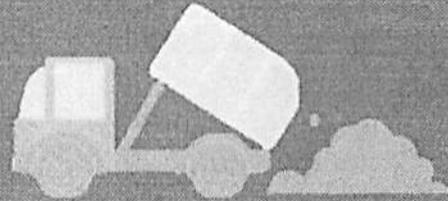


DIAGNÓSTICO

Sistema de recolección de Residuos Sólidos Urbanos en San Francisco Del Rincón, Guanajuato.

Julio 2023

Contrato: SFR/JCO/688/2023



DIAGNÓSTICO TÉCNICO DEL SERVICIO PÚBLICO DE RECOLECCIÓN Y TRASLADO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS NO PELIGROSOS GENERADOS EN EL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DEL RINCÓN, GUANAJUATO.



ASUNTO: Ficha técnica para que el Ayuntamiento de este municipio acuerde sobre el diagnóstico técnico y financiero del Servicio Público de Recolección y Traslado de Residuos Sólidos Urbanos no peligrosos generados en el municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato.

ANTECEDENTES EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

En el artículo 115, fracción III de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos se establece que quedan a cargo de los municipios ciertos servicios públicos, este es uno de los problemas más difíciles que enfrentan todas las ciudades del país porque implica brindar servicios con calidad y oportunidad a sus ciudadanos. Los servicios públicos permiten mantener una vida cotidiana saludable, entre esos servicios están la limpieza, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos.

La recolección de residuos sólidos es una labor clave y parte importante de la gestión de las instancias municipales, por lo que es necesario organizarla periódicamente al nivel que requiere el servicio, comenzando con el desarrollo de la ciudad. La cantidad de residuos que deben recogerse aumentarán según la población, el volumen de producción y los ingresos y, por tanto, el número de productos procesados con diferentes envases o empaques.

En 2010, se recolectaron más de 3,720 toneladas de residuos sólidos por día en todo el estado de Guanajuato. Teniendo en cuenta el crecimiento del estado, se espera que las recolecciones diarias pasen a cerca de 4,450 toneladas en 2024.

Cada ciudad tiene sus propios métodos de recolección que deben adecuarse en función de las condiciones actuales, las condiciones físicas, los cambios en las ciudades, la urbanización, y hábitos de consumo que afectan la cantidad y el tipo de desechos producidos.

Más adelante en este estudio se explicarán las características del servicio municipal de recolección de residuos. Sin embargo, es de hacer notar que se presentan algunas deficiencias operativas y de costos de operación que afectan la calidad y la frecuencia del servicio que hacen que el municipio tenga **elevados costos en la provisión del servicio**; finalmente, se expondrán las limitantes en la capacidad instalada para hacer frente a la **creciente demanda de residuos generados en el municipio que rebasarán con mucho la capacidad el sistema en los próximos años.**

Dirección de Servicios Públicos Municipales

Al respecto, en atención a las facultades y atribuciones propias de esta Dirección a mi cargo me permito emitir las siguientes:

CONSIDERACIONES TÉCNICAS

1. La Dirección de Servicios Públicos Municipales (DSPM) es el área responsable de prestar el Servicio Público de Limpia, Recolección, Traslado, Tratamiento, Disposición Final y Aprovechamiento de Residuos, lo anterior con fundamento en los artículos 6 y 7 del Reglamento para el Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos para el Municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato.
2. En la ciudad de San Francisco del Rincón, Guanajuato, actualmente se proporciona el servicio de recolección y traslado de residuos sólidos urbanos a 130,871-ciento treinta mil ochocientos setenta y un habitantes, con una tasa de crecimiento de 1.43% anual¹ quienes habitan en alrededor de 214-doscientas catorce comunidades. Éstos habitan aproximadamente en 30,435-viviendas, de los cuales cerca del 60% se encuentran en la cabecera municipal y el resto en poco más de 200 localidades (INEGI, 2020). Se recolecta un aproximado de 22,205 toneladas anuales, 1,850-mil ochocientos cincuenta- toneladas mensuales en promedio², generando diariamente el equivalente a una recolección y traslado por parte del servicio municipal de 71.2-setenta y uno punto dos- toneladas al día, con una tasa promedio de crecimiento anual de 5.8%.

Se identifican dos grandes áreas de servicio de recolección: a) zona urbana y b) zonas rurales.

Servicio Zona Urbana

Se cuenta con 11 rutas de recolección de residuos sólidos que brindan el servicio de lunes a sábado (frecuencia diaria), durante los turnos matutino y vespertino, cubriendo la zona centro y zona comercial, la cual está sujeta a la disponibilidad de unidades según su estado físico-mecánico.

Servicio Zona Rural

Se cuenta con 4 rutas de recolección de residuos sólidos que brindan el servicio de lunes a sábado (en frecuencia terciada), durante los turnos matutino y vespertino, y el servicio también está sujeta a la disponibilidad de unidades según su estado físico-mecánico.

En ambos casos, se manifiesta una irregularidad en la prestación del servicio, esto es que es relativamente común que la ruta sea interrumpida una o dos veces por semana o bien que tengan horarios de recolección indistintos debido a la falta de unidades en condiciones para salir a prestar el servicio.

Adicionalmente, se manifiesta baja o nula recolección informal de residuos.

En el diagnóstico realizado una práctica común es que los recolectores realizan pepena mientras vacían los residuos al camión recolector, y los van acumulando en sacos, los

¹ PMDUET, SFR, 2021.

² Información histórica proporcionada por el Servicio de Limpia de San Francisco del Rincón.

Dirección de Servicios Públicos Municipales

cuales son colocados a los costados de las unidades de recolección, creando una condición insegura para los recolectores, además de generar atrasos durante los recorridos.

En cuanto al Equipo de Protección Personal como (botas de seguridad, guantes anticorte, lentes de protección, etc.), se identifica que muy pocos trabajadores lo usan al momento de laborar, trayendo consigo un riesgo de salud.

Las unidades de recolección en general presentan un estado fisico-mecánico de regular a malo, para recolección de los residuos sólidos urbanos el municipio actualmente cuenta con equipamiento conformado por 21-veintiún unidades de recolección, de los cuales 6-seis son unidades de compactación, 12-doce unidades a cielo abierto, 1-una unidad de apoyo, una moto y una camioneta de supervisión, es de resaltar que estas 21-veintiún unidades, 13-trece (más de 60%) cuentan con más de 10-diez años de antigüedad, por lo que se encuentran con una vida útil rebasada, aunado a un promedio de 5-cinco unidades que constantemente se encuentran en reparación en el taller municipal debido a fallas y desperfectos. No obstante el esfuerzo que el Ayuntamiento realiza para mantenerlas en operación el presupuesto municipal resulta escaso, por lo cual las unidades están desprovistas de un mantenimiento preventivo y correctivo adecuado y, en la actualidad, tienen un desgaste tal que requieren de montos considerables de inversión para que estén en condiciones de continuar con un programa mínimo de trabajo diario (ver ANEXO A-1).

3. PROYECCIÓN DE TONELADAS PRÓXIMOS 10 AÑOS (DEMANDA)

Se estima que cada una de las 30,435 viviendas del municipio generan en promedio 2.34 kg/día de RSU, resultando una generación total de 71.2 toneladas/día.

<i>Año</i>	<i>Toneladas</i>	<i>Prom. Mensual (ton/día)</i>
2024	23,485.12	1,957.09
2025	24,839.94	2,069.99
2026	26,272.91	2,189.41
2027	27,788.55	2,315.71
2028	29,391.63	2,449.30
2029	31,087.18	2,590.60
2030	32,880.55	2,740.05
2031	34,777.37	2,898.11
2032	36,783.62	3,065.30
2033	38,905.60	3,242.13

Dirección de Servicios Públicos Municipales

Como puede observarse, de acuerdo con los datos de crecimiento en la generación de RSU, en los próximos 10 años (al 2033) los residuos que será necesario recolectar casi se duplicarán³.

ANÁLISIS ENTRE OFERTA Y DEMANDA.

Estimación de productividad actual del sistema (oferta).

A continuación se presenta la simulación para estimar la oferta operativa del sistema, en ella se registran la duración promedio de las rutas y se determina la capacidad actual del sistema de recolección de residuos, esto es la capacidad actual máxima de recolección con las condiciones actuales es de 71.4 ton/día.

Simulación de tiempos y movimientos		
Traslado a inicio de ruta	min	15
Duración de la 1ra carga	min	240
Ruta al Sitio de Disposición Final ⁴	min	30
1ra descarga en el Sitio de Disposición Final	min	10
Sitio de Disposición Final - ruta	min	30
Duración de 2da carga	min	55
Ruta al Sitio de Disposición Final	min	30
2da descarga en el Sitio de Disposición Final	min	10
Sitio de Disposición Final - base	min	30
Tiempo total de ruta	min	450
Indicadores de productividad		
Generación por viaje	ton	4.30
Cantidad promedio de traslados al SDF	viaje	1.2
Productividad por ruta	ton/día	5.3
Productividad horaria	ton/hr	0.71
Porcentaje de cobertura del servicio	%	100%
Generación para diseño del sistema	ton	71.17
Número de rutas efectivas al día (90%):	ruta	13.50
Capacidad de recolección del sistema	ton/día	71.42

Análisis de oferta y demanda del servicio de recolección.

