ Instalación de un centro de acopio por recicladores o recolectores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Registro de los generadores</li> <li>↳ Se proporciona información y asistencia a los generadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Se realizan funciones de gestor de los generadores ante la autoridad federal (Toluca)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Promueve la instalación de centros de acopio (Alemania)<sup>a</sup></li> </ul>

<sup>99</sup> Escalante, Roberto y Aroche, Fidel.. (2003) op. cit.44, exponen que en México los procesos de regeneración utilizados han sido re-refinación y regeneración por tierras ácidas, sin embargo dado la instalación de la empresa Safety-Kleen es de esperarse utilicen el proceso por ellos patentado mencionado en el capítulo V.

**Cuadro IX.3 Comparación de los principales puntos del esquema de manejo de ALU propuesto para Cuautitlán Izcalli con otros esquemas de manejo aplicados (continuación)**

Esquema Propuesto	Programa aplicado en Cuautitlán Izcalli	Experiencias en el País	Experiencias a nivel internacional
<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Se proporciona información y asistencia a los generadores</li> <li>↪ Plantea un marco normativo ex profeso o convenios con la autoridad competente para tener facultades de vigilancia y regulación</li> <li>↪ Considera comunicación entre autoridades al regular a diferentes actores</li> <li>↪ Incorpora instrumentos económicos</li> <li>↪ Busca orientar el mercado con relación al volumen de generación ofertando e volumen total de generación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Se condiciona el incorporarse al programa para obtener visto bueno para la licencia de funcionamiento</li> <li>↪ No se tienen facultades coercitivas</li> <li>↪ Se realizan funciones de gestor de los generadores ante a autoridad federal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Se proporciona información y asistencia a los generadores (Toluca, SLP y Programa Metropolitano)</li> <li>↪ Aplicar cuestionarios para identificar generación (Programa Metropolitano)</li> <li>↪ Involucra además a otros actores como medios de comunicación, instituciones de enseñanza, productores de aceite, uniones y asociaciones de talleres, y a autoridades ambientales de los tres órdenes de gobierno (SLP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Apoyo al mercado de aceites usados se establece una garantía de la regularidad en el suministro de los aceites usados (España)<sup>b</sup></li> <li>↪ Se proporciona información y asistencia a los generadores (Estados Unidos)<sup>c</sup></li> <li>↪ Incentivos para centros certificados de recolección de aceite (California, Estados Unidos)<sup>d</sup></li> <li>↪ Se aplican Sistemas de Depósito Reembolso (Puerto Rico)<sup>e</sup></li> <li>↪ Plantea un marco normativo ex profeso, algunos países ya cuentan con él (Puerto Rico, Colombia)<sup>f</sup></li> </ul>

Elaboración propia con información presentada en capítulos VI, VII y VIII, así como en las siguientes fuentes

- a. Escalante, Roberto y Aroche, Fidel. (2003) op. cit. , pp.124-125, para Puerto rio p. 138.
- b. S/A. *Aceites Industriales Usados*. *Revista Ambientum*, junio 2002 en [http:// www.ambientum.com/revista/index.asp](http://www.ambientum.com/revista/index.asp)
- c. en <http://www.epa.gov/epaoswer/hazwaste/usedoil/index.htm>
- d. Lawrence Livermore National Laboratory. (2008) op. cit. 39, p.7
- e. Escalante, Roberto y Aroche, Fidel. (2003) op. cit. 53, p. 138.
- f. Unidad de Planeación Minero Energética (2001) Transformación de los Aceites Usados para su utilización como energéticos en procesos de combustión, Colombia, Ministerio de Minas y Energía, p. 13

## **X CONCLUSIONES**

La aplicación de los cuestionarios de los años 2000 y 2002 fueron útiles para identificar la generación manifestada por los talleres encuestados, también para deducir en términos de sus respuestas la generación estimada, no obstante que éstas carecieron del cotejo contra documentación probatoria de lo manifestado.

Los establecimientos generadores de ALU identificados en Cuautitlán Izcalli, se encuentran en las categorías de microgeneradores y pequeños generadores de residuos peligrosos, los resultados del análisis de los datos tal y como se han presentado en el capítulo precedente así lo demuestran.

El programa gubernamental aplicado en el municipio de Cuautitlán Izcalli permitió identificar la cantidad de establecimientos generadores de ALU existentes en la demarcación, favoreció el que éstos se registrarán ante la autoridad federal por las funciones de gestoría realizadas por el ayuntamiento, el reporte anual de generación de ALU se encuentre respaldado por los manifiestos de entrega transporte y recepción con que cuentan los talleres.

Sin embargo el programa llevado en Cuautitlán Izcalli presenta inconsistencias puesto que no todos los talleres identificados cuentan con registro como generadores, solo reportan generación de ALU alrededor del 50% de los talleres identificados, ante la detección de irregularidades operativas y jurídico administrativas por parte de los generadores, la autoridad municipal no cuenta con elementos regulatorios que le den competencia de exigir el cumplimiento de la regulación en la materia. Por lo que con este programa no se asegura el cumplimiento de la normatividad ambiental, situación que se expone en el presente trabajo y comprueba la hipótesis planteada.

En la aplicación del esquema actual se presentan condiciones que hacen que éste no sea efectivo, entre ellas la existencia de generadores y recolectores que operan en la clandestinidad.

El esquema propuesto busca que la autoridad municipal cuente con facultades de regulación y vigilancia ya sea por modificaciones al marco normativo o por convenio de asunción de funciones con la autoridad; promueve la instalación de un centro de acopio operado ya sea por recicladoras o por recolectores en el que la autoridad municipal también tenga facultades de regulación, para así asegurar una concentración del volumen generado y orientar el mercado local del ALU, lo que motivaría la inversión en el centro de acopio, de igual modo promoverían el uso de instrumentos económicos como estímulos fiscales para la instalación del centro de acopio.

La aplicación del esquema planteado depende de la voluntad política de las autoridades involucradas para promover las iniciativas de modificaciones de los ordenamientos. En dichos ordenamientos se determinan las facultades de la autoridad federal en materia de residuos peligrosos, pero sería adecuado que se defina a los ALU como una excepción para que así su regulación competiese a las autoridades locales. Para lograrlo sería necesario cambiar la actual legislación. Por lo que se tendría que promover ante el legislativo las iniciativas correspondientes. De igual modo se tendría que establecer por parte de la autoridad fiscal las condiciones para otorgar los estímulos fiscales.

Sin embargo para contar con un convenio de asunción de funciones solo se requiere la voluntad de las autoridades de firmarlo y respaldar que el mismo se encuentra dentro de los supuestos permitidos por la ley, con la operación del convenio durante una o dos periodos de gobierno municipal, se tendrían elementos para proponer el cambio al marco regulatorio ante el poder legislativo.

## XI BIBLIOGRAFÍA

- ↵ Acquatella, Jean (2001), Aplicación de Instrumentos Económicos en la Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe: Desafíos y Factores Condicionantes. Santiago de Chile, CEPAL-PNUD. 87 pp.
- ↵ Acquatella, Jean, “El papel conjunto de las autoridades fiscales y ambientales en la gestión ambiental de los países de América Latina y el Caribe” pp. 25-64 en Acquatella, Jean. y Bárcena, Alicia (Editores) (2005), Política fiscal y medio ambiente: Bases para una agenda común, Santiago de Chile, CEPAL. 265 pp.
- ↵ Agency for Toxic Substances and Disease Registry (1997) Toxicological profile for used mineral-based crankcase oil. U.S. Department of Health and Human Services. USA, 208 pp.
- ↵ Alcalá, Graciela (2003) Políticas pesqueras en México, 1946-2000. Contradicciones y aciertos en la planificación de la pesca nacional. México, el Colegio de México, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, el Colegio de Michoacán.106pp.
- ↵ Arner, Asunción, et al. “Las políticas públicas de fomento del reciclaje: La regeneración de aceites usados”, pp 33-55, en Hacienda Pública Española /Revista de Economía Pública, (Núm. 16, Vol. 4, Año 2003), España, Instituto de Estudios Fiscales.
- ↵ Centro de Actividades Regionales para la Producción Limpia (2001), Posibilidades de reciclaje y aprovechamiento de los aceites usados, España, Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente-Ministerio de Medio Ambiente, 76 pp.

- ↵ Comisión Ambiental Metropolitana y Sociedad Alemana de Cooperación Técnica –GTZ- (2000), Programa para el manejo integral de aceites lubricantes usados, México, GTZ-CAM. 45 pp.
- ↵ Comité Técnico Inter-agencial del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe (2000), Desafíos y propuestas para una implementación más efectiva de instrumentos económicos en la gestión ambiental de América Latina y el Caribe, CEPAL-PNUD. 27 pp.
- ↵ Cortinas, Cristina (2001), Hacia un México sin Basura, bases e implicaciones de las legislaciones sobre residuos, México, PVEM. 435 pp.
- ↵ Denton, Joan (2004), Used Oil in Bunker Fuel: A Review of Potential Human Health Implications, USA, California Environmental Protection Agency, 50 pp.
- ↵ Environment Policy Committee. Working Party on Economic and Environmental Policy Integration (1999) Economic Instruments for Pollution Control and Natural Resources Management in OECD Countries:a survey. France, Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), 115 pp.
- ↵ Escalante, Roberto y Aroche, Fidel, (2003) Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental. El caso de los aceites lubricantes usados en México, México, Facultad de Economía, UNAM. 219 pp.
- ↵ Escorel de Azevedo, Pedro. (2002) Revisión y análisis de las experiencias de Argentina, Brasil, Colombia Ecuador y México respecto a los cinco elementos claves para el manejo ambiental de lubricantes usados. Reporte Final Analítico. Brasil. Red Panamericana de Manejo Ambiental de Residuos. 149 pp.
- ↵ Etchegaray, Alberto, “*Gobernabilidad de los temas ambientales en las aglomeraciones metropolitanas. Experiencias y lecciones para las ciudades de América Latina*” pp 473-525, en Rojas, Eduardo et al. (Edit.) (2005)

- Gobernar las Metrópolis. Estados Unidos, Banco Interamericano de Desarrollo, 555 pp.
- ↵ Fitzimons David “*Improving Markets for Waste Oils*” pp. 44 -71 en Environment Policy Committee. Working Group on Waste Prevention and Recycling (2005) Improving Recycling Markets, France, Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). 172 pp.
- ↵ Flores, Javier, “*Lubricantes usados*” pp. 21-26 en Garfías, Francisco y Barajas, Luis (Editores), (1995) Residuos Peligrosos en México. México. SEMARNAT, 116 pp..
- ↵ Garcés, Daniel y Silva, Uca, “*Responsabilidad Extendida del Productor en la Gestión de Residuos Electrónicos, un modelo replicable en Chile*”, pp. 1-15 en Universidad de Chile (2008) "Desarrollo Sustentable: Gobernanza y Derecho". Actas de las IV Jornadas de Derecho Ambiental "Desarrollo Sustentable: gobernanza y Derecho". Chile. Editorial Libromar.
- ↵ García, Antonio. “*Instrumentos económicos para ejecutar políticas ambientales gubernamentales*”, pp. 40-52 en Instituto Nacional de Ecología (1992) Los Instrumentos Económicos Aplicados al Medio Ambiente, Serie Monografías No. 2. México. SEDESOL, 151 pp..
- ↵ Gutiérrez, Víctor (coord.), (2006) Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos. México. INE-SEMARNAT, 111pp.
- ↵ Haycock, Roger & Hiller, John (2005), Automotive Lubricants Reference Book, 2ª Edición, USA, John Wiley & Sons. 738pp.
- ↵ ICF Káiser Servicios Ambientales. (1994) Anteproyecto de NOM para el manejo de los Aceites Lubricantes Usados, México, INE. 112 pp.
- ↵ Lawrence Livermore National Laboratory (2008), Improving Used Oil Recycling in California, USA, California Integrated Waste Management Board, 82pp.

- ↵ Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2006) Manual Técnico para el Manejo de Aceites Lubricantes Usados. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Colombia. 90 pp.
- ↵ Office of Fossil Energy (2006), Used Oil Re-refining Study to Address Energy Policy Act of 2005 Section 1838, USA, United States Department of Energy, 121pp.
- ↵ Oakdene Hollins Ltd (2001), UK Waste Oils Market, UK, Department of Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA). 57 pp.
- ↵ Panayotou, Theodore (1994), Economic Instruments for Environmental Management and Sustainable Development. Environmental Economics Series Paper No. 16, Nairobi, Kenya. UNEP. 73 pp.
- ↵ Pennsylvania Department of Environmental Protection. (n/y) Pennsylvania used oil program. student and teacher guide to recycling used oil. USA Pennsylvania Department of Environmental Protection. 77 pp.
- ↵ Potier, Michael (1992), "*Las experiencias de la OECD con el principio de "el que contamina paga"*" pp. 27-32 en Instituto Nacional de Ecología (1992) Los Instrumentos Económicos Aplicados al Medio Ambiente, Serie Monografías No. 2. México. SEDESOL, 151 pp.
- ↵ Prince R.J. (1997) "*Base oils from petroleum*", pp. 1-32 en Mortier, R.M. & Orszulik, S.T. (Editores) Chemistry and Technology of Lubricants, 2ª edición, USA. Blackie Academic & Professional, 378pp..
- ↵ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2008) Índice de Desarrollo Humano Municipal en México 2000-2005, México. PNUD 48pp.
- ↵ Saad, Laura et al. "*Propuestas para establecer el sistema depósito reembolso en residuos clasificados "de manejo especial"*" pp.46-65 en Instituto Nacional de Ecología (1996) Instrumentos Económicos y Medio Ambiente. México. SEMARNAP. 105 pp.

- ↵ Taylor Nelson Sofres Consulting (2001) Critical Review of Existing Studies and Life Cycle Analysis on the Regeneration and Incineration of Waste Oils. European Commission DG Environment, 208pp.
- ↵ Tchobanoglous, George & Kreith, Frank (2002) Handbook of Solid Waste Management. USA. Mc Graw Hill. 950 pp.
- ↵ Technical Working Group of the Basel Convention, United Nations Environment Program Basel Convention. (1997) Technical Guidelines on Used Oil Re-refining or Other Re-uses of Previously Used Oil. Series/SBC N° 97/006. Geneve. UNEP. 15 pp.
- ↵ Unidad de Planeación Minero Energética (2001) Transformación de los Aceites Usados para su utilización como energéticos en procesos de combustión, Colombia, Ministerio de Minas y Energía, 13 pp.
- ↵ United States Environmental Protection Agency. (1989) How to setup a local program to recycle used oil. USA. EPA. 41 pp.

### **Documentos en línea, documentos digitales y sitios web**

- ↵ CONAE - Dirección de Transporte. (Sin año) Automovilista Eficiente: Lubricación de los Motores de Combustión Interna. México. Comisión Nacional para el Ahorro de Energía. [documento en línea] en <http://www.conae.gob.mx/work/sites/CONAE/resources/LocalContent/4084/1/lubricacion.pdf>, consultado en febrero de 2006.
- ↵ Cortinas. (s/a) Bases para integrar planes de manejo de aceites usados. México. Autor, [documento en línea] en <http://www.cristinacortinas.com/manejo/manejo.shtml>, consultado en marzo de 2006.
- ↵ Cortinas (2008) Responsabilidad extendida del productor, prevención y gestión de residuos. México. Autor, [documento en línea] en

[http://www.cristinacortinas.net/index.php?option=com\\_content&task=view&id=52&Itemid=27](http://www.cristinacortinas.net/index.php?option=com_content&task=view&id=52&Itemid=27), consultado en febrero de 2009.

- ↵ EPA (2007) RCRA Orientation Manual 2008, USA. EPA, [documento en línea] en <http://www.epa.gov/epawaste/inforesources/pubs/orientat/rom.pdf>, consultado en noviembre de 2008.
- ↵ EPA (s/a) USED OIL (40 CFR Part 266, Subpart E, and Part 279) [documento en línea] en <http://www.epa.gov/epawaste/inforesources/pubs/hotline/training/uoil.txt>
- ↵ Moreno, Guillermo. (sin año). Retos para el manejo de aceite lubricante usado en estado de San Luis Potosí. México. Secretaria de Ecología, gobierno del estado de San Luis Potosí. [documento en línea] en <http://portal.semarnat.gob.mx/comunicacionsocial/boletinelectronico/Residuos.pdf>, consultado en febrero de 2006.
- ↵ Presidencia de la República (2007) Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, [documento en línea] en <http://pnd.presidencia.gob.mx/>, consultado en abril de 2008.
- ↵ Presidencia de la República (2001) Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, [documento en línea] en <http://pnd.fox.presidencia.gob.mx/>, consultado en abril de 2008.
- ↵ Presidencia de la República (1995) Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, [documento en línea] en <http://zedillo.presidencia.gob.mx/pages/arpto2-3.html>, consultado en abril de 2008.
- ↵ Román, Guillermo y Aguilar, Manuel (2002) Manejo de los Residuos Peligrosos en México, situación actual, SEMARNAT, ponencia presentada en Foro Regional “Confinamiento de Residuos Peligrosos”, San Luis Potosí 26 y 27 de noviembre de 2002 [documento en línea] en <http://ambiental.uaslp.mx/eventos/foroconf/P.01-Semarnat.pdf>, consultado en marzo de 2007.

- ↵ Saad, Laura et al. (1996a) Generación de los Aceites lubricantes usados ponencia presentada en Primer Simposium Nacional sobre Residuos Peligrosos, México. Programa Universitario de Medio Ambiente, UNAM [documento en línea] en [http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/no\\_publici/365/nopublicados.html](http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/no_publici/365/nopublicados.html) consultado en febrero de 2006.
- ↵ Idem. (1996b) Experiencias en el Manejo de Aceites Lubricantes Usados. ponencia presentada en Primer Simposium Nacional sobre Residuos Peligrosos, México. Programa Universitario de Medio Ambiente, UNAM [documento en línea] en [http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/no\\_publici/365/nopublicados.html](http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/no_publici/365/nopublicados.html) consultado en febrero de 2006.
- ↵ Idem. (1996c) Propuesta de Aplicación de Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental de los Aceites Lubricantes Usados en México. ponencia presentada en Primer Simposium Nacional sobre Residuos Peligrosos, México. Programa Universitario de Medio Ambiente, UNAM [documento en línea] en [http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/no\\_publici/365/nopublicados.html](http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/no_publici/365/nopublicados.html) consultado en febrero de 2006.
- ↵ S/A.(2002) Aceites Industriales Usados. Revista Ambientum, junio 2002 [documento en línea] en [http:// www.ambientum.com/revista/index.asp](http://www.ambientum.com/revista/index.asp) consultado en enero de 2006.
- ↵ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Compendio de Estadísticas Ambientales. [CD-ROM ]. Versión Internet Explorer 5.0. México. Dirección General de Estadística e Información Ambiental SEMARNAT, 2005.
- ↵ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2008) Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales [documento en línea] en

<http://www.semarnat.gob.mx/queessearnat/programas/Pages/PSMARNinico.aspx>, consultado en abril de 2008.

- ↵ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2001) Programa Nacional de Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006 [documento en línea] en <http://www.semarnat.gob.mx/queessearnat/Documents/pnmarn.pdf>, consultado en abril de 2008.
- ↵ Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (1995) Programa de Medio Ambiente 1995- 2000 [documento en línea] en <http://zedillo.presidencia.gob.mx/pages/prog-sec.html>, consultado en abril de 2008.
- ↵ Unión Europea (2007) Hechos y cifras clave sobre Europa y los Europeos, Unión Europea [documento en línea] en [http://ec.europa.eu/publications/booklets/eu\\_glance/51/es.pdf](http://ec.europa.eu/publications/booklets/eu_glance/51/es.pdf), consultado en marzo de 2009.
- ↵ Informe Positivo del Proyecto de la cámara de representantes de Puerto Rico No. 3240 en <http://www.camaraderepresentantes.org/files/pdf/923017P1V1.pdf>.
- ↵ Númeralia Desarrollo Económico [http://www1.edomexico.gob.mx/pv\\_obj\\_cache/pv\\_obj\\_id\\_DA66DC0E38C45F57598D425BEEE49008AA2E0200/filename/p12.pdf](http://www1.edomexico.gob.mx/pv_obj_cache/pv_obj_id_DA66DC0E38C45F57598D425BEEE49008AA2E0200/filename/p12.pdf)
- ↵ <http://www.epa.gov/epaoswer/hazwaste/usedoil/index.htm>
- ↵ <http://www.epa.gov/lawsregs/laws/rcra.html>
- ↵ [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/altoel\\_verord\\_160202\\_en.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/altoel_verord_160202_en.pdf)
- ↵ [http://www.opsi.gov.uk/acts/acts1990/ukpga\\_19900043\\_en\\_32#sch14](http://www.opsi.gov.uk/acts/acts1990/ukpga_19900043_en_32#sch14)

- ↵ <http://www.defra.gov.uk/environment/waste/topics/hazwaste/#hazwdir>
- ↵ [http://noticias.juridicas.com/base\\_datos/Derogadas/r0-o280289-mopu.html](http://noticias.juridicas.com/base_datos/Derogadas/r0-o280289-mopu.html)
- ↵ [http://noticias.juridicas.com/base\\_datos/Admin/rd679-2006.html](http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/rd679-2006.html)
- ↵ <http://www.unsl.edu.ar/~fqbf/cicua/Archivos/Ley%20Nacional%2024051-91-Residuos%20Peligrosos.pdf>
- ↵ [http://www2.medioambiente.gov.ar/mlegal/residuos/dec831/dec831\\_93.htm](http://www2.medioambiente.gov.ar/mlegal/residuos/dec831/dec831_93.htm)
- ↵ <http://www.saac.com.br/pdf/NBR10004-2004-ClassificadodeResiduosSolidos.pdf>
- ↵ <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res93/res0993.html>
- ↵ [http://www.cisproquim.org.co/legislacion/ley\\_430\\_1998.pdf](http://www.cisproquim.org.co/legislacion/ley_430_1998.pdf)
- ↵ <http://www.car.gov.co/sigam/RESOLUCIONES/RL041598.RTF>
- ↵ [http://redenergiaalternativa.org/biblioteca/otros/Manejo%20Aceites%20Usados-Alvaro%20Rodriguez\\_.pdf](http://redenergiaalternativa.org/biblioteca/otros/Manejo%20Aceites%20Usados-Alvaro%20Rodriguez_.pdf)
- ↵ [http://redenergiaalternativa.org/biblioteca/otros/Manejo%20Aceites%20Usados-Alvaro%20Rodriguez\\_.pdf](http://redenergiaalternativa.org/biblioteca/otros/Manejo%20Aceites%20Usados-Alvaro%20Rodriguez_.pdf)

### **Ordenamientos legales.**

- ↵ Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, firmado el 22 de marzo de 1989 y en vigor en México desde el 5 de mayo de 1992
- ↵ Directiva 75/439/CEE del Consejo, de 16 de junio de 1975, relativa a la gestión de aceites usados, publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea n°L 194 de 25/07/1975 p. 0023 – 0025.

- ↪ Directiva 87/101/CEE del Consejo de 22 de diciembre de 1986 por la que se modifica la Directiva 75/439/CEE relativa a la gestión de aceites usados, publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea n°L 042 de 12/02/1987 p. 0043 – 0047
- ↪ Directiva 91/692/CEE del Consejo, de 23 de diciembre de 1991, sobre la normalización y la racionalización de los informes relativos a la aplicación de determinadas directivas referentes al medio ambiente publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea n°L 377 de 31/12/1991 p. 0048 - 0054
- ↪ Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de diciembre de 2000, relativa a la incineración de residuos publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea n°L 332 de 28/12/2000 p. 0091 - 0111
- ↪ Ley Número 172, denominada "Ley para el Manejo Adecuado de Aceite Usado en Puerto Rico.
- ↪ Ley de Minimización y Manejo de Residuos de Alemania (1986 y 1998)
- ↪ Ordenanza de Aceites Usados (1979) enmendada en Abril de 2002 publicada en BGBl. [Federal Law Gazette, Bundesgesetzblatt] I, p. 1360, Alemania
- ↪ Acta de Protección al Ambiente del Reino Unido publicada el 06 de diciembre de 1990
- ↪ Directiva de Residuos Peligrosos (1996) con enmiendas en el año 2005 para Gran Bretaña y Gales, publicada el 15 de julio de 2005.
- ↪ Ley 20/1986. Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos publicada en Boletín Oficial de Estado No. 120, el 20 de mayo de 1986, España.
- ↪ Orden del 28 de febrero de 1989 por la que se regula la gestión de aceites usados. (Vigente hasta el 4 de junio de 2006), publicada en Boletín Oficial de Estado No. 57, de fecha 08 de marzo de 1989, España

- ↪ Real Decreto 679/2006g, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados, publicado en Boletín Oficial de Estado No.132, de fecha 03 de junio de 2006, España.
- ↪ Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (1976) USA
- ↪ Acta de Reciclaje de Aceites Usados (1980) USA
- ↪ Ley Número 172, Ley para el Manejo Adecuado de Aceite Usado (1996), Puerto Rico
- ↪ Reglamento para la Administración y Cobro del Depósito de Protección Ambiental y del Cargo por Disposición de Aceite Usado y Protección Ambiental; y para la Administración del Fondo de Recolección y Manejo de Aceite Usado radicado el 6 de agosto de 1997 EN EL Departamento de Estado del Estado Libre y Asociado de Puerto Rico.
- ↪ Argentina La Ley Nacional N°24051, Régimen Aplicable a la Generación, Manipulación Transporte y Disposición final de Residuos Peligrosos , publicada en el Boletín Oficial el 17 de diciembre de 1991.
- ↪ Argentina Decreto Reglamentario N°831/93 publicado en el Boletín Oficial de fecha 03 de mayo de 1993
- ↪ La Norma Técnica Brasileña NBR-10004, establece la clasificación de residuos en vigor desde el 30 de noviembre de 2004.
- ↪ Resolución N ° 9, Relativa a los Aceites Lubricantes Usados, Brasil
- ↪ Ley 430 Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones, Dada el 16 de enero de 1998, en el Congreso de Colombia
- ↪ Resolución 415 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, publicada el 13 de marzo de 1998. Colombia.

- ↪ Resolución 1446 Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 415, 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 publicada el 5 de octubre de 2005. Colombia.
- ↪ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de febrero de 1917, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de agosto de 2009
- ↪ Código Penal Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de agosto de 1931, última reforma en materia ambiental publicada en el Diario Oficial de la Federación el 06 de febrero de 2002.
- ↪ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de febrero de 2007.
- ↪ Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de noviembre de 1988.
- ↪ Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de Octubre de 2003
- ↪ Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006.
- ↪ Proyecto de decreto que expide la Ley de Aprovechamiento de Aceites Usados Automotrices y adiciona diversas disposiciones de la Ley Federal de Derechos, publicado en Gaceta Parlamentaria , año XI, número 2448-II el martes 19 de febrero de 2008

- ↪ NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de residuos peligrosos. publicado en Diario Oficial de la Federación 23 de junio de 2006.
- ↪ NOM-052-SEMARNAT-1993 Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen peligroso a un residuo por su toxicidad al ambiente. publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de Octubre de 1993 (ABROGADA).
- ↪ Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-052-ECOL-2001, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y el listado de los residuos peligrosos. publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de julio de 2002.
- ↪ Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-101-ECOL-2000, Que establece los requisitos y especificaciones para el manejo de aceites lubricantes usados de motores de combustión interna fijos y móviles, Sin publicar. Borrador de mesa de trabajo.
- ↪ Ley de Protección al Ambiente para el Desarrollo Sustentable del Estado de México, publicada en la Gaceta del Gobierno del Estado de México en fecha 26 de noviembre de 1997.
- ↪ Código Administrativo del Estado de México (Libro Cuarto de la conservación ecológica y protección al ambiente para el desarrollo sustentable), publicado en la Gaceta del Gobierno del Estado de México en fecha 13 de diciembre del 2001, última reforma publicada en la Gaceta del Gobierno del Estado de México en fecha 22 de agosto de 2005.
- ↪ Reglamento del Libro Cuarto del Código Administrativo del Estado de México, publicado en la Gaceta del Gobierno del Estado de México en fecha 13 de marzo de 2002.

- ↪ Código para la Biodiversidad del Estado de México, publicado por decreto del ejecutivo No. 183 en la Gaceta del Gobierno del Estado de México en fecha 03 de mayo de 2006.
- ↪ Reglamento del Libro Segundo del Código para la Biodiversidad del Estado de México, publicado en la Gaceta del Gobierno del Estado de México en fecha 22 de mayo de 2007
- ↪ Reglamento del Libro Cuarto del Código para la Biodiversidad del Estado de México, publicado en la Gaceta del Gobierno del Estado de México en fecha 22 de mayo de 2007

## **Anexo 1**

### **Cuadros de Concentrados de Respuestas del Cuestionario Aplicado en el Año 2000**



**Anexo 1 Cuadros de concentrados de respuestas del cuestionario aplicado en el año 2000**

**1) Generación de ALU manifestada por los talleres**

<b>Generación en litros</b>	<b>No. de talleres</b>
menos de 100	28
100	7
más de 100	6
no contestaron	3
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>

**2) Tipo de contenedor utilizado**

<b>Tipo de Contenedor</b>	<b>No. de talleres</b>
Tambor 200 litros	25
Cubetas 19 lts.	2
Tambo 100 litros	1
Tambo 400 litros	1
se desconoce	15
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>

**3) Cambios de aceite practicados al día**

<b>Cantidad de cambios</b>	<b>No. de talleres</b>
1 a 2 día	13
3-4 día	4
2 a la semana	3
4 a la semana	4
2 al mes	1
3 al mes	1
sin contestar	18
<b>Total</b>	<b>44</b>



## **Anexo 2**

### **Respuestas a cuestionario No. 1 aplicado en el año 2000**



**Anexo 2 Respuestas a cuestionario No. 1 aplicado en el año 2000**

nombre del taller	cuantos cambios de aceite realiza el día	cuantos litros se generan al mes	¿Qué día se realizan más cambios de aceite?	en donde se depositan los aceites	se realizan cambios de aceite en la vía pública	¿Qué tipo de residuos peligrosos genera?	quien recoge los residuos peligrosos que genera	el local se encuentra conectado a la red de alcantarillado municipal	el taller se encuentra pavimentado o en suelo natural	observaciones: existen derrames	alguna empresa se encarga de recoger sus aceites usados	se paga por la recolección de aceites y cuanto	se encuentra autorizada a la empresa	cada cuando recoge los aceites	la empresa proporciona el manifiesto	se tiene conocimiento de lo que la empresa hace con los aceites
Eduardo Ramírez Graciano /Av. Km 0.36 Cuautitlán - Teoloyucan /10/08/01	2	100 lts.	viernes	En Tambos de 200 Lts	no	Aceite Lubricantes Usados	Magalis García Alvarado	si	si	no	si	no	si	20 días	si	no
Manuel Cuellar Rodríguez /Av. Carretera Cuautitlán - Teoloyucan s/n 10/08/01	1	80lts	Viernes	tambos	si	Aceite Lubricantes Usado	sin contestar	si	no	si sobre suelo natural	si	no	No sabe	Cada que pasa	sin contestar	sin contestar
Jiménez Ramos Luis Pánfilo /Av. Las Torres	1	320 Lts.	Viernes	sin contestar	sin contestar	Aceite Lubricantes Usado	Los Albañiles	si	50%	si	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar

Lt 4 Mz 128 10/08/01																	
Marcelino Vega Marcías y/o Servicio Vega /Av. De los Reyes entre Topacio 1, Santa Rosa de Lima.	sin con- te- star	50 Litros	sin con- te- star	Tambo Metálico,	no	Cartones , aserrín	sin con- te- star	Red Municipal	pavimenta- do	no	no	no	no	no	no	no	no
Felipe Eusebio Vargas Ragel /Av. San Antonio , Santa Rosa de Lima 29/mayo/01	4 sema- nas	40 Lts.	Sábado s	Tambos Metálicos de 200 Lts.	no	Estopas, filtros, botes de Aceite Lubricant e	nadie	Red Municipal	Pavimenta- do	Existen un área se contami- nación de chatarra y existen derram es al suelo natural.	no						
Técnica Abaneada /Av. Santa Rosa de Lima Mz. 10 Lt. 1 24/Mayo/01	2 a la sema- na	40 lts.	sábado s	Tambo METALIC OS	NO	Estopas, trapos, aceite, filtros	no	Red Municipal	Pavimenta- do	no	no	no	no	no	no	no	no
Arturo Rendón Villa /Av. Santa Rosa	4 sema- nas	40 lts.	Sábado s	Tambos Metálicos de 200 Lts.	no	Filtros , aceites y lubricant es	No cuenta	Red Municipal	suelo	no	no	no	no	no	no	no	no

de Lima s/n 29/Marzo/01																	
Lavado y Engrasado Serv. El Perico /Av. Santa Rosa de Lima s/n	4 sema nas	30 al mes	Viernes y sábado s	sin contestar	no	sin contestar	nadie	Red Municip al	Pavimenta do	No existen derram es	Nadie	no	no	no	no	no	no
Pedro Ángeles Pelcastre y/o Servicio Ángeles /Av. Santa Rosa DE Lima S/n 29/Marzo/01	sin contes tar	20 lts.	Sábado s	Tambo Metálico de 200 Lts.	no	Estopas , filtros, aceite lubricant e usado, botes impregna dos de aceite.	nadie	Red municip al	Pavimenta do	no	no	no	no	no	no	no	no
Road Runners Transportes S.A. DE C.V. /Av. Carretera Cuautitlán Teoloyucan Km. 12.6, San Lorenzo Rio Tenco.	2 al mes	100 litros al mes	sin contes tar	cubetas 19 de Lts.	no	Filtros, aceite, estopas, 10 lts al mes	No se sabe	Red municip al	pavimenta do	En el área de activida d, manten imiento s.	no	no	no	sin contes tar	sin contes tar	sin contes tar	
J. Antonio Aguilar Pérez y/o Refaccionari a Gabriel/ Av., Paseo del Bosque M2. 14 Lt	2 sema nas	50 Lts.	sin contes tar	tambo metálico	no	Aceite Lubricant e	no	Red Municip al	Pavimenta do	sin contes tar	no	no	no	no	no	no	no

21, Col, Bosques de Morelos																
Manuel Favila Carranza y/o Taller Mec. Los Norteños /Av. Antonio Castro No.2 Col, La Piedad	304	100 lts.	Sábados	En Tambos de 200 Lts	no	Aceite Gasolina usada, trapos	Se desconoce	si	pavimentado	No existen derrames	no	no	no	no	no	no
Servicio Automotriz Mendoza y/o Rogelio Mendoza Aguilar/Av. Del Trabajo No. 3 Col. Aurora.	sin contestar	25 Lts.	sin contestar	1 tambo de 200 Lts.	no	Aceite, trapo, estopa, filtros	Se desconoce	si	pavimentado	no	si	no	no	cada 6 meses	no	reciclan
Transmisiones Catalán y/o Leonel Catalán Soto/ Av. Bosques Lt6 M2 259.	1	100 lts.	sábados	tambos	no	Aceite, Estopa, trapos	Magalis García	si	si	no	Magalis García Alvarado	no	si	cada 2 meses	si	si
Juan Antonio Guadarrama Flores Av. Del rio s/n	sin contestar	80 lts.	sábados	tambo de 400 litros	no	Aceite, estopa, filtros	se desconoce	si	pavimentado	no	se desconoce	no	no	cada 4 meses	no	no

25/06/01																
José Marcos Caballero A. /Av. Paricutín sector 18 casa No. 5, Infonavit Norte	sin contestar	12 Lts.	Sábados	Se desconoce	no	Aceite, estopa, filtros	H Ayuntamiento	si	Pavimentado	no	no	no	no	no	no	no
Luis López Ramírez y/o Servicio Diesel Especializado /Av. Calzada de la Guadalupe #5 19/junio /01	sin contestar	200 lts.	sin contestar	sin contestar	no	Estopas, Aceite	sin contestar	Red Municipal	Pavimentado	sin contestar	sin contestar	sin contestar	Magalis	sin contestar	sin contestar	sin contestar
Transmisiones Automáticas Charly y/o Carlos Alberto Corona Suárez /Av. Calzada Guadalupe s/n , El	1 a 2	100	sábados	tambos metálicos	no	Trapos impregnados de grasa y aceite, aceite lubricante	no	si	pavimentado	Dentro del Taller	no	no	no	no	no	no

cerrito.																	
Taller Mecánico el Cerrito y/o Martin Samperio /Av. Calzada de Guadalupe s/n. El cerrito.	2 veces o semanal	sin contestar	sábados	tambo metálicos de 200ltr.	no	Estopas Filtros de aceite Lubricante usados	nadie	Red Municipal	pavimentado	no							
Florentino Suárez Lozano y/o Servicio Suarez /Av. Calzada de Guadalupe s/n. El cerrito.	1 diario a veces	40 lts.	5 a la semana	sin contestar	Vía pública no	Trapos impregnados de grasa y aceite, aceite lubricante	no	si	pavimentado	si	no						
Pio Martínez Aguilera y/o Refaccionaria Martínez /Av. Calzada de Guadalupe s/n. El cerrito.	sin contestar	10 semanal	sábados	Tambo de 200 lts. Metálico	si	Estopas, cartones impregnados de aceites, aceite lubricante.	no	si	pavimentado	no							

Auto Lavado Leylan y/o Inocencio Cruz Martínez /Av. Plaza Octagón s/n Centro Urbano	3 o 4	200 lts.	sábado s	sin contestar	no	Aceite	Magalis García	no	pavimento	no	si	no	si	cada mes	si	recicl an
Inocencio Cruz Martínez	30	200 lts.	sábado s	sin contestar	no	aceite	Magalis García	no	pavimento	no	si	no	si	cada mes	si	Recicl an
SGMA-A-Z y/o Ma. Cristina Zamora Reyes/ Av. Andador Alemania Esq. And. Bulgaria 18/mayo/01	5(sem anale s)	100 litros	sábado s	tambo metálicos de 200ltr.	no	filtros, aceite, estopas, juntas, refaccion es.	Magalis García Alvarad o	si	pavimenta do	sin contest ar	si	no	si	no	si	si
Mecánica especializad a VW y/o José ANTONIO Paredes Valadez /Av. Andador Alemania S.A. Col. Centro Urbano.	4 (sema na)	60 litros	sábado s	Tambo de 100 litros	si	estopas, filtros, aceites	nadie	Red Municip al	Pavimenta do	no	nadie	no	no	no	no	no

Auto Servicio Luna y/o José Isabel Luna Vázquez/ Av. Paseos del Bosque M2. 137 LT.14	sin contestar	20 lts aproximadamente.	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar
Vulcanizada y Cambios de Aceite y/o Eduardo Morales Zamora/Av. Paseos del Bosque M2 157 Lit. 10	2	144 Lts.	varia	sin contestar	si	Inflamables, filtros, aceites, estopa	Magalis	Suelo Natural	sin contestar	pocos	si	no	si	3 veces al mes	si	si
Refaccionaria Gabriel/Av. Paseo del Bosque M2. 141 Lit. 21 Col. Bosques de Morelos.	2 por semana	50 Lts.	sin contestar	Tambo Metálico	no	Aceite Lubricante Usado	no	Red Municipal	Pavimentado	sin contestar	no	no	no	no	no	no
Refaccionaria y/o Ascensión Pina Badillo Cabrera/Av. Paseos del Bosque M2. 122 Lit. -A	sin contestar	40 Lts.	No al día	sin contestar	no	aceite	Un prestador de C. CON. Registro Ambiental	si	Pavimentado	sin contestar	Empresa sin registro	no	si	3 meses	si	Si, los trata, los realiza.

