

172
201



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES

**DE PEPEADOR A SELECTOR. NUEVOS METODOS
PARA SELECCIONAR BASURA EN EL
DISTRITO FEDERAL
(REPORTAJE)**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN CIENCIAS
DE LA COMUNICACION
P R E S E N T A :
BLANCA LILIA) RODRIGUEZ MONDRAGON

DIRECTORA DE TESINA: LIC. ADRIANA BERRUECO GARCIA



MEXICO, D. F.

1997

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*A Samuel Rodríguez Medina
In memoriam y a
Paula Mondragón Viuda de Rodríguez.
Gracias a su cariño, apoyo y paciencia
incondicional.*

*A mis hermanos:
Angélica Marcela,
Ana Julia,
M^{te}. de Lourdes y
José Pablo.*

*Por la ayuda, comprensión y
cariño, que en todo momento
me han brindado.*

*A mis tres cariños:
Gloria Paola,
Aarón Enrique y
José Pablo.*

*Deseando que siempre
alcancen las metas que
se propongan.*

*A la Universidad Nacional Autónoma de México, y a la
Facultad de Ciencias Políticas y Sociales*

Por ser mi casa de estudios.

*Un agradecimiento especial para todas y
cada una de las personas que apoyaron y
colaboraron en la realización de la
investigación.*

*Gracias a las profesoras Adriana
Berrueco García y M^a de la Paz
Muñoz, por su paciencia y
dedicación.*

*Por qué generar basura,
si podemos evitarlo*

*La revoltura
es lo que forma la basura,
si separamos
no la generamos.*

*Si Reduces, Reusas y Reciclas
en la solución participas.*

B.L.R.M.

CONTENIDO

Introducción	1
Apartado 1	
El reciclaje de la basura en la ciudad de México	
1.1. Antecedentes	5
1.2. De la basura no todo es basura	7
1.3. La pepena, una actividad muy antigua	8
Apartado 2	
Dirección General de Servicios Urbanos del DDF	
2.1. Quien es quien en la prestación de los servicios	11
2.2. ¿Que sucede con lo que tiramos?	14
2.3. Algunas acciones para mantener limpia la ciudad	17
Apartado 3	
Plantas de Selección y Aprovechamiento de Residuos Sólidos	
3.1. Un proyecto hecho realidad	19
3.2. De pepenador a selector	23
Conclusiones	38
Anexos	41
Fuentes consultadas	46

INTRODUCCIÓN

Como un reconocimiento a la labor de las personas dedicadas a realizar la separación de materiales reciclables, en especial a los selectores, antes pepenadores, y también a los industriales que los reciclan, esta tesina se imprime en papel reciclado.

Es importante definir el reportaje, para hacerlo se tomaron los criterios de autores como: Vicente Leñero, Carlos Marín, Alberto Dallal, Hernán Uribe, Gonzalo Martín Vivaldi y Javier Ibarrola que lo definen como:

El género mayor del periodismo, en el cual se pueden conjugar elementos noticiosos, testimoniales, documentales, que se complementan con las formas narrativas y descriptivas.

Todos estos puntos se presentan redactados en forma directa, para lograr atraer la atención del lector

Los expertos en el tema tienen otros puntos de coincidencia, aquí plantean que el reportaje debe ser claro, sencillo, preciso, natural, breve, colorido y original para cumplir con la función social de informar. La materia prima para elaborarlo es la realidad, se nutre de ella, de sus elementos, datos, etc.

Dallal, Leñero y Marín establecen la necesidad de estar en el lugar de los hechos para observar y así plasmar las experiencias personales, pero para éstos últimos, además debe existir un interés personal en el tema a investigar, lo cual permite buscar y lograr una mayor profundidad.

El autor de *Lenguajes periodísticos* expone que el reportaje es una forma de acercarse al mundo, de observarlo y así registrar lo que se ve, pero impregnándolo con el estilo personal de quien lo realiza.

Tomando en cuenta lo anterior, la presente investigación se expone en forma de reportaje, por ser considerado como el género periodístico más completo, en el que se puede exponer información obtenida de fuentes primarias, observación de campo e investigación documental profunda, y que también permite presentarla de forma amena y detallada.

Una de las principales aportaciones de la investigación que a continuación se presenta, es que se recaban diferentes opiniones, mediante la realización de entrevistas -elemento importante para este género- a trece personas vinculadas con la selección de los desechos sólidos, que son algunas de las autoridades involucradas en la creación de las plantas, de varios de los pepenadores, ahora selectores, y también se incluyen conceptos de varios expertos en el tema de la basura.

Hoy en día no es posible concebir un reportaje sin el apoyo visual que representan las imágenes fotográficas, sobre todo si éstas reflejan aspectos poco conocidos por la mayoría de las personas y además poseen relevancia. Las que aquí se muestran en su mayoría fueron tomadas directamente por la autora de la tesina para ilustrar las actividades que se explican y describen a lo largo de la misma; algunas otras pertenecen a los archivos de la Dirección General de Servicios Urbanos (DGSU) y de la Dirección Técnica de Desechos Sólidos (DTDS), dato que en cada fotografía se especificará.

La elección del tema sobre la separación de basura que se hace en las Plantas de Selección y Aprovechamiento de Residuos Sólidos, surgió por estar laborando en una dependencia en donde se tiene contacto directo con los problemas que representa la prestación de los servicios urbanos, de entre los cuales el de la basura es interesante y complejo, como se mostrará a lo largo de la tesina.

En el desarrollo profesional se ha obtenido una visión más amplia en lo referente a la forma en que la población mexicana percibe el problema que representa la basura, la mayor parte de las personas cree que se deshace del problema depositando sus desperdicios en el camión recolector, pero no sabe a donde va a parar lo que tiró.

Durante la realización de la investigación fue necesaria la consulta de diferentes fuentes como: los archivos documentales y fotográficos de la Dirección General de Servicios Urbanos referentes al tema, así como los de la Dirección Técnica de Desechos Sólidos; la consulta de los diarios oficiales se realizó en el Archivo General de la Nación; se visitaron las Plantas de San Juan de Aragón y Bordo Poniente para la realización de las entrevistas y las tomas fotográficas; también se consultaron documentos en el Archivo Histórico de la Ciudad de México y en el Centro Documental del Instituto Nacional de Ecología.

Para los autores antes citados, la estructura del reportaje se divide en entrada, cuerpo o desarrollo y remate. Por lo tanto la estructura de éste es la siguiente:

Para iniciar, en el primer apartado se da una breve reseña de qué es la basura, cómo está compuesta, se mencionan algunos de los problemas ambientales y de salud que ocasiona, y se expone el ciclo de los desechos sólidos. Se hace referencia a que el deterioro ecológico que sufre nuestro planeta requiere tomar acciones encaminadas a mejorar y proteger el medio ambiente, y se plantea que el problema de la basura, su manejo, tratamiento y disposición final es uno de los más graves a los que se enfrenta actualmente la humanidad. Partiendo de esta perspectiva, se observa que el reciclaje se hace cada vez más necesario para preservar los ecosistemas y conservar sus recursos naturales.

En la ciudad de México, como en otras ciudades, este problema se vincula estrechamente con los hábitos de consumo que tienen los diferentes grupos sociales. Es así que la basura generada por un grupo rural es diferente a la generada por la población de una ciudad. En el Distrito Federal se producen 11,000 toneladas diarias de basura, aproximadamente.

Los residuos sólidos, conocidos comúnmente como basura, son considerados por quienes los generan como algo que hay que colocar lo más lejos que se pueda de la vista y el olfato.

En este apartado también se expone la forma en que se realizaba la disposición final hasta hace unos años, la basura era llevada a tiraderos a cielo abierto, controlados o clandestinos, en los que grupos de pepenadores, en condiciones insalubres, seleccionaban todo aquello que podía ser vendido y/o reutilizado, esto constituyó el inicio del reciclaje.

Asimismo, se presenta un panorama general de cómo y en qué condiciones han realizado esta labor los pepenadores desde hace más de 40 años, a la que se integran familias completas, y que representaba la única forma de obtener ingresos.

En el segundo apartado se da una breve reseña histórica de la dependencia encargada del manejo, tratamiento y disposición final de la basura en el Distrito Federal, que es la Dirección General de Servicios Urbanos (DGSU), dependiente de la Secretaría General de Obras, del Departamento del Distrito Federal, la cual cuenta con personal, infraestructura y tecnología especializados para la prestación del servicio básico, que comprende la recolección, transferencia y confinamiento de los desechos, elementos que atribuyen a las funciones de esta Dirección aspectos poco conocidos para la población, que se desentiende de la basura cuando la entrega al camión recolector.

Por ello, se describe el recorrido que sigue la basura desde el momento en que una persona la deposita en el vehículo recolector, hasta que llega al sitio de disposición final y/o a las Plantas de Selección y Aprovechamiento de Residuos Sólidos (PSARS).

En el tercer apartado se hace mención de la normatividad jurídica que en los últimos diez años el Gobierno Federal y Local han emitido para regular el manejo, tratamiento y disposición final que determinan un aprovechamiento racional de los recursos, la protección al ambiente y establecen las bases para la prestación del servicio de limpia en el Distrito Federal.

Como producto de la modernidad de finales de siglo en la cual se encuentra inmerso el país, se plantea la necesidad de generar fuentes de trabajo para integrar en ellas a los grupos de trabajadores de la pepena, transformando así la forma en que realizan su actividad, y empleándolos como mano de obra calificada, mejorando con ello sus condiciones de vida.

Con la inauguración de los dos PSARS, de las tres que se tenía planeado construir, a partir de julio de 1994 se integraron a ellas los grupos de pepenadores, que con el cierre de los tiraderos controlados de Prados de la Montaña y Santa Catarina, se quedaron sin fuente de trabajo. Éstas tenían como objetivo lograr la fusión de una mano de obra calificada con la tecnología avanzada, para realizar una selección en forma organizada de los materiales viables de ser reutilizados y/o reciclados, los cuales se comercializan e integran a la industria.

En esta tesina se presentan los antecedentes de las Plantas de Selección y Aprovechamiento de Residuos Sólidos, se describe el proceso por el cual pasa la basura y la forma en que los antes llamados pepenadores realizan la selección, ahora en una instalación cubierta, con otras condiciones de trabajo y en la que solamente van a trabajar.

Aunque estas instalaciones constituyen un avance, no son la solución final, porque se busca llegar a la integración de otros procesos de tratamiento después de la separación a que son sometidos los residuos, lo cual resultará en beneficio del medio ambiente y los recursos naturales.

Al final del trabajo se muestran anexos que contienen información gráfica como esquemas, tablas de toneladas y porcentajes de recuperación en las Plantas de Selección y Aprovechamiento de Residuos Sólidos de San Juan de Aragón y Bordo Poniente.

Apartado 1

EL RECICLAJE DE LA BASURA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

1.1. ANTECEDENTES

La Zona Metropolitana de la Ciudad de México tiene una población de 19 millones de habitantes¹ y se divide en dos áreas: El Distrito Federal que ocupa 1500 Km² de extensión territorial y por 16 de los municipios conurbados del Estado de México que ocupan 1728 km².

Se calcula que cada habitante genera aproximadamente 1 kilogramo de basura en promedio, lo cual quiere decir que en la Ciudad de México se generan 20 mil toneladas diarias de residuos sólidos.

Con el desarrollo de las actividades del hombre y el avance en los procesos productivos se ha incrementado el consumo de energía y agua, así como la generación de un mayor volumen de residuos sólidos.

Los residuos sólidos, que comúnmente conocemos como basura, son considerados por quienes los generan, como algo negativo que hay que poner lejos y fuera, sin considerar que pueden ser una fuente de ingresos. La forma que utilizan para deshacerse de los residuos es depositándolos en los camiones recolectores, o en el peor de los casos, arrojándolos en las esquinas de las calles, terrenos baldíos, barrancas, etc.

Hay que considerar a la basura como la revoltura de materiales y desperdicios orgánicos, que separados pueden ser recuperados y reutilizados las veces que sea posible.

La eliminación inadecuada de los residuos causan impactos ambientales y en la salud humana, por ello se hace necesario establecer un ordenamiento que contemple el control y manejo adecuado de la basura, promover políticas para disminuir su generación y estimular el reuso, recuperación y reciclado de los materiales que tengan un valor económico.

El manejo y control de los residuos sólidos está integrado por las etapas que componen lo que se conoce como el ciclo de los desechos sólidos y son: generación, almacenamiento, barrido-recolección, transferencia, tratamiento y disposición final.

¹ Fuente: Proyección de población realizada por la Dirección Técnica de Desechos Sólidos, 1995.

La población únicamente participa en forma directa en las dos primeras etapas, porque piensa que cuando entrega su basura al camión recolector termina su responsabilidad. El barrido-recolección está a cargo de las autoridades y solamente son conocidas porque si no se realizan producen molestias e inconformidades a la población. Las etapas de transferencia, tratamiento y disposición final son poco conocidas por la población y se cree que la responsabilidad de realizarlas es sólo de las autoridades.

Para lograr un adecuado manejo de los desechos sólidos es importante que cada etapa del ciclo de los desechos se realice en forma adecuada, ya que si en una de las etapas se presentan problemas las demás se verán afectadas.

La generación de residuos sólidos en el Distrito Federal es, en la actualidad, de aproximadamente 11 mil toneladas al día, de las cuales el 41.23 por ciento es de materia orgánica.

Los residuos se pueden clasificar en dos formas: por el tipo de fuente que los produce, son los que se generan por la actividad humana como los domiciliarios, comerciales, industriales y de servicios; por su tipo u origen encontramos que existen orgánicos e inorgánicos.

Se entiende por generación a la producción de materiales sólidos, orgánicos e inorgánicos, que ya cumplieron con el objetivo para el cual fueron adquiridos y que no tienen otro valor para quien los adquirió.

Para los *usuarios* de los productos, como los llama Castillo Berthier en lugar de consumidores², todo lo que ya no le sirve se convierte en basura, la cual carece de valor y por eso se deshace de ella, pero si tuviera en cuenta que la mayor parte de lo que se tira puede ser reutilizado y/o reciclado no se generarían los volúmenes de basura que se están produciendo.

Aquí podemos aplicar la fórmula que utiliza Castillo Berthier en la que plantea que si a la basura se le agrega fuerza de trabajo entonces ésta se convierte nuevamente en una mercancía de uso y cambio.³ De acuerdo al consumo de los habitantes de un lugar es el tipo de residuos que generan; por lo tanto,

² SCHTEINGART, Martha y Luciano D'ANDREA (Comps). *Servicios Urbanos, gestión local y medio ambiente*. México: Colegio de México, p. 132

³ CASTILLO BERTHIER, Héctor. *La Sociedad de la basura: Caciquismo en la ciudad de México*. México: UNAM, 1983 p. 23

las características de la basura de un lugar a otro varían, dependiendo de las costumbres y forma de vida, estación del año y características de cada sitio.

Como ya se mencionó, se considera a la basura como la revuelta de todo aquello que ya no tiene valor para el usuario, pero que separados sus componentes pueden ser recuperados y reutilizados las veces que sea posible.

Uno de los objetivos del gobierno mexicano es tener un Desarrollo Sustentable, el cual se caracteriza por darle la misma importancia tanto a la superación de la pobreza como a la preservación del medio ambiente, postura que el deterioro ambiental es nocivo para el desarrollo social.

La protección del ambiente nos impone no traspasar los umbrales de la utilización y transformación de los recursos naturales, para así lograr, a largo plazo, conservar su capacidad de garantizar la vida sana de las generaciones futuras.

Para lograr el Desarrollo Sustentable se requiere establecer una relación de equilibrio entre el crecimiento económico, las condiciones de vida y la protección del ambiente.

