

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANTA PROCESADORA DE BASURA

TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
ARQUITECTO  
PRESENTAN

YVONNE MARIA DE LAS NIEVES BAGNIS RIVADENEYRA  
ORLANDO MOCTEZUMA CRUZ

México, D. F., 1987.

SIST. INTEGRAL DE SELECCION, REICLAJE Y PROCESAMIENTO DE  
LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M





## **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 está 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.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## INDICE

### INTRODUCCION

#### I DIAGNOSTICO DE LA DELEGACION ALVARO

##### OBREGON

- 1.1 Medio Físico
- 1.2 Medio Social
- 1.3 Medio Urbano
- 1.4 Conclusión

3.2.1 Proceso de Vidrio para Obtención de Lámina

3.2.2 Proceso de Separación de Desperdicios Plásticos

3.2.3 Relleno Sanitario

#### II ANALISIS DEL PROBLEMA

- 2.1 Antecedentes Históricos de la Recolección de la Basura en México
- 2.2 Panorama General de la Basura en el Distrito Federal
- 2.3 Sistema de Recolección Actual
- 2.4 Proceso Económico de la Basura
- 2.5 Marco Jurídico

#### IV CONCLUSION Y REPLANTEAMIENTO DEL PROCESO ACTUAL DE LA BASURA

##### V CONCEPTO

- 5.1 Sistemas Análogos
- 5.2 Programa Arquitectónico
- 5.3 Hipótesis Morfológica
- 5.4 Esqueña Compositivo (ver anexos, células y organigramas)

#### III ANALISIS DEL TEMA

- 3.1 Métodos de proceso usados en Diferentes Países; Antecedentes Generales
- 3.2 Métodos de Proceso usados en México

##### VI PROYECTO ARQUITECTONICO

##### VII ANEXOS

##### VIII BIBLIOGRAFIA



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

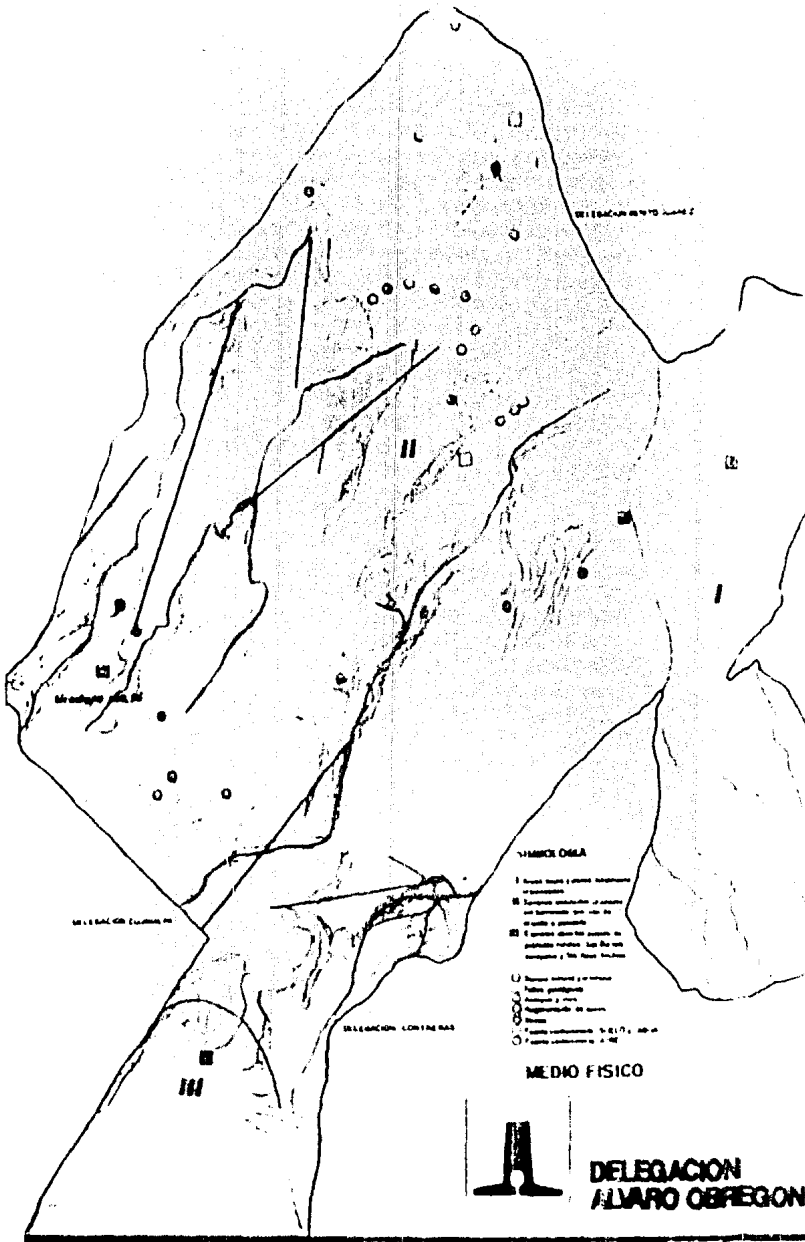
BAGNIS RIVADENEYRA YVORRE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION 4 OBREGON

DESIGNER PROFESIONAL

MANU



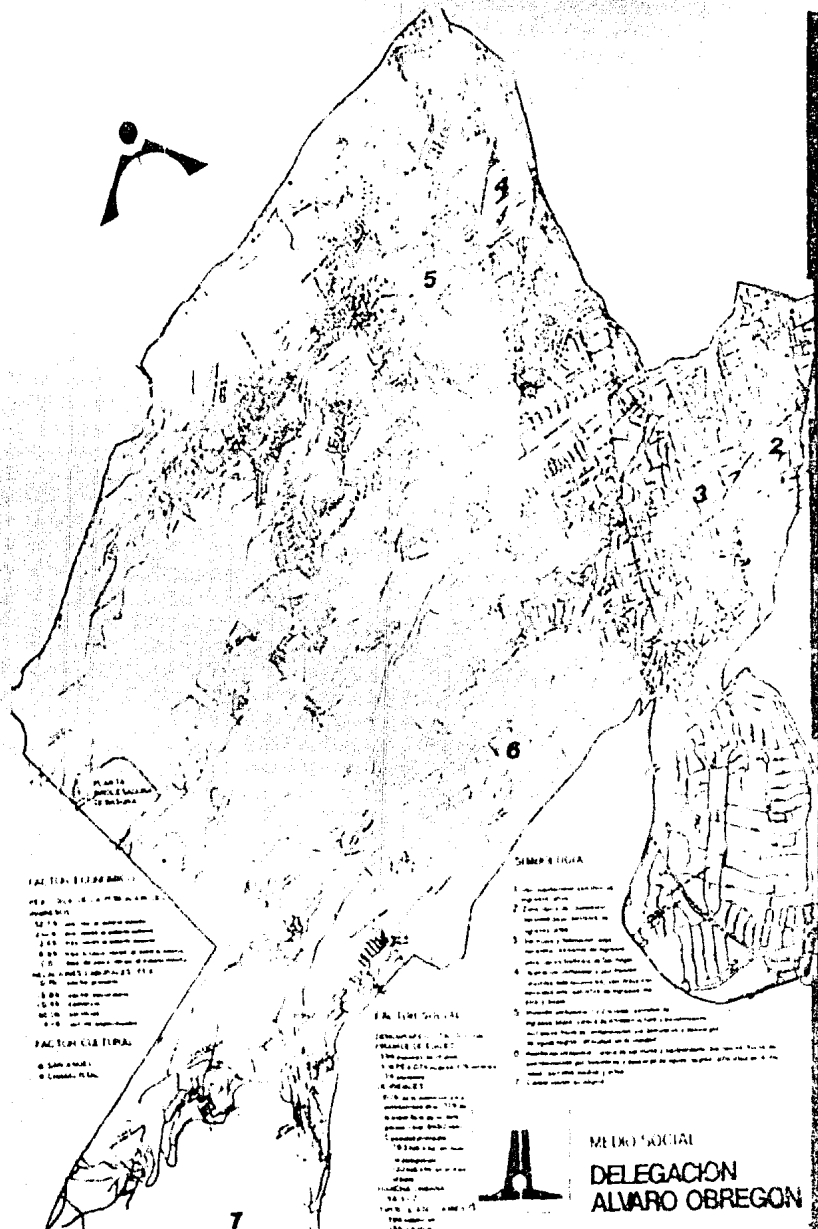


**-planta procesadora de basura-**

CONSEJO MUNICIPAL Y LOCAL  
 DEL MUNICIPIO DE ALVARO OBREGON

diagnostico





- FACTORES ELÉCTRICOS**
- 1. 1000 Kw. para el sistema de energía eléctrica
  - 2. 100 Kw. para el sistema de calefacción
  - 3. 100 Kw. para el sistema de iluminación
  - 4. 100 Kw. para el sistema de ventilación
  - 5. 100 Kw. para el sistema de refrigeración
  - 6. 100 Kw. para el sistema de bombeo
  - 7. 100 Kw. para el sistema de extracción de gases
  - 8. 100 Kw. para el sistema de extracción de vapor
  - 9. 100 Kw. para el sistema de extracción de agua
  - 10. 100 Kw. para el sistema de extracción de aceite
  - 11. 100 Kw. para el sistema de extracción de cenizas
  - 12. 100 Kw. para el sistema de extracción de escoria
  - 13. 100 Kw. para el sistema de extracción de lodo
  - 14. 100 Kw. para el sistema de extracción de residuos
  - 15. 100 Kw. para el sistema de extracción de otros

- FACTORES CLIMÁTICOS**
- 1. 1000 Kw. para el sistema de calefacción
  - 2. 100 Kw. para el sistema de iluminación
  - 3. 100 Kw. para el sistema de ventilación
  - 4. 100 Kw. para el sistema de refrigeración
  - 5. 100 Kw. para el sistema de bombeo
  - 6. 100 Kw. para el sistema de extracción de gases
  - 7. 100 Kw. para el sistema de extracción de vapor
  - 8. 100 Kw. para el sistema de extracción de agua
  - 9. 100 Kw. para el sistema de extracción de aceite
  - 10. 100 Kw. para el sistema de extracción de cenizas
  - 11. 100 Kw. para el sistema de extracción de escoria
  - 12. 100 Kw. para el sistema de extracción de lodo
  - 13. 100 Kw. para el sistema de extracción de residuos
  - 14. 100 Kw. para el sistema de extracción de otros

- CONDICIONES CLIMÁTICAS**
- 1. Temperatura ambiente: 15°C
  - 2. Humedad relativa: 60%
  - 3. Velocidad del viento: 10 km/h
  - 4. Dirección del viento: Suroccidental
  - 5. Presión atmosférica: 1013 hPa
  - 6. Nivel del mar: 2000 m
  - 7. Tipo de suelo: Arcilloso
  - 8. Tipo de vegetación: Escasa
  - 9. Tipo de clima: Templado
  - 10. Tipo de contaminación: Moderada
  - 11. Tipo de ruido: Moderado
  - 12. Tipo de vibración: Moderada
  - 13. Tipo de radiación: Moderada
  - 14. Tipo de otros factores: Moderados

**PLAN DE TRAZADO**

El presente plan de trazado muestra la ubicación de las edificaciones, áreas de estacionamiento, zonas de circulación peatonal y vehicular, y áreas verdes. El plan de trazado es el resultado de un estudio de campo y de un análisis de las condiciones físicas y sociales del sitio.

**MEDIO SOCIAL**  
**DELEGACION**  
**ALVARO OBREGON**

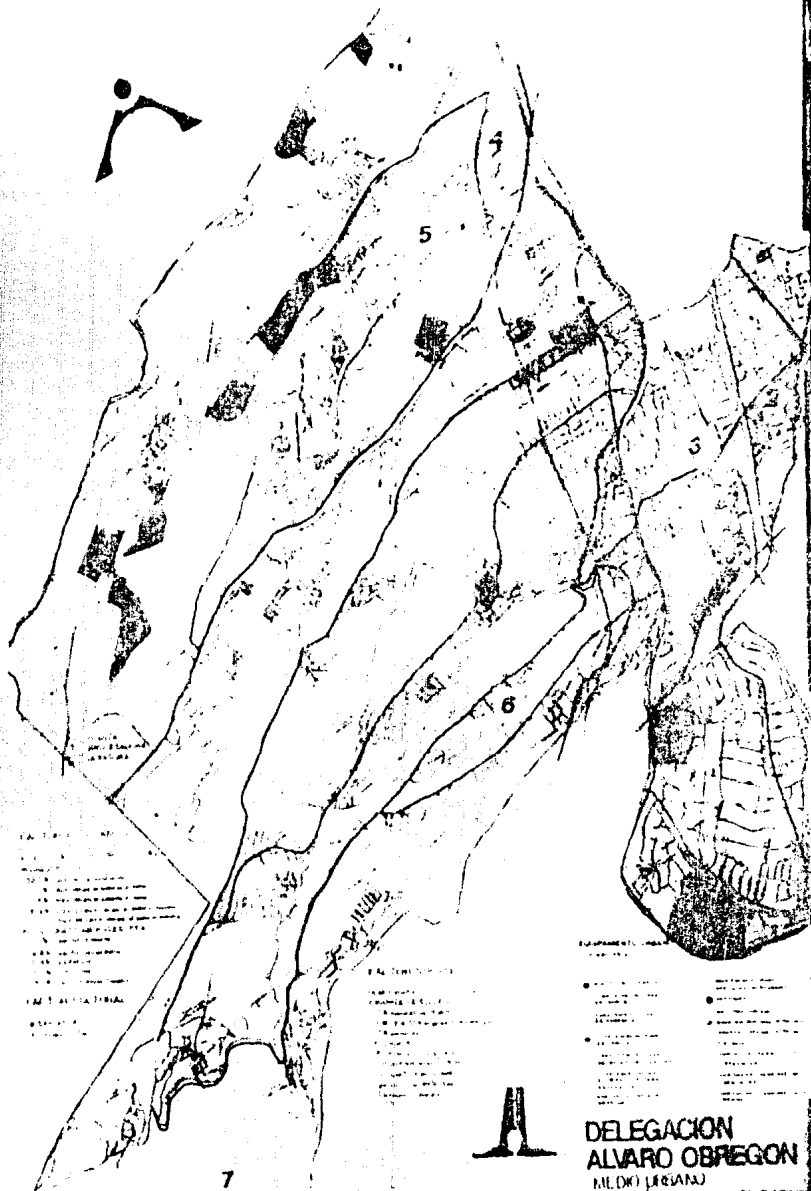


- planta procesadora de basura -

1970 - Universidad y Universidad Nacional de Colombia

diagnostico





Escala: 1:50,000  
 Fuente: Instituto Geográfico Nacional  
 Edición: 1980

DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN  
 MUNICIPIO DE SAN ANTONIO  
 ESTADO DE DURANGO



**DELEGACION ALVARO OBREGON**  
 MUNICIPIO DE SAN ANTONIO

Escala: 1:50,000	
Carretera Federal	---
Carretera Estatal	---
Carretera Municipal	---
Caminos	---
Rio	---
Arroyo	---
Cañón	---
Montaña	---
Sierra	---
Colina	---
Monte	---
Playa	---
Playón	---
Playa de arena	---
Playa de guijarros	---
Playa de guano	---
Playa de conchas	---
Playa de corales	---
Playa de coral	---
Playa de coral negro	---
Playa de coral blanco	---
Playa de coral rojo	---
Playa de coral verde	---
Playa de coral azul	---
Playa de coral amarillo	---
Playa de coral naranja	---
Playa de coral morado	---
Playa de coral gris	---
Playa de coral negro	---
Playa de coral blanco	---
Playa de coral rojo	---
Playa de coral verde	---
Playa de coral azul	---
Playa de coral amarillo	---
Playa de coral naranja	---
Playa de coral morado	---
Playa de coral gris	---

-planta procesadora de basura-

diagnostico

INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL  
 CARRETERA FEDERAL NO. 100  
 CDMX, MEXICO







## INTRODUCCION

Pocas veces se presenta la oportunidad de hacer un trabajo que pueda cubrir todos los aspectos ideales de investigación y que además llegue a responder a problemas específicos. Esta respuesta debe comprometer al arquitecto en primer lugar con el hombre mismo y la sociedad de la que forma parte; y en segundo lugar a la formación de la que ha sido objeto en su quehacer académico. Este deseo de responder a problemas que vive nuestra sociedad se convirtieron en el generador de esta investigación que desembocó en una respuesta específica denominada PLANTA PROCESADORA DE BASURA y que al mismo tiempo motivará al estudio de otros problemas inherentes. La PLANTA PROCESADORA DE BASURA es pues una alternativa al problema que en la actualidad es la basura y a sus secuelas social, económica y cultural.

SISI INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE

A BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YOHNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

UNAM



I. DIAGNOSTICO DE LA DELEGACION



SISTEMA INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE...

BAGNIE  
MOCTEZUMA

PIVADENEYRA  
CRUZ

YVONNE  
ORLANDO

... MASURA

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

... T E S I S P R O F E S I O N A L

UNAM



## CAPITULO I

### 1.4 CONCLUSION DEL DIAGNOSTICO DE LA DELEGACION ALVARO OBREGON

La Delegación Alvaro Obregón se caracteriza como una de las áreas de mayores contrastes en el Distrito Federal, en cuanto a la calidad de vida de sus habitantes.

En este aspecto se observan desde las zonas marginadas con una calidad de vida infrahumana, hasta aquellas residenciales donde la calidad de vida es excelente.

El predominio de las zonas marginadas es lo que identifica a la Delegación Alvaro Obregón como una de las delegaciones con más carencias y problemas socio-económicos, a pesar de ubicarse en ellas colonias tan exclusivas como el Pedregal de San Ángel.

Un indicador de la situación económica, es que la mayoría de su población económicamente activa se compone de subempleados, cuyo ingreso difícilmente rebasa el salario mí-

nimo. Es interesante hacer notar que la mujer participa, sensiblemente, con ese nivel de ingreso. Sin embargo, esta participación en lugar de ser un elemento positivo, ha venido provocando grandes deformaciones en la vida familiar al estar ausente la madre y no existir el apoyo de guarderías.

La infraestructura de la Delegación ofrece la misma polaridad que las condiciones económicas de sus habitantes; únicamente las colonias clasificadas como residenciales cuentan con la infraestructura necesaria. En cambio las zonas de bajo nivel de vida, padecen de graves deficiencias, especialmente en vías de comunicación, urbanización, drenaje, agua; encontrándose en las zonas de las minas ausencia total de servicios y alta peligrosidad por derrumbes. En cuanto al equipamiento urbano, las carencias son graves presentando deficiencias en los aspectos de recreación, educación y salud, tanto en zonas residenciales, como en populares donde se agudizan estos problemas,



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE

AGUA

BAGNIO    HIVALDENEYRA    VICHRE  
MOCTEZUMA    CRUZ    ORLANDO

AV. SANTA FE DELEGACION A OBREGON

E. S. C. P. R. F. C. S. I. O. N. A. L.

UNAM



ya que sus habitantes carecen de las posibilidades económicas y de organización para resolverlos.