Tomando el dato previo de capacidad actual máxima de recolección y la información de generación diaria de residuos actual y proyectada, se realiza la comparación año con año para determinar si el sistema podrá atender la cantidad de residuos que se generen, como se puede observar, prácticamente sería necesaria la adquisición de una unidad de compactación cada año del 2024 al 2035, y dos unidades al año del 2036 al 2043 para dar una adecuada cobertura a la demanda.

³ 1.75 veces la cantidad actual.

⁴ Coordenadas: 20°55'45.01N, 101°46'46.87W

Año	Oferta (ton/d)	Demanda (ton/d)	Balance (ton/d)	Unidad extra⁵
2023	71.42	71.17	0.25	--
2024	71.42	75.27	(3.86)	1
2025	71.42	79.62	(8.20)	1
2026	71.42	84.21	(12.79)	1
2027	71.42	89.07	(17.65)	1
2028	71.42	94.20	(22.79)	1
2029	71.42	99.64	(28.22)	1
2030	71.42	105.39	(33.97)	1
2031	71.42	111.47	(40.05)	1
2032	71.42	117.90	(46.48)	1
2033	71.42	124.70	(53.28)	1
2034	71.42	131.89	(60.48)	1
2035	71.42	139.50	(68.08)	1
2036	71.42	147.55	(76.13)	2
2037	71.42	156.06	(84.64)	2
2038	71.42	165.06	(93.65)	2
2039	71.42	174.58	(103.17)	2
2040	71.42	184.66	(113.24)	2
2041	71.42	195.31	(123.89)	2
2042	71.42	206.57	(135.16)	2
2043	71.42	218.49	(147.08)	2

PRESUPUESTO DE EGRESOS DEL SERVICIO DE LIMPIA

4. Los servicios públicos municipales de recolección y traslado de residuos sólidos urbanos son proporcionados por la Administración Municipal con 86-ochenta y seis empleados, con un costo en planilla laboral anual de \$10,481.830.99 (diez millones cuatrocientos ochenta y un mil ochocientos treinta pesos 99/100 M.N)⁶.
5. Adicionalmente se cuenta con un consumo total anual de combustible, llantas, refacciones, reparaciones y mantenimientos el cual asciende a la cantidad de \$7,941,000.00 (siete millones novecientos cuarenta y un mil pesos 00/100 MN).
6. Para completar el gasto anual por el servicio de limpia del municipio de San Francisco del Rincón, se erogan anualmente \$3,655,200.00 (tres millones seiscientos cincuenta y cinco mil doscientos pesos 00/100 M.N.) en conceptos de gastos de oficina, materiales, seguros, uniformes, equipo de protección personal y otros equipamientos.

⁵ A lo anterior además debe sumarse la reposición de las unidades cada 6 o 7 años.

⁶ Presupuesto de Egresos 2023 del Municipio de San Francisco del Rincón.

Dirección de Servicios Públicos Municipales

7. En resumen, el presupuesto anual del servicio de limpia del municipio de San Francisco del Rincón es de \$22,078,030.98 (veintidós millones setenta y ocho mil treinta pesos 00/100 MN)⁷.

COSTO UNITARIO ACTUAL DE RECOLECCIÓN

8. Considerando la información expuesta en los puntos previos, resulta relevante calcular un costo unitario por tonelada recolectada en el municipio de San Francisco del Rincón con lo que dividiendo el presupuesto anual (punto 7) entre las 22,205 toneladas recolectadas anualmente se obtiene un costo de \$857.17 (ochocientos cincuenta y siete pesos 17/100 más IVA M.N.) lo anterior con una tendencia a crecer en el tiempo por la antigüedad y deterioro de las unidades.

ALTERNATIVA DE MEJORA DE EQUIPOS RECOLECCIÓN.

9. Para tratar de aprovechar y rescatar los activos existentes, se tendrían que rehabilitar al menos 3-tres camiones compactadores con un monto total de \$660,000 (seiscientos sesenta mil pesos 00/100 M.N.) las reparaciones consistirían en un cambio completo de motor, reparaciones al sistema de suspensión, trabajos de hojalatería, pailería y pintura, refuerzos el sistema hidráulico. Las 12-doce tolvas cielo abierto con un monto total de \$1,452,000 (un millón cuatrocientos cincuenta y dos mil pesos 00/100 M.N.) las reparaciones consistirían en un cambio completo de motor, reparaciones al sistema de suspensión, trabajos de hojalatería y pintura. Y, finalmente el equipo de apoyo en la recolección con un monto de \$60,500 (sesenta mil quinientos pesos 00/100 M.N.) consistiendo en cambio de medio motor, reparaciones al sistema de suspensión, trabajos de hojalatería y pintura, aunado al combustible que requieren cada una de estas unidades para su debido funcionamiento.

Con base en lo anterior, se realizó la estimación de cuánto costaría al municipio la rehabilitación de la totalidad de su flota resultando en un total de \$2,520,100.00 (dos millones quinientos veinte mil cien pesos 00/100 MN) para únicamente poner a punto la flota y ampliar su vida útil por un máximo de seis a doce meses. Lo anterior tendría que ser complementado con un incremento en las erogaciones por servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y refacciones necesarias para mantener los equipos en buen estado que implicaría aumentar el presupuesto del servicio de limpia en aproximadamente dos millones de pesos anuales.

Es de resaltar que el realizar esa inversión no garantiza que la calidad en la prestación del servicio público mejore sustancialmente, esto debido a que en cualquier caso, el Ayuntamiento deberá seguir erogando una buena cantidad de recursos presupuestales en el mantenimiento preventivo y correctivo de unidades obsoletas y que no permitirán incrementar los indicadores de eficiencia en el servicio público, además de que deberá adquirir unidades de compactación nuevas para hacer frente a la creciente cantidad de toneladas generadas.

⁷ Presupuesto de Egresos 2023 del Municipio de San Francisco del Rincón.

ALTERNATIVA DE MEJORA DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN.

10. Considerando la productividad que presentan las unidades del Ayuntamiento, que es de 7-siete toneladas por unidad por turno, y que se trabaja en doble y, en ocasiones, triple turno, sería necesaria la adquisición de por lo menos 3-tres unidades nuevas para prestar el servicio de recolección en la ciudad, cuyo costo unitario en el mercado es de \$2,236,103.10 (dos millones doscientos treinta y seis mil ciento tres pesos 10/100 más IVA M.N.). Se cotizaron camiones marca Kenworth de un peso bruto vehicular (PBV) mínimo de 35mil libras y como equipo aliado, una caja de compactación trasera, modelo Usimeca de 20 Yd3. En complemento se requiere la adquisición de 2-dos unidades cielo abierto con camiones de la marca Kenworth de un peso bruto vehicular (PBV) de 35mil libras y caja trasera de 10Yds3 cuyo costo unitario en el mercado es de \$1,390,622.3 (un millón trescientos noventa mil seiscientos veintidós pesos 30/100 más IVA M.N.). Para tener un adecuado servicio de supervisión en la cobertura y la calidad en el servicio, se hace necesaria la adquisición de 2-dos camionetas de supervisión cuyo costo es de \$422,900.00 (cuatrocientos veintidós mil novecientos pesos 00/100 más IVA M.N.). Finalmente, para hacer eficiente la logística de rutas y el control de la operación, sería conveniente, la instalación de equipamiento adicional en las unidades de recolección y supervisión, consistente en radios y sistema de posicionamiento global, así como un sistema de monitoreo (software de monitoreo de rutas), el cual tiene un costo en el mercado de \$340,000.00 (trescientos cuarenta mil pesos 00/100 más IVA M.N.)

El resumen total de inversión inicial requerida en camiones compactadores, unidades de cielo abierto, equipo de supervisión y equipamiento GPS y de radiocomunicación resulta en \$12,383,410.60 (doce millones trescientos ochenta y tres mil cuatrocientos diez pesos 60/100 IVA incluido M.N.) y cuya vida útil estimada es de 7 años.

11. Considerando que el Municipio no cuenta con la liquidez necesaria para la inversión total de \$12,383,410.60 (doce millones trescientos ochenta y tres mil cuatrocientos diez pesos 60/100 IVA incluido M.N.) se realizó un ejercicio de modelación financiera para tramitar un préstamo con cual poder financiar dicha inversión a 3-tres años⁸, considerando una tasa de interés de 11.3% (con base en la TIEE del Banco de México), con lo que resultarían pagos para cubrir los intereses y el capital de \$5,691,208.7 (cinco millones seiscientos noventa y un mil doscientos ocho pesos 70/100 M.N.) anualmente durante los tres años del préstamo.
12. Suponiendo que el municipio accediera al préstamo mencionado en el punto 11, se tendría un nuevo costo unitario por tonelada recolectada en el municipio de San Francisco del Rincón con lo que dividiendo el presupuesto anual de \$22.07 millones de pesos -mdp-) más el monto anual por concepto del préstamo de \$5.69 mdp resultaría en

⁸ Se hizo una simulación considerando un periodo de pago de 6-seis años, el monto anual a erogar es de \$3.93 millones de pesos (mdp), no obstante los intereses totales por la misma cantidad de préstamo ascienden a \$11.15 mdp (esto es que se incrementan 2.4 veces respecto al periodo de 3 años).