Minimizar la generación de residuos, optimizar el aprovechamiento de recursos naturales mediante su recuperación, lograr la máxima reutilización y reciclamiento de residuos y productos, así como el uso de las tecnologías que integren los procedimientos, procesos, productos y servicios asociados a la producción y consumo, son los elementos a considerar para lograr controlar el deterioro ambiental.

1 2. DE LA BASURA NO TODO ES BASURA

El reciclaje de la basura es la recuperación de materiales de alta calidad y valor que pueden ser aprovechados en los procesos productivos.

Se plantea al reciclaje como el método para utilizar materiales como vidrio, papel, aluminio, hueso, etc., para elaborar bienes de consumo sin tener que utilizar nuevos recursos naturales.

Uno de los elementos que puede contribuir a un adecuado manejo y control de los residuos sólidos es la separación y reciclaje de los mismos desde la fuente generadora.

Una de las ventajas del reciclaje es la disminución del volumen de residuos generados, así como de la basura a depositar en el relleno sanitario, y por lo tanto se incrementa la vida útil de éstos; se evita así seguir contaminando el suelo y los mantos freáticos; se logra tener una imagen más limpia de la ciudad y se aprovechan más los recursos naturales y materiales.

Por otra parte, han existido estudios a nivel mundial en países industrializados y no industrializados, de como rescatar y reciclar los materiales que componen los residuos sólidos (basura).

A finales de los años cincuenta el tema de la basura empezó a tener importancia, pero es hasta los setenta, que se incorporan los países del Tercer Mundo, cuando se da el arranque mundial, como Castillo Berthier lo llama.⁴

En los países desarrollados los enfoques de las investigaciones se hacían buscando mejorar los sistemas de recolección, transporte y disposición final de sus desechos, así como para lograr su recuperación, procesamiento e industrialización.

En los países del Tercer Mundo hay grandes tiraderos a cielo abierto, que son focos de contaminación en los que subsisten familias que viven en y de los desperdicios. Esta situación conlleva pobreza y marginación a dichas familias, pero a su vez les permite sobrevivir realizando la actividad de la pepena.

Aunado a lo anterior, dichos países no tienen la economía y/o la tecnología de los desarrollados o no cuentan con espacios para realizar el manejo de sus desechos. Aquí el problema de la basura pasa a ocupar un segundo plano, porque se da más importancia a los problemas económicos.

1.3. LA PEPENA, UNA ACTIVIDAD MUY ANTIGUA

El reciclaje de la basura es una práctica en la que intervienen los pepenadores desde hace mucho tiempo, básicamente durante la recolección y en los sitios de disposición final. Al inicio se recuperan materiales de alta calidad y valor, esto es porque requieren de un mínimo procesamiento o por cumplir con las especificaciones del comprador; también se recuperan los que representan un precio más alto.

Durante la recolección de la basura los empleados de limpia revisan o *espulgan* los residuos y sacan los materiales o subproductos que venden antes de llegar al tiradero, a ésta actividad se le conoce como *chacharear el viaje* o *chachareada*.

⁴ SCITTINGART, Martha y Luciano D'ANDREA (Comps.). *op. cit.* pp. 135-136

Los grupos de pepenadores surgen en la ciudad de México en la década de los cuarenta, cuando encontraron en los tiraderos a cielo abierto una fuente de trabajo e ingresos.

El inicio de la separación de residuos dentro del tiradero de basura, es conocido como *resoqueada*. Los pepenadores esperan la llegada del vehículo recolector porque en cuanto éste termina de vaciar los residuos ellos empiezan a escarbar y escoger los materiales que pueden vender más tarde. Algunos de los materiales recuperados se utilizan para su autoconsumo como ropa, material de construcción, *chácharas*, etc.

Su forma de vida y trabajo los tiene inmersos en la miseria, la ignorancia y la opresión, porque no constituyen un sector formal de la sociedad. Su participación es importante porque ellos reintegran materiales al proceso de producción de nuevos artículos de consumo y contribuyen a la conservación de los recursos naturales.

Las familias de los pepenadores se fueron integrando hasta conformar un grupo homogéneo y cerrado. Inclusive, las nuevas generaciones nacieron en los tiraderos donde se asentaban; sus viviendas eran de cartón y lámina, sin los servicios básicos como agua, luz y drenaje. La actividad de la pepena se realizaba entonces con las manos descubiertas, exponiéndose a contraer enfermedades.

En entrevista realizada al arquitecto Alfonso Ciprés Villareal, presidente del Movimiento Ecologista Mexicano, opinó que los pepenadores "son los verdaderos ecologistas realmente, para una ciudad tan contaminada como la nuestra" al realizar el reciclaje de esos productos, agrega que es "gracias a ellos que evitamos que la ciudad se inunde de basura, son trabajadores que hacen mucho por la ecología de la ciudad y nadie se los reconocemos".

Se calcula que los pepenadores separan aproximadamente un 6 por ciento de la basura⁵, y que este porcentaje se podría incrementar a un 12 por ciento con la instalación de bandas transportadoras en los sitios de tratamiento y confinamiento de los residuos sólidos en el país.

Una de las causas que dificulta la realización del reciclaje es la contaminación a que son expuestos los residuos cuando se revuelven con desechos orgánicos, de ahí que se propone realizar una separación de la basura desde la fuente generadora y durante la recolección de la misma.

⁵ México, SEDESOL-Instituto Nacional de Ecología. *Informe de la situación general en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente 1993-1994*, México: p. 246

Castillo Berthier plantea que para lograr el aprovechamiento de la basura se debe hacer con base a tres factores que determinan su reutilización: la composición de los desperdicios, los porcentajes de aprovechamiento de lo recolectado y la distribución de los materiales recuperados.⁶

Se ha dado un incremento en los costos de los servicios de eliminación de los desechos, debido a que los vertederos tradicionales ya están llenos y porque se ha aumentado la cantidad de desechos de mayor persistencia.

Por todo esto, se ha modificado la economía de los servicios de eliminación de desechos, su reciclado y la recuperación de materiales resulta cada día mas rentable.

En los programas a implementar en el futuro se deben plantear objetivos para lograr un reciclado y reaprovechamiento de los desechos y de las actividades, que van encaminadas a desarrollar y reforzar la capacidad para reciclar, revisar y reformar políticas nacionales, modificar normas para el uso de materiales reciclados y mantener informado al público para fomentar y motivar su participación.

⁶ CASTILLO BERTHIER, Héctor. *op. cit.* p. 65

Apartado 2

DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS URBANOS DEL DDF

2.1 QUIÉN ES QUIEN EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS

Los Residuos Sólidos Municipales (RSM) son los que se generan en las casas, comercios, establecimientos de servicios, red pública y área pública, los cuáles conforman una mezcla de diferentes materiales degradables y no degradables, que cuentan con características físicas, químicas y biológicas cambiantes que conocemos como basura.

Para lograr el manejo y control de los residuos se requiere de una gran cantidad de recursos humanos, técnicas y equipos de acuerdo a los volúmenes a manejar.

Los residuos sólidos conforman un ciclo compuesto por etapas que se encuentran estrechamente relacionadas entre sí. Éstas son: producción, generación, almacenamiento, recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final.

Las etapas del ciclo de los desechos están integradas en lo que se conoce como servicios de aseo urbano, que tienen la función de controlar los RSM generados durante las actividades humanas.

En 1930 el Servicio de Limpia dependía de la Oficina de Obras Públicas, y para 1936 de la Dirección de Servicios Generales. En 1971 el DDF desconcentró los servicios públicos, y a partir de esto las delegaciones políticas empezaron a realizar los servicios de limpia en sus áreas. Las actividades que realizan desde 1971 son el barrido manual, el mecánico y la recolección domiciliaria.

El gobierno del Distrito Federal establece un enfoque integral para analizar y evaluar estos servicios, dividiéndolos en tres sistemas:

a) **DE MANEJO.** Lo componen las acciones de barrido manual y mecánico, recolección, transferencia y transporte.

b) **DE TRATAMIENTO.** Actividad en la que los RSM son transformados en sus características físicas, químicas o biológicas, para ser aprovechados en el reciclaje o en la recuperación de energía, antes de que lleguen a su destino final.

c) DE DISPOSICIÓN. Es la forma en que se disponen o entierran los residuos generados, así como al rechazo de materiales de cualquier instalación de tratamiento, para evitar daños al ecosistema.

El sistema de manejo de los residuos emplea numeroso personal no especializado, y no demanda maquinaria ni equipo especial. Mientras que el sistema de tratamiento requiere de equipos e instalaciones en los que se integren avances tecnológicos y mano de obra calificada. Por otro lado, el sistema de disposición final genera inquietud a la población, porque puede afectar al medio ambiente si no existen los controles necesarios, y son mínimos sus requerimientos tecnológicos y mano de obra especializada.

Por lo tanto, es importante contar con un sistema de monitoreo ambiental para proteger al medio ambiente y a la salud pública.

El licenciado Eduardo Castro Rivas, Director General de Servicios Urbanos, dice que para realizar el manejo y control de los residuos sólidos el DDF cuenta con "casi 18 mil trabajadores de limpia, que empiezan desde muy temprano a barrer calles, avenidas, parques, en fin, toda la ciudad y que no han tenido el reconocimiento que se merecen"¹. Asimismo, dispone de 2000 vehículos recolectores e infraestructura necesaria para poder hacerlo.

Durante la década de los setenta se dio en la ciudad de México un desarrollo progresivo y un acelerado crecimiento de población. Lo cual provocó un desequilibrio entre la demanda de servicios por parte de la población y la capacidad del gobierno para proporcionarlos.

Debido a lo anterior se generó un rezago en la prestación de servicios que ocasionó el deterioro en el funcionamiento e imagen de la ciudad, de ahí que surgió la insatisfacción de la ciudadanía al no ver cubiertas las necesidades de servicios públicos.

Como respuesta a toda esta problemática se crea la Dirección General de Servicios Urbanos (DGSU) en el año de 1976, que tuvo a su cargo a la entonces oficina de Recolección de Desechos Sólidos².

¹ ROCHA, Ricardo. *Detrás de la noticia. "La basura, el desafío de todos"*. 7-Abril-1996. TELEVISIÓN. Canal 2. México, D.F. Versión videograbada.

² Hay que mencionar que esta oficina pertenecía a la Dirección General de Obras y Vivienda, y se llamaba Oficina de Sistemas de Tratamiento y Recolección de Basura, pero al desaparecer en 1977 la DGSU, se vuelve a integrar con sus mismas funciones a la Dirección de Obras y Vivienda.

organismo de apoyo a las oficinas de limpia de cada delegación. Ambas desaparecen en 1977, ésta última tenía a su cargo las estaciones de transferencia, la recolección industrial, la limpieza de vías rápidas y el desalojo de basura de los mercados Merced y Jamaica, y pasa a ser un organismo de apoyo a las oficinas de Limpia y Transporte de las delegaciones.

Con el aumento en la demanda de servicios públicos por parte de los habitantes de la ciudad de México, el Departamento del Distrito Federal instituyó una política de atención a los servicios con los siguientes objetivos: dar prioridad a la prestación de los servicios básicos, fortalecer la coordinación interna y promover la participación ciudadana.

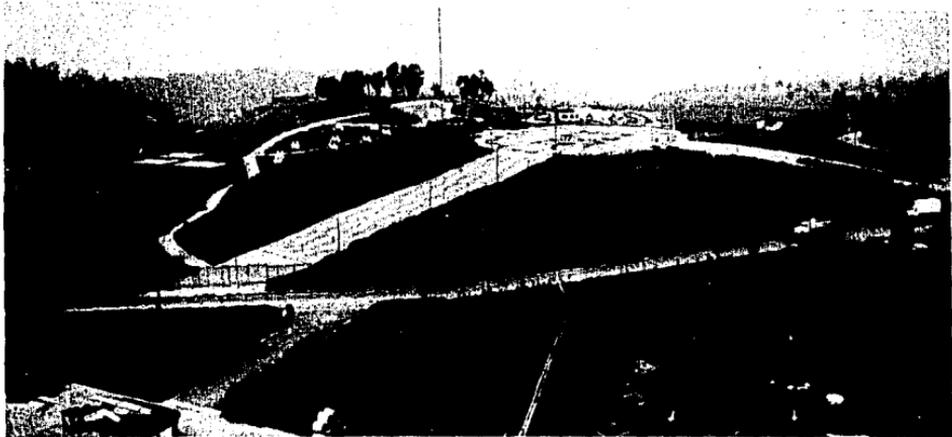
En 1983 el DDF inició el saneamiento y clausura del tiradero de Santa Cruz Meyehualco, con lo cual se provocó el surgimiento de tiraderos como Santa Catarina, San Lorenzo Tezonco, Tláhuac, Milpa Alta, Tlalpan y Bordo Xochiaca. La clausura de estos tiraderos se inició en 1985, incluyendo el de Santa Fe, que era el más antiguo, con lo que se recuperaron 300 hectáreas que se convirtieron en áreas verdes, recreativas y deportivas.

En agosto de 1984 vuelve a surgir la Dirección General de Servicios Urbanos (DGSU), con la función de reforzar y mejorar la prestación de los servicios básicos en áreas y aspectos estratégicos, así como de promover la coordinación en la prestación de los mismos.

Para llevar a cabo estos propósitos se identificaron los servicios urbanos básicos que otorgaran beneficios a la población: alumbrado público, conservación y mantenimiento de obras viales y desechos sólidos.

Estos servicios abarcaban criterios de funcionalidad e imagen urbana y no existía un órgano para normar y canalizar a las autoridades del DDF las necesidades existentes. La DGSU, a partir de 1985, se concibió como un Órgano Central encargado de ordenar y regular la conservación y mantenimiento vial, el alumbrado público y el manejo de los desechos sólidos.

En el artículo 26 del Reglamento Interior del Departamento del Distrito Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de Agosto de 1985 establece como funciones de la DGSU: disponer criterios y normas técnicas para la recolección, transporte, transferencia, aprovechamiento y disposición final de los desechos sólidos; opinar, antes de su adquisición, sobre la tecnología, maquinaria y equipo que requieren las delegaciones para las acciones de conservación y mantenimiento, para el manejo y tratamiento de los desechos sólidos; organizar y llevar a cabo el tratamiento y disposición final de los desechos sólidos.



ALAMEDA PONIENTE, ANTES TIRADERO A CIELO ABIERTO DE SANTA FE
Censo Documental de la Dirección General de Servicios Urbanos



TIRADERO DE ESCOMBROS Y DEPOSITO DE AGUA ESTANCADA QUE AL SER REHABILITADO DIÓ ORIGEN A LA ALAMEDA ORIENTE.

Censo Documental de la Dirección General de Servicios Urbanos

Foto de: Blanca L. Rodríguez M.



VISTAS DEL TIRADERO CONTROLADO DE SANTA CATARINA
Centro Documental de la Dirección Técnica de Desechos Sólidos



En la prestación de estos servicios se incluyeron en 1986 estrategias integrales para el mejoramiento de la imagen urbana, realizar obras de infraestructura de servicios y llevar acciones preparatorias que brindaran criterios técnicos y de normatividad.

El manejo de los desechos sólidos, obedece a una naturaleza de servicio urbano básico, cuyas características y dimensiones dependen de las demandas de la población.

Actualmente la DGSU está integrada por 7 direcciones, de las cuáles solamente tres se encargan de llevar a cabo el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos y son:

a) La Dirección Técnica de Desechos Sólidos (DTDS). Es el área encargada de los aspectos técnicos que deben cubrir los sitios elegidos para construir una estación de transferencia y para la disposición final de los residuos sólidos.

b) La Dirección de Mantenimiento y Limpia de la Red Vial Primaria (DMLRVP). Es la que se encarga de mantener limpia y en buen estado la imagen urbana de la red vial primaria, compuesta por los ejes viales y las principales avenidas de la ciudad.³

c) Dirección de Transferencia y Disposición Final (DTDF). Es la encargada de supervisar la operación y control de las estaciones de transferencia, así como de los sitios de disposición final.