La situación económica, social y física en la que vive la mayoría de los habitantes, ha provocado y conducido a distorsiones colectivas e individuales, con grave deterioro de la calidad de vida, sobre todo para la masa juvenil, la cual se desenvuelve bajo altas expectativas de mejoramiento, inclusive el más elemental como es el trabajo. Al cancelarse las posibilidades de una vida digna la energía vital se canaliza hacia el pandillerismo, la drogadicción, con todas sus secuelas negativas y destructivas.

Otro factor importante que ha favorecido al deterioro material de sus habitantes y reducido las posibilidades por parte de las autoridades de la Delegación, es la configuración del terreno donde la presencia de barrancas y fuertes desniveles, hace muy difícil y costoso la introducción de los servi-

cios.

Esta configuración del terreno característica de la Delegación aunada a la falta de servicios y de la existencia de minas, ha contribuido en gran parte al deterioro ecológico que se ha traducido en erosión y contaminación (aire, agua y suelos).

Uno de los aspectos más negativos de la Delegación es la existencia de los tiraderos de Santa Fe con una superficie de 15 hectáreas, aproximadamente, que contribuye a la contaminación y deterioro ecológico de la zona.

Además de constituir un problema social debido a todas las personas que viven de la basura, la presencia de los tiraderos a cielo abierto, son un foco permanente de difusión de enfermedades en toda la zona, además del grave deterioro de la vida de los pepenadores.

Si bien los problemas de la Delegación son múltiples, resulta necesario abocarse a uno en particular para ofrecer una respuesta concreta que alivie, en parte, la problemática



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE ...

A. CASURI

BAGNÉ RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

RESISTENTE PROFESIONAL

U  
M  
A  
Z  
A



ca existente en la zona delegacional.

En base a lo anteriormente expuesto el problema al que nos vamos a abocar es el de la basura.

SIST INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE

LA BASURA

BAGNIS  
MOCTEZUMA

RIVADENEYRA  
CRUZ

YVONNE  
ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M



II ANALISIS DEL PROBLEMA



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE ...

LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

TESIS PROFESIONAL

UNAM



## CAPITULO II

### ANALISIS DEL PROBLEMA

#### 2.1 ANTECEDENTES DE LA RECOLECCION DE LA BASURA EN LA CIUDAD DE MEXICO

En el año de 1473 bajo el gobierno de Moctezuma Xocoyotzin, no existía ninguna tienda de comercio en la Ciudad; tampoco se podría comprar ni vender fuera de los mercados, y por lo tanto, nadie comía ni tiraba cáscaras y otros despojos. Más de mil personas se dedicaban a recorrer la ciudad recogiendo la basura que hubiera tirada.

En el año de 1787, el conde de Revillagigedo estableció que la basura fuera recogida por carros, por lo que así eliminó la existencia de muladares en las calles.

Revillagigedo hizo los reglamentos municipales para que se barrieran y regaran las calles, manteniendo así el aseo y limpieza de las mismas.

En el año de 1884, el servicio de limpieza era muy deficiente, porque siendo muy extenso

el radio de la ciudad, los carros no lo podían recorrer con oportunidad y eficiencia y como se encontraba el tiradero en uno de los extremos de la ciudad, era muy difícil que se hicieran los viajes recomendables.

Por tal motivo se decidió que los inspectores de policía se encargasen del servicio de recolección de la basura de sus respectivas circunscripciones. Así el 9 de marzo de 1884 se aprueba por parte del Ayuntamiento que los carros de limpieza así como las mulas se repartirían entre los inspectores quienes quedaban en cargo del ramo.

En el año de 1924, se dio por primera vez el control y reglamentación de los carros de recolección, se establecieron las primeras pautas para la recolección domiciliaria, se numeraron los carros, se establecieron rutas determinadas y se optó por pasar en las calles tocando una campanilla lo cual se sigue haciendo en algunas colonias.

En el año de 1934 se forma el Sindicato



SISTEMA INTEGRAL DE SELECCION, REICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

SISTEMA PROFESIONAL

UNAM



de Limpia y Transporte auspiciado por el General Lázaro Cárdenas, pasando a ser posteriormente la Sección Uno del Sindicato Unico de Trabajadores de Gobierno del Distrito Federal con 1600 miembros aproximadamente.

El 6 de mayo de 1941 se promulga el primer Reglamento de Limpia. Para el año de 1952, el C. Regente de la ciudad, Lic. Ernesto P. Uruchurtu, ordenó que fueran sustituidos los carros de mulas por vehículos tubulares.

En el año de 1973, el primero de enero, la ciudad fue dividida en 27 sectores del servicio de limpia y en 1975 las delegaciones tomaron este servicio en las áreas correspondientes, con lo que se pudo dar mejor servicio a la ciudad ya que se aumentaron a 30 los sectores en que estaba dividida.

A cada una de las delegaciones pasaron a depender el barrido manual, el barrido mecánico y recolección domiciliaria.

Al desconcentrarse la Oficina de Limpia

y Transportes, toma el nombre de Oficina de Recolección y Tratamiento de Basura, pasando posteriormente a ser la Oficina de Recolección de Desechos Sólidos, dependiente de la Dirección de Servicios Urbanos del Departamento del Distrito Federal.

En 1977 en que desaparece la Dirección de Servicios Urbanos, queda registrada bajo este nombre y pasa a ser un organismo de apoyo a las Oficinas de Limpia y Transporte de las delegaciones.

La Oficina de Recolección de Desechos Sólidos tiene bajo su cargo los campamentos de vehículos, las estaciones de transferencia, la limpieza de las vías públicas rápidas, la recolección industrial y el desalojo de los mercados de la La Merced y Jamaica; sin embargo en la realidad son las delegaciones las que cubren este tipo de trabajo.

## 1.2 PANORAMA GENERAL DE LA BASURA

La basura representa un grave problema para la Ciudad de México donde más de 20 millo



SISTEMA INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE

LA BASURA

BAGNÉ RIVAGENEYRA YVORNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M  
A  
Z





nes de habitantes, generan 13,500 toneladas al día. \*Se recolectan 10 mil toneladas diarias y, al año son 3 millones 650 mil toneladas recolectadas, transportadas y dispuestas. Para esto se cuenta con dos mil unidades transportadoras y 10 mil empleados; y para su depósito final existe una planta industrializadora de basura en la Delegación Gustavo A. Madero que cuenta con 15 hectáreas de superficie y procesa 500 toneladas diarias de basura de los tiradores de Iztapalapa.

El tiradero de Santa Fe en la Delegación Alvaro Obregón, está ubicado entre el Camino Real de Toluca y la Ave. Tamaulipas. Creado en 1958, sobre un terreno de 7 hectáreas, se ha extendido y ocupa actualmente más de 40 hectáreas con largas barrancas. Es un tiradero a cielo abierto con rellenos sanitarios adicionales, los cuales presentan problemas debido al suelo arenoso, lo que ocasiona que cuando existen escurrimientos, estos contami-

\*En 1985.

nan el subsuelo y los mantos acuíferos. Esta situación se agrava cuando la basura es contaminante, como el caso de la basura proveniente de hospitales. Lo anterior provoca la creación de esporas y hongos, las primeras se esparcen en el aire produciendo enfermedades en la flora circundante y a veces la muerte de las especies más débiles; así como también, debido al clima de la Ciudad de México, la presencia de basura en descomposición provoca la elevación de las cifras de mortalidad por gastroenteritis, afecciones broncopulmonares, infecciones parasitarias, etc. Esto se refleja en que el promedio de vida de los pepeñadores sea de 55 años.

Se crea una fauna transmisora y vectora de enfermedades como los moscos, las moscas, las chinches, las pulgas y ratas que provocan grandes problemas de salud. Es de notar que la población de roedores alcanza alrededor de 10 millones.

Uno de los problemas principales en los



SIST. INTEGRAL DE SELECCIÓN, FICIONAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNÉ  
MOCTEZUMA

ELVADENEYRA  
CRUZ

YVONNE  
ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

SIST. PROFESIONAL

UNAM



tiraderos de basura de Santa Fe es el conflicto social, ya que viven alrededor de 500 familias que se dedican a la pepena y viven en condiciones infrahumanas, explotados por un cacique, quien controla la venta del material recolectado por los pepenadores; además de utilizarlos para fines políticos.

Otro de los problemas detectados es que el área para depósito de basura, es de 0.8 Mts<sup>2</sup>. por persona, lo que resulta insuficiente.

Visto lo anterior se puede pronosticar para el año dos mil, que la cantidad de habitantes será de 30 millones y el área ocupada por la basura será de 15 millones de Mts<sup>2</sup>. con una producción de 20 mil toneladas de basura en la Ciudad.

La población de ratas se calcula llegará a 20 millones y la contaminación ambiental será muy alta.

### 2.3 SISTEMA DE RECOLECCION ACTUAL

La basura se mueve dentro de un sistema

cerrado constituido por un ciclo de deshecho y reaprovechamiento, adquiriendo durante este proceso un valor determinado de acuerdo a la fuerza de trabajo invertida, hasta llegar al final al punto de partida donde el consumidor vuelve a adquirir bienes que le son necesarios y tienen su origen en parte de la misma basura que tiró durante la primera fase del ciclo.

(Gráfica 1)

Este ciclo comienza a las seis de la mañana al iniciarse las actividades de recolección de la basura. Los barrenderos empiezan con el barrido de las calles entre las 6 y las 8 horas por ambos lados de la calle; además de recoger bultos de las casas, por lo cual reciben una gratificación económica. De esta manera continúan su labor hasta llenar sus botes.

Por otro lado los camiones recolectores empiezan su recorrido a las 7 de la mañana por la ruta asignada. Primeramente recogen las bolsas tiradas en las calles y levantan la basura acumulada en esquinas y portales. Des-



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECOLECCION Y PROCESAMIENTO DE

LA BASURA

BAGNE RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

E C O L O G I C A S E C I O N A L

U  
N  
A  
M



pués recojen la basura domiciliaria.

Más tarde, después de los primera vueltas de recolección, a las 10:00 horas más o menos, los barrenderos, choferes y macheteros se dan cita en ciertos lugares para un descanso, almorzar y vaciar los botes en los camiones recolectores. Estos además de recolectar la basura domiciliaria de su ruta, reciben los desechos de 8 ó 10 barrenderos los cuales llenan a diario de 3 a 4 tambos.

Los tambos se suben al camión manualmente y allí los macheteros y voluntarios empiezan a espulgar la basura para sacar los materiales que al final habrán de vender en las pesaderas particulares.

Los camiones recolectores dentro de su ruta recorren además pequeñas industrias, supermercados, carnicerías, tiendas de abarrotes y otros lugares que reciben el nombre de tincas donde recojen la basura recibiendo propina, que son ingresos extras. Este dinero se reparte entre el chofer y los macheteros que le

asignan.

Luego de separar la basura, tortilla, limón, papel, aluminio, trapo y chácharas, los choferes se dirigen al tiradero que tienen asignado o a la estación de transferencia; no sin antes vender los materiales en los pesaderos particulares. (Cuadro No.1)

Los precios de los desperdicios industriales se pueden ver en los cuadros Nos. 2 y 3.

Finalmente el camión se dirige al tiradero. Ahí se pesa para dirigirse enseguida al lugar que tiene designado, donde se encuentran las familias de pepenadores trabajando.

El contenido del camión se vacía encima de las montañas de basura que tienen una altura promedio de 25 a 30 metros. Los pepenadores forman un semicírculo alrededor de la parte trasera del camión y una vez tirada la basura, comienzan a escarbar y escoger la basura para meterla en barcinas, costales o bolsas de plástico destinados a cada tipo de producto, actividad conocida como resoqueada. (Cua-



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECIOLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGUI  
MOCTEZUMA

DIVADENEYRA  
CRUZ

YVORRE  
ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OREGON

TECNICO PROFESIONAL

MANZANA



dro No. 4)

De cada tonelada de basura que llega se aprovecha aproximadamente 200 kilos, la demás se deja a que se desintegre.

La basura ya resoqueada se lleva a las básculas que se encuentran en el interior del tiradero y que son controladas por el líder de la basura en México Rafael Gutierrez Moreno.

Después de pesados los materiales y pagados la suma correspondiente a los pepenadores, llegan las camionetas de Rafael Gutierrez, recojen los materiales y transportan estos nuevos productos a diferentes fábricas que se encargarán de ponerlos en circulación en el mercado bajo otro aspecto y otro precio. (Cuadros Nos. 5 y 6)

Los camiones recolectores hacen este recorrido dos veces al día, después del segundo viaje se llega al campamento respectivo a cargar entre 2 y 3 de la tarde, no así los pepenadores que siguen resoqueando la basura hasta las 5 o 6 de la tarde. (Cuadro No.7)

#### 2.4 PROCESO ECONOMICO DE LA BASURA

Dentro del proceso de recolección de la basura intervienen dos tipos de trabajadores: los trabajadores asalariados por el Estado que se encargan de la recolección de la basura y están ligados a un aparato político y sindical.

El otro tipo de trabajadores que interviene en este proceso son los denominados pepenadores, los cuales cuentan con una base de trabajo muy irregular, recolectando basura utilizable, que están ligados a la estructura económica por medio del caciquismo. A este tipo de trabajadores se les llama "independientes".

En el primer grupo de trabajadores de limpieza el Estado aparece como empresario y estos como simples obreros, en el segundo grupo de trabajadores el Estado permite la asociación de los pepenadores en torno a la transformación de los desechos en bienes útiles que tienen un nuevo valor de uso.

La basura como deshecho inconciente o conciente de la sociedad aparece apartada y sin



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNÉ RIVADENEYRA YVÓNNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

- E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M



valor en el ciclo tradicional de la circulación de mercancía producción-distribución-consumo (a pesar de que de un 5% a un 30% de la basura se reincorpora a la producción de nuevos bienes de consumo). Sin embargo, al ser beneficiada la basura con el trabajo de los pepenadores adquiere valor monetario integrándose así a la reproducción política y económica del sistema.

Si bien la basura aparece como un excedente de la sociedad al igual que los pepenadores; éstos, al integrarse a un proceso de transformación, dejan de ser marginados para integrarse al proceso de producción de una manera directa al igual que la basura deja de ser deshecho para convertirse en materia prima.

La relación existente entre los pepenadores y el sistema es extra económica; su vínculo es político principalmente, ya que éstos representan para el Estado un grupo in condicional (más de 10 mil pepenadores).

Los aspectos económico y político nos proporcionan una explicación al problema de los pepenadores y su interrelación con la superestructura, donde el sistema le es necesario a éstos para sobrevivir y éstos le son necesarios al Estado para buscar su legitimación.

Desde el punto de vista social, la absorción de los pepenadores a la sociedad, la cual los rechaza por sus condiciones de vida miserable, se da por medio de su estructura social, que guarda una compleja estratificación liderada por una persona o un cacique, que sirve de enlace entre la base y la superestructura, jugando este cacique un doble papel: autoritario y totalitario hacia la base y fiel y dócil hacia el Estado. (Gráfica No. 2)

Dentro del proceso social, económico y político, aparecen los pepenadores ante la sociedad como trabajadores organizados (Unión de Pepenadores del D.F., Unión de Trabajadores de los Tiraderos del D.F., Frente Unico de Pepenadores), sindicalizados, con ciertos beneficios



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, REICLAGE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIE MOCTEZUMA RIVADENEYRA CRUZ YVONNE ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

SIST. PROFESIONAL

UNAM



de bienestar social, con una seguridad social relativa, ausencia de salarios mínimos, cierto poder político de negociación a través de sus líderes. Intérnamente, dentro de los tiradores, el control absoluto de una sola persona: el cacique, quien determina la vida y destino de sus trabajadores; su trabajo, ingresos, niveles de vida, ideología, etc., viviendo en condiciones infrahumanas, sumidos en la basura y desperdicios de la sociedad, de donde obtienen su alimento y un medio para sobrevivir. Pero este es su medio normal y lo defienden y llegarían a cualquier cosa con tal de no perder su derecho sobre ella, lo cual es aprovechado por el cacique quién utiliza ese temor de perder la basura para asociarlos y utilizarlos como arma política además de explotarlos económicamente.

La basura es, pues, una fuente de legitimación de acciones políticas, que en la medida que se modernice y tecnifique el sistema actual de organización, irá haciendo que

desaparezca el caciquismo y la explotación, y de esa manera recuperará su dignidad incorporándose al proceso productivo.

#### 2.5 MARCO JURIDICO

Los aspectos jurídicos para la explotación de la basura son fundamentales para su viabilidad.

El artículo 7° del Reglamento para el Servicio de Limpia del Distrito Federal dice:

"...Las basuras y desperdicios provenientes de las vías públicas, serán recolectados precisamente por el personal de limpia o por cualquier otro autorizado para el caso por el Departamento del Distrito Federal".

Para que una empresa particular decidiera explotar y recoger basura, requiere en este último caso de una concesión especial y que establece el artículo 25 de la Ley Orgánica del Departamento del Distrito Federal:

"...A fin de que una empresa particular pueda prestar servicio público, será necesario que, además, de darse los presupuestos



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE ...

BAGNE RIVALDENEYRA  
MOCTEZUMA CRUZ

YCHRE  
ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S D E P R O F E S I O N A L

MANC



que prescriben los artículos anteriores de este capítulo, el Presidente de la República, a través del Distrito Federal, le otorgue una concesión en la que se establece el artículo 27, así como las estipulaciones contractuales que procedan en cada caso".

Cabe aclarar que: las concesiones sólo podrán otorgarse a personas físicas o morales de nacionalidad mexicana, y en este último caso, deberán tener su capital social representado por acciones nominativas.

Las concesiones de servicio público serán por tiempo determinado, y al concluir el plazo los bienes utilizados por el concesionario en la prestación del Servicio pasarán a ser propiedad del Departamento del Distrito Federal sin necesidad de ningún pago.

En el caso que el Departamento del Distrito Federal hubiere proporcionado al concesionario el uso de bienes de dominio público o privado, al concluir la concesión volverán de inmediato a la posesión del propio Departamen-

to.

El costo de la prestación del servicio corre por cuenta del concesionario y las obras e instalaciones que requiera sólo podrán ser realizadas previa aprobación por parte del Departamento del Distrito Federal.

El plazo de las concesiones podrá ser prorrogado por el Presidente de la República, a proposición del Regente siempre que a juicio del Departamento del Distrito Federal el concesionario hubiese cumplido en sus términos con la concesión respectiva. Además se resarcirá al concesionario de los perjuicios que se le causen por una revocación de la concesión, en el caso de que durante el tiempo de vigencia de la concesión no hubiese obtenido utilidad alguna.