Dirección de Servicios Públicos Municipales

\$27.76 mdp que dividido entre las 22,205 toneladas recolectadas anualmente se tendría un costo unitario de \$1,078.13 (mil setenta y ocho pesos 13/100 más IVA M.N.).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como se pudo observar, suponiendo que el municipio mantiene la capacidad instalada actual con las unidades que cuenta, se puede concluir que actualmente hay un equilibrio técnico entre oferta y demanda, no obstante, será necesaria la adquisición de una unidad de compactación cada año del 2024 al 2035, y dos unidades al año del 2036 al 2043 para dar una adecuada cobertura a la demanda.

Además se identifican áreas de oportunidad en el servicio que actualmente propician ineficiencias operativas para el municipio, con lo que se recomienda:

- Disponer de mejores unidades especializadas para la recolección, camiones equipados con equipo aliado de compactación (idealmente trasero), para completar recorridos y mantener unidades de reserva en caso de tener unidades en reparación, con la finalidad de mantener la misma cobertura y una frecuencia regular en el servicio.
- Equipar a los operadores y recolectores con equipo de protección personal contando mínimo con botas de seguridad, guantes anticorte, chalecos antirreflejantes y lentes de seguridad para reducir el riesgo a la salud.
- Tener programas de capacitación permanente para los operadores y recolectores en temas de seguridad, ambiente y operación del equipo para mantener su integridad física y mantener en buen estado físico los equipamientos.
- Equipar o rehabilitar las unidades de recolección con tanques de lixiviados para evitar que estos fluidos sean derramados en las calles propiciando la proliferación de fauna nociva.
- Implementar una plataforma de monitoreo de rutas a través de GPS, la implementación de un proceso de control y monitoreo de rutas, implementación de sistema de radio comunicación banda CB, en el encierro actual designar un área de taller y lavado (con equipamiento básico), así como personal para monitoreo, taller y lavado.
- Buscar el rediseño de rutas de recolección en frecuencia terciada en la totalidad del servicio para eficientar los tiempos. Notar que este rediseño solamente funcionará si se cuenta con suficientes unidades de compactación (al menos 6) con antigüedad menor a 6 años, un programa de mantenimiento preventivo y correctivo agresivo, capacitación al personal y eliminación de la pepena en ruta.
- Adicionalmente se recomienda a la autoridad municipal, la generación de programas de educación ambiental para el manejo domiciliario de los residuos sólidos.

Notar que, si bien atender las áreas de oportunidad previas ayudaría a mitigar la problemática operativa y a dar atención a las áreas de oportunidad, no obstante conllevan una inversión inicial elevada y, como se expuso previamente, el servicio de recolección prestado por el municipio tendría un costo más elevado.

En vista de las justificaciones técnicas y financieras expuestas esta área técnica considera necesario se analice la posibilidad para que el servicio público de recolección y traslado de residuos sólidos urbanos no peligrosos generados en el municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato, sea concesionado a un tercero, pues como ha quedado anotado la mayoría de la flota vehicular ha rebasado su vida útil, ello debido a la falta de interés de las administraciones pasadas por renovar el parque vehicular destinado a este servicio, además del *elevado costo en la prestación del servicio de recolección y que la capacidad del sistema para atender la demanda de los próximos años será rebasada.*

En caso de tomar la decisión de explorar la posible concesionar el servicio a un tercero, los beneficios que se podrían obtener son:

- a. Brindar un servicio regular de recolección a la ciudadanía que permita minimizar la exposición de residuos en la vía pública.
- b. Reducir las quejas de la ciudadanía por la irregularidad en el servicio.
- c. Mejoramiento de la imagen urbana, al tener una frecuencia constante en el servicio de recolección de residuos sólidos, se disminuirá el tiempo de presencia de la basura en las calles.
- d. Impactos ambientales positivos causados a la calidad del aire y al subsuelo a través de la captación y control de lixiviados.
- e. Disminución y eliminación de malos olores, a partir de contar con unidades que sean lavadas con mayor frecuencia.
- f. Disminución de la contaminación, al disminuir el tiempo de presencia de residuos en las calles, esto generará la disminución de la contaminación y fauna nociva debido que los animales no tendrán la oportunidad de afectar las bolsas y por ende esparcir los residuos en las calles.
- g. Con la potencial tercerización del servicio de recolección de residuos, en que el servicio sea prestado atendiendo todas las áreas de oportunidad mencionadas previamente, se buscará obtener un ahorro de recursos presupuestales.

ANEXOS:

A efecto de acreditar las condiciones físicas y mecánicas bajo las cuales se encuentra el parque vehicular que hasta la fecha es utilizado por esta unidad administrativa para cubrir el servicio público de recolección y traslado de residuos en este municipio, se agregan diversas impresiones fotográficas del estado físico de las unidades que prestan el servicio de recolección para debida constancia y efectos conducentes. **(ANEXO A-1)**

Dirección de Servicios Públicos Municipales

Asimismo, y con la finalidad de acreditar el gasto erogado por el Municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato, de manera anual para proporcionar el servicio público de recolección y traslado de residuos sólidos, la Dirección De Servicios Públicos Municipales presentará tarjeta informativa la cual contiene lo establecido en el **Presupuesto de Egresos 2023 Asignado** del Municipio de San Francisco del Rincón del Municipio de San Francisco del Rincón en lo relativo al Servicio de Limpia, suscrita por el Área Administrativa de la citada DSPM, para debida constancia. (ANEXO A-2)

Es importante tener en cuenta que la población de este municipio ha experimentado un crecimiento demográfico en los últimos años. Esto ha aumentado la demanda de servicios públicos eficaces y eficientes, incluyendo la recolección de residuos sólidos en nuevas zonas. Además, el manejo inadecuado de los residuos sólidos puede tener graves consecuencias ambientales y para la salud pública. La acumulación de basura puede generar malos olores y atraer fauna nociva, lo que representa un riesgo para la salud de la población. También puede tener un impacto negativo en la imagen urbana y el medio ambiente, con consecuencias potencialmente sin precedentes. Por lo tanto, es esencial abordar este problema de manera responsable y efectiva.

Esperando sean de utilidad las consideraciones técnicas plasmadas en el presente, para los efectos conducentes.

SAN FRANCISCO DEL RINCÓN, GTO., A __ DE JULIO DE 2023

A T E N T A M E N T E

BIOL. ALMA ARIADNA MARTINEZ ROCHA
DIRECTORA DE SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPALES

Archivo/Expediente.

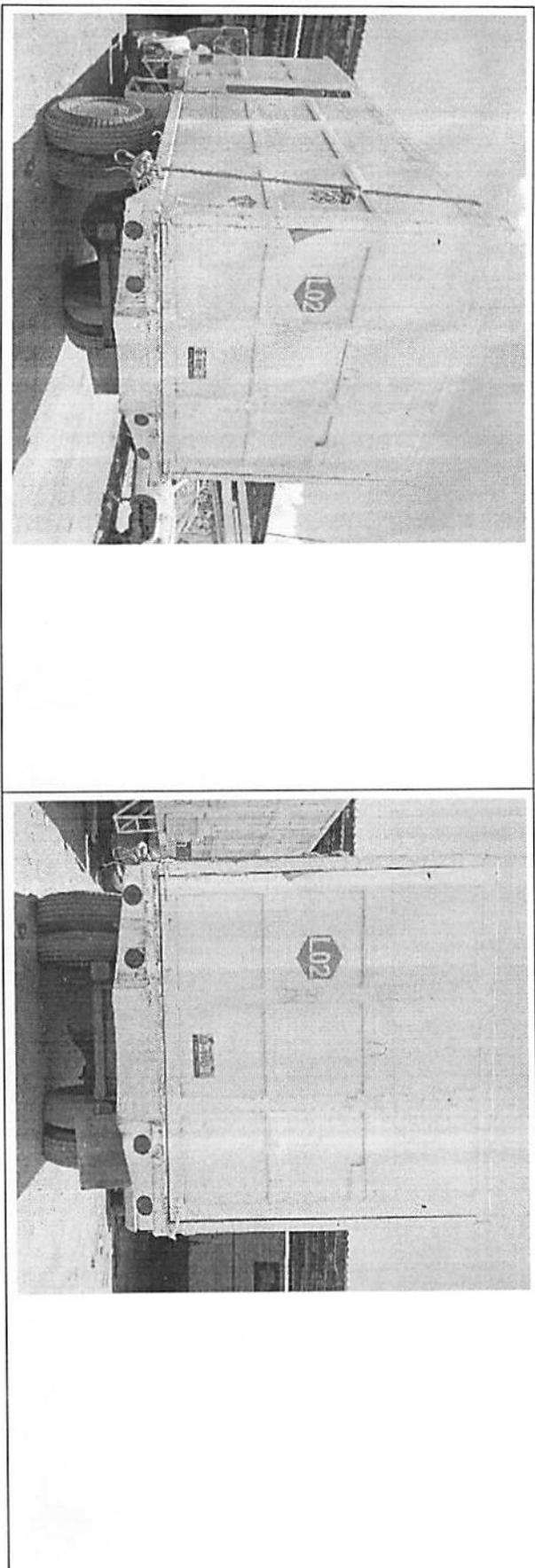
ANEXO A-7 Unidades Atempora (RSU)