2.2. ¿QUÉ SUCEDE CON LO QUE TIRAMOS?

Durante las actividades diarias, el ser humano produce desperdicios y piensa que al depositarlos en el camión recolector se soluciona el problema, pero esto no es así, porque si no tienen un adecuado manejo pueden causar problemas ambientales y repercutir en la salud pública. Los residuos sólidos recorren un largo trayecto antes de llegar al final de su camino.

La llegada del camión de la basura a la colonia es anunciada con el tañido de una campana; ésta es la forma de avisarle a la gente para que salga a tirar su basura, costumbre que viene desde el período

³ Las actividades que realizan son: retirar de la vía pública basura y escombros, el barrido manual y mecánico de las avenidas y ejes viales, la limpieza de pasos peatonales y vehiculares, así como del mobiliario urbano y señalamientos. Todos estos trabajos se realizan durante la noche, para no afectar el tráfico vehicular.

comprendido en los años de 1792-1800⁴. El camión recolector tiene una ruta establecida y durante su recorrido va recogiendo los desperdicios que la población le entrega. Si dentro de estos desechos se encuentran materiales que se puedan comercializar se separan y posteriormente se venden.⁵

Cuando el camión recolector se llena, se dirige a la estación de transferencia que le corresponde, en donde sube por una rampa hacia el patio de maniobras; aquí un supervisor le indica la tolva en la que va a descargar su contenido; en la parte baja de la ranura ya se encuentra colocado un vehículo de transferencia (transfer) que tiene una capacidad de 4 ó 5 veces un camión recolector.

El transbordo de los residuos se hace mediante la técnica de carga directa, con lo que se evita que la basura caiga al piso, en caso de que sucediera, hay personal encargado de barrer y limpiar las áreas. Al momento en que se llena la capacidad del transfer, se suben dos o tres personas sobre la basura para realizar el despunte con la ayuda de un *bielido*, esta acción consiste en dejar todos los residuos a un mismo nivel. Posteriormente se cubre con una lona para evitar que durante el recorrido hacia el sitio de disposición final la basura se caiga y contamine las calles.

Antes de salir de la estación de transferencia el vehículo es lavado a presión con una hidrolavadora que utiliza agua tratada.

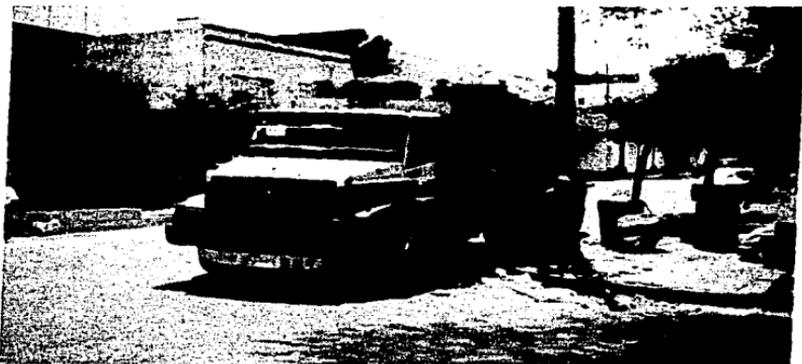
Las estaciones de transferencia cuentan con tecnología para controlar y/o evitar los polvos que se producen en el momento que se realiza la descarga; también poseen muros acústicos para controlar el ruido, techumbre, vialidades internas, áreas verdes, taller mecánico para reparaciones menores, como puede ser una ponchadura de llanta, una barda perimetral y murales ecológicos. Además se realizan fumigaciones cada tercer día para prevenir y controlar la fauna nociva.

⁴ México. Dirección Técnica de Desechos Sólidos. *Cronología del servicio de limpia en la ciudad de México*. México: 1990. p. 5.

⁵ En la Zona Metropolitana de la Ciudad de México existen diferentes formas de realizar la recolección de la basura, puede ser por los barrereros quienes traen *carritos de basura* (están formados por dos tambos de 200 litros cada uno y van sobre una base metálica con ruedas). Estos a su vez tienen un punto de reunión para vaciar su carga al camión recolector; mediante contenedores, es el sistema que se utiliza en Ciudad Satélite; o la forma más antigua y que hoy en día es utilizada en el Municipio de Nezahualcóyotl y que consiste en carros de lámina jalados por un caballo, mejor conocidos como *burreros*.



VEHICULO RECOLECTOR DE RESIDUOS SÓLIDOS SE OBSERVA EL USO DE LA CAMPANA PARA AVISAR QUE PUEDEN SALIR A TIRAR SU BASURA
Centro Documental de la Dirección Técnica de Desechos Sólidos
Foto de: Blanca L. Rodríguez M.



LOS BARRENDEROS ESTABLECEN PUNTOS DE REUNION CON EL VEHICULO RECOLECTOR ASIGNADO A LA MISMA ZONA PARA TRANSFERIRLE SU CARGA
Centro Documental de la Dirección Técnica de Desechos Sólidos
Foto de: Blanca L. Rodríguez M.



LA RECOLECCIÓN DE BASURA EN ALGUNOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MÉXICO SE LLEVA A CABO CON APOYO DE LOS ANIMALES.

Archivo de Blanca L. Rodríguez M.



RECOLECCIÓN DE BASURA POR CONTENEDORES.

Archivo de Blanca L. Rodríguez M.

La importancia de este tipo de instalaciones está en que los residuos pasan en forma directa de un vehículo a otro, que no permanecen más de 45 minutos en ellas, que se incrementan los recorridos de los camiones recolectores y se reducen los gastos de traslado hacia los sitios de disposición final.

En el Distrito Federal existen 13 estaciones de transferencia, distribuidas por delegaciones, algunas funcionan de forma regional para apoyar a las delegaciones que no cuentan con esta infraestructura.

En 1984 la disposición final de la basura que generó el Distrito Federal se realizó en dos sitios que ubicó y seleccionó la DGSU: uno en Bordo Poniente, dentro de la Zona Federal del Lago de Texcoco, y el otro en Prados de la Montaña, ubicado al poniente de la ciudad, localizado cerca del ex-tiradero de Santa Fe. En este sitio se permitía la pepena controlada durante el día y por lo noche los desechos se cubrían.

A la entrada del relleno sanitario de Bordo Poniente se puede ver una báscula que sirve para pesar las cajas de los transfer, se anotan placas y procedencia, con estos datos se realiza una bitácora de los vehículos que entran y salen del sitio, así como de la cantidad de residuos que ingresan al relleno.

Después de haber sido pesado el transfer, se dirige a través de los caminos internos hacia la zona de tiro (o descarga) en la que, mediante el sistema de cadenas o piso vivo, vacía los desechos en una celda.

Una vez terminada la descarga de residuos, empiezan a trabajar las máquinas compactadoras, que pasan sobre la basura 3 ó 4 veces, para reducir al mínimo su volumen, más tarde son cubiertos con una capa de 15 a 20 centímetros de tepetate, que es una tierra muy fina, de color amarillo paja y que también es compactada.

La cobertura de los residuos es con el fin de evitar malos olores, que los vientos los dispersen y para evitar la proliferación de fauna nociva. Para la cubierta final se colocan 60 centímetros de tepetate y/o arcilla y de 30 a 40 centímetros de tierra vegetal.

Existe un paso intermedio entre la transferencia de residuos y el sitio de disposición final que es el tratamiento de la basura. Éste consiste en clasificar, recuperar y/o transformar los materiales que la componen, y así otorgarles una nueva utilidad o para poder depositarlos en algún sitio sin que ocasionen daños al medio ambiente.



PANORÁMICA EN LA QUE SE OBSERVA EL COMPLEJO INDUSTRIAL DE SAN JUAN DE ARAGON QUE SE INTEGRA POR LA ESTACION DE TRANSFERENCIA DE GUSTAVO A MADERO Y LA PLANTA DE SELECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

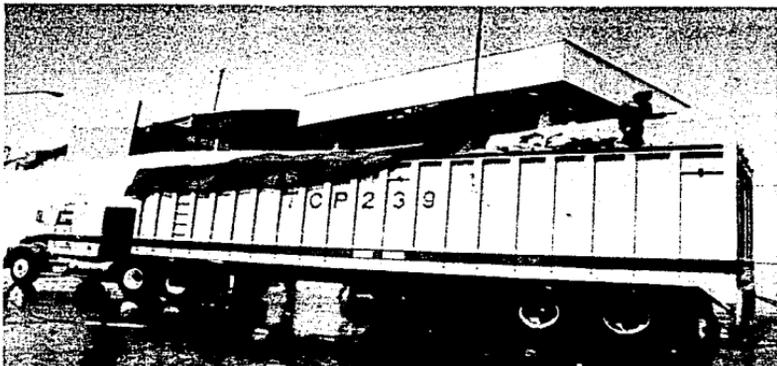
Centro Documental de la Dirección General de Servicios Urbanos



PANORÁMICA DE LA ESTACION DE TRANSFERENCIA EL ALFAZ, LA PRIMERA EN SU TIPO QUE FUE CONSTRUIDA EN 1991

Centro Documental de la Dirección General de Servicios Urbanos

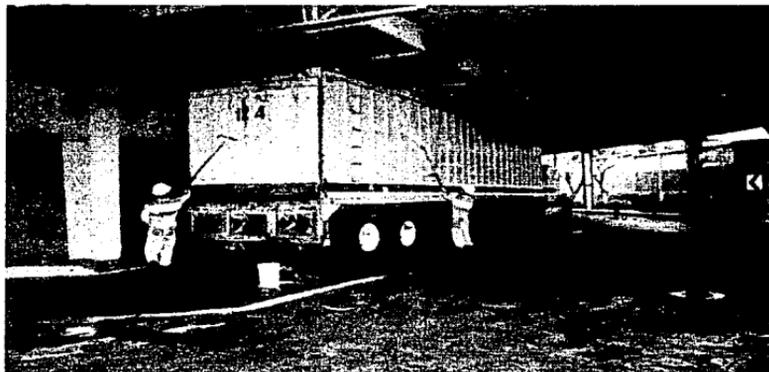
Foto de: Blanca L. Rodríguez M.



DESPUES DE SER LLENADO EL TRANSFER CON LA CARGA DE 4 ó 5 VEHICULOS RECOLECTORES SE REALIZA EL DESPUNTE Y LA CUBIERTA DE ESTE

Centro Documental de la Dirección General de Servicios Urbanos

Foto de: Blanca L. Rodríguez M.



PARA UNA BUENA IMAGEN DEL SERVICIO, LOS UGANSERES SE ASEAN CON HIDROLAVADORAS ANTES DE SALIR HACIA LOS SITIOS DE DISPOSICION FINAL

Centro Documental de la Dirección General de Servicios Urbanos

Foto de: Blanca L. Rodríguez M.

Hay tres métodos que se pueden utilizar para el tratamiento de los residuos sólidos:

a) La fabricación de la composta⁶. Es un abono o mejorador de suelo que se obtiene de la descomposición de los residuos orgánicos, pero para poder producir una composta de calidad es necesario eliminar de la basura todos los materiales inorgánicos que la componen. Al producir este abono se reintegra a la tierra una parte de lo que hemos tomado de ella.

b) La incineración⁷. Es un método en el que se provoca la oxidación de los residuos con temperaturas de 1000° C. Este proceso requiere de tecnología avanzada para evitar que, en el momento del proceso de incineración de residuos, los gases y humos que se desprenden contaminen el ambiente.

Los métodos anteriores hoy en día no son utilizados en la ciudad de México porque cuando existieron no se dio una separación adecuada de los residuos antes de entrar a cualquiera de los dos procesos, por lo cual ambos fueron deficientes y ocasionaban daños al medio ambiente.

c) El reciclaje. Es la recuperación o selección de los materiales que vienen en la basura y que pueden reintegrarse a los procesos productivos.

2.3. ALGUNAS ACCIONES PARA MANTENER LIMPIA LA CIUDAD

En la Dirección Técnica de Desechos Sólidos se puso a prueba un "Programa de reciclaje en oficinas" en agosto de 1990, el cual consistía en separar papel, cartón, vidrio, plástico aluminio y materia orgánica. Esto se hizo con el objeto de lograr la participación del personal y se elaboró una campaña de difusión para sensibilizarlo, informarlo y motivarlo.

El sistema de recolección se hizo mediante contenedores que se encontraban ubicados en lugares visibles y de fácil acceso para el personal, y tenían un letrero que indicaba que tipo de material se podía depositar en ellos.

⁶ En noviembre de 1971 se inauguró la Planta Industrializadora de Desechos Sólidos que se ubicaba en San Juan de Aragón, pero se cerró en 1989 por falta de refacciones para los equipos y porque no se le eliminaban totalmente los materiales inorgánicos, por lo cual se obtenía una composta mezclada con aluminio, fierro, plomo, etc. que no funcionaba como inmejorador de suelo. Esta planta se desmanteló y en su lugar se construyó la Planta de Selección y Aprovechamiento de Residuos Sólidos de San Juan de Aragón y la estación de transferencia de la delegación Gustavo A. Madero.

⁷ En septiembre de 1991 se inicia la operación de la Planta Incineradora de San Juan de Aragón, pero para 1993 deja de funcionar.

Antes de iniciar el programa de separación se realizó un sondeo de opinión, un muestreo de generación, se dieron pláticas y explicaciones de cómo debería hacerse la separación, pero la DTDS se caracteriza por tener una gran movilidad de personal, por lo cual se vio afectado el programa ya que algunas de las personas que se habían empezado a sensibilizar, motivar y participar dejaron de laborar en la oficina.

Actualmente existe un programa piloto de separación en la fuente generadora, y se está realizando en las oficinas del Departamento del Distrito Federal, al respecto el licenciado Eduardo Castro Rivas, Director General de Servicios Urbanos, explica "Aquí, es un poco el problema de que la sociedad no ha sido responsable; le hemos solucionado, como gobierno, el problema [de la basura], eso lo pago de mis impuestos, ese no es mi problema es el problema del gobierno", y agrega que el programa consiste en utilizar "tres bolsas de colores: transparente, verde y naranja, que tienen como objetivo que el propio camionero vea que el producto es útil y ya no lo contamine, lo ponga en una parte especial y después lo lleve a las plantas de selección o el que fuere su destino".⁸

En lo que toca al Estado de México, han existido diferentes programas de separación y reciclaje; por ejemplo, en Cuautitlán Izcalli, según explica el arquitecto José Luis Torres Guerrero, Subdirector de Planeación Urbana y Ecológica del Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli, "hay una necesidad inaplazable de evitar que se siga generando basura, que los desechos se mezclen y vayan al camión de la basura; eso crea muchísimos problemas de sanidad, medio ambiente y de operación", y plantea que "la pretensión es educación; es que la gente tenga la conciencia de que la separación es necesaria, y sobre todo, no tanto de separarla y comercializarla, sino de no producirla".⁹

Dentro de la Zona Metropolitana de la ciudad de México existen grupos preocupados por fomentar la separación de residuos, entre los que encontramos a: La Familia Ecologista, A.C. (publicó un folleto "La Zona Sur Recicla"); Asociación de Colonos de Ciudad Satélite, Asociación de Lucha Metropolitana para el Mejoramiento Ambiental, Ecologistas Voluntarios de Tecamachalco y la Fundación Mexicana para la Educación Ambiental, entre otras.

⁸ ROCHA, Ricardo. *Ibidem*.

⁹ SORIANO, Maricela. *Entrevista al Arq. José Luis Torres Guerrero, Subdirector de Planeación Urbana y Ecológica del Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli*. 2-October-1993. México: Dirección Técnica de Desechos Sólidos, 1993. Versión videograbada.