En cuanto a la explotación de la basura, está la Declaratoria General No. 273 del lunes 23 de octubre de 1972 publicada en el Diario Oficial, aparece la exención de impuestos para la fabricación de mejoradores orgánicos de sue-



SISTEMA INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE

LA BASURA

BAGNIO RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

ESPECIALISTAS PROFESIONALES

UNAM



los a partir del beneficio de basuras, fertilizantes que se obtienen por medio de las plantas de composta y que ofrecen grandes posibilidades para utilización de los desperdicios.

Esta ley fue emitida para apoyar la planta industrializadora de desechos sólidos de Aragón inaugurada en noviembre de 1974. Junto con esta ley y como parte de la estrategia de estímulo, NAFINSA elaboró un proyecto de inversión en 1974 para el establecimiento de plantas industrializadoras de basura, mismo que se encuentra archivado.

Por lo que se refiere a la exención es el 100% de impuesto general de importación, el 100% del impuesto del timbre, el 100% de la participación federal del impuesto sobre ingresos mercantiles, el 50% de reducción en el impuesto sobre la renta, durante un plazo de 10 años en la basura, como industria de participación múltiple, si se autoriza la participación extranjera, con algunas limitaciones.

tes, referidas para la inversión privada además de que deberán tener capital nacional de 51%.



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNOL DIVALENTERIA YVONNE  
MORREZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OREGON

INSTITUTO PROFESIONAL

UNAM





III ANALISIS DEL TEMA



SISTEMA INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE ...

BAGNIS RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OSOREGON

PROFESIONAL

MANU



## CAPITULO III

### ANALISIS DEL TEMA

#### 3.1 Métodos de Proceso usados en Diferentes países; antecedentes generales.

En Estados Unidos, a principios del siglo, se instalaron plantas de tratamiento de basura de las que se obtenían: pieles sintéticas y aceites tipo linaza; estas plantas duraron hasta los años cuarenta cuando fueron cerradas principalmente porque el mercado se saturó y, además por la producción de olores y gases venenosos.

En la actualidad se utiliza una prensa de muy alta presión para separar las basuras por hilados a través de boquillas, en fase seca y lodo rico en materia orgánica.

En Francia se estudia la recuperación de componentes silíceos por incineración; así como otros utilizados en la construcción, como materiales de recubrimiento para puertas, muros, pisos, etc.

Esto se debe a que Francia no tiene recursos petroleros para producirlos.

En Suiza se incinera la basura y con la energía que se obtiene se cubre el 4% de la energía que requiere el país.

Se usa este método porque la extensión territorial de Suiza es pequeña.

En Japón se obtiene bloques pequeños para la construcción. La razón es obvia, pues la demanda de viviendas es muy alta.

En Holanda sirve la basura para relleno de bloques de concreto que sirven para ganarle terreno al mar. Aquí la razón es también obvia.

En Inglaterra se pavimentan las calles con los silicatos obtenidos de la basura después de haberla incinerado.

La composta era un producto comunmente usado en siglos pasados, cuyo proceso consistía en la descomposición de la basura. Este proceso fue popular en la India hacia 1920.



SISTEMA INTEGRAL DE SELECCION, RECLUTAJE Y PROCESAMIENTO DE

LA BASURA

BAGNIS  
MOCTEZUMA

RIVADENEYRA  
CRUZ

YVONNE  
ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

SISTEMA PROFESIONAL

U  
M  
A  
Z  
A



La primera planta a gran escala fue establecida en Holanda en 1932.

Durante los años 1951 y 1969 fueron establecidas 18 plantas en Estados Unidos.

### 3.2 Métodos de proceso usados en México.

Proceso de obtención de materiales para la construcción:

Este proceso consiste en moler 65% de material orgánico y 35% de material inorgánico formado por piedras, plástico, metales no ferrosos. Estos materiales se mezclan en agua y se hornean a compresión a una temperatura de 90°C obteniéndose un ladrillo con diferentes características.

Las pruebas fueron realizadas en condiciones comunes del ambiente.

La resistencia a la compresión alcanzó valores hasta de 758 Kg/cm<sup>2</sup>., muy superior a la de los materiales de construcción normales, cuyo valor fluctúa entre 200 y 400 Kg/cm<sup>2</sup>. Así mismo la densidad varía de 0.8 Kg/cm<sup>3</sup>. a 1.80 Kg/cm<sup>3</sup>. Muestra un valor que puede com-

petir con varios materiales, al igual que el módulo de Young. Sin embargo, si bien la resistencia a la electricidad es alta, no alcanza las condiciones de un buen aislante y esta propiedad, aunque buena, tendrá menor importancia que las anteriormente mencionadas. Lo mismo sucede con la dureza briendel, cuyo valor fluctúa entre el de materiales como la madera y el de metales blandos. La resistencia a la tracción es sumamente baja comparada con el de muchos materiales. La conductividad térmica fluctúa en valores de alrededor de 0.0884 cal (hr-cm<sup>2</sup>°C cm.).

### Experimentación

Se variaron los parámetros para un proceso usando agua como medio, y en general el proceso resultó mejor. Deben variarse los parámetros en esta última condición con los tamaños de partículas seleccionadas, éstos fueron seleccionados con suficientes bases.

El fenómeno por el cual las partículas de basura se aglomeran formando (entre todas



SISI INTEGRAL DE SELECCION, REICLAJE Y PROCESAMIENTO DE

LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

RESISTENTE PROFESIONAL

MAZC



ellas) un sólido compacto, es en base a la sinterización de los polvos metálicos; la cual consiste en que aplicando simultáneamente calor sin llegar al punto de fusión, las partículas se ablandan y se pegan entre sí por la presión, constituyendo un sólido.

La mezcla consiste fundamentalmente en dos tipos de materiales: 1. Fibrosos, constituidos por todos los restos orgánicos, papel, etc. 2. No fibrosos, cuyas partículas son duras e incompresibles a excepción de los plásticos y gomas, al cual está formado por tierra, piedras, guijarros, vidrio considerado como material de rechazo, etc.; correspondiendo una mayor proporción al primer tipo, sin embargo, al aplicar calor y presión simultáneamente, la mezcla forma un bloque, donde las fibras se comprimen alrededor de las partículas duras por acción de aglutinantes y se obtiene un compacto permanente.

Adesivos de calor.- Estos son sólidos inactivos a temperatura ambiente, pero al ca-

lentarse se funden y se convierten en glutinosos.

Adesivos por presión.- Aquellos que bajo efectos de una presión se adhieren a las partículas de sus alrededores.

La más fuerte restricción es la que resulta de la posible presencia de microbios patógenos y parásitos del aire. Si se tiene el cuidado de incinerar los desechos de sanatorios, clínicas y hospitales, dichos microbios no pueden tener sino una existencia accidental en las basuras domésticas.

La mayor parte de los organismos patógenos más comunes susceptibles de encontrarse en el sustrato, son aniquilados debido a la elevación de la temperatura de 90°C, momento en el cual la emisión de gases y vapores es determinante. Más estéril queda aún el material, si se considera la competencia bacteriana muy intensa como fuente de antibióticos.

Otra limitación, es que las propiedades de los materiales obtenidos, se ven afectados



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE...

BAGNÉ M. VADENEYRA  
MOCTEZUMA CRUZ

YVONNE  
ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OREGON  
I T E S I P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M



negativamente por el agua. Esto puede evitarse mediante una capa impermeabilizante y restringiendo los usos del mismo.

### 3.2.1 Proceso de vidrio para obtención de láminas.

Se inicia cuando se obtiene el vidrio por vía selección. Se tritura en rotomartillos o molinos hasta obtener una granulación fina, después pasa al horno de alta temperatura añadiendo carbonato de sodio o nitrato de sodio y óxido de calcio, al llegar a la temperatura de sonda y presentar un color naranja cae a una cadadora de mercurio que hace una cama donde se deposita el vidrio, convirtiéndose en lámina. De ahí se pasa a unos hornos de bajas temperaturas llamados arcos, dos días después se saca el vidrio para utilizarlo en la forma que se desee.

### 3.2.2 Proceso de separación de desperdicios plásticos.

Entran los desperdicios plásticos a un molino donde son triturados, después pasan a una tina de lavado (todos los plásticos). Después

pasan a una tina donde flotará el poliuretano y el polipropileno y se sumergirá el poliestireno y el polivinil-Pvc. El poliuretano y el polipropileno pasan a una tina con agua y alcohol donde flotará el polipropileno y sumergirá el poliuretano de alta densidad.

El polipropileno y el polivinil-Pvc, pasan a una tina de sal y agua donde flotará el poliestireno y sumergirá el polivinil-Pvc. (Gráfica No. 3)

### 3.2.3 Relleno sanitario. Existen dos formas:

a) Trinchera, que es el que se aplica en los tiraderos de Santa Fe, que consiste en hacer trincheras con bultos de basura y después sellándola con tierra. (Gráfica No. 4)

b) Rampa, se hace relleno a presión el terreno y después sellándola con tierra compacta. (Gráfica No. 5)

Otra forma es el procesamiento de basura en plantas de tratamientos como la que se ubica en Aragón. Tratamiento de basura para la obtención de composta; existen varios métodos:



SIST. INTEGRAL DE SELECCIÓN, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE...

BAGNÉ RIVADENEYRA VIGNÉ  
MOTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACIÓN A OBREGÓN

PROFESIONAL

U  
M  
A  
Z



3.2.4 La composta proviene esencialmente de la digestión aeróbica de material orgánico. Se puede almacenar en depósitos o puede ser producida directamente en la tierra.

La mezcla adecuada y aereación de desechos se lleva a cabo para que organismos aeróbicos realicen el trabajo de descomposición en forma adecuada.

Cuando este proceso se hace en la tierra, esta contiene los micro-organismos que hacen la función adicional de absorber metales y materia orgánica refractaria.

Continúa la revoltura de la composta, y se mantiene en condiciones aeróbicas necesarias para su descomposición.

El sistema de composta depende primordialmente de largos períodos de reposos y de micro-organismos aeróbicos aclimatados, los cuales promueven la hidrólisis y la oxidación por descomposición orgánica. Si este proceso de descomposición se lleva a cabo en tierra, hongos y micro-organismos anaeróbicos pueden

estar presentes también, si la composta no es revuelta correctamente para mantenerla aeróbica. Ocurre una hidrólisis anaeróbica y oxidación de carbohidratos con micro-organismos para la actividad de composta.

Agregar micro-organismos de otra fuente, que no sea esa, es casi nula su efectividad cuando el proceso comienza con los micro-organismos. Son predominantemente mesofísicos. Cuando se eleva la temperatura más de 40°C, los organismos termo-físicos son los que predominan.

Los cúmulos de composta son periódicamente extendidos y vueltos a reunir para mantener su condición aeróbica.

Los metales pueden estar presente como óxido, hidróxido y carbono, si es que no son absorbidos por la tierra o lo orgánico.

La temperatura es fundamental en todo proceso de la actividad de composta.

Al comienzo la temperatura dentro de la composta es igual a la temperatura ambien-



SISTEMA INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE

LA BASURA

BAGNÉ MOCTEZUMA RIVADENEYRA CRUZ YVONNE ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

SECRETARÍA FEDERAL DE EC

UNAM



tal, conforme los organismos se multiplican y sintetizan nuevas células la temperatura aumenta. Cuando la temperatura sube a los 40°C los micro-organismos mesofílicos mueren para ser reemplazados por organismos termofílicos.

Conforme sube la temperatura hasta los 70°C, la actividad microbiana hace una rápida descomposición, y cuando la composta está totalmente descompuesta, la temperatura regresa a la del ambiente.

Las condiciones aeróbicas alcalinas se mantienen en la composta para que los metales no sean solubles y puedan ser potencialmente tóxicos, pero los micro-organismos nutrientes son agregados conforme se necesitan para suplementar el volumen de carbono micro y fósforos.

Este proceso se puede operar continuamente todo el año. El tiempo necesario de retención total es entre 3 y 4 meses.

### 3.2.5 Proceso de tratamiento de basura.

#### a) Transformación espontánea:

Tarda normalmente un año su ciclo.

Produce malos olores.

Produce organismos patógenos como en los rellenos sanitarios.

Es a nivel casero.

#### b) Proceso INDORE

A este proceso se le llama así porque fue en la Ciudad de Indore, en la India y fue Sir Alfred Howard quien hizo las primeras investigaciones. Tiene una duración de tres meses y se aplican pilas de 1.50 Mts. de altura.

#### c) Proceso BECCARI

Consiste en una celda de concreto precisa de dos fases: la primera es anaeróbica, la segunda es aeróbica. Todo esto se hace en pilas de 1.50 Mts. de altura.

#### d) Proceso DANO

Está constituido por un digestor mecánico en forma de cilindro y se le aplica aire a presión. Es costoso y tarda de 5 a 10 días.



SISTEMA INTEGRAL DE SELECCIÓN, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNÉ RIVERDEYRA  
MOCTEZUMA CRUZ

VIVONNE  
ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

SISTEMA PROFESIONAL

UNAM



e) Proceso B.A.S.E.

También consiste en un digestor en forma de cilindro y se le aplica agua a presión. Este proceso tarda 4 días y dos meses en pilas de estación. Es excesivamente caro.

f) Proceso EARP THOMAS

El proceso tarda 24 horas. Este proceso es uno de los más indicados, tiene una composición normal, es de 10% de materia orgánica. Esto ocasiona concentración de sales provocando alta alcalinidad en los materiales. Este método tiene un área similar a la del incinerador.

### 3.3. Composición de la basura.

La composición de la basura está cambiando a partir de hace 30 años, la proporción de desechos orgánicos era del 80% aproximadamente en los 60's y actualmente es del 49.5% aproximadamente.

Para plantear una solución al problema de la basura es necesario tomar esto muy en

cuenta, pues los materiales a reciclar irán cambiando también, incrementándose algunos, disminuyendo otros en el porcentaje.

Por esta causa la existencia de una planta para reciclaje debe considerar que el material inorgánico en proporción está disminuyendo. Esto se debe a que los alimentos se empaquetan o se enlatan. Los empaques y todos esos productos que una sociedad consumista prodiga nos hacen creer que son necesarios.

Ejemplos de composición de basura:

Muestras	1%	2%	3%	4%
Mat.Org.	63	61	68.7	64.3
Papel	10.2	7.3	6.0	9.1
Cartón	4.7	3.8	5.5	1.4
Vidrio	6.4	8.3	1.4	12.3
Plástico	2.2	4.4	4.3	0.6
Ma Ferr.	5.6	7.5	0.5	3.2
Met.no Ferr.	0.0	0.5	1.8	1.1
Trapo	2.4	0.9	2.1	0.5
Piedra y polvo	3.0	5.6	0.9	2.6
Madera	0.6	0.0	2.6	0.5
Otros	1.4	0.7	0.0	4.3



SISTEMA INTEGRAL DE SELECCION, REICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIO RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

PROFESIONAL

UNAM





IV CONCLUSION Y REPLANTAMIENTO DEL PROCESO  
ACTUAL DE LA BASURA



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE  
LA BASURA

BAGNÉ  
MOCTEZUMA

RIVADENEYRA  
CRUZ

YVORNE  
ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

- E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M



#### CAPITULO IV

##### CONCLUSION Y REPLANTAMIENTO DEL PROCESO ACTUAL DE LA BASURA.

El proceso que se utiliza en México en la Pianta de Aragón es un modelo tomado del extranjero. Este modelo responde a una tecnología de producción donde el hombre es una parte más en el proceso, mecanizándose y automatizándose. Es un proceso lineal desmembrando las relaciones de trabajo.

Esto es posible debido a una alta tecnología, a una microespecialización y a una eficiencia que requiere el modelo económico.

Un proceso de producción debe respetar las relaciones de trabajo, las relaciones sociales y su idiosincracia preparando al individuo para una sociedad con relaciones diferentes. En base a lo observado en cuanto a las relaciones sociales en el trabajo que efectúan los pepenadores en Santa Fe, el proceso debe tener como principio las siguientes condiciones:

- Trabajo efectuado en un espacio abierto. Concentración radial de la pepena.
- Mejoramiento de las condiciones higiénicas en el trabajo especializado de la pepena.
- Adecuación del proceso al medio físico. Se aprovechan las barrancas con pendientes de 70° y alturas de 30 Mts., aprovechando la gravedad y eliminando parte de la maquinaria convencional.
- Tecnología nacional; de fácil reparación y mantenimiento.

Descripción del proceso propuesto:

Descarga de basura.- Los camiones llegan al depósito de basura y la descargan cayendo por medio de una rampa al depósito donde unos gatos hidráulicos la empujan hacia las trituradoras de cadenas para caer en los tubos de doble boca.

De ahí pasa por medio de otra rampa hacia cada una de las bays de selección, donde se separan los diversos materiales, los cuales son



SISTEMA INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVORRE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

SISTEMAS PROFESIONALES

UNAM



depositados en los ductos de selección de cada material.

Los residuos restantes pasarán por medio de otras rampas de los molinos para triturarlos y así poder pasar a las cribas donde se ciernen los residuos\*, efectuando la selección por volumetría; de ahí pasará a un imán de selección de metales ferrosos y no ferrosos\* para llegar a la desaparición final de la materia orgánica que formó la composta.

#### HIPOTESIS DEL SISTEMA

La basura es un deshecho de la sociedad. Adquiere un valor a partir de su procesamiento creando un producto que lleva el nivel de vida del pepenador y que le permite alcanzar otra forma de vida, además de un panorama distinto y ampliar una visión de su realidad. Este proceso se inicia en la pepena alcanzando una revaloración como forma de vida, pues todo aquello que cultiva al hombre y lo hace crecer, es digno de respeto.

Gráfica No. 6.1

Gráfica No. 7

Estos resultados se pueden dar a través de los talleres y el proceso para obtener composta. Los talleres capacitan al trabajador, lo educan y preparan para ser una persona creativa. La composta es el producto más comercial y que puede traer más ingreso a la planta. La generatriz de este proyecto empezará en el edificio de selección de materiales que es el elemento característico y que le da definición al proyecto.

El punto central de este proyecto es la producción, que es el elemento rector y el centro de la hélice en donde cada brazo de ésta representa cada uno de los subsistemas que son administración y servicios humanos.

El esquema compositivo del conjunto parte de la producción al que consideramos el elemento rector por ser el característico, siendo una composición radial y las directrices helicoides concéntricas al elemento rector.

La configuración del terreno determina



SISTEMA INTEGRAL DE SELECCION, REICLAJE Y PROCESAMIENTO DE...

LA BASURA

BAGNIO RIVADENEYRA VIVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

TESIS PROFESIONAL

UNAM



la ubicación del proyecto en donde el punto central es la producción y que es el punto más alto del terreno ya que éste favorece más la condiciones necesarias para el proceso.