Servicio Benjamín y/o Benjamín vega/Av. Paseo del Bosque.	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar					
Transmisiones Automáticas y/o Vicente Téllez López/Av. Bosques de Morelos M2. 29 Lit. 2.	3 meses	20 Lts.	Lunes	Tambos	no	Aserrín, aceite	Empresa Autorizada	Red Municipal	Pavimentado	no	si	sin contestar	sin contestar	sin contestar	si, José Luis Sánchez Calle Mercurio, Col. Vista Hermosa.	si
Servicio Automotriz Arteaga y/o José Luis Arteaga Cortez/Av. Paseos del Bosque No. 10.	sin contestar	80 lts.	sin contestar	sin contestar	no	Aceite	Se desconoce	no	pavimentado	sin contestar	no	no	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar

Refaccionari a Los García y/o José Luis García/Av. Paseo del Bosque	sin conte star	16 Lts.	sin contes tar	sin contestar	no	Aceite	sin contes tar	sin contes tar	sin contestar	sin contes tar	sin contestar	sin contes tar	sin contes tar	sin contes tar	sin contes tar	sin contes tar
Mecánica 2000 y/o Rogasiano Evaristo Pérez/Av. Paseo del Bosque Lote 10 M2 105	1	60 Lts.	sábado s	1 tambo	no	Aceite trapos	Francis co Pascua l	si	pavimento	no	si	no	si	cada 2 meses	sin contes tar	tratam iento
Centro de Servicios Automotriz el Pirul / Av. Fresnos M2. B. #17 Col. Arcos del Alba.	3	45 L	sábado	tambo metálico de 200 L	no	estopas, aceites lubricant es usados		red municip al	pavimenta do	no	no	no	no	no proporcio na informaci ón	no	no
Refaccionari a Sergio/Alber to Torres /Av. De la Aurora s/n Esf. Las conchas.	1 a 2	20 litros	sábado s	cubetas 19 Lts.	si	Aceite Lubricant e	Camión Mun.	red municip al	pavimenta do	no	no	no	no	no	no	no
Rogelio Mendoza Aguilar	sin conte star	sin contes tar	sin contes tar	1 tambo de 200 Lts.	no	Aceite, trapo, estopa, filtros	se descon oce	si	pavimenta do	no	si	no	no	cada 6 meses	no	recicl an

Transmision es Automáticas California y/o Casto Vega Vázquez/Av. Gigantes No. 24 Bosques de Morelos. 21-06-01	sin con te star	200 L	Sábado s	tambos de 200 Lts	no	Aceite, estopa, trapo, filtros	No se descon oce	no	pavimento	no	se descono ce	cada 2 meses	no sab e	cada 2 meses	sin cont esta r	Indrill ern	
Refaccionari a Volk's Veracruz/ Av. Paseo de los Bosques No. 125 Planta Baja.	sin con te star	50 L	sin cont esta r	tambos metálicos de 200 lts.	no	estopas, aceites	no	red municip al	Suelo natural.	SI	NO	no	no	no	no	no	
Rolando Martínez Moran y/o Refaccionari a la Curva/Av. Paseos del Bosque Lt.7 M2. 102 21/06/01	sin con te star	100 Lts.	sin cont esta r	tambos de 200 Lts.	no	Aceite, estopa, trapo, filtros	Magalis García Alvarad o	si	pavimento	no	si	no	si	cada mes	no	recicl aje	

Hipólito Velazco Coronado y/o H. De Carburadores/Av. Paseos del Bosque M2 156 Lt.16	sin contestar	50 Lts.	Sábado	sin contestar	no	Aceite	nadie	no	pavimentado	sin contestar	no	no	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar
José Luis Arteaga Cortez	sin contestar	80 litros	sin contestar	sin contestar	no	Aceite	Se desconoce	no	pavimentado	sin contestar	no	no	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar
Matías Armenta Sosa y/o Servicio Armenta/Av. Paseo del Bosque M2 157 Lt7 Bosque de Morelos.	sin contestar	120 Lts.	sin contestar	En TAMBOS DE 200 Lts.	si	Aceite, estopa, filtros	Miguel Vargas	si	pavimento	no	si	no	si	2 meses	si	Reciclan
Rodríguez Martínez Amalia y/o Servicio Rodríguez/Av. Paseo del Bosque No. 10 Bosques de Morelos.	1 diario	60 Lts.	sin contestar	1 tambo de 200 Lts.	no	Aceite	Se desconoce	si	pavimento	no	se desconoce	si, \$20 por tambo	no	mes	no	no

## **Anexo 3**

### **Cuadros de Concentrados de Respuestas del Cuestionario Aplicado en el Año 2002**



**Anexo 3 Cuadros de concentrados de respuestas del cuestionario aplicado en el año 2002**

**1) Generación manifestada por año por talleres mecánicos**

<b>Cantidad generada</b>	<b>No. de talleres</b>	<b>%</b>
hasta 400 lts.	102	89.47
Entre 400 y 1000	2	1.75
Mas de 1000	8	7.02
no contesto	2	1.75
<b>TOTAL</b>	<b>114</b>	<b>100</b>

**2) Tipo de recolector manifestado por taller**

	<b>No. de talleres</b>	<b>%</b>
T. con recolector autorizado	86	75.44
T. con recolector sin autorización	17	14.91
sin información	11	9.65
<b>TOTAL</b>	<b>114</b>	<b>100</b>

**3) Talleres que manifestaron regalar los ALU**

	<b>No. de talleres</b>	<b>%</b>
Regala	108	94.74
No contesto	6	5.26
<b>TOTAL</b>	<b>114</b>	<b>100</b>

**4) Antigüedad de recolectores con relación a los talleres**

<b>Antigüedad del recolector</b>	<b>Número de talleres</b>	<b>%</b>
menos de un año	2	2
1 año	25	22
2 años	15	13
3 años	9	8
4 años	8	7
5 años	8	7
6 años	2	2
7 años	2	2
8 años	5	4
10 años	5	4
más de 10 años	4	4
No contesto	29	25
Total	114	100

**5) Con conocimiento de que existe reglamentación para ALU**

<b>Conocen que existe Reglamentación</b>	<b>No. De talleres</b>	<b>%</b>
si	97	85
no	3	3
sin contestar	14	12
Total	114	100

**6) Talleres con recipientes de ALU etiquetados como residuos peligrosos**

	No. de Talleres	%
Con recipientes etiquetados	97	85
sin recipientes etiquetados	16	14
sin detectar	1	1
TOTAL	114	100

**7) Talleres identificados con Derrames**

	en suelo	en drenaje
Con derrames	11	3
Sin derrames	102	110
No especificado	1	1



## **Anexo 4**

### **Respuestas a cuestionario No. 2 aplicado en el año 2002**

**Anexo 4 Respuestas a cuestionario No. 2 aplicado en el año 2002**

Taller y ubicación	¿Cuál es el tamaño aproximado del taller?	¿Número de empleados?	El taller es administrado la mayor parte del tiempo por	¿Cuántos cambios de aceite de motor realiza en promedio por semana?	¿Cuántos litros de aceite usado se genera por cada cambio?	¿Cuánto aceite lubricante usado o se produce a la semana?	el establecimiento ¿se encuentra conectado a la red de drenaje municipal?	¿Qué hace con los aceites usados?	¿Cuenta el local con recipientes de acopio para aceites usados?	¿cantidad de recipientes?	¿Cuál es la capacidad total de almacenamiento?	¿Con qué frecuencia llena los recipientes mencionados en el cuadro anterior?	¿Cuántas veces ha ido alguna persona o empresa a recoger sus aceites usados en los últimos 6 meses?	¿Cuántas empresas/personas recolectaron su aceite usado en los 6 meses?	nombre de la más frecuente	¿Desde cuándo cuenta con el servicio de recolección?
Servicio Automotriz Oleseca /Av. Paseo del Alba esq. Lázaro Cárdenas s/n, Col. Santiago Tepalcapa 20/07/01	120 metros cuadrados	2	El dueño directamente	1	5	5	si	los almacena 100%	si	2 de 200 c/u	400 litros	cada 6 meses	1 vez	1	Refugio Pérez Ortiz	5 años

Xala Multiservicios y/o Eduardo Ramírez Graciano /Av. Km. 0.36 Carr. Cuautitlán Teoloyucan 10/08/01	300 metros cuadra dos	6	El dueño directam ente	5	04- jun	25	si	recolecti ón 100%	si	2 de 200 c/u	400 litros	4 meses	4 veces pasa cada mes.	1	Magalis García Alvarado	2 AÑOS
Felipe Castañeda C. /Av. Paseos del Alba s/n Tepalcapa 20/07/01	20 metros cuadra dos	3	El dueño directam ente	1 cambio	4 litros por cam bio	4 litros	si	los almacena 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	6 meses	1 vez	1	Víctor M. Rosales T.	1 año
Campos Flores José Roberto y/o Servicio Campos /Av. Morelos Lt.1 Mza. 5 #62 13/09/01	120 metro s cuadr ados	1	El dueño directa mente	2	4	8	si	los almacen a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	3 meses	3 veces	1	Magalis García Alvarado	sin contestar
Roberto Galicia Espinoza /Av. Adolfo López Mateos, Col. Santiago Tepalcapa 17/08/01	1500 metro s cuadr ados	15	El dueño directa mente	3 cambi os	5/40 litros por cam bio	100 litros	si	los almacen a 100%	si	4 de 200 c/u	900 litros	cada mes	4 veces o cada 15	1	Magalis García Alvarado	5 AÑOS

Abel Becerril Vázquez /Calle ALHELI #1, Col. Santa Ma. Guadalupe la Quebrada 14/08/01	8 metros cuadrados	sin contestar	El dueño directamente	3 cambios	4 litros por cambio	12 litros	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	4 meses	1 vez	1	Magalis García Alvarado	sin contestar
JR Automotriz y/o Manuel Cuellar Rodríguez /Av. Carretera Cuautitlán - Teoloyucan s/n, Col. San Sebastián Xhala 10/08/01	16 metros cuadrados	1	El dueño directamente	4 cambios	4 litros por cambio	sin contestar	si	recolección de 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada 2 meses	2 veces	1	Desconoce el nombre	6 meses
Juan Carlos García Montoya. /Av. Carretera Cuautitlán-Teoloyucan, Col Benito Juárez San Sebastián Xhala. 11/07/01	150 metros cuadrados	3	El jefe de mecánicos	5 cambios	5 litros por cambio	15 litros	si	los almacena a 100%	si	2 de 200 c/u	200 litros	6 meses	2 veces	2	Se desconoce	2 años

Servicio Charly/Av. Claveles #4 San Isidro 11/Junio/01	240 metros cuadrados	2	El dueño directamente	3 cambios	4 litros por cambio	12 litros	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada 6 meses	1 vez	1	Magalis García Alvarado	1 año
Refaccionaria Toshiba /Av. Doctor Jiménez Cantú No. 419 Col, San Isidro	80 metros cuadrados	1	El dueño directamente	10	3	30	si	los almacena a 100%	si	2 de 200 c/u	400 litros	cada 2 meses	2 veces	1	José C. Vargas Puya	6 años
Graciela Ayala Rodríguez /Av. Margaritas No. 2, Col San Isidro 12/07/01	40 metros cuadrados	4	El dueño directamente	10	4	40 litros	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	2 meses	3 veces	1	Magalis García Alvarado	3 años
Marco Antonio Campos y/o Servicio Campos /Av. Invernadero No. 12 Col, San Isidro 30/07/01	300 metros cuadrados	1	El dueño directamente	2	5	10 Lts.	si	los almacena a 100%	si	3 de 200 C/u	600 litros	cada mes	Cada mes	1	Magalis García Alvarado	2 años
Servicio Vera /Av. Rosales #20, Col, San Isidro 11/07/01	72 metros cuadrados	3	El dueño directamente	3	2	6 litros	si	los almacena a 100%	si	2 de 200 c/u	200 litros	1 cada mes	2 veces	1	Magalis García Alvarado	3 años

Jiménez Damas Luis Pánfilo /Av. Las Torres Lt 4 Mz 148 ,Col. Sta. Ma. Las Torres 10/08/01	380 metros cuadrados	4	El jefe de mecánicos	5	4	20	si	Otros Usos el 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	2 meses	2 veces	1	Magalis García A.	1 año
Mecánica Automotriz Alcántara /Av. Hidalgo No. 21, Col. San Martín Tepetlixpan 12/07/01	25 metros cuadrados	1	El dueño directamente	5	3	15	si	Los almacena 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	3 meses	2 veces	1	Francisco Constantino Padilla	1 año
Santiago González Agüero/Av. Claveles No. 106 Esquina Con Jacarandas, Col San Isidro 12/07/01	150 metros cuadrados	1	El dueño directamente	2	4	8 litros	si	Los almacena 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	6 meses	1 vez	1	Magalis García Alvarado	3 años
Servicio Automotriz Rago /Av. Pirules, No. 36 Col San Isidro Cuautitlán Izcalli. 9/07/01	300 metros cuadrados	4	El dueño directamente	2	10	60 litros	si	Los almacena 100%	si	1 de 100 C/U	200 LITROS	CADA 2 MESES	3 veces	1	Magalis García Alvarado	8 años

Alberto Martínez Barrón /Av. Rosales No. 19, Col, San Isidro 10/07/01	140 metros cuadrados	1	El dueño directamente	1	5	5	si	Los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	promedio 100 lts.	1 vez	1	Francisco Pascual Almazan	1 año
Rosa Elena Moran Granada /Av. De los Rosales No. 36, Col, San Isidro. 17/07/01	120 metros cuadrados	3	El jefe de mecánicos	30	4	120 litros	si	los almacena a 100%	si	3 de 200 c/u	600 litros	cada mes	6 meses	1	Magalis García Alvarado	8 años
Transmisiones María Guadalupe Espinosa García / Av. Rosales No. 16 Co, San Isidro 10/07/01	150 metros cuadrados	2	El dueño directamente	7	4	28 litros	no	los almacena a 100%	si	2 de 200 c/u	200 litros	cada 2 meses	3 veces	1	Magalis García Alvarado	3 años
José Basurto y/o Servicio Basurto /Av. Hidalgo No. 39 , Col, San Francisco Tepojaco 18/09/01	20 metros cuadrados	1	El dueño directamente	1	4	4	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	6 meses	1 vez	1	Albañil	Siempre

Manuel Favila Carranza y/o Taller Mec. Los Norteños /Av. Antonio Castro No.2 Col, La Piedad 10/08/01	400 metros cuadrados	5	El jefe de mecánicos	4	4	16	si	los almacena a 100%	si	2 de 200 c/u	400 litros	cada 3 meses	4 veces o más	3 o más	Se desconoce	10 años
Salomón Díaz Fuentes y/o Refaccionaria Díaz /Av. Circunvalación #16 , Col La Quebrada 14/08/01	38 metros cuadrados	sin contestar	El dueño directamente	3	4	12	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	6 meses	1 vez	1	José Luis Sánchez	sin contestar
Mario Juárez Romero y/o Servicio Juárez /Av. La Quebrada #58B Col, La Quebrada 13/08/01	27 metros cuadrados	1	El dueño directamente	1	4	4	si	los almacena a 100%	si	1 de 20 c/u	20 litros	cada 2 meses	1 vez	1	Magalis García Alvarado	sin contestar

Efraín Tinoco Hernández y/o Servicio Tinoco /Av. Río Usumacinta No. 2 , Col, La Plasita 02/08/01	240 metros cuadrados	4	El dueño directamente	5	3	15	si	los almacena a 100%	si	2 de 200 c/u	400 litros	cada 6 meses	1 vez	1	Silverio Rosales Pérez	3 años
Carlos Fuentes y/o Refaccionaria Fuentes /Av. Playa Manzanillo #2 Loc A Quebrada. 14/Ago/01	sin contestar	sin contestar	sin contestar	7	4	28	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	4 meses	3 veces	1	José T. Cervantes	2 años
Héctor Báez Main y/o Servicio Báez /Av. La Quebrada #3-A Quebrada 13/08/01	89 metros cuadrados	1	El jefe de mecánicos	2	4	8	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada 2 meses a 3 meses	1 vez	sin contestar	Magalis García Alvarado	sin contestar

Vintaje Hot Volks y/o Nicolás Ugalde Díaz /Av. Cuautitlán Izcalli Mz. 161 Loc. 4, Col. Bosques de Morelos 08/08/01	180 metro s cuadr ados	1	El dueño directa mente	10	4	40	si	los almacen a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	3 meses	3 veces	1	pendient e	3 años
René Cobos Ramírez y/o Sap Lub /Av. La Quebrada No. 23, Col la Quebrada 14/08/01	350 metro s cuadr ados	2	El dueño directa mente	4	4	16	si	los almacen a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	3 meses	1 vez	1	Magalis García Alvarado	4 años
Esperanza Pérez y Cervantes y/o Servicio Pérez /Av. Playa Caletilla No. 4 Fracc. La Quebrada. 11/07/01	8 por 4 metro s cuadr ados	1	El dueño directa mente	5	4	20	si	los almacen a 100%	si	2 de 100 c/u	200 litros	Aproxima damente cada 45 días	3 veces	1	Magalis García Alvarado	4 AÑOS

Jorge Hernández Montes y/o Transmision es la Quebrada /Av. Playa Larga #12 Col, La Quebrada 13/08/01	360 metros cuadrados	sin contestar	El jefe mecánicos	111	3	15	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada 2 meses	3 veces	1	Magalis García Alvarado	sin contestar
Taller Mecánico Automotriz "El Militar" /Av. Girasol No. 73, Col Las conchitas. 12/07/01	200 metros cuadrados	1	El dueño directamente	1	5	5	no	los almacena a 100%	si	2 de 200 c/u	400 litros	cada 4 meses	1 vez	1	Magalis García Alvarado	10 años
Taller Mecánico Automotriz y/o Roberto Chávez Haro /Av. Jalisco Mza. 206 Lote 2, Col Luis Echeverría 13/09/01	170 metros cuadrados	1	El dueño directamente	3	5	15	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada 2 meses	3 veces	1	Magalis García Alvarado	sin contestar

Juan Carlos Ibarra González /Av. Ocoyoacan #1 Col. Cumbria 19/07/01	120 metros cuadrados	2	El dueño directamente	2	31/2	6 1/2	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada 3 meses	2 veces	1	Magalis García Alvarado	4 años
Pascual Contreras Mancilla /Av. Tianguistengo No. 82 Col. Cumbria	120 metros cuadrados	1	El dueño directamente	10	4	40	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada mes	4 veces o más	1	Magalis García Alvarado	10 años
Arturo García García y/o Servicio García /Av. Tianguistengo #78 Col, Cumbria 25/07/01	200 metros cuadrados	4	El jefe mecánicos	4	4	16	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada 2 meses	3 veces	1	Magalis García Alvarado	3 años
Cardona Lillo Mario Abraham y/o Motolillos /Av. Tianguistengo No. 92 Col, Cumbria 27/09/01	16 metros cuadrados	1	Encargado	1	4	4	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada 12 meses	1 vez	1	Maderería	3 años

Servicio Mecánico y Vulcanizado ra ALE /Av. Valle de Bravo #43 , Col. Cumbria 19/07/01	60 metros cuadrados	2	El dueño directamente	10	4	40	si	los almacenan 100%	si	2 de 200L C/U	400 litros	cada 5 meses	2 veces	1	Magalis García Alvarado	7 años
Servicio Arias /Av. Hacienda Rosedal No. 47 Col, Jardines de la Hacienda 11/07/01	230 metros cuadrados	3	El dueño directamente	7	4	28	si	los almacena 100%	si	2 de 200L C/U	400 litros	cada 3 meses	1 vez	1	Magalis García Alvarado	2 años
Fernando Huerta García /Av. Paseo de la Hacienda #214 Col, Jardines de la Hacienda 11/07/01	200 metros cuadrados	1	El dueño directamente	5	5	25	si	los almacena 100%	si	5 de 200 c/u	200 litros	cada 3 meses	2 veces	1	Magalis García Alvarado	5 años
Arizona Motors /Av. Jardines de la Hacienda Esq. Con Clavel #1 Col, Jardines de la Hacienda. 11/07/01	140 metros cuadrados	1	El dueño directamente	2	6	12	si	los almacena 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada 6 meses	1 vez	1	Magalis García Alvarado	4 años

Auto Lavado Leylan /Av. Jiménez Cantú No. 120/30 Centro Urbano 13/07/01	400 metro s cuadr ados	3	El dueño directa mente	2	8	8	si	los almacen a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada 2 meses	4 veces o más	1	Magalis García Alvarado	1 año
Basurto Rojas Margarita Griselda/ Av. Andador Madrid No. 4 Col. Centro Urbano 17/07/01	600 metro s cuadr ados	5	El dueño directa mente	5	4	20	SI	los almacen a 100%	si	3 de 200 c/u	600 litros	cada 2 meses	3 veces	1	José Vargas Puya	1 año
José Luis Olvera Moreno/ Av. Musas No. 2B Col. Ensueños. 1/08/01	30 metro s cuadr ados	1	El dueño directa mente	1	4	4	SI	los almacen a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada 8 meses	1 vez	1	Magalis García Alvarado	1 año
Zenón Gómez Viveros y/o Taller Mecánico /Av. Michoacán No. 3 Col, Pueblo Atlamica	60 metro s cuadr ados	0	El dueño directa mente	1	4	4	si	los almacen a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	8 meses	1 vez	1	Albañil	Siempre

Taller Moy y/o Moisés Aparicio Ramírez /Av. Benito Juárez No.8 Col. Pueblo San Juan Atlamica	30 metros cuadrados	1	El dueño directamente	1	20	20	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	7 meses	1 vez	2	Albañil	Siempre
Servicio Aparicio y/o Juna Antonio Aparicio Cortes/ Av. Pegaso 1 Col. Ensueños. 25/07/01	133 metros cuadrados	2	El dueño directamente	6	4	24	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada 2 meses	4 veces o más	1	Magalis García Alvarado	2 años
José Terrazas Rodríguez 1/08/2001	30 metros cuadrados	1	El dueño directamente	1	4	4	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada 8 meses	1 vez	1	Magalis García Alvarado	1 año
Espinoza Razo Ma. De los Ángeles/ Av. Lerma Norte Col. Infonavit Norte Unidad C.T.M	18 metros cuadrados	2	El dueño directamente	2	4	8	no	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada 10 meses	1 vez	1	Francisco Constantino	1 año

Vulcanizado ra "EL Zorro"/Av. Ajusco sur e Iztacihuatl s/n. Col Infonavit Norte 23/07/2001	16 metro s cuadr ados	1	El dueño directa mente	2	4	8	si	los almacen a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada 1 año	cada año	sin contest ar	Vicente Copto Torrecilla	4 años
Israel Romero Pablo y/o Lubricantes Viri /Av.Citlaltep ec No.96 Col. Infonavit Norte	4 metro s cuadr ados	sin conte star	El dueño directa mente	10	4	40	si	los almacen a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada mes	1 vez	1	sin contestar	1 mes
José Luis Martínez Castillo y/o Servicio Electromecá nico Pérez/Av. Nevado de Toluca sector 70 caza No. 6 Col. Infonavit Norte 13/08/2001	12 metro s cuadr ados	1	El dueño directa mente	2	4	8	si	los almacen a 100%	si	1 de 25 c/u	25 litros	cada 3 meses	3 veces	3 o más	Se descono ce	10 años

Mario Fragoso Damián y/o Taller mecánico Fragoso /Av. Ajusco sur y calle Lerma Local 74, Col Infonavit Norte C.T.M.	18 metro s cuadr ados	1	El dueño directa mente	1	3	3	no	los almacen a 100%	si	1 de 100 c/u	100 litros	cada 10 meses	1 vez	1	Francisc o Constanti no	1 año
Taller mecánico León/Av. Ajusco sur s/n Frente al sector No. 100 Col. Infonavit Norte 13/08/01	16 metro s cuadr ados	1	El dueño directa mente	2	4	8	si	los almacen a 100%	si	4 de 5 c/u	20 litros	cada mes	4 veces	3 o más	Albañiles	1 año
Luis López Ramírez /Av. Calzada de Guadalupe #5 Col, Parque Industrial Cuamatla 10/08/01	400 metro s cuadr ados	8	El dueño directa mente	1	45	45	no	los almacen a 100%	si	3 de 200 cada/ uno	600 litros	cada 6 meses	2 veces	1	Magalis García Alvarado	sin contestar
José Juan Peza Baca 19/07/2001	50 metro s cuadr ados	1	El dueño directa mente	1 a 2	4 a 5	10 a 15	si	los almacen a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	3 a 4 meses	2 veces	1	Magalis García Alvarado	sin contestar

José Terrazas Rodríguez 09/08/2001	900 metros cuadrados	4	El dueño directamente	5	4	20	si	los almacena a 100%	si	2 de 200L C/U	400 litros	2 meses	3 veces	1	Magalis García Alvarado	5
Toringen Lubricantes y Servicios, S.A. De C.V. / Temoaya No. 22, Centro Urbano 13/09/01	250 metros cuadrados	2	El jefe de mecánicos	4	4	16	si	los tira 100%	si	2 de 200L C/U	400 litros	cada 3 meses	2 veces	1	Magalis García Alvarado	2 años
Hugo Trejo Rangel Av. Temoaya No. 10 Col. Centro Urbano 23/07/01	400 metros cuadrados	3	El dueño directamente	10	4	40	si	los almacena a 100%	si	1 de 1000 c/u	1000 litros	cada 6 meses	3 veces	1	Magalis García Alvarado	8 años
María de los Ángeles Benito Lucas / Av. Quetzalcoatl 44 loc M. 13/07/01	48 Metros cuadrados	2	El dueño directamente	4	4	16	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada 6 meses	1 vez	1	Magalis García Alvarado	1 año
Autolavado Leylan / Av. Jiménez Cantú 120-30, Centro Urbano	400 metros cuadrados	3	El dueño directamente	2	8	8	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada 2 meses	4 veces	1	Magalis García Alvarado	1 año

Gustavo Torres Rubio y/o Automotriz Varsovia / Varsovia No. 13, Centro Urbano 12/07/01	200 metros cuadrados	4	El dueño directamente	2	8	8	si	Los Almacena a 100% y Recolecta	si	2 de 200L C/U	400 litros	cada 4 meses	2 veces	1	Magalis García Alvarado	2 años
Transmisiones Automáticas Adán / Andador Madrid No. 4, Centro Urbano	10 por 5 metros cuadrados	2	El dueño directamente	1	5	5	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	6 meses	1 vez	1	Magalis García Alvarado	1 año
Rosa María Ortiz Salinas / Andador Londres No. 16, Centro Urbano	290 metros cuadrados	2	El dueño directamente	1 y 2	3 o 4	de 6 a 8	si	los almacena a 100%	si	3 de 20 cada/uno	60 litros	1 mes	1 vez	1	Magalis García Alvarado	1 año
Juan Ángeles Sánchez y/o Servicio Ángeles / Andador Londres No. 11 Centro Urbano	220 metros cuadrados	2	El dueño directamente	1	4	1	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada 6 meses	1 vez	1	Magalis García Alvarado	16 años

Eliseo Jaime de la Vega Alvarado/ Av. Andador Bulgaria No.3 /Col. Centro Urbano. 11/07/01	400 metros cuadrados	5	El dueño directamente	7	4	28	si	los almacena a 100%	si	2 de 200L C/U	400 litros	cada mes	1 vez por mes	1	Magalis García Alvarado	3 años
Inocencio Cruz Martínez/ Av. MZ 12 Centro Urbano	900 metros cuadrados	4	El dueño directamente	5	4	20	si	los almacena a 100%	si	2 de 200L C/U	400 litros	2 meses	3 veces	1	Magalis García Alvarado	sin contestar
Mejía Hernández Abraham /Av. Varsovia 2B Col. Centro urbano	50 metros cuadrados	1	El dueño directamente	1 a 2	4 a 5	10 a 15	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	3 a 4 meses	2 veces	1	Magalis García Alvarado	sin contestar
José Juna Peza Baca 17/07/2001	600 litros	5	El dueño directamente	5	4	20	si	los almacena a 100%	si	3 de 200l c/u	600 litros	cada 2 meses	3 veces	1	José Vargas Puya	1 año
Hermenegildo Figueroa /Av. Andador Londres No. 11 Col. Centro Urbano.	50 metros cuadrados	3	El jefe de mecánicos	1	2	2	sin contestar	los almacena a 100%	si	2 de 200L C/U	400 litros	cada 8 meses	1 vez	1	José Vargas Puya	5 años

José Luis Ventura Rosas/ Av. Primero de mayo 44B Col. Centro Urbano 13/07/01	300 metros cuadrados	2	El dueño directamente	5	4	20	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	sin contestar	cada 4 meses	1 vez	1	Magalis García Alvarado	5 años
Taller Mecánico Continental / Andador Paris No. 4 local 3, Centro Urbano	150 metros cuadrados	1	El jefe de mecánicos	1	5	5	si	los almacena a 100%	si	2 de 200L C/U	400 litros	cada 4 meses	1 vez	1	Magalis García Alvarado	2 años
Servicio Mecánico/José Juan Peza Baca/Av. Paseos del Bosque, Col Bosques de Morelos. 19/04/2002	150 metros cuadrados	1	El dueño directamente	1 a 2	4	8	si	los tira 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	6 meses	1 vez	1	Joel Rico C.	1 AÑO
Leonel Catalán Soto/ Av. Calle Bosques Lt6 M2. 259 Bis Bosques de Morelos 08/08/2001	80 metros cuadrados	2	El dueño directamente	1	5	5	si	los almacena a 100%	si	2 de 200L C/U	400 litros	2 meses	2 veces	1	Magalis García Alvarado	12 años

Servicio Automotriz Arteaga/ Av. Paseos del Bosque No. 10 Col. Bosques de Morelos	80 metros cuadrados	3	El dueño directamente	3	4	12	si	los tira 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	6 meses	1 vez	1	Se desconoce	sin contestar
Guillermo Montes y/o Vulcanizado ra El Tío / Av. Trópicos No. 125, Atlanta	20 metros	1	El dueño directamente	10	3	30	si	los almacena 100%	si	2 de 200L C/U	400 litros	2 meses	3 veces	1	Miguel Vargas	sin contestar
Vulcanizado ra y Cambios de Aceite y/o Eduardo Morales Zamora	20 metros cuadrados	1	El dueño directamente	9	4	36	si	los almacena 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada 3 veces	2 veces	1	se desconoce	1 año
Gilevaldo Peralta Medinilla/Av. Paseos de los Bosques s/n Esq. Bosques de Alpes, Bosques de la Hacienda	17 metros cuadrados	2	El dueño directamente	30	5	150	si	los almacena 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada 15 días	3 veces	1	sin contestar	5 años

Santiago Pérez y/o Servicio Tausan / Islas No. 2, Atlanta	50 metros cuadrados	1	El dueño directamente	sin contestar	sin contestar	17	si	los almacena a 100%	si	2 de 200L C/U	400 litros	cada 5 meses	1 vez	1	Magalis García Alvarado	sin contestar
José Suarez A. Y/o Servicio Rafles / Av. Trópicos No. 38, Atlanta	20 metros cuadrados	2	El dueño directamente	15	4	60	si	los almacena a 100%	si	2 de 200L C/U	400 litros	2 meses	3 veces	1	Magalis	15 años
Omar Padilla Dávalos	30 metros	2	El jefe de mecánicos	1	5	5	si	los almacena a 100%	si	2 de 5 c/u	10 litros	cada 15 días	2 veces	1	Magalis García Alvarado	sin contestar
Guillermo Guzmán Beltrán y/o Servicio Guzmán	400 metros cuadrados	4	El dueño directamente	2	4	8	si	los almacena a 100%	si	2 de 200L C/U	400 litros	6 meses	2 veces	1	Magalis García Alvarado	10 años
Elizabeth Reveles Díaz y/o Servicio Electromecánico ELIZ /Av. Islas No. 5 Esquina Archipiélago Col, Atlanta	160 metros cuadrados	3	El jefe de mecánicos	10	4	40	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	Cada 6 meses	3 veces	1	Magalis García Alvarado	5 años

Armando García Villeda y/o Servicio García /Av. Boreal # 100 , Col. Atlanta.	12 metros cuadrados	1	El dueño directamente	5	3	15	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 LITROS	Entre 4 y 5 meses	1 vez	1	Magalis García Alvarado	14 años
Víctor Manuel Vázquez Bello /Av. De los Desiertos #1 , Col Atlanta 02/08/01	30 metros	1	El dueño directamente	1 diario	4	120	si	los almacena a 100%	si	2 de 200L C/U	400 litros	3 meses	2 veces	1	Magalis García Alvarado	4 años
Doroteo Montiel Santos /Av. Sta. Teresa M2 15 Lt 17 Col, Bellavista	150 metros cuadrados	1	El dueño directamente	3	5	15	si	los almacena a 100%	SI	1 de 200 c/u	200 LITROS	Cada 2 meses	3 veces	1	Se desconoce	1 año
Vega Dámaso Feliz Guillermo /Av. San Diego 1a Cerrada ,Col Bella Vista	80 metros cuadrados	1	El dueño directamente	1	4	9	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	Cada 6 meses	2 veces	1	Magalis García Alvarado	año 2001

Magdalena Rosales Pérez /Av. Lerma Norte M27 LT 4 Col. Bellavista 23/08/01	80 metros cuadrados	1	El dueño directamente	2	4	8	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	Cada 6 meses	4 veces	1	Se desconoce	1 año
Omar Padilla Dávalos	20 metros	2	El dueño directamente	10	20	40	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	cada 3 meses	4 veces	1	Magalis	1 año
Moisés Aparicio Ramírez / Benito Juárez No. 8 s/n, Atlamica	30 metros	1	El dueño directamente	1	20	20	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	7 meses	1 vez	2	Albañil	Siempre
Servicio Diesel Cuautitlán / Benito Juárez No. 2, Atlamica	700 metros cuadrados	8	El dueño directamente	3	20	60	si	los almacena a 100%	si	3 de 200 c/u	600 litros	cada 3 meses	2 veces	2	Francisco Pascual A.	2 AÑOS
Servicio Ramírez / Constitución s/n, Atlamica	60 metros cuadrados	2	El jefe de mecánicos	1	4	4	no	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	6 meses	1 vez	1	sin contestar	2 años
Zenón Gómez Viveros / Michoacán No. 3, Atlamica	60 metros cuadrados	ninguna	El dueño directamente	1	4	4	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	8 meses	1 vez	1	albañiles	Siempre

Jorge Bautista León / Av. Constitución No. 5, Atlamica	560 metros cuadrados	5	El dueño directamente	3	4	12	si	los almacena a 100%	si	1 de 100 c/u	1000 litros	30 días	más de 6 veces	1	Magalis García Alvarado	8 años
Rodolfo Ponce Martínez / Michoacán No. 30, Atlamica	40 metros cuadrados	4	El dueño directamente	2	4	8	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 metros	7 meses	1 vez	2	albañiles	Siempre
Auto Mecánica Pierburg /Av. Aplicación Mza. 5 Lote 7, Col, Aplicación San Isidro	4 por 8 metros cuadrados	2	El dueño directamente	3	4	12	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	3 a 4 meses	1 vez	1	Magalis García Alvarado	23/03/2001
Auto Servicio Pérez y/o Ulises Pérez González/ Av. Bosques de Chapultepec s/n Unidad Adolfo López Mateos/ Col. Bosques 1 era	12 metros cuadrados	1	El dueño directamente	1	4	4	no	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200 litros	Cada 6 meses	1 vez	1	albañiles	sin contestar

Margarito Arcineaga Nava /Av. Bosques de Chapultepec s/n Unidad Adolfo López Mateos/ Col. Bosques 1 era	16 metros	1	El dueño directamente	1	4	4	no	los almacena a 100%	no	no contiene	no contiene	no contiene	1 vez	1	albañiles	2 años
Juan Carlos Laguardia Jiménez / Av. Del Sol No. 8 Col. Arcos de la Hacienda	1500 metros cuadrados	14	El dueño directamente	12	5	60	si	los almacena a 100%	si	5 de 200 c/u	1000	3 meses	3 veces	1	Agriberto Juárez	7 años
Eco-Lavado Izcalli /Av. Chalma Mz. 20 Lt 11, Col Arcos de la Hacienda 10/07/01	800 metros cuadrados	7	El dueño directamente	7	4	28	si	los almacena a 100%	si	2 de 200L C/U	400 L	3 meses	2 veces	1	Magalis García Alvarado	2 años
Manuel Flores López y/o Servicio López /Av. Juárez No. 5 , Col Pueblo Atlamica 13/09/01	700 metros cuadrados	1	El jefe de mecánicos	1	20	20	no	los almacena a 100%	si	2 de 200L C/U	400 L	4 meses	2 veces	1	albañiles	siempre

Taller Mecánico Servicio Flores /Av. Hidalgo No.7, Col. Pueblo San Juan Atlamica 14/09/01	120 metros cuadrados	2	El dueño directamente	2	5	10	si	los almacena a 100%	si	3 de 200 C/U	600L	Cada 6 meses	1 vez	1	sin contestar	4
servicio mecánico automotriz	80 metros cuadrados	1	El dueño directamente	1	4	4 L	no	los almacena a 100%	si	3 de 20L C/U	60L	3 meses	3 veces	3 mas	albañiles	siempre
Servicio Ramírez /Av. Constitución s/n, Col. Pueblo de San Juan Atlamica.	60 metros cuadrados	2	El jefe de mecánicos	1	4	4L	no	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200L	6 meses	1 vez	1		2 años
Taller Mecánico y/o Rodolfo Ponce Martínez / Av. Michoacán No. 30 Col. Pueblo Atlamica	40 metros cuadrados	4	El dueño directamente	2	4	8L	si	los almacenan 100%	si	1 de 200 c/u	200L	7 meses	1 vez	2	albañiles	siempre

Matías Armenta Sosa/ Av. Paseos del Bosque M2 157 Lt7, Col Bosques de Morelos	20 metros cuadrados	1	El dueño directamente	10	3 litros	30	si	los almacena a 100%	si	2 de 200c/u	400 L	2 meses	3 veces	1	Miguel Vargas	6 años
Matías Armenta Sosa/ Av. Paseos del Bosque M2 157 Lt7, Col Bosques de Morelos	60 metros cuadrados	0	el dueño directamente	1	4	4	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200L	8 meses	1 vez	1	albañil	siempre
Matías Armenta Sosa/ Av. Paseos del Bosque M2 157 Lt7, Col Bosques de Morelos	560 metros cuadrados	5	el dueño directamente	3	4	12	si	los almacenan 100%	si	1 de 1000 c/u	1000L	30 días	más de 6 veces	1	Magalis García	8 años
Matías Armenta Sosa/ Av. Paseos del Bosque M2 157 Lt7, Col Bosques de Morelos	700 metros cuadrados	8	el dueño directamente	3	20	60	si	los almacena a 100%	si	3 de 200 c/u	600L	3 meses	2 veces	2	francisco pascual	2 años