Apartado 3

PLANTAS DE SELECCIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

3.1 UN PROYECTO HECHO REALIDAD

El Programa de Aspectos Ambientales busca contribuir al equilibrio ecológico de los procesos urbanos para lograr el aprovechamiento racional de los recursos, así como ampliar la cobertura y avanzar en el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos, y de esta forma promover el reciclaje de productos.

En cuanto a legislación se refiere, se publicaron en el Diario Oficial la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), el 28 de Enero de 1988, en la que se encuentran las bases para proteger el ambiente y preservar el equilibrio ecológico dentro del territorio nacional; el Reglamento para el Servicio de Limpia en el Distrito Federal del 27 de Julio de 1989, que establece las facultades y obligaciones en lo que se refiere al sistema de limpia, recolección y disposición final.

Poner la basura en su lugar es una responsabilidad que deben compartir los ciudadanos y el gobierno del Distrito Federal, ya que este último debe encargarse de realizar el manejo y disposición final de los residuos, pero la población debe empezar a modificar sus malos hábitos y costumbres para que ya no produzca basura o reducir su generación al mínimo.

En la Reunión Sobre Salud y Ambiente el ingeniero Arturo Dávila Villarreal, expresó que "es importante impulsar las acciones que conlleven al reciclaje de materiales que componen los residuos sólidos municipales". También que en lo referente a la pepena "es necesario llevarlo a otros niveles y dejar la subterranidad con que se lleva a la fecha, donde la explotación del hombre es significativa"¹.

Bertoldo Granados Romero y Pedro Juárez Sicardo² plantean, desde 1989, la necesidad de tomar conciencia de la forma de vida y explotación en que estaban los pepenadores, y sugieren que con la instalación de plantas procesadoras de basura se le otorgue a este grupo una fuente de trabajo más

¹ DÁVILA VILLARREAL, Arturo. "Residuos sólidos municipales". *Reunión sobre salud y ambiente en la Ciudad de México (17-21 de abril: México, D.F.)*, Memorias México: SIDN-IDD, 1989.

² GRANADOS ROMERO, Bertoldo y Pedro JUÁREZ, SICARDO. *Estudio técnico para la disposición final de la basura en el D.F.* México: 1989. 236 p. (Tesis UNAM)

humana y digna; al mismo tiempo se eliminarían los focos de contaminación que representaban, en esa época, los tiraderos a cielo abierto.

De acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo para 1989-1994, la DGSU tiene como función principal el manejo de los desechos sólidos, incorporando nuevos sistemas de recolección, tratamiento y reciclaje, así como para la disposición final de los Residuos Sólidos Municipales (RSM), y de esta forma mejorar las condiciones de vida de los pepenadores manteniendo y organizando fuentes de trabajo para ellos.

Debido a los pocos espacios para rellenos sanitarios con que se cuenta en el D.F. y porque la vida útil de los existentes cada vez se agota más, es urgente plantear nuevas y mejores formas para lograr un adecuado manejo de los desechos sólidos. Una de las opciones para lograrlo es buscar la manera de seleccionar en forma mecánica y aprovechar los materiales que integran la basura.

Por todo lo anterior, la DGSU inició en 1992 la construcción de la Planta de Selección y Aprovechamiento de Residuos Sólidos de Bordo Poniente, con una superficie de 6,000 m²; para 1993 empezó a construir la de San Juan de Aragón con 8,000 m² de superficie. Como características principales encontramos que cuentan con techumbre, estacionamiento, servicios, áreas verdes, oficinas, básculas para llevar un control de los residuos que ingresan y del rechazo que se obtiene después de realizar la selección; tienen una capacidad para recibir 1,500 toneladas diarias de residuos. La tecnología de los equipos que las integran es de componentes de fabricación nacional.

En 1993 también se inició la obra de la Planta de Santa Catarina, localizándose en el kilómetro 16.5 de la carretera México-Puebla, en el terreno aldeaño al tiradero controlado de Santa Catarina, pero hasta la fecha no se ha concluido por estar en proceso de concertación el gremio de pepenadores, que trabaja en el sitio, y las autoridades del Gobierno del Distrito Federal, ya que desde el inicio de la construcción hubo oposición por parte del grupo de pepenadores, el cual no aceptaba el cambio porque decían que no era favorable para ellos y no querían dejar el tiradero por ser su fuente de trabajo.

Sin embargo, al ver las dos plantas de selección en operación, los resultados que se están obteniendo y que sí es posible fusionar la experiencia de los pepenadores con la tecnología, el grupo acepta la instalación de la planta. Ahora las negociaciones están enfocadas a pedir la instalación de 5 líneas de proceso (bandas transportadoras de residuos), porque inicialmente se tenía contemplada la instalación de 3 líneas únicamente.

Para mayo de 1996 la construcción de esta planta se encontraba a un 90 por ciento, aproximadamente, del total de la obra civil y montaje de equipos, se calculó para terminarse el mes de junio del mismo año.

En entrevista con el ingeniero Víctor Flores Valenzuela, Subdirector de Instalaciones y Mantenimiento de Equipo de Plantas de Selección y Aprovechamiento de Residuos Sólidos, dijo: "estamos en la época del aprovechamiento de los recursos naturales al máximo posible, de acuerdo a normas a nivel internacional se está buscando la forma de aprovecharse y no desperdiciarse como es el caso del papel, cartón, vidrio, todo ese tipo de residuos", y agregó que "son alternativas precisamente. Ahora nosotros, de hecho en la ciudad de México, los Planes Nacionales de Desarrollo lo marcan, y la Ley de Equilibrio Ecológico también lo marca, que se tiene que reciclar, que se tiene que aprovechar al máximo posible el potencial de reciclamiento que tienen algunos residuos".

El ingeniero Víctor Flores Valenzuela expone que estas plantas surgieron porque la vida útil del tiradero controlado de Santa Catarina y el relleno sanitario de Prados de la Montaña se estaba agotando, principalmente la de este último, y "había que darles empleo a los gremios de pepenadores que venían realizando ese trabajo durante muchos años" desde el tiradero a cielo abierto de Santa Fe, y porque "no hay áreas técnicamente factibles cerca de la ciudad de México para desarrollar el relleno sanitario".

También plantea la necesidad de buscar alternativas para minimizar la cantidad de residuos a disponer en el relleno sanitario, por ser la época del aprovechamiento de los recursos al máximo posible.

En entrevista con el contador público Alejandro García Cardoso, Coordinador Operativo y Administrativo de las Plantas de Selección y Aprovechamiento de Residuos Sólidos, manifiesta que "lo más importante en un país es no irse cada vez más lejos con la basura, sino más bien empezarla a tratar, y todos los países deben caminar hacia enterrar menos basura", añadió que "no es la solución primordial, es el primer paso para poder darle un adecuado manejo a los residuos, para poder pasar a otros procesos como incinerar, moler, compostear, primero se tiene que hacer la separación de materiales".

Considera que la existencia de las plantas está dada por "tres puntuales objetivos: *el social*, que es darle atención a un gremio marginado, darle la oportunidad de cambiar su estilo de vida y entrar a un sistema semi-industrial, *el urbano*, atender el manejo y demanda de residuos sólidos de la sociedad, los mexicanos tenemos derecho a exigirle al gobierno que le de atención a nuestros residuos y el gobierno tiene la obligación de darle una solución en conjunto al pueblo, estas plantas le están dando una; *el ecológico*, enterrar menos, rescatar el mayor número de materiales para regresarlos a la industria y utilizar, lo que ya en el primer mundo se está utilizando, el concepto y educación de reuso, pero que aquí todo mundo decimos reciclar".

Ambos entrevistados tuvieron participación, junto con un grupo de especialistas como sociólogos y antropólogos, entre otros, en la planeación, desarrollo y ejecución del proyecto para construir las Plantas de Selección y Aprovechamiento de Residuos Sólidos en el Distrito Federal, a través de la Dirección General de Servicios Urbanos.

De esta forma, el 15 de julio de 1994 las plantas de San Juan de Aragón, en donde se llevó a cabo el acto, y Bordo Poniente fueron inauguradas por el entonces Presidente Carlos Salinas de Gortari; también estuvieron presentes el licenciado Manuel Aguilera Gómez, Jefe del Departamento del Distrito Federal; ingeniero Daniel Ruiz Fernández, Secretario General de Obras Públicas; licenciado José Cuenca Dardón, Director General de Servicios Urbanos; licenciada Irina del Castillo Negrete, Delegada de Gustavo A. Madero y el señor José Valdez, Líder de Peñadores, así como los integrantes del grupo que representa.

El discurso de presentación estuvo a cargo del licenciado José Cuenca Dardón, en él planteó que México está cambiando, la realidad ambiental se ha modificado y se busca establecer una relación armónica y racional entre el hombre y su medio ambiente. "Asistimos hoy al cumplimiento de un compromiso, la conformación de una plataforma para lograr que el manejo de los residuos sólidos que se generan en la ciudad de México, se realice en el marco de un estudio integral que armonice la ecología y la modernidad".¹

Posteriormente José Valdez, Presidente de Selectores de Desechos Sólidos de la Metrópoli, expresó su agradecimiento, tanto a las autoridades del DDF, como al licenciado Carlos Salinas de Gortari, por el apoyo social que les han conferido a todos los que como él viven en y de la basura, desde hace muchos años.

Después de la lectura de los discursos, el licenciado Cuenca Dardón invitó al Presidente de la República a observar una muestra fotográfica de las actividades en las que interviene la DGSU, se le presentó una maqueta de la Planta y lo exhortó a cortar el listón para inaugurar oficialmente la Planta de Selección y Aprovechamiento de Residuos Sólidos de San Juan de Aragón y simbólicamente la de Bordo Poniente.

¹ OROPEZA, Noé. "Inauguración de las dos Plantas de Tratamiento en el País: Armonizamos la ecología con la modernidad, en beneficio de los que menos tienen". *DGSU-Nota*. México, Agosto 1994, Año 1, 3ª Época. p. 7. Publicación Mensual.





TIRADERO CONTROLADO DE SANTA CATARINA, EN PROCESO DE CLAUSURA
Centro Documental de la Dirección Técnica de Desechos Sólidos



PANORÁMICA DEL TIRADERO CONTROLADO "PRADOS DE LA MONTAÑA", EN PROCESO DE REHABILITACIÓN

Centro Documental de la Dirección Técnica de Desechos Sólidos

Foto de Mariela Soriano

Al inicio se planeó recuperar cartón, papel, plástico, vidrio, lata, trapo, material ferroso y no ferroso, esperando obtener un 14 por ciento de los residuos que ingresen. Los beneficios que se plantearon eran el reintegrar al proceso productivo de los bienes de consumo algunos materiales que integran la basura, y así ayudar a la conservación de los recursos naturales; promover el desarrollo de otros procesos de tratamiento e industrialización posteriores y complementarios; reducir la cantidad de residuos a depositar en los rellenos sanitarios, con lo cual se alarga su vida útil; agilizar el reciclaje y reuso.

A la fecha, la Planta de Bordo Poniente que tiene tres líneas de proceso y la de San Juan de Aragón, que se divide en dos módulos: el rehabilitado, cuenta con tres líneas y el nuevo con dos, están en etapa de ampliación para agregarles una línea más de proceso a cada una e incrementar así la capacidad de recepción a 2,000 toneladas diarias; iniciando las obras en el mes de mayo y se prevee concluir las para el mes de junio.

3.2. DE PEPENADOR A SELECTOR

Entre montañas de basura, entre fango y pantanos, entre manadas de cerdos, hambrientos y enfermos perros, moscas, gusanos, cucarachas y, para completar el cuadro, grupos de hombres, mujeres y niños recorren los montones de basura moviendo con las manos de un lado a otro los objetos; hundiéndose sus extremidades superiores e inferiores en toda esa inmundicia para buscar y extraer el trapo, el vidrio, el metal que después venden, como una forma de obtener ingresos. Este es un cuadro que se repite una y otra vez en todos los tiraderos de basura.

En México existe el hábito de arrojar los residuos a las calles de la ciudad, en terrenos baldíos, en barrancas o grandes extensiones de terreno que se convierten en tiraderos de basura; no nos interesa en donde se disponga de ella, pero si queremos que sea lejos de nuestra vista y olfato. Estos sitios han repercutido en la calidad del aire, agua y suelo por las emanaciones de gas que provocan incendios; por la producción de *lixiviado*, que es el jugo de la basura, y la proliferación de fauna nociva.

En el tiradero las actividades se inician con la llegada del primer vehículo recolector que trae la basura, pero únicamente para las familias a quienes les está asignado el *vigje*. En el momento en que se empieza a descargar el contenido del vehículo, los pepenadores ya se encuentran listos para iniciar la *resaqueada*.

Del montón de basura empiezan a extraer materiales como vidrio, cartón, papel blanco, hueso y lámina. De pie, en cuclillas o agachados realizan su labor durante casi 12 horas. Pero si una familia tiene

asignado un viaje y el vehículo recolector se descompone o llega tarde, entonces no puede trabajar hasta que éste arribe al sitio.

Los cambios climáticos influyen en los horarios de trabajo de los pepenadores, porque lo hacían a la intemperie, pero había gente que aún con lluvia o temperaturas altas realizaban la separación de materiales.

A nivel internacional existen diferentes nombres o formas de definir la actividad que realizan las personas que viven de la basura: *Pepenadores o Resoquedores* y actualmente *Selectores*, en México; *Packs y Feugs*, estos últimos pertenecientes a una casta social en Dakar; *Wahis y Zabbaleen* en El Cairo; *Gallinazos* en Colombia; *Scavengers o Garbage Pickers* en países de habla inglesa.⁴

En la basura podemos encontrar todo tipo de organismos, como bacterias, hongos, virus, moscas, cucarachas y ratas; los cuales son causantes o transmisores de enfermedades como la rabia, tifoidea, peste, parasitosis, infecciones intestinales y amibiasis, entre otras.

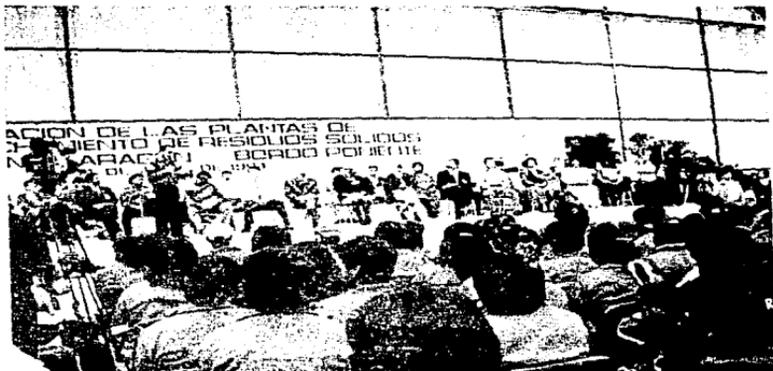
Debido al manejo inadecuado de los residuos, los pepenadores están expuestos a sufrir quemaduras, cortadas, enfermedades de la piel, lesiones en manos, pies, espalda y heridas por el uso de recipientes inadecuados.

Pedro Juárez, el primogénito de 8 hermanos, nació en el tiradero de Ahuizotla, tiene 38 años, es ingeniero químico y obtuvo su licenciatura por parte de la UNAM en 1989; únicamente trabajó como pepenador en sus ratos libres y en vacaciones, si el horario de estudio se lo permitía.