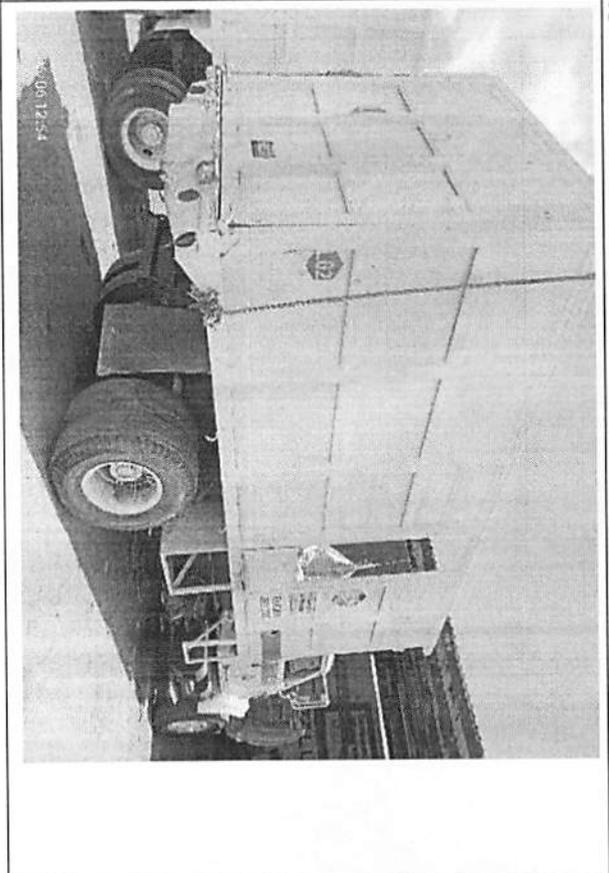
Inventario del parque vehicular

Unidad	Marca	Modelo	Tipo	Capacidad d Yds3	Estado físico/mecá -nico	Área	Observaciones
L-02	Dina	1991	Cielo abierto	10	Regular	Zona urbana diaria	Funciona
L-03	Freightliner	1999	Cielo abierto	10	Bueno	Zona urbana diaria	Funciona
L-05	Dina	1999	Cielo abierto	10	Regular	Ruta comunidades	Funciona
L-06	Dina	1999	Cielo abierto	10	Regular	Ruta comunidades	Funciona
L-08	Dina	1999	Cielo abierto	14	Regular	Zona rural diaria	No funciona
L-13	Internacional	2010	Cielo abierto	10	Malo	No asignado	No funciona
L-14	Internacional	2010	Cielo abierto	10	Malo	No asignado	No funciona
L-15	Internacional	2010	Cielo abierto	10	Regular	Zona rural diaria	Funciona
L-16	Internacional	2012	Compactador	7	Regular	Zona urbana diaria/doble turno	Funciona
L-17	Internacional	2012	Compactador	7	Regular	Zona urbana diaria	Funciona
L-18	Internacional	2010	Cielo abierto	10	Bueno	Ruta comunidades	Funciona
L-19	Internacional	2013	Compactador	7	Regular	Zona urbana diaria	Funciona
L-21	Dodge ram	2002	Camioneta	1	Regular	Apoyos	Funciona
L-22	Ecobike	2008	Motocicleta	0.2	Regular	Zona urbana diaria	Funciona
L-23	Nissan	2014	Cielo abierto	1.5	Bueno	Zona urbana y rural diario	Funciona
L-24	Chevrolet	2015	Cielo abierto	3	Bueno	Apoyo	Funciona
L-25	Chevrolet	2015	Cielo abierto	3	Bueno	Zona urbana diaria	Funciona
L-26	Chevrolet	2015	Cielo abierto	3	Bueno	Zona urbana diaria	Funciona
L-30	M.b.	1991	Volteo	14	Regular	Apoyos	Funciona
L-37	Internacional	2018	Compactador	7	Bueno	Zona urbana diaria/doble turno	Funciona
L-38	Internacional	2019	Compactador	7	Bueno	Zona urbana diaria	Funciona
L-39	Internacional	2019	Compactador	7	Bueno	Zona urbana diaria	Funciona

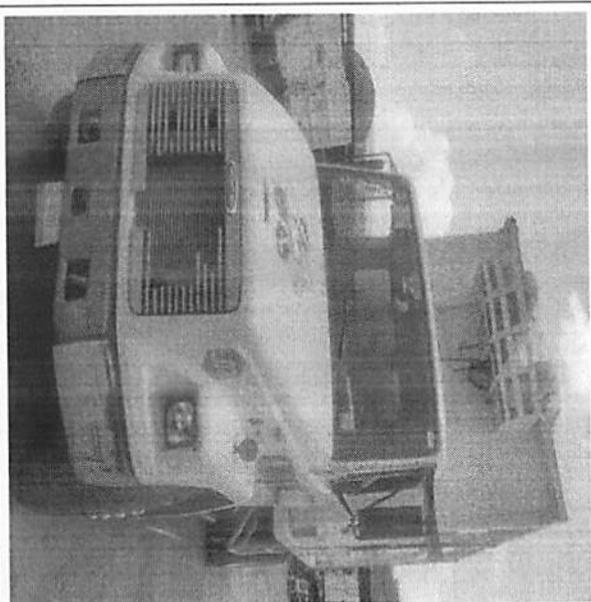
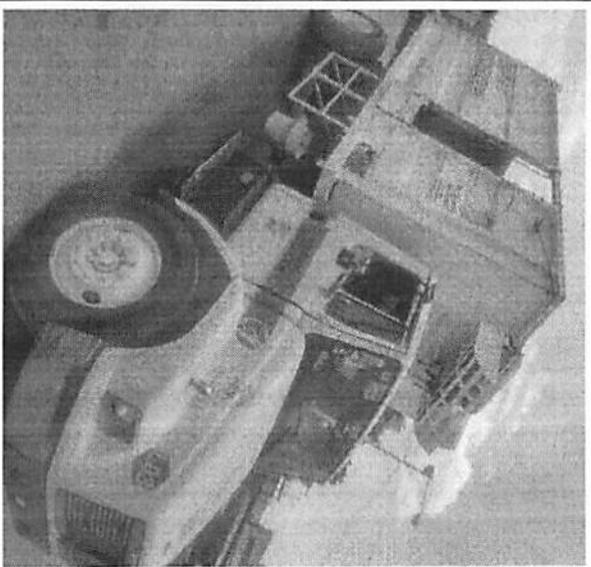
Resumen de parque vehicular	Recolección
CIELO ABIERTO	12
COMPACTADORES	6
VOLTEOS	1
CAMIONETAS	1
MOTOCICLETAS	1