Matías Armenta Sosa/ Av. Paseos del Bosque M2 157 Lt7, Col Bosques de Morelos	30 metros cuadrados	1	el dueño directamente	1	20	20	si	los almacena a 100%	si	1 de 200 c/u	200L	7 meses	1 vez	2	albañil	siempre
Matías Armenta Sosa/ Av. Paseos del Bosque M2 157 Lt7, Col Bosques de Morelos	20 metros cuadrados	2	El dueño directamente	10	4	40	si	los almacena al 100%	si	1 de 200 c/u	200 L	3 ,meses	4 veces	1	Magalis	1 año
Matías Armenta Sosa/ Av. Paseos del Bosque M2 157 Lt7, Col Bosques de Morelos	30 metros cuadrados	1	el dueño directamente	1	4	120	si	los almacena a 100%	si	2 de 200 c/u	400L	3 meses	2 veces	1	Magalis García Alvarado	4 años
Hugo Trejo Rangel /Av. Temoaya No. 10 Col. Centro Urbano. 23/07/01	400 metros cuadrados	3	El dueño directamente	10	4	40	si	los almacena a 100%	si	1 de 1000 c/u	1000 litros	cada 6 meses	3 veces	1	Magalis García Alvarado	8 años

	La empresa recolectora ¿está autorizada por SEMARNAT?	Sabe usted ¿qué se hace con los aceites usados que le recogen?	¿Quién es el destinatario final del aceite usado?	¿la empresa/persona ¿le proporciona un recibo/factura a cambio de sus aceites?	¿recibe un pago por la recolección de los aceites?	¿Cuándo recolectan su aceite recibe un pago?	¿Cuánto recibe por litro?	¿Paga por el servicio de recolección?	¿Cuánto paga por litro?	¿Recibe el servicio de manera gratuita?	¿en qué proporciones vende, paga por que recojan o regala su aceite usado?	¿Área exclusiva para almacenamiento?	¿Recipientes exclusivos para aceites y lubricantes usados?	¿Mantiene sus recipientes cubiertos?	¿Cuenta con señalización?	¿Cambio el piso?
Servicio Automotriz Oleseca /Av. Paseo del Alba esq. Lázaro Cárdenas s/n, Col. Santiago Tepalcapa 20/07/01	si	Reciclado	Ecología y Lubricante S.A. De C.V.	SI	NO	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Xala Multiservicios y/o Eduardo Ramírez Graciano /Av. Km. 0.36 Carr. Cuautitlán Teoloyucan 10/08/01	SI	Se usan como combustible	El recolector	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	no	no
Felipe Castañeda C. /Av. Paseos del Alba s/n Tepalcapa 20/07/01	si	Reciclan	Ecología y Lubricante S.A. De C.V.	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no

Campos Flores José Roberto y/o Servicio Campos /Av. Morelos Lt.1 Mza. 5 #62 13/09/01	si	Reciclan	sin contestar	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Roberto Galicia Espinoza /Av. Adolfo López Mateos, Col. Santiago Tepalcapa 17/08/01	SI	Se usan como combustible	Ecología y Lubricante S.A. De C.V.	no	no	no	sin contestar	no	sin contestar	no	regala 100%	si	si	si	si	no
Abel Becerril Vázquez /Calle ALHELI #1, Col. Santa Ma. Guadalupe la Quebrada 14/08/01	si	Se usa como combustible	Cementeras	no	no	no	sin contestar	no	sin contestar	no	regala 100%	si	si	si	si	si

JR Automotriz y/o Manuel Cuellar Rodríguez /Av. Carretera Cuautitlán - Teoyucan s/n, Col. San Sebastián Xhala 10/08/01	No sé	No sabe	sin contes tar	no	no	no	sin contes tar	no	sin contes tar	si	regala 100%	no	si	si	no	no
Juan Carlos García Montoya. /Av. Carretera Cuautitlán- Teoyucan, Col Benito Juárez San Sebastián Xhala. 11/07/01	No sé	Recicl an	Cement eras	no	no	no	sin contes tar	no	sin contes tar	si	regala 100%	si	si	si	si	si
Servicio Charly/Av. Claveles #4 San Isidro 11/Junio/01	si	Se recicl an	Ecologí a y Lubrica nte S.A. De C.V.	SI	no	no	nada	no	sin contes tar	si	regala 100%	si	si	si	si	no

Refaccionari a Toshiba /Av. Doctor Jiménez Cantú No. 419 Col, San Isidro 13/07/01	si	Recicl an	ALFA PROC ESOS S.A. DE C.V.	si	no	no	sin contes tar	no	sin contes tar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Graciela Ayala Rodríguez /Av. Margaritas No. 2, Col San Isidro 12/07/01	si	Se recicl a	ASFEL T S.A. DE. C.V.	SI	no	no	sin contes tar	no	sin contes tar	si	regala 100%	si	si	si	si	si
Marco Antonio Campos y/o Servicio Campos /Av. Invernadero No. 12 Col, San Isidro 30/07/01	si	Se usa como comb ustibl e	ASFEL T S.A. DE. C.V.	si	no	ni	sin contes tar	no	sin contes tar	si	regala 100%	si	si	si	si	si
Servicio Vera /Av. Rosales #20, Col, San Isidro 11/07/01	si	No sabe	sin contes tar	si	no	no	sin contes tar	no	sin contes tar	si	regala 100%	si	si	si	si	si

Jiménez Damas Luis Pánfilo /Av. Las Torres Lt 4 Mz 148 ,Col. Sta. Ma. Las Torres 10/08/01	si	Se usan como COM BUST IBLE	Recicla n	si	no	no	sin contes tar	no	sin contes tar	si	regala 100%no	si	no	no	no	no
Mecánica Automotriz Alcántara /Av. Hidalgo No. 21, Col. San Martín Tepetlixpan 12/07/01	si	Recicl an	Francis co de la Barrera	si	no	no	sin contes tar	no	sin contes tar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Santiago González Agüero/Av. Claveles No. 106 Esquina Con Jacarandas, Col San Isidro 12/07/01	si	Recicl an	ASFEL T S.A DE C.V.	si	no	no	sin contes tar	no	sin contes tar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Servicio Automotriz Rago /Av. Pirules, No. 36 Col San Isidro Cuautitlán Izcalli. 9/07/01	si	Se recicl an	Ecologí a Y lubrican tes S.a. de C.V.	si	no	no	sin contes tar	no	sin contes tar	si	sin contes tar	si	si	si	si	no

Alberto Martínez Barrón /Av. Rosales No. 19, Col, San Isidro 10/07/01	si	Reciclaje	Francisco Pascual Almazan	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Rosa Elena Moran Granada /Av. De los Rosales No. 36, Col, San Isidro. 17/07/01	si	Reuso	ASFELT S.A DE C.V.	SI	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	si
Transmisiones María Guadalupe Espinosa García / Av. Rosales No. 16 Co, San Isidro 10/07/01	si	No sabe	sin contestar	no	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	sin contestar	si	si	si	si	si
José Basurto y/o Servicio Basurto /Av. Hidalgo No. 39, Col, San Francisco Tepojaco 18/09/01	no	Madera	Albañil	no	si	si	\$1 peso	no	Nada	si	regala 100%	si	si	si	si	si

Manuel Favila Carranza y/o Taller Mec. Los Norteños /Av. Antonio Castro No.2 Col, La Piedad 10/08/01	no	No sabe	Se desconoce	no	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	si
Salomón Díaz Fuentes y/o Refaccionaria Díaz /Av. Circunvalación #16 , Col La Quebrada 14/08/01	no	Se usan como combustible	sin contestar	no	no	no	sin contestar	no	sin contestar	no	regala 100%	si	si	si	si	no
Mario Juárez Romero y/o Servicio Juárez /Av. La Quebrada #58B Col, La Quebrada 13/08/01	si	Se usan como combustible	ASFEL T.S.A DE C.V.	sin contestar	no	no	sin contestar	no	sin contestar	no	regala 100%	no	si	si	si	si

Efraín Tinoco Hernández y/o Servicio Tinoco /Av. Río Usumacinta No. 2 , Col, La Plasita 02/08/01	si	Reciclan	sin contestar	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Carlos Fuentes y/o Refaccionaria Fuentes /Av. Playa Manzanillo #2 Loc A Quebrada. 14/Ago/01	si	Se usa como combustible	Cementeras Asfelta S.a. de C.V.	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	no	no
Héctor Báez Main y/o Servicio Báez /Av. La Quebrada #3-A Quebrada 13/08/01	si	No sabe	sin contestar	sin contestar	no	no	sin contestar	no	sin contestar	no	regala 100%	sin contestar	si	si	si	no
Vintaje Hot Volks y/o Nicolás Ugalde Díaz /Av. Cuautitlán Izcalli Mz. 161 Loc. 4, Col.	si	reciclan	pendiente	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no

Bosques de Morelos 08/08/01																	
René Cobos Ramírez y/o Sap Lub /Av. La Quebrada No. 23, Col la Quebrada 14/08/01	si	No sabe	sin contestar	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	no	regala 100%	si	si	si	no	no	
Esperanza Pérez y Cervantes y/o Servicio Pérez /Av. Playa Caletilla No. 4 Fracc. La Quebrada. 11/07/01	SI	RECI CLAN	ASFEL T S.A DE C.V.	SI	NO	NO	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no	
Jorge Hernández Montes y/o Transmisiones la Quebrada /Av. Playa Larga #12 Col, La Quebrada 13/08/01	si	No sabe	sin contestar	sin contestar	no	no	sin contestar	no	sin contestar	no	regala 100%	no	si	si	no	no	

Taller Mecánico Automotriz "El Militar" /Av. Girasol No. 73, Col Las conchitas. 12/07/01	si	Se reciclan	Ecología y Lubricantes S.A. de C.V.	SI	NO	NO	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Taller Mecánico Automotriz y/o Roberto Chávez Haro /Av. Jalisco Mza. 206 Lote 2, Col Luis Echeverría 13/09/01	si	Se reciclan	ASFEL T.S.A DE C.V.	SI	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Juan Carlos Ibarra González /Av. Ocoyoacan #1 Col. Cumbria 19/07/01	si	Se reciclan	ASFET S.A. DE C.V.	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	sin contestar	si	si	si	si	no
Pascual Contreras Mancilla /Av. Tianguistengo No. 82 Col. Cumbria	si	cemento	ASFET S.A. DE C.V.	SI	NO	NO	SIN CONTESTAR	NO	SIN CONTESTAR	SI	regala 100%	si	si	si	si	no

Arturo García y/o Servicio García /Av. Tianguistengo #78 Col, Cumbria 25/07/01	si	reciclan	Ecología y Lubrificantes S.A. de C.V.	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Cardona Lillo Mario Abraham y/o Motolillos /Av. Tianguistengo No. 92 Col, Cumbria 27/09/01	sin contestar	para la simbra	Una maderería	no	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	no	no	si	sin contestar	no
Servicio Mecánico y Vulcanizadora ALE /Av. Valle de Bravo #43 , Col. Cumbria 19/07/01	si	Se reciclan	Ecología y lubricantes S.A. DE C.V.	SI	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Servicio Arias /Av. Hacienda Rosedal No. 47 Col, Jardines de la Hacienda 11/07/01	si	reciclan	AFELT S.A. DE C.V.	SI	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	si

Fernando Huerta García /Av. Paseo de la Hacienda #214 Col, Jardines de la Hacienda 11/07/01	si	reciclan	sin contestar	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Arizona Motors /Av. Jardines de la Hacienda Esq. Con Clavel #1 Col, Jardines de la Hacienda. 11/07/01	si	reciclan	ASFELT S.A. DE C.V.	SI	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Auto Lavado Leylan /Av. Jiménez Cantú No. 120/30 Centro Urbano 13/07/01	si	reciclan	ALFA PROCESOS S.A. DE C.V.	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	no	regala 100%	si	si	si	si	no
Basurto Rojas Margarita Griselda/ Av. Andador Madrid No. 4 Col. Centro Urbano 17/07/01	si	reciclan	ALFALT Procesos	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	SI

José Luis Olvera Moreno/ Av. Musas No. 2B Col. Ensueños. 1/08/01	si	reciclan	Ecología y Lubricantes	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Zenón Gómez Viveros y/o Taller Mecánico /Av. Michoacán No. 3 Col, Pueblo Atlamica	no	Madera	Albañil	no	no	no	nada	no	nada	si	regala 100%	si	si	si	si	si
Taller Moy y/o Moisés Aparicio Ramírez /Av. Benito Juárez No.8 Col. Pueblo San Juan Atlamica	no	reciclan	Albañil	no	no	no	nada	no	nada	si	regala 100%	si	si	si	si	si
Servicio Aparicio y/o Juna Antonio Aparicio Cortes/ Av. Pegaso 1 Col. Ensueños. 25/07/01	si	Se reciclan	ASFET S.A.de c.v.	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no

José Terrazas Rodríguez 1/08/2001	si	Se reciclan	Ecología y Lubricantes	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Espinoza Razo Ma. De los Ángeles/ Av. Lerma Norte Col. Infonavit Norte Unidad C.T.M	si	Se reciclan	Francisco de la Barra	sin contestar	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	si
Vulcanizadora "EL Zorro"/Av. Ajusco sur e Iztacihuatl s/n. Col. Infonavit Norte 23/07/2001	si	Se reciclan	ALFA PROCESOS S.A. DE C.V.	SI	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Israel Romero Pablo y/o Lubricantes Viri /Av. Citlaltec No.96 Col. Infonavit Norte	sin contestar	Reciclan	sin contestar	no	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	no	no	si	si	no

José Luis Martínez Castillo y/o Servicio Electromecánico Pérez/Av. Nevado de Toluca sector 70 caza No. 6 Col. Infonavit Norte 13/08/2001	no	No sabe	Se desconoce	no	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	no	no
Mario Fragoso Damián y/o Taller mecánico Fragoso /Av. Ajusco sur y calle Lerma Local 74, Col Infonavit Norte C.T.M.	si	se reciclan	Francisco de la Barrera	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	sin contestar	si
Taller mecánico León/Av. Ajusco sur s/n Frente al sector No. 100 Col. Infonavit Norte 13/08/01	no	No sabe	Se desconoce	no	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	no	no

Luis López Ramírez /Av. Calzada de Guadalupe #5 Col, Parque Industrial Cuamatla 10/08/01	si	recicl an	sin contest ar	si	no	no	sin contest ar	no	sin contes tar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
José Juan Peza Baca 19/07/2001	si	recicl an	sin contest ar	si	no	no	sin contest ar	no	sin contes tar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
José Terrazas Rodríguez 09/08/2001	si	Se usan como comb ustibl e	ASFEL T. S.A DEC.V	SI	no	no	sin contest ar	no	sin contes tar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Toringen Lubricantes y Servicios, S.A. De C.V. / Temoaya No. 22, Centro Urbano 13/09/01	si	Se usan como comb ustibl e	Ecologí a y/lubric antes S.A. De C.V.	si	no	no	sin contest ar	no	sin contes tar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Hugo Trejo Rangel Av. Temoaya No. 10 Col. Centro Urbano 23/07/01	si	Se recicl an	ASFEL T S.A. DE C.V.	SI	no	no	sin contest ar	no	sin contes tar	si	regala 100%	si	si	si	si	no

María de los Ángeles Benito Lucas / Av. Quetzalcoatl 44 loc M. 13/07/01	si	se recicl an	ASFEL T S.A. DE C.V.	SI	no	no	sin contest ar	no	sin contes tar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Autolavado Leylan / Av. Jiménez Cantú 120- 30, Centro Urbano	si	se recicl an	Alfa Proces os S.A. De C. V.	SI	no	no	sin contest ar	no	sin contes tar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Gustavo Torres Rubio y/o Automotriz Varsovia / Varsovia No. 13, Centro Urbano 12/07/01	si	recicl an	si	si	no	no	sin contest ar	no	sin contes tar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Transmision es Automáticas Adán / Andador Madrid No. 4, Centro Urbano	si	Se recicl an	ASFEL T S.A. DE C.V.	SI	no	no	sin contest ar	no	sin contes tar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Rosa María Ortiz Salinas / Andador Londres No. 16, Centro Urbano	si	recicl an	ASFEL T S.A. DE C.V.	SI	NO	NO	sin contest ar	no	sin contes tar	si	regala 100%	si	si	si	si	no

Juan Ángeles Sánchez y/o Servicio Ángeles / Andador Londres No. 11 Centro Urbano	si	Se reciclan	Ecología y/lubricantes S.A. De C.V.	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Eliseo Jaime de la Vega Alvarado/ Av. Andador Bulgaria No.3 /Col. Centro Urbano. 11/07/01	su	reciclan	ASFEL T S.A. DE C.V.	SI	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Inocencio Cruz Martínez/ Av. MZ 12 Centro Urbano	SI	Se usan como combustible	ASFEL T. S.A DEC.V	SI	NO	NO	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Mejía Hernández Abraham /Av. Varsovia 2B Col. Centro urbano	si	reciclan	sin contestar	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
José Juna Peza Baca 17/07/2001	si	reciclan	ALFA PROCESOS	SI	NO	NO	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no

Hermenegildo Figueroa /Av. Andador Londres No. 11 Col. Centro Urbano.	si	reciclan	Alfa Procesos S,A. De C. V.	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
José Luis Ventura Rosas/ Av. Primero de mayo 44B Col. Centro Urbano 13/07/01	si	reciclan	ALFA PROCESOS	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Taller Mecánico Continental / Andador Paris No. 4 local 3, Centro Urbano	si	reciclan	Ecología y/lubricantes S.A. De C.V.	SI	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Servicio Mecánico/José Juan Peza Baca/Av. Paseos del Bosque, Col Bosques de Morelos. 19/04/2002	SI	No sabe	sin contestar	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	no	no

Leonel Catalán Soto/ Av. Calle Bosques Lt6 M2. 259 Bis Bosques de Morelos 08/08/2001	si	otro uso	Alfa procesos	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Servicio Automotriz Arteaga/ Av. Paseos del Bosque No. 10 Col. Bosques de Morelos	no se	no sabe	sin contestar	no	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Guillermo Montes y/o Vulcanizadora El Tío / Av. Trópicos No. 125, Atlanta	si	se reciclan	cementos portland	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	si	si	si	no	no
Vulcanizadora y Cambios de Aceite y/o Eduardo Morales Zamora	pendiente	para la madera	Albañil-Maderas	no	si	si	\$60 por 200	no	sin contestar	si	regala 100%	sin contestar				

Gilevaldo Peralta Medinilla/Av. Paseos de los Bosques s/n Esq. Bosques de Alpes, Bosques de la Hacienda	no se	No sabe	sin contestar	no	no	no	sin contestar	no	sin contestar	no	regala 100%	si	si	si	no	no
Santiago Pérez y/o Servicio Tausan / Islas No. 2, Atlanta	si	Se recicla	ASFEL T	SI	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	100%	si	si	si	si	si
José Suarez A. Y/o Servicio Rafles / Av. Trópicos No. 38, Atlanta	si	cementería	ASFEL T	SI	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	100%	si	si	si	si	no
Omar Padilla Dávalos	si	Se reciclan	ASFEL T	SI	NO	no	sin contestar	no	sin contestar	si	100%	si	si	si	si	no
Guillermo Guzmán Beltrán y/o Servicio Guzmán	si	Se reciclan	ASFEL T	SI	NO	NO	sin contestar	no	sin contestar	si	100%	si	si	si	si	no

Elizabeth Reveles Díaz y/o Servicio Electromecánico ELIZ /Av. Islas No. 5 Esquina Archipiélago Col, Atlanta	si	Se reciclan	ASFEL T	sin contestar	si	si	sin contestar	no	sin contestar	si	100%	si	si	si	si	no
Armando García Villeda y/o Servicio García /Av. Boreal # 100 , Col. Atlanta.	si	se usa como combustible	ASFEL T S. A de CV.	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	100%	si	si	si	si	no
Víctor Manuel Vázquez Bello /Av. De los Desiertos #1 , Col Atlanta 02/08/01	si	se usa como combustible	Alfa Procesos	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	100%	si	si	si	si	no
Doroteo Montiel Santos /Av. Sta. Teresa M2 15 Lt 17 Col, Bellavista	no se	No sabe	sin contestar	no	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	100%	si	si	si	si	si

Vega Dámaso Feliz Guillermo /Av. San Diego 1a Cerrada, Col Bella Vista	si	No sabe	ASFEHL	SI	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	100%	si	si	si	si	no
Magdalena Rosales Pérez /Av. Lerma Norte M27 LT 4 Col. Bellavista 23/08/01	no	No sabe	Se desconoce	no	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	100%	si	si	si	si	no
Omar Padilla Dávalos	si	Se reciclan	Asfelt	si	si	no	sin contestar	no	sin contestar	si	100%	si	si	si	si	no
Moisés Aparicio Ramírez / Benito Juárez No. 8 s/n, Atlamica	no	Se reciclan	Albañil	no	no	no	nada	n	nada	si	100%	si	si	si	si	si
Servicio Diesel Cuautitlán / Benito Juárez No. 2, Atlamica	SI	Se reciclan	Francisco Pascual A	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	100%	si	si	si	si	no

Servicio Ramírez / Constitución s/n, Atlamica	sin conte star	Se recicl an	sin contes tar	no	no	no	nada	no	nada	si	100%	si	si	si	si	si
Zenón Gómez Viveros / Michoacán No. 3, Atlamica	no	para la mader a	Albañil	no	no	no	nada	no	nada	si	100%	si	si	si	si	si
Jorge Bautista León / Av. Constitución No. 5, Atlamica	si	Se recicl an	Alfa Proces os	si	no	cad a mes	nada	no	nada	si	regala 100%	si	si	si	si	si
Rodolfo Ponce Martínez / Michoacán No. 30, Atlamica	no	para la mader a	sin contes tar	no	no	no	sin contes tar	no	sin contes tar	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Auto Mecánica Pierburg /Av. Aplicación Mza. 5 Lote 7, Col, Aplicación San Isidro	si	otro uso	Destila ciones especia les	si	no	no	sin contes tar	no	sin contes tar	si	regala 100%	si	si	si	si	no

Auto Servicio Pérez y/o Ulises Pérez González/ Av. Bosques de Chapultepec s/n Unidad Adolfo López Mateos/ Col. Bosques 1 era	no	otro uso	Albañiles	no	no	no	sin contestar	no	sin contestar	no	regala 100%	si	si	si	si	no
Margarito Arcineaga Nava /Av. Bosques de Chapultepec s/n Unidad Adolfo López Mateos/ Col. Bosques 1 era	no	otro uso	Albañiles	no	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	regala 100%	no	no	no	no	no
Juan Carlos Laguardia Jiménez / Av. Del Sol No. 8 Col. Arcos de la Hacienda	si	reciclaje	Francisco de la Barrera	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	sin contestar	si	si	si	si	si

Eco-Lavado Izcalli /Av. Chalma Mz. 20 Lt 11, Col Arcos de la Hacienda 10/07/01	si	residuos	sin contestar	si	no	no	sin contestar	no	sin contestar	si	sin contestar	si	si	si	si	si
Manuel Flores López y/o Servicio López /Av. Juárez No. 5 , Col Pueblo Atlamica 13/09/01	no	otro uso	albañil	no	no	no	nada	no	nada	si	regala 100%	no	si	si	si	si
Taller Mecánico Servicio Flores /Av. Hidalgo No.7, Col. Pueblo San Juan Atlamica 14/09/01	si	recicla	sin contestar	no	no	nada	no	nada	nada	si	regala el 100%	si	si	si	si	si
servicio mecánico automotriz	NO	para la madera	albañil	no	no	no	nada	no	nada	si	regala 100%	si	si	si	si	no

Servicio Ramírez /Av. Constitución s/n, Col. Pueblo de San Juan Atlamica.		se recicl an		no	no		nada	no	nada	si	regala 100%	si	si	si	si	si
Taller Mecánico y/o Rodolfo Ponce Martínez / Av. Michoacán No. 30 Col. Pueblo Atlamica	no	se usan como comb ustibl e		no	no	no	nada	no	nada	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Matías Armenta Sosa/ Av. Paseos del Bosque M2 157 Lt7, Col Bosques de Morelos	si	Se recicl an	Cement os Portlan d	si	no	no	sin contest ar	no	sin conte star	si	regala 100%	si	si	si	no	no
Matías Armenta Sosa/ Av. Paseos del Bosque M2 157 Lt7, Col Bosques de Morelos	no	mader a	albañil	no	no	no	nada	no	nada	si	regala 100%	si	si	si	si	si

Matías Armenta Sosa/ Paseos del Bosque 157 Lt7, Col Bosques de Morelos	Av. del M2	si	se usa como combustible y se recicla	alfa procesos S.A. de C.V.	si	no	nada	no	no	nada	si	regala 100%	si	si	si	si	si
Matías Armenta Sosa/ Paseos del Bosque 157 Lt7, Col Bosques de Morelos	Av. del M2	si	se reciclan	francisco pascual	si	no	no	nada	no	nada	si	regala 100%	si	si	si	si	no
Matías Armenta Sosa/ Paseos del Bosque 157 Lt7, Col Bosques de Morelos	Av. del M2	no	se reciclan y se usan como combustible	albañil	no	no	nada	no	nada	si	si	regala 100%	si	si	si	si	si
Matías Armenta Sosa/ Paseos del Bosque 157 Lt7, Col Bosques de Morelos	Av. del M2	si	se reciclan	Asfelt	si	no	no	nada	no	nada	si	regala 100%	si	si	si	si	no

Matías Armenta Sosa/ Paseos del Bosque M2 157 Lt7, Col Bosques de Morelos	si	se usan como combustible	Alfa procesos S.A.de C.V.	si	no	no		no		si	regala 100%	si	si	si	si	si
Hugo Trejo Rangel /Av. Temoaya No. 10 Col. Centro Urbano. 23/07/01	si	reciclan	ASFEL T S.A. DE C.V.	SI	NO	NO	SIN CONTE STAR	NO	SIN conte star	si	regala 100%	si	si	si	si	no

	¿trámites?	¿otro?	¿ha pedido algún tipo de información al municipio para el manejo de aceite usado?	¿Le fue proporcionada la información?	¿quedo satisfecho con el servicio proporcionado por el municipio?	¿conoce el programa de manejo integral de aceites lubricantes usados de la ZMVM?	¿se le ha proporcionado material de difusión del programa?	¿Qué material?	¿aún lo conserva?	¿usted cree que este material es útil y suficiente? ¿por qué?	¿Qué opinar del material de difusión sus clientes?	¿Cuenta el local con manifiesto de generador de residuos peligrosos?	En caso de no contar con manifiesto, ¿Por qué?	¿Utilizó la ventanilla puesta a disposición por el municipio para el trámite?	¿Sabe si existe reglamentación para el manejo de los aceites usados?.	¿Cuáles son los tres aspectos más importantes?
Servicio Automotriz Oleseca /Av. Paseo del Alba esq. Lázaro Cárdenas s/n, Col. Santiago Tepalcapa 20/07/01	si	si, Integro al programa ALU	si	si	si	si	si	Cartel y tríptico.	si	si	bueno	si	sin contestar	si	sin contestar	No contaminar aire, suelo y agua, cuidar el medio ambiente, no contaminar el suelo.
Xala Multiservicios y/o Eduardo Ramírez Graciano /Av. Km. 0.36 Carr. Cuautitlán Teoloyucan 10/08/01	no	no	no	sin contestar	sin contestar	si	si	Tríptico	si	si, por la información clara.	No lo toman en cuenta.	no	Falta de Información	si	si	Reciclar, no contaminar agua, aire y suelo.

Felipe Castañeda C. /Av. Paseos del Alba s/n Tepalcapa 20/07/01	si	si, Integro al programa ALU	SI	si	si	si	si	si	Cartel	si	No, por falta de información	Bueno	si	sin contestar	si	sin contestar	Evitar
Campos Flores José Roberto y/o Servicio Campos /Av. Morelos Lt.1 Mza. 5 #62 13/09/01	si	Integrarse al programa	si	si	si	si	si	si	Cartel, Tríptico y Manual	si	si, para saber que hacer con el aceite.	Que es bueno	no	Falta de Información	no	si	No tirarlo a las coladeras, piso solo natural.
Roberto Galicia Espinoza /Av. Adolfo López Mateos, Col. Santiago Tepalcapa 17/08/01	si	Integración al programa ALU	NO	SIN CONTESTAR	SIN CONTESTAR	SI	SI	si	Cartel, Tríptico y Manual	si	si, porque para cultura Gral.	Es importante para saber que hacer con el aceite usado	no	Porque apenas se va dar de alta	si	si	Reciclar, no contaminar agua, aire y suelo.
Abel Becerril Vázquez /Calle ALHELI #1, Col. Santa Ma. Guadalupe la Quebrada 14/08/01	si	no	sin contestar	si	si	si	si	si	Cartel y Manual	sin contestar	sí, porque como cultura general	Que es importante para conocer acerca de las aceites.	no	sin contestar	si	si	Reciclar, no contaminar

JR Automotriz y/o Manuel Cuellar Rodríguez /Av. Carretera Cuautitlán - Teoyucan s/n, Col. San Sebastián Xhala 10/08/01	no	sin con- te- star	no	si	si	no	si	Tríptico	si	Si por- que tiene mayor infor- mación de que hacer con el	No se lo ha dado a conoc- er	no	No sabía del manifie- sto	no	no	sin contestar
Juan Carlos García Montoya. /Av. Carretera Cuautitlán- Teoyucan, Col Benito Juárez San Sebastián Xhala. 11/07/01	si	sí, me integr- e al progr- ama ALU	SI	si	si	si	si	Cartel y Manual	si	si	Que es positiv- o	si	sin contes- tar	si	si	
Servicio Charly/Av. Claveles #4 San Isidro 11/Junio/01	si	Se integr- o al progr- ama ALU	si	si	si	si	si	Cartel, Tríptico y Manual	si	sí, por- que ayuda a conci- entizar a la gente.	Que es bueno en el benefi- cio de la comu- nidad.	si	sin contes- tar	si	si	Recolección , reuso y no tirarlo a la coladera.

Refaccionaria Toshiba /Av. Doctor Jiménez Cantú No. 419 Col, San Isidro 13/07/01	si	si, Integr o al progr ama ALU	si	si	si	si	si	Cartel	si	si	Buen o	si	sin contest ar	si	si	No contaminar aire, suelo y agua, cuidar el medio ambiente , no contaminar el suelo.
Graciela Ayala Rodríguez /Av. Margaritas No. 2, Col San Isidro 12/07/01	si	Se integr o al progr ama ALU	si	si	si	si	si	Tríptico	si	si	sin contes tar	si	sin contest ar	si	si	No tirar el aceite al drenaje, no contaminar suelo, aire y agua y flora
Marco Antonio Campos y/o Servicio Campos /Av. Invernadero No. 12 Col, San Isidro 30/07/01	si	si, Integr o al progr ama ALU	si	si	si	si	si	Cartel y Tríptico	si	si	sin contes tar	si	sin contest ar	si	si	No contaminar aire, suelo ya gua , no tirarlo a la coladera, no tirarlo al suelo.

Servicio Vera /Av. Rosales #20, Col. San Isidro 11/07/01	si	Se integro al programa ALU	si	si	si	si	si	si	Cartel, Tríptico y Manual	si	si	Que es bueno el programa de ALU	si	sin contestar	si	si	No tirar aceite a las coladeras.
Jiménez Damas Luis Pánfilo /Av. Las Torres Lt 4 Mz 148 ,Col. Sta. Ma. Las Torres 10/08/01	si	Integración al programa ALU	si	si	si	si	si	si	Cartel y Tríptico	sin contestar	sin contestar	Que es bueno para la propagación de información de aceite	si	No sabía que existía el programa.	si	sin contestar	Reciclar, no contaminar agua, suelo y aire.
Mecánica Automotriz Alcántara /Av. Hidalgo No. 21, Col. San Martín Tepetlixpan 12/07/01	si	si, Integración al programa ALU	si	si	si	si	si	si	Cartel, Tríptico y Manual	si	si	bueno	si	sin contestar	si	si	No contaminar aire, suelo y agua, para dar nuevos usos, no tirar a la alcantarilla y un manejo adecuado.

Santiago González Agüero/Av. Claveles No. 106 Esquina Con Jacarandas, Col San Isidro 12/07/01	si	Se integro al programa ALU	si	si	si	si	si	si	Cartel y Tríptico	si	si, por saber como se maneja el aceite.	Es bueno	si	sin contestar	si	si	Que se recicle , no tirarlo a las coladeras no, contaminar aire, agua y el suelo.
Servicio Automotriz Rago /Av. Pirules, No. 36 Col San Isidro Cuautitlán Izcalli. 9/07/01	sin contestar	sin contestar	si	si	si	si	si	si	Cartel y Tríptico	no	No, porque hace falta mas difusión .	Bueno	si	sin contestar	si	si	Que no se tiren a los caños y que no estén a la intemperie y que no se tire en el suelo natural, que no se les dé a los albañiles.
Alberto Martínez Barrón /Av. Rosales No. 19, Col, San Isidro 10/07/01	si	Integrarse al programa ALU	si	si	si	si	si	si	Cartel	si	sin contestar	Positivo	si	sin contestar	si	sin contestar	Un manejo adecuado de los ALU y cumplir con las normas , Integrarse al programa de ALU y que no se dé a los albañiles.

Rosa Elena Moran Granada /Av. De los Rosales No. 36, Col, San Isidro. 17/07/01	si	si, Integr o al progr ama ALU	si	si	si	si	si	Cartel y Manual	si	si	bueno	si	10 años	si	sin contestar	Evitar la contaminación de nuestro aire suelo, agua,
Transmisiones María Guadalupe Espinosa García / Av. Rosales No. 16 Co, San Isidro 10/07/01	si	Se integr o al progr ama ALU	si	si	si	si	si	Cartel y Tríptico	si	sin contestar	Que es bueno	si	sin contestar	si	si	Integrarse al programa , almacenarlos, no tirarlos a las coladeras.
José Basurto y/o Servicio Basurto /Av. Hidalgo No. 39 , Col, San Francisco Tepojaco 18/09/01	s	Integración al progr ama ALU	no	no	no	no	si	Tríptico Manual	si	sí, porque orienta y aprende el manejo de los residuos.	Buena Opinión	no	Falta de información	si	si	Reciclarlo no tirarlo al suelo natural y coladeras o drenaje.

Manuel Favila Carranza y/o Taller Mec. Los Norteños /Av. Antonio Castro No.2 Col, La Piedad 10/08/01	sin contestar	Integr o al programa ALU	SI	si	si	si	si	Cartel	si	si	bueno	si	sin contestar	si	si	No contaminar aire, suelo y agua , no contaminar el ambiente, no tirarlo a las coladeras.
Salomón Díaz Fuentes y/o Refaccionaria Díaz /Av. Circunvalación #16 , Col La Quebrada 14/08/01	si	no	sin contestar	si	si	si	si	Manual	si	sin contestar	No saben	ni	sin contestar	no	si	Reciclar y no contaminar.
Mario Juárez Romero y/o Servicio Juárez /Av. La Quebrada #58B Col, La Quebrada 13/08/01	si	si, Integr o al programa ALU	sin contestar	si	si	si	si	Manual	si	si	sin contestar	si	No sabia	no	si	Reciclar, no contaminar agua, aire y suelo.

Efraín Tinoco Hernández y/o Servicio Tinoco /Av. Río Usumacinta No. 2 , Col, La Plasita 02/08/01	si	Se integro al programa	si	si	si	si	si	Cartel	si	si	bueno	si	sin contestar	si	si	No contaminar aire, suelo y agua, para dar nuevos usos, no contaminar el 1/2 Ambiente.
Carlos Fuentes y/o Refaccionaria Fuentes /Av. Playa Manzanillo #2 Loc A Quebrada. 14/Ago/01	no	no	no	sin contestar	sin contestar	no	no	sin contestar	sin contestar	no	sin contestar	no	sin contestar	no	no	sin contestar
Héctor Báez Main y/o Servicio Báez /Av. La Quebrada #3-A Quebrada 13/08/01	si	Integración al programa ALU	sin contestar	si	si	si	si	Manual	sin contestar	sí, porque es bastante útil como conocimiento.	sin contestar	si	No sabía que se debe de integrar	si	si	Reciclar, no contaminar aire, agua y suelo.

Vintaje Hot Volks y/o Nicolás Ugalde Díaz /Av. Cuautitlán Izcalli Mz. 161 Loc. 4, Col. Bosques de Morelos 08/08/01	no	sin contes tar	no	sin contes tar	sin contes tar	no	si	Tríptico	si	sí, porque es importa nte para su recicla je	Que es bueno porqu e el client e sabe que se hace con el aceite	no	por no darme de alta al progra ma ALU	NO	si	No contaminar aire , suelo y agua , que tenga un manejo adecuado de los mismos , darle nuevo uso.
René Cobos Ramírez y/o Sap Lub /Av. La Quebrada No. 23, Col la Quebrada 14/08/01	si	si, Integr o al progr ama ALU	si	si	si	si	si	Manual	si	si	No se tira aceite a las alcant arillas tienen un mejor manej o.	si	sin contes tar	si	si	Reciclarlo ALU contaminar aire , agua y suelo natural y las alcantarillas.
Esperanza Pérez y Cervantes y/o Servicio Pérez /Av. Playa Caletilla No. 4 Fracc. La Quebrada. 11/07/01	si	si, Integr o al progr ama ALU	si	si	si	si	si	Cartel y tríptico	si	si	Que es bueno	si	sin contes tar	si	si	No contaminar el suelo natural, que no se vaya al drenaje, evitar la contaminaci ón del aire, suelo y agua.

Jorge Hernández Montes y/o Transmisiones la Quebrada /Av. Playa Larga #12 Col, La Quebrada 13/08/01	no	sin contestar	no	si	si	si	si	Manual	si	si	Es importante para todo.	no	No sabia	no	si	Recolección, no contaminar el aire, agua y suelo.
Taller Mecánico Automotriz "El Militar" /Av. Girasol No. 73, Col Las conchitas. 12/07/01	si	Integración al programa ALU	SI	si	si	si	si	Cartel, Tríptico y Manual	si	si	bueno	si	sin contestar	si	si	No tirar a las alcantarillas, recolección de aceite y filtros.
Taller Mecánico Automotriz y/o Roberto Chávez Haro /Av. Jalisco Mza. 206 Lote 2, Col Luis Echeverría 13/09/01	si	Integrarse al programa	no	sin contestar	sin contestar	si	si	Cartel, tríptico y manual	si	si	Para saber que hacer con el aceite	no	Falta de Información	sin contestar	si	No contaminar agua y suelo.