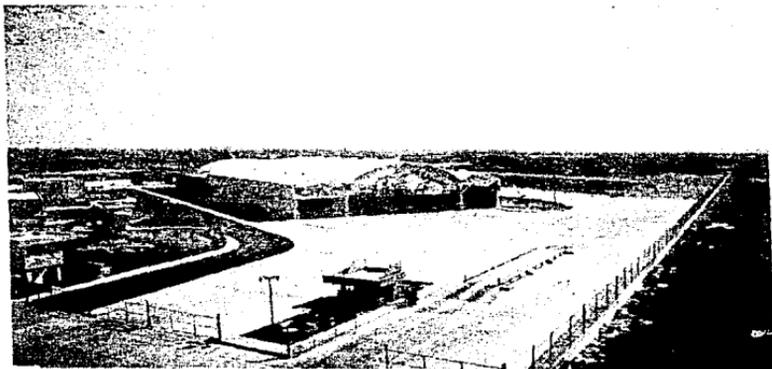
En entrevista recuerda que "cuando llegaron mis papás y hermanos a Santa Fe, mi papá todavía no tenía ni casa, empezó a hacer un jacal con láminas y con cartones, muy provisional; después empezó a cortar tambos de 200 litros, los abrió y con eso se hicieron las paredes de la casa, y para el techo se utilizaban láminas de cartón o láminas de esos botes alcoholeros".

Asimismo, explica "nuestra casa era un cuarto de 4 por 6 metros aproximadamente, en aquel entonces nos quedábamos en el piso, no teníamos ni cama y nos quedábamos sobre cartones; ya después de la misma basura salían colchones viejos o sofás y esos los usábamos como camas. Las casas estaban enseguida de la basura y como iba avanzando la basura nos mudábamos, ya sea dos o cada tres meses teníamos que desarmar las casas y volverlas a armar, nos la pasábamos moviéndonos".

⁴ Así lo mencionan SCUTEINGART y D'ANDREA, *op. cit.* pp 134-135. y CASTILLO BERTHIER, Héctor. En el *Foro sobre el servicio de Limpia y Recolección de Basura en el D.F.* p. 1



CEREMONIA DE INAUGURACION DE LAS PLANTAS DE SELECCION Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS BORDO PONIENTE
Centro Documental de la Direccion General de Servicios Urbanos



PANORAMA DE LA PLANTA DE SELECCION Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS BORDO PONIENTE
Centro Documental de la Direccion General de Servicios Urbanos



TIPIFERO CONTROLADO DE FRAGOS DE LA MONTANA, EN OPERACION
Archivo de Pedro Juarez S.



SE PUEDE OBSERVAR LA DESCARGA DE LOS TRANSFERS EN LA ZONA DE TRABAJO DE LOS PEPINADORES
Archivo de Pedro Juarez S.

En cuanto a los servicios dice: "la luz al principio la traíamos de los postes más cercanos del tiradero, después instalaron postes de luz [no supo informar si fue el Departamento del Distrito Federal o si fue un particular quien lo hizo]; no teníamos agua, había repartición por pipas, y entre 1971 y 1972 instalaron una llave de agua potable a la entrada del tiradero".

En 1987 fue clausurado el tiradero de Santa Fe y los pepenadores que trabajaban ahí fueron trasladados al Relleno Sanitario de Prados de la Montaña, y el ingeniero Pedro Juárez comenta "fue radical el cambio, el Departamento del Distrito Federal nos construyó unas casas totalmente diferentes, eran de dos recámaras, tenían su sala, comedor y su cocina, también su baño con agua, drenaje; cosas que no teníamos cuando vivíamos en el tiradero".

La unidad habitacional de Tlayapaca, a donde se cambiaron los pepenadores en 1987, era en su totalidad de lámina acanalada; las divisiones interiores eran de tabicón, el techo era de lámina galvanizada, estaban bien iluminadas y contaban con una zotehuela. Los andadores, calles y corredores de la unidad de Tlayapaca estaban identificados con nombres como: *del papel, la del cartón, la del metal, la del vidrio*, etc.

En entrevista Pablo Téllez Falcón, Presidente del Frente Único de Pepenadores, expone que ha sido pepenador toda la vida "puesto que yo nací en un tiradero de basura allá en la Pensil, en 1939", recuerda que entre 1952 y 1958 ocuparon los terrenos de Santa María Aztahuacán y que se extendieron hacia Santa Cruz Meyehualco, de ahí se le quedó el nombre; llegaron a Santa Fe en 1958 a la antigua mina de la Esperanza, sitio que ocuparon por más de 30 años.

Agregó: "Tuve la oportunidad de ser chofer de limpia, aunque yo nací en un tiradero, pero todos tenemos una aspiración, para mí la más grande era ser chofer de limpia y tener mi licencia", y recuerda que por motivos políticos "se me corrió de limpia y tuve que volver a mis orígenes, entonces nació el hecho de participar ya activamente como dirigente de estas gentes [en 1977]; la necesidad me obligó a andar representado a un grupo de gente que también tenía la misma necesidad que yo".

Estas eran las condiciones de vida y trabajo que durante casi 40 años tuvieron los pepenadores que trabajaban en el Relleno Sanitario de Prados de la Montaña, y que antes lo habían hecho en los tiraderos a cielo abierto de Santa Fe y Santa Cruz Meyehualco.

A partir del 18 de Julio de 1994 empezaron a operar las dos plantas en las que se integraron los grupos de pepenadores que trabajaban en el relleno sanitario de Prados de la Montaña. En la de Bordo Poniente el grupo de Pablo Téllez Falcón, y en la de San Juan de Aragón el de José Valdez.

Las plantas están integradas por 4 áreas principales: *recepción de residuos, selección y recuperación, almacenamiento y acondicionamiento y área de rechazo* y, según nos explica en entrevista el contador García Cardoso, se les instalaron "equipos de rodamiento mexicano de carga pesada, son de mantenimiento libre"; esto es, que todas las partes vienen lubricadas, y solamente se lubrican pequeñas partes.

Se diseñó un modelo de cómo colocar a la gente y especificarle qué material extraer, y se preparó un programa reorganizacional para recibir a los pepenadores.

El ingeniero Victor Flores Valenzuela considera que es "importante comentar que en Bordo Poniente y San Juan de Aragón se está haciendo una ampliación para incrementar la capacidad a 2,000 toneladas por día".

La propuesta de trabajar en una planta surgió por parte del Gobierno Capitalino para aprovechar la experiencia y sensibilidad de los pepenadores en la selección de los residuos; pero en opinión de Pablo Téllez Falcón "la planta de alguna manera era un mal porque nos venía a cambiar totalmente la forma de trabajo, no era lo que por tantos años la gente ha hecho, no era lo mismo [en el tiradero] que estar ahora en la planta". Agrega que "nos ha sido difícil y yo creo que nos sigue siendo difícil, pero estamos tratando de adaptarnos en todos los aspectos".

Las peticiones del gremio de pepenadores a las autoridades fueron básicamente dos; y Pablo Téllez Falcón nos explica "lo único que pedimos fue vivienda y el trabajo seguro, ya que se nos sacó de una actividad que tenemos desde hace 50, 60 años, eso hablando de nuestros padres". En su opinión plantea que "el mismo trabajo que haría el gobierno sin nosotros, lo está haciendo en favor de nosotros".

La instalación y operación de las plantas de selección permitió integrar a los pepenadores como mano de obra calificada, de esta forma se cubría una de las peticiones del gremio.

En opinión del ingeniero Víctor Flores Valenzuela "la situación cambió, inclusive ellos [los pepenadores], aquí en las plantas tendrían que respetar un horario de trabajo, una disciplina y algunos reglamentos, todo ese tipo de cosas que ellos no estaban acostumbrados a seguir", y explica, un turno está trabajando en una cooperativa en grupos, por ejemplo, un turno de trabajo tiene un cabo y lo que saca todo el grupo se lo reparten entre ellos".

Pablo Téllez Falcón comenta "llegamos alrededor de unos 650 registrados como trabajadores, pero a muchos no les gustó", y además que "cuando uno empieza un negocio es de esperarse que no va a registrar ganancias en los primeros meses, nosotros tuvimos la fortuna de que el Departamento nos dio una beca. Si. [a] nosotros, cuando llegamos, se nos dieron dos, tres meses de becas. Esto nos ayudó mucho aunque era poco lo que nos dieron, 160 pesos a la semana, pero de eso a nada".

Para cubrir otra petición de los pepenadores, el DDF, a través de FIVIDESU otorgó el financiamiento para adquirir viviendas en las Unidades Habitacionales de Avenida 11 en la Delegación Iztapalapa y Manuel M. López III, en la Delegación Tláhuac.

En entrevista Lucio Juárez, actualmente selector en la planta de San Juan de Aragón, de 75 años de edad, que no representa físicamente, a pesar del tipo de trabajo que realizó como pepenador en los tiraderos de basura, tiene una estatura aproximada de 1.65 metros, cabello lacio y gris, complejión robusta; su tez es blanca, pero quemada por el sol; sus manos grandes, acostumbradas al trabajo rudo, arduo. vestía overol color verde limón desgastado, sombrero de paja y calzaba botas industriales de color negro, nos habló de sus actividades. Eran las 9:30 de la mañana, la sirena que indica el inicio del descanso se escuchaba en toda la nave de la planta de San Juan de Aragón. En forma automática todos los selectores dejan de trabajar para disfrutar su periodo de descanso, en el que toman algún alimento o simplemente se sientan a descansar.

El señor Lucio, un poco nervioso y hablando en voz baja recuerda: "empezamos desde el tiradero que estaba por la Ahuizotla y luego de ahí nos venimos a la Calzada de la Naranja y luego a Santa Fe, y luego aquí [haciendo referencia a la Planta de San Juan de Aragón]".

Recuerda que en el tiradero trabajaba "en la mañana, hasta como las 12 y si trabajaba tarde, porque variaba el horario, empezaba como de 12 a las 4 ó 5, y aquí tiene que estar uno antes de las 6 de la mañana".

En lo que se refiere a trabajar con horarios fijos, Lucio Juárez nos dice que "si le conviene a uno, porque ya hasta se impone uno al horario"; en el tiradero esperaban su *viaje* y no tenían horario fijo para trabajar. Agrega: "de los que se cansa uno aquí son de los pies, los brazos ps' ya está uno impuesto, no, por eso muchos nos quejamos que al según riumas". Su trabajo lo tiene que realizar parado "desde que entra uno hasta que sale uno parado, parado".

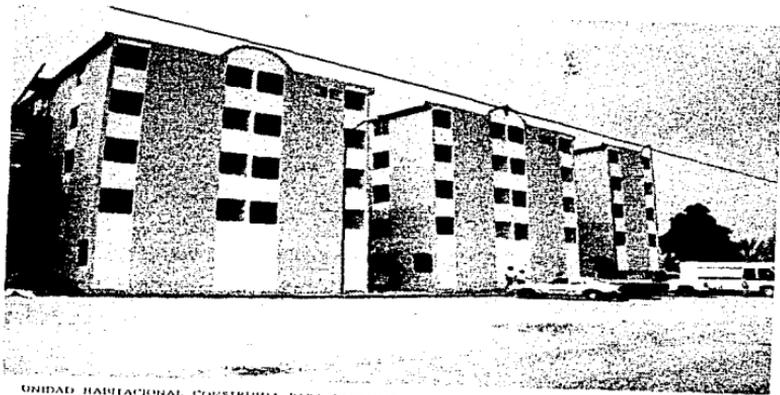
A las 10 00 a m. se escucha nuevamente el sonido de la sirena, lo cual significa que el descanso ha terminado. Don Lucio, al igual que todos los trabajadores, regresa a su lugar; otros a las bandas tanto superiores como inferiores, unos más a transportar los residuos en los contenedores hacia el área de acondicionamiento y a realizar el acomodo de los materiales ya separados y en pacas, para esperar su comercialización.

Se observa al señor Lucio colocándose de pie a un lado de la banda y con las manos empieza a mover los residuos que van pasando para extraer lámina, plástico duro, vidrio, aluminio y papel, los cuales deja caer hacia las bandas transversales. se escucha el choque del vidrio con el metal cuando es lanzado por la tolva. Estos materiales son los que tiene asignado recuperar

El ingeniero Victor Flores Valenzuela dice que la organización para la operación de la planta es en "tres turnos de trabajo. Son entre personas seleccionadoras, gente que se encarga de hacer acondicionamiento, movimiento de contenedores, compactación, separación de algunos productos, carga de materiales recuperados; personas que se dedican a hacer maniobras de acomodo de carros en patios, bueno, una serie de actividades que hacen algunos otros". Participan en la separación y también en otro tipo de actividades que forman parte del proceso.

En la planta de Bordo Poniente el gremio está organizado, según explicación del Líder Pablo Téllez Falcón "con grupos de 40 a 50 gentes y con un cabo que los dirige".

Son tres turnos de trabajo, el matutino de 7:00 a m. a 3:00 p.m.; el vespertino de 3:00 a 10:00 p.m. y el nocturno de 10:00 p.m. a 6:00 a m.; son 3 bandas por turno y cada una tiene un cabo. Los grupos de selectores se van rotando los turnos cada semana. La organización en la Planta de San Juan de Aragón es igual a la de Bordo Poniente, pero con la excepción de que aquí trabajan 6 horas cada turno en lugar de 8 horas



UNIDAD HABITACIONAL CONSTRUIDA PARA REUBICAR AL GRUPO DE SELECCION DE LAS PLANTAS DE
SELECCION, UBICADA EN CALLE 11 ESQUINA DIFUSA, DELEGACION IZTAPALAPA
Archivo de Blanca L. Rodriguez M.

Los residuos llegan en un vehículo de transferencia procedente de las estaciones de transferencia, el cual se pesa al ingresar a las instalaciones de la planta. Se dirige hacia el patio de recepción y ahí deposita su carga, lo más cerca que pueda de las fosas. Aquí observamos a un grupo de personas quitando los objetos voluminosos como colchones, llantas, muebles, etc., que vienen en la basura.

Dentro del patio de recepción los residuos son empujados por descargadores compactos (Bobcat) hacia una fosa, de donde son llevados por los transportadores de tablillas hacia las bandas principales. A lo largo de estas bandas se encuentran instaladas unas pequeñas tolvas que se comunican a las bandas transversales, o a los carros contenedores que se encuentran en la parte baja.

Los selectores, es la nueva forma de nombrar a los pepenadores que trabajan en estas instalaciones, se encuentran ubicados de pie a los costados de las bandas, 13 personas de cada lado. De acuerdo a un esquema organizacional les toca separar vidrio, papel o aluminio. Todo lo que extraen de la basura lo dejan caer por las tolvas hacia lo que son las bandas transversales. Aquí se realiza la *selección fina*, que consiste en separar en forma más específica los materiales. En el caso del papel, se separa por diferentes calidades, porque tiene diferentes precios.

Los materiales que son deslizados hacia los carros contenedores tal como se recuperan de la banda superior ya se pueden comercializar. Una vez seleccionados los materiales son llevados al área de acondicionamiento y almacén, en donde mediante el uso de prensas se compactan y forman pacas, listas para venderlas a las empresas que les interesa.

De los residuos que se transportan en las bandas no todos se pueden separar; generalmente son los residuos orgánicos los que llegan al final de la banda y caen a la caja de un vehículo de transferencia que los llevará al sitio de disposición final, (actualmente el Distrito Federal cuenta con el Relleno Sanitario de Bordo Poniente) para que ahí queden confinados.

Esteban Juárez tiene alrededor de 30 años de edad, complexión delgada, tez morena clara, cabello lacio y castaño claro con canas, mide 1.60 metros aproximadamente. Vestía pantalón de mezclilla desgastada, playera blanca, botas industriales. Trabajó como pepenador durante 20 años más o menos. Ahora en la planta su labor es supervisar el llenado de camiones con los materiales separados, que ya han sido previamente comercializados. Comentó que "allá en el tiradero había personas que no trabajaban diario, trabajaban por decirlo cada tercer día y aquí ya trabajamos diario".

SELECCIÓN MANIZADA DE LA BASURA EN LA PLANTA
DE SAN JUAN DE ARAGÓN
Archivo de Blanca L. Rodríguez M.