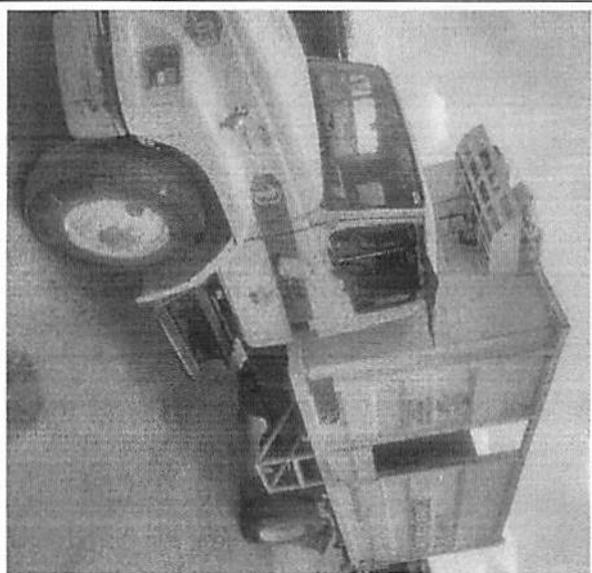
L-02



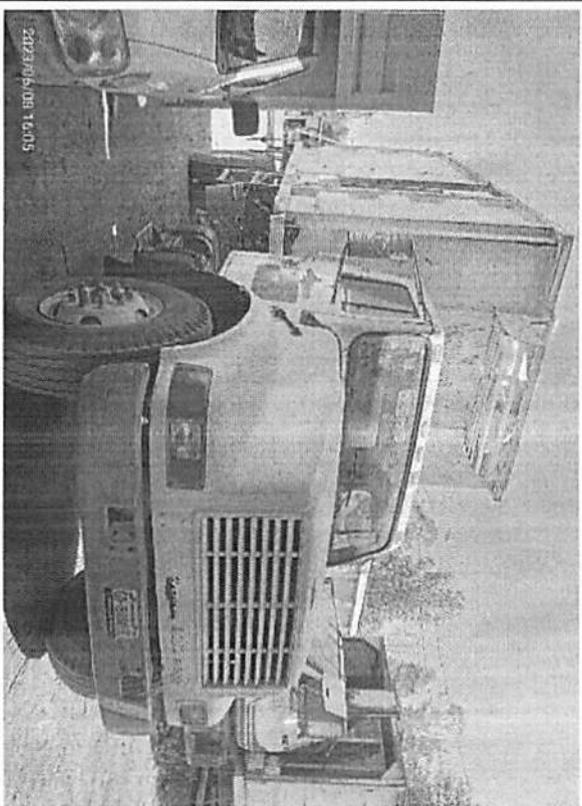


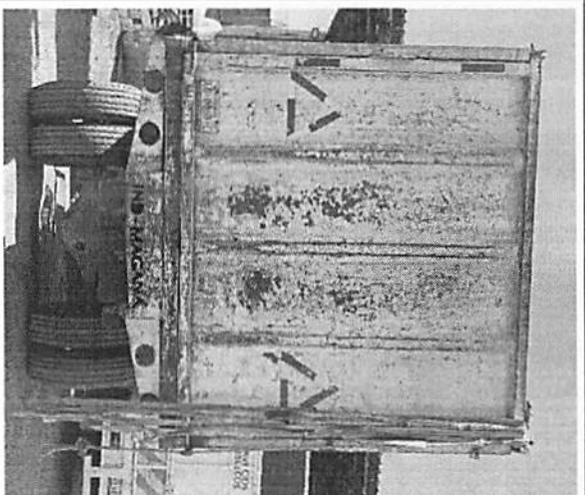
L-03



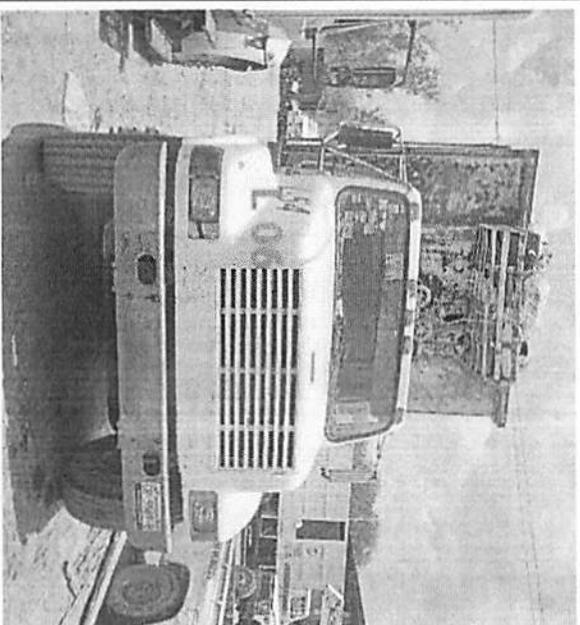


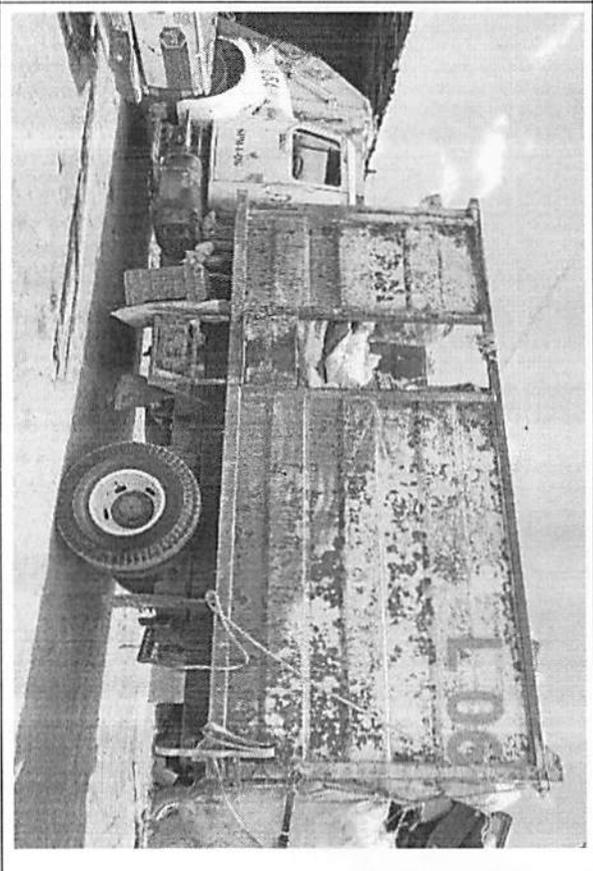
L-05



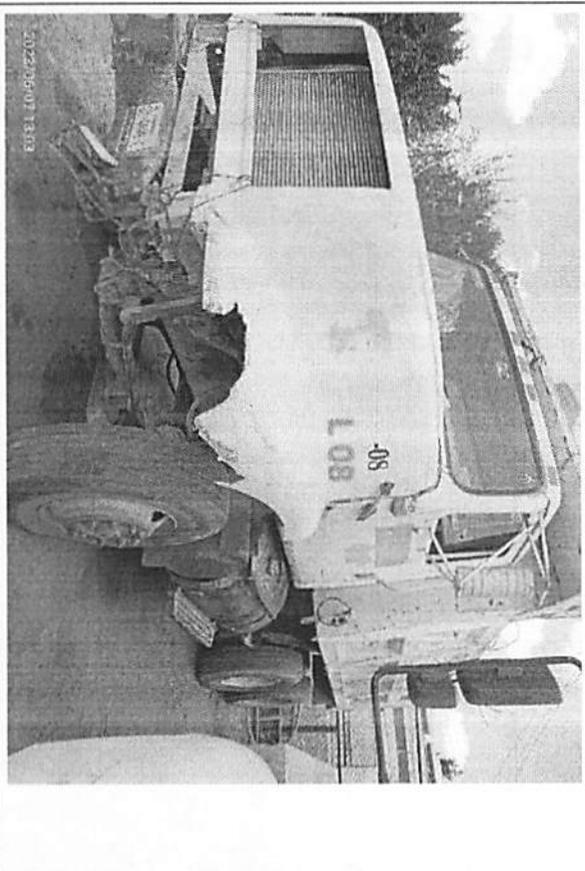
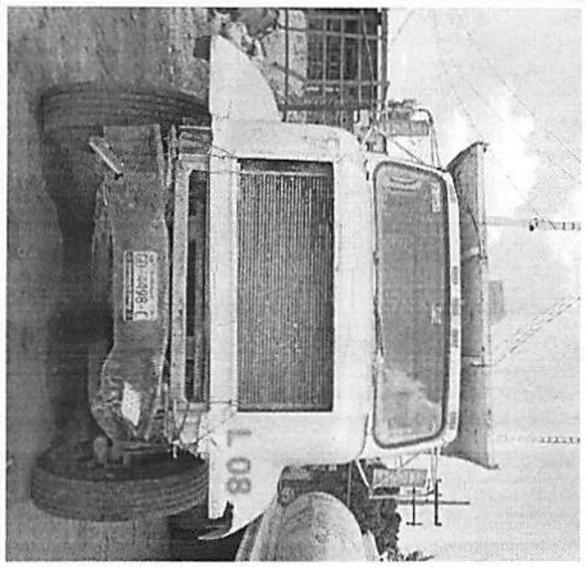


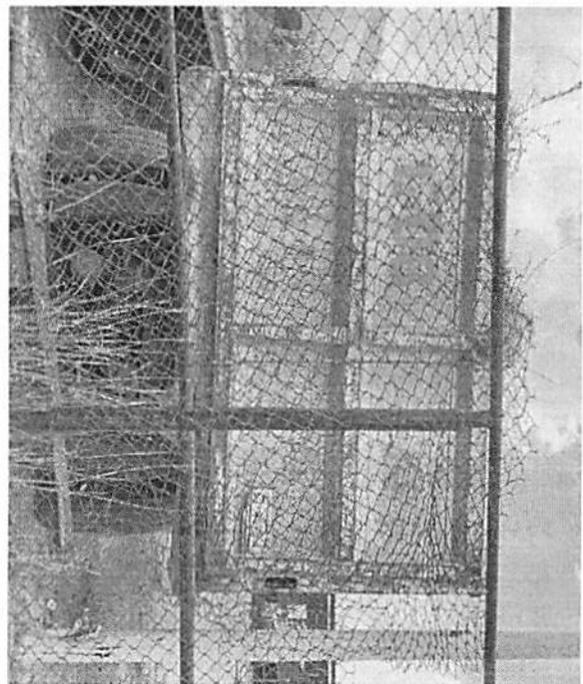
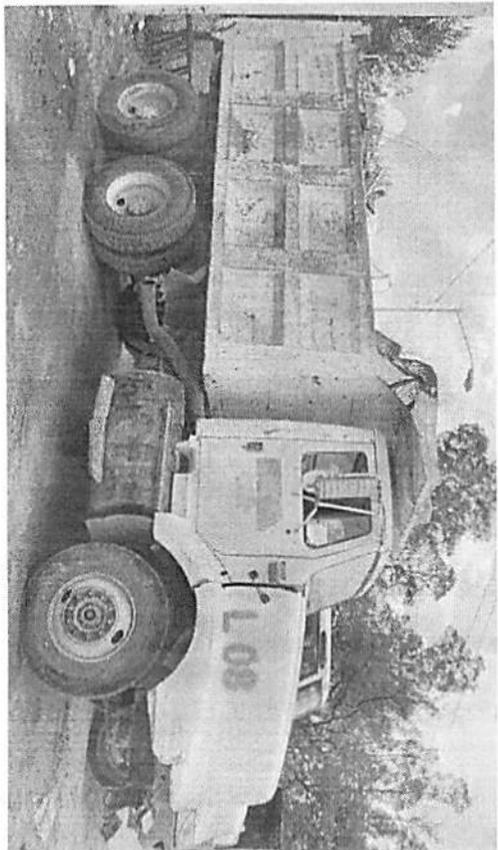
L-06