Juan Carlos Ibarra González /Av. Ocoyoacan #1 Col. Cumbria 19/07/01	si	sin contestar	si	si	si	no	si	Cartel y tríptico	no	no	Que es bueno	si	sin contestar	si	si	Evitar la contaminación de agua suelo y aire.
Pascual Contreras Mancilla /Av. Tianguistengo No. 82 Col. Cumbria	si	Integración al programa ALU	SI	SI	SI	SI	SI	CARTEL	si	si	bueno	si	sin contestar	si	si	No contaminar el aire, suelo y agua, reciclan, no tirarlo a las coladeras, y que tenga un fin útil.
Arturo García García y/o Servicio García /Av. Tianguistengo #78 Col, Cumbria 25/07/01	si	si, Integración al programa ALU	SI	SI	SI	SI	SI	Cartel, tríptico, manual	si	si	bueno	si	sin contestar	si	si	NO, contaminar aire, suelo y agua reciclan, un tratamiento útil.
Cardona Lillo Mario Abraham y/o Motolillos /Av. Tianguistengo No. 92 Col, Cumbria 27/09/01	si	Integrarse al programa	NO	SIN CONTESTAR	SIN CONTESTAR	SI	SI	Tríptico, manual	si	Si, Para saber que hacer.	que es bueno	no	Falta de Información	no	si	No contaminar agua, suelo y aire.

Servicio Mecánico y Vulcanizado ra ALE /Av. Valle de Bravo #43 , Col. Cumbria 19/07/01	si	Se integro al programa ALU	SI	SI	SI	SI	SI	Cartel, tríptico	si	si	sin contestar	si	sin contestar	si	si	No tirar a las coladeras, no hacer derrames en el suelo, no contaminar el agua.
Servicio Arias /Av. Hacienda Rosedal No. 47 Col, Jardines de la Hacienda 11/07/01	si	Si, integrarse al programa ALU	si	si	si	si	si	Cartel	si	si	Que es bueno	si	sin contestar	si	si	Un buen manejo de los aceites usados, evitar la contaminación de suelo, agua, no tirar al drenaje o al suelo la basura.

Fernando Huerta García /Av. Paseo de la Hacienda #214 Col, Jardines de la Hacienda 11/07/01	si	Integrarse al programa ALU	si	si	si	si	si	Cartel	si	si	positivo	si	sin contestar	si	si	No tirar aceites en el drenaje, tener cuidado en evitar derrames, para evitar la contaminación de aire, suelo, agua.
Arizona Motors /Av. Jardines de la Hacienda Esq. Con Clavel #1 Col, Jardines de la Hacienda. 11/07/01	si	si, Se integro al programa ALU	si	si	si	si	si	Cartel ,Tríptico y manual	si	si	Que es bueno	si	sin contestar	si	si	(Un buen manejo de los aceites)(Que un litro de aceite puede contaminar un millón de litros de agua) (Evita la contaminación de nuestro aire, suelo y agua)

Auto Lavado Leylan /Av. Jiménez Cantú No. 120/30 Centro Urbano 13/07/01	si	Integración al programa ALU	SI	si	si	si	si	Cartel, tríptico, manual	si	No, por falta de información	bueno	si	sin contestar	si	si	No tirarlo a las coladeras, no contaminar aire, suelo y agua un buen manejo de los aceites usados.
Basurto Rojas Margarita Griselda/ Av. Andador Madrid No. 4 Col. Centro Urbano 17/07/01	NO	Se integra al programa ALU	sin contestar	si	si	si	si	Cartel Tríptico	si	si	bueno	no	Por cambio de domicilio	sin contestar	si	Un adecuado manejo de estos aceites permite su reciclado no contaminar el aire, suelo y agua no tirar el aceite al suelo natural.
José Luis Olvera Moreno/ Av. Musas No. 2B Col. Ensueños. 1/08/01	si	Integrar al programa ALU	si	si	si	si	si	Cartel y Manual	si	si	bueno	si	sin contestar	si	si	No contaminar aire, suelo y agua (No contaminar suelo y agua y no tirarlo a las coladeras)

Zenón Gómez Viveros y/o Taller Mecánico /Av. Michoacán No. 3 Col, Pueblo Atlamica	si	si, Integración al Programa ALU	NO	no	no	no	no	sin contestar	no	si	bueno	no	Falta de información	no	si	Mantener limpio no tirarlo al drenaje no tirarlo al suelo natural
Taller Moy y/o Aparicio Ramírez /Av. Benito Juárez No.8 Col. Pueblo San Juan Atlamica	si	Integración al programa ALU	SI	si	si	si	si	Cartel, Tríptico Manual	si	si, para un mejor beneficio al ambiente.	Que es bueno	no	Falta de Información	si	si	No tirarlo al drenaje, suelo para que se pueda reciclar
Servicio Aparicio y/o Juna Antonio Aparicio Cortes/ Av. Pegaso 1 Col. Ensueños. 25/07/01	si	si, Integración al Programa ALU	si	si	si	si	si	Cartel	si	si	bueno	si	2 años	si	si	No contaminar aire, suelo y agua. (No tirarlo a las coladeras) y que tenga un fin útil)
José Terrazas Rodríguez 1/08/2001	si	Si, Integración al programa ALU	SI	si	si	si	si	Cartel y Manual	si	si	bueno	si	1 año	si	si	No contaminar aire, suelo y agua, no contaminar suelo y no contaminar aire ni coladeras.

Espinoza Razo Ma. De los Ángeles/ Av. Lerma Norte Col. Infonavit Norte Unidad C.T.M	si	si, Pago de derechos ALU	SI	si	si	si	si	Cartel y Manual	si	si	bueno	si	sin contestar	si	si	(No contaminar aire, suelo y agua) (No contaminar o no tirarlos al drenaje) y que se reciclen)
Vulcanizada "EL Zorro"/Av. Ajusco sur e Iztacihuatl s/n. Col Infonavit Norte 23/07/2001	si	si, Ingreso al programa ALU	SI	si	si	si	si	Cartel	si	si	bueno	si	sin contestar	si	si	No contaminar aire suelo y agua no tirarlos a los drenajes, cuidar el medio ambiente.
Israel Romero Pablo y/o Lubricantes Viri /Av.Citlaltec No.96 Col. Infonavit Norte	si	Integrarse al programa	no	sin contestar	sin contestar	si	no	Tríptico y Manual	si	si, para saber que hacer	Que es bueno	no	Falta de Información	no	si	No tirar a la coladera, piso no contaminar agua.

José Luis Martínez Castillo y/o Servicio Electromecánico Pérez/Av. Nevado de Toluca sector 70 caza No. 6 Col. Infonavit Norte 13/08/2001	no	Se integra al Programa ALU	no	si	si	si	si	Cartel y Manual	si	si	Bueno	no	Por faltas de Información	sin contestar	si	No contaminar aire, suelo, y agua para reciclar y darle nuevos usos.
Mario Fragoso Damián y/o Taller mecánico Fragoso /Av. Ajusco sur y calle Lerma Local 74, Col Infonavit Norte C.T.M.	no	Integrar al programa ALU	si	si	si	si	si	Cartel, Manual	si	si	bueno	no	Por faltas de Información	sin contestar	si	No contaminar aire, suelo y agua para darle nuevo uso y no tirarlo a las coladeras.
Taller mecánico León/Av. Ajusco sur s/n Frente al sector No. 100 Col. Infonavit Norte 13/08/01	no	Integrarse al Programa ALU	SI	SI	si	si	si	Cartel	si	si	bueno	no	Por falta de información	sin contestar	si	(No tirarlo a las coladeras) (Darle nuevos usos) y que se reciclen.

Luis López Ramírez /Av. Calzada de Guadalupe #5 Col, Parque Industrial Cuamatla 10/08/01	sin contestar	Integró al programa ALU	si	si	si	si	si	si	Cartel	si	si	bueno	si	sin contestar	si	si	Reciclan, No contaminar el aire, suelo y agua.
José Juan Peza Baca 19/07/2001	si	Se integró al programa ALU	si	si	si	si	si	si	Cartel, Tríptico	si	si	Que es bueno	si	sin contestar	si	si	No tirar el aceite a los drenajes, no contaminar suelo, agua y aire.
José Terrazas Rodríguez 09/08/2001	si	si, Integró al Programa ALU	si	si	si	si	si	si	Cartel	si	si	bueno	si	sin contestar	si	si	No contaminar aire, suelo y agua , y darle nuevos usos y no tirarlo a las coladeras.
Toringen Lubricantes y Servicios, S.A. De C.V. / Temoaya No. 22, Centro Urbano 13/09/01	no	Nuevo Ingreso al programa ALU	sin contestar	SI	SI	SI	si	si	Cartel y Manual	si	si	bueno	no	por falta de información	sin contestar	si	No contaminar aire, suelo y agua, un litro de aceite puede contaminar un millón de litros.

Hugo Trejo Rangel Av. Temoaya No. 10 Col. Centro Urbano 23/07/01	si	Integrar al programa ALU	SI	si	si	si	si	Cartel	si	si	bueno	si	1 año	si	sin contestar	No contaminar aire, suelo y agua no contaminar los ríos y que no se tiren a las coladeras.
María de los Ángeles Benito Lucas / Av. Quetzalcoatl 44 loc M. 13/07/01	si	Mediata al programa	si	si	si	si	si	Cartel, tríptico	si	si	positivo	si	1 año	si	si	No contaminar aire, suelo y agua, no tirarlo a las coladeras y cuidar el medio ambiente.
Autolavado Leylan / Av. Jiménez Cantú 120-30, Centro Urbano	si	Integración al programa ALU	SI	si	SI	si	si	Cartel, tríptico y Manual	si	No, por falta de información	BUENO	si	2 años	si	si	(No tirarlos a las coladeras, no contaminar aire, suelo y agua, un buen manejo de los aceites usados.

Gustavo Torres Rubio y/o Automotriz Varsovia / Varsovia No. 13, Centro Urbano 12/07/01	si	si, integración al programa	si	si	si	si	si	Cartel tríptico y manual	si	si, porque para tener un manejo adecuado.	positivo	si	1 año	si	si	(Tener recipiente) No tirar a los drenajes, para evitar la contaminación suelo, agua y aire.
Transmisiones Automáticas Adán / Andador Madrid No. 4, Centro Urbano	si	Se integra al Programa ALU	no	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	Tríptico	si	Si porque es bueno	Que es bueno	si	1 año	si	si	No tirar al drenaje, no tirar al suelo abierto y no contaminar el agua y suelo.
Rosa María Ortiz Salinas / Andador Londres No. 16, Centro Urbano	si	Integración al programa ALU	SI	si	si	si	si	Cartel y TRIPTICO	SI	SI	bueno	si	2 años	si	si	Para reciclarse, y darles nuevos usos, no tirarlos alas coladeras.
Juan Ángeles Sánchez y/o Servicio Ángeles / Andador Londres No. 11 Centro Urbano	si	Se integro al programa ALU	si	si	si	si	si	Cartel	si	si	Que es bueno	si	sin contestar	si	si	No tirar el aceite al drenaje, y no tirar trapos impregnados de aceite y clasificar los residuos peligrosos.

Eliseo Jaime de la Vega Alvarado/ Av. Andador Bulgaria No.3 /Col. Centro Urbano. 11/07/01	si	Registro al programa ALU	SI	si	si	si	si	Cartel y Tríptico	si	si	positivo	si	sin contestar	si	si	No tirarlo al drenaje, y no hacer mal uso del mismo, evitar la contaminación al aire, suelo y agua.
Inocencio Cruz Martínez/ Av. MZ 12 Centro Urbano	si	Integración al programa ALU	SI	si	si	si	si	Cartel	si	si	bueno	si	sin contestar	si	si	No contaminar aire, suelo y agua, y darle nuevos usos, y no tirarlo a las coladeras.
Mejía Hernández Abraham /Av. Varsovia 2B Col. Centro urbano	si	Se integra al Programa ALU	SI	si	si	si	si	Cartel, tríptico	si	si	Que es bueno	si	sin contestar	si	si	No tirar el aceite a los drenajes, no contaminar suelo, agua y aire.
José Juna Peza Baca 17/07/2001	si	Se va a integrar al programa ALU	sin contestar	SI	SI	SI	si	Cartel, tríptico, manual	si	si	bueno	no	Por cambio de domicilio	por cambio del domicilio	si	Manejo de estos aceites, permite su reciclaje, no contaminar, aire, suelo, agua. No tirar el aceite al suelo natural.

Hermenegildo Figueroa /Av. Andador Londres No. 11 Col. Centro Urbano.	si	si, integración al programa	si	si	si	si	si	Manual	si	si	Bueno	si	sin contestar	si	sin contestar	Recolectarlo , que tenga un fin útil, No tirarlo a las coladeras.
José Luis Ventura Rosas/ Av. Primero de mayo 44B Col. Centro Urbano 13/07/01	si	Me integre al programa ALU	si	si	si	si	si	Cartel	si	No, por falta de información	bueno	si	2 años	si	si	(Un litro de aceite contaminación un millón de litros de agua) Evita la contaminación de aire, suelo y agua. No tirarlo a las coladeras.
Taller Mecánico Continental / Andador Paris No. 4 local 3, Centro Urbano	si	si, Integración al Programa ALU	si	si	si	si	si	Cartel, Manual	si	si	bueno	si	sin contestar	si	si	(No contaminar aire, suelo y agua) No tirarlo a las alcantarillas. Y tenga un fin útil.

Servicio Mecánico/José Juan Peza Baca/Av. Paseos del Bosque, Col Bosques de Morelos. 19/04/2002	no	sin contestar	no	sin contestar	si	sin contestar	no	si	No tirarlo traerlo cerrado y dar a las personas que lo recolectan.							
Leonel Catalán Soto/ Av. Calle Bosques Lt6 M2. 259 Bis Bosques de Morelos 08/08/2001	si	Servicio de Protección	no	no	no	no	no	sin contestar	no	no	sin contestar	no	Por problemas familiares	No, problemas familiares.	sin contestar	evitar la contaminación de agua, aire, suelos, no tirarlo a las alcantarillas, cuidar el medio ambiente.
Servicio Automotriz Arteaga/ Av. Paseos del Bosque No. 10 Col. Bosques de Morelos	no	sin contestar	si	si	no	si	no	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	no	No se ha dado de ALTA	sin contestar	si	No contaminar, almacenarlo, depositarlo en recipientes.
Guillermo Montes y/o Vulcanizadora El Tío / Av. Trópicos No. 125, Atlanta	si	Manifiesto de entrega y recepción.	no	sin contestar	sin contestar	no	no	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	no	Falta de información	sin contestar	si	No tirarlos a las coladeras no contaminar agua, suelo.

Vulcanizado y Cambios de Aceite y/o Eduardo Morales Zamora	sin contestar	sin contestar	no	sin contestar	sin contestar	no	no	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	no	Falta de información	no	no	sin contestar
Gilevaldo Peralta Medinilla/Av. Paseos de los Bosques s/n Esq. Bosques de Alpes, Bosques de la Hacienda	no	si, integración al programa	no	si	sin contestar	si	si	Tríptico, cartel	si	Para estar más informado	No sabían	no	No estaba integrado	si	si	Reciclar, no contaminar agua, aire y suelo.
Santiago Pérez y/o Servicio Tausan / Islas No. 2, Atlanta	si	integrarse al programa	no	si	sin contestar	si	si	Cartel, tríptico, manual	si	para hacer uso de conciencia	Es muy buena	no	Falta de información	no	si	No contaminar el agua, suelo y aire
José Suarez A. Y/o Servicio Rafles / Av. Trópicos No. 38, Atlanta	si	Integrar al programa	si	si	no	sin contestar	si	Cartel, Manual	si	si, porque hay que cumplir	Es bueno	no	Falta de información	si contestar	si	Evitar la contaminación del suelo, agua y aire, no tirar a las coladeras.
Omar Padilla Dávalos	si	Integración al programa	no	sin contestar	sin contestar	si	si	cartel, tríptico, manual	si	si, para saber que hacer con el aceite.	sin contestar	no	Falta de información	sin contestar	si	No tirarlo a la coladera, evitar la contaminación en agua, suelo.

Guillermo Guzmán Beltrán y/o Servicio Guzmán	si	integración al programa	no	sin contestar	sin contestar	si	si	Cartel, Manual	si	sin contestar	sin contestar	no	Falta de información	no	si	No tirarlo a la coladera, piso y agua.
Elizabeth Reveles Díaz y/o Servicio Electromecánico ELIZ /Av. Islas No. 5 Esquina Archipiélago Col, Atlanta	si	integrarse al programa	sin contestar	sin contestar	sin contestar	si	si	cartel, tríptico, manual	si	Porque sabe que hacer	Que es bueno	no	Falta de información	sin contestar	si	Evitar la contaminación del agua, suelo y aire.
Armando García Villeda y/o Servicio García /Av. Boreal # 100, Atlanta. Col.	si	si, Integración al Programa ALU	si	si	si	si	si	Cartel	si	si	bueno	si	sin contestar	si	si	No contaminar aire, suelo, agua, no contaminar drenajes, no darles nuevos usos.
Víctor Manuel Vázquez Bello y/o De los Desiertos #1, Col Atlanta 02/08/01	si	si, se integró al programa ALU	SI	si	si	si	si	Cartel	si	si	bueno	si	con 6 meses	si	si	No contaminar aire, suelo y agua, reciclarlo, no contaminar en alcantarillas.

Doroteo Montiel Santos /Av. Sta. Teresa M2 15 Lt 17 Col, Bellavista	no	sin contestar	si	si	si	si	si	Cartel, manual	si	sin contestar	sin contestar	no	Por desconocer el procedimiento.	si	si	No contaminar aire, agua, suelo, reciclar el aceite.
Vega Dámaso Feliz Guillermo /Av. San Diego 1a Cerrada, Col Bella Vista	si	Nuevo Ingreso	sin contestar	si	si	si	si	cartel, tríptico, manual	si	si, porque es bueno	bueno	si	sin contestar	si	si	No contaminar aire, suelo y agua, no tirarlos a las alcantarillas.
Magdalena Rosales Pérez /Av. Lerma Norte M27 LT 4 Col. Bellavista 23/08/01	si	Integración al programa ALU	no	si	si	si	si	Cartel, Manual	si	si	bueno	no	Falta de Información	sin contestar	si	Cuidar el medio ambiente
Omar Padilla Dávalos	si	Integración al programa ALU	si	si	si	si	si	Cartel, manual	si	si, para que la gente de de cuenta.	bueno	no	Falta de Información	sin contestar	si	Evitar la contaminación de agua, suelo y aire.
Moisés Aparicio Ramírez / Benito Juárez No. 8 s/n, Atlamica	si	Integración al programa ALU	si	si	si	si	si	cartel, tríptico, manual	si	si, para un mejor beneficio al ambiente.	sin contestar	no	Falta de Información	si	si	No tirarlo al drenaje, suelo para que se pueda reciclar.

Servicio Diesel Cuautitlán / Benito Juárez No. 2, Atlamica	si	Integración al programa ALU	si	si	si	si	si	Cartel	si	si	bueno	si	sin contestar	si	sin contestar	No contaminar aire, suelo y agua. No tirarlo en coladeras ni quemarlos.
Servicio Ramírez / Constitución s/n, Atlamica	si	Integración al programa ALU	si	si	si	si	si	cartel, tríptico, manual	si	si	sin contestar	no	Falta de Información	si	si	sin contestar
Zenón Gómez Viveros / Michoacán No. 3, Atlamica	si	Integración al programa ALU	no	no	no	no	no	sin contestar	no	si	bueno	no	Falta de Información	no	si	Mantener limpio, no tirarlo al drenaje no tirarlo al suelo natural.
Jorge Bautista León / Av. Constitución No. 5, Atlamica	si	sin contestar	si	si	si	si	si	cartel, tríptico, manual	si	si	Que es un buen programa	si	sin contestar	si	si	Que no lo viertan al drenaje, tener recipientes adecuados y una área específica.
Rodolfo Ponce Martínez / Michoacán No. 30, Atlamica	si	integración al programa	no	no	no	si	si	Cartel y Tríptico	si	si	bueno	no	sin contestar	si	si	sin contestar

Auto Mecánica Pierburg /Av. Aplicación Mza. 5 Lote 7, Col, Aplicación San Isidro	si	Se integro al programa ALU	si	si	si	si	si	Cartel	si	si	bueno	si	sin contestar	si	si	Evitar la contaminación de agua, suelo y aire. No tirar el aceite en
Auto Servicio Pérez y/o Ulises Pérez González/ Av. Bosques de Chapultepec s/n Unidad Adolfo López Mateos/ Col. Bosques 1 era	si	Nuevo ingreso	si	si	si	si	si	cartel y manual	si	si para cuidar el medio ambiente	bueno	no	por falta de información	sin contestar	si	(No contaminar aire, suelo y agua)(No tirar basura en las alcantarillas)
Margarito Arcineaga Nava /Av. Bosques de Chapultepec s/n Unidad Adolfo López Mateos/ Col. Bosques 1 era	si	Nuevo ingreso	si	si	si	si	si	cartel, tríptico, manual	si	si para cuidar el medio ambiente	bueno	no	por falta de información	no	si	(No contaminar aire, suelo y agua)(No tirar basura en las alcantarillas)

Juan Carlos Laguardia Jiménez / Av. Del Sol No. 8 Col. Arcos de la Hacienda	sin contestar	integración al programa ALU	si	si	si	si	si	cartel	si	si	positivo	si	sin contestar	si	sin contestar	(Que no mesclen con otros residuos)(Que se reciclen y que tengan un fin útil)
Eco-Lavado Izcalli /Av. Chalma Mz. 20 Lt 11, Col Arcos de la Hacienda 10/07/01	si	Trampa de grasas	sin contestar	si	si	si	si	cartel, tríptico, manual	si	si por que ayuda al ambiente	positivo	si	sin contestar	si	sin contestar	No contaminar Aire, suelo y agua, no tirarlo a las alcantarillas.
Manuel Flores López y/o Servicio López /Av. Juárez No. 5 , Col Pueblo Atlamica 13/09/01	si	integración al programa ALU	si	si	si	si	si	cartel, tríptico, manual	si	si por que ayuda al ambiente	sin contestar	no	falta de información	si	si	No contaminar Aire, suelo y agua, no tirarlo a las alcantarillas.
Taller Mecánico Servicio Flores /Av. Hidalgo No.7, Col. Pueblo San Juan Atlamica 14/09/01	si	si	si	si	si	si	si	cartel, tríptico, manual	si	si por que ayuda al ambiente	sin contestar	si	sin contestar	si	si	No contaminar Aire, suelo y agua, no tirarlo a las alcantarillas.

servicio mecánico automotriz	si	nuevo ingreso al programa	si	si	si	si	si	si	cartel, tríptico, manual	si	si por que ayuda al ambiente	bueno	no	Falta de información	Si	Si	No contaminar Aire, suelo y agua, no tirarlo a las alcantarillas.
Servicio Ramírez /Av. Constitución s/n, Col. Pueblo de San Juan Atlamica.	si	integr o programa ALU	si	si	si	si	si	si	cartel, tríptico y manual	si	si		no	falta de información	si	si	
Taller Mecánico y/o Rodolfo Ponce Martínez / Av. Michoacán No. 30 Col. Pueblo Atlamica	si	integración al programa ALU	no	no	no	si	si	si	cartel y tríptico	si	si	bueno	no		si	si	
Matías Armenta Sosa/ Av. Paseos del Bosque M2 157 Lt7, Col Bosques de Morelos	si	Manifi esto de entrega y recepción	no	sin contestar	sin contestar	no	no	no	sin contestar	sin contestar	sin contestar	sin contestar	no	falta DE TIEMPO	SIN CONTESTAR	si	No tirarlo a las coladeras, no contaminar agua, suelo.

Matías Armenta Sosa/ Paseos del Bosque 157 Lt7, Col Bosques de Morelos	si	integración al programa ALU	no	no	no	no	no	no	no	si	bueno	no	falta de información	no	si	mantener limpio no tirarlo al drenaje no tirarlo a suelo natural
Matías Armenta Sosa/ Paseos del Bosque 157 Lt7, Col Bosques de Morelos	si		si	si	si	si	si	cartel, tríptico y manual	si	si	que es un buen programa	si	si	si	si	que no lo viertan al drenaje tener recipientes adecuados y una área específica
Matías Armenta Sosa/ Paseos del Bosque 157 Lt7, Col Bosques de Morelos	si	si	si	si	si	si	si	cartel	si	si	bueno	si		si		no contaminar aire suelo y agua, no tirar a las coladeras y no quemarlo
Matías Armenta Sosa/ Paseos del Bosque 157 Lt7, Col Bosques de Morelos	si	integración al programa ALU	si	si	si	si	si	cartel, tríptico, manual	si	si	bueno	no	falta de información	si	si	no tirarlo al drenaje, suelo para que se pueda reciclar

Matías Armenta Sosa/ Paseos del Bosque 157 Lt7, Col Bosques de Morelos Av. del M2	si	integración al programa	si	si	si	si	si	si	manual	si	si	bueno	no	falta de información	si	evitar la contaminación de agua, suelo, aire
Matías Armenta Sosa/ Paseos del Bosque 157 Lt7, Col Bosques de Morelos Av. del M2	si	se integro al programa ALU	si	si	si	si	si	si	cartel	si	si	bueno	si	si	si	no contaminar aire, suelo, y agua reciclarlo no contaminar el alcantarillado
Hugo Trejo Rangel /Av. Temoaya No. 10 Col. Centro Urbano. 23/07/01	si	si, Integración al programa ALU	si	si	si	si	si	si	Cartel	si	si	bueno	si	sin contestar	si	sin contestar no contaminar aire, suelo, y agua reciclarlo no contaminar el alcantarillado

	¿Cuándo usan aceite convencional lo hacen cada?	¿Cuándo usan aceite sintético lo hacen cada?	¿Se observan derrames de aceite sobre el suelo?	¿Se observan derrames de aceite en drenaje o alcantarilla?	¿Se pudieren observar los recipientes para aceites usados en caso de que se declarará tenerlos?	De tenerlos ¿con que capacidad total?	¿Tipo de almacenamiento?	¿Los recipientes tienen tapa?	Los recipientes ¿tienen leyenda que identifique el material como "aceites usados" o "residuos peligrosos"?	Los recipientes ¿están colocados sobre áreas con piso impermeable?	Esta área ¿está delimitada para contener algún derrame?	El almacén ¿cuenta con equipo para control de incendios (un extintor)?	¿El acceso de personal no autorizado está restringido?	Otros comentarios y observaciones
Servicio Automotriz Oleseca /Av. Paseo del Alba esq. Lázaro Cárdenas s/n, Col. Santiago Tepalcapa 20/07/01	6 meses	12 meses	no	no	si	400 litros	si	si	si	si	si	si	si	sin contestar
Xala Multiservicios y/o Eduardo Ramírez Graciano /Av. Km. 0.36 Carr. Cuautitlán Teoloyucan 10/08/01	6 meses	12 meses	si	no	si	200 litros	si	si	no	no	no	si	no	sin contestar

Felipe Castañeda C. /Av. Paseos del Alba Tepalcapa 20/07/01	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						
Campos Flores José Roberto y/o Servicio Campos /Av. Morelos Lt.1 Mza. 5 #62 13/09/01	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						
Roberto Galicia Espinoza /Av. Adolfo López Mateos, Col. Santiago Tepalcapa 17/08/01	6 meses	12 meses	no	no	si	400 litros	si	sin contestar						
Abel Becerril Vázquez /Calle ALHELI #1, Col. Santa Ma. Guadalupe la Quebrada 14/08/01	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						

JR Automotriz y/o Manuel Cuellar Rodríguez /Av. Carretera Cuautitlán - Teoloyucan s/n, Col. San Sebastián Xhala 10/08/01	6 meses	12 meses	si	si	si	200 litros	si	si	si	no	no	no	no	Los recipientes los tiene en el exterior del local de cambios de aceite y la publica.
Juan Carlos García Montoya. /Av. Carretera Cuautitlán- Teoloyucan, Col Benito Juárez San Sebastián Xhala. 11/07/01	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						
Servicio Charly/Av. Claveles #4 San Isidro 11/Junio/01	3 meses	12 meses	si	si	si	200 litros	si	ninguna						
Refaccionaria Toshiba /Av. Doctor Jiménez Cantú No. 419 Col, San Isidro 13/07/01	4 meses	7 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						

Graciela Ayala Rodríguez /Av. Margaritas No. 2, Col San Isidro 12/07/01	6 meses	8 meses	no	no	si	200 litros	si	ninguno						
Marco Antonio Campos y/o Servicio Campos /Av. Invernadero No. 12 Col, San Isidro 30/07/01	4 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						
Servicio Vera /Av. Rosales #20, Col, San Isidro 11/07/01	6 meses	8 meses	no	no	si	200 litros	si	ninguna						
Jiménez Damas Luis Pánfilo /Av. Las Torres Lt 4 Mz 148 ,Col. Sta. Ma. Las Torres 10/08/01	6 meses	12 meses	si	no	si	2 litros	si	si	no	no	no	si	si	sin contestar

Mecánica Automotriz Alcántara /Av. Hidalgo No. 21, Col. San Martín Tepetlixpan 12/07/01	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	ninguna						
Santiago González Agüero/Av. Claveles No. 106 Esquina Con Jacarandas, Col San Isidro 12/07/01	3 meses	8 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						
Servicio Automotriz Rago /Av. Pirules, No. 36 Col San Isidro Cuautitlán Izcalli. 9/07/01	4 meses	sin contestar	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						
Alberto Martínez Barrón /Av. Rosales No. 19, Col, San Isidro 10/07/01	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						
Rosa Elena Moran Granada /Av. De los Rosales No.	3 meses	6 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						

36, Col, San Isidro. 17/07/01															
Transmisiones María Guadalupe Espinosa García / Av. Rosales No. 16 Co, San Isidro 10/07/01	8 meses	12 meses	no	no	no	sin contestar	si	sin contestar							
José Basurto y/o Servicio Basurto /Av. Hidalgo No. 39 , Col, San Francisco Tepojaco 18/09/01	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar							
Manuel Favila Carranza y/o Taller Mec. Los Norteños /Av. Antonio Castro No.2 Col, La Piedad 10/08/01	6 meses	12 meses	no	no	si	400 litros	si	sin contestar							
Salomón Díaz Fuentes y/o Refaccionaria Díaz /Av. Circunvalación #16 , Col La Quebrada	6 meses	12 meses	no	no	no	200 litros	si	si	si	si	no	si	si	sin contestar	

14/08/01														
Mario Juárez Romero y/o Servicio Juárez /Av. La Quebrada #58B Col, La Quebrada 13/08/01	6 meses	12 meses	no	no	si	20 litros	si	si	no	si	si	si	si	sin contestar
Efraín Tinoco Hernández y/o Servicio Tinoco /Av. Rio Usumacinta No. 2 , Col, La Plasita 02/08/01	5 meses	12 meses	no	no	si	400 litros	si	sin contestar						
Carlos Fuentes y/o Refaccionaria Fuentes /Av. Playa Manzanillo #2 Loc A Quebrada. 14/Ago/01	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	si	no	si	si	si	no	sin contestar

Héctor Báez Main y/o Servicio Báez /Av. La Quebrada #3- A Quebrada 13/08/01	6 meses	12 meses	si	no	si	200 litros	si	sin contestar						
Vintaje Hot Volks y/o Nicolás Ugalde Díaz /Av. Cuautitlán Izcalli Mz. 161 Loc. 4, Col. Bosques de Morelos 08/08/01	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	si	no	si	no	si	si	Pendientes, señalamientos, charolas
René Cobos Ramírez y/o Sap Lub /Av. La Quebrada No. 23, Col la Quebrada 14/08/01	6 meses	12 meses	si	no	si	200 litros	si	no	no	no	no	no	no	sin contestar
Esperanza Pérez y Cervantes y/o Servicio Pérez /Av. Playa Caletilla No. 4 Fracc. La Quebrada. 11/07/01	4 meses	12 meses	no	no	si	100 litros	si	si	si	SI	NO	si	si	EI AREA ESTA LIMITADA POR ESPAIO FUERA DE LA REFACCIO NARIA

Jorge Hernández Montes y/o Transmisiones la Quebrada /Av. Playa Larga #12 Col, La Quebrada 13/08/01	12 meses	sin contestar	si	no	si	200 litros	si	no	si	si	si	si	si	sin contestar
Taller Mecánico Automotriz "El Militar" /Av. Girasol No. 73, Col Las conchitas. 12/07/01	5 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	Ninguno						
Taller Mecánico Automotriz y/o Roberto Chávez Haro /Av. Jalisco Mza. 206 Lote 2, Col Luis Echeverría 13/09/01	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	Genera 60 litros mensuales de aceite.						
Juan Carlos Ibarra González /Av. Ocoyoacan #1 Col. Cumbria 19/07/01	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						

Pascual Contreras Mancilla /Av. Tianguistengo No. 82 Col. Cumbria	4 meses	12 meses	no	no	si	200 litros		si	si	si	si	si	si	sin contestar
Arturo García García y/o Servicio García /Av. Tianguistengo #78 Col, Cumbria 25/07/01	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						
Cardona Lillo Mario Abraham y/o Motolillos /Av. Tianguistengo No. 92 Col, Cumbria 27/09/01	6 meses	sin contestar	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						
Servicio Mecánico y Vulcanizadora ALE /Av. Valle de Bravo #43 , Col. Cumbria 19/07/01	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						
Servicio Arias /Av. Hacienda Rosedal No. 47 Col, Jardines de la Hacienda 11/07/01	6 meses	8 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						

Fernando Huerta García /Av. Paseo de la Hacienda #214 Col, Jardines de la Hacienda 11/07/01	3 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						
Arizona Motors /Av. Jardines de la Hacienda Esq. Con Clavel #1 Col, Jardines de la Hacienda. 11/07/01	6 meses	6 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						
Auto Lavado Leylan /Av. Jiménez Cantú No. 120/30 Centro Urbano 13/07/01	4 meses	12 meses	no	no	si	200 Litros	si	Su razón social (Es autolavado Leylan y no leilas.						
Basurto Rojas Margarita Griselda/ Av. Andador Madrid No. 4 Col. Centro Urbano 17/07/01	de 3 a 4 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						

José Luis Olvera Moreno/ Av. Musas No. 2B Col. Ensueños. 1/08/01	3 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						
Zenón Gómez Viveros y/o Taller Mecánico /Av. Michoacán No. 3 Col, Pueblo Atlamica	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	ninguna						
Taller Moy y/o Moisés Aparicio Ramírez /Av. Benito Juárez No.8 Col. Pueblo San Juan Atlamica	2 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	ninguna						
Servicio Aparicio y/o Juna Antonio Aparicio Cortes/ Av. Pegaso 1 Col. Ensueños. 25/07/01	6 meses	6 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						
José Terrazas Rodríguez 1/08/2001	3 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						

Espinoza Razo Ma. De los Angeles/ Av. Lerma Norte Col. Infonavit Norte Unidad C.T.M	4 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						
Vulcanizadora "EL Zorro"/Av. Ajusco sur e Iztacihuatl s/n. Col Infonavit Norte 23/07/2001	4 meses	6 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						
Israel Romero Pablo y/o Lubricantes Viri /Av.Citlaltepec No.96 Col. Infonavit Norte	2 meses	sin contestar	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						
José Luis Martínez Castillo y/o Servicio Electromecánico Pérez/Av. Nevado de Toluca sector 70 caza No. 6 Col. Infonavit Norte 13/08/2001	6 meses	12 meses	no	no	si	25 litros	si	si	no	si	no	si	si	Falta más información del programa ALU.

Mario Fragoso Damián y/o Taller mecánico Fragoso /Av. Ajusco sur y calle Lerma Local 74, Col Infonavit Norte C.T.M.	3 meses	4 meses	no	no	si	100 litros	si	si	no	si	no	si	si	sin contestar
Taller mecánico León/Av. Ajusco sur s/n Frente al sector No. 100 Col. Infonavit Norte 13/08/01	6 meses	12 meses	no	no	si	5 litros	si	si	no	si	no	si	si	Nuevo Ingreso
Luis López Ramírez /Av. Calzada de Guadalupe #5 Col, Parque Industrial Cuamatla 10/08/01	6 meses	6 meses	no	no	si	600 litros	si	sin contestar						
José Juan Peza Baca 19/07/2001	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						

José Terrazas Rodríguez 09/08/2001	5 meses	12 meses	no	no	si	400 litros	si	sin contestar						
Toringen Lubricantes y Servicios, S.A. De C.V. / Temoaya No. 22, Centro Urbano 13/09/01	6 meses	12 meses	no	no	si	400 litros	si	Nuevo Ingreso						
Hugo Trejo Rangel Av. Temoaya No. 10 Col. Centro Urbano 23/07/01	4 meses	12 meses	no	no	si	1000 litros	si	sin contestar						
María de los Ángeles Benito Lucas / Av. Quetzalcoatl 44 loc M. 13/07/01	3 meses	6 meses	no	no	si	200 litros	si	Que un prestador de servicio , preste sus servicios gratuitos para los residuos como, estopa, filtros, y todo tipo R.P. Relación con el aceite.						

Autolavado Leylan / Av. Jiménez Cantú 120-30, Centro Urbano	4 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	Su razón social, es auto lavado.						
Gustavo Torres Rubio y/o Automotriz Varsovia / Varsovia No. 13, Centro Urbano 12/07/01	6 meses	12 meses	no	no	si	2/4 litros	si	ninguna						
Transmisione s Automáticas Adán / Andador Madrid No. 4, Centro Urbano	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						
Rosa María Ortiz Salinas / Andador Londres No. 16, Centro Urbano	6 meses	12 meses	no	no	si	20 litros	si	sin contestar						
Juan Ángeles Sánchez y/o Servicio Ángeles / Andador Londres No. 11 Centro Urbano	5000 km	12 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						

Eliseo Jaime de la Vega Alvarado/ Av. Andador Bulgaria No.3 /Col. Centro Urbano. 11/07/01	4 meses	6 meses	no	no	si	200 litros	si	Cuenta con trampa de grasa y aceite.						
Inocencio Cruz Martínez/ Av. MZ 12 Centro Urbano	5 meses	12 meses	no	no	si	400 litros	si	sin contestar						
Mejía Hernández Abraham /Av. Varsovia 2B Col. Centro urbano	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						
José Juna Peza Baca 17/07/2001	de 3 a 4 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						
Hermenegildo Figueroa /Av. Andador Londres No. 11 Col. Centro Urbano.	2 meses	sin contestar	no	no	si	400 litros	si	sin contestar						
José Luis Ventura Rosas/ Av. Primero de mayo 44B Col. Centro Urbano 13/07/01	6 meses	6 meses	no	no	si	200 litros	si	Falta más información del programa ALU.						