DETALLE DE SELECTORES SEPARANDO LOS MATERIALES
QUE LES CORRESPONDEN
Archivo de Blanca L. Rodríguez M.

También informó que en la planta les dan equipo de protección que consta de: "guantes, uniforme, botas, casco, goggles, cubrebocas; allá no usábamos nada de eso, era a mano limpia, o sea que metíamos las manos a la basura y por eso había muchos accidentes y varias personas se cortaban seguido".

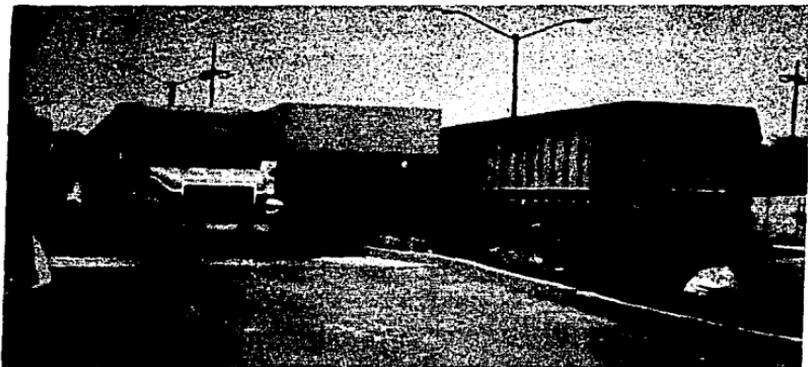
En cuanto a los horarios fijos, dice que "si nos conviene porque, nosotros estamos en el patio, es muy diferente el trabajo que hacemos aquí, al que desempeñan los de las bandas", y agregó "estamos acá donde ya salen todos los materiales y nos dedicamos a cargarlos, a ver cuanto material sale y seleccionar, por decirlo, separar bote, láminas grandes, etc., y quitarle una poca de basura porque los materiales están muy sucios".

Al preguntarle a Esteban Juárez sobre los departamentos en la Unidad Habitacional de Iztapalapa, que les fueron otorgados al trasladarse del Relleno Sanitario de Prados de la Montaña hacia la Planta de Selección en 1994, explica que "hasta ahorita no hemos pagado nada, lo único que nosotros pagamos es el predio y el agua, pero sobre el departamento no hemos pagado nada aún".

Especificó que "allá se juntaba la chatarra, o sea lámina, vidrio, papel blanco o de archivo, y lo que conocemos como cháchara, o sea botes de aluminio y todos los metales". Y en su opinión, considera que "mejoró la situación económica, ahorita ya todos estamos al parejo, pues como se trabaja por grupo, todos sacamos lo mismo, se recolecta la producción de toda la semana, todo el material se vende y se hacen cuentas entre las personas que sean del grupo y se reparte lo que se haya obtenido"; y también dijo "semanalmente me pagan 400 pesos fijos, aquí gano un poquito más del mínimo".

Por último nos comentó: "entramos desde las 7:00 a.m. hasta las 4:00 ó 5:00 p.m., en el trabajo si estoy bien; se puede decir que trabajamos más de las 8 horas, pero es un decir, porque tenemos un rato de descanso, esperamos que salga el turno de las 12:00 a.m., empezamos a cargar y terminamos; pero no tenemos mucho trabajo que digamos".

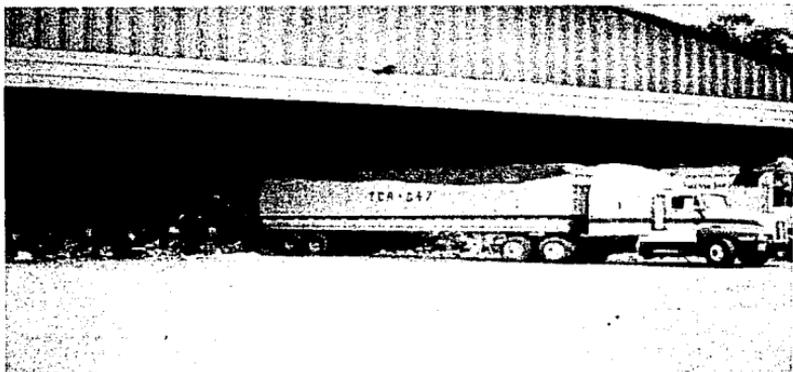
En entrevista con Rodolfo Arreola Arroyo, Jefe de Operación de la Planta de Selección de Bordo Poniente, informa que trabaja con el gremio de los pepenadores desde hace 10 años y expone que las *chácharas* son "todo lo que sea fácil de vender, incluso en tianguis; son herramientas, aparatos electrodomésticos, juguetes, utensilios domésticos, etc., es lo más fácil de trabajar en la basura y lo más rápido de vender, no necesitas grandes volúmenes".



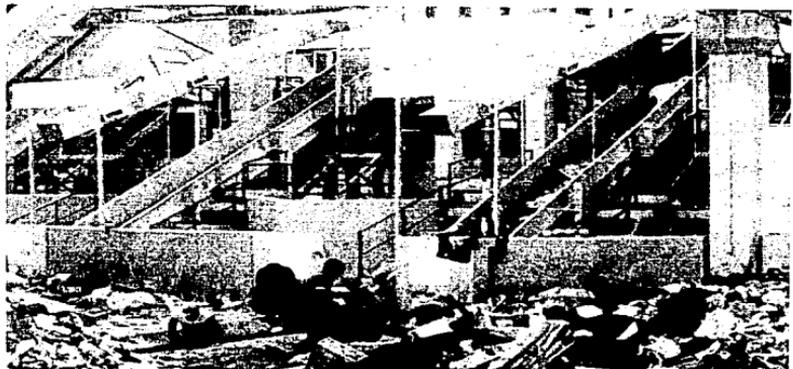
CASETA DE CONTROL Y BASCULA DONDE SE REGISTRA LA ENTRADA Y SALIDA DE LOS VEHICULOS, ASI COMO EL PESO DE SU CONTENIDO
Archivo de Blanca L. Rodriguez M.



MAQUINA QUE REGISTRA EL PESO DE TODOS LOS VEHICULOS QUE ENTRAN Y SALEN DE LAS INSTALACIONES
Archivo de Blanca L. Rodriguez M.



PATIO DE RECEPCIÓN DE RESIDUOS DONDE VACÍAN SU CARGA LOS TRANSEERS
Archivo de Blanca L. Rodríguez M.



ELIMINACIÓN DE RESIDUOS VOLUMINOSOS ANTES DE INGRESAR A LA BANDA TRANSPORTADORA DE TABILLAS
Centro Documental de la Dirección General de Servicios Urbanos

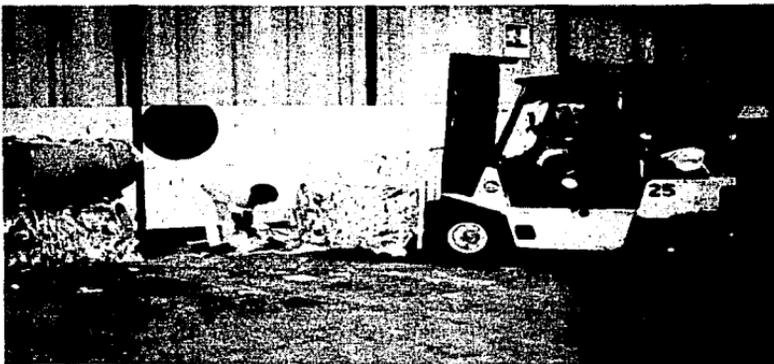
CONTROL CENTRAL DE LAS BANDAS TRANSPORTADORAS
DE RESIDUOS

Archivo de Blanca L. Rodriguez M.

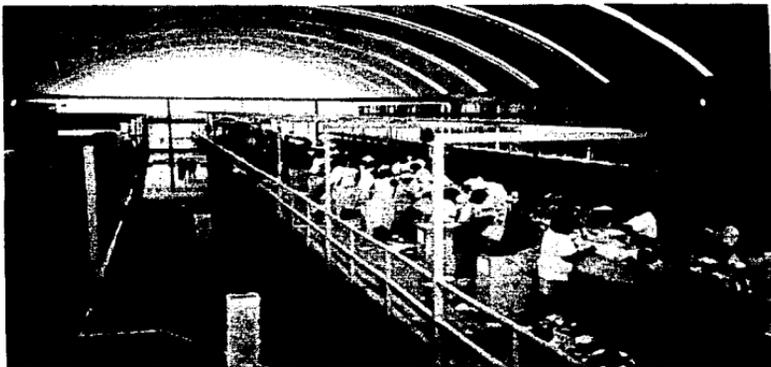


MÁQUINA COMPACTADORA EN LA QUE SE REALIZA EL
ACCIÓN DE COMPACTACIÓN DE LOS MATERIALES
SELECCIONADOS, PRINCIPALMENTE DE CARTÓN Y
PAPEL.

Archivo de Blanca L. Rodriguez M.



LAS PACAS SON ACOMODADAS DENTRO DE LA PLANTA PARA EVITAR QUE SE MOJEN Y ASI PODER REALIZAR SU COMERCIALIZACION
Archivo de Blanca L. Rodriguez M.



EN ESTE MOMENTO SE OBSERVA AL GRUPO DE MENUDO SELECCIONANDO Y SEPARANDO MATERIALES DE LAS BANDAS TRANSPORTADORAS EN LAS BOTELLAS QUE SE REALIZAN, PREVIAS A LA OPERACION DE LA PLANTA DE SELECCION DE SUELA CALARINA
Archivo de la Subdirección de Instalaciones y Mantenimiento de Equipos de Plantas de Selección. D.G.S.U.

Al ser entrevistado Gabriel Rodríguez, de 53 años de edad, para conocer su opinión, las líneas de expresión de su rostro se ven acentuadas por el paso del tiempo; de tez morena, cabello oscuro, de complexión delgada, mide 1.60 metros aproximadamente, vestía overol verde limón desgastado, botas de trabajo negras; trabaja como selector en bandas principales y expone desde su particular punto de vista como ha visto el cambio.

Sentado sobre una caja de madera, tomando sus alimentos durante el periodo de descanso que tienen, dice que desde hace más de 30 años está trabajando en la basura, desde Santa Cruz Meyehualco, de aquí se fue a Santa Fe y cuando cerraron este tiradero se pasó al Relleno de Prados de la Montaña. Su única fuente de trabajo ha sido en los tiraderos.

El señor Gabriel Rodríguez considera que no ha tenido ningún beneficio con el cambio a la planta, a pesar de que reconoce que el trabajo en el tiradero era al aire libre, con sol, lluvia y mucha insalubridad y aquí en la planta esa situación cambió.

Él no está de acuerdo con los horarios fijos y comentó que en el tiradero trabajaba "a la hora que quisiéramos entrar a trabajar, este horario nos perjudica a nosotros, es muy temprano, porque entramos a trabajar a las 6:00 a.m. y salimos más temprano y sacamos menos dinero, en el tiradero sacaba un promedio de 600 ó 700 pesos a la semana, pero más descansadamente, aparte *las curiosas*, que son cucharas, vasos, plumitas, anillitos de oro, de plata, todo eso que aquí no hay".

Comentó "nos dijeron que íbamos a ganar mejor, que íbamos a tener más, no se ve". Semanalmente en la planta obtiene 400 pesos aproximadamente, ya que esto depende de la producción que tenga el grupo, puede ser variable la cantidad, y expresa "antes no dependía del grupo, antes lo que se hacía uno, le apuntaba uno más, sacaba uno más; digamos de domingo a lunes sacaba más de 200 pesos, de dos días no más, domingo y lunes".

Gabriel Rodríguez sigue viviendo en la Unidad Habitacional de Tlayapaca porque para él "los departamentos no sirven, francamente no sirve, tan muy reducidos, allá tamos mejor, teníamos más amplitud, porque en total semos diez personas", además "yo me vine para los departamentos, pero los regresé, no convino estar así, amontonados".

En lo que respecta a su actividad, él está como selector en las bandas y le toca separar lámina, cobre y botellas perfumeras.

Y para concluir la entrevista Gabriel Rodríguez nos dijo que él espera que en un futuro puedan tener mayores prestaciones, mejor ambiente de trabajo y un mejor servicio médico dentro de la planta para cuando llegan a tener accidentes, de los cuales actualmente el dirigente se hace cargo de cubrir esos gastos.

Leticia Medina, selectora en las bandas transversales de la planta; mujer joven de 28 años de edad, cabello castaño oscuro, corto y quebrado, tez morena, compleción media de aproximadamente 1.57 de estatura; vestía pantalón de mezclilla, blusa tejida en color blanco con adornos en azul claro, zapato bajo color negro. Sus manos medianas lucían dos anillos, en entrevista dice que nació en el tiradero de Santa Fe, pero que trabajó 10 años seleccionando.

Cuando se le pregunta sobre los beneficios que obtuvo con el cambio, expone que "pues yo digo que tuve todo lo contrario, en vez de beneficios me perjudicó, porque allá tenía más oportunidades toda la gente de trabajar y aquí está muy difícil".

La función que tiene Leticia en las bandas transversales es la de escoger "el papel, que no vaya tan sucio, quitándole la más basura que se pueda [] y dejar el puro limpio".

Dice que en el tiradero trabajaba "según era mi necesidad, si necesitaba dinero tenía que estar digamos de 6 a 6, y si hoy me iba bien, mañana me iba [a trabajar] un poco más tarde". Ahora en la planta trabaja por turnos que se rolan cada ocho días, en su opinión los horarios la descontrolan porque "como que siento que descuido más a mis hijos, porque a pesar de que estaban muchas veces los niños junto de nosotros trabajando, estaban más cuidados y los vigilaba uno más", y agrega que "con este cambio me da mucha tristeza ver que tanto hombres como mujeres y los niños ya se perdieron mucho al venimos para acá".

En lo referente a sus ingresos plantea que "digamos que [obtiene] más dinero, pero gasto más, porque tengo que gastar en pasajes, en comida y yo tengo que pagar una persona para que me vea a mis hijos; allá en los tiraderos era caminar y [para la] comida pues me regresaba a mi casa y hacia de comer para llevarle a mi esposo".

Para finalizar, comenta que están viviendo en la Av. San Lorenzo, en los departamentos que dieron de la Unidad Habitacional de Iztapalapa, "todavía no se les define si van a ser regalados, los vamos a pagar, todavía no se sabe".

En otra entrevista, Miguel Tapia Aguilar, de aproximadamente 30 años, declara que con el cambio "si he tenido más beneficio, en que ya tengo más economía, en que ya gano más y trabajo menos", considera que el trabajo que realiza "no es muy matado", cuya función en la planta es la de ocuparse en cargar los camiones con el material que ya está seleccionado y dice: "lo único que separamos es la lámina grande que va vuelta con el bote" que salen ya para venderse.

Manuela Robles de la Cruz, de 44 años, ahora trabaja como selectora en bandas transversales, en entrevista informa que desde chica trabajo en el tiradero de Santa Fe bajo el sol, la lluvia y según sus necesidades iba a trabajar

Manifiesta que ahora gana el salario mínimo y "no me alcanza con lo mío, pero también trabajan dos hijas aquí". El trabajo no falta, "solamente que no quiera uno trabajar, pero ps' tiene uno trabajo diario", ya que "en el tiradero si no tenía *vijaje* uno un día, no trabajaba uno, o si estaba descompuesto el carro, del que le tocaba a uno [trabajar], toda la semana o tres días" entonces no se trabajaba

Tiene dos hijos que estudian en 4º y 6º año de primaria, los cuales "no pueden venir aquí" y plantea que esta situación le agrada, "pues por una parte sí, pero por otra no porque no ve uno a sus hijos todo el día, bueno en lo que está uno aquí, no sabe uno de ellos hasta que llega [de regreso a su casa]".