Esquema compositivo del subsistema de administración.

Esta parte del proyecto que da la cara al exterior es el vínculo de éste con el interior, es el acceso a la planta y está compuesto por un espacio que sirve de paso, distribución y transición del espacio exterior al espacio interior.

Esquema compositivo de los servicios humanos:

Proverá de una vida interior teniendo una participación del exterior. La vida interior se obtiene con una plaza cerrada donde se invite a la congregación del hombre.



SISTEMA INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M



V CONCEPTO



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE

LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA  
MOCTEZUMA CRUZ

YVONNE  
ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M



## CAPITULO V

## 5.1 SISTEMAS ANALOGOS

SISTEMA 1		SISTEMA 2		SISTEMA 3		EVALUACION	
LOCAL	ACTIVIDAD	LOCAL	ACTIVIDAD	LOCAL	ACTIVIDAD	TIPO DE LOCAL	SITUACION
Oficina				Oficina		Recepción	K
Báscula				Caseta		"	K
w.C.				Pesado		"	O
Rampa		Rampa				Selección	K
Anden		Recepción		Recepción		Selección	K
Descenso							
Toiva		Tolvas		Alimenta-		"	K
Carga				ción			
Banda		Clasifi-		Separ-		"	K
Transp.		cación		ción			
Anden						"	O
Carga							
Intenden						Servicio	O
cia							
Bodega						"	O
Casilie-						"	O
ros							
Cuarto de						"	O
Desinf.							
Regadera						"	O
w.C.							



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE

LA BASURA

BAGNIS  
MOCTEZUMA

MIVAGENEYMA  
CRUZ

YVONNE  
ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

MAZU



SISTEMA 1		SISTEMA 2		SISTEMA 3		EVALUACION	
LOCAL	ACTIVIDAD	LOCAL	ACTIVIDAD	LOCAL	ACTIVIDAD	TIPO DE LOCAL	SITUACION
Primeros Auxilios		Enfermería				Servicio	K
Controles						Selección	O
Papel						Producción	O
Trapo						"	O
Vidrio						"	O
Escamochá						"	O
Admón. Vesp. tábulo		Admón. Vesp. tábulo		Admón. Vesp. tábulo		Administración	K
Informes		Secretaría		Secretaría		"	K
Director		Director		Gerente		"	K
Personal		Personal				"	K
Contador		Contralor		Contabilidad		"	K
Salón Juntas		Salón Conferen.		Salón Conferen.		"	K
W.C.						"	K
Expo. Ventas				Ventas		"	O

SISI INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIO RIVADENEYRA YVORRE MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

PROFESIONAL

MANZANA



SISTEMA 1		SISTEMA 2		SISTEMA 3		EVALUACION	
LOCAL	ACTIVIDAD	LOCAL	ACTIVIDAD	LOCAL	ACTIVIDAD	TIPO DE LOCAL	SITUACION
Habitación solteros		Secretaría		Secretaría		Habitaciones	0
Fam. 3-5						"	0
Fam. 6-8						"	0
Escuela						Educación	0
Guardería						Servicios	0
Servicios Médicos						Salud	0
Hospital						"	0
Comercios						Servicios	0
Cocina		Cocina		Cocina		"	K
Comedor						"	K
Lavaderos						"	K
Tanque						"	0
Iglesia						"	0
Campos Deportivos						"	0
Oficinas Cooperat.						"	0

SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIS  
MOCTEZUMA

RIVADENEYRA  
CRUZ

YVONNE  
ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M





SISTEMA 1		SISTEMA 2		SISTEMA 3		EVALUACION	
LOCAL	ACTIVIDAD	LOCAL	ACTIVIDAD	LOCAL	ACTIVIDAD	TIPO DE LOCAL	SITUACION
Ander. Boñega						Servicios	0
Canchas						"	0
Zahurdas						"	0
Corralda Renta						"	0
		Pagaduría				Administración	0
		Sala Conferen.				"	0
		Contralor Vehículos				"	K
		Conserva- ción				Servicios Hum.	K
		Laborat.				Administración	K
		Sala de juegos				Servicios Hum.	0
		Auditorio				"	0
		Oficinas Produc.				Producción	0
				Control		Administración	0
				Almacén		Producción	0



SISTEMA INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON  
T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M



SISTEMA 1		SISTEMA 2		SISTEMA 3		EVALUACION	
LOCAL	ACTIVIDAD	LOCAL	ACTIVIDAD	LOCAL	ACTIVIDAD	TIPO DE LOCAL	SITUACION
				Molienda		Producción	O
				Prensa		"	O
				Subestación		Servicios Complementa rios	K
				Trascabos		"	O
				Parcelas Demostrac.		"	O
				Jardines		"	K
				Area Manio bras		"	K
				Almacén		"	O

EDIFICIOS ANALOGOS

LOCAL	SITUACION	TIPO DE LOCAL
Oficina	K	Recepción
Báscula	K	Recepción
Rampa	K	Selección
Anden descarga	K	"
Tolvas carga	K	"



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE

LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA  
MOCTEZUMA CRUZ

YVONNE  
ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OSREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M



LOCAL	SITUACION	TIPO DE LOCAL
Bandas de transp.	K	Selección
Primeros auxilios	K	Servicios humanos
Ves. administración	K	Administración
Director	K	"
Jefe de personal	K	"
Contaduría	K	"
Sala de juntas	K	"
W.C.B.	K	"
Cocina	K	Servicios humanos
Comedor	K	"
Control Gen.	K	Administración
Laboratorios	K	"
Molienda	K	Producción
Subestación	K	Servicios Complementarios
Jardines	K	"
P. maniobras	K	Mantenimiento
S. secretarías	K	Administración

22=K 35%  
39=O 65%  
K=constantes  
O=opcionales



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
M  
A  
N



## EDIFICIOS ANALOGOS

### Sistema 1

- Programa
- Concepto:  
El elemento rector es la administración. Hay que dotar al hombre de lo que le ha ce falta.
- Funcionamiento:  
No aporta nada bueno.  
Las técnicas empleadas:  
Estructura de concreto armado, techos planos.
- El proyecto es una copia de la Planta de Aragón. Su antigüedad hace que los métodos de producción sean obsoletos en la actualidad.

### Sistema 2

- Programa
- Concepto:  
Adecuación al contexto.
- Funcionamiento:  
No aporta nada nuevo. No funcionan las

oficinas mal agrupadas.

- Técnicas empleadas:  
Estructura, concreto armado, techos planos, muros de tabique aparente.
- Cualidades y defectos:  
No tiene elementos característicos que la hagan identificarla. El funcionamiento es igual que la Planta de Aragón.

### Sistema 3

- Programa
- Concepto:  
La solidez del sistema beneficia al pueblo. Arquitectura oficialista. No se adecúa al contexto. No tiene la representación de planta procesadora. Únicamente destaca por los nuevos incineradores.
- El proyecto trata de esconder lo que es la selección. La pepena está en un local que aparenta un sótano.
- Es un proyecto en el que hay poca relación entre las partes. Mala orientación, sufren



SISTEMA INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIS  
MOCTEZUMA

RIVADENEYRA  
CRUZ

YVONNE  
ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
Z  
A  
M  
A



algunos de los elementos. Hundimientos.

El nivel frático es de 85 cm.

- Por lo tanto la cimentación es costosa y se hizo de pilotes de fricción.
- Los techos son planos.
- Los muros son de tabique hueco, vidriado.
- Los pisos de la administración, alfombra. Servicios de loseta refractaria. La orientación de las oficinas es mala, son muy calientes por consiguiente los laboratorios.

aparentes.

- Su antigüedad hace que los métodos de producción sean obsoletos en la actualidad.

#### CONCLUSIONES:

- El problema de la basura es fundamentalmente social y el hecho de que el programa sea más extenso en el área de administración que el de producción, crea una gran burocracia alrededor de la planta.
- El proyecto es una copia de la Planta de Aragón y funcionalmente no aporta mejoras ni diferencias, los materiales que propone son de concreto y tabique con acabados



SISTEMA INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIS  
MOCTEZUMA

RIVADENEYRA  
CRUZ

YVONNE  
ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

TESIS PROFESIONAL

UNAM



## CAPITULO V

## 5.2 PROGRAMA ARQUITECTONICO

Acceso de Control	4 Mts <sup>2</sup> .
Básculas	150 "
Estacionamiento (15 autos)	694 "
Administración:	
Caseta de vigilancia y control de vehículos	20 "
Gerencia general	20 "
Jefe de personal	16 "
Administrador	16 "
Area secretarial	25 "
Sala de Juntas	30 "
Sala de espera	20 "
Laboratorios	141 "
Baños 2 (hombres y mujeres)	26 "
Baño gerencia	2 "
Snax	2 "
Bodega mantenimiento	7 "

## SERVICIOS HUMANOS:

Guardería control	4 Mts <sup>2</sup> .
Guardería oficina	16 "
Guardería usos múltiples	150 "
Cunarios maternal A	25 "
Cunarios maternal B	25 "
Bañeras	25 "
Cocinas	6 "
Dirección, baño	2 "
Areas exteriores	50 "
Enfermería	20 "
Enfermería, baño	2 "
E. sala de espera	9 "
Comedor general	200 "
Cocina	20 "
Bodega	30 "
Usos múltiples	350 "
Regaderas, vestidores	120 "
Baños usos múltiples	30 "
Peluquería	12 "
Mantenimiento, bodega	30 "
Cuarto de máquinas	50 "



SISTEMA INTEGRAL DE SELECCION, REICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

SISTEMA PROFESIONAL

MAN



PRODUCCION

PATIO DE MANIOBRAS

Fosa de recepción	400	Mts <sup>2</sup> .
Selección manual	300	"
Molienda gruesa	400	"
Zona de crivas	200	"
Bodegas (7)	350	"
Producción de composta	70000	"
Molienda fina	200	"
Embalado	30	"

TALLER DE VIDRIO

Horno	25	"
Rodadora	15	"
Arcas	15	"
Bodega	20	"

TALLER DE TABIQUE

Horno horizontal giratorio	125	"
Compresor de aire	5	"
Trituradora	50	"
Gato hidráulico	5	"
Embaladora	20	"

Bodega	100	Mts <sup>2</sup> .
Vivero	10000	"
Cinturón Verde	20000	"

2.3 Hipótesis Morfológica

El esquema compositivo de la producción está determinado por las características del proceso que se basa en la gravedad teniendo varias etapas consecuentes una de otra teniendo como analogía la cascada. El área de producción, de acuerdo a los principios sociales, de integración al medio ambiente, tendrá que participar del área exterior fundiéndose con el interior.

Esquemas compositivos de las circulaciones.

El remate del acceso es el bosque y la producción está articulada con los servicios humanos por medio de una circulación dentro de un cinturón verde que servirá para relajar al



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIO MOCTEZUMA RIVADENEYRA CRUZ YVONNE ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

PROFESIONAL

UZA



trabajador o integrarlo a un ambiente de estar.  
Valores arquitectónicos.

a) Tono: No significa color, sino valor de un color. Las variaciones de la luz y las características de los objetos reflejantes constituyen las tonalidades, las cuáles conforman el medio con el que se distingue ópticamente la complicada conformación visual del entorno. Todo objeto iluminado irradia en el espectador una tonalidad que parte de la claridad casi absoluta a la oscuridad casi total, atravesando por toda una gama de intermedios o grises.

Aplicación.

Producción: La zona de trabajo estará en tonos claros para favorecer la iluminación.

Servicios Humanos: Tonos medios para crear ambiente de tranquilidad.

Administración: Combinación de tonos claros y brillantes para facilitar el trabajo y enfatizar determinadas áreas.

Circulaciones: Tonos medios con ciertos contrastes indicando la dirección.

b) Color: Cada color tiene numerosos significados asociativos y simbólicos, por ello ofrece un enorme vocabulario de gran utilidad en la comunicación de las delimitantes espaciales. El color tiene una intensa afinidad con las emociones de los seres humanos.

Los colores distantes son los que aparentan estar más alejados, en segundo a último siendo el azul, violeta, gris, que constituyen la gama de los colores fríos. La gama de los colores próximos está constituida por los colores calientes que son amarillo, rojo, naranja, etc.

Escala de atención de contraste máximo de letras o formas sobre fondos de colores:

1. Negro sobre blanco
2. Negro sobre amarillo
3. Rojo sobre blanco
4. Blanco sobre negro
5. Amarillo sobre negro
6. Azul sobre blanco
7. Blanco sobre azul



SISTEMA INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE  
LA BASURA

BAGNIS  
MOCTEZUMA

RIVADENEYRA  
CRUZ

YVORNE  
ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

MAZC





8. Blanco sobre rojo

9. Negro sobre rojo

10. Rojo sobre negro

Fenómenos de los colores próximos y los colores distantes.

Colores próximos son: amarillo, naranja, rojo, carmín... Entendiéndose como tales, aquellos colores -como los mencionados- que puestos en un cuadro o en un cartel ofrecen la ilusión de adelantarse a los colores restantes.

Colores distantes son: azul, verde, violeta, gris, siendo éstos los que aparentan quedar más alejados, en segundo o último término; hay que observar, que por un lado la gama de colores próximos está constituida por colores "calientes" y por el otro, la gama de los distantes está formada por colores "fríos".

COLORES

ASOCIADOS CON:

Azul

frío, fresco, sano, saludable.

Rojo

calor, fuego, hogar, majestuosidad.

Amarillo

fuerza, potencia, vitalidad.

Verde

frescor, vitalidad, calma, esperanza.

Gris

tema social en general.

Rosa-azul claro

infancia, dietética, belleza, feminidad.

Rojo-amarillo

Productos alimenticios en general.

Morado-carmín

tema peligro en general

Azul-amarillo

detergentes, limpieza en general.

c) Textura: Es un elemento semántico visual cuya característica física esencial es la de suplir el sentido del tacto. Sin embargo, es posible que una determinada textura no tenga una cualidad táctil y sólo la tenga de carácter óptico.

La iluminación enriquece la experiencia visual de la textura, el ser humano está condicionándose a no tocar las cosas o las personas con lo cual tiene que reducir la experiencia.



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE

LA BASURA

BAGNIS  
MOCTEZUMA

RIVADENEYRA  
CRUZ

YVONNE  
ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

MAZU



riencia táctil sustituyéndola por la óptica.

Se establecen significados según diferentes texturas y la textura cambia con la distancia.

Aspero - calidad de seguridad

Liso - rigidez, frialdad

Administración: Las partes de trabajo lisas por visibilidad con centros de atención ásperos.

Servicios humanos: Rugosidad media con algunas partes lisas.

Producción: Por limpieza casi todas las superficies deben ser lisas combinándose con muros muy ásperos.

Combinaciones: Ásperos con mucha textura. Que al estar a lo lejos harán que la textura disminuya.

d) Escala: Se refiere a una relación de medidas, de proporciones entre elementos físicos naturales y anímicos emocionales. El factor importante en el establecimiento de una escala es el hombre mismo.

Administración - Escala humana

Servicios humanos - Escala humana

Producción - Recepción de basura - El camión

Selección - Escala humana

el Contorno: Se percibe antes que el color (perfil). Todo objeto está inmerso en el horizonte formado por elementos arquitectónicos; sobresale de dicho contexto articulando un contorno.

CONTORNOS

ASOCIADOS CON:

Horizontal

reposo, serenidad, equilibrio.

Inclinado hacia arriba

movimiento, dinamismo, inestabilidad.

Curva

suavidad, feminidad, protección.

Recta-quebrada

energía, masculinidad, pro  
vocación.

Siendo una unidad este proyecto, sus partes articularán el contorno como un todo y teniendo como patrón el contexto físico, al no haber un contexto arquitectónico ni cercano ni importante.



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE

BAGNIS  
MOCTEZUMA

RIVADENEYRA  
CRUZ

YVONNE  
ORLANDO

LA BASURA

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
C  
M  
A  
Z  
A



f) Contraste: Es un factor importante, es como un flash que se enciende y se apaga, que llama y grita y sujeta por unos momentos el pensamiento del nombre.

De esta manera el color se puede convertir en focos de luz que traspasa la masa del concreto con tonos luminosos.

Los planos deben buscarse con colores sin degradar y con el menor número de tonos. Los colores deben ser saturados.

Existen dos clases de contrastes: el contraste llamado tono y el contraste de color.

Contraste de tono: Es el que se obtiene con la yuxtaposición de dos tonos opuestos; como contraste de color es el que se obtiene de la yuxtaposición de dos colores diferentes, de tonalidades opuestas ofreciendo un contraste violento. Hay también dos fenómenos o leyes que pueden influir, en el sentido desuavizar, equilibrar o acentuar el contraste, son: la ley de contrastes simultáneos y la ley de contrastes sucesivos.

La ley de contrastes simultáneos nos dice que un color resulta más claro cuanto más oscuro es el tono del color que le rodea.

La ley de contrastes sucesivos consiste en mirar fijamente, durante varios segundos, un objeto de color brillante y, después de retirado el objeto, seguir viendo su silueta en negativo y en su color complementario.



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

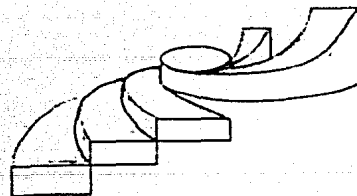
BAGNIS RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON  
E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M



#### 5.4 ESQUEMAS COMPOSITIVOS



#### LA CAPTACION DE BASURA COMO GENERADORA

La basura es el elemento rector del proyecto y se refleja en el depósito de basura como el punto generador de la hélice compuesta por los subsistemas del proyecto.



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE ...

BAGNIS  
MOCTEZUMA

RIVADENEYRA  
CRUZ

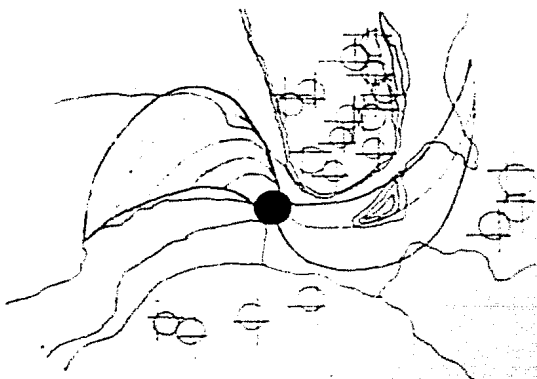
YVONNE  
ORLANDO

LA BASURA  
EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M





La configuración del terreno determina el punto central del proyecto en donde las curvas de nivel y del terreno se intersectan y nos marcan virtualmente los brazos de la hélice.