Taller Mecánico Continental / Andador Paris No. 4 local 3, Centro Urbano	9 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	sin contestar						
Servicio Mecánico/Jos é Juan Peza Baca/Av. Paseos del Bosque, Col Bosques de Morelos. 19/04/2002	6 meses	12 meses	si	no	si	200 litros	si	si	no	no	no	si	si	sin contestar
Leonel Catalán Soto/ Av. Calle Bosques Lt6 M2. 259 Bis Bosques de Morelos 08/08/2001	12 meses	No aplica	no	no	si	400 litros	si	Me integrare al programa ALU						
Servicio Automotriz Arteaga/ Av. Paseos del Bosque No. 10 Col. Bosques de Morelos	6 meses	8 meses	si	no	si	200 litros	si	si	si	si	no	si	no	sin contestar

Guillermo Montes y/o Vulcanizadora El Tío / Av. Trópicos No. 125, Atlanta	6 meses	12 meses	no	no	si	400 litros	si	si	no	si	si	si	si	sin contestar
Vulcanizadora y Cambios de Aceite y/o Eduardo Morales Zamora	5 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	si	no	si	si	si	si	Checar ¿por qué no fue encuestado, por ser de nuevo Ingreso?.
Gilevaldo Peralta Medinilla/Av. Paseos de los Bosques s/n Esq. Bosques de Alpes, Bosques de la Hacienda	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros	si	si	si	si	si	sin contestar	si	sin contestar
Santiago Pérez y/o Servicio Tausan / Islas No. 2, Atlanta	12 meses	sin contestar	no	no	si	200 litros	si	si	si	si	si	si	si	sin contestar
José Suarez A. Y/o Servicio Rafles / Av. Trópicos No. 38, Atlanta	4 meses	12 meses	no	no	si	400 litros		si	si	si	si	si	si	Nuevo Ingreso

Omar Padilla Dávalos	4 meses	12 meses	no	no	si	5 litros		si	si	si	si	si	si	sin contestar
Guillermo Guzmán Beltrán y/o Servicio Guzmán	6 meses	12 meses	no	no	si	400 litros		si	si	si	si	si	si	sin contestar
Elizabeth Reveles Díaz y/o Servicio Electromecáni co ELIZ /Av. Islas No. 5 Esquina Archipiélago Col, Atlanta	5 meses	12 meses	no	no	si	200 litros		si	si	si	no	si	si	sin contestar
Armando García Villeda y/o Servicio García /Av. Boreal # 100 , Col. Atlanta.	6 meses	12	no	no	si	200 litros		si	si	si	si	si	si	sin contestar
Víctor Manuel Vázquez Bello /Av. De los Desiertos #1 , Col Atlanta 02/08/01	3 meses	6 meses	no	no	si	400 litros		si	si	si	si	si	si	sin contestar

Doroteo Montiel Santos /Av. Sta. Teresa M2 15 Lt 17 Col, Bellavista	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros		si	si	si	si	si	si	sin contestar
Vega Dámaso Feliz Guillermo /Av. San Diego 1a Cerrada, Col Bella Vista	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros		si	si	si	si	si	si	Nuevo ingreso
Magdalena Rosales Pérez /Av. Lerma Norte M27 LT 4 Col. Bellavista 23/08/01	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros		si	si	si	si	si	si	Integrar al programa ALU
Omar Padilla Dávalos	3 meses	6 mese	no	no	si	200 litros		si	si	si	si	si	si	Nuevo Ingreso
Moisés Aparicio Ramírez / Benito Juárez No. 8 s/n, Atlamica	2 meses	12 meses	no	no	si	200 litros		si	si	si	si	si	si	ninguna
Servicio Diesel Cuautitlán / Benito Juárez No. 2, Atlamica	2 meses	6 meses	no	no	si	600 litros		si	si	si	si	si	si	Más información del Programa ALU

Servicio Ramírez / Constitución s/n, Atlamica	6 meses	12 meses	si	no	si	200 litros		no	no	si	si	si	si	ninguna
Zenón Gómez Viveros / Michoacán No. 3, Atlamica	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros		si	si	si	si	si	si	ninguna
Jorge Bautista León / Av. Constitución No. 5, Atlamica	1 mes	12 meses	no	no	si	1000 litros		si	si	si	si	si	si	ningún comentario
Rodolfo Ponce Martínez / Michoacán No. 30, Atlamica	sin contesta r	Sin contesta r	no	no	si	200 litros		si	si	si	si	si	si	ninguna
Auto Mecánica Pierburg /Av. Aplicación Mza. 5 Lote 7, Col, Aplicación San Isidro	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros		si	si	si	si	si	si	sin comentarios

Auto Servicio Pérez y/o Ulises Pérez González/ Av. Bosques de Chapultepec s/n Unidad Adolfo López Mateos/ Col. Bosques 1 era	6 meses	12 meses	no	no	si	200 litros		si	si	si	si	si	si	sin comentarios
Margarito Arcineaga Nava /Av. Bosques de Chapultepec s/n Unidad Adolfo López Mateos/ Col. Bosques 1 era	6 meses	12 meses	no	no	si	18 litros		si	no	no	no	si	si	Nuevo ingreso
Juan Carlos Laguardia Jiménez / Av. Del Sol No. 8 Col. Arcos de la Hacienda	4 meses	6 meses	no	no	si	200 litros		si	si	si	si	si	si	sin comentarios
Eco-Lavado Izcalli /Av. Chalma Mz. 20 Lt 11, Col Arcos de la Hacienda 10/07/01	6 meses	año	no	no	si	400 litros		si	si	si	si	si	si	Ninguna

Manuel Flores López y/o Servicio López /Av. Juárez No. 5 , Col Pueblo Atlamica 13/09/01	6	12	no	no	si	200 litros		si	si	si	si	si	si	Ninguna observación.
Taller Mecánico Servicio Flores /Av. Hidalgo No.7, Col. Pueblo San Juan Atlamica 14/09/01	cada 5 meses	12 Meses	no	no	si	600 litros	si							
servicio mecánico automotriz	4 Meses	12 Meses	No	No	Si	20 litros		Si	Si	Si	Si	Si	Si	Nuevo ingreso al programa A. L. U.
Servicio Ramírez /Av. Constitución s/n, Col. Pueblo de San Juan Atlamica.	6 meses	12 meses	si	no	si	200 litros		no	no	si	si	si	si	
Taller Mecánico y/o Rodolfo Ponce Martínez / Av. Michoacán No. 30 Col. Pueblo Atlamica			no	no	si	200 litros		si	si	si	si	si	si	

Matías Armenta Sosa/ Paseos Bosque 157 Lt7, Bosques Morelos	Av. del M2 Col de	6 meses	12 meses	no	no	si	400 litros		si	no	si	si	si	si	sin contestar
Matías Armenta Sosa/ Paseos Bosque 157 Lt7, Bosques Morelos	Av. del M2 Col de	6 meses	12 meses	no	no	si	200L		si	si	si	si	si	si	ninguna
Matías Armenta Sosa/ Paseos Bosque 157 Lt7, Bosques Morelos	Av. del M2 Col de	1 mes	12 meses	no	no	si	1000 L		si	si	si	si	si	si	ninguno
Matías Armenta Sosa/ Paseos Bosque 157 Lt7, Bosques Morelos	Av. del M2 Col de	2 meses	6 meses	no	no	si	600L		si	si	si	si	si	si	mas información del programa ALU

Matías Armenta Sosa/ Paseos Bosque 157 Lt7, Bosques de Morelos	Av. del M2 Col de	2 meses	12 meses	no	no	si	200L		si	si	si	si	si	si	ninguna
Matías Armenta Sosa/ Paseos Bosque 157 Lt7, Bosques de Morelos	Av. del M2 Col de	3 meses	6 meses	no	no	si	200L		si	si	si	si	si	si	nuevo ingreso
Matías Armenta Sosa/ Paseos Bosque 157 Lt7, Bosques de Morelos	Av. del M2 Col de	3 meses	6 meses	no	no	si	400L		si	si	si	si	si	si	
Hugo Rangel Temoaya 10 Centro Urbano.	Trejo /Av. No. Col.	4 meses	12 meses	no	no	si	1000 litros		si	si	si	si	si	si	sin contestar

## **Anexo 5**

**Concentrado de base de datos del año 2003**



**Anexo 5 concentrado de base de datos del año 2003**

Colonia	No. de Talleres	Talleres con NRA	Talleres con Primer informe Semestral	Litros reportados	Talleres con Segundo Informe Semestral	Litros reportados
3 DE MAYO	2	-				
ADOLFO LOPEZ MATEOS	2	-				
ARCOS DE LA HACIENDA	3	3	3	5,000	3	3,800
ARCOS DEL ALBA	2	2				
ATLAMICA	12	8	3	2,900	6	4,200
ATLANTA	12	11	8	1,950	10	3,400
AURORA	3	2	1	200	1	200
BELLAVISTA	5	4				
BOSQUES DE LA HACIENDA	2	2				
BOSQUES DE MORELOS	18	6	8	2,920	10	4,520
BOSQUES DEL LAGO	1	1	1	800	1	1,400
CENTRO URBANO	36	28	9	5,200	12	9,200
COLINAS DEL LAGO	4	2				
CUMBRIA	9	9	2	490	6	1,960
CUMBRIA	2	-				
EJIDAL SAN ISIDRO	9	7	4	3,200	3	2,650
EL CERRITO	1	1		200		
EL ROSARIO	2	1			1	400
EL TIKAL	3	3	1	400	2	600
ENSUEÑOS	1	1				
HACIENDA DEL PARQUE	7	4	4	970	4	750
INFONAVIT NORTE	6	5	2	1,050	5	2,500
JARDINES DE LA HACIENDA	1	1				
JARDINES DEL ALBA	1					
LA JOYA	1	1				
LA LUZ	1	1				
LA PERLA	1	1	1	400	1	600
LA PIEDAD	1	1				
LA PRESITA	7	6	3	600	3	950
LA QUEBRADA	1	1				
LAS AURORITAS	2	-				

LAS CONCHITAS	2	2				
LOMAS DEL BOSQUE	4	2			2	2,400
LUIS ECHEVERRIA	3	1				
PLAN DE GUADALUPE	5	1			2	400
SAN ANTONIO	2	1				
SAN FRANCISCO TEPOJACO	3	2	2	2,350	1	3,900
SAN ISIDRO	17	15	10	8,450	8	12,850
SAN LORENZO RIO TENCO	4	3				
SAN MARTIN TEPETLIXPAN	9	6	3	1,600	3	1,350
SAN MATEO IXTACALCO	1	1				
SANTA BARBARA	1	1				
SANTA MARIA LAS TORRES	3	2				
SANTA ROSA DE LIMA	15	8	4	950	7	2,200
STA. MA. GPE. LA QUEBRADA	1	-				
TEPALCAPA	8	8	5	4,400	5	3,800
XHALA	5	1				

<b>Totales</b>	<b>239</b>	<b>166</b>	<b>74</b>	<b>44,030</b>	<b>96</b>	<b>64,030</b>
----------------	------------	------------	-----------	---------------	-----------	---------------

<b>Total de ALU por año</b>	<b>108,060</b>
-----------------------------	----------------

<b>Talleres con reporte generación igual o menor de 400 litros año</b>	<b>42</b>
--	-----------

<b>Talleres con reporte de generación mayor a 400 litros al año</b>	<b>78</b>
---	-----------

<b>Talleres que no reportaron generación</b>	<b>119</b>
--	------------

## **Anexo 6**

### **Base de datos de 2003**



**Anexo 6 Base de datos de 2003**

NOMBRE O RAZON SOCIAL	DIRECCION	COLONIA	TELÉFONO	AÑO DE ALTA	NRA	2003	semestre		semestre
						FECHA	1	FECHA	2
MARICELA RUIZ GARCIA	AV, JACARANDAS No. 13	3 DE MAYO	58-77-01-98	N/T	N/T				
ALBERTO SANCHEZ VELAZQUEZ	PERAL No. 6	3 DE MAYO	58-61-26-58	N/T	N/T				
IGNACIO PEREZ RAMIREZ	AV. CHOPOS No. 97-D	ARCOS DEL ALBA	N/T	2001	PERTI-1512111				
RUBEN F. CASAS GUADARRAMA/ EL PIRUL	AV. FRESNOS MZ. B LT. 17	ARCOS DEL ALBA	58-68-63-00	2001	CSAKE-1512111				
ECO-LAVADO IZCALLI	AV. CHALMA Mz. 20, Lt. 11	ARCOS DE LA HACIENDA	58-81-36-61	2001	ROSTI-1512111	18-feb-04	2000	18-feb-04	1300
JUAN CARLOS LAGUARDIA JIMENEZ Y/O C. M. A.	AV. DEL SOL No. 8	ARCOS DE LA HACIENDA	58-81-30-55	2001	LAJKE1512111	18-feb-04	2600	18-feb-04	2200
LLANTIDINAMICA, S. A. DE C. V.	AV. CHALMA No. 10	ARCOS DE LA HACIENDA	58-71-59-33	2002	LANKE-1512111	18-feb-04	400	18-feb-04	300
RUBEN ZUÑIGA	AV. CONSTITUCION No. 8	ATLAMICA	N/T	N/T	N/T				
SERVICIO FLORES	AV. HIDALGO No.7	ATLAMICA	58-80-98-85	N/T	N/T				
MANUEL FLORES LOPEZ	AV. JUAREZ No. 5	ATLAMICA	N/T	N/T	N/T			22-ene-04	200
LUIS RAMIREZ GUADALUPE	CONSTITUCION S/N	ATLAMICA	N/T	2001	RAGKE-1512111				
RODOLFO PONCE MARTINEZ	MICHOACAN No. 30	ATLAMICA	58-80-59-04	2001	POMKE-1512111			26-ene-04	200
ZENON GOMEZ VIVEROS	MICHOACAN No.3	ATLAMICA	N/T	N/T	N/T				
JUAN MANUEL MORALES FLORES	ADOLFO LOPEZ MATEOS 2-A	ATLAMICA	58-80-62-71	2001	MOFKE-1512111			22-ene-04	400
OPROBYSIC, S.A. DE C.V.	AV. CONSTITUCION No. 1	ATLAMICA	58-80-90-34	2001	OPBTI-1512111				
JORGE BAUTISTA LEON Y/O SERV. BAUTISTA	AV. CONSTITUCION No. 5	ATLAMICA	58-80-56-35	2001	BALKE-1512111	22-ene-04	1800	13-ene-05	2000
SERVICIO DIESEL CUAUTITLAN	AV. JUAREZ No.2	ATLAMICA	58-80-80-02	2001	SDCKE-1512111	22-ene-04	900	22-ene-04	1000
APARICIO RAMIREZ LOPEZ	BENITO JUAREZ No. 8	ATLAMICA	N/T	2001	AARKE-1512121				
VICTORINO MORALES CEDILLO	CUAUHTEMOC No. 3	ATLAMICA	58-80-84-59	2002	MOCKE-1512111	22-ene-04	200	22-ene-04	400
MARGARITO ARCINEAGA NAVA	AV. BOSQUES DE CHAPULTEPEC S/N	ADOLFO LOPEZ MATEOS	N/T	N/T	N/T				
ULISES PEREZ GONZALEZ	AV. BOSQUES DE CHAPULTEPEC S/N	ADOLFO LOPEZ MATEOS	N/T	N/T	N/T				

AUTOMECANICA PIERBURG/JOSE LUIS JIMENEZ	AMPLIACION. MZ. 5, Lt. 7	AMPLIACIÓN SAN ISIDRO	58-77-18-47	2001	JIHKE1512111				
GUILLERMO MONTES V./ VULCANIZADORA EL TIO	AV. DE LOS TROPICOS No. 125	ATLANTA	58-71-49-69	2004	MOUKE-1512111			28-ene-04	800
VICENTE S. DE LA O RAMIREZ	GLACIAR No.80	ATLANTA	58-81-11-66	N/T	N/T				
VICTOR MANUEL VAZQUEZ BELLO	AV. DE LOS DESIERTOS No. 1	ATLANTA	N/T	2001	VABTJ-1512111	27-ene-04	200	27-ene-04	400
ANDRES MONTER TELLO	ATOLON No. 6	ATLANTA	58-73-03-77	N/T	MOTKE-1512111	27-ene-04	200	27-oct-04	400
ARMANDO GARCIA VILLEDA	AV. BOREAL No. 25	ATLANTA	N/T	2001	GAVTJ-1512111	27-ene-04	200	27-ene-04	200
ELIZABETH REVELES DIAZ	AV. DE LAS ISLAS 5-C	ATLANTA	58-68-68-32	2001	REDKE-1512111			27-ene-04	600
GUILLERMO GUZMAN BELTRAN	AV. DE LOS TROPICOS No. 28	ATLANTA	58-68-38-48	2003	GUBKE-1512111	26-ene-04	400	26-ene-04	200
FLORIPIS DOMINGUEZ PINEDA/AFINACIONES IZCAFIN	AV. DE LOS TROPICOS No. 34 LOCAL 2	ATLANTA	54-86-00-41	2003	DOPKE-1512111	26-ene-04	350	26-ene-04	200
JOSE ELEUTERIO JUAREZ ARMENTA	AV. DE LOS TROPICOS No. 38	ATLANTA	58-81-11-82	2002	SUAKE-1512111	26-ene-04	200	26-ene-04	400
SANTIAGO PEREZ SILVANO	AV. DE LAS ISLAS No. 2	ATLANTA	58-73-84-85	2003	SAPKE-1512111	27-ene-04	200	27-ene-04	100
PATRICIO RAMIREZ RAMIREZ	CORRIENTES MARINAS No.14	ATLANTA	58-68-65-24	2002	RARKE-1512111	27-ene-04	200	27-ene-04	100
RAYMUNDO BLANCAS ROMERO	PANTANO No. 55	ATLANTA	58-71-11-07	2003	BARKE-1512111				
SERVICIOS CORPORATIVOS DE AUTO.	AV. CIRCUNVALACION No. 2-A	AURORA	58-89-22-34	2002	SCABO-1512111				
ROGELIO MENDOZA AGUILAR	AV. DEL TRABAJO No. 3-B MZ. 1	AURORA	58-89-04-83	2002	MEAKE-1512111	24-ene-04	200	24-ene-04	200
ALBERTO TORRES GOMEZ	AV. LA AURORA S/N	AURORA	N/T	N/T	N/T				
GILEVALDO PERALTA MEDINILLA	AV. PASEOS DE LOS BOSQUES MZ.10 LT. 7	BOSQUES DE LA HACIENDA	N/T	2001	PEMTJ-1512111				
LINA BUSTOS NUÑEZ	PASEO DE LOS BOSQUES No. 125	BOSQUES DE LA HDA 1RA. SECC.	58-17-64-00	2001	BNUKE-1512111				
VICENTE TELLEZ LOPEZ/TRANSMISIONES AUTOMÁTICAS	AV. BOSQUES DE MORELOS MZ.29 LT.2	BOSQUES DE MORELOS	58-61-15-66	N/T	N/T				
JOSE LUIS GARCIA	AV PASEOS DEL BOSQUE S/N	BOSQUES DE MORELOS	044-55-85-68- 34-93	N/T	N/T				
CASTO VEGA VAZQUEZ	AV. GIGANTES MZ. 101 LT. 24	BOSQUES DE MORELOS	58-77-20-60	2001	VEVKE-1512111	24-ene-04	400	24-ene-04	700
BENJAMIN VEGA	AV. PASEO DEL BOSQUE S/N	BOSQUES DE MORELOS	58-77-22-81	N/T	N/T	22-ene-04	300	22-ene-04	600

ROGACIANO EVARISTO PEREZ	AV. PASEOS DEL BOSQUE MZ. 105 LT 110	BOSQUES DE MORELOS	58-7745-98	2002	EAPKE-1512111	22-ene-04	200	22-ene-04	200
ASENCIO PIÑA BADILLO CABRERA	AV. PASEOS DEL BOSQUE MZ. 122 LT. 10 A	BOSQUES DE MORELOS	58-77-95-25	N/T	N/T	22-ene-04	200	22-ene-04	400
ANTONIO AGUILAR PEREZ	AV. PASEOS DEL BOSQUE MZ. 141 LT.21	BOSQUES DE MORELOS	58-77-95-44	N/T	N/T				
EDUARDO MORALES ZAMORA	AV. PASEOS DEL BOSQUE MZ. 157 LT. 10	BOSQUES DE MORELOS	N/T	N/T	N/T	22-ene-04	920	22-ene-04	720
ROLANDO MARTINEZ MORAN	AV. PASEOS DEL BOSQUE MZ.102 LT. 7	BOSQUES DE MORELOS	58-77-41-45	2001	MAMTJ-1512111	22-ene-04	200	22-ene-04	400
HIPOLITO VELASQUEZ CORONADO	AV. PASEOS DEL BOSQUE MZ.156 LT. 16	BOSQUES DE MORELOS	N/T	N/T	N/T				
MATIAS ARMENTA SOSA	AV. PASEOS DEL BOSQUE MZ.157. LT. 7	BOSQUES DE MORELOS	N/T	N/T	N/T				
JOSE LUIS ARTEAGA CORTES	AV. PASEOS DEL BOSQUE No. 10	BOSQUES DE MORELOS	51-79-04-38	N/T	N/T				
AMALIA RODRIGUEZ MARTINEZ	AV. PASEOS DEL BOSQUE No.10	BOSQUES DE MORELOS	51-75-95-41	N/T	N/T				
JOSE ISABEL LUNA VAZQUEZ	AV.PASEOS DEL BOSQUE MZ.137 LT.14	BOSQUES DE MORELOS	N/T	N/T	N/T			22-ene-04	200
LEONEL CATALAN SOTO	BOSQUES MZ. 259 LT. 6	BOSQUES DE MORELOS	58-77-02-27	2001	CASKE-1512111	24-ene-04	400	24-ene-04	600
FELIPE PACHECO ESTRADA	AV. PASEOS DE BOSQUE No. 6	BOSQUES DE MORELOS	N/T	N/T	N/T				
CLAUDIA GARCIA VILLAREAL	AV. PASEOS DEL BOSQUE No. 1	BOSQUES DE MORELOS	58-61-62-04	2002	GAVKE-1512111	22-ene-04	300	22-ene-04	600
NAZARIA MONTES ORDOÑEZ/REFACC. LOS CONTRERAS	AV. PASEOS DEL BOSQUE MZ 35 LT 9	BOSQUES DE MORELOS	58 61 72 40	2004	MOOTJ-1512111			08-dic-04	100
MARIA MAGDALENA ROSALES PEREZ	LERMA NORTE MZ. 7 LT. 4	BELLAVISTA	58-89-10-14	N/T	N/T				
FIDEL HERNANDEZ ROSAS	AV. LA AURORA No. 15	BELLAVISTA	N/T	2002	HERTI-1512111				
ALBERTO SERGIO TORRES RESENDIZ	AV. LA AURORA S/N	BELLAVISTA	58-89-07-21	2002	TORTJ-1512111				
FELIX GUILLERMO VEGA DAMASO	SAN DIEGO MZ. 5 LT. 8	BELLAVISTA	58-89-03-42	2001	VEDKE-1512111				
DOROTEO MONTIEL SANTOS	SANTA TERESA No. 17	BELLAVISTA	58-89-10-05	2002	MOSKE-1512111				
RUBEN LOPEZ DIAZ Y/O TALLER MECANICO RULODI	IXTAPALUCA No. 10	CUMBRIA	5871-8297	N/T	LODKE1512111	28-ene-04	400	28-ene-04	600
CAROLINA GARCIA SIMON	IXTAPAN DE LA SAL No. 56	CUMBRIA	58-73-95-56	2001	GASKE-1512111			28-ene-04	350
ARTURO GARCIA GARCIA	AV. TIANGUISTENGO No. 78	CUMBRIA	58-81-28-78	2001	GAGKE-1512111				

JOSE GARCIA ADAN	LAGUNA LUNA No. 40	CUMBRIA	58-68-72-60	2002	GAAKE-1512121	29-ene-04	90	29-ene-04	200
TALLER MECANICO Y VULC. RAUL Y/O RAUL NAVARRO ALONSO	LAGUNA LUNA No.42	CUMBRIA	58-81-16-09	2001	NAATJ-1512111			29-ene-04	350
JUAN CARLOS IBARRA GONZALEZ	OCOYOACAC No. 1	CUMBRIA	58-81-72-87	2001	IAGKE-1512111			29-ene-04	110
PASCUAL CONTRERAS MANCILLA/SERVICIOS SAKURA	TIANGUISTENGO No. 82	CUMBRIA	N/T	2001	COMKE-1512121	28-ene-04		28-ene-04	350
MARIO ABRAHAM CARDONA LILLO	TIANGUISTENGO No. 92	CUMBRIA	58-81-60-65	2001	CALTK-1512111				
SERVICIO MEC. Y VULC. ALE	VALLE DE BRAVO No. 43	CUMBRIA	58-71-92-84	2001	VERKE-1512121				
GABRIEL QUINTANA GONZALEZ	RIO BACABACHI No. 38	COLINAS DEL LAGO	58-68-31-50	2002	QUGKE-1512111				
IGNACIO LÓPEZ CERDÁN	RIO BACABACHI No.4	COLINAS DEL LAGO	044-55-31-28-09-30	2003	LOCKE-1512111				
SANTIAGO IZAGUIRRE ZÚÑIGA	RIO LERMA No. 2 LT 4	COLINAS DEL LAGO	58-68-68-31	2004	N/T				
ARTURO GODINEZ VILLALOBOS	RIO BACABACHI No.26	COLINAS DEL LAGO	5877-2451	2004	N/T				
JOSE ANTONIO PAREDES VALADEZ	AND. ALEMANIA NO. 5-A	CENTRO URBANO	58-71-56-36	N/T	N/T	22-ene-04	1000	22-ene-04	600
MARIA CRISTINA ZAMORA REYES	AND. ALEMANIA S/N	CENTRO URBANO	58-73-54-07	N/T	N/T				
TALLER MECANICO CONTINENTAL	AND. PARIS No 4, LOCAL 3	CENTRO URBANO	58-71-32-05	2001	AIOKE-1512111				
JOSE LUIS VENTURA ROSAS	AV. 1 DE MAYO No. 44-B	CENTRO URBANO	58-71-91-24	2001	VERKE-1512111				
MARCO ANTONIO CHOMBO MORALES	TEPETLIXPAN S/N	CENTRO URBANO	58-81-16-64	2001	COMKE-1512111				
ARTURO FRANCISCO OBSCURA CALDERON	AV. QUETZALCOATL No. 44-A	CENTRO URBANO	58-71-60-19	N/T	N/T				
LUIS HERRERA VARGAS	TLATLAYA No. 13	CENTRO URBANO	58-68-66-62	N/T	N/T				
MARTIN ANDRES URBAN HERNANDEZ / CARBOMUNDO	AND. AUSTRIA No. 6-B	CENTRO URBANO	044-55-54-60-88-17	N/T	N/T				
HERMENEGILDO FIGUEROA JUAREZ /MOTO SERV. REBEL	AND. LONDRES No. 11	CENTRO URBANO	N/T	2001	FIJKT-1512111	06-ago-04	200		
MARGARITA GRISELDA BASURTO ROJAS	ANDADOR MADRID No. 4	CENTRO URBANO	58-73-44-45	N/T	N/T				
ABRAHAM MEJIA HERNANDEZ	ANDADOR VARSOVIA 2 B	CENTRO URBANO	58-71-67-48	N/T	N/T				
INOCENCIO CRUZ MARTINEZ	PLAZA OCTAGON S/N	CENTRO URBANO	58-68-07-68	2001	CUMTI-1512121	19-ene-04	600	19-ene-04	600

TALLERES Y SERVICIOS JERGUS	TEMOAYA MZ. C 34-B LT.16	CENTRO URBANO	58-68-48-47	2002	TSJTI-1512111				
ALMA ROSA SANCHEZ AYALA/ SERVICIO YOLMAR	AND. ALEMANIA No. 5-A	CENTRO URBANO	N/T	2002	SAAKE-1512111	15-ene-04	1000	15-ene-04	1600
CRISTINA OTERO VEGA Y/O ALTA VELOCIDAD	AND. AUSTRIA No. 8	CENTRO URBANO	58-71-45-43	2001	OEVKE1512111	15-ene-04	600	15-ene-04	400
ELISEO JAIME DE LA VEGA ALVARADO	AND. BULGARIA No. 3	CENTRO URBANO	58-71-51-54	2001	VEATI-1512111	06-ago-04	400	13-ene-05	400
JUAN ANGELES SANCHEZ	AND. LONDRES No. 11	CENTRO URBANO	044-55-31-10-13-75	2001	AESKE-1512111				
ROSA MARIA ORTIZ SALINAS	AND. LONDRES No. 16	CENTRO URBANO	5868-7050	2001	OISKE-1512111			04-mar-04	400
FRANCISCO J. RUBALCABA ROMERO / SERVICIO MARSHAL	AND. MADRID No. 4	CENTRO URBANO	N/T	2001	RURKE-1512111				
MARIO ALFONSO RUVALCABA ZUÑIGA	AND. MADRID No. 4	CENTRO URBANO	51-79-35-68	2002	RUZTI-1512111				
TRANSMISIONES DOS AMIGOS/HUMBERTO GARCIA ADAN	AND. MADRID No. 4, LOCAL C	CENTRO URBANO	58 68 90 09	2001	GAAKE-1512111				
RICARDO MARIN CASTILLO / ATCEA S.A DE C.V.	AND. PARIS No.79	CENTRO URBANO	58-68-78-06	2003	ATCKE-1512111				
GUSTAVO TORRES RUBIO	AND. VARSOVIA No. 13	CENTRO URBANO	58-68-06-03	2001	TORKE-1512111				
AUTOLAVADO LEYLAS	AV. JIMENEZ CANTU No. 120	CENTRO URBANO	58-81-15-53	2001	PACYI-1512111				
LLANTERA LOMAS VERDES S.A DE C.V.	AV. JIMENEZ CANTU No. 6	CENTRO URBANO	58-71-67-55	2002	LLVTI-1512111	22-ene-04	800	22-ene-04	1400
MARIA DE LOS ANGELES BENITO LUCAS	AV.QUETZALCOATL 44, LOCAL M	CENTRO URBANO	58-73-98-15	2001	VELKE-1512111			04-mar-04	400
GUADALUPE SANTIAGO FLORES	SULTEPEC No. 27	CENTRO URBANO	58-68-45-99	2002	SAFKE-1512111				
HUGO TREJO RANGEL	TEMOAYA No. 10	CENTRO URBANO	58-73-05-01	2001	TERTI-1512111			04-mar-04	1400
TORINGEN LUBRI. Y SERVICIOS S.A.	TEMOAYA No. 22	CENTRO URBANO	58-73-47-94	2001	TLSKE-1512111			19-ene-04	1000
JUAN ESCALERA SANTOS	TEMOAYA No. 28	CENTRO URBANO	51-75-27-83	2002	EASKE-1512111	19-ene-04	200	19-ene-04	400
SERVICIO AUTOMOTRIZ ECOLÓGICO BOLPEN	TEPETLIXPA S/N	CENTRO URBANO	N/T	2002	CEMKE-1512111	04-mar-04	400	04-mar-04	600
HECTOR NUÑEZ DIAZ	TIMILPAN No.6	CENTRO URBANO	044-55-58-07-80-55	2002	NUDKE-1512111				
ROSA MARIA FONSECA CHAVEZ	TLATLAYA No. 47	CENTRO URBANO	58-71-04-82	2001	FOCKE-1512111				
MARCO A. GONZALEZ DELLALONGA	TLATLAYA No.4	CENTRO URBANO	58-68-01-06	2003	GODKE-1512111				

FRANCISCO IZAGUIRRE ZUÑIGA	TLATLAYA No. 5	CENTRO URBANO	58-73-89-90 Y 58-71-11-86	2003	IAZTE-1512111				
JUANA VAZQUEZ CRUZ	AV. 1ro DE MAYO No. 321 Loc. 3 C-34 B-42	CENTRO URBANO	58-73-76-61	2004	N/T				
PIO MARTINEZ AGUILERA/ REFACCIONARIA MTZ.	CALZ. DE GUADALUPE No.333	EL CERRITO	N/T	N/T	MAATJ-1512111			22-ene-04	200
FLORENTINO SUAREZ LOZANO/ SERVICIO SUAREZ	CALZ. DE GUADALUPE No. 333-A	EL CERRITO	58-72-69-02	2001	SUFKE-1512111				
MARTIN SAMPEIRO/ TALLER MECANICO EL CERRITO	CALZ. DE GUADALUPE No. S/N	EL CERRITO	044-55-82-26- 11-75	N/T	N/T				
CARLOS ALBERTO CORONA SUAREZ/TRANSM. AUTOM. CHARLY	CALZ. DE GUADALUPE No. 335	EL CERRITO	N/T	N/T	N/T				
MARIA ALEJANDRINA MENDOZA AGUILAR	CALZADA DE GUADALUPE No.332	EL CERRITO	58-72-69-02	2001	MEATJ-1512111	22-ene-04	200	22-ene-04	400
LUIS LOPEZ RAMIREZ	CALZADA DE GUADALUPE No. 5	EL CERRITO	58-72-51-05	2001	LORKE-1512111	22-ene-04	1800	22-ene-04	2250
JUAN EFREN MARTINEZ BARRIOS	CALZADA DE GUADALUPE No.345-A	EL CERRITO	51-79-08-76	2002	MABKE-1512121	01-ago-03	200		
MARTIN H. GAMBOA ESCALONA/AUTO-TOTAL	RIO CHIQUITO S/N	EL CERRITO	58-72-66-45	2003	GAEKE-1512121				
MIGUEL ANGEL GÓMEZ HERNÁNDEZ	CALZADA DE GUADALUPE No. 422	EL CERRITO	N/T	2004	GOHKE-1502411	14-ene-04	1,000		
JOSE LUIS OLVERA MORENO	AV. DE LAS MUSAS No. 2-B	ENSUEÑOS	58-81-02-86	2001	OEMKE-1512111				
SERVICIO APARICIO/ JUAN ANTONIO APARICIO CORTES	PEGASO No. 1	ENSUEÑOS	58-73-14-17	2001	AACKE-1512111	25-feb-04	400	25-feb-04	400
VICENCIO RAMIREZ MIRANDA	PEGASO No. 5	ENSUEÑOS	58-81-14-08	2003	RAMTH-1512111			25-feb-04	200
FLORENCIO VEGA ROMERO	AV. 16 DE SEPTIEMBRE No. 20	EL ROSARIO	N/T	2002	VERKE-1512131	06-ago-04	200		
HERIBERTO SANTILLAN SANTILLANO	AV. HIDALGO No. 82	EJIDAL SAN ISIDRO	58-77-08-19	N/T	N/T				
JOSE ANTONIO RUIZ MONROY	AUTOPISTA MEXICO- QRO. KM. 34.5	EJIDAL SAN ISIDRO	58-94-12-70	2003	N/T				
DAVID SALAZAR VIGIL Y/O SERVICIO DVS	AV. MIGUEL HIDALGO S/N	EL TIKAL	N/T	N/T	N/T			26-ene-04	400
ANGELINA MOLINA LANDEROS	MAYAPAN No. 7	EL TIKAL	58-61-1034	2002	MOLKE-1512111				
LLANTERA L. VERDES S.A. DE C.V.	BOSQUES DE BOLOGNIA MZ.4 LT. 29	BOSQUES DEL LAGO	58-61-74-45	2002	LLVKE-1512111	22-ene-04	800	22-ene-04	1400
AUTOMOTORES DE CALIDAD S.A. DE C.V.	AUTOPISTA MEX-QRO. ESQ. RETORNO HDA XALPA	HACIENDA DEL PARQUE	59-61-91-10	2003	ACAKE-1512111				
MARIO FRAGOSO DAMIAN/TALLER MEC. FRAGOSO	AJUSCO SUR S/N	INFONAVIT NORTE	N/T	N/T	N/T				

JOSE LUIS MARTINEZ CASTILLO/SERV. ELECTROMECC. PÉREZ	AV.NEVADO DE TOLUCA SECTOR 70 CASA 6	INFONAVIT NORTE	58 80 69 93	N/T	N/T	06-ago-04	20		
TALLER MECANICO LEON / JOSE GPE. ROMAN LEON FRANCO	AJUSCO SUR S/N	INFONAVIT NORTE	58-17-42-62	2003	LNFK-1512111			22-ene-04	200
ROMERO PABLO ISRAEL/LUBRICANTES VIRI	CITLALTEPEC No. 96	INFONAVIT NORTE	N/T	N/T	N/T				
VULCANIZADORA EL ZORRO	AJUSCO SUR S/N	INFONAVIT NORTE	58-71-72-89	2001	RENKE-1512111	22-ene-04	350	22-ene-04	200
JOSE MARCOS CABALLERO ARANA / ELECTRO MECANICO EL TOQUES	AV. PARICUTIN No. 187	INFONAVIT NORTE	26-11-04-26	2001	CAAKE-1512111	22-ene-04	400	22-ene-04	200
MA. DE LOS ANGELES ESPINOZA RAZO / AUTOSERV. SOL	LERMA NORTE No. 45	INFONAVIT NORTE	58-73-04-01	2001	EIRKE-1512111	22-ene-04	200	22-ene-04	150
MATEO LUNA RIVERA	SULTEPEC No. 27	JARDINES DEL ALBA	58-68-45-49	2002	LURKE-1512111				
JOSE TERRAZA RDGZ. / ARIZONA MOTORS	AV.PASEOS DE LAS HACIENDAS No. 1	JARDINES DE LA HACIENDA	N/T	2001	AUGKE-1512111				
FERNANDO HUERTA GARCIA	AV.PASEOS DE LAS HACIENDAS No.214	JARDINES DE LA HACIENDA	N/T	2001	HUGTI-1512111			22-ene-04	550
SERVICIO ARIAS	HACIENDA ROSEDAL No.47	JARDINES DE LA HACIENDA	58-17-72-56	2001	AIMKE-1512111	20-ene-04	600	20-ene-04	1100
MIGUEL A. D. ESTRADA RESENDIZ	AV. PASEOS DE LA HDAS. No. 56	JARDINES DE LA HACIENDA	58-17-91-20	2002	EARKE-1512111			20-ene-04	200
JOSE DAVID ESTRADA BARRERA/ TALLER MECANICO RAMIREZ	AV. PASEOS DE LAS HDAS	JARDINES DE LA HACIENDA	N/T	N/T	N/T			20-ene-04	100
JOSE CRUZ LARA / SERVICIO LARA	HDA EL NARDO No. 6	JARDINES DE LA HACIENDA	58-17-05-82	2001	CULTI-1512111	21-ene-04	450	21-ene-04	550
GUADARRAMA CARCAMO ANTONIO	2 DE ABRIL No. 18	LAS AURORITAS	58-81-75-24	2002	GUCKE-1512111				
ROGELIO SILVA MARTINEZ / SERVICIO SILVAR	AV JACARANDAS MZ.76 LT.8-C	LOMAS DEL BOSQUE	58-77-67-00	2003	SIMKE-1512111				
ANSELMO CASTRUITA SANCHEZ/ VULC. Y CAMB. DE ACEITE CASTRUITA	JACARANDAS No. 5	LOMAS DEL BOSQUE	58-61-54-15	2002	CASTJ-1512111				
CONSTRUCTORA ARHEM, S.A. DE C.V.	BOSQUES DE NOGAL MZ 134 LT 2	LOMAS DEL BOSQUE	58 77 32 50	2004				25-oct-04	1,200
EDUARDO HERRERA MARTÍNEZ	FRESNO Y NOGAL MZ 69 LT 1	LOMAS DEL BOSQUE	58 77 64 59	2004				23-sep-04	1,200
ANGEL VARGAS RODRIGUEZ	GIRASOL No. 71	LAS CONCHITAS	58-93-19-72	2001	VARKE-1512111				
TALLER MECANICO EL MILITAR	GIRASOL No.73	LAS CONCHITAS	58-93-65-74	2001	MAMKE-1512111				
ADAN ZENON AMADOR JIMENEZ	COLIMA S/N	LUIS ECHEVERRIA	21-54-80-18	N/T	N/T				