Luisa Martínez trabaja como selectora en bandas transversales. De aproximadamente 40 años, complexión robusta, de 1.58 metros de estatura, comenta: "estamos escogiendo papel en las bandas de abajo", coincide en los beneficios antes expuestos por los otros selectores y agrega: "nos llevan a pasear a Acapulco, a San Juan, nos han llevado a varios lados", cobrando "nuestro sueldo"

Un dato importante que mencionó es que "cuando llegamos aquí no trabajábamos en la noche y nos pagaban nuestro sueldo, sin trabajar"

Pablo Téllez Falcón expresó como beneficios que "antes donde vivíamos había donde *chupar*, lo que le llaman *piqueras*, *toreras*, [...] la mayoría se ha retirado; algunos muchachos le hacían al *chemo*, *el lativo*, *el cemento*, todas esas cositas. Algo se a acabado el vicio"; se mejoró la situación económica; cuentan con servicio médico por parte del DDF, y el gremio se encarga de pagar medicinas y defunciones; los selectores tienen seguro de vida (que ellos mismos pagan) que cubre accidentes y, en caso de pérdidas de algún miembro, son indemnizados.

Asimismo, el trabajo se realiza en sociedad, por lo tanto "si no se presentan [a trabajar] tienen que tener sanciones, los descansamos por determinado tiempo, cuando son reincidentes los dejamos descansar hasta 2, 3 meses".

En cuanto a la vivienda expone que todavía no se llega a un acuerdo porque "tenemos un problema en Tlayapaca, entonces hasta que no se resuelva [...] se va a resolver lo de la vivienda".³

La comercialización de los materiales la realiza una persona de confianza del líder y "aquí vienen las empresas, ven el material y si les conviene" lo compran. "El material de nosotros es de la más ínfima calidad porque pues ya jue' muy maltratado"

Al tratar de indagar con los entrevistados, a quién se le venden los subproductos que se recuperan en las plantas se obtuvieron evasivas y no dieron información al respecto

Considera que la planta está funcionando "que eso ya es importante". Dice que a la planta no le hace falta nada "lo que nos haría falta es que la basura viniera un poco más rica, que dejara de ser escogida arriba de los camiones", y agrega que "Yo quisiera tranquilidad para mí y para estas gentes, tengo que buscarla. No ser agresivo, no intentar obtener los que otros tienen, es bueno desearlo, pero no pelearse los".

Rodolfo Arreola comenta "ellos ganan de acuerdo a su trabajo" y algo muy importante de resaltar es que "había mucho alcoholismo y drogadicción" pero en la planta cuando alguien "llegara bajo los efectos" de algún estimulante no se les permite trabajar y además se les castiga con "x" días de descanso.

Algunos servicios de ayuda que se les otorgan son apoyo de tipo educativo en primaria y secundaria; guardería, regularización de documentos personales; hay un programa del Instituto Nacional de Educación para Adultos (INEA). Todas estas actividades las realiza el grupo de Trabajo Social de la DGSL que ha colaborado con el gremio desde el Relleno Sanitario de Prados de la Montaña.

³ Esto es porque el grupo de gente que no aceptó las viviendas de las Unidades Habitacionales siguen ocupando el predio de Tlayapaca, existe otro grupo que va tiene otra actividad, pero siguen viviendo aquí, y buscan que se les otorgue la propiedad. Por lo anterior no se les ha definido, al grupo de selectores, de que manera y a partir de cuando se van a pagar las viviendas de Tlahuac e Tzotzilapa

La DGSU otorgó la concesión de cada una de las plantas al grupo de selectores de cada gremio: Pablo Tellez en Bordo Poniente, José Váldez en San Juan de Aragón y Guillermina de la Torre en Santa Catarina. No fue posible obtener una entrevista con ella, debido a la inconformidad que mostró después de haber sido entrevistada por Ricardo Rocha en el mes de abril de 1996, por la forma en que se presentó la personalidad de Rafael Gutiérrez Moreno.

La función que tiene la DGSU es: darle mantenimiento mecánico, electromecánico y en obra civil para lograr una óptima operación, pero se acordó por beneficio mutuo, que los selectores tienen que cuidar las instalaciones, los equipos y hacer un buen uso de la infraestructura, también se encarga de suministrar la cantidad de residuos a procesar y de retirar el rechazo que resulta del proceso de selección.

La DGSU no tiene intervención alguna en aspectos como: organización interna, renuncia o inscripción de miembros, selección de compradores, venta de materiales, en la distribución de los pagos, en la organización de eventos o viajes.

Alfonso Ciprés Villareal realizó una visita a las instalaciones de las plantas (en el mes de febrero de 1996) y como presidente el Movimiento Ecologista Mexicano (MEM) opinó: "vimos que lo hacían realmente en una forma todavía primitiva, aunque están utilizando equipo: [es algo muy útil] a la ciudad, para que gracias a ellos evitemos que la ciudad se inunde de basura". También comenta que la planta es "un beneficio ambiental, ya que ellos logran que una tercera parte de la basura se entierre y se creen grandes confinamientos".

El arquitecto Ciprés Villareal plantea la necesidad de normar la basura, es un insumo para la industria; "hay que tener otra actitud más que en la sociedad, en los gobernantes".

Para el ingeniero Victor Flores el objetivo era darles empleo a los pepenadores para buscar la selección al máximo, que se estimulara la comercialización, para lo cual se les proporcionó una lista de posibles recicladores. Nos dice que "es importante que tomen en cuenta las recomendaciones que hemos hecho para mejorar la operación e incrementar la producción".

La cantidad de recuperación que se está obteniendo es entre el 12 y 14 por ciento, que representan entre 135 y 140 toneladas de las 1,500 que ingresan a los patios, siendo los materiales más fuertes el plástico y vidrio.

En opinión del contador Alejandro García "es indudable que cambiaron de vida, aunque no traigan el overol y el equipo de protección, elevaron sus ingresos y los niños [en edad escolar] se integraron a las escuelas", ya no están entre la basura y al respecto dice "les gustó llegar a las escuelas, porque además fue excelente, dejaron todavía más de ser pepenadores", se tuvieron que adaptar porque en Tlayapaca la escuela era únicamente para los pepenadores.

Alejandro García habla de los logros obtenidos, "para los que estamos en la basura son grandes", las plantas ya habían arrancado cuando se retiró la propaganda política del '94, las banderas de plástico que siempre se habían enterrado después de cada elección, este año fue la primera vez que esto no sucedió "se localizaron compradores y se pusieron en contacto con los líderes de pepenadores", se realizó la venta y todo el material se envió a la ciudad de León y ahí lo utilizan para hacer suela de zapato para dama.

Otro logro es que la bolsa de plástico (de Aurrerá, Gigante, etc.) y el cartón tetrapack, es que en el tiradero no se recuperaban porque no lo comercializaban, ahora todo se está vendiendo. Las plantas tienen capacidad de recepción de 1,500 ton/día y "hay ocasiones que por eficiencia del pepenador hemos llegado, en días, no diario, a procesar hasta 1,700 toneladas".

Para el ingeniero Pedro Juárez la basura "no es un problema sino una oportunidad, una actividad de trabajo, de desarrollo, no nada más para los ingenieros o para el manejo de la basura. Hay muchas cosas que se pueden hacer con la basura".

Armando Defis Caso, Presidente de la Asociación de Ecologistas de México, considera que "la obligación que tenemos como adultos es educar a los niños para que en un futuro este mundo pueda ser y tener un Desarrollo Sustentable".⁶

Carlos Padilla Massieu, autor del libro *La basura ¿Contaminante sin solución?*, opina que "nos debemos dar la mano la autoridad y el pueblo, que somos lo mismo, tú a aplicar normas y reglamentos y yo a ayudarte con mi educación a resolver este problema".⁷

⁶ ROCHA, Ricardo. *Detrás de la noticia. "Basura, el desafío de nuestro tiempo"*. 21-Abril-1996. TELEVISIA. Canal 2. México, D.F. Versión videocgrabada.

⁷ *Idem*.

Héctor Castillo Berthier, sociólogo, opina que "se deben considerar a los pepenadores como trabajadores que deben ser incorporados a una Ley Laboral que los proteja y les permita tener una vivienda digna, un salario digno".²

Después de conocer la opinión de algunas personas vinculadas con el tema de la basura, se reafirma la necesidad de que la población de la ciudad de México, se integre más a fondo en el ciclo de los desechos sólidos, no sólo como generadora, sino también que se preocupe en cooperar con las instituciones gubernamentales y los grupos interesados en este problema, para así aprender la mejor forma de separar los desechos y que se logre un adecuado tratamiento y disposición final de éstos.

Por lo tanto, hay que preocuparnos de que el manejo, tratamiento y disposición final de la basura, se integre a la modernidad en la que actualmente se encuentra inmerso nuestro país.

² *Idem.*

CONCLUSIONES

A lo largo del trabajo se planteó en forma general la problemática que se presenta en el manejo, tratamiento y disposición final de la basura en el Distrito Federal, la forma en que se realizaba la separación en los tiraderos, así como el estilo de vida en que estaban inmersos los grupos de personas que vivían en y de la basura.

La realización del reportaje permitió obtener información de fuentes directas y conocer las diversas opiniones de las personas entrevistadas, también brindó la posibilidad de incluir la experiencia personal y conocimientos adquiridos durante el tiempo laborado en la Dirección Técnica de Desechos Sólidos, y ofrecer así una visión más amplia del tema al estar participando en la institución encargada del manejo de los desechos sólidos, con lo cual se cubre el requisito de exponer la experiencia profesional que se pedía para ingresar al programa de titulación por tesina.

Debido a lo anterior, y de acuerdo a los criterios que exponen algunos de los expertos en el tema, el presente trabajo reúne los elementos de un reportaje al conjugar fuentes testimoniales, documentales y archivológicas, utilizando la narración y descripción de los hechos observados de la realidad; dejando plasmadas las opiniones y puntos de vista de las personas que se entrevistaron.

A partir de 1985, cuando la DGSU inició la labor de clausura y saneamiento de los tiraderos a cielo abierto existentes en el Distrito Federal, el grupo de pepenadores que trabajaban en los tiraderos de Santa Cruz Meyehualco y Santa Fe empezaron a sufrir cambios importantes: dejaron de vivir dentro de los tiraderos de basura; la forma y características de sus viviendas cambió, pasaron de ser de lámina y cartón, sin los servicios básicos, a unas viviendas construidas con lámina acanalada, en las cuales ya contaban con agua, luz y drenaje.

Los pepenadores de Prados de la Montaña y Santa Catarina ahora están convertidos en selectores dentro de las Plantas de Selección y Aprovechamiento de Residuos Sólidos, tienen un trabajo seguro, lo cual les permite tener ingresos fijos -en los tiraderos únicamente trabajaban si tenían *viaje*-, deben cumplir con horarios de trabajo y están organizados en sociedad, lo que genere un grupo se divide entre sus integrantes. Económicamente están obteniendo el salario mínimo, aproximadamente.

Para realizar su labor se les otorgó equipo de protección que consistía en overol, casco, lentes protectores, guantes, cubre bocas y botas, pero se observó que la mayoría de los selectores no lo están utilizando para trabajar. A pesar de esta situación, ellos siguen desempeñando la función de rescatar de la basura los materiales para venderlos.

La actividad de la comercialización está a cargo de una persona del grupo de selectores, pero se rige por la ley de la oferta y la demanda y el encargado es el que realiza los acuerdos para la venta.

Actualmente no existe una reglamentación para realizar la comercialización de los subproductos, y para que las plantas realmente alcancen el objetivo de lograr una comercialización de todo lo que se separa es necesario que el gobierno capitalino empiece a planear normas jurídicas, en las que se establezcan obligaciones y estímulos, tanto para la población como para las compañías productoras, medida necesaria para introducir al mercado de la industria una cantidad mayor de estos materiales.

Asimismo, se deben planear y poner en marcha campañas para iniciar la separación desde la fuente generadora (hogar, comercios, servicios, etc.), en las cuales se integren: la difusión, educación, concientización e infraestructura necesarias para lograr que dichas campañas funcionen y se logre la motivación y participación de un importante grupo de la sociedad, para así evitar seguir dañando al medio ambiente.

A través de las entrevistas realizadas para el reportaje se manifestaron otros cambios importantes para los grupos de selectores, como son: que los niños quedaron fuera de la selección de la basura y ahora los encontramos en las escuelas de las colonias en donde están viviendo; que el grupo de selectores cuenta con el apoyo de trabajadoras sociales que coordinan cursos de alfabetización y educación básica; se disminuyó el alcoholismo y uso de estimulantes entre los integrantes del gremio; hay personas que fueron pepenadores, y hoy en día tienen otros empleos o realizan otras actividades que no se relacionan con la basura.

A pesar de que algunos entrevistados señalaron los cambios que han tenido, tanto del lugar de trabajo como en las viviendas, todavía existen personas que consideran que las plantas no les han ayudado en nada, que prefieren tener a sus hijos cerca de ellos para cuidarlos, sin pensar que lo mejor para los niños es estar lejos de la basura.

En las Plantas de Selección y Aprovechamiento de Residuos Sólidos las mujeres selectoras tienen que cumplir con la jornada diaria de trabajo, y sienten que por eso descuidan las funciones de ama de casa y madre que realizaban conjuntamente con la peña en los tiraderos de basura.

Las actividades que actualmente se efectúan para lograr un adecuado manejo de la basura en el Distrito Federal no son la solución única, pero con la puesta en marcha de las Plantas de Selección y Aprovechamiento de Residuos Sólidos se buscó conjuntar una mano de obra especializada con los avances tecnológicos para obtener la industrialización de los subproductos, y la reducción de los residuos a depositar en el relleno sanitario de Bordo Poniente, que hoy en día es el único sitio con el que cuenta el D.F. para realizar el confinamiento de los residuos generados por la población.

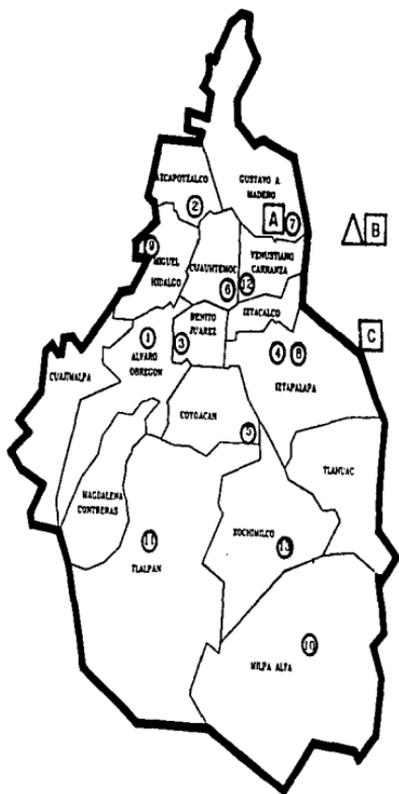
Un aspecto en el que no se pudo profundizar, por ser manejado en forma confidencial por los involucrados, es cómo se maneja la comercialización de los subproductos, cuál es el procedimiento a seguir por los interesados en adquirirlos, cómo o quién decide a que empresas se vende y a cuáles no. Este podría ser un tema interesante a tratar en futuras investigaciones.

No es posible encontrar una solución integral al problema de la basura, si no se da la participación conjunta de las autoridades encargadas de la prestación de éste servicio y la población.

SI TODOS SEPARAMOS Y PARTICIPAMOS, A RECICLAR COLABORAMOS.