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE

LA BASURA

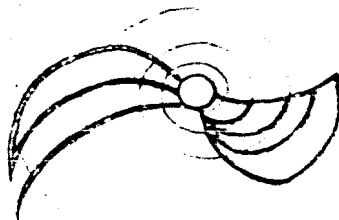
BAGNIS RIVADENEYRA YVONKE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

UNAM





Se escogió la espiral como la red generadora, como un patrón del proyecto para localizar las trazas de la hélice y así determinar la exacta ubicación de las partes y la relación de distancia entre ellas.



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE  
LA BASURA

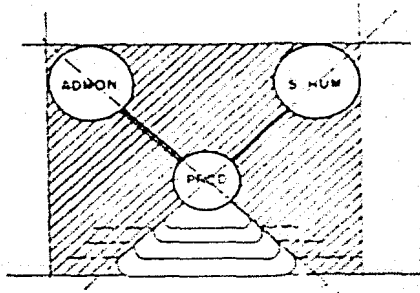
BAGNIS RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M





#### ESQUEMA COMPOSITIVO DEL CONJUNTO

El esquema compositivo del conjunto parte de la producción, que es el elemento rector y los subsistemas de administración dependen de éste.



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE  
A BASURA

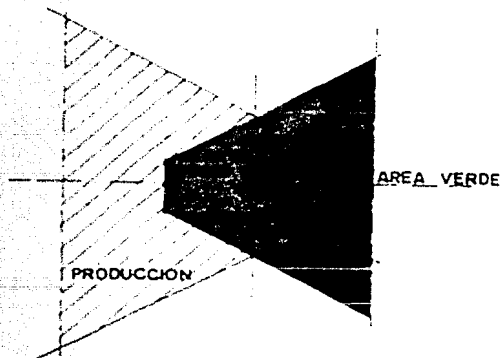
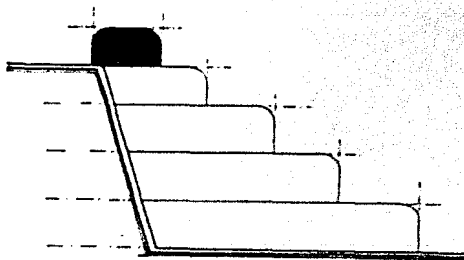
BAGNÍ MOCTEZUMA RIVADENEYRA CRUZ YVONNE ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OSOREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

UNAM





#### ESQUEMAS COMPOSITIVOS DE LA PRODUCCION

El área de trabajo se integrará al medio ambiente respetando así la forma de trabajo actual.

El proceso de la basura está desarrollado de tal manera que un paso sucede al otro haciendo una analogía con la cascada.



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE  
LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

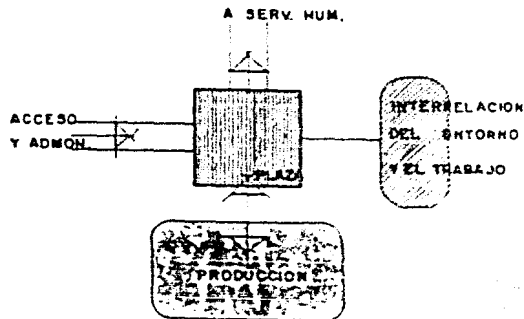
EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M







Esta plaza es de distribución. El remate del acceso es el bosque y la producción. Está articulada con servicios humanos por medio de una circulación dentro de un colchón verde que servirá para relajar al trabajador e integrarlo a un ambiente de estar.

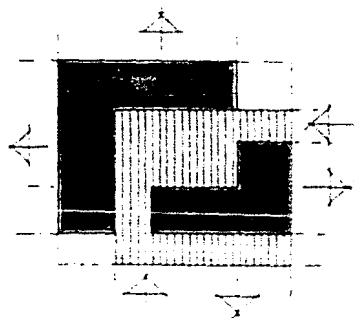


SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE  
 A BASURA  
 EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON  
 T E S I S P R O F E S I O N A L

BAGNIS MOCTEZUMA    RIVADENEYRA CRUZ    YVONNE ORLANDO

MAZC





#### ESQUEMA COMPOSITIVO DE LOS SERVICIOS HUMANOS

Proveerán de una vida interior teniendo una participación con el exterior. La vida interior se obtiene con una plaza cerrada donde se invite a la congregación del hombre.



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

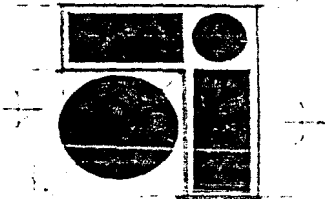
BAGNIS RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

UNAM





#### ESQUEMA COMPOSITIVO DE LA ADMINISTRACION

Es la parte del proyecto que da la cara al exterior; es la interrelación del exterior y el interior. Es el acceso a la planta y está compuesta por un espacio exterior que es la plaza de acceso, paso, recepción y distribución (transición) donde se realiza la administración.



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE  
LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R C F E S I O N A L

U  
N  
A  
N



VI PROYECTO ARQUITECTONICO



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVORNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M



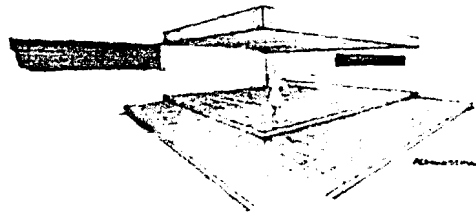
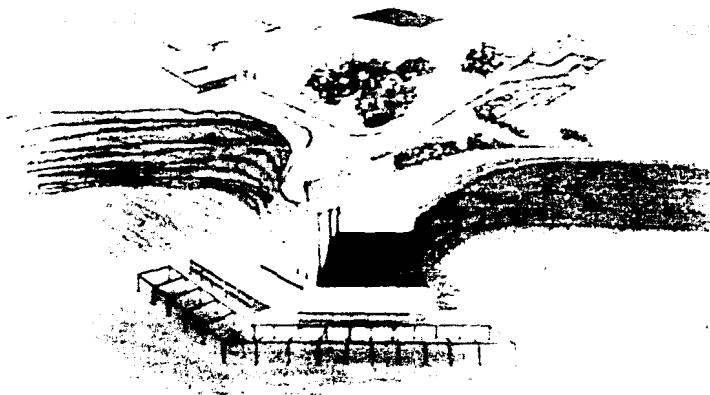
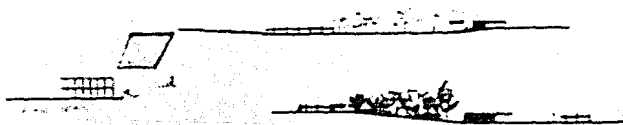


**-planta procesadora de basura-**

planta conjunto

dagrrs rhd00eneyra yvonne    rhd000000  
 moctezuma cruz arfondo    rhd000000





**-planta procesadora de basura-**

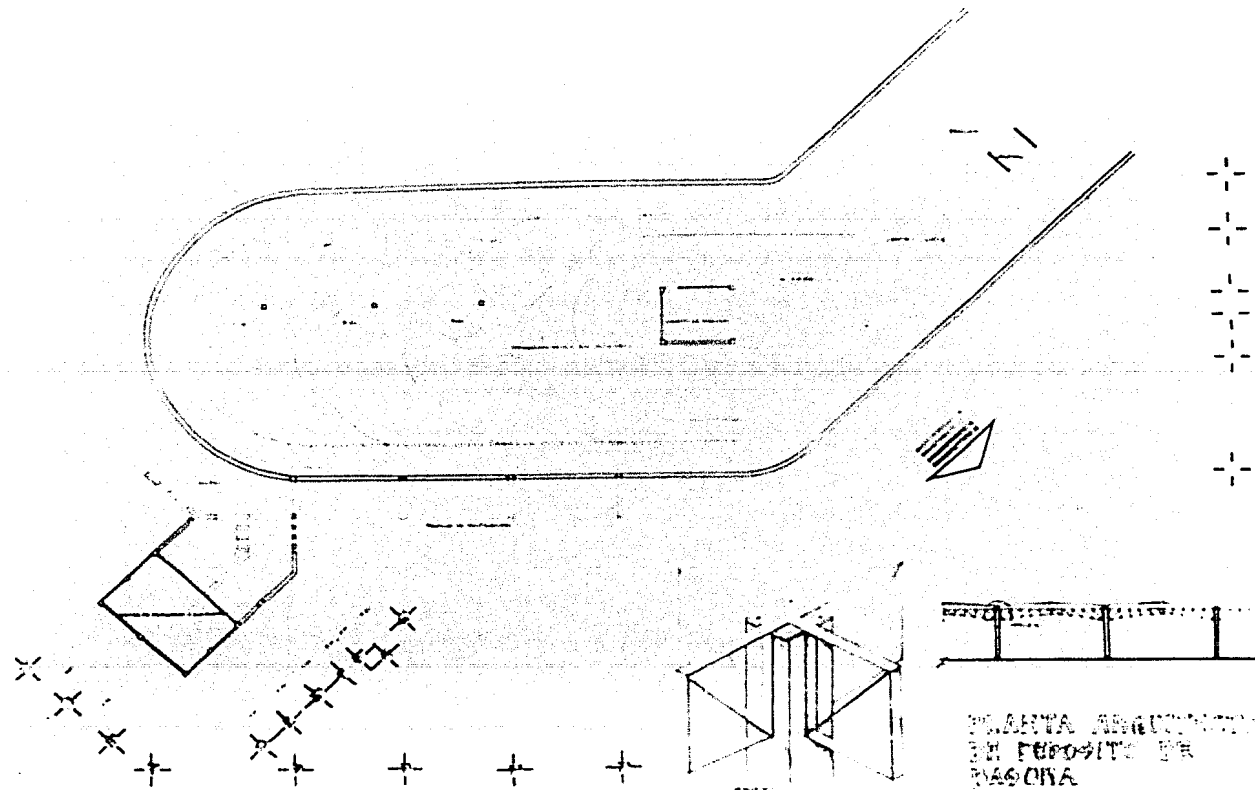


[Empty rectangular box for text]

Unión: invadieron y están  
nacido una crisis ambiental

recursos e  
necesidad





PLANTA ARGUMENTATIVA  
 EN FRENTE DE  
 PASADIZO

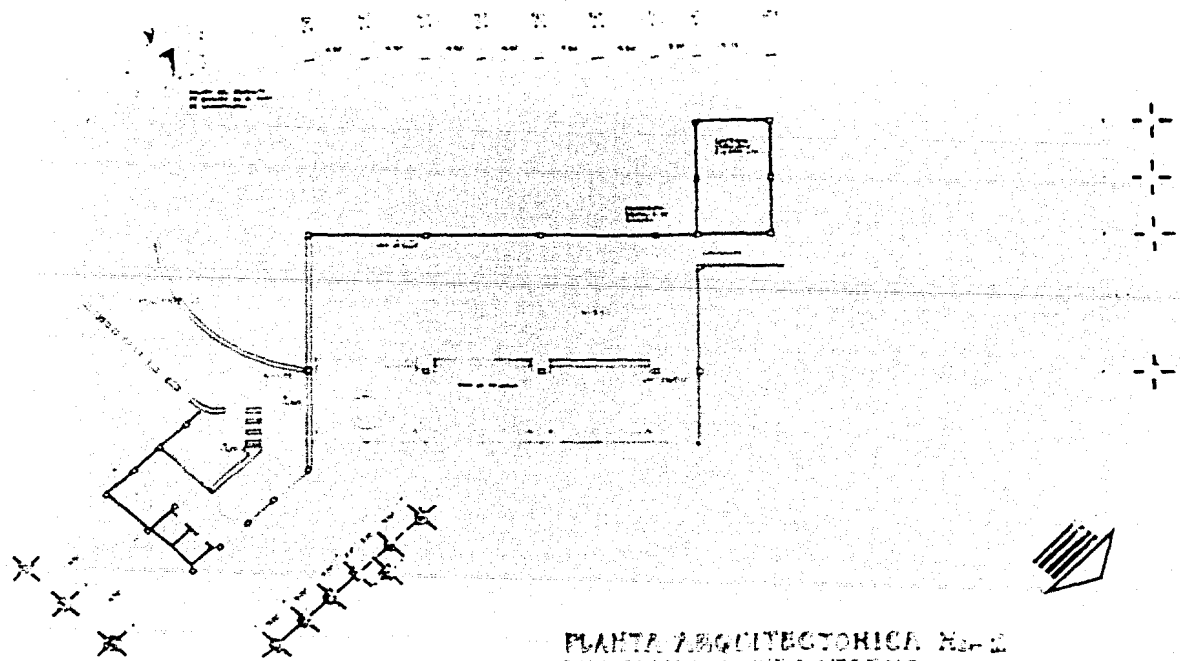
-planta procesadora de basura-



producción

trabajo individual y grupal  
 realización cruzada

evaluación



PLANTA ARQUITECTONICA No. 2  
DE TOLVAS Y TRACTORES

-planta procesadora de basura-

producción

Dagny Rivadeneira y Ivonne  
Mociluma Cruz Orlando

7900439  
76299-42

2

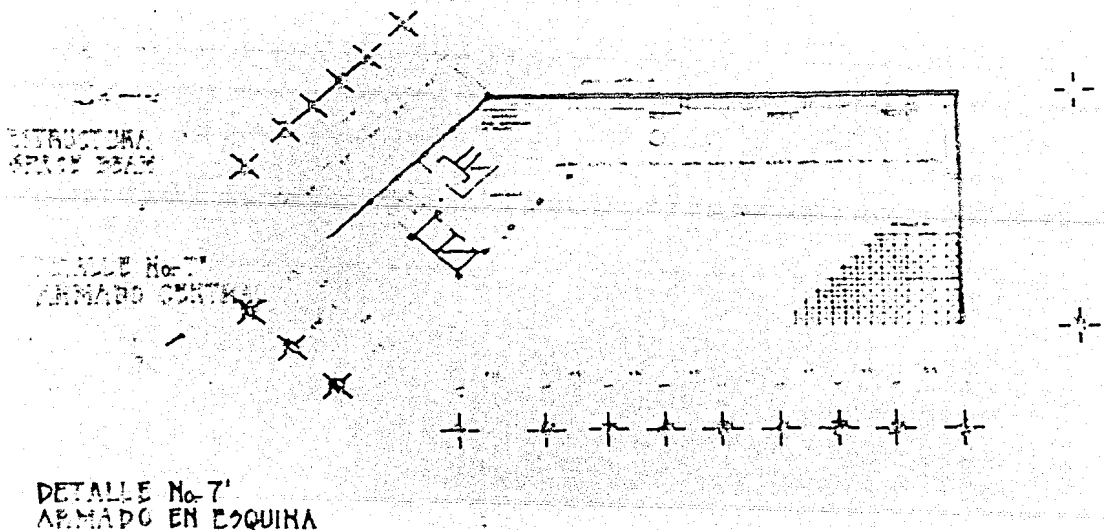


ESTUDIO DE D. RIVADENEIRA Y V. MOCILUMA CRUZ

VALORES 1.10m



PROYECTO DE CONSTRUCCION DE UN  
CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS



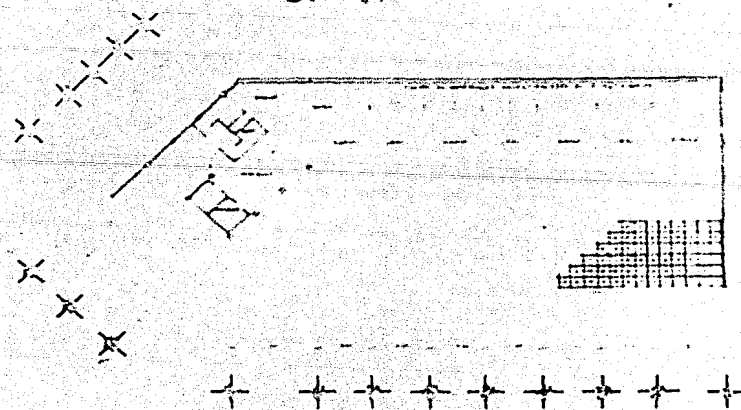
AFUNTE TOLVAS

-planta procesadora de basura-

produccion

Digite, modifique y corra  
mostrando la cruz al fondo

PLANTA DE SELECCION DE MATERIAL



APUNTE DE ALABES

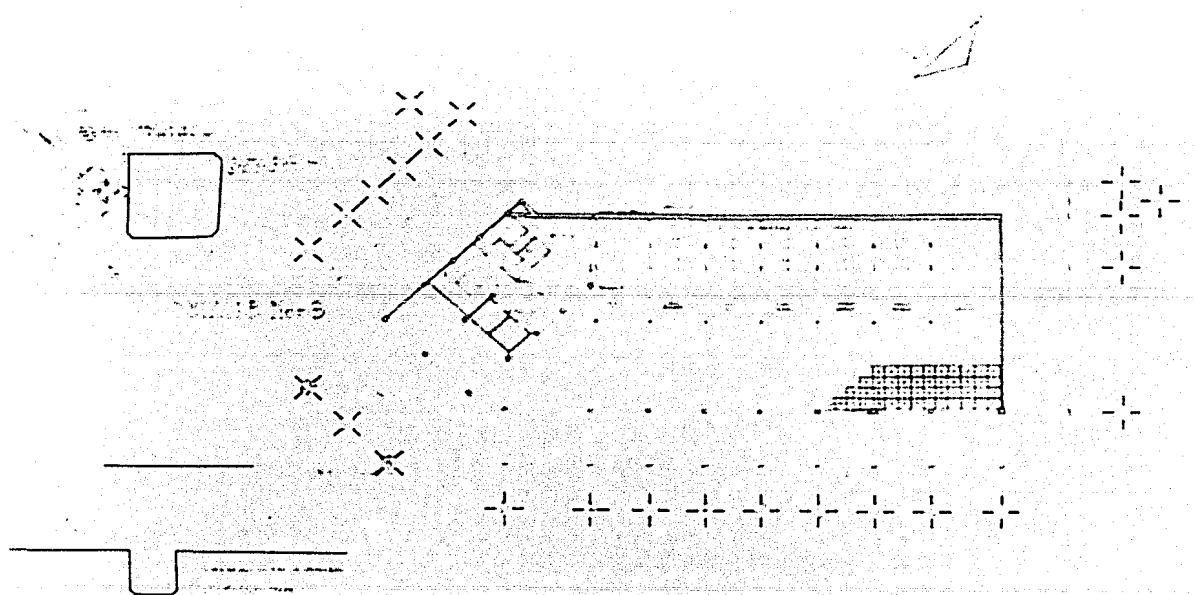
PLANTA ARQUITECTONICA No. 4  
SELECCION DE PLASTICO  
Y LATAS.