ROBERTO CHAVEZ HARO	JALISCO MZ. 106 LT. 2	LUIS ECHEVERRIA	58-93-15-62	2001	CHRKE-1512111				
FRANCISCO CORONA PÉREZ	LATERAL AUTOPISTA MEX-QRO S/N	LUIS ECHEVERRIA	N/T	2004	N/T				
RAFAEL PEREZ DUARTE A. / MERYJ REFACCIONES	AV. JAMES WATT LOCALES 87-88	LA JOYA	58-70-55-72 AL 29	2003	N/T				
NICOLAS UGALDE DIAZ/VINTAJE HOT VOLKS	RIO BACABACHI No. 26-F	LA PERLA	58-77-84-57	2003	UGDKE-1512111				
MANUEL FAVILA CARRANZA/TALLER MECANICO LOS NORTEÑOS	AV. ANTONIO CASTRO No. 2	LA PIEDAD	58-89-01-96	2001	FACKE-1512111	24-ene-04	400	24-ene-04	600
EFRAIN TINOCO HERNANDEZ	RIO USUMACINTANo.2	LA PRESITA	58-93-30-71	2001	TIHKE1512111				
SALOMON DIAZ FUENTES/ REFACCIONARIA DÍAZ	AV. CIRCUNVALACION No. 16	LA QUEBRADA	53-11-61-03	N/T	N/T	06-ago-04	200		
RENE COBOS RAMIREZ Y/O RENE ISRAEL COBOS	AV. LA QUEBRADA No. 23	LA QUEBRADA	53-11-79-24	2002	CORTI-1512111	28-ene-04	100	28-ene-04	150
HECTOR BAEZ MAIN	AV. LA QUEBRADA No. 3-A	LA QUEBRADA	N/T	2002	BAMKE-1512111				
MARIO JUAREZ ROMERO	AV. LA QUEBRADA No.58-B	LA QUEBRADA	51-75-26-16	2002	JURKE-1512111			13-ene-05	600
ESPERANZA PEREZ Y CERVANTES	PLAYA CALETILLA No. 4	LA QUEBRADA	53-11-81-78	2001	PECKE1512111				
JORGE HERNANDEZ MONTES Y/O Transmisiones La Quebrada	PLAYA LARGA No. 12	LA QUEBRADA	N/T	2003	HEMTH-1512111	28-ene-04	300	28-ene-04	200
CARLOS FUENTES	PLAYA MANZANILLO No.2	LA QUEBRADA	53-11-07-78	2002	FUCTJ-1512111				
AUTO DISTRIBUIDORA CUAUTI. S. A. DE C. V.	AUT. MEX- QRO KM. 38.5	LA LUZ	58-72-42-23	2001	ADCCKE-1512111				
CARLOS MARTINEZ RUIZ	AV, HIDALGO No. 15	PLAN DE GUADALUPE	N/T	N/T	N/T			26-ene-04	200
VICENTE CORTEZ CERVANTES/ SERV. AUTOM. HIDALGO	AV. HIDALGO No. 59	PLAN DE GUADALUPE	58-61-74-59	N/T	N/T				
FEDERICO CHÁVEZ PEREZ	AV. HIDALGO No. 67	PLAN DE GUADALUPE	58-77-51-39	N/T	N/T				
ERNESTO ALMARAIZ PADILLA / SERV. ALMARAIZ	AV. HIDALGO No. 95	PLAN DE GUADALUPE	044-55-21-16-88-45	N/T	N/T			26-ene-04	200
GABRIEL HERNANDEZ ESCOTO	ABASOLO No. 35	PLAN DE GUADALUPE	N/T	2002	HEEKE-1512111				
ENRIQUE RODRIGUEZ MORENO	AV. CHALMA S/N	SAN ANTONIO	N/T	2003	ROMKE-1512121				
VICTOR MANUEL TELLEZ ROMERO	COLORINES No. 17 D	SAN ANTONIO	58-80-08-16	2003	N/T				
BENJAMIN BUENSUCESO MUÑOZ/ CASA CONDE	CARR.PUENTE GRANDE No. 8	SANTA BARBARA	5895-0003	2003	BUMTI-1512111				
TRAN. REFRIGERADOS ANAHUAC	AV. HIDALGO No. 19	SAN FRANCISCO TEPOJACO	58-19-12-48	2002	TRABO-1512111	24-ene-04	2250	24-ene-04	3900

JOSE BASURTO/ SERVICIO BASURTO	AV. HIDALGO No. 39	SAN FRANCISCO TEPOJACO	26-81-09-74	N/T	N/T				
MARA GUADALUPE MOLINA ROCDRIGUEZ	AV. HIDALGO NO. 40	SAN FRANCISCO TEPOJACO	58-19-00-90	2004	MORUA161211	06-may-04	100		
MARCO ANTONIO CAMPOS CAMPOS/ SERV. CAMPOS	INVERNADERO No.12	SAN ISIDRO	N/T	2001	CACKE1512111	23-jun-03	200	12-ene-04	0
SERVICIO VERA	ROSALES N°20	SAN ISIDRO	54-86-00-48	2001	VEAKE1512111				
GRACIELA AYALA RODRIGUEZ/ SERVICIO WILLY	MARGARITAS No.2	SAN ISIDRO	51-79-19-71	2001	AARKE1512111	28-ago-03	200	12-ene-04	400
REFACCIONARIA TOSHIBA	AV. JIMENEZ CANTU No. 419	SAN ISIDRO	58-68-33-86	2001	MECKE-1512111	09-sep-03	800		
SERVICIO CHARLY	CLAVELES N°4	SAN ISIDRO	51-75-20-6 8	2001	GAMKE1512111	28-ago-03	350	07-ene-05	700
SANTIAGO GONZALEZ AGÜERO/ SERV. AUTOMOTRIZ DEL NORTE	CLAVELES N°106	SAN ISIDRO	11-13-02-07	2001	GOAKE151 2121	29-ago-03	200	19-ene-04	200
CESAR M. HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ/ SERVICIO HERNANDEZ	INVERNADERO No. 23	SAN ISIDRO	30-61-23-73	2002	HEHKE-1512111	29-ago-03	400	22-ene-04	200
SERVICIO AUTOMOTRIZ RAGO	PIRULES No. 36	SAN ISIDRO	58-71-18-73	2001	GOAKE1512111	14-jul-03	200	12-ene-04	400
GUADALUPE R. ARTEAGA HERNANDEZ	PIRULES No.8	SAN ISIDRO	58-68-34-56	2001	AEHKE1512111				
ALBERTO MARTINEZ BARRON/ TALLER MECA. MARSAN	ROSALES N°19	SAN ISIDRO	58-68-34-51	2001	MABKE1512 111			06-ene-05	400
ROSA ELENA MORAN GRANADOS/ SERV. IZCALLI	ROSALES N°36	SAN ISIDRO	58-73-81-96	2001	MOGTJ1502 411	01-sep-03	4400	07-ene-04	10200
CELERINO FLORES ARRIAGA/ INGENIERIA AUTOMOTRIZ	ROSALES N°8	SAN ISIDRO	044-55-55-00-81-20	2001	FOAKE1512111	20-ene-04	200	20-ene-04	350
MARIA GUADALUPE ESPINO GARCIA/ TRANSMI. 2000	ROSALES No. 16	SAN ISIDRO	58-71-89-05	2001	EIGKE1512111	01-sep-03	1500		
JOSÉ WUILFRIDO LÁZARO APARICIO	ROSALES No.22	SAN ISIDRO	54-86-00-48	2003	AARKE1512111				
ESTETICA AUTOMOTRIZ MARTINEZ	ROSALES No. 12	SAN ISIDRO	04455-1481-6041	2004	N/T				
JOSE GUERRERO ROJAS	INVERNADERO No. 3 LOCAL A	SAN ISIDRO		2004	N/T				
JUAN CRUZ TERREZ	BELISARIO DOMINGUEZ No. 4	SAN LORENZO RIO TENCO	58-72-57-22	2001	CUTKE-1512111				
JUAN MONROY VALENCIA / REFACCIONARIA EL CRISTO	CARR. CUAU-TEOLOYUCAN KM. 2.5	SAN LORENZO RIO TENCO	N/T	2002	MOVKE-1512111				
ROAD RUNNERS AUTOTRANSPORTES	CARR. CUAU-TLANE KM. 12.6	SAN LORENZO RIO TENCO	58-95-04-13	2001	RRTBO-1512111				
TOMAS SAN JUAN ORTIZ	CARR. CUAU-TEOLOYUCAN S/N	SAN LORENZO RIO TENCO	58-70-35-41	N/T	N/T				

GREGORIO GARCIA PEREZ	CARR CUAU-TEOLOYUCAN KM. 3.6	SAN MATEO IXTACALCO	21-47-48-39	2002	GAPKE-1512111				
MARISELA HERNANDEZ MENDOZA/ SERV. MATZ.	AV. LAS TORRES MZ.148 LT.4	SANTA MARIA LAS TORRES	N/T	N/T	N/T				
JESUS JIMENEZ CAMPOS/ SERV. JIMENEZ	AV. UNIVERSIDAD S/N	SANTA MARIA LAS TORRES	N/T	2002	JICTJ-1512111				
RAFLES 1 Y/O JOSE ISAAC SUAREZ HERNANDEZ	AV. UNIVERSIDAD ESQ. TORRE CENTRAL	SANTA MARIA LAS TORRES	58-68-22-20	2004	SUHKE-1512111				
ABEL BECERRIL VAZQUEZ	ALHELI No. 1	STA. MA. GPE. LA QUEBRADA	53-11-11-39	N/T	N/T				
CARLOS MEDINA ZAMARRIPA/ TALLER MECANIC. AGUASCALIENTES	AUT. MEX- QRO KM. 31.5	SAN MARTIN TEPETLIXPAN	N/T	2001	MEZKE-1512111				
FELIPE PEREZ CARMONA	AUT. MEX-QRO. KM. 31.5	SAN MARTIN TEPETLIXPAN	30-61-45-29	N/T	N/T			24-ene-04	200
MARIA PETRA HERNANDEZ MARTINEZ	AUT. MEX-QRO. KM..31	SAN MARTIN TEPETLIXPAN	58-93-28-30	N/T	N/T	28-ene-04	400		
ANTONIO RAZO SAUCEDO	AV. HIDALGO No. 48	SAN MARTIN TEPETLIXPAN	58-93-74-12	N/T	N/T				
INOCENCIO CRUZ MARTINEZ Y/O SERVICIO DE MANTENIMIENTO META Y/O	RIO USUMACINTA MZ. 226 LT. 12	SAN MARTIN TEPETLIXPAN	N/T	2001	CUMTI-1512111	19-ene-04	600	19-ene-04	600
MARIA AZUCENA HERNANDEZ CUREÑO	AUT MEX-QRO KM. 31.6	SAN MARTIN TEPETLIXPAN	58-93-29-64	2001	HECTJ-1512111	24-ene-04	600	24-ene-04	550
MECANICA AUTOMOTRIZ ALCANTARA	AV. HIDALGO No.21	SAN MARTIN TEPETLIXPAN	51-75-22-82	2001	AAMKE1512111				
ALEJANDRO CUREÑO HERNANDEZ	AV. HIDALGO S/N	SAN MARTIN TEPETLIXPAN	58-93-28-03	2002	CUHTI-1512111				
MARIA ANGELICA GARRIDO GARCIA	PROL. GALEANA S/N	SAN MARTIN TEPETLIXPAN	58-93-45-84	2002	GAG9H-1512111				
PEDRO ANGELES PELCASTRE/ SERVICIO ANGELES	AVENIDAD SAN ANTONIO S/N	SANTA ROSA DE LIMA	N/T	N/T	N/T				
MARIA ISABEL SANTANA BELLO	AVENIDAD SANTA ROSA No. 18	SANTA ROSA DE LIMA	58-68-11-58	2001	SABTJ-1512111			27-ene-04	200
LETICIA OLVERA/ EL PERICO	AVENIDAD SANTA ROSA S/N	SANTA ROSA DE LIMA	N/T	N/T	N/T				
VICTOR GUTIERREZ MORALES	FLOR DE CAMELIA No. 19	SANTA ROSA DE LIMA	58-68-13-41	N/T	N/T				
ARTURO RENDON VILLA/ SERV. VELAZQUEZ	AVENIDAD SAN ANTONIO S/N	SANTA ROSA DE LIMA	N/T	N/T	N/T				
JUAN ANTONIO GUADARRAMA FLORES	AV. DEL RIO CUAUTITLÁN No. 1	SANTA ROSA DE LIMA	5881-9115	2001	GUFKE-1512111	28-ene-04	200	28-ene-04	350
RICARDO RODRIGUEZ MORENO/ TECNICA AVANZADA	AV. STA ROSA DE LIMA MZ. 10, LT.11	SANTA ROSA DE LIMA	58-71-33-50	2001	ROMKE-1512111			27-ene-04	200

FELIPE EUSEBIO VARGAS RANGEL/ SERVICIO VARGAS	AVENIDAD SAN ANTONIO No. 50	SANTA ROSA DE LIMA	58-68-14-86	2002	VARKE-1512121				
MARCELINO VEGA MACIAS / SERV. VEGA	TOPACIO No. 1	SANTA ROSA DE LIMA	N/T	2001	VEMKE-1512111				
BENJAMIN SANCHEZ GARCIA	AV. SAN ANTONIO MZ. 1 LT.2	SANTA ROSA DE LIMA	04455-2148-4896	2003	SAGKE-1512111			19-ene-04	300
ROBERTO MUÑOZ VELEZ	AV. SANTA ROSA No. 66	SANTA ROSA DE LIMA	5873-7673	2002	MUVKE-1512111				
ROBERTO HERNANDEZ CARDENAS	AV. SANTA ROSA No. 82	SANTA ROSA DE LIMA	N/T	N/T	N/T	27-ene-04	200	27-ene-04	400
JOSE MANUEL AGUILAR PEREZ	AV. DE LOS REYES S/N	SANTA ROSA DE LIMA	58-68-14-64	2002	AUPKE-1512111	28-ene-04	150	28-ene-04	600
NORMA GUADARRAMA FLORES	AV. CHALMA S/N	SANTA ROSA DE LIMA	N/T	N/T	N/T	28-ene-04	400	28-ene-04	150
FRANCISCO JAVIER GARCIA MELENDEZ Y/O SINERGIA AUTOMOTRIZ	AV. SANTA ROSA DE LIMA M-1 L-3	SANTA ROSA DE LIMA	58-68-44-47	2004	N/T				
JOSE EVARISTO LINARES GONZALEZ	MORELOS S/N	TEPALCAPA	N/T	2001	LIGKE-1512111				
SADOT ZARATE CRUZ	AV. ADOLFO LOPEZ MATEOS No. 32	TEPALCAPA	58-93-18-85	2003	ZACKE-1512111	10-sep-03	400	19-ene-04	520
ROBERTO GALICIA ESPINOZA/ GAVISA	AV. ADOLFO LOPEZ MATEOS S/N	TEPALCAPA	58-93-20-84	2001	GAEKE-1512111	19-ene-04	3400	19-ene-04	2430
ISMAEL SALDIVAR GONZALEZ	AV. LAZARO CARDENAS S/N	TEPALCAPA	30-61-24-18	2003	CAGKE-1512121	19-ene-04	200	19-ene-04	350
SARA REYES HERNANDEZ / LUBRICANTES EL GATO	AV. MORELOS S/N	TEPALCAPA	N/T	2001	REHKE-1512111				
JOSE CAMPOS FLORES / SERV. CAMPOS	AV. MORELOS MZ.5 LT.13	TEPALCAPA	58-93-50-70	2001	CAFKE-1512111	03-sep-01			
FELIPE CASTAÑEDA CERDA/ SERV. EL CARNAL	AV. PASEOS DEL ALBA S/N	TEPALCAPA	30-62-39-51	2001	CACTJ-1512111	04-jul-03	200	22-ene-04	200
SERVICIO AUTOMOTRIZ OLECECA Y/O JUAN JOSÉ MUJICA GÓMEZ	LAZARO CARDENAS S/N	TEPALCAPA	58-93-19-85	2001	MUGKE-1512111	22-ene-04	200	22-ene-04	300
EDUARDO RAMIREZ GRACIANO	CARR. CUAU-TLANE. KM.3.5	XHALA	58-72-30-93	N/T	N/T				
MANUEL CUELLAR RODRIGUEZ	CARR. CUAU-TLANE. S/N	XHALA	N/T	N/T	N/T				
JUAN CARLOS GARCIA MONTOYA/ SERV. MONTOYA	AV. UNIVERSIDAD S/N	XHALA	52-72-54-38	2001	LOCKE-1512121				
TOMÁS LÓPEZ AGUILAR	ALBAÑILES No. 6	XHALA	58-72-32-61	2004	N/T				
REF. Y VULC. Y/O DOMINGO BUSTOS ROMERO	CARR. XHALA 500 MTS. IGLESIA FRAC. MORALES KM 1	XHALA	N/T	2004					



## **Anexo 7**

### **Concentrado de base de datos 2004**



**Anexo 7 Concentrado de base de datos 2004**

Colonia	No. de Talleres	Talleres con NRA	Talleres con Primer informe Semestral	Litros reportados	Talleres con Segundo Informe Semestral	Litros reportados
3 DE MAYO	2					
ADOLFO LOPEZ MATEOS	2					
ARCOS DE LA HACIENDA	3	3	3	3,870	3	4,000
ARCOS DEL ALBA	2	2			1	1,200
ATLAMICA	14	9	5	4,000	6	4,650
ATLANTA	15	11	9	2,800	9	3,400
AURORA	3	2	1		1	
BELLAVISTA	5	5	2	400		200
BOSQUES DE LA HACIENDA	3	3	2	1,700	3	2,200
BOSQUES DE MORELOS	18	10	4	1,500	7	2,700
BOSQUES DEL LAGO	1	1	1	1,200	1	1,000
CENTRO URBANO	36	29	17	7,300	20	9,880
COLINAS DEL LAGO	4	3	1	200	1	300
CUMBRIA	11	10	5	1,260	6	2,500
EJIDAL SAN ISIDRO	2					
EL CERRITO	8	7	5	3,600	3	3,000
EL ROSARIO	3	1	1	200	2	1,300
EL TIKAL	2	1				
ENSUEÑOS	3	3	1	400	2	750
HACIENDA DEL PARQUE	1	1			1	2,400
INFONAVIT NORTE	8	5	3	1,150	3	400
JARDINES DE LA HACIENDA	6	4	2	900	3	1,650
JARDINES DEL ALBA	1					
LA JOYA	5	4	2	1,230	1	690
LA LUZ	1	1				
LA PERLA	2	2	1	1,250	1	1,050
LA PIEDAD	2	1	1	400	1	600
LA PRESITA	1	1				
LA QUEBRADA	8	7	3	800	3	1,300
LAS AURORITAS	2	2	1	300		
LAS CONCHITAS	2	2	1	90	1	1,490

LOMAS DEL BOSQUE	3	3			2	
LUIS ECHEVERRIA	4	2	1	200		
PLAN DE GUADALUPE	5	2	2	360	1	200
SAN ANTONIO	2	1	1	650	1	1,000
SAN FRANCISCO TEPOJACO	6	3	2	200	1	100
SAN ISIDRO	22	20	13	8,100	13	5,400
SAN JOSÉ HUILANGO	2				1	400
SAN LORENZO RIO TENCO	4	3				
SAN MARTIN TEPETLIXPAN	16	10	6	2,600	6	2,050
SAN MATEO IXTACALCO	1	1				
SANTA BARBARA	2	2	1	200	1	800
SANTA MARIA LAS TORRES	4	3			1	100
SANTA ROSA DE LIMA	16	9	5	1,170	4	1,250
STA. MA. GPE. LA QUEBRADA	1					
SANTA MA. TIANGUISTENGO	1	1	1	800	1	750
TEPALCAPA	12	11	4	1,950	5	3,880
XHALA	8	4	2	550	2	550

<b>Totales</b>	<b>285</b>	<b>205</b>	<b>109</b>	<b>51,330</b>	<b>118</b>	<b>63,140</b>
----------------	------------	------------	------------	---------------	------------	---------------

<b>Total de ALU por año</b>	<b>114,470</b>
-----------------------------	----------------

<b>Talleres con reporte generación igual o menor de 400 litros año</b>	<b>54</b>
--	-----------

<b>Talleres con reporte de generación mayor a 400 litros al año</b>	<b>85</b>
---	-----------

<b>Talleres que no reportaron generación</b>	<b>146</b>
--	------------

## **Anexo 8**

### **Base de datos de 2004**



### Anexo 8 Base de datos de 2004

NOMBRE O RAZON SOCIAL	DIRECCION	COLONIA	TELÉFONO	FECHA DE ALTA	NRA	2004	SEMESTRE		SEMESTRE
						FECHA	1	FECHA	2
Maricela Ruiz García	Av., Jacarandas No. 13	Tres de Mayo	58-77-01-98	N/T	N/T	<b>BAJA</b>			
Alberto Sánchez Velázquez	Peral No. 6	Tres de Mayo	58-61-26-58	N/T	N/T				
Margarito Arcineaga Nava	Av. Bosques De Chapultepec S/N	Adolfo López Mateos	N/T	N/T	N/T	<b>BAJA</b>			
Ulises Pérez González	Av. Bosques De Chapultepec S/N	Adolfo López Mateos	26-11-08-68	N/T	N/T				
José Luis Jiménez y/o Automecánica Pierburg	Ampliación. Mz. 5, Lt. 7	Ampliación San Isidro	58-77-18-47	2001	JIHKE1512111	<b>BAJA</b>			
Eco-Lavado Izcalli y/o Estela Hernández Álvarez	Av. Chalma Mz. 20, Lt. 11	Arcos de La Hacienda	58-81-36-61	2001	HEATI1512111	12-jul-04	1000	30-mar-05	600
Juan Carlos Laguardia Jiménez y/o C. M. A.	Av. Del Sol No. 8	Arcos de La Hacienda	58-81-30-55	2001	LAJKE1512111	06-ago-04	2300	18-abr-05	3,200
Llantidinamica, S. A. de C. V.	Av. Chalma No. 10	Arcos de La Hacienda	58-71-59-33	2002	LANKE-1512111	25-nov-05	570	25-nov-05	200
Ignacio Pérez Ramírez	Av. Chopos No. 97-D	Arcos del Alba	N/T	2001	PERTI-1512111				
Rubén Casas Guadarrama y/o El Pirul	Av. Fresnos Mz. B Lt. 17	Arcos del Alba	58-68-63-00	2001	CSAKE-1512111	07-dic-05	0	07-dic-05	1,200
Rubén Zúñiga	Av. Constitución No. 8	Atlamica	N/T	N/T	N/T				
Pablito Flores Osorio y/o Servicio Flores	Av. Hidalgo No.7	Atlamica	58-17-01-63	2005	FOOKE-1512111	00-ene-00	0	11-mar-05	600
Manuel Flores López	Av. Juárez No. 5	Atlamica	N/T	N/T	N/T				
Luis Ramírez Guadalupe	Constitución S/N	Atlamica	N/T	2001	RAGKE-1512111				
Rodolfo Ponce Martínez	Michoacán No. 30	Atlamica	58-80-59-04	2001	POMKE-1512111				
Zenón Gómez Viveros	Michoacán No.3	Atlamica	N/T	N/T	N/T	<b>BAJA</b>			
Juan Manuel Morales Flores/Servicio Flores	Adolfo López Mateos 2-A	Atlamica	58-80-62-71	2001	MOFKE-1512111	08-feb-05	400	11-mar-05	600
Oprobysic, S.A. de C.V.	Av. Constitución No. 1	Atlamica	58-80-90-34	2001	OPBTI-1512111	06-ago-04	200	31-ene-05	700
Jorge Bautista León y/o Bautista Hermanos	Av. Constitución No. 5	Atlamica	58-80-56-35	2001	BALKE-1512111	11-ago-04	2300	06-ene-05	2000
Servicio Diesel Cuautitlán	Av. Juárez No.2	Atlamica	58-80-80-02	2001	SDCKE-1512111	19-ago-04	800	25-nov-05	200
Aparicio Ramírez López	Benito Juárez No. 8	Atlamica	N/T	2001	AARKE-1512121				

Victorino Morales Cedillo	Cuauhtémoc No. 3	Atlamica	58-80-84-59	2002	MOCKE-1512111	12-ago-04	300	18-nov-05	550
José Isaac Lozano Villareal y/o Servicio De Lavado Y Engrasado	Paseo De Las Hadas S/N	Atlamica		2004	N/T				
Alberto Jiménez Benítez	Constitución s/n	Atlamica		2005	N/T	27-may-05	4	27-may-05	0
Guillermo Montes Uribe y/o Vulcanizadora El Tío	Av. De Los Trópicos No. 125	Atlanta	58-71-49-69	2004	MOUKE-1512111	16-feb-05	400	16-feb-05	600
Vicente de la O Ramírez	Glaciar No.80	Atlanta	58-81-11-66	N/T	N/T	<b>BAJA</b>			
Víctor Manuel Vázquez Bello	Av. De Los Desiertos No. 1	Atlanta	N/T	2001	VABTJ-1512111			15-feb-05	200
Andrés Monter Tello y/o Servicio Atlanta	Atolón No. 6	Atlanta	58-73-03-77	2003	MOTKE-1512111	07-jun-04	200	10-ene-05	300
Armando García Villeda	Av. Boreal No. 100	Atlanta	N/T	2001	GAVTJ-1512111	15-oct-04	400	15-feb-05	0
Elizabeth Reveles Díaz/Serv. Electromecánico Eliz	Av. De Las Islas 5-C	Atlanta	58-68-68-32	2001	REDKE-1512111	06-ago-04	600	15-feb-05	500
Guillermo Guzmán Beltrán y/o Servicio Guzmán	Av. De Los Trópicos No. 28	Atlanta	58-68-38-48	2003	GUBKE-1512111	02-jul-04	150	15-feb-05	350
Floripis Domínguez Pineda y/o Afinaciones Izcafin	Av. De Los Trópicos No. 34 Local 2	Atlanta	54-86-00-41	2003	DOPKE-1512111	06-ago-04	300	28-ene-05	150
José Eleuterio Juárez Armenta y/o Servicio Rafles	Av. De Los Trópicos No. 38	Atlanta	58-81-11-82	2002	SUAKE-1512111	30-jun-04	350	15-feb-05	800
Santiago Pérez Silvano y/o Servicio Tausan	Av. de Las Islas No. 2	Atlanta	58-73-84-85	2003	SAPKE-1512111	25-nov-05	100	25-nov-05	100
Patricio Ramírez Ramírez y/o Servicio Luna	Corrientes Marinas No.14	Atlanta	58-68-65-24	2002	RARKE-1512111	<b>BAJA</b>			
Raymundo Blancas Romero	Pantano No. 55	Atlanta	58-71-11-07	2003	BARKE-1512111	28-nov-05	300	28-nov-05	0
Llantera Los Pirules S.A. de C.V.	Av. De Los Trópicos Esq. Con Av. 1ro De Mayo	Atlanta	58-68-68-89	2004	N/T			25-feb-04	400
Octavio Javier Aguado Díaz/ Automotriz El Dorado	Av. De Los Valles No. 5	Atlanta	58-73-12-40	2004	N/T				
Miguel Ángel Pizarro García	Cima No. 37	Atlanta		2003	PIGHI-1512111			03-feb-05	0.5
Servicios Corporativos de Autotransporte	Av. Circunvalación No. 2-A	Aurora	58-89-22-34	2002	SCABO-1512111				
Rogelio Mendoza Aguilar /Serv. Automotriz Mendoza	Av. Del Trabajo No. 3-B Mz. 1	Aurora	58-89-04-83	2002	MEAKE-1512111				
	Av. La Aurora S/N	Aurora	N/T	N/T	TOGKE-1512111				

Fernando Arana	Tláhuac S/N	Axotlán	N/T	2004	N/T	<b>BAJA</b>			
Maria Magdalena Rosales Pérez	Merma Norte Mz. 7 Lt. 4	Bellavista	58-89-10-14	2004	ROPKE-1512111	06-ago-04	200		
Fidel Hernández Rosas	Av. La Aurora No. 15	Bellavista	N/T	2002	HERTI-1512111				
Alberto Sergio Torres Resendiz y/o Refaccionaria Sergio	Av. La Aurora S/N	Bellavista	58-89-07-21/41-75	2002	TORTJ-1512111				
Félix Guillermo Vega Dámaso	San Diego Mz. 5 Lt. 8	Bellavista	58-89-03-42	2001	VEDKE-1512111				
Doroteo Montiel Santos/ Serv. Montiel	Santa Teresa No. 17	Bellavista	58-89-10-05	2002	MOSKE-1512111	06-ago-04	200	16-feb-05	200
Gilevaldo Peralta González y/o Servicio Jesús *	Av. Paseos De Los Bosques Mz.10 Lt. 7	Bosques de La Hacienda	0445512805640	2001	PEMTJ-1512111			12-ene-05	600
Lina Bustos Núñez *	Paseo De Los Bosques No. 125	Bosques de La Hacienda	58-17-64-00	2001	BNUKE-1512111	06-ago-04	200	05-ene-05	200
H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli (Taller Mecánico) *	Av. Paseo de los Bosques esquina Av. Huehuetoca	Bosques de La Hacienda	58-80-02-37	2004	SMDHI-1512111	26-ene-05	1500	26-ene-05	1400
Vicente Téllez López y/o Transmisiones Automáticas	Av. Bosques De Morelos Mz.29 Lt.2	Bosques de Morelos	58-61-15-66	N/T	N/T				
José Luis García /Refacc. Los García	Av. Paseos Del Bosque S/N	Bosques de Morelos	044-55-85-68-34-93	N/T	N/T				
Casto Vega Vázquez/Transmisiones Aut. California	Av. Gigantes Mz. 101 Lt. 24	Bosques de Morelos	58-77-20-60	2001	VEVKE-1512111				
Benjamín Vega Aguilar	Av. Paseo Del Bosque S/N	Bosques de Morelos	58-77-22-81	N/T	N/T				
Rogaciano Evaristo Pérez	Av. Paseos Del Bosque Mz. 105 Lt 110	Bosques de Morelos	58-7745-98	2002	EAPKE-1512111				
Asensio Piña Badiillo Cabrera	Av. Paseos Del Bosque Mz. 122 Lt. 10 A	Bosques de Morelos	58-77-95-25	N/T	N/T				
Antonio Aguilar Pérez	Av. Paseos Del Bosque Mz. 141 Lt.21	Bosques de Morelos	58-77-95-44	N/T	AUPKE-1512111				
Eduardo Morales Zamora / Servicio Morales*	Av. Paseos Del Bosque Mz. 157 Lt. 10	Bosques de Morelos	26-02-37-43	2005	MOZKE-1512111	18-feb-05	0	18-feb-05	500
Rolando Martínez Moran/ Refaccionaria La Curva*	Av. Paseos del Bosque Lt 7 Mz 102	Bosques de Morelos	N/T	2003	MAMTJ-1512111	06-ene-05	200	06-ene-05	400

Hipólito Velázquez Coronado/ Hospital de Carburadores	Av. Paseos Del Bosque Mz.156 Lt. 16	Bosques de Morelos	N/T	N/T	N/T				
Ofelia Rodríguez Macías*	Av. Paseos Del Bosque Mz.157. Lt. 7	Bosques de Morelos	58-62-71-44	2005	ROMTJ-1512111	18-feb-05	0	18-feb-05	200
José Luis Arteaga Cortes y/o Servicio Automotriz Arteaga*	Av. Paseos Del Bosque No. 10	Bosques de Morelos	51-79-04-38	2005	AECKE-1512111	21-feb-05	900	21-feb-05	700
Amalia Rodríguez Martínez	Av. Paseos Del Bosque No.10	Bosques de Morelos	51-75-95-41	N/T	N/T				
José Isabel Luna Vázquez/Autoservicio Luna*	Av. Paseos Del Bosque Mz.137 Lt.14	Bosques de Morelos	N/T	2005	EN TRAMITE	06-ago-04	200	16-mar-05	200
Leonel Catalán Soto	Bosques Mz. 259 Lt. 6	Bosques de Morelos	58-77-02-27	2001	CASKE-1512111	06-jun-04	200		
Felipe Pacheco Estrada	Av. Paseos De Bosque No. 6	Bosques de Morelos	N/T	N/T	N/T				
Claudia García Villareal*	Av. Paseos Del Bosque No. 1	Bosques de Morelos	58-61-62-04	2002	GAVKE-1512111			18-feb-05	600
Nazaria Montes Ordoñez*	Av. Paseos del Bosque Mz. 35 Lt. 9	Bosques de Morelos	58 61 72 40	2004	MOOTJ-1512111			08-dic-04	100
Llantera Lomas Verdes S.A. de C.V.	Bosques De Bologna Mz.4 Lt. 29	Bosques del Lago	58-61-74-45	2002	LLVKE-1512111	19-oct-05	1,200	19-oct-05	1,000
Jorge Ruiz Gómez y/o Servicio Ruiz	Av. Santa Maria No. 3	Buenavista	N/T	2004	N/T				
José Antonio Paredes Valadez/Mec. Especializada V.W.								<b>BAJA</b>	
Maria Cristina Zamora Reyes	And. Alemania S/N	Centro Urbano	58-73-54-07	N/T	N/T				
Taller Mecánico Continental	And. Paris No 4, Local 3	Centro Urbano	58-71-32-05	2001	AIOKE-1512111			<b>BAJA</b>	
José Luis Ventura Rosas*	Vía satélite No. 9	Centro Urbano		2001	VERKE-1512111	06-ago-04	400	04-ene-05	300
Marco Antonio Chombo Morales/ Servicomm	Av. 1ro De Mayo Lt. 63 Casi Frente Campo 1	Centro Urbano	58-81-16-64	2001	COMKE-1512111				
Arturo Francisco Obscura Calderón	Av. Quetzalcóatl No. 44-A	Centro Urbano	58-71-60-19	N/T	N/T			<b>BAJA</b>	
José Iván Seriol Linares	Tlatlaya No. 13 A	Centro Urbano	58-68-66-62	N/T	EN TRAMITE				
Martín Andrés Urban Hernández y/o Carbomundo	And. Austria No. 10	Centro Urbano	11-13-05-31	N/T	N/T				
Hermenegildo Figueroa Juárez/Motoservicio Rebel *	And. Londres No. 11	Centro Urbano	58-68-06-04	2001	FIJKT-1512111	06-ago-04	200	18-feb-05	200

Abraham Mejía Hernández/ Transmisiones Automáticas Varsovia*	Andador Varsovia 2 B	Centro Urbano	58-71-67-48	2005	MEHKE-1512111	18-feb-05	400	18-feb-05	450
Juan Fernando Ávila Carreón / autolavado Acuario	Plaza Octagón S/N	Centro Urbano	58-68-07-68	2001	AICTI1512111	18-feb-05	350	18-feb-05	600
Talleres y Servicios Jergus*	Temoaya Mz. C 34-B Lt.16	Centro Urbano	58-68-48-47	2002	TSJTI-1512111			18-feb-05	930
Alma Rosa Sánchez Ayala y/o Servicio Yolmar*	And. Alemania No. 5-A	Centro Urbano	N/T	2002	SAAKE-1512111			23-feb-05	1,000
Ma. Cristina Guadalupe Otero Vega y/o Alta Velocidad*	And. Austria No. 8	Centro Urbano	58-71-45-43	2001	OEVKE1512111	23-feb-05	550	23-feb-05	200
Eliseo Jaime de la Vega Alvarado/ Express Dlave *	Andador Bulgaria No. 3	Centro Urbano	58-71-51-54	2002	VEATI-1512111	02-jun-04	800	06-dic-04	800
Juan Ángeles Sánchez/ Servicio Ángeles *	And. Londres No. 11	Centro Urbano	58-68-06-07	2001	AESKE-1512111	06-ago-04	200	18-feb-05	200
Rosa María Ortiz Salinas*	And. Londres No. 16	Centro Urbano	5868-7050	2001	OISKE-1512111	06-ago-04	200	02-feb-05	200
José Luis Ruiz Lara / Servicio Dos Amigos*	And. Madrid No. 4, Local C	Centro Urbano	58-68-90-09	2001	GAAKE-1512111	06-ago-05	200	26-ene-05	200
Ricardo Marín Castillo y/o Atcea S.A. de C.V.	And. Paris No.79	Centro Urbano	58-68-78-06	2003	ATCKE-1512111	<b>BAJA</b>			
Gustavo Torres Rubio / Automotriz Varsovia 2000*	And. Varsovia No. 13	Centro Urbano	58-68-06-03	2001	TORKE-1512111			22-feb-05	200
Autolavado Leylan	Av. Jiménez Cantú No. 120	Centro Urbano	58-81-15-53	2001	PACYI-1512111				
Llantera Lomas Verdes S.A. de C.V.	Av. Jiménez Cantú No. 6	Centro Urbano	58-71-67-55	2002	LLVTI-1512111	06-ago-04	400		
María De Los Ángeles Benito Lucas*	Av. Quetzalcóatl 44, Local M	Centro Urbano	58-73-98-15	2001	VELKE-1512111	22-feb-05	200	22-feb-05	400
Mateo Luna Rivera	Sultepec No. 27	Centro Urbano	58-68-45-99	2002	SAFKE-1512111				
Hugo Trejo Rangel*	Temoaya No. 10	Centro Urbano	58-73-05-01	2001	TERTI-1512111			07-mar-05	1,400
Toringen Lubricantes y Servicios S.A. De C.V. *	Temoaya No. 22	Centro Urbano	58-73-47-94	2001	TLSKE-1512111	06-ago-04	800	18-feb-05	800
Juan Escalera Santos/Automotriz Ares *	Temoaya No. 28	Centro Urbano	51-75-27-83	2002	EASKE-1512111			10-ene-05	600
Servicio Automotriz Ecológico Bolpen*	Tepetitxpa S/N	Centro Urbano	N/T	2002	CEMKE-1512111	23-feb-05	400	23-feb-05	400
Héctor Núñez Díaz	Timilpan No.6	Centro Urbano	044-55-58-07- 80-55	2002	NUDKE-1512111				
Rosa María Fonseca Chávez*	Tlatlaya No. 47	Centro Urbano	58-71-04-82	2001	FOCKE-1512111	30-mar-05	200	30-mar-05	200
Marco A. González Dellalonga	Tlatlaya No.4	Centro Urbano	58-68-01-06	2003	GODKE-1512111				
Francisco Izaguirre Zúñiga	Tlatlaya No. 5	Centro Urbano	58-73-89-90 Y 58-71-11-86	2003	IAZTE-1512111	06-ago-04	200		
Juana Vázquez Cruz*	Av. 1ro De Mayo No. 321 Local E	Centro Urbano	58-73-76-61	2004	VACKE-1512111	06-ago-04	550	1º-Jun-05	0