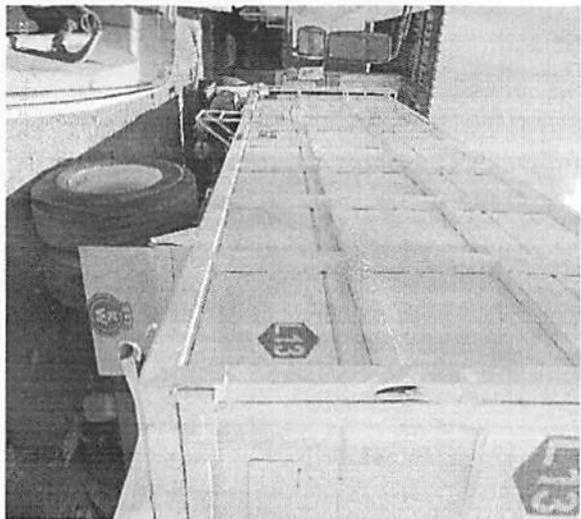
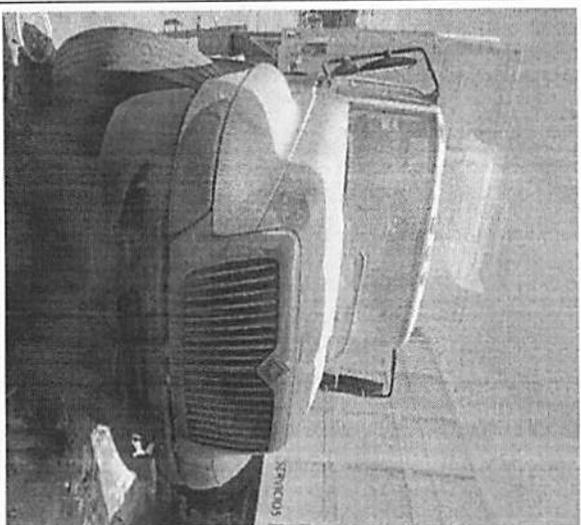


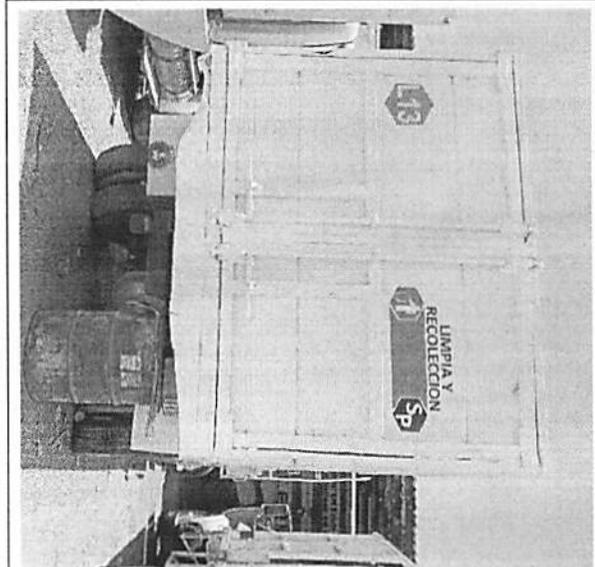
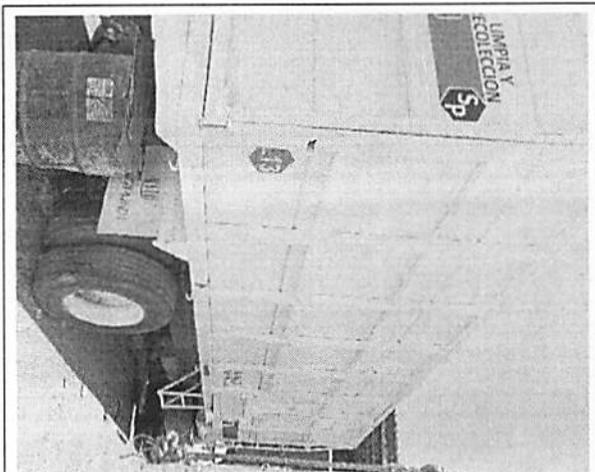
L-08



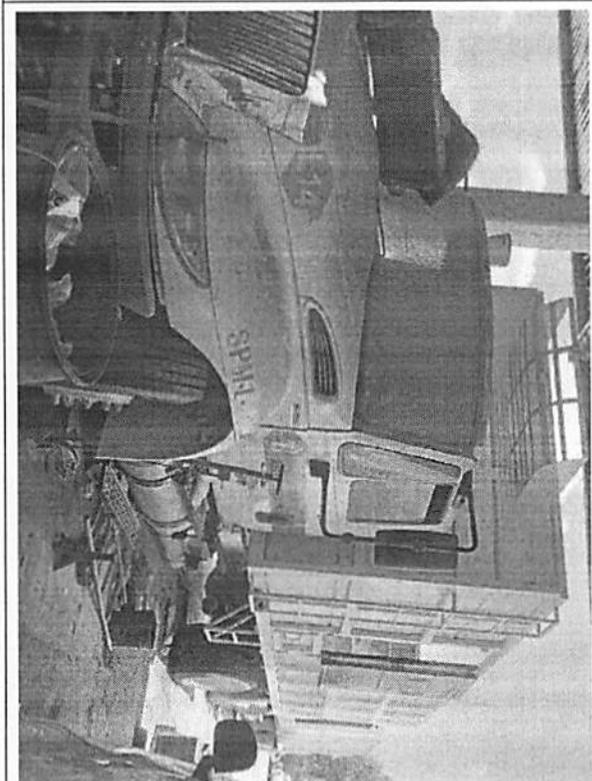
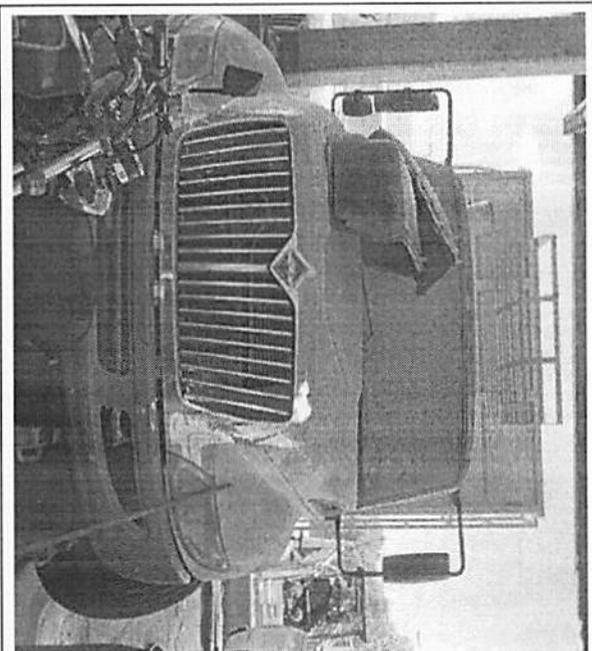