**-planta procesadora de basura-**

produccion

logros, dificultades y otras  
motivaciones cruzada



DETALLE No. 10

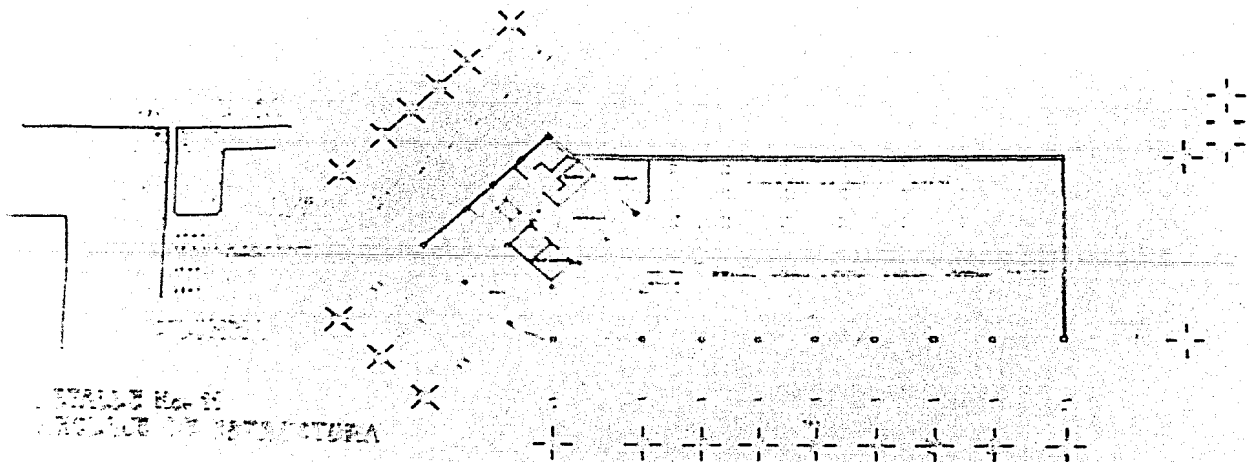
PLANTA ARQUITECTÓNICA No. 10  
 SELECCIÓN DE VENTILACIÓN Y  
 VENTILACIÓN

- planta procesadora de basura -

producción

logros: fundación y obra  
 motivación Cruz Urbana

trabajo  
 motivación



AREA DE SELECCION  
 AREA DE SELECCION DE MATERIA

PLANTA ARQUITECTONICA NO. 6  
 4ª SELECCION MATERIAL

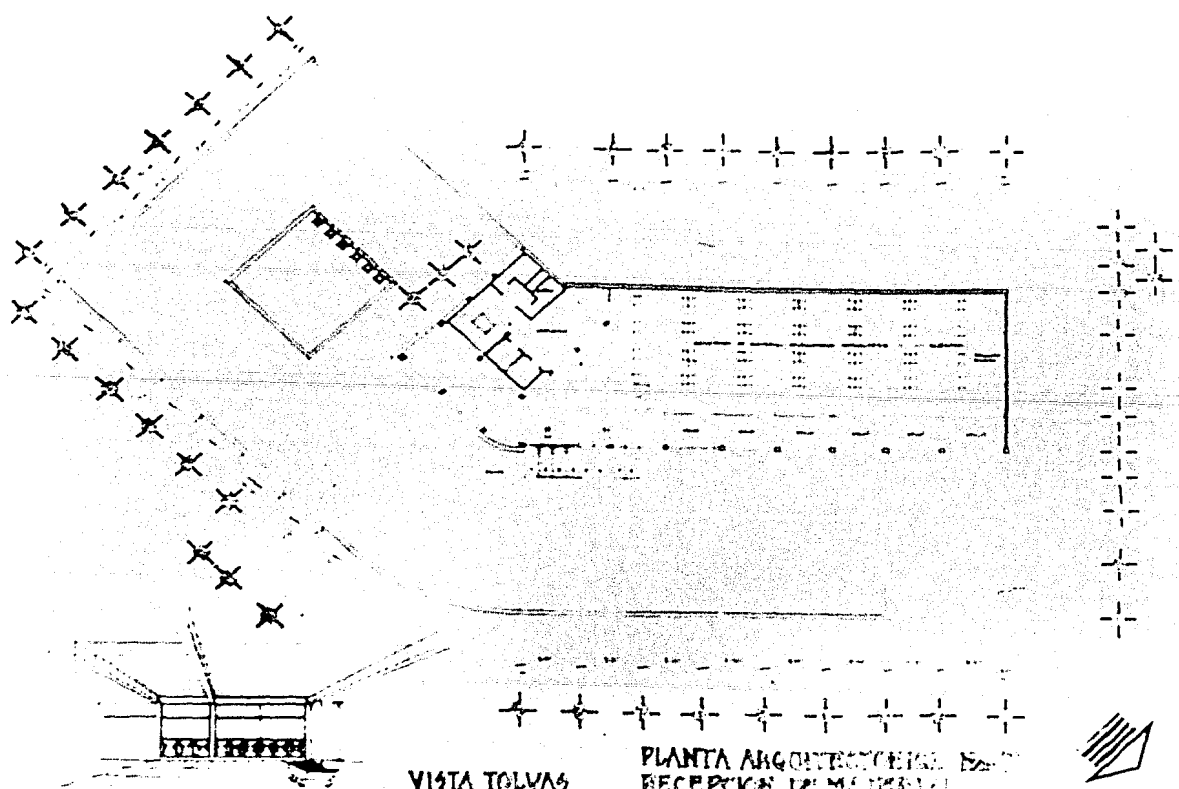


**- planta procesadora de basura -**

produccion

bagres rivadeneyra yvonne  
 roctezum cruz orlando

habxus e  
 tezzas e z

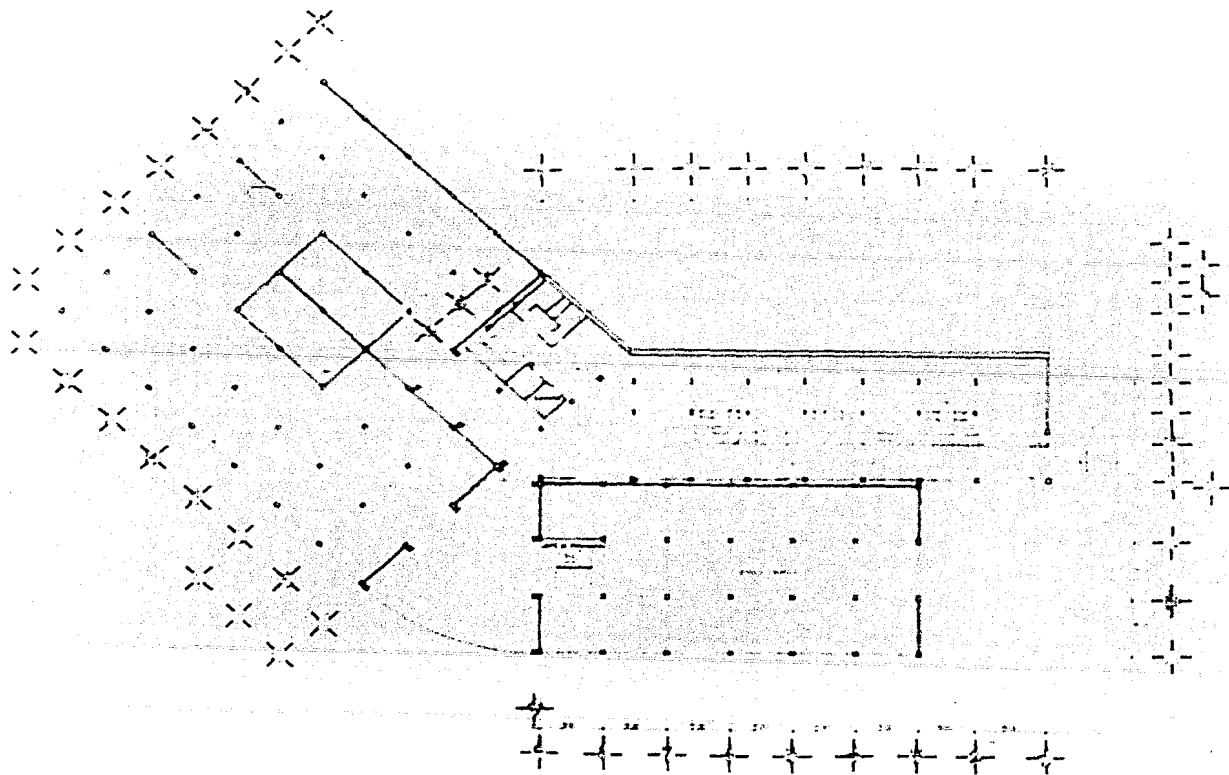


VISTA TOLVAS

PLANTA ARGENTINOCELANO S.A.  
RECEPCION DE MATERIAS



	<p><b>- planta procesadora de basura -</b></p>	<p>7</p>
<p>produccion</p>	<p>Dagoberto Hernandez y otros Marta Elena Cruz de Bando</p>	<p>7</p>
<p>estudio de D. E. Pineda y otros</p>	<p>Trabajo de ingeniería de grado</p>	<p>1980</p>



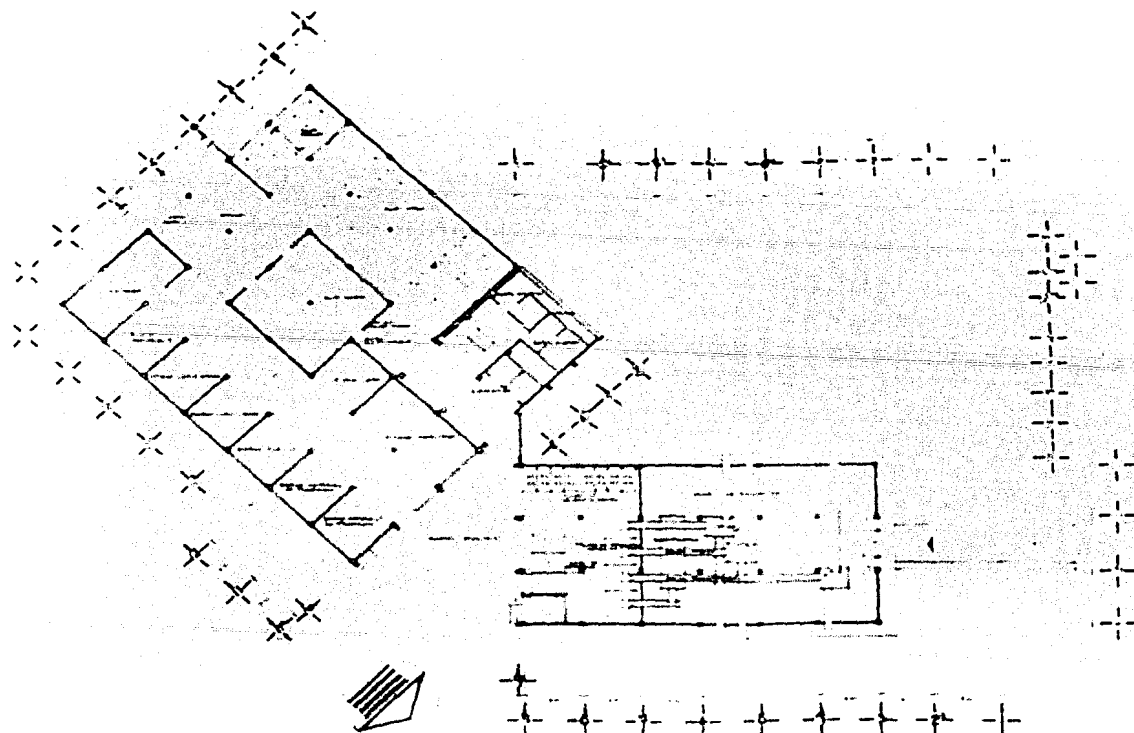
**-planta procesadora de basura-**

**produccion**

Logos, maderera y vane  
maquinaria cruz aranda

no. 1011  
1975-52

**8**



PLANTA ARQUITECTONICA No- 9  
CRIBAS Y TALLERES

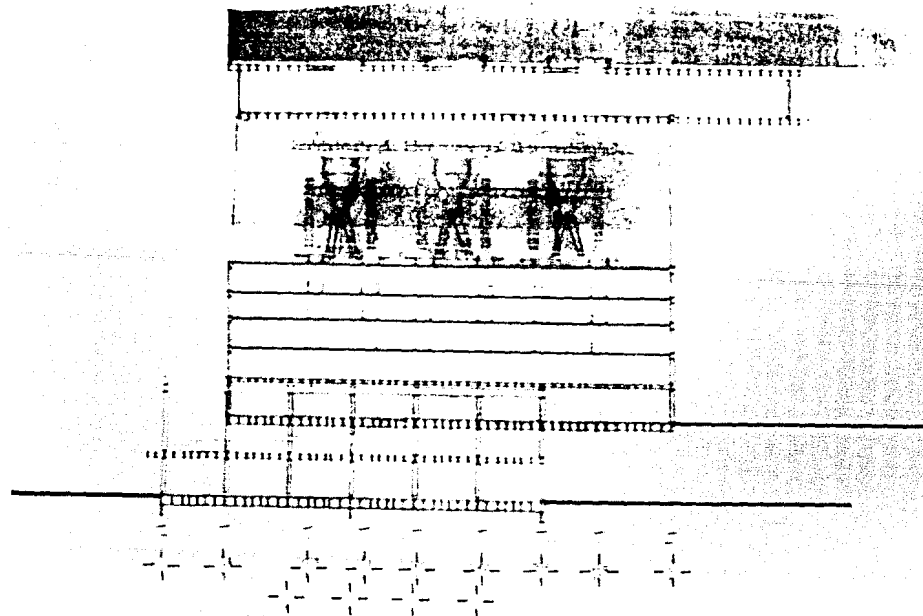
-planta procesadora de basura-

producción

bogotá, noviembre y junio  
maestría en arquitectura

1966-68  
1968-72

9



-planta procesadora de basura-

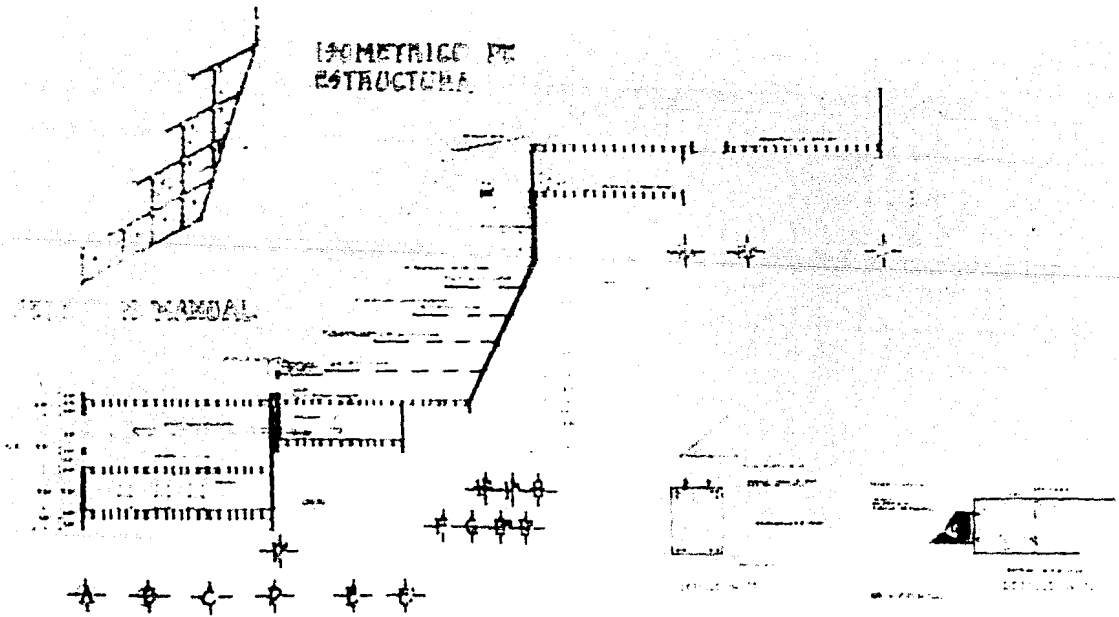
produccion

Tempo: 1 hora y 15 minutos  
Material: 1 hoja de papel A4



CUESTA DE...

ISOMETRICO DE  
ESTRUCTURA



ANCLAJE INFERIOR ANCLAJE SUPERIOR  
STAGE BEAM

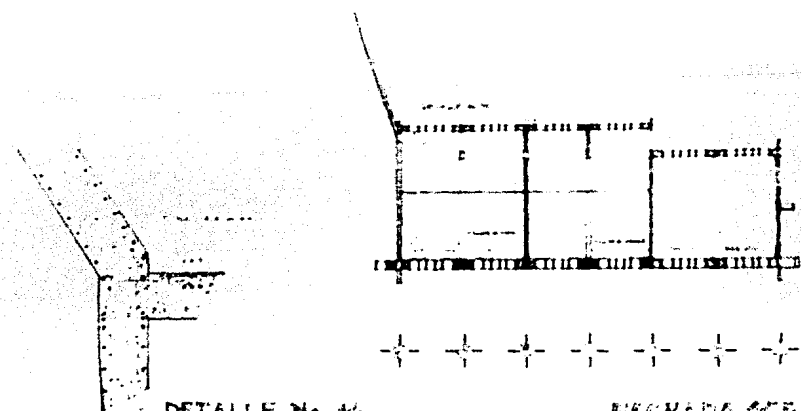
-planta procesadora de basura-

produccion

Ing. E. Rivas y Cia. S.A.  
Ingenieros de Estructuras

7863045 9  
7825354 2

11



DETALLE No- 14  
 MURO DE CONTENCIÓN  
 Y TRAPE

MACEDÓN DE Y  
 CORTE TRANSVERSA A  
 TALLERES

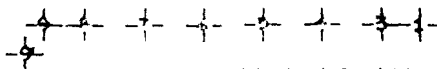
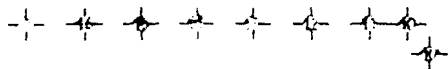
**-planta procesadora de basura-**

produccion

logros (rodadero y zona  
 maquina cruz alinda)