Distribuidora De Llantas Izcalli / Leopoldo Eduardo González Cervantes	Andador Londres No.4	Centro Urbano	5881-8505	2004	N/T				
Lomai Mantenimiento Automotriz Integral S.A. de C.V.*	Irlanda No. 7	Centro Urbano	5871-3516	2004	LMAKE-1512111	22-feb-05	550	22-feb-05	800
Mantenimiento Automotriz Izcalli	Andador Grecia 12-D	Centro Urbano	58-81-00-51	1999	N/T	06-ago-04	700		
Omar Hernández	Irlanda No. 3	Centro Urbano	N/T	2004	N/T				
Gabriel Quintana González	Río Bacabachi No. 38	Colinas del Lago	58-68-31-50	2002	QUGKE-1512111				
Santiago Izaguirre Zúñiga	Río Lerma No. 2 local 4	Colinas del Lago	58-68-68-31	2002	IAZKE-1512111	04-ene-05	200	04-ene-05	300
Ignacio López Cerdán	Río Bacabachi No.4	Colinas del Lago	044-55-31-28-09-30	2003	LOCKE-1512111				
Arturo Godínez Villalobos	Río Bacabachi No.26	Colinas del Lago	5877-2451	2004	N/T				
Rubén López Díaz y/o Taller Mecánico Rulodi	Ixtapaluca No. 10	Cumbria	5871-8297	N/T	LODKE1512111	09-nov-05	500	09-nov-05	400
Carolina García Simón	Ixtapan De La Sal No. 56	Cumbria	58-73-95-56	2001	GASKE-1512111	02-jul-04	160	16-feb-05	200
Arturo García García	Av. Tianguistengo No. 78	Cumbria	58-81-28-78	2001	GAGKE-1512111	<b>BAJA</b>			
José García Adán	Laguna Luna No. 40	Cumbria	58-68-72-60	2002	GAAKE-1512121				
Raúl Navarro Alonso y/o Taller Mecánico Y Vulcanizadora Raúl	Laguna Luna No.42	Cumbria	58-81-16-09	2001	NAATJ-1512111			18-feb-05	800
Juan Carlos Ibarra González	Ocoyoacac No. 1	Cumbria	58-81-72-87	2001	IAGKE-1512111	<b>BAJA</b>			
Pascual Contreras Mancilla y/o Servicios Sakura	Tianguistengo No. 82	Cumbria	N/T	2001	COMKE-1512121	06-ago-04	200	15-feb-05	400
Mario Abraham Cardona Lillo	Tianguistengo No. 92	Cumbria	58-81-60-65	2001	CALTK-1512111				
Servicio Mecánico y Vulcanizadora Ale/Guillermo Velázquez Ríos	Valle De Bravo No. 43	Cumbria	58-71-92-84	2001	VERKE-1512121	28-mar-05	200	28-mar-05	300
Everardo Rico Morales y/o Servicio Automotriz Rico	Av. Tianguistengo No. 76	Cumbria	5868-2588	2004	RIMKE-1512111	14-feb-05	200	14-feb-05	400
Ricardo Hidalgo Romero	Jilotepec No. 1	Cumbria	04455-3118-4553	2004	N/T	<b>BAJA</b>			
Heriberto Santillán Santillano	Av. Hidalgo No. 82	Ejidal San Isidro	58-77-08-19	N/T	N/T				

José Antonio Ruiz Monroy	Autopista México-Qro. Km. 34.5	Ejidal San Isidro	58-94-12-70	2003	N/T				
Pío Martínez Aguilera y/o Refaccionaria Martínez	Calzada. De Guadalupe No.333	El Cerrito	N/T	N/T	MAATJ-1512111				
Florentino Suárez Lozano y/o Servicio Suárez	Calzada. De Guadalupe No. 333-A	El Cerrito	58-72-69-02	2001	SUFKE-1512111				
Martín Sampeiro y/o Taller Mecánico El Cerrito	Calzada. De Guadalupe No. S/N	El Cerrito	044-55-82-26-11-75	N/T	N/T				
Carlos Alberto Corona Suárez y/o Transmisiones Automáticas Charly	Calzada. De Guadalupe No. 335	El Cerrito	N/T	2004	COSKE-1512111				
Maria Alejandrina Mendoza Aguilar	Calzada De Guadalupe No.332	El Cerrito	58-72-69-02	2001	MEATJ-1512111	09-ago-04	150	04-ene-06	550
Luis López Ramírez/ Servicio Diesel Especializado	Calzada De Guadalupe No. 5	El Cerrito	58-72-51-05	2001	LORKE-1512111	06-ago-05	1800	04-ene-04	2250
Juan Efrén Martínez Barrios	Calzada De Guadalupe No.345-A	El Cerrito	51-79-08-76	2002	MABKE-1512121	30-jun-04	350		
Martín H. Gamboa Escalona y/o Auto-Total	Río Chiquito S/N	El Cerrito	58-72-66-45	2003	GAEKE-1512121	02-ene-06	300	02-ene-06	200
Miguel Ángel Gómez Hernández y/o Diana Chávez	James Watt loc 42x, Plaza Quantum	La Joya	10835379, 10190696	2004	GOHKE-1512111	22-mar-04	1000		
Florencio Vega Romero *	Av. 16 De Septiembre No. 20	El Rosario	N/T	2002	VERKE-1512131	06-ago-04	200	15-feb-05	200
Félix Ramírez Mejía	J. Luis Ramírez S/N	El Rosario	N/T	2004	N/T				
Raúl Mendoza Saucedo y/o Transporte Pemaly *	Francisco I. Madero S/N	El Rosario	N/T	2004	En trámite en Ecología	03-feb-05	0	03-feb-05	1,100
David Salazar Vigil y/o Servicio Dvs	Av. Miguel Hidalgo S/N	El Tikal	N/T	N/T	N/T				
Angelina Molina Landeros	Mayapan No. 7	El Tikal	58-61-10-34	2002	MOLKE-1512111				
José Luis Olvera Moreno	Av. De Las Musas No. 2-B	Ensueños	58-81-02-86	2001	OEMKE-1512111	<b>BAJA</b>			
Juan Antonio Aparicio Cortes y/o Servicio Aparicio	Pegaso No. 1	Ensueños	58-73-14-17	2001	AACKKE-1512111	06-ago-04	400	06-ene-05	400
Vicencio Ramírez Miranda	Pegaso No. 5	Ensueños	58-81-14-08	2003	RAMTH-1512111			07-feb-05	350

Automotores De Calidad S.A. de C.V.	Autopista Mex-Qro. Esq. Retorno Hda. Xalpa	Hacienda del Parque	59-61-91-10	2003	ACAKE-1512111			03-mar-05	2400
Mario Fragoso Damián y/o Taller Mecánico Fragoso	Ajusco Sur S/N	Infonavit Norte	N/T	N/T	N/T	<b>BAJA</b>			
Mario Fragoso Damián y/o Taller Mecánico Fragoso	Av. Nevado De Toluca Sector 70 Casa 6	Infonavit Norte	58-80-69-73	2004	En trámite en Ecología				
José Guadalupe Román León Franco y/o Taller Mecánico León	Ajusco Sur S/N	Infonavit Norte	58-17-42-62	2003	LNFKE-1512111				
Romero Pablo Israel y/o Lubricantes Viri	Cittaltepec No. 96	Infonavit Norte	N/T	N/T	N/T	<b>BAJA</b>			
Vulcanizadora El Zorro *	Ajusco Sur S/N	Infonavit Norte	58-71-72-89	2001	RENKE-1512111	09-ago-04	400	08-feb-05	100
José Marcos Caballero Arana y/o Electro Mecánico El Toques *	Av. Paricutín No. 187	Infonavit Norte	26-11-04-26	2001	CAAKE-1512111	06-ago-04	400	05-ene-05	150
María de Los Ángeles Espinoza Razo y/o Autoservicio Sol *	Lerma Norte No. 45	Infonavit Norte	58-73-04-01	2001	EIRKE-1512111	14-ene-04	350	14-ene-05	150
Servicio Electromecánico Pérez y/o Félix Castillo Pérez	Av. Nevado de Toluca sector 70 casa 6	Infonavit Norte	58-80-69-73	2005	CAPKE-1512111				
José Terrazas / Arizona Motors	Av. Paseos de la Haciendas. No. 1	Jardines de La Hacienda		2004		<b>BAJA</b>			
Fernando Huerta García *	Av. Paseos De Las Haciendas No.214	Jardines de La Hacienda	N/T	2001	HUGTI-1512111	02-ene-05	700	27-ene-05	750
Servicio Arias/José Luis Arias *	Hacienda Rosedal No.47	Jardines de La Hacienda	58-17-72-56	2001	AIMKE-1512111	06-ago-04	200	28-feb-05	350
Miguel A. D. Estrada Resendiz	Av. Paseos De La Haciendas. No. 56	Jardines de La Hacienda	58-17-91-20	2002	EARKE-1512111				
José David Estrada Barrera y/o Taller Mecánico Ramírez	Av. Paseos De Las Haciendas	Jardines de La Hacienda	N/T	N/T	N/T	<b>BAJA</b>			
José Cruz Lara y/o Servicio Lara	Hda. El Nardo No. 6	Jardines de La Hacienda	58-17-05-82	2001	CULTI-1512111			10-nov-05	550
Mateo Luna Rivera	Sultepec No. 27	Jardines del Alba	58-68-45-49	2002	LURKE-1512111				
Rafael Pérez Duarte A. y/o Mery Refacciones *	Av. James Watt Locales 87-88	La Joya	58-70-55-72 AL 29	2003	MERKE-1512111	05-ago-04	1080	19-ene-05	690
Miguel Ángel Gómez Hernández	Av. James Watt Mz.7 L-42	La Joya	10835379, 10190696	2004	GOHKE-1512112				
Genesis Quality Services, S.A. De C.V.	Transformación No. 8	La Joya	26-20-27-69	2005	EN TRAMITE				

Oscar Domínguez Contreras	Av. James Watt s/n local 41 Plaza Quantum	La Joya		2004	DOCKE 1512111	02-feb-06	150	02-feb-02	0
Auto Distribuidora Cuautitlán. S.A. de C.V.	Aut. Mex- Qro Km. 38.5	La Luz	58-72-42-23	2001	ADCKE-1512111				
Nicolás Ugalde Díaz y/o Vintaje Hot Volks	Río Bacabachi No. 26-F	La Perla	58-77-84-57	2003	UGDKE-1512111	11-nov-05	1,050	11-nov-05	1,050
Servicio y Capacitación Técnica Automotriz	Río Bacabachi No. 28-E	La Perla			BEEKE1512111	24-nov-05	200	24-nov-05	0
Manuel Favila Carranza y/o Taller Mecánico Los Norteños	Av. Antonio Castro No. 2	La Piedad	58-89-01-96	2001	FACKE-1512111	14-feb-05	400	14-feb-05	600
Javier Arenas Ortega	Av. Antonio Castro s/n, esq. 3ra. Cada. Antonio Castro	La Piedad	53-65-94-09	2004	N/T				
Efraín Tinoco Hernández	Río Usumacinta.2	La Presita	58-93-30-71	2001	TIHKE1512111				
Salomón Díaz Fuentes y/o Refaccionaria Díaz	Av. Circunvalación No. 16	La Quebrada	53-11-61-03	N/T	N/T	06-ago-04	200	03-mar-05	350
René Cobos Ramírez y/o Israel Cobos Dommerc	Av. La Quebrada No. 23	La Quebrada	53-11-79-24	2002	CORTI-1512111	<b>BAJA</b>			
Héctor Báez Main	Av. La Quebrada No. 3-A	La Quebrada	N/T	2002	BAMKE-1512111				
Mario Juárez Romero	Av. La Quebrada No.58-B	La Quebrada	51-75-26-16	2002	JURKE-1512111			29-dic-04	550
Esperanza Pérez Y Cervantes	Playa Caletilla No. 4	La Quebrada	53-11-81-78	2001	PECKE1512111				
Jorge Hernández Montes	Playa Larga No. 12	La Quebrada	53-10-98-64	2003	HEMTH-1512111	06-ago-04	200		
Carlos Fuentes y/o Refaccionaria Fuentes	Playa Manzanillo No.2	La Quebrada	53-11-07-78	2002	FUCTJ-1512111	06-ago-04	400	15-feb-05	400
Ignacio Maqueda Mendoza	Begoña No. 11	La Quebrada	53-11-04-43	2004	MAM861512111				
Antonio Guadarrama Cárcamo/ Serv. Guadarrama	2 De Abril No. 18	Las Auroritas	58-81-75-24	2002	GUCKE-1512111	25-jun-04	300		
Lucía Hernández Vallejo	Av. 16 De Septiembre Mza. 10 Lt. 14	Las Auroritas	5889-2164	2004	HEVKE-1512111				
Ángel Vargas Rodríguez	Girasol No. 71	Las Conchitas	58-93-19-72	2001	VARKE-1512111	14-jun-04	90	04-ene-05	1490
Taller Mecánico El Militar	Girasol No.73	Las Conchitas	58-93-65-74	2001	MAMKE-1512111				
Rogelio Silva Martínez y/o Servicio Silvar	Av. Jacarandas Mz.76 Lt.8-C	Lomas del Bosque	58-77-67-00	2003	SIMKE-1512111				
Anselmo Castruita Sánchez y/o Vulcanizadora y Cambio de Aceite Castruita	Jacarandas No. 5	Lomas del Bosque	58-61-54-15	2002	CASTJ-1512111				

Eduardo Herrera Martínez	Bosques de Fresno y Bosques de Nogal Mz. 69 Lt. 1	Lomas del Bosque	58-77-64-59	2004	HEMK9-1512111				
Adán Zenón Amador Jiménez	Colima S/N	Luis Echeverría	21-54-80-18	N/T	N/T	<b>BAJA</b>			
Roberto Chávez Haro	Jalisco Mz. 106 Lt. 2	Luis Echeverría	58-93-15-62	2001	CHRKE-1512111				
Francisco Corona Pérez y/o Servicio Eléctrico Corona Hermanos	Lateral Autopista Mex-Qro S/N	Luis Echeverría	N/T	2004	CODKE-1512111	06-ago-04	200		
Jesús Alcantar Miranda/ Servicio Noyita	Av. Hidalgo M-290 L12	Luis Echeverría	58-24-48-72	2005					
Carlos Martínez Ruiz	Av., Hidalgo No. 15	Plan de Guadalupe	5877-48-69	2004	MARKE-1512111	12-abr-04	200	21-ene-05	200
Vicente Cortés Cervantes y/o Servicio Autom. Hidalgo	Av. Hidalgo No. 59	Plan de Guadalupe	58-61-74-59	N/T	N/T				
Federico Chávez Pérez	Av. Hidalgo No. 67	Plan de Guadalupe	58-77-51-39	N/T	N/T				
Ernesto Almaraz Padilla y/o Servicio Almaraz	Av. Hidalgo No. 95	Plan de Guadalupe	044-55-21-16-88-45	N/T	N/T	02-jul-04	160		
Gabriel Hernández Escoto	Abasolo No. 35	Plan de Guadalupe	N/T	2002	HEEKE-1512111				
Enrique Rodríguez Moreno	Av. Chalma S/N	San Antonio	N/T	2003	ROMKE-1512121	28-nov-05	650	28-nov-05	1,000
Víctor Manuel Téllez Romero	Colorines No. 17 D	San Antonio	58-80-08-16	2003	N/T	<b>BAJA</b>			
Transportes Refrigerados Anáhuac, S.A. De C.V.	Av. Hidalgo No. 19	San Francisco Tepojaco	58-19-12-48	2002	TRABO-1512111	<b>BAJA</b>			
José Basurto y/o Servicio Basurto	Av. Hidalgo No. 39	San Francisco Tepojaco	26-81-09-74	N/T	N/T				
María Guadalupe Molina Rodríguez	Av. Hidalgo No. 40	San Francisco Tepojaco	58-19-00-90	2004	MORUA-1512111	22-jun-04	100		
Javier Espinoza y/o Espinoza Hermanos	Narciso Mendoza No. 24	San Francisco Tepojaco	N/T	2004	N/T				
Víctor Ramos Hernández / Servicio Ramos	Av. Francisco I. Madero s/n	San Francisco Tepojaco	58-19-17-51	2005	EN TRAMITE				
Gilberto Rocha Hernández	Av. 5 de Mayo s/n	San Francisco Tepojaco		2005	N/T	13-dic-05	100	13-dic-05	100
Marco Antonio Campos Campos y/o Servicio Campos	Invernadero No. 12	San Isidro	N/T	2001	CACKE-1512111				
Servicio Vera	Rosales No.20	San Isidro	54-86-00-48	2001	VEAKE-1512111				
Graciela Ayala Rodríguez y/o Servicio Willy	Rosales No. 23	San Isidro			AARKE-1512111	06-ago-04	200	04-feb-05	150
Refaccionaria Toshiba y/o Bertha Méndez Cacho	Av. Jiménez Cantú No. 419	San Isidro	58-68-33-86	2001	MECKE-1512111				

Carlos Alejandro Pérez Iglesias y/o Servicio Charly	Claveles N°4	San Isidro	51-75-20-68	2001	GAMKE1512 111		350	03-feb-05	350
Santiago González Agüero y/o Servicio Automotriz del Norte	Claveles N°106	San Isidro	11-13-02-07	2001	GOAKE151 2121			03-feb-05	300
Cesar M. Hernández Hernández y/o Servicio Hernández	Invernadero No. 23	San Isidro	30-61-23-73	2002	HEHKE-1512111	06-ago-04	200		
Servicio Automotriz Rago y/o Carmen Gómez Saldívar	Pirules No. 36	San Isidro	58-71-18-73	2001	GOAKE1512111	07-feb-05	200	07-feb-05	200
Guadalupe R. Arteaga Hernández	Pirules No.8	San Isidro	58-68-34-56	2001	AEHKE1512111	06-ago-04	300	03-feb-05	150
Alberto Martínez Barrón y/o Taller Mecánico Marsan	Rosales N°19	San Isidro	58-68-34-51	2001	MABKE1512 111	30-jun-04	350	12-ene-05	400
Rosa Elena Moran Granados y/o Servicio Izcalli	Rosales N°36	San Isidro	58-73-81-96	2001	MOGTJ1502 411	05-ago-04	4800	04-feb-05	2,400
Celerino Flores Arriaga y/o Ingeniería Automotriz	Rosales N°8	San Isidro	044-55-00-81-20	2001	FOAKE1512111	06-jun-04	500		
Maria Guadalupe Espino García y/o Transmisiones 2000	Rosales No. 16	San Isidro	58-71-89-05	2001	EIGKE1512111				
José Wilfrido Lázaro Aparicio/ Serv. Mecánico Automotriz	Rosales No.22	San Isidro	54-86-00-48	2003	AARKE1512111	06-ago-04	400	04-feb-05	150
Estética Automotriz Martínez y/o Luis Luviano Jiménez	Rosales No. 12	San Isidro	04455-1481-6041	2004	LUJKE-1512111			03-feb-05	200
José Guerrero Rojas/ Servicio Rojas	Invernadero No. 3 Local A	San Isidro	0445512755325	2004	GUKE-1512111			01-ago-05	200
Servicio Arny y/o Arnulfo Saucedo Lucio	Pirules No. 36	San Isidro	N/T	2004	N/T	<b>BAJA</b>			
Rodolfo Avilés Reveles y/o CMS Motopartes y Servicio	Pirules No. 4	San Isidro	58-71-88-13	2004	AIRTK1512111	06-ago-04	100	04-feb-05	150
Luis Luviano Jiménez	Rosales No. 12	San Isidro	N/T	2004	LUJKE-1512111	06-ago-04	100	03-feb-05	200
Juan José Mujica Gómez	Paseos del Alba esq. Lázaro Cárdenas	San Isidro	N/T	2004	MUGKE-1512111	12-oct-04	300		
Tomas Carranza Valladolid y/o Servicio el Maguey	Rosales No. 8- Loc-B	San Isidro	044-55-85-50-33-08	2004	CAVTJ1512111	07-feb-05	300	07-feb-05	550
Emilio Jiménez Fuentes	Cerrada Jacarandas No. 20	San José Huilango	N/T	2004	N/T				
Jesús Catañeda Rodríguez / Servicio Cancer *	Av. Laureles No. 2	San José Huilango	N/T	2005	EN TRAMITE			03-feb-05	400
Juan Cruz Terrez	Belisario Domínguez No. 4	San Lorenzo Río Tenco	58-72-57-22	2001	CUTKE-1512111				

Juan Monroy Valencia y/o Refaccionaria El Cristo *	Carretera Cuautitlán-Teoloyucan Km. 12.5	San Lorenzo Río Tenco	58-72-74-14	2002	MOVKE-1512111	<b>BAJA</b>		28-feb-05	0
Road Runners Auto transportes	Carretera Cuautitlán-Tlalnepantla Km. 12.6	San Lorenzo Río Tenco	58-95-04-13	2001	RRTBO-1512111	<b>BAJA</b>			
Tomas San Juan Ortiz	Carretera. Cuautitlán-Teoloyucan S/N	San Lorenzo Río Tenco	58-70-35-41	N/T	N/T				
Carlos Medina Zamarripa y/o Taller Mecánica. Aguascalientes	Aut. México- Qro Km. 31.5	San Martín Tepetlixpan	N/T	2001	MEZKE-1512111	06-ago-04	300		
Felipe Pérez Carmona	Aut. México- Qro Km. 31.5	San Martín Tepetlixpan	30-61-45-29	N/T	N/T				
Maria Petra Hernández Martínez	Aut. México- Qro Km. 31	San Martín Tepetlixpan	58-93-28-30	N/T	N/T				
Antonio Razo Saucedo	Av. Hidalgo No. 4 B	San Martín Tepetlixpan	58-93-74-12	2005	EN TRAMITE	09-feb-05	200	09-feb-05	200
Servicio de Mantenimiento Meta	Río Usumacinta Mza. 226 Lt. 12	San Martín Tepetlixpan	N/T	2001	CUMTI-1512111	<b>BAJA</b>			
Maria Azucena Hernández Cureño	Autopista México-Qro Km. 31.6	San Martín Tepetlixpan	58-93-29-64	2001	HECTJ-1512111	07-feb-05	500	07-feb-05	350
Mecánica Automotriz Alcántara	Av. Hidalgo No.21	San Martín Tepetlixpan	51-75-22-82	2001	AAMKE1512111				
Alejandro Cureño Hernández	Av. Hidalgo S/N	San Martín Tepetlixpan	58-93-28-03	2002	CUHTI-1512111				
Maria Angélica Garrido García	Prolongación. Galeana S/N	San Martín Tepetlixpan	58-93-45-84	2002	GAG9H-1512111				
Taller Mecánico Jcm y/o Juan Cordero Martínez	Aut. México-Qro. Km. 33.5	San Martín Tepetlixpan	2602-2924	2004	COMKE-1512131	09-feb-05	1,000	09-feb-05	300
Gilberto Lara Pacheco y/o Servicio Súper JI	Matamoros No. 64 Esq. Aut. México. Qro.	San Martín Tepetlixpan	5893-2607	2004	LAPTJ-1512111	10-feb-05	400	10-feb-05	600
Martín Amador Ruiz y/o Mecánica Automotriz Amador	Matamoros No. 61	San Martín Tepetlixpan	58-93-26-89	2004	AARKE-1512131			16-dic-04	300
Francisco Corona Pérez y/o Servicio Eléctrico Corona	Autopista Mex-Qro. Km. 32.5	San Martín Tepetlixpan	58-93-63-07	2004	COPKE1512111	06-ago-04	200	16-dic-04	300
Juan Cordero Magines	Autopista México-Qro Km 33.5	San Martín Tepetlixpan	26-02-29-24	2004	EN TRAMITE				
Eladio García Cruz	Galeana No. 50	San Martín Tepetlixpan	26-02-40-94		N/T				

Servicio Hermanos Santillán	Av. Hidalgo No. 82	San Martín Tepetitlpan	58-77-08-19		N/T				
Gregorio García Pérez	Carretera Cuautitlán-Teoloyucan Km. 3.6	San Mateo Ixtacalco	21-47-48-39	2002	GAPKE-1512111				
Benjamín Buensuceso Muñoz y/o Casa Conde *	Carretera Puente Grande No. 8	Santa Bárbara	5895-0003	2003	BUMTI-1512111	01-jul-04	200	17-ene-05	0
Autotransportes de Nacozari, S.A. De C.V. *	Carretera Cuautitlán Teoloyucan Km 12.5	Santa Bárbara		2002	ANABO1512111			28-feb-05	800
Marisela Hernández Mendoza y/o Servicio Martínez.	Av. Las Torres Mz.148 Lt.4	Santa Maria Las Torres	N/T	N/T	N/T				
Jesús Jiménez Campos y/o Servicio Jiménez	Av. Universidad S/N	Santa Maria Las Torres	N/T	2002	JICTJ-1512111				
José Isaac Suarez Hernández	Av. Universidad Esq. Torre Central	Santa Maria Las Torres	58-68-22-20	2004	SUHKE-1512111				
Francisco Cruz Hernández	Av. Torre Omega L-10 Mz.326	Santa Maria Las Torres	N/T	2004	CUHTJ-1512111			14-ene-05	100
Pedro Ángeles Pelcastre y/o Servicio Ángeles	Avenida San Antonio S/N	Santa Rosa de Lima	N/T	N/T	N/T	<b>BAJA</b>			
María Isabel Santana Bello	Avenida Santa Rosa No. 18	Santa Rosa de Lima	58-68-11-58	2001	SABTJ-1512111				
Leticia Olvera y/o El Perico	Avenida Santa Rosa S/N	Santa Rosa de Lima	N/T	N/T	N/T	<b>BAJA</b>			
Víctor Gutiérrez Morales	Flor De Camelia No. 19	Santa Rosa de Lima	58-68-13-41	N/T	N/T				
Arturo Rendón Villa y/o Servicio Velázquez	Avenida San Antonio S/N	Santa Rosa de Lima	N/T	N/T	N/T	<b>BAJA</b>			
Juan Antonio Guadarrama Flores	Av. Del Río Cuautitlán No. 1	Santa Rosa de Lima	5881-9115	2001	GUFKE-1512111	15-nov-05	0	15-nov-05	400
Ricardo Rodríguez Moreno y/o Técnica Avanzada	Av. Sta. Rosa de Lima Mz. 10, Lt.11	Santa Rosa de Lima	58-71-33-50	2001	ROMKE-1512111	22-abr-05	200	22-abr-05	350
Felipe Eusebio Vargas Rangel y/o Servicio Vargas	Avenida San Antonio No. 50	Santa Rosa de Lima	58-68-14-86	2002	VARKE-1512121	14-jun-04	590		
Marcelino Vega Macías y/o Servicio Vega	Topacio No. 1	Santa Rosa de Lima	0445514460764	2001	VEMKE-1512111				
Benjamín Sánchez García	Av. San Antonio Mz. 1 Lt.2	Santa Rosa de Lima	04455-2148-4896	2003	SAGKE-1512111	30-jun-04	80	14-ene-05	300
Roberto Muñoz Vélez	Av. Santa Rosa No. 66	Santa Rosa de Lima	5873-7673	2002	MUVKE-1512111				
Roberto Hernández Cárdenas	Av. Santa Rosa No. 82	Santa Rosa de Lima	0445510654642	N/T	N/T	21-oct-04	200	21-oct-04	200

María Guadalupe Molina Rodríguez	Av. De Los Reyes S/N	Santa Rosa de Lima	58-68-14-64	2002	MORUA-1512111	22-jun-04	100		
Norma Guadarrama Flores	Av. Chalma S/N	Santa Rosa de Lima	N/T	N/T	N/T	<b>BAJA</b>			
Francisco Javier García Meléndez y/o Sinergia Automotriz	Av. Santa Rosa De Lima M-1 L-3	Santa Rosa de Lima	58-68-44-47	2004	GAMKE-1512141				
Clutch y Frenos Ibarra Hermanos	Gladiolas No. 2	Santa Rosa de Lima	5868-6395	2004	N/T				
Abel Becerril Vázquez	Alhelí No. 1	Santa María Guadalupe la Quebrada	53-11-11-39	N/T	N/T				
Mario Ortega Baca	Josefa Ortiz de Domínguez No. 15	Santa Ma. Tianguistengo	58-96-10-93	2005	OEBKE-1512111	04-mar-05	800	04-mar-05	750
José Evaristo Linares González	Morelos S/N	Tepalcapa	N/T	2001	LIGKE-1512111				
Sadot Zarate Cruz	Av. Adolfo López Mateos No. 32	Tepalcapa	58-93-18-85	2003	ZACKE-1512111				
Roberto Galicia Espinoza y/o Gavisa	Av. Adolfo López Mateos S/N	Tepalcapa	58-93-20-84	2001	GAEKE-1512111	06-ago-04	1200	25-feb-05	2,430
Ismael Saldívar González/Servicio Automotriz Saldívar	Av. Lázaro Cárdenas S/N	Tepalcapa	30-61-24-18	2003	SAGKE-1512121	06-ago-04	350	17-ene-05	400
Sara Reyes Hernández y/o Lubricantes El Gato	Av. Morelos S/N	Tepalcapa	N/T	2001	REHKE-1512111				
José Campos Flores y/o Servicio Campos	Av. Morelos Mz.5 Lt.13	Tepalcapa	58-93-50-70	2001	CAFKE-1512111				
Ricardo Pérez y/o Servicio El Carnal	Av. Paseos Del Alba S/N	Tepalcapa	30-62-39-51	2001	CACTJ-1512111				
Servicio Automotriz Olececa y/o Juan José Mújica Gómez	Lázaro Cárdenas No. 102	Tepalcapa	58-93-19-85	2001	MUGKE-1512111	06-ago-04	300	25-feb-05	400
Antonio Núñez Carlos/ Servicio Bud Car	Av. Jiménez Cantú No. 228	Tepalcapa	044-55-20-26-95-94	2004	NUCKE-1512111				
Andrés Ramírez Chávez/Clutchs y frenos Cesar	Av. Paseo Del Alba No. 1	Tepalcapa	58-93-19-94	2004	EN TRAMITE	13-abr-05	100	13-abr-05	200
Ángel Velázquez Rojas y/o Servicio Eléctrico Automotriz Velázquez	Adolfo López Mateos No. 118	Tepalcapa	58-93-37-40	2004	VERKE-1512141			24-feb-05	0
Francisco Javier Galarza Morales / Servicio Morales	Av. Morelos No. 62	Tepalcapa		2004	GAMKE1512131			24-feb-05	450
Eduardo Ramírez Graciano	Carretera. Cuautitlán-Tlalnepantla. Km.3.5	Xhala	58-72-30-93	N/T	N/T				

Manuel Cuellar Rodríguez	Carretera. Cuautitlán-Tlalnepantla. S/N	Xhala	N/T	N/T	N/T				
Juan Carlos García Montoya y/o Servicio Montoya	Cuautitlán-Teoloyucan S/N	Xhala	52-72-54-38	2001	LOCKE-1512121				
Tomás López Aguilar	Albañiles No. 6	Xhala	58-72-32-61	2004	LOAKE-1512111	09-ago-04	400	02-ene-06	400
Domingo Bustos Romero	Carretera. Xhala 500 Mts. Iglesia Frac. Morales Km 1	Xhala	N/T	2004	BURTC-1512111				
Transporte Laura Rodríguez, S.A. de C.V.	Herreros No. 7, frente a Symrise	Xhala	58-70-55-09	2004	N/T				
Judith López Contreras *	Carretera. Cuautitlán-Tlalnepantla. Esq. Benito Juárez	Xhala	N/T	2004	LOCKE1512121	09-ago-04	150	13-ene-05	150
Autolíneas Arámbula Maciel S.A. de C.V. y/o Juan Arámbula Pérez *	Av. Huehuetoca No. 31	Xhala	58-72-19-52	2004	N/T			28-feb-05	



## **Anexo 9**

### **Concentrado de base de datos 2005**



**Anexo 9 Concentrado de base de datos 2005**

Colonia	No. de Talleres	Talleres con NRA	Talleres con Primer informe Semestral	Litros Reportados	Talleres con Segundo Informe Semestral	Litros Reportados
3 DE MAYO	1					
ADOLFO LOPEZ MATEOS	1					
ARCOS DE LA HACIENDA	4	3	3	4,150	1	2,600
ARCOS DEL ALBA	2	1	1	1,400		
ATLAMICA	14	10	7	5,150	4	3,000
ATLANTA	13	10	6	2,000	6	1,250
AURORA	2	2				
BELLAVISTA	5	4				
BOSQUES DE LA HACIENDA	3	3	1	1,000	1	1,100
BOSQUES DE MORELOS	18	11	7	3,610	7	1,870
BOSQUES DEL LAGO	1	1	1	1,850		
CENTRO URBANO	35	25	7	2,750	4	2,050
COLINAS DEL LAGO	5	4	2	700	3	650
CUMBRIA	8	8	3	1,300	1	200
EJIDAL SAN ISIDRO	2	-	1	200	1	200
EL CERRITO	8	7	4	1,000	3	750
EL ROSARIO	3	1				
EL TIKAL	2	1			1	
ENSUEÑOS	2	2	2	800	2	1,100
HACIENDA DEL PARQUE	1	1				
INFONAVIT NORTE	6	5	1	250	1	400
JARDINES DE LA HACIENDA	4	4	4	1,700	3	650
JARDINES DEL ALBA	1					
LA JOYA	5	3			2	1,070
LA LUZ	1	1				
LA PERLA	2	2	2	1,300	2	1,950
LA PIEDAD	3	3	1	400	1	600
LA PRESITA	1	1				
LA QUEBRADA	7	6	1	600		
LAS AURORITAS	2	2	1	200		
LAS CONCHITAS	2	2	1	745	1	400
LOMAS DEL BOSQUE	3	3				
LUIS ECHEVERRIA	3	2	1	400	1	200

PLAN DE GUADALUPE	5	3				
SAN ANTONIO	1	1	1	800		
SAN FRANCISCO TEPOJACO	4	2	2	2,100	1	1,100
SAN ISIDRO	19	19	4	5,500	2	4,600
SAN JOSÉ HUILANGO	2					
SAN LORENZO RIO TENCO	3	2	2	1,050	1	400
SAN MARTIN TEPETLIXPAN	14	10	3	1,050	1	400
SAN MATEO IXTACALCO	1	1				
SANTA BARBARA	2	2	2	1,000		
SANTA MARIA LAS TORRES	4	3			1	200
SANTA ROSA DE LIMA	12	8	5	2,295	4	-
STA. MA. GPE. LA QUEBRADA	1					
SANTA MA. TIANGUISTENGO	1	1				
TEPALCAPA	13	11	2	1,870	1	550
XHALA	8	4	1	300	1	1,000

<b>Totales</b>	<b>260</b>	<b>195</b>	<b>85</b>	<b>47,470</b>	<b>55</b>	<b>28,290</b>
----------------	------------	------------	-----------	---------------	-----------	---------------

**Total de ALU por año 75,760**

**Talleres con reporte  
generación igual o menor  
de 400 litros año 37**

**Talleres con reporte de  
generación mayor a 400  
litros al año 52**

**Talleres que no reportaron  
generación 171**

## **Anexo 10**

### **Base de datos de 2005**

## Anexo 10 Base de datos de 2005

RAZON SOCIAL	DIRECCION	COLONIA	TELÉFONO	FECHA DE ALTA	NRA	2005	SEMESTRE	2005	SEMESTRE
						FECHA	1	FECHA	2
Alberto Sánchez Velázquez	Peral No. 6	Tres de Mayo	58-61-26-58	N/T	N/T				
Ulises Pérez González	Av. Bosques De Chapultepec S/N	Adolfo López Mateos	26-11-08-68	N/T	N/T				
Eco-Lavado Izcalli y/o Estela Hernández Álvarez	Av. Chalma Mz. 20, Lt. 11	Arcos de La Hacienda	58-81-36-61	2001	HEATI1512111	12-sep-05	800		
Juan Carlos Laguardia Jiménez y/o C. M. A.	Av. Del Sol No. 8	Arcos de La Hacienda	58-81-30-55	2001	LAJKE1512111	26-oct-05	2800	26-ene-06	2,600
Llantidinamica, S. A. de C. V.	Av. Chalma No. 10	Arcos de La Hacienda	58-71-59-33	2002	LANKE-1512111	24-oct-05	550		
Ignacio Pérez Ramírez	Av. Chopos No. 97-D	Arcos del Alba	N/T	2001	PERTI-1512111				
Rubén Casas Guadarrama y/o El Pirul	Av. Fresnos Mz. B Lt. 17	Arcos del Alba	58-68-63-00	2001	CSAKE-1512111	07-dic-05	1400		
Rubén Zúñiga	Av. Constitución No. 8	Atlamica	N/T	N/T	N/T				
Pablito Flores Osorio y/o Servicio Flores	Av. Hidalgo No.7	Atlamica	58-17-01-63	2005	FOOKE-1512111				
Manuel Flores López	Av. Juárez No. 5	Atlamica	N/T	N/T	N/T				
Luis Ramírez Guadalupe	Constitución S/N	Atlamica	N/T	2001	RAGKE-1512111				
Rodolfo Ponce Martínez	Michoacán No. 30	Atlamica	58-80-59-04	2001	POMKE-1512111				
Juan Manuel Morales Flores/Servicio Flores	Adolfo López Mateos 2-A	Atlamica	58-80-62-71	2001	MOFKE-1512111	27-ene-06	200	27-ene-06	800
Oprobysic, S.A. de C.V.	Av. Constitución No. 1	Atlamica	58-80-90-34	2001	OPBTI-1512111	27-ene-06	900	27-ene-06	1000
Jorge Bautista León y/o Bautista Hermanos	Av. Constitución No. 5	Atlamica	58-80-56-35	2001	BALKE-1512111	12-ago-05	2600		
Servicio Diesel Cuautitlán	Av. Juárez No.2	Atlamica	58-80-80-02	2001	SDCKE-1512111	25-nov-05	400		
Aparicio Ramírez López	Benito Juárez No. 8	Atlamica	N/T	2001	AARKE-1512121				
Victorino Morales Cedillo	Cuauhtémoc No. 3	Atlamica	58-80-84-59	2002	MOCKE-1512111	18-nov-05	700	30-ene-06	900
José Isaac Lozano Villareal y/o Servicio De Lavado Y Engrasado	Paseo De Las Hadas S/N	Atlamica		2004	N/T				
Cesar M. Hernández Hernández y/o Servicio Hernández	Av. Juárez No.8	Atlamica	30-61-23-73	2002	HEHKE-1512111	04-ene-06	250	04-ene-06	300
Alberto Jiménez Benítez	Constitución s/n	Atlamica		2005	JIBKE1512111	27-may-05	100		
Guillermo Montes Uribe y/o Vulcanizadora El Tío	Av. De Los Trópicos No. 125	Atlanta	58-71-49-69	2004	MOUKE-1512111				