ANEXOS

INFRAESTRUCTURA EXISTENTE PARA EL MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL



○ ESTACIONES DE TRANSFERENCIA

- 1 ALVARO OBREGON
- 2 AZCAPOTZALCO
- 3 BENITO JUAREZ
- 4 CENTRAL DE ABASTOS
- 5 COYOACAN
- 6 CUAUHTEMOC
- 7 GUSTAVO A. MADERO
- 8 IZTAPALAPA
- 9 MIGUEL HIDALGO
- 10 MILPA ALTA
- 11 TLALPAN
- 12 VENUSTIANO CARRANZA
- 13 XOCHIMILCO

△ RELLENO SANITARIO 'BORDO PONIENTE'

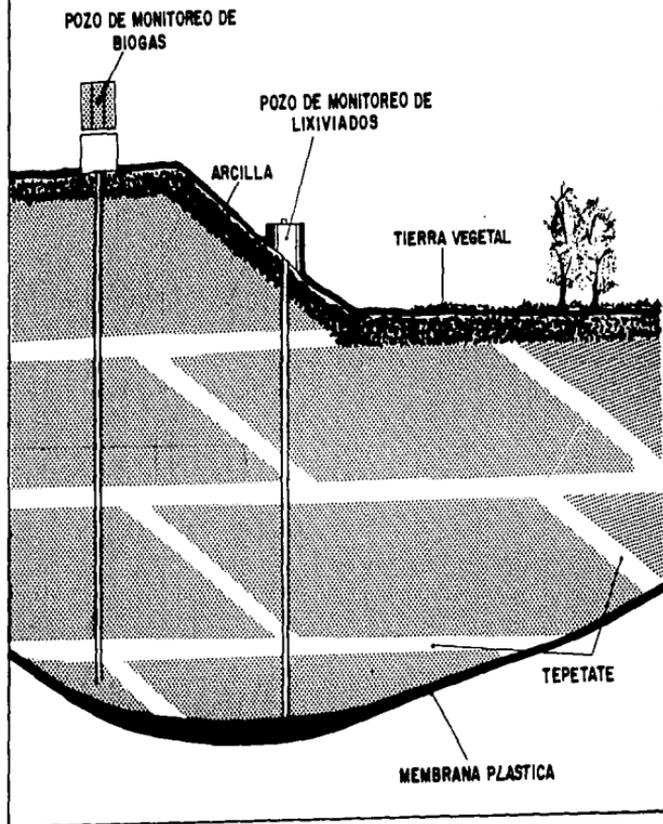
□ PLANTAS DE SELECCION

A SAN JUAN DE ARAGON

B BORDO PONIENTE

C STA. CATARINA

ESQUEMA DE RELLENO SANITARIO EN LA ETAPA FINAL



GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS POR TIPO DE FUENTE EN EL D. F.
(TON/DIA)

DELEGACION	POBLACION	DOMICILIARIOS	COMERCIOS	SERVICIOS	ESPECIALES	AREAS PUBLICAS	OTROS	TOTAL	%
ALVARO OBREGON	700,076	426,350	81,877	112,410	20,091	60,156	21,245	722,129	6.482
AZCAPOTZALCO	474,688	298,580	74,431	91,462	12,181	42,864	1,797	521,315	4.680
BENITO JUAREZ	407,811	240,200	169,110	192,143	19,807	34,534	1,189	656,983	5.897
COYOACAN	703,161	445,100	82,895	114,532	10,065	60,156	18,233	730,981	6.562
CUAJIMALPA	161,362	74,230	9,653	18,280	0,647	13,659	11,967	128,435	1.153
CUAUHTEMOC	595,960	376,650	362,052	448,647	31,338	53,472	1,670	1,273,829	11.434
G A MADERO	1,289,428	822,660	156,524	198,259	27,097	113,628	6,058	1,324,226	11.887
IZTACALCO	448,322	261,820	52,846	94,952	11,394	37,876	5,918	464,805	4.172
IZTAPALAPA	1,937,435	1,197,330	826,126	212,922	11,310	169,328	128,258	2,545,274	22.847
M CONTRERAS	247,328	133,310	19,183	38,637	2,287	21,166	15,575	230,158	2.066
MIGUEL HIDALGO	406,868	314,920	174,876	142,046	25,118	34,534	0,136	691,630	6.208
MILPA ALTA	74,627	40,750	4,807	10,770	0,810	6,684	3,200	67,021	0.602
TLAHUAC	278,834	139,140	10,123	33,622	3,451	24,508	21,361	232,205	2.084
TLALPAN	672,888	320,970	42,676	91,076	5,868	55,700	50,316	566,606	5.086
V CARRANZA	519,628	332,040	137,421	133,250	38,999	45,117	0,463	687,290	6.169
XOCHIMILCO	334,918	180,520	23,254	46,610	1,391	29,076	16,571	297,422	2.670
TOTAL	9,253,334	5,604,570	2,227,854	1,979,618	221,854	802,458	303,955	11,140,309	100.00
% DE PARTICIPACION		50.31	20.00	17.77	1.99	7.20	2.73	100.00	

Fuente: Dirección Técnica de Residuos Sólidos, 1995.

PLANTA DE SELECCION SAN JUAN DE ARAGON
RECUPERACION DE SUBPRODUCTOS

TIPO DE SUBPRODUCTO	JULIO → DICIEMBRE 1994		ENERO → DICIEMBRE 1995		ENERO → MAYO 1996	
	TGN	%	TON	%	TON	%
CHACHARA	409.83	3.46	231.21	0.66	14.33	0.11
CARTON	2,882.82	24.33	5,767.73	16.39	1,767.72	13.47
LAMINA	1,782.49	15.04	1,973.70	5.61	181.04	1.38
PLASTICO	1,221.84	10.31	6,763.19	19.22	2,981.05	22.72
PAPEL	2,685.02	22.66	6,994.86	19.88	2,552.09	19.45
TETRAPACK	56.92	0.47	---	---	---	---
TRAFU	42.29	0.36	73.73	0.21	23.20	0.18
VIDRIO	2,768.67	23.37	2,404.94	26.73	3,134.66	23.89
LATA	---	---	3,545.80	10.08	2,256.11	17.20
TORTILLA	---	---	296.76	0.84	124.67	0.95
VOLUMINOSO	---	---	136.47	0.39	84.24	0.64
TOTAL	11,848.98	100 %	33,188.41	100 %	13,119.11	100 %

Fuente: Coordinación Operativa y Administrativa de las PSARS en el DF, DGSU

PLANTA DE SELECCION BORDO PONIENTE
RECUPERACION DE SUBPRODUCTOS

TIPO DE SUBPRODUCTO	JULIO → DICIEMBRE 1994		ENERO → DICIEMBRE 1995		ENERO → MAYO 1996	
	TON	%	TON	%	TON	%
CARTON	1,800.03	20.79	3,534.10	12.92	1,224.74	10.58
LAMINA	1,072.95	12.39	4,288.21	15.68	1,889.51	16.33
PLASTICO	199.10	2.30	3,135.53	11.47	2,285.96	19.76
PAPEL	2,826.64	32.64	6,329.00	23.14	1,936.67	16.74
TRAPO	142.20	1.64	233.37	0.85	28.54	0.25
ALUMINIO	239.74	2.77	690.66	2.53	277.89	2.40
VIDRIO	2,378.39	27.47	8,580.58	21.38	3,655.59	31.60
COBRE	---	---	21.71	0.08	12.20	0.11
CHACHARA BALASTRA	---	---	163.25	0.60	68.68	0.60
VOLUMINOSO	---	---	175.00	0.64	---	---
LLANTAS	---	---	194.46	0.71	128.65	1.11
COLCHON	---	---	---	---	25.54	0.22
CHACHARA	---	---	---	---	5.99	0.05
FIERRO	---	---	---	---	27.09	0.23
HUESO	---	---	---	---	0.03	0.00
CHACHARA COBRE	---	---	---	---	2.80	0.02
TOTAL	8,659.05	100 %	27,345.87	100 %	11,569.88	100

Fonte: Coordinación Operativa y Administrativa de los PSARS en el DF., D.G.S.U.

FUENTES CONSULTADAS

FUENTES DOCUMENTALES

AGUILAR RIVERO, Margarita y Héctor SALAS VIDAL, *La basura. Manual para el reciclamiento urbano*. México: Trillas, 1991. 64 p.

Anuario Estadístico del Distrito Federal. Año 1990. México: Instituto de Estadística, Geografía e Informática, 1990. 373 p.

CASTILLO BERTHIER, Héctor F. *La sociedad de la basura: Caciquismo en la Ciudad de México*. México: UNAM, 1983. 142 p. (Cuadernos de Investigación social 9).

CASTILLO BERTHIER, Héctor. En el *"Foro sobre el servicio de limpia y recolección de basura en el D.F."*. México: Mayo de 1995. p. 1. Versión fotocopiada.

DALLAL, Alberto. *Lenguajes periodísticos*. México: UNAM - Instituto de Investigaciones Estéticas, 1989. 110 p. (Divulgación 2).

DÁVILA VILLARREAL, Arturo. *"Residuos sólidos municipales". Reunión sobre salud y ambiente en la Ciudad de México*. (17-21: abril: México, D.F.), Memorias. México: SDN-DDF, 1989.

DEFIS CASO, Armando. *La basura es la solución*. México: Concepto, (s.f.). 277 p.

Diario Oficial de la Federación. "Ley Orgánica del Departamento del Distrito Federal". 29 de Diciembre de 1978. México: Secretaría de Gobernación.

Diario Oficial de la Federación. "Reglamento Interior del Departamento del Distrito Federal". 26 de Agosto de 1985. México: Secretaría de Gobernación.

Diario Oficial de la Federación. "Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente". 28 de Enero de 1988. México: Secretaría de Gobernación.

Diario Oficial de la Federación. "Reglamento para el Servicio de Limpia en el Distrito Federal". 27 de Julio de 1989. México: Secretaría de Gobernación.

Ecologito. N° 3 Reciclaje, 1993. México: Bimbo.

FERNÁNDEZ VILLASEÑOR, Patricia. "Urgente Reordenación. La basura un problema de todos" *Nuevo Siglo*. Año 5, No. 213, 24 de Marzo de 1996. México. p. 4-8. Suplemento Semanal de El Universal.

GIO-ARGÁEZ, Raúl *et. al. Ecología Urbana*. México: Sociedad Mexicana de Historia Natural, 1989. 220 p. (Volumen especial).

GRANADOS ROMERO, Bertoldo y Pedro JUÁREZ SICARDO. *Estudio Técnico para la disposición final de la basura en el D.F.* México: 1989. 236 p. (Tesis UNAM).

IBARROLA, Javier. *Técnicas periodísticas 3*. México: Gernika, 1988. 135 p. 2ª ed.

LAJOUS MARTÍNEZ, Evangelina. *Los habitantes de los tiraderos de basura en Ixtapalapa, una encuesta social*. México, 1965. 84 - XXI p. (Tesis UNAM).

LEÑERO, Vicente y Carlos MARÍN. *Manual del periodismo*. México: Grijalvo, 1986. 315 p.

MARTÍN VIVALDI, Gonzalo. *Géneros periodísticos*. Madrid: Paraninfo, 1973. 362 p.

México. Asociación Mexicana para el Control de los Residuos Sólidos y Peligrosos. *Bosquejo histórico de los residuos sólidos de la ciudad de México*. México: 1993. 40 p.

México. Departamento del Distrito Federal, Dirección General de Servicios Urbanos, Dirección Técnica de Desechos Sólidos. *Manual de procedimientos*. México: 1995. (s.p.)

México. Dirección General de Servicios Urbanos. *Memoria de Gestión del periodo de diciembre de 1988 a agosto de 1994*. México: 1994. 96 p.

México. Dirección General de Servicios Urbanos, Dirección Técnica de Desechos Sólidos. *Manual del programa de reciclaje. Primera Etapa*. México: 1990. (s.p.)

México. Dirección General de Servicios Urbanos, Dirección Técnica de Desechos Sólidos. *Programa de reciclaje de la DTDS. Nueva etapa*. México: 1993. (s.p.)

México. Dirección Técnica de Desechos Sólidos. *Cronología del Servicio de Limpia en la Ciudad de México*. México: 1990. 22 p.

México. Fundación Friederich Ebert. *Manejo de desechos*. México: 1993. 46 p.

México. Instituto Nacional de Administración Pública - Departamento del Distrito Federal. *Manejo de los Desechos Sólidos: El Caso del Distrito Federal*. México: 1988. 60 p. (Gaceta Mexicana de Administración Pública Estatal y Municipal).

México. Poder Ejecutivo Federal. *Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994*. México: 1989. VIII - 143 p.

México. SEDESOL-Instituto Nacional de Ecología. *Informe de la situación general en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente 1993-1994*. México: 1994. 374 p.

OROPEZA, Noé. "Inauguración de las Plantas de Tratamiento en el País: Armonizamos la ecología con la modernidad, en beneficio de los que menos tienen". *DGSU-Nota*. México, Agosto 1994, Año 1, 3ª Época. p. 7. Publicación mensual.

RESTREPO, Iván y David PHILLIPS. *La basura consumo y desperdicio en el Distrito Federal*. México: Instituto Nacional del Consumidor, 1982. 193 p.

ROCHA, Ricardo. *Detrás de la Noticia. "La basura, el desafío de todos"*. 7-abril-1996. TELEVISIÓN. Canal 2. México, D.F. Versión videograbada.

ROCHA, Ricardo. *Detrás de la Noticia. "Basura, la industria del reciclaje"*. 14-abril-1996. TELEVISIÓN. Canal 2. México, D.F. Versión videograbada.

ROCHA, Ricardo. *Detrás de la Noticia. "Basura, el desafío de nuestro tiempo"*. 21-abril-1996. TELEVISIÓN. Canal 2. México, D.F. Versión videograbada.

RODRÍGUEZ CASTAÑEDA, Rafael (Comp.). *Antología de texto sobre reportaje*. México: UNAM - ENEP Acatlán, 1989. 143 p.

SCHTEINGART, Martha y Luciano D'ANDREA (Comps.) *Servicios urbanos, gestión local y medio ambiente*. México: Colegio de México, 1991. 479 p.

SORIANO, Maricela. *Entrevista al arquitecto José Luis Torres Guerrero, Subdirector de Planeación Urbana y Ecológica del Ayuntamiento de Cuauhtlán Izcalli*. 2 de octubre de 1993. México: Dirección Técnica de Desechos Sólidos, 1993. Versión videograbada.

URIBE ORTEGA, Hernán *et. al. Guías de estudio. Géneros periodísticos interpretativos. Géneros periodísticos de opinión. Introducción al estudio de la opinión pública.* México: UNAM - Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, 1985. 119 p. (Cuadernos de Comunicación).

ENTREVISTAS REALIZADAS

ALEJANDRO GARCÍA CARDOSO

Coordinación Operativa y Administrativa de las Plantas de Selección y Aprovechamiento de Residuos Sólidos en el D.F.

ALFONSO CIPRÉS VILLAREAL

Presidente del Movimiento Ecologista Mexicano

ESTEBAN JUÁREZ

Selector Planta San Juan de Aragón

GABRIEL RODRÍGUEZ MORENO

Selector Planta San Juan de Aragón

LETICIA CRUZ MEDINA

Selector Planta San Juan de Aragón

LUCIO JUÁREZ ZAMORA

Selector Planta San Juan de Aragón

LUISA MARTÍNEZ

Selector Planta San Juan de Aragón

MANUELA ROBLES DE LA CRUZ

Selector Planta San Juan de Aragón

MIGUEL TAPIA AGUILAR

Selector Planta San Juan de Aragón

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

PABLO TÉLLEZ FALCÓN

Presidente del Frente Único de Pепенadores

PEDRO JUÁREZ SICARDO

Ingeniero Químico

RODOLFO ARREOLA ARROYO

Jefe de Operación Planta Selección Bordo Poniente

VÍCTOR FLORES VALENZUELA

Subdirector de Instalaciones y Mantenimiento de Equipos de Plantas de Selección y Aprovechamiento de Residuos Sólidos