servicio  
 recolector





FACHADA NORPONIENTE

-planta procesadora de basura-

produccion

Integr. vivienda y trabajo  
Institucional Cruz Orlando

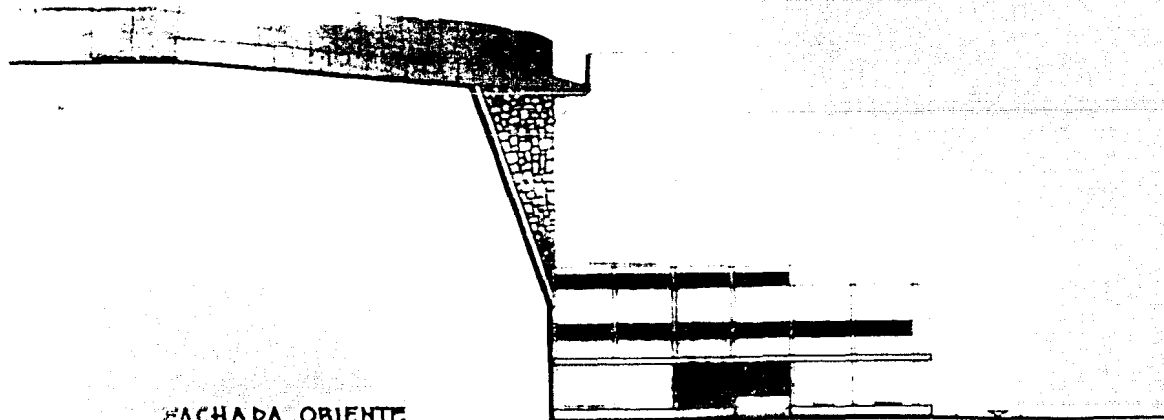
POUCAS Y  
FERRAZZ

13

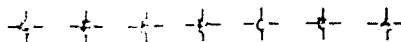
Escuela de D. de Arquitectura

Escuela de D. de Arquitectura

Escuela de D. de Arquitectura



FACHADA ORIENTE



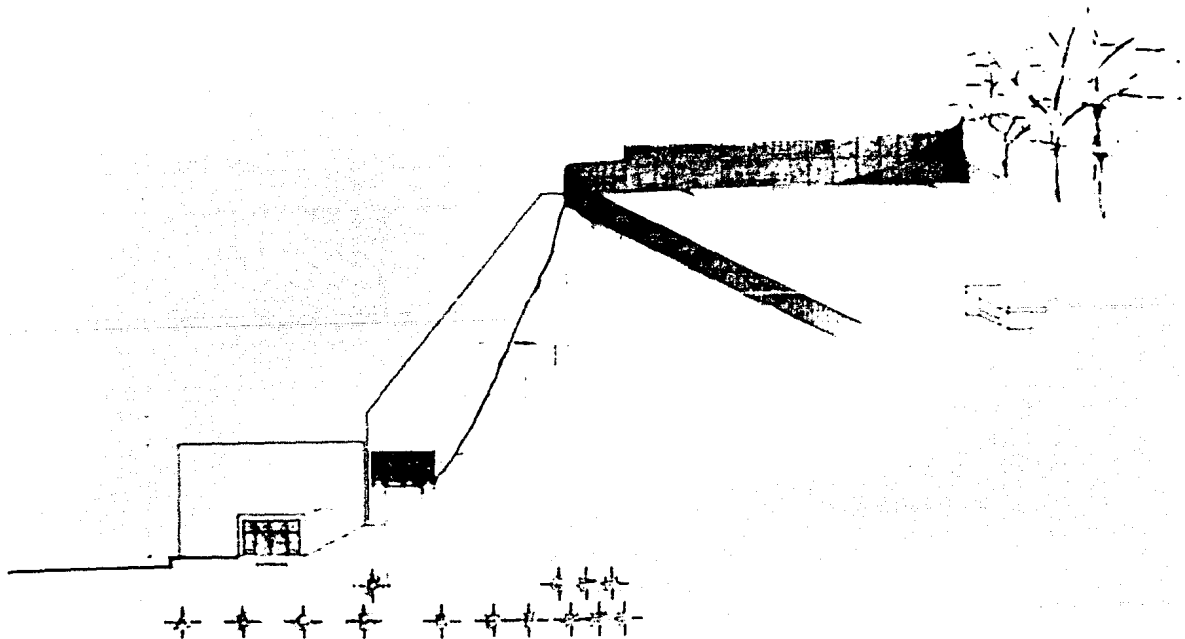
-planta procesadora de basura-

produccion

logos: rivaslenytra yvonne  
moctezuma cruz aranda

2000110  
70550-02

14



PLANTA DE TRATAMIENTO

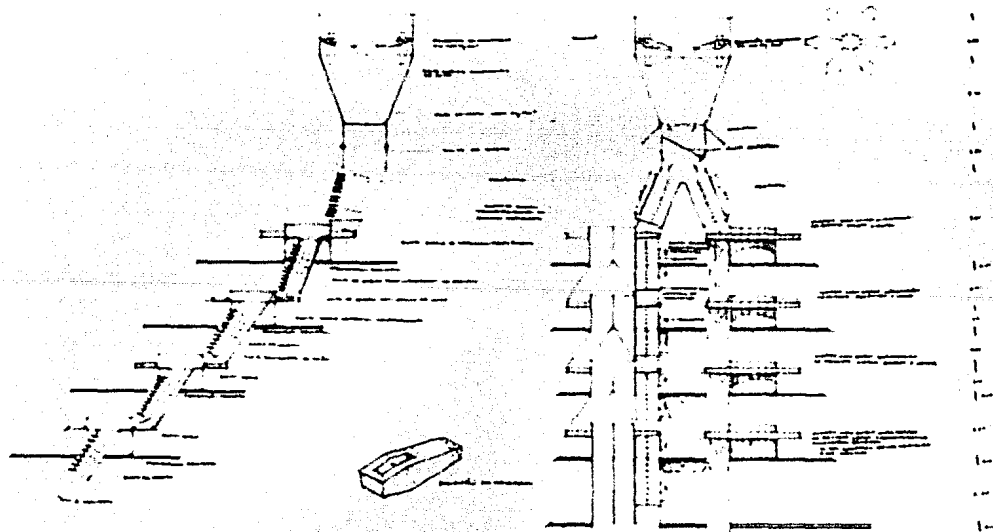
-planta procesadora de basura-

produccion

Dagoberto Rivas y Varona  
Marta Julia Cruz Aranda

PROYECTO  
702505-02

15



-planta procesadora de basura-

produccion

hogar, viviendas y zonas  
nucleadas en arboles

785.041.4  
785.041.7

16

VII ANEXOS



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE  
LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVORRE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE. DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M



CUADRO No. 1

Componentes	1975		1978	
	%	Tons./día	%	Tons./día
Desperdicio orgánico	49.5	2970.4	36.5	3504
Papel y cartón	19.5	1170.7	20.8	1997
Chatarra	3.3	195.4	10.6	1017
Vidrio	8.3	496	11	1056
Plásticos	4.1	230	5.4	518
Trapo	4.2	253	5.9	566
Materiales para construcción	1.3	76.8	2.4	231
Materia perdida	5.5	349.7	4.3	413
Otros	4.3	258	3.1	298
<b>Total:</b>	<b>100</b>	<b>6000</b>	<b>100</b>	<b>9600</b>



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE  
LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVORNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

MANU





MATERIALES	PRECIO (en pesos) Kilogramos
Tortilla dura	1.00
Lámina retorcida	0.50
Vidrio	0.10
Papel	0.50
Cartón	1.20
Fierro	1.00
Hueso*	- -
Trapo	1.20
Aluminio	7.00
Latón	0.50
Botellas medianas, cada una	0.75
Chácharas	(variable)
Botellas familiares, cada una	0.50



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE

LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M



CUADRO No. 3

UTILIDAD NETA ESTIMADA DE LA BASURA APROVECHADA DIARIAMENTE  
 POR PRODUCTOS EN LOS DEPOSITOS PARTICULARES DE  
 DESHECHOS INDUSTRIALES, 1979.

Materiales	Aprovechamiento del 15% (\$/día)	Aprovechamiento del 25% (\$/día)	Aprovechamiento del 35% (\$/día)
Desperdicio orgánico	20,500.00	134,500.00	48,000.00
Papel	115,500.00	193,500.00	270,000.00
Cartón	65,600.00	110,400.00	153,600.00
Lámina	28,000.00	46,000.00	64,000.00
Vidrio	35,000.00	58,400.00	82,400.00
Plásticos	- -	- -	- -
Trapo	72,000.00	121,600.00	171,000.00
Materiales de construcción	6,000.00	10,000.00	14,000.00
Chácharas	71,300.00	115,000.00	163,300.00
Otros	4,500.00	6,750.00	9,750.00
Total	418,800.00	696,150.00	976,050.00
Total anual (26) días/año)	108,888,000.00	180,999,000.00	253,773,000.00



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE  
 LA BASURA  
 BAGNIS RIVALBENEYHA YVONNE  
 MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO  
 EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON  
 TESIS PROFESIONAL

U  
N  
A  
M



**DISTRIBUCION DE LA BASURA APROVECHADA POR PRODUCTOS, PORCENTAJES  
Y TONELADAS DIARIAS EN LOS TIRADEROS OFICIALES DE BASURA  
DEL D.D.F., 1979**

Materiales	Distribución de la recuperación porcentual	Santa Cruz Mexiquense			Santa Fe			Ciudad de la Esfinge			Otros		
		Toneladas diarias			Toneladas diarias			Toneladas diarias			Toneladas diarias		
		1974	1975	1976	1974	1975	1976	1974	1975	1976	1974	1975	1976
Desperdicio orgánico	38.1	150	143	116	145	176	216	10	15.8	23	30	50	70
Papel	17.4	160	196	173	62	103	144	4.5	7.6	11	14	23	32
Cartón	4.4	49	67	92	15	24	37	1.2	2	3	3.4	6	8
Ladrillo	3.5	35	58	67	11	21	32	0.9	1.7	2	3	5	7
Vidrio	11.5	105	124	146	41	61	95	3	5	7	9	15	21
Hérmicos	5.6	51	65	109	20	33	47	1.4	2.5	3	4.4	7	10
Traje	9.2	57	75	173	22	37	51	1.6	2.7	4	5	8	11
Materiales de construcción	2.5	23	28	54	9	15	21	0.6	1.1	1	2	3	5
Chóchizas	7.3	67	112	156	25	43	61	2	3.2	4	5	10	13
Otros	3.2	25	49	68	11	19	26	0.8	1.4	2	2.2	4	6
Total	100.0	918	1,030	1,141	376	592	739	26	44	61	78	131	183



**SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA**

BAGNIS      RIVADENEYRA      YVONNE  
MOCTEZUMA      CRUZ      ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S   P R O F E S I O N A L

UNAM



ESTIMACIONES DE LA DISTRIBUCION DEL INGRESO EN LOS TIRADEROS  
OFICIALES DE BASURA DEL DDF, 1979

Concepto	SANTA CRUZ MEYEHUALCO (pesos/día)	SANTA FE (pesos/día)	CERRO DE LA ESTRELLA (pesos/día)
Total de ingresos para líderes y dirigentes	359,950	140,250	10,150
Total de ingresos de los pepenadores	325,000	126,450	9,380
Total de pepenadores	5,000	2,500	150
Ingreso individual por pepenador	65	51	62.50



SISTEMA INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE  
LA BASURA

BAGNIS DIVADENEYKA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M



UTILIDAD NETA ESTIMADA DE LA BASURA APROVECHADA DIARIAMENTE  
 POR PRODUCTOS EN LOS TIRADEROS OFICIALES DEL D.F., 1979  
 (MILES DE PESOS/DIA)

Materiales	Santa Cruz Mexiquillo			Santa Fe			Cerro de la Estrella			Otros		
	15%	25%	35%	15%	25%	35%	15%	25%	35%	15%	25%	35%
Desperdicio orgánico	270	466.4	652.8	103	180.8	252.8	8.0	13.44	18.4	24	40	56
Papel	168	279	391.65	65.1	108.15	151.2	4.725	7.98	11.55	14.7	24.15	33.6
Cartón	52	87.1	122.2	20.8	33.8	48.1	1.56	2.6	3.9	4.42	7.8	10.4
Láminas	12.25	20.3	28.35	4.9	7.7	11.2	0.315	0.595	0.700	1.05	1.75	2.43
Vidrio	41.7	79.2	110.7	19.45	39.6	55.75	1.35	2.25	3.15	4.05	6.75	9.45
Plásticos	51	86	120	20	33	47	1.4	2.5	3	4.4	7	10
Trapo	216.6	361	505.4	83.6	140.6	193.8	6.08	10.26	15.2	19	30.4	41.8
Materiales de construcción	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chicheras	167.5	280	390	65	107.5	157.5	5.0	8.0	10.0	12.5	25	32.5
Otros	29	49	68	11	19	26	0.8	1.4	2.0	2.2	4	6
Total	1004.05	1703.3	2349.1	396.85	661.15	923.35	29.23	49.025	67.9	86.32	146.05	202.2



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIE RIVADENEYRA YVONNE  
 MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P P O F E S I O N A L

UNAM



Cuadro No. 7

TONELADAS DE BASURA RECOLECTADA DIARIAMENTE POR DELEGACION Y  
DISPOSICION FINAL 1979

Delegación	Total	Santa Cruz Meyehualco	Santa Fe	Cerro de la Estrella	Fids*	Otros*
Alvaro Obregón	424	--	414	--	--	10
Atzacapotzalco	584	80	584	--	--	20
Benito Juárez	800	400	384	--	--	16
Coyoacán	400	400	--	--	--	--
Cuajimalpa	90	--	90	--	--	--
Cuauhtémoc	1200	1200	--	--	--	--
Gustavo A. Madero	1300	1300	--	--	--	--
Istacalco	545	530	--	--	--	15
Istapalapa	600	415	--	185	--	--
Magdalena Contreras	107	--	107	--	--	--
Miguel Hidalgo	923	--	807	--	--	116
Milpa Alta	47	--	--	--	--	47
Tláhuac	260	--	--	--	--	260
Tlalpan	300	150	90	--	--	60
Verustiano Carranza	1300	1300	--	--	--	--
Xochimilco	150	350	--	--	--	--



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE  
LA BASURA

BAGNÉ RIVADENEYRA VIVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
M  
A  
Z  
U



Mercados:

La Merced	180	180	--	--	--	--
Jamaica	90	90	--	--	--	--
Total	9600	6395	2476	185	--	544
%	100	66.6	25.8	1.9	0.0	5.7



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA  
MOCTEZUMA CRUZ

VIVORNE  
ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

MAZU



ADMINISTRACION	ADMINISTRACION	Paq	MATERIALES	UNIDAD- TALES	VECTO- RES
ACTIVIDAD	Es el cumplimiento de actividades las recursos económicos y humanos de la planta, a su vez el el manejo de la compra de materias, equipos y otros recursos.		Tarifa de mantenimiento	1	1
PERSONAL	Administrador, Contador, Secretario		Equipos de oficina	1	1
INDUSTRIA	Equipos para oficina, oficina, y equipo		Equipos de oficina	1	1
VEHICULO	Camión para transporte		Equipos de oficina	1	1
CONDICIONES AMBIENTALES	Edificio para oficina		Equipos de oficina	1	1
CONDICIONES TEMPERALES	Edificio para oficina		Equipos de oficina	1	1
CONDICIONES ECONOMICAS	Edificio para oficina		Equipos de oficina	1	1
CONDICIONES SOCIALES	Edificio para oficina		Equipos de oficina	1	1

ADMINISTRACION	PERSONAL	Paq	MATERIALES	UNIDAD- TALES	VECTO- RES
ACTIVIDAD	Es el cumplimiento de actividades las recursos económicos y humanos de la planta, a su vez el el manejo de la compra de materias, equipos y otros recursos.		Tarifa de mantenimiento	1	1
PERSONAL	Administrador, Contador, Secretario		Equipos de oficina	1	1
INDUSTRIA	Equipos para oficina, oficina, y equipo		Equipos de oficina	1	1
VEHICULO	Camión para transporte		Equipos de oficina	1	1
CONDICIONES AMBIENTALES	Edificio para oficina		Equipos de oficina	1	1
CONDICIONES TEMPERALES	Edificio para oficina		Equipos de oficina	1	1
CONDICIONES ECONOMICAS	Edificio para oficina		Equipos de oficina	1	1
CONDICIONES SOCIALES	Edificio para oficina		Equipos de oficina	1	1

ADMINISTRACION	PAQUETES DE ESPERA	Paq	MATERIALES	UNIDAD- TALES	VECTO- RES
ACTIVIDAD	Es el cumplimiento de actividades las recursos económicos y humanos de la planta, a su vez el el manejo de la compra de materias, equipos y otros recursos.		Tarifa de mantenimiento	1	1
PERSONAL	Administrador, Contador, Secretario		Equipos de oficina	1	1
INDUSTRIA	Equipos para oficina, oficina, y equipo		Equipos de oficina	1	1
VEHICULO	Camión para transporte		Equipos de oficina	1	1
CONDICIONES AMBIENTALES	Edificio para oficina		Equipos de oficina	1	1
CONDICIONES TEMPERALES	Edificio para oficina		Equipos de oficina	1	1
CONDICIONES ECONOMICAS	Edificio para oficina		Equipos de oficina	1	1
CONDICIONES SOCIALES	Edificio para oficina		Equipos de oficina	1	1

ADMINISTRACION	PERSONAL	Paq	MATERIALES	UNIDAD- TALES	VECTO- RES
ACTIVIDAD	Es el cumplimiento de actividades las recursos económicos y humanos de la planta, a su vez el el manejo de la compra de materias, equipos y otros recursos.		Tarifa de mantenimiento	1	1
PERSONAL	Administrador, Contador, Secretario		Equipos de oficina	1	1
INDUSTRIA	Equipos para oficina, oficina, y equipo		Equipos de oficina	1	1
VEHICULO	Camión para transporte		Equipos de oficina	1	1
CONDICIONES AMBIENTALES	Edificio para oficina		Equipos de oficina	1	1
CONDICIONES TEMPERALES	Edificio para oficina		Equipos de oficina	1	1
CONDICIONES ECONOMICAS	Edificio para oficina		Equipos de oficina	1	1
CONDICIONES SOCIALES	Edificio para oficina		Equipos de oficina	1	1



SIST INTEGRAL DE SELECCION, RECLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIE MOCTEZUMA RIVADEREYHA CRUZ YVONNE ORLANDO EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON TESIS PROFESIONAL

UNAZO





ADMINISTRACION	BANCO DE MATERIAS	2da	MATERIALES	ADICIONALES	VERTICALES
ACTIVIDAD - Museo de Arte, Toluca. PERSONAL - Organismo MATERIALES Y EQUIPO - D.O., laboratorio, material PERSONAL - Una persona CONDICIONES AMBIENTALES - VISUAL - Búsqueda ILUMINACION - Natural ACUSTICA - Ruido CLIMATICA - Ventilación directa VEGETACION - No aplica CONDICIONES TÉCNICAS - Búsqueda	Fuente: Museo de Arte	1		1	
	Asistencia Técnica				
	Asistencia Médica				
	Asistencia				
	Asistencia	1			
VIGILANCIA DEL ELEMENTO					
Material	Administración	E.O.	Elaboración		
Material	Función	Salto de Juntas	Elaboración		
De Prácticas					