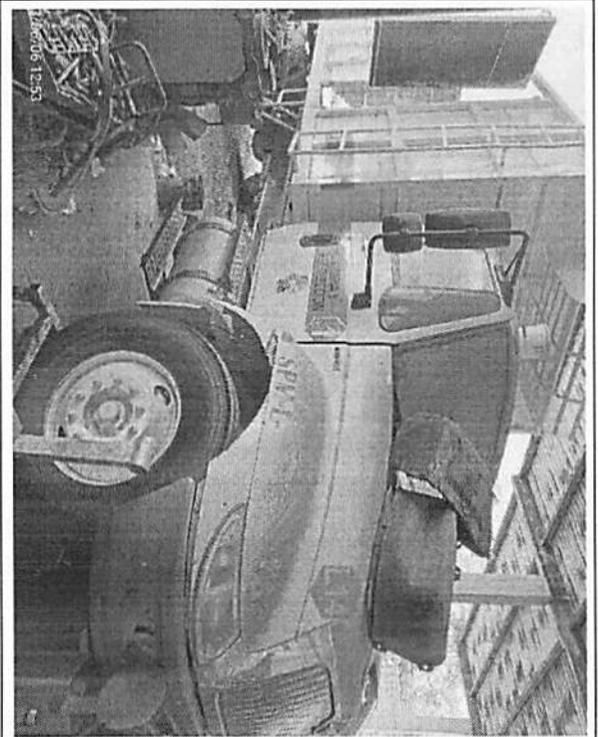
L-13



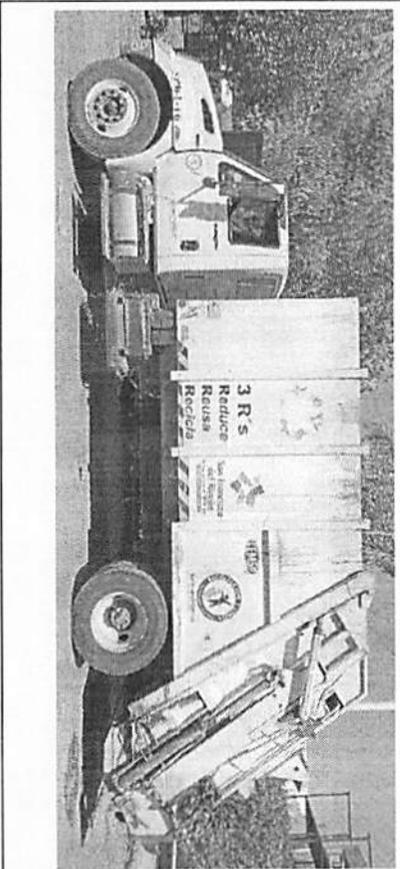


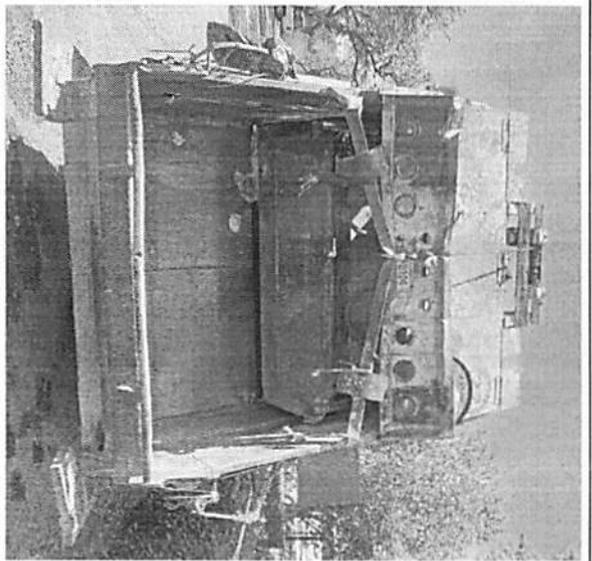
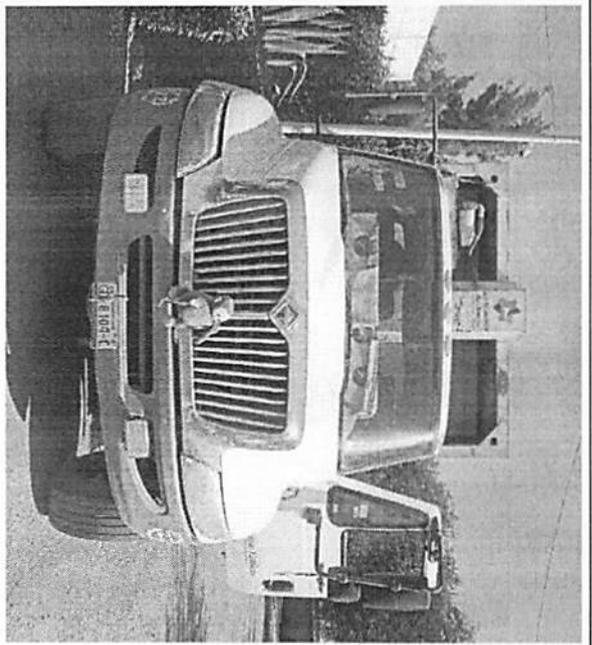
L-14



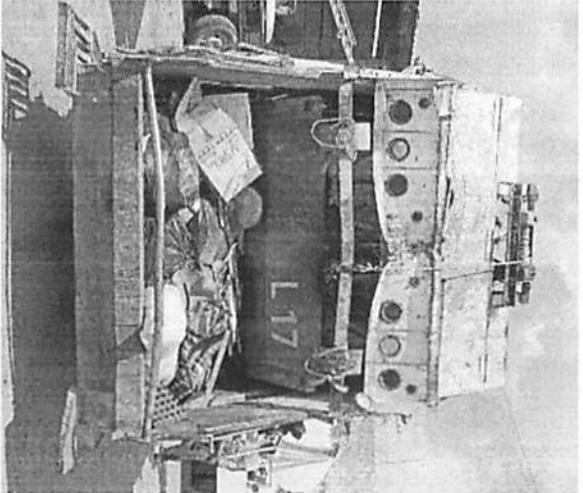
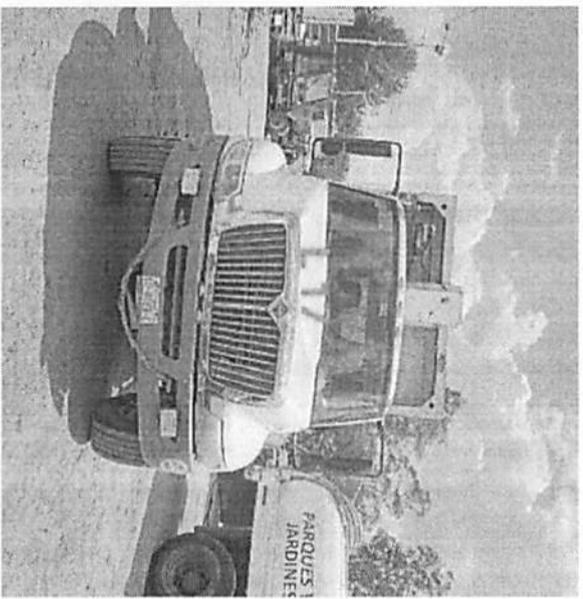


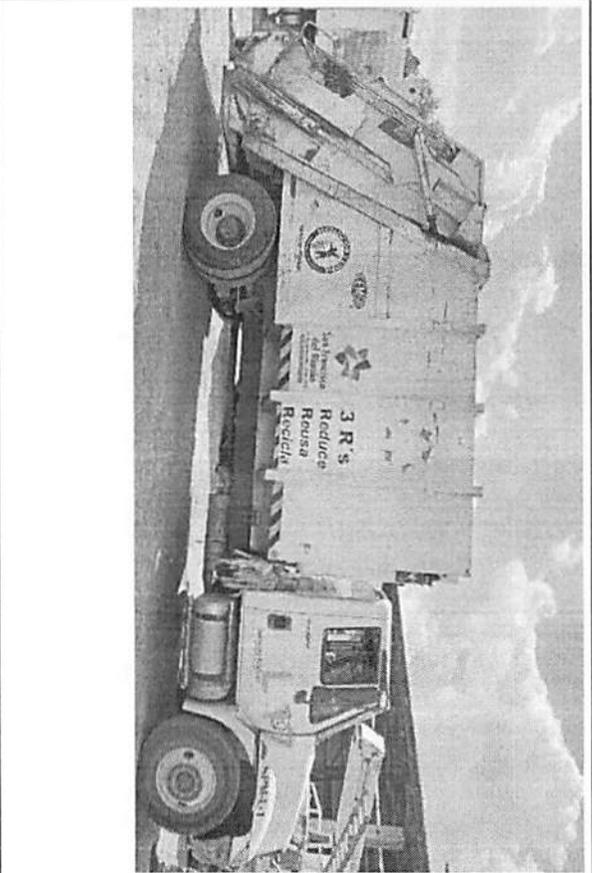
L-16



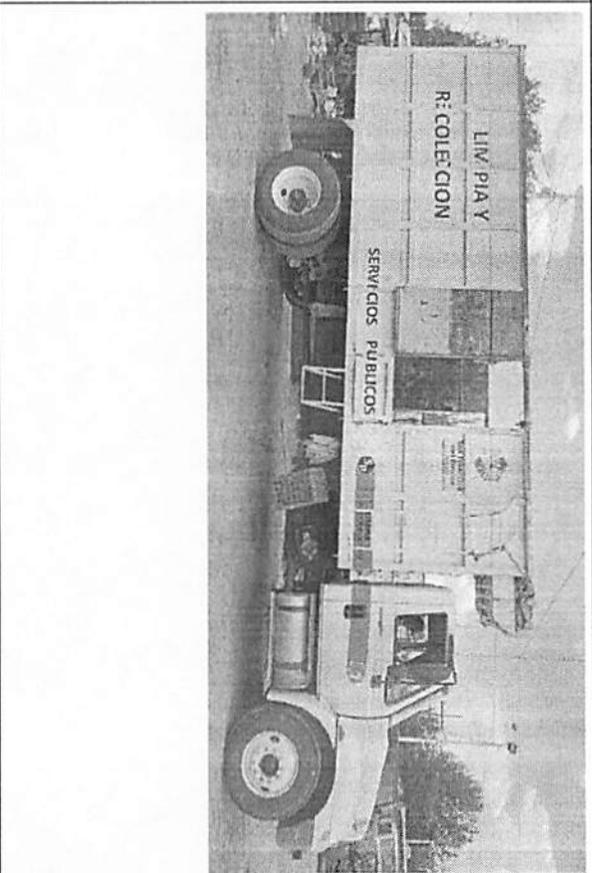
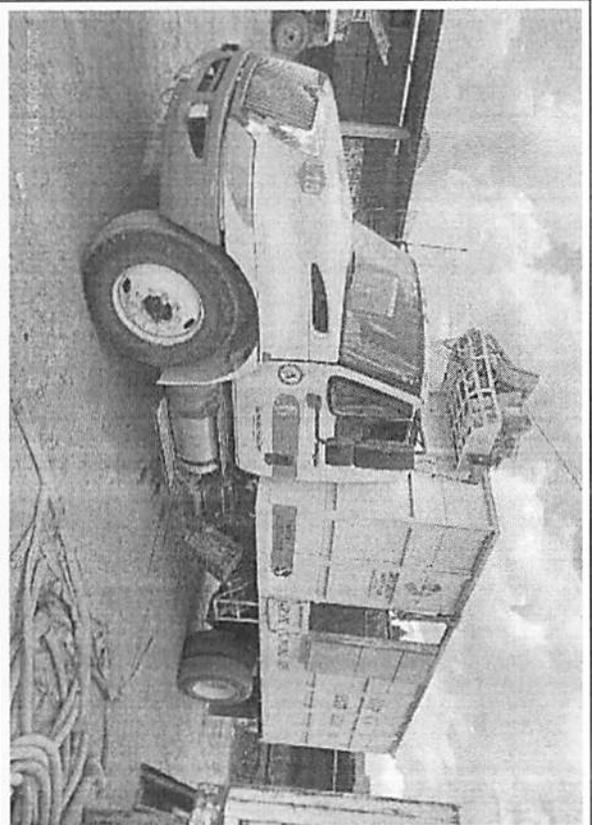