Víctor Manuel Vázquez Bello	Av. De Los Desiertos No. 1	Atlanta	N/T	2001	VABTJ-1512111	30-ene-06	200	30-ene-06	350
Andrés Monter Tello y/o Servicio Atlanta	Atolón No. 6	Atlanta	58-73-03-77	2003	MOTKE-1512111	28-jul-05	350	31-ene-06	150
Armando García Villeda/Servicio Atlanta	Av. Boreal No. 25	Atlanta	N/T	2001	GAVTJ-1512111	30-jun-05	600	13-ene-06	400
Elizabeth Reveles Díaz/Serv. Electromecánico Eliz	Av. De Las Islas 5-C	Atlanta	58-68-68-32	2001	REDKE-1512111	30-sep-05	550		
Guillermo Guzmán Beltrán y/o Servicio Guzmán	Av. De Los Trópicos No. 28	Atlanta	58-68-38-48	2003	GUBKE-1512111	19-jul-05	150	27-ene-06	150
Floripis Domínguez Pineda y/o Afinaciones Izcafin	Av. De Los Trópicos No. 34 Local 2	Atlanta	54-86-00-41	2003	DOPKE-1512111	20-ene-06	0	20-ene-06	100
José Eleuterio Juárez Armenta y/o Servicio Rafles	Av. De Los Trópicos No. 38	Atlanta	58-81-11-82	2002	SUAKE-1512111	20-ene-06	0	20-ene-06	100
Santiago Pérez Silvano y/o Servicio Tausan	Av. de Las Islas No. 2	Atlanta	58-73-84-85	2003	SAPKE-1512111	25-nov-05	150		
Raymundo Blancas Romero	Pantano No. 55	Atlanta	58-71-11-07	2003	BARKE-1512111				
Llantera Los Pirules S.A. de C.V.	Av. De Los Trópicos Esq. Con Av. 1ro De Mayo	Atlanta	58-68-68-89	2004	N/T				
Octavio Javier Aguado Díaz/ Automotriz El Dorado	Av. De Los Valles No. 5	Atlanta	58-73-12-40	2004	N/T				
Miguel Ángel Pizarro García	Cima No. 37	Atlanta		2003	PIGHI-1512111				
Servicios Corporativos de Autotransporte	Av. Circunvalación No. 2-A	Aurora	58-89-22-34	2002	SCABO-1512111				
Rogelio Mendoza Aguilar /Serv. Automotriz Mendoza	Av. Del Trabajo No. 3-B Mz. 1	Aurora	58-89-04-83	2002	MEAKE-1512111				
María Magdalena Rosales Pérez	Lerma Norte Mz. 7 Lt. 4	Bellavista	58-89-10-14	2004	ROPKE-1512111				
Fidel Hernández Rosas	Av. La Aurora No. 15	Bellavista	N/T	2002	HERTI-1512111				
Alberto Sergio Torres Resendiz y/o Refaccionaria Sergio	Av. La Aurora S/N	Bellavista	58-89-07-21/41-75	2002	TORTJ-1512111				
Félix Guillermo Vega Dámaso	San Diego Mz. 5 Lt. 8	Bellavista	58-89-03-42	2001	VEDKE-1512111				
Doroteo Montiel Santos/ Serv. Montiel	Santa Teresa No. 17	Bellavista	58-89-10-05	2002	MOSKE-1512111				
Gilevaldo Peralta González y/o Servicio Jesús	Av. Paseos De Los Bosques Mz.10 Lt. 7	Bosques de La Hacienda	0445512805640	2001	PEMTJ-1512111	18-jul-05	1000	16-ene-06	1,100
Lina Bustos Núñez	Paseo De Los Bosques No. 125	Bosques de La Hacienda	58-17-64-00	2001	BNUKE-1512111				
H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli (Taller Mecánico)	Av. Paseo de los Bosques esquina Av. Huehuetoca	Bosques de La Hacienda	58-80-02-37	2004	SMDHI-1512111				
Vicente Téllez López y/o Transmisiones Automáticas	Av. Bosques De Morelos Mz.29 Lt.2	Bosques de Morelos	58-61-15-66	N/T	N/T				
José Luis García /Refacc. Los García	Av. Paseos Del Bosque S/N	Bosques de Morelos	044-55-85-68-34-93	N/T	N/T				

Casto Vega Vázquez	Av. Gigantes Mz. 101 Lt. 24	Bosques de Morelos	58-77-20-60	2001	VEVKE-1512111	01-feb-06	200	01-feb-06	200
Benjamín Vargas Aguilar	Av. Paseo Del Bosque S/N	Bosques de Morelos	58-77-22-81	N/T	N/T				
Rogaciano Evaristo Pérez	Av. Paseos Del Bosque Mz. 105 Lt 110	Bosques de Morelos	58-7745-98	2002	EAPKE-1512111	01-feb-06	500	01-feb-06	
Asención Pina Badillo Cabrera	Av. Paseos Del Bosque Mz. 122 Lt. 10 A	Bosques de Morelos	58-77-95-25	N/T	N/T	03-feb-06	200	03-feb-06	350
Antonio Aguilar Pérez	Av. Paseos Del Bosque Mz. 141 Lt.21	Bosques de Morelos	58-77-95-44	N/T	AUPKE-1512111				
Eduardo Morales Zamora / Servicio Morales	Av. Paseos Del Bosque Mz. 157 Lt. 10	Bosques de Morelos	26-02-37-43	2005	MOZKE-1512111	03-feb-06	400	03-feb-06	320
Rolando Martínez Moran/ Refaccionaria La Curva	Av. Paseos del Bosque Lt 7 Mz 102	Bosques de Morelos	N/T	2003	MAMTJ-1512111	27-jul-05	400	30-ene-06	400
Hipólito Velázquez Coronado/ Hospital de Carburadores	Av. Paseos Del Bosque Mz.156 Lt. 16	Bosques de Morelos	N/T	N/T	N/T				
Ofelia Rodríguez Macías	Av. Paseos Del Bosque Mz.157. Lt. 7	Bosques de Morelos	58-62-71-44	2005	ROMTJ-1512111	28-jul-05	1000	03-ene-06	400
José Luis Arteaga Cortes y/o Servicio Automotriz Arteaga	Av. Paseos Del Bosque No. 10	Bosques de Morelos	51-79-04-38	2005	AECKE-1512111	29-jul-05	910		
Amalia Rodríguez Martínez	Av. Paseos Del Bosque No.10	Bosques de Morelos	51-75-95-41	N/T	N/T				
José Isabel Luna Vázquez/Autoservicio Luna	Av. Paseos Del Bosque Mz.137 Lt.14	Bosques de Morelos	58-61-74-11	2005	LUVKE-1512111			01-feb-06	200
Leonel Catalán Soto	Bosques Mz. 259 Lt. 6	Bosques de Morelos	58-77-02-27	2001	CASKE-1512111				
Felipe Pacheco Estrada	Av. Paseos De Bosque No. 6	Bosques de Morelos	N/T	N/T	N/T				
Claudia García Villareal	Av. Paseos Del Bosque No. 1	Bosques de Morelos	58-61-62-04	2002	GAVKE-1512111				
Nazaria Monter Ordoñez	Av. Paseos del Bosque Mz. 35 Lt. 9	Bosques de Morelos	58 61 72 40	2004	MOOTJ-1512111				
Llantera Lomas Verdes S.A. de C.V.	Bosques De Bolognia Mz.4 Lt. 29	Bosques del Lago	58-61-74-45	2002	LLVKE-1512111	19-oct-05	1850		
Jorge Ruiz Gómez y/o Servicio Ruiz	Av. Santa María No. 3	Buenavista	N/T	2004	N/T				
María Cristina Zamora Reyes	And. Alemania S/N	Centro Urbano	58-73-54-07	N/T	N/T				
José Luis Ventura Rosas	Vía satélite No. 9	Centro Urbano		2001	VERKE-1512111	22-jul-05	200	26-ene-06	100
Marco Antonio Chombo Morales/ Servicomm	Av. 1ro De Mayo Lt. 63 Casi Frente Campo 1	Centro Urbano	58-81-16-64	2001	COMKE-1512111				
Iván José Seriol Linares	Tlatlaya No. 13 A	Centro Urbano	58-68-66-62	N/T	SELKE1512111				
Martín Andrés Urban Hernández y/o Carbomundo	And. Austria No. 10	Centro Urbano	11-13-05-31	N/T	N/T				

Hermenegildo Figueroa Juárez/Motoservicio Rebel/David Severo Figueroa F.	And. Londres No. 11	Centro Urbano	58-68-06-04	2001	FIJKT-1512111	29-jul-05	200	12-ene-06	0
Abraham Mejía Hernández/ Transmisiones Automáticas Varsovia	Andador Varsovia 2 B	Centro Urbano	58-71-67-48	2005	MEHKE-1512111	31-ago-05	650	20-ene-06	750
Juan Fernando Ávila Carreón /autolavado Acuario	Plaza Octagón S/N	Centro Urbano	58-68-07-68	2001	AICTI1512111	07-dic-05	350		
Talleres y Servicios Jergus	Temoaya Mz. C 34-B Lt.16	Centro Urbano	58-68-48-47	2002	TSJTI-1512111				
Alma Rosa Sánchez Ayala y/o Servicio Yolmar	And. Alemania No. 5-A	Centro Urbano	N/T	2002	SAAKE-1512111				
Ma. Cristina Guadalupe Otero Vega y/o Alta Velocidad	And. Austria No. 8	Centro Urbano	58-71-45-43	2001	OEVKE1512111				
Liviere de la Vega Núñez/ Express Dlave	Andador Bulgaria No. 3	Centro Urbano	58-71-51-54	2002	VENTI1512111	02-jun-05	800	01-feb-06	650
Juan Ángeles Sánchez/ Servicio Ángeles	And. Londres No. 11	Centro Urbano	58-68-06-07	2001	AESKE-1512111	29-jul-05	150	05-ene-06	150
Rosa María Ortiz Salinas	And. Londres No. 16	Centro Urbano	5868-7050	2001	OISKE-1512111				
José Luis Ruiz Lara / Servicio Dos Amigos	And. Madrid No. 4, Local C	Centro Urbano	58-68-90-09	2001	GAAKE-1512111				
Ricardo Marín Castillo y/o Atcea S.A. de C.V.	And. Paris No.79	Centro Urbano	58-68-78-06	2003	ATCKE-1512111				
Gustavo Torres Rubio / Automotriz Varsovia 2000	And. Varsovia No. 13	Centro Urbano	58-68-06-03	2001	TORKE-1512111				
Autolavado Leylas	Av. Jiménez Cantú No. 120	Centro Urbano	58-81-15-53	2001	PACYI-1512111				
Llantera Lomas Verdes S.A. de C.V.	Av. Jiménez Cantú No. 6	Centro Urbano	58-71-67-55	2002	LLVTI-1512111				
María De Los Angeles Benito Lucas	Av. Quetzalcóatl 44, Local M	Centro Urbano	58-73-98-15	2001	VELKE-1512111				
Mateo Luna Rivera	Sultepec No. 27	Centro Urbano	58-68-45-99	2002	SAFKE-1512111			19-ene-06	400
Hugo Trejo Rangel	Temoaya No. 10	Centro Urbano	58-73-05-01	2001	TERTI-1512111				
Toringen Lubricantes y Servicios S.A. De C.V.	Temoaya No. 22	Centro Urbano	58-73-47-94	2001	TLSKE-1512111				
Juan Escalera Santos/Automotriz Ares	Temoaya No. 28	Centro Urbano	51-75-27-83	2002	EASKE-1512111				
Servicio Automotriz Ecológico Bolpen	Tepetlaxpa S/N	Centro Urbano	N/T	2002	CEMKE-1512111				
Héctor Núñez Díaz	Timilpan No.6	Centro Urbano	044-55-58-07-80-55	2002	NUDKE-1512111				
Francisco Izaguirre Zuñiga	Tlatlaya No.5	Centro Urbano		2003	IAZTH1512111	28-nov-05	200		
Rosa María Fonseca Chávez	Tlatlaya No. 47	Centro Urbano	58-71-04-82	2001	FOCKE-1512111				

Juana Vázquez Cruz	Av. 1ro De Mayo No. 321 Local E	Centro Urbano	58-73-76-61	2004	VACKE-1512111	1º-Jun-05	200		
Distribuidora De Llantas Izcalli / Leopoldo Eduardo González Cervantes	Andador Londres No.4	Centro Urbano	5881-8505	2004	N/T				
Lomai Mantenimiento Automotriz Integral S.A. de C.V.	Irlanda No. 7	Centro Urbano	5871-3516	2004	LMAKE-1512111				
Mantenimiento Automotriz Izcalli	Andador Grecia 12-D	Centro Urbano	58-81-00-51	1999	N/T				
Omar Hernández	Irlanda No. 3	Centro Urbano	N/T	2004	N/T				
Luis Herrera Vargas	Tlatlaya No. 4	Centro Urbano			N/T				
María Elena Vega Hernández	Tlatlaya No. 13-B	Centro Urbano	N/T	2005	N/T				
Gabriel Quintana González	Río Bacabachi No. 38	Colinas del Lago	58-68-31-50	2002	QUGKE-1512111			03-feb-06	50
Santiago Izaguirre Zúñiga	Río Lerma No. 2 local 4	Colinas del Lago	58-68-68-31	2002	IAZKE-1512111	15-jun-05	350	06-dic-05	200
Ignacio López Cerdán	Río Bacabachi No.4	Colinas del Lago	044-55-31-28-09-30	2003	LOCKE-1512111	03-feb-06		03-feb-06	400
Arturo Godínez Villalobos	Río Bacabachi No.26	Colinas del Lago	5877-2451	2004	N/T				
Servicio y Capacitación Técnica Automotriz	Río Bacabachi No. 28-E	Colinas del Lago		2003	BEEKE1512111	24-nov-05	350		
Rubén López Díaz y/o Taller Mecánico Rulodi	Ixtapaluca No. 10	Cumbria	5871-8297	N/T	LODKE1512111	09-nov-05	800		
Carolina García Simón	Ixtapan De La Sal No. 56	Cumbria	58-73-95-56	2001	GASKE-1512111				
José García Adán	Laguna Luna No. 40	Cumbria	58-68-72-60	2002	GAAKE-1512121				
Raúl Navarro Alonso y/o Taller Mecánico Y Vulcanizadora Raúl	Laguna Luna No.42	Cumbria	58-81-16-09	2001	NAATJ-1512111	08-feb-06	200	08-feb-06	200
Pascual Contreras Mancilla y/o Servicios Sakura	Tianguistengo No. 82	Cumbria	N/T	2001	COMKE-1512121				
Mario Abraham Cardona Lillo	Tianguistengo No. 92	Cumbria	58-81-60-65	2001	CALTK-1512111				
Servicio Mecánico y Vulcanizadora Ale/Guillermo Velázquez Ríos	Valle De Bravo No. 43	Cumbria	58-71-92-84	2001	VERKE-1512121				
Everardo Rico Morales y/o Servicio Automotriz Rico	Av. Tianguistengo No. 76	Cumbria	5868-2588	2004	RIMKE-1512111	29-jul-05	300		
Heriberto Santillán Santillano	Av. Hidalgo No. 82	Ejidal San Isidro	58-77-08-19	N/T	N/T	10-feb-06	200	10-feb-06	200
José Antonio Ruiz Monroy	Autopista México-Qro. Km. 34.5	Ejidal San Isidro	58-94-12-70	2003	N/T				
Pío Martínez Aguilera y/o Refaccionaria Martínez	Calzada. De Guadalupe No.333	El Cerrito	N/T	N/T	MAATJ-1512111	20-ene-06	200		
Florentino Suárez Lozano y/o Servicio Suárez	Calzada. De Guadalupe No. 333-A	El Cerrito	58-72-69-02	2001	SUFKE-1512111				

Martín Sampeiro y/o Taller Mecánico El Cerrito	Calzada. De Guadalupe No. S/N	El Cerrito	044-55-82-26-11-75	N/T	N/T				
Carlos Alberto Corona Suárez y/o Transmisiones Automáticas Charly	Calzada. De Guadalupe No. 335	El Cerrito	N/T	2004	COSKE-1512111				
María Alejandrina Mendoza Aguilar	Calzada De Guadalupe No.332	El Cerrito	58-72-69-02	2001	MEATJ-1512111	04-ene-06	300	04-ene-06	100
Luis López Ramírez/ Servicio Diesel Especializado	Calzada De Guadalupe No. 5	El Cerrito	58-72-51-05	2001	LORKE-1512111				
Juan Efrén Martínez Barrios	Calzada De Guadalupe No.345-A	El Cerrito	51-79-08-76	2002	MABKE-1512121	04-ene-06	200	04-ene-06	450
Martín H. Gamboa Escalona y/o Auto-Total	Río Chiquito S/N	El Cerrito	58-72-66-45	2003	GAEKE-1512121	02-ene-06	300	02-ene-06	200
Miguel Ángel Gómez Hernández y/o Diana Chávez	James Watt loc 42x, Plaza Quantum	La Joya	10835379, 10190696	2004	GOHKE-1512111				
Florencio Vega Romero	Av. 16 De Septiembre No. 20	El Rosario	N/T	2002	VERKE-1512131				
Félix Ramírez Mejía	J. Luis Ramírez S/N	El Rosario	N/T	2004	N/T				
Raúl Mendoza Saucedo y/o Transporte Pemaly	Francisco I. Madero S/N	El Rosario	N/T	2004	EN TRAMITE				
David Salazar Vigil y/o Servicio Dvs	Av. Miguel Hidalgo S/N	El Tikal	N/T	N/T	N/T				
Angelina Molina Landeros	Mayapan No. 7	El Tikal	58-61-10-34	2002	MOLKE-1512111				
Juan Antonio Aparicio Cortes y/o Servicio Aparicio	Pegaso No. 1	Ensueños	58-73-14-17	2001	AACKE-1512111	07-jul-05	400	02-feb-06	800
Vicencio Ramírez Miranda	Pegaso No. 5	Ensueños	58-81-14-08	2003	RAMTH-1512111	02-feb-06	400	02-feb-06	300
Automotores De Calidad S.A. de C.V.	Autopista Mex-Qro. Esq. Retorno Hda. Xalpa	Hacienda del Parque	59-61-91-10	2003	ACAKE-1512111				
Mario Fragoso Damián y/o Taller Mecánico Fragoso	Av. Nevado De Toluca Sector 70 Casa 6	Infonavit Norte	58-80-69-73	2004	EN TRAMITE				
José Guadalupe Román León Franco y/o Taller Mecánico León	Ajusco Sur S/N	Infonavit Norte	58-17-42-62	2003	LNFKE-1512111				
Vulcanizadora El Zorro	Ajusco Sur S/N	Infonavit Norte	58-71-72-89	2001	RENKE-1512111				
José Marcos Caballero Arana y/o Electro Mecánico El Toques	Av. Paricutin No. 187	Infonavit Norte	26-11-04-26	2001	CAAKE-1512111	12-jul-05	250	12-ene-06	400
María de Los Ángeles Espinoza Razo y/o Autoservicio Sol	Lerma Norte No. 45	Infonavit Norte	58-73-04-01	2001	EIRKE-1512111				
Servicio Electromecánico Pérez y/o Félix Castillo Pérez	Av. Nevado de Toluca sector 70 casa 6	Infonavit Norte	58-80-69-73	2005	CAPKE-1512111				
Fernando Huerta García	Av. Paseos De Las Haciendas No.214	Jardines de La Hacienda	N/T	2001	HUGTI-1512111	02-feb-06	400	02-feb-06	350
Servicio Arias/José Luis Arias	Hacienda Rosedal No.47	Jardines de La Hacienda	58-17-72-56	2001	AIMKE-1512111	02-feb-06	900	02-feb-06	100

Miguel A. D. Estrada Resendiz	Av. Paseos De La Haciendas. No. 56	Jardines de La Hacienda	58-17-91-20	2002	EARKE-1512111	02-feb-06	100	02-feb-06	200
José Cruz Lara y/o Servicio Lara	Hda. El Nardo No. 6	Jardines de La Hacienda	58-17-05-82	2001	CULTI-1512111	10-nov-05	300		
Mateo Luna Rivera	Sultepec No. 27	Jardines del Alba	58-68-45-49	2002	LURKE-1512111				
Rafael Pérez Duarte A. y/o Mery Refacciones	Av. James Watt Locales 87-88	La Joya	58-70-55-72 AL 29	2003	MERKE-1512111	16-ene-06	0	16-ene-06	870
Miguel Ángel Gómez Hernández	Av. James Watt Mz.7 L-42	La Joya	10835379, 10190696	2004	GOHKE-1512112				
Genesis Quality Services, S.A. De C.V.	Transformación No. 8	La Joya	26-20-27-69	2005	EN TRAMITE				
Oscar Domínguez Contreras	Av. James s/n local 41 Plaza Quantum	La Joya		2004	DOCKE 1512111	02-feb-06	0	02-feb-06	200
Auto Distribuidora Cuautitlán. S.A. de C.V.	Aut. Mex- Qro Km. 38.5	La Luz	58-72-42-23	2001	ADCCKE-1512111				
Nicolás Ugalde Díaz y/o Vintage Hot Volks	Río Bacabachi No. 26-F	La Perla	58-77-84-57	2003	UGDKKE-1512111	11-nov-05	950	03-feb-06	1800
Servicio y Capacitación Técnica Automotriz	Río Bacabachi No. 28-E	La Perla		2003	BEEKE1512111	24-nov-05	350	05-ene-06	150
Manuel Favila Carranza y/o Taller Mecánico Los Norteños	Av. Antonio Castro No. 2	La Piedad	58-89-01-96	2001	FACKE-1512111				
José Luis Olvera Estrella	Av. Primero de Mayo s/n	La Piedad		2006	OLEKE-1512111				
Javier Arenas Ortega	Av. Antonio Castro s/n, esq. 3ra. Cada. Antonio Castro	La Piedad	53-65-94-09	2006	AROKE-1512111	13-feb-06	400	13-feb-06	600
Efraín Tinoco Hernández	Río Usumacinta.2	La Presita	58-93-30-71	2001	TIHKE1512111				
Salomón Díaz Fuentes y/o Refaccionaria Díaz	Av. Circunvalación No. 16	La Quebrada	53-11-61-03	N/T	N/T				
René Cobos Ramírez y/o Israel Cobos Dommerc	Av. La Quebrada No. 23	La Quebrada	53-11-79-24	2002	CORTI-1512111				
Mario Juárez Romero	Av. La Quebrada No.58-B	La Quebrada	51-75-26-16	2002	JURKE-1512111				
Esperanza Pérez Y Cervantes	Playa Caletilla No. 4	La Quebrada	53-11-81-78	2001	PECKE1512111				
Jorge Hernández Montes	Playa Larga No. 12	La Quebrada	53-10-98-64	2003	HEMTH-1512111				
Carlos Fuentes y/o Refaccionaria Fuentes	Playa Manzanillo No.2	La Quebrada	53-11-07-78	2002	FUCTJ-1512111	15-jul-05	600		
Ignacio Maqueda Mendoza	Begoña No. 11	La Quebrada	53-11-04-43	2004	MAM861512111				
Antonio Guadarrama Cárcamo/ Serv. Guadarrama	2 De Abril No. 18	Las Auroritas	58-81-75-24	2002	GUCKE-1512111	15-dic-05	200		
Lucia Hernández Vallejo	Av. 16 De Septiembre Mza. 10 Lt. 14	Las Auroritas	5889-2164	2004	HEVKE-1512111				
Ángel Vargas Rodríguez	Girasol No. 71	Las Conchitas	58-93-19-72	2001	VARKE-1512111	28-jun-05	745	29-dic-05	400
Taller Mecánico El Militar	Girasol No.73	Las Conchitas	58-93-65-74	2001	MAMKE-1512111				

Rogelio Silva Martínez y/o Servicio Silvar	Av. Jacarandas Mz.76 Lt.8-C	Lomas del Bosque	58-77-67-00	2003	SIMKE-1512111				
Anselmo Castruita Sánchez y/o Vulcanizadora y Cambio de Aceite Castruita	Jacarandas No. 5	Lomas del Bosque	58-61-54-15	2002	CASTJ-1512111				
Eduardo Herrera Martínez	Bosques de Fresno y Bosques de Nogal Mz. 69 Lt. 1	Lomas del Bosque	58-77-64-59	2004	HEMK9-1512111				
Roberto Chávez Haro	Jalisco Mz. 106 Lt. 2	Luis Echeverría	58-93-15-62	2001	CHRKE-1512111				
Francisco Corona Pérez y/o Servicio Eléctrico Corona Hermanos	Lateral Autopista Mex-Qro S/N	Luis Echeverría	N/T	2004	CODKE-1512111				
Jesús Alcantar Miranda/ Servicio Noyita	Av. Hidalgo M-290 L12	Luis Echeverría	58-24-48-72	2005	AAMTJ1512111	23-sep-05	400	10-feb-06	200
Carlos Martínez Ruiz	Av., Hidalgo No. 15	Plan de Guadalupe	5877-48-69	2004	MARKE-1512111	25-ago-05	0		
Vicente Cortés Cervantes y/o Servicio Autom. Hidalgo	Av. Hidalgo No. 59	Plan de Guadalupe	58-61-74-59	N/T	N/T				
Federico Chávez Pérez	Av. Hidalgo No. 67	Plan de Guadalupe	58-77-51-39	N/T	N/T				
Ernesto Almaraz Padilla y/o Servicio Almaraz	Av. Hidalgo No. 95	Plan de Guadalupe	044-55-21-16-88-45	2006	AAPKE1512111				
Gabriel Hernández Escoto	Abasolo No. 35	Plan de Guadalupe	N/T	2002	HEEKE-1512111				
Enrique Rodríguez Moreno	Av. Chalma S/N	San Antonio	N/T	2003	ROMKE-1512121	28-nov-05	800		
Transportes Refrigerados Anáhuac, S.A. De C.V.	Av. Hidalgo No. 19	San Francisco Tepojaco	58-19-12-48	2002	TRABO-1512111	10-feb-06	1,900	10-feb-06	1,100
María Guadalupe Molina Rodríguez	Av. Hidalgo No. 40	San Francisco Tepojaco	58-19-00-90	2004	MORUA-1512111				
Víctor Ramos Hernández / Servicio Ramos	Av. Francisco I. Madero s/n	San Francisco Tepojaco	58-19-17-51	2005	EN TRAMITE				
Gilberto Rocha Hernández	Av. 5 de Mayo s/n	San Francisco Tepojaco	58-19-09-15	2006	ROHKE-1512111	13-dic-05	200		
Marco Antonio Campos Campos y/o Servicio Campos	Invernadero No. 12	San Isidro	N/T	2001	CACKKE-1512111				
Servicio Vera	Rosales No.20	San Isidro	54-86-00-48	2001	VEAKE-1512111				
Graciela Ayala Rodríguez y/o Servicio Willy	Rosales No. 23	San Isidro			AARKE-1512111				
Refaccionaria Toshiba y/o Bertha Méndez Cacho	Av. Jiménez Cantú No. 419	San Isidro	58-68-33-86	2001	MECKE-1512111				
Carlos Alejandro Pérez Iglesias y/o Servicio Charly	Claveles N° 4	San Isidro	51-75-20-68	2001	GAMKE1512 111				
Santiago González Agüero y/o Servicio Automotriz del Norte	Claveles N°106	San Isidro	11-13-02-07	2001	GOAKE151 2121				
Servicio Automotriz Rago y/o Carmen Gómez Saldivar	Pirules No. 36	San Isidro	58-71-18-73	2001	GOAKE1512111				

Guadalupe R. Arteaga Hernández	Pirules No.8	San Isidro	58-68-34-56	2001	AEHKE1512111				
Alberto Martínez Barrón y/o Taller Mecánico Marsan	Rosales N° 19	San Isidro	58-68-34-51	2001	MABKE1512 111	23-jun-05	350		
Rosa Elena Moran Granados y/o Servicio Izcalli	Rosales N° 36	San Isidro	58-73-81-96	2001	MOGTJ1502 411	18-nov-05	3900	01-feb-06	4,000
Celerino Flores Arriaga y/o Ingeniería Automotriz	Rosales N° 8	San Isidro	044-55-00-81-20	2001	FOAKE1512111				
María Guadalupe Espino García y/o Transmisiones 2000	Rosales No. 16	San Isidro	58-71-89-05	2001	EIGKE1512111				
José Wilfrido Lázaro Aparicio/ Serv. Mecánico Automotriz	Rosales No.22	San Isidro	54-86-00-48	2003	AARKE1512111				
Estética Automotriz Martínez y/o Luis Luviano Jiménez	Rosales No. 12	San Isidro	04455-1481-6041	2004	LUJKE-1512111				
José Guerrero Rojas/ Servicio Rojas	Invernadero No. 16	San Isidro	0445512755325	2004	GURKE-1512111	01-ago-05	650		
Rodolfo Avilés Reveles y/o CMS Motopartes y Servicio	Pirules No. 4	San Isidro	58-71-88-13	2004	AIRTK1512111				
Luis Luviano Jiménez	Rosales No. 12	San Isidro	N/T	2004	LUJKE-1512111				
Juan José Mujica Gómez	Paseos del Alba esq. Lázaro Cárdenas	San Isidro	N/T	2004	MUGKE-1512111				
Tomas Carranza Valladolid y/o Servicio el Maguey	Rosales No. 8-Loc-B	San Isidro	044-55-85-50-33-08	2004	CAVTJ1512111	29-may-05	600	09-feb-06	600
Emilio Jiménez Fuentes	Cerrada Jacarandas No. 20	San José Huilango	N/T	2004	N/T				
Jesús Castañeda Rodríguez / Servicio Cáncer	Av. Laureles No. 2	San José Huilango	N/T	2005	EN TRAMITE				
Juan Cruz Terrez	Belisario Domínguez No. 4	San Lorenzo Río Tenco	58-72-57-22	2001	CUTKE-1512111				
Juan Monroy Valencia y/o Refaccionaria El Cristo	Carretera Cuautitlán-Teoloyucan Km. 12.5	San Lorenzo Río Tenco	58-72-74-14	2002	MOVKE-1512111	08-feb-06	200	08-feb-06	0
Tomas San Juan Ortiz	Carretera. Cuautitlán-Teoloyucan S/N	San Lorenzo Río Tenco	58-70-35-41	N/T	N/T	27-dic-05	850	27-dic-05	400
Carlos Medina Zamarripa y/o Taller Mecánica. Aguascalientes	Aut. México- Qro Km. 31.5	San Martín Tepetlixpan	N/T	2001	MEZKE-1512111				
Felipe Pérez Carmona	Aut. México- Qro Km. 31.5	San Martín Tepetlixpan	30-61-45-29	N/T	N/T				
María Petra Hernández Martínez	Aut. México- Qro Km. 31	San Martín Tepetlixpan	58-93-28-30	N/T	N/T				
Antonio Razo Saucedo	Av. Hidalgo No. 4 B	San Martín Tepetlixpan	58-93-74-12	2005	RASKE-1512111	10-feb-06	600	10-feb-06	400
María Azucena Hernández Cureño	Autopista México-Qro Km. 31.6	San Martín Tepetlixpan	58-93-29-64	2001	HECTJ-1512111				
Mecánica Automotriz Alcántara	Av. Hidalgo No.21	San Martín Tepetlixpan	51-75-22-82	2001	AAMKE1512111				

Alejandro Cureño Hernández	Av. Hidalgo S/N	San Martín Tepetlixpan	58-93-28-03	2002	CUHTI-1512111				
María Angélica Garrido García	Prolongación. Galeana S/N	San Martín Tepetlixpan	58-93-45-84	2002	GAG9H-1512111				
Taller Mecánico Jcm y/o Juan Cordero Martínez	Aut. México-Qro. Km. 33.5	San Martín Tepetlixpan	2602-2924	2004	COMKE-1512131	21-sep-05	250		
Gilberto Lara Pacheco y/o Servicio Súper JI	Matamoros No. 64 Esq. Aut. México. Qro.	San Martín Tepetlixpan	5893-2607	2004	LAPTJ-1512111				
Martín Amador Ruiz y/o Mecánica Automotriz Amador	Matamoros No. 61	San Martín Tepetlixpan	58-93-26-89	2004	AARKE-1512131	28-jul-05	200		
Francisco Corona Pérez y/o Servicio Eléctrico Corona	Autopista Mex-Qro. Km. 32.5	San Martín Tepetlixpan	58-93-63-07	2004	COPKE1512111				
Eladio García Cruz	Galeana No. 50	San Martín Tepetlixpan	26-02-40-94		N/T				
Servicio Hermanos Santillán	Av. Hidalgo No. 82	San Martín Tepetlixpan	58-77-08-19		N/T				
Gregorio García Pérez	Carretera Cuautitlán-Teoloyucan Km. 3.6	San Mateo Ixtacalco	21-47-48-39	2002	GAPKE-1512111				
Benjamín Buensuceso Muñoz y/o Casa Conde	Carretera Puente Grande No. 8	Santa Bárbara	5895-0003	2003	BUMTI-1512111	12-jul-05	200	31-ene-06	0
Autotransportes de Nacozari, S.A. De C.V.	Carretera Cuautitlán Teoloyucan Km 12.5	Santa Bárbara		2002	ANABO1512111	05-sep-05	800		
Marisela Hernández Mendoza y/o Servicio Martínez.	Av. Las Torres Mz.148 Lt.4	Santa María Las Torres	N/T	N/T	N/T				
Jesús Jiménez Campos y/o Servicio Jiménez	Av. Universidad S/N	Santa María Las Torres	N/T	2002	JICTJ-1512111			19-ene-06	200
José Isaac Suarez Hernández	Av. Universidad Esq. Torre Central	Santa María Las Torres	58-68-22-20	2004	SUHKE-1512111				
Francisco Cruz Hernández	Av. Torre Omega L-10 Mz.326	Santa María Las Torres	N/T	2004	CUHTJ-1512111				
María Isabel Santana Bello	Avenida Santa Rosa No. 18	Santa Rosa de Lima	58-68-11-58	2001	SABTJ-1512111				
Víctor Gutiérrez Morales	Flor De Camelia No. 19	Santa Rosa de Lima	58-68-13-41	N/T	N/T				
Juan Antonio Guadarrama Flores	Av. Del Río Cuautitlán No. 1	Santa Rosa de Lima	5881-9115	2001	GUFKE-1512111	15-nov-05	350		
Ricardo Rodríguez Moreno y/o Técnica Avanzada	Av. Sta. Rosa De Lima Mz. 10, Lt.11	Santa Rosa de Lima	58-71-33-50	2001	ROMKE-1512111	25-jul-05	100		
Felipe Eusebio Vargas Rangel y/o Servicio Vargas	Avenida San Antonio No. 50	Santa Rosa de Lima	58-68-14-86	2002	VARKE-1512121	28-jun-05	745		
Marcelino Vega Macías y/o Servicio Vega	Topacio No. 1	Santa Rosa de Lima	0445514460764	2001	VEMKE-1512111				
Benjamín Sánchez García	Av. San Antonio Mz. 1 Lt.2	Santa Rosa de Lima	04455-2148-4896	2003	SAGKE-1512111	08-ago-05	700		
Roberto Muños Vélez	Av. Santa Rosa No. 66	Santa Rosa de Lima	5873-7673	2002	MUVKE-1512111				
Roberto Hernández Cárdenas	Av. Santa Rosa No. 82	Santa Rosa de Lima	0445510654642	N/T	N/T	15-nov-05	400		
María Guadalupe Molina Rodríguez	Av. De Los Reyes S/N	Santa Rosa de Lima	58-68-14-64	2002	MORUA-1512111				

Francisco Javier García Meléndez y/o Sinergia Automotriz	Av. Santa Rosa De Lima M-1 L-3	Santa Rosa de Lima	58-68-44-47	2004	GAMKE-1512141				
Clutch y Frenos Ibarra Hermanos	Gladiolas No. 2	Santa Rosa de Lima	5868-6395	2004	N/T				
Abel Becerril Vázquez	Alhelí No. 1	Santa María Guadalupe la Quebrada	53-11-11-39	N/T	N/T				
Mario Ortega Baca	Josefa Ortiz de Domínguez No. 15	Santa Ma. Tianguistengo	58-96-10-93	2005	OEBKE-1512111				
José Evaristo Linares González	Morelos S/N	Tepalcapa	N/T	2001	LIGKE-1512111				
Sadot Zarate Cruz	Av. Adolfo López Mateos No. 32	Tepalcapa	58-93-18-85	2003	ZACKE-1512111				
Roberto Galicia Espinoza y/o Gavisa	Av. Adolfo López Mateos S/N	Tepalcapa	58-93-20-84	2001	GAEKE-1512111	25-jul-05	1520		
Ismael Saldívar González/Servicio Automotriz Saldívar	Av. Lázaro Cárdenas S/N	Tepalcapa	30-61-24-18	2003	SAGKE-1512121	04-jul-05	350	17-ene-06	550
Sara Reyes Hernández y/o Lubricantes El Gato	Av. Morelos S/N	Tepalcapa	N/T	2001	REHKE-1512111				
José Campos Flores y/o Servicio Campos	Av. Morelos Mz.5 Lt.13	Tepalcapa	58-93-50-70	2001	CAFKE-1512111				
Ricardo Pérez y/o Servicio El Carnal	Av. Paseos Del Alba S/N	Tepalcapa	30-62-39-51	2001	CACTJ-1512111				
Servicio Automotriz Olececa y/o Juan José Mújica Gómez	Lázaro Cárdenas No. 102	Tepalcapa	58-93-19-85	2001	MUGKE-1512111				
Samuel Peña Medina / Mecánica Automotriz PM	Av. Jiménez Cantú No. 228	Tepalcapa	16-76-03-37	2004	EN TRAMITE				
Andrés Ramírez Chávez/Clutchs y frenos Cesar	Av. Paseo Del Alba No. 1	Tepalcapa	58-93-19-94	2004	RACKE1512111				
Ángel Velázquez Rojas y/o Servicio Eléctrico Automotriz Velázquez	Adolfo López Mateos No. 118	Tepalcapa	58-93-37-40	2004	VERKE-1512141				
Domínguez Plascencia José Jorge/Vulcanizadora George	Av. Paseo del Alba No. 1-B	Tepalcapa	58-93-19-82	2006	DOP6C-1512111				
Francisco Javier Galarza Morales / Servicio Morales	Av. Morelos No. 62	Tepalcapa		2004	GAMKE1512131				
Eduardo Ramírez Graciano	Carretera. Cuautitlán-Tlalnepantla. Km.3.5	Xhala	58-72-30-93	N/T	N/T				
Manuel Cuellar Rodríguez	Carretera. Cuautitlán-Tlalnepantla. S/N	Xhala	N/T	N/T	N/T				
Juan Carlos García Montoya y/o Servicio Montoya	Cuautitlán-Teoloyucan S/N	Xhala	52-72-54-38	2001	LOCKE-1512121				
Tomás López Aguilar	Albañiles No. 6	Xhala	58-72-32-61	2004	LOAKE-1512111	02-ene-06	300	02-ene-06	1000

Domingo Bustos Romero	Carretera. Xhala 500 Mts. Iglesia Frac. Morales Km 1	Xhala	N/T	2004	BURTC-1512111				
Transporte Laura Rodríguez, S.A. de C.V.	Herreros No. 7, frente a Symrise	Xhala	58-70-55-09	2004	N/T				
Judith López Contreras	Carretera. Cuautitlán-Tlalnepantla. Esq. Benito Juárez	Xhala	N/T	2004	LOCKE1512121				
Autolíneas Arámbula Maciel S.A. de C.V. y/o Juan Arámbula Pérez	Av. Huehuetoca No. 31	Xhala	58-72-19-52	2004	N/T		47470		