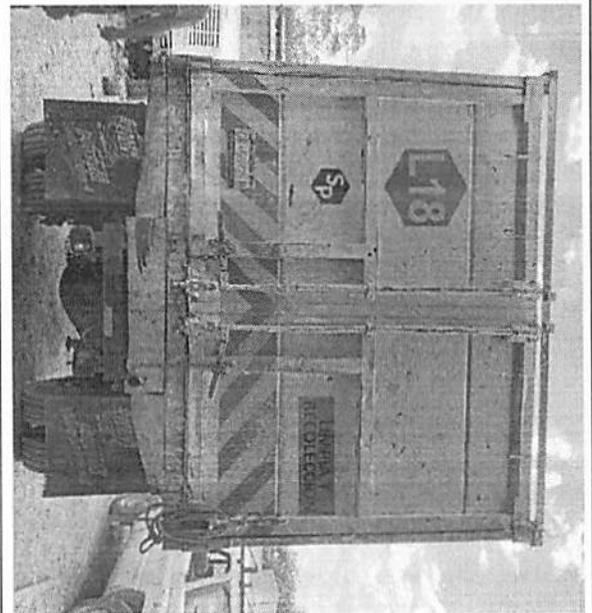
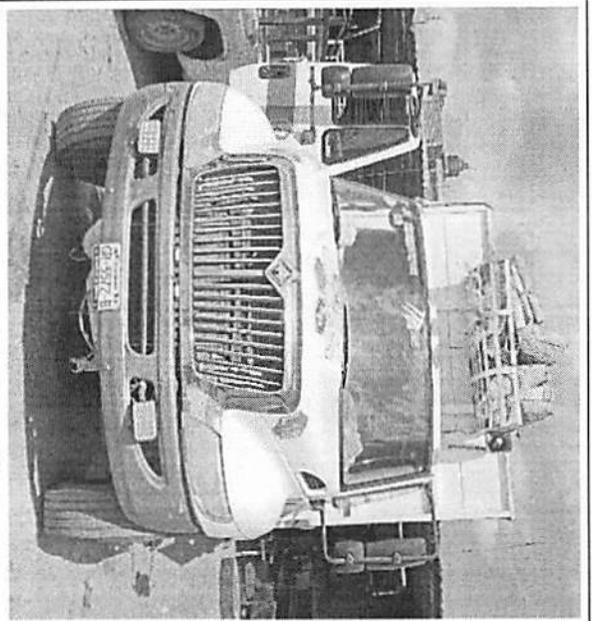
L-17



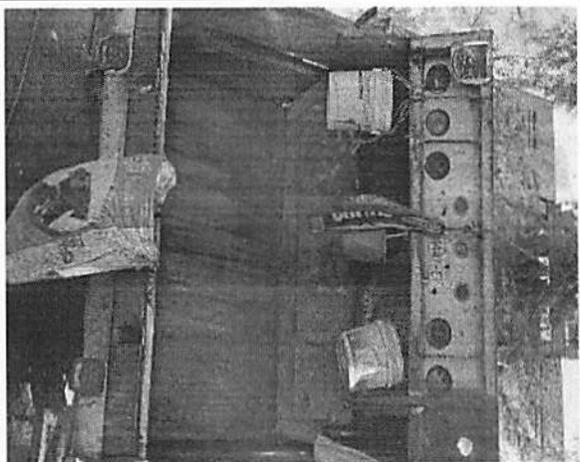
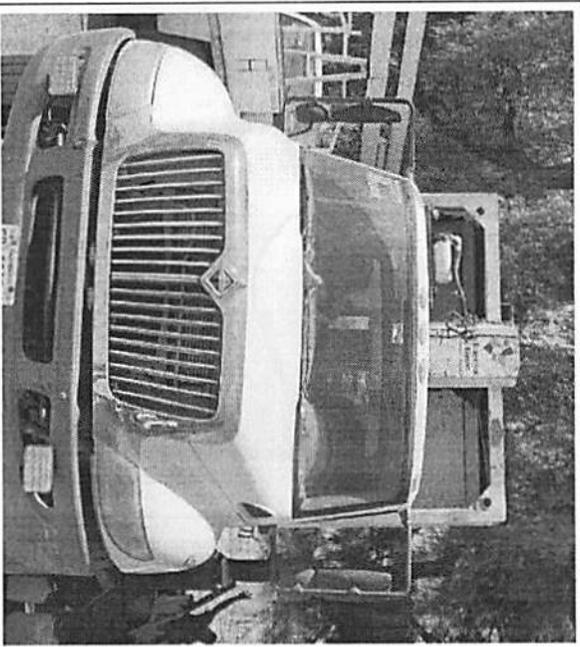


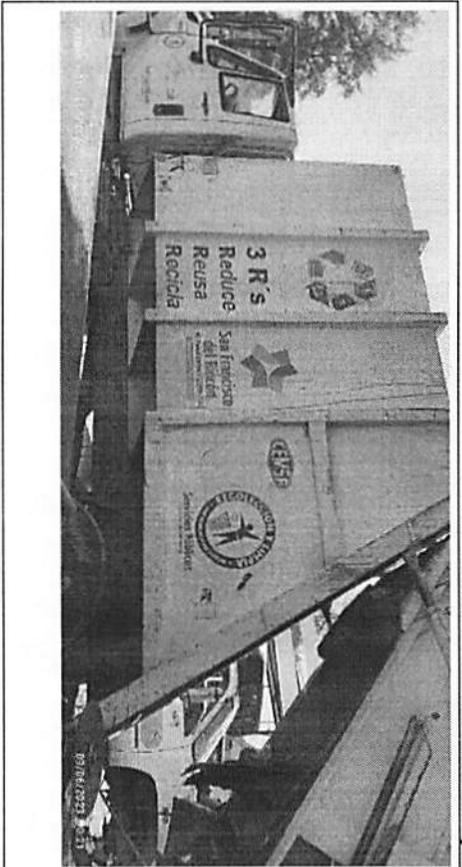
L-18



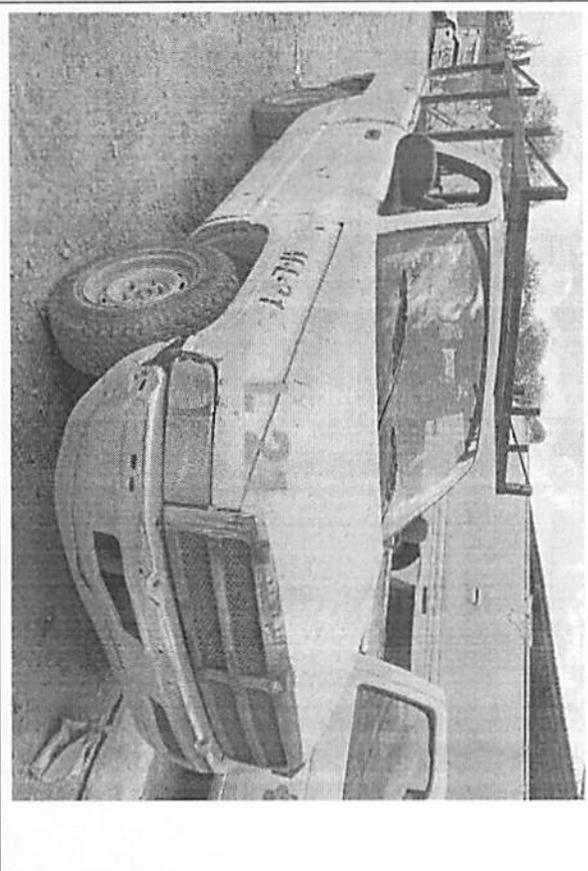
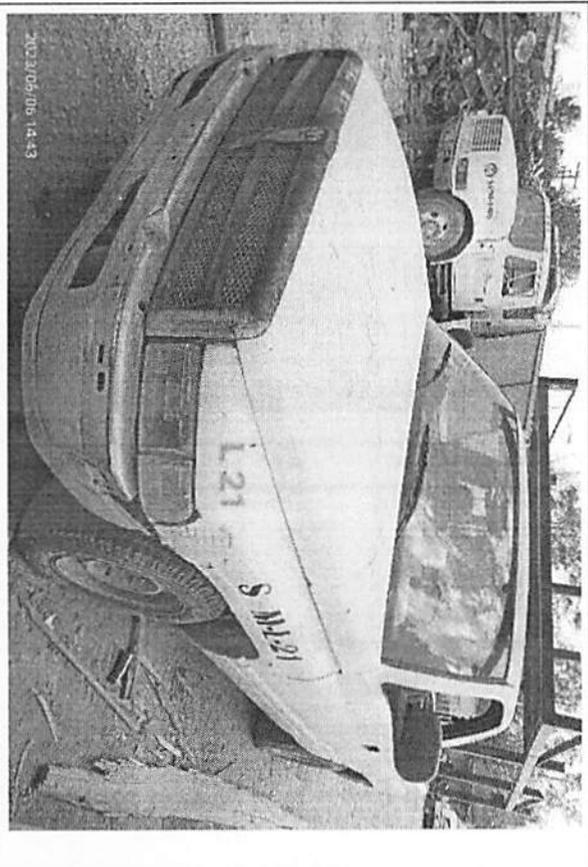


L-19





L-21



2023/06/09 14:43