ADMINISTRACION	BANCO SECRETARIAL	2da	MATERIALES	ADICIONALES	VERTICALES
ACTIVIDAD - Recepción de visitas, atención de MATERIALES - Material de oficina, atención de PERSONAL - Cuatro secretarias con una asistente MATERIALES - Cuatro secretarias, cuatro asistente CONDICIONES AMBIENTALES - VISUAL - Búsqueda ILUMINACION - Natural ACUSTICA - Búsqueda CLIMATICA - Ventilación directa VEGETACION - No aplica	Fuente: Museo de Arte	1		1	
	Asistencia Técnica				
	Asistencia Médica				
	Asistencia				
	Asistencia	1			
VIGILANCIA DEL ELEMENTO					
Material	Administración	E.O.	Elaboración		
Material	Función	Salto de Juntas	Elaboración		
De Prácticas					

ADMINISTRACION	BANCO DE MATERIAS	2da	MATERIALES	ADICIONALES	VERTICALES
ACTIVIDAD - Se realizará las visitas del museo, PERSONAL - Organismo MATERIALES Y EQUIPO - D.O., laboratorio, material PERSONAL - Una persona CONDICIONES AMBIENTALES - VISUAL - Búsqueda ILUMINACION - Natural ACUSTICA - Búsqueda CLIMATICA - Ventilación directa VEGETACION - No aplica CONDICIONES TÉCNICAS - Búsqueda	Fuente: Museo de Arte	1		1	
	Asistencia Técnica				
	Asistencia Médica				
	Asistencia				
	Asistencia	1			
VIGILANCIA DEL ELEMENTO					
Material	Administración	E.O.	Elaboración		
Material	Función	Salto de Juntas	Elaboración		
De Prácticas					

ADMINISTRACION	BANCO DE CAPE	2da	MATERIALES	ADICIONALES	VERTICALES
ACTIVIDAD - Es lo que precede de todo a las PERSONAL - Organismo MATERIALES Y EQUIPO - D.O., laboratorio, material PERSONAL - Una persona CONDICIONES AMBIENTALES - VISUAL - Búsqueda ILUMINACION - Natural ACUSTICA - Búsqueda CLIMATICA - Ventilación directa VEGETACION - No aplica	Fuente: Museo de Arte	1		1	
	Asistencia Técnica				
	Asistencia Médica				
	Asistencia				
	Asistencia	1			
VIGILANCIA DEL ELEMENTO					
Material	Administración	E.O.	Elaboración		
Material	Función	Salto de Juntas	Elaboración		
De Prácticas					



**SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA**

BAGNIS MOCTEZUMA      HUADENEYRIZ CRUZ      YVORKE ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION, MEXICO

RESERVA PROFESIONAL

ZUC



CUADRO. -10

ADMINISTRACION	JEFE DE PRODUCCION [cm]	MATERIALES	TAJAS	LES
ACTIVIDADES - Supervisar todos los procesos de producción, reportar fallas de los equipos, reportar el no cumplir el control de calidad, administrar situaciones de producción.	PERSONAL - Dos personas, secretaria	Fácil Montaje/ensamblaje	1	1
		Asistiendo Técnico	1	1
		Asistiendo Auxiliar	1	1
		Operario	1	1
		Limpiador	1	1
HABILIDADES - Escribir con estilo, creativo, y equipo, ordenar, dos estilos	CAPACIDAD - Una persona	SITUACION DEL ELEMENTO		
		Interacción	Laboratorio	Una
VISTA - Lige visual con la producción	SITUACION - Natural y artificial	Producción	Base	Situación
		E.P.	E.M.	E.M.
ACUSTICA - Atención del ruido	MÉTODOS DE VENTILACION - Mecánica, natural	Producción	Problema	Producción
		Interacción	Interacción	Interacción
CONDICIONES TÉCNICAS - 22°C		No Problema		
		Servicios Humanos		

ADMINISTRACION	LABORATORIOS	TAJAS	LES	
ACTIVIDADES - Hacer pruebas ultrasonográficas y control de las producciones obtenidas de la planta, llevar un control de calidad de los subproductos	PERSONAL - Una persona, secretaria	Fácil Montaje/ensamblaje	1	1
		Asistiendo Técnico	1	1
		Asistiendo Auxiliar	1	1
		Operario	1	1
		Limpiador	1	1
HABILIDADES - Escribir con estilo, creativo, y equipo, ordenar, dos estilos	CAPACIDAD - Una persona	SITUACION DEL ELEMENTO		
		Interacción	Laboratorio	Una
VISTA - Lige visual con la producción	SITUACION - Natural y artificial	Producción	Base	Situación
		E.P.	E.M.	E.M.
ACUSTICA - Atención del ruido	MÉTODOS DE VENTILACION - Mecánica, natural	Producción	Problema	Producción
		Interacción	Interacción	Interacción
CONDICIONES TÉCNICAS - 22°C		No Problema		
		Servicios Humanos		

ADMINISTRACION	JEFE DE PERSONAL [cm]	MATERIALES	HABILIDADES	TAJAS	LES
ACTIVIDADES - Supervisar el área y hacer el control de calidad, reportar fallas de los equipos, reportar el no cumplir el control de calidad, administrar situaciones de producción.	PERSONAL - Jefe de personal y secretaria	Fácil Montaje/ensamblaje	1	1	
		Asistiendo Técnico	1	1	
		Asistiendo Auxiliar	1	1	
		Operario	1	1	
		Limpiador	1	1	
HABILIDADES - Escribir con estilo, creativo, y equipo, ordenar, dos estilos	CAPACIDAD - Una persona	SITUACION DEL ELEMENTO			
		Interacción	Base	Interacción	Interacción
VISTA - Contacto visual con el control de calidad	SITUACION - Natural	Producción	Problema	Producción	
		Interacción	Interacción	Interacción	
ACUSTICA - Atención del ruido	MÉTODOS DE VENTILACION - Mecánica, natural	Producción	Problema	Producción	
		Interacción	Interacción	Interacción	
CONDICIONES TÉCNICAS - 22°C		No Problema			
		Servicios Humanos			

ADMINISTRACION	LABORATORIOS	TAJAS	LES	
ACTIVIDADES - Hacer pruebas ultrasonográficas y control de las producciones obtenidas de la planta, llevar un control de calidad de los subproductos	PERSONAL - Una persona, secretaria	Fácil Montaje/ensamblaje	1	1
		Asistiendo Técnico	1	1
		Asistiendo Auxiliar	1	1
		Operario	1	1
		Limpiador	1	1
HABILIDADES - Escribir con estilo, creativo, y equipo, ordenar, dos estilos	CAPACIDAD - Una persona	SITUACION DEL ELEMENTO		
		Interacción	Laboratorio	Una
VISTA - Contacto visual con el control de calidad	SITUACION - Natural	Producción	Base	Situación
		E.P.	E.M.	E.M.
ACUSTICA - Atención del ruido	MÉTODOS DE VENTILACION - Mecánica, natural	Producción	Problema	Producción
		Interacción	Interacción	Interacción
CONDICIONES TÉCNICAS - 22°C		No Problema		
		Servicios Humanos		



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIS MOCTEZUMA RIVADENEYRA CRUZ YVONNE ORLANDO EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON TESIS PROFESIONAL

UNAM



CUADRO. - 11

ADMINISTRACION	UNIDAD DE MANEJO	Fig. 1	MATERIALES	OPCION	OPCION
ACTIVIDADES - Suavizado de todo el equipo para la limpieza del area administrativa y p. mantenimiento de algunos equipos			Papel, Muebles, etc.	1	1
PERSONAL - Una persona			Equipos, etc.	1	1
MODULOS - Módulos para material de trabajo y equipo de, mesa de trabajo, etc.			Equipos, etc.	1	1
CAPACIDAD - Una persona			Equipos, etc.	1	1
CONDICIONES AMBIENTALES			DIRECCION DE ELEMENTOS		
VISUAL - Limpieza					
ILUMINACION - Natural, artificial					
ACUSTICA - Baja					
CLIMATICA - Orientación norte					
RECTOR DE VENTILACION - Natural					
CONDICIONES TECNICAS - Baja					

ADMINISTRACION	UNIDAD DE MANEJO	Fig. 2	MATERIALES	OPCION	OPCION
ACTIVIDADES - Suavizado para arreglo y mantenimiento del personal			Todo el equipo de trabajo	1	1
PERSONAL - Dos personas			Equipos, etc.	1	1
MODULOS - Tres E.C. y tres lavamanos mejorados, mesas, dos E.C. y tres vitrinas, dos lavamanos sencillos, etc.			Equipos, etc.	1	1
CAPACIDAD - Sevea personas			Equipos, etc.	1	1
CONDICIONES CLIMATICAS			DIRECCION DE ELEMENTOS		
VISUAL - Limpieza					
ILUMINACION - Natural y artificial					
ACUSTICA - Baja					
CLIMATICA - Orientación norte					
RECTOR DE VENTILACION - Cruzado					
CONDICIONES CLIMATICAS - Limpieza en especial					



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, REICLAJE Y PROCESAMIENTO DE BASURA

BAGNIB RIVADENEYRA VIVORNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

E S I S P R O F E S I O N A L

UNAM



SERVICIOS HUMANO	TIPO MULTIPLES	FORMA	MATERIALES	ADICIONALES	VERTICALES
ACTIVIDAD - Se hacen copias de documentación, documentos sobre actividades, planes, libros, conferencias, etc.			Faltó Mecanografiado	2	2
PERSONAL - Biología			Asistente Social	1	1
MOBILIARIO - 300 sillas, 150 mesas, proyector y equipo completo, equipo para proyección.			Asistente Social	2	2
CAPACIDAD - 300 personas			Asistente Social	2	2
CONDICIONES AMBIENTALES					
VISUAL - Sistema de espejos					
ILUMINACION - Natural-artificial					
CLIMATICA - Aeronautica					
CONDICIONES TECNICAS - Aeronautica ESPE					
METODO DE VENTILACION - Artificial y natural					
DISTRIBUCION DE ELEMENTOS					
			Local	Externo	Extr. (sala)
			1	1	1

SERVICIOS HUMANO	TIPO MULTIPLES	FORMA	MATERIALES	ADICIONALES	VERTICALES
ACTIVIDAD - Conferencia de documentación, actividades del personal de apoyo, tiene una parte teórica y otra de trabajo vivo.			Faltó Mecanografiado	2	2
PERSONAL - una persona			Asistente Social	2	2
MOBILIARIO - EQUIPO - Material para una persona			Asistente Social	2	2
CAPACIDAD - 150 personas			Asistente Social	2	2
CONDICIONES AMBIENTALES					
VISUAL - 2 zona parietales, foto a proyección					
ILUMINACION - Natural					
ACUSTICA - Absorcion por pared					
CLIMATICA - Españolero					
VENTILACION - Natural					
DISTRIBUCION DE ELEMENTOS					
			Local	Externo	Extr. (sala)
			1	1	1

SERVICIOS HUMANO	TIPO MULTIPLES	FORMA	MATERIALES	ADICIONALES	VERTICALES
ACTIVIDAD - Servicio para guardar actividades de comando y zona militares			Faltó Mecanografiado	2	2
PERSONAL - Biología			Asistente Social	1	1
MOBILIARIO - EQUIPO - Equipo para personal, mesa de trabajo.			Asistente Social	2	2
CAPACIDAD - 300 sillas, 80 mesas.			Asistente Social	2	2
CONDICIONES AMBIENTALES					
VISUAL - Sistema					
ILUMINACION - Sistema					
CLIMATICA - Ventilación, sistema de absorción					
METODO DE VENTILACION - Sistema					
DISTRIBUCION DE ELEMENTOS					
			Local	Externo	Extr. (sala)
			1	1	1

SERVICIOS HUMANO	TIPO MULTIPLES	FORMA	MATERIALES	ADICIONALES	VERTICALES
ACTIVIDAD - Preparar las actividades teóricas para los trabajadores de la zona de zona de administrativas.			Faltó Mecanografiado	2	2
PERSONAL - La señora y el señor			Asistente Social	2	2
MOBILIARIO - Muebles, sillas, proyector y equipo			Asistente Social	2	2
CAPACIDAD - 100 personas			Asistente Social	2	2
CONDICIONES AMBIENTALES					
VISUAL - Contacto visual con el objeto a estudiar					
ILUMINACION - Natural					
ACUSTICA - Absorcion del techo					
METODO DE VENTILACION - Natural					
DISTRIBUCION DE ELEMENTOS					
			Local	Externo	Extr. (sala)
			1	1	1



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIO MOCTEZUMA  
 RIVADENEYRA CRUZ  
 YVONNE ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

RESIS PROFESIONAL

UNAM



CUADRO. - 13

SERVICIOS DOMINANTES	TIPO DE MATERIALES	ANOS	MATERIALES	INDICACIONES	VERTICALES
ACTIVIDAD - Bander los materiales del tipo de este tipo y del color.	PERSONAL - Obrero	MOBILIARIO - Muebles: con S.C., cuadro tipo	Panel Macromaterial	1	2
			Aluminio laminado	1	1
			Aluminio anodizado	1	1
			Acabado	1	1
			Aluminio	1	1
EQUIPO - Muebles: (Soy y S.C.) cuadro tipo	Aluminio	1	1		
	Aluminio	1	1		
CAPACIDAD - Solo y solo personas personas	CONDICIONES AMBIENTALES	SITUACION DEL ELEMENTO			
		E.F. Condición del elemento E.M. Situación del elemento			
VISUAL - General	CLASIFICA - Detonación: Placa en depósito	CONDICIONES TÉCNICAS - Placa en depósito.	MATERIALES		
			Panel Macromaterial	1	1
VERTICALIZACION - General.	SITUACION DEL ELEMENTO				
	E.F. Condición del elemento E.M. Situación del elemento				

SERVICIOS DOMINANTES	MATERIALES	ANOS	MATERIALES	INDICACIONES	VERTICALES
ACTIVIDAD - Los trabajos en metal en el taller del trabajo por sistema general	PERSONAL - Obrero	MOBILIARIO - Muebles: con S.C., cuadro tipo	Panel Macromaterial	1	1
			Aluminio laminado	1	1
			Aluminio anodizado	1	1
			Acabado	1	1
			Aluminio	1	1
EQUIPO - Muebles: (Soy y S.C.) cuadro tipo	Aluminio	1	1		
	Aluminio	1	1		
CAPACIDAD - Solo personas personas	CONDICIONES AMBIENTALES	SITUACION DEL ELEMENTO			
		E.F. Condición del elemento E.M. Situación del elemento			
VISUAL - General	CLASIFICA - Detonación: Placa en depósito	CONDICIONES TÉCNICAS - Placa en depósito.	MATERIALES		
			Panel Macromaterial	1	1
VERTICALIZACION - General.	SITUACION DEL ELEMENTO				
	E.F. Condición del elemento E.M. Situación del elemento				

SERVICIOS DOMINANTES	MATERIALES	ANOS	MATERIALES	INDICACIONES	VERTICALES
ACTIVIDAD - Bander tipo el material que se requiere para el mantenimiento de la planta de los trabajos normales.	PERSONAL - Obrero	MOBILIARIO - Muebles: con S.C., cuadro tipo	Panel Macromaterial	1	1
			Aluminio laminado	1	1
			Aluminio anodizado	1	1
			Acabado	1	1
			Aluminio	1	1
EQUIPO - Muebles: (Soy y S.C.) cuadro tipo	Aluminio	1	1		
	Aluminio	1	1		
CAPACIDAD - Solo personas personas	CONDICIONES AMBIENTALES	SITUACION DEL ELEMENTO			
		E.F. Condición del elemento E.M. Situación del elemento			
VISUAL - General	CLASIFICA - Detonación: Placa en depósito	CONDICIONES TÉCNICAS - Placa en depósito.	MATERIALES		
			Panel Macromaterial	1	1
VERTICALIZACION - General.	SITUACION DEL ELEMENTO				
	E.F. Condición del elemento E.M. Situación del elemento				

SERVICIOS DOMINANTES	MATERIALES	ANOS	MATERIALES	INDICACIONES	VERTICALES
ACTIVIDAD - Los trabajos en metal en el taller del trabajo por sistema general	PERSONAL - Obrero	MOBILIARIO - Muebles: con S.C., cuadro tipo	Panel Macromaterial	1	1
			Aluminio laminado	1	1
			Aluminio anodizado	1	1
			Acabado	1	1
			Aluminio	1	1
EQUIPO - Muebles: (Soy y S.C.) cuadro tipo	Aluminio	1	1		
	Aluminio	1	1		
CAPACIDAD - Solo personas personas	CONDICIONES AMBIENTALES	SITUACION DEL ELEMENTO			
		E.F. Condición del elemento E.M. Situación del elemento			
VISUAL - General	CLASIFICA - Detonación: Placa en depósito	CONDICIONES TÉCNICAS - Placa en depósito.	MATERIALES		
			Panel Macromaterial	1	1
VERTICALIZACION - General.	SITUACION DEL ELEMENTO				
	E.F. Condición del elemento E.M. Situación del elemento				



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA  
 BAGNIE RIVERENEYRA YVONNE EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON  
 MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO TESIS PROFESIONAL

UNAM



CUADRO. - 14

SERVICIOS NUMEROS	DESCRIPCION DE SERVICIO	CM	MATERIALES	MEASURAS	VELOCIDAD
ACTIVIDAD	Se montan a los cables, se cablea los cables para ser cableados los cables para ser cableados (cables).		Forro Multicapa Aluminio Aluminio Acústico Aluminio Aluminio Forro de espuma de poliuretano	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
INSTALACION DE EQUIPO	Se instala el equipo y se conecta.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
CONEXIONES Y CABLEADO	Se conectan las conexiones y se cablea.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
VERIFICACION	Se verifica el sistema.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
CONEXIONES Y CABLEADO	Se conectan las conexiones y se cablea.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
VERIFICACION	Se verifica el sistema.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
CONEXIONES Y CABLEADO	Se conectan las conexiones y se cablea.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
VERIFICACION	Se verifica el sistema.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1

SERVICIOS NUMEROS	DESCRIPCION DE SERVICIO	CM	MATERIALES	MEASURAS	VELOCIDAD
ACTIVIDAD	Se cablea el sistema de los cables, se cablea los cables para ser cableados los cables para ser cableados (cables).		Forro Multicapa Aluminio Aluminio Acústico Aluminio Aluminio Forro de espuma de poliuretano	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
INSTALACION DE EQUIPO	Se instala el equipo y se conecta.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
CONEXIONES Y CABLEADO	Se conectan las conexiones y se cablea.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
VERIFICACION	Se verifica el sistema.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
CONEXIONES Y CABLEADO	Se conectan las conexiones y se cablea.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
VERIFICACION	Se verifica el sistema.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
CONEXIONES Y CABLEADO	Se conectan las conexiones y se cablea.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
VERIFICACION	Se verifica el sistema.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1

SERVICIOS NUMEROS	DESCRIPCION DE SERVICIO	CM	MATERIALES	MEASURAS	VELOCIDAD
ACTIVIDAD	Se cablea el sistema de los cables, se cablea los cables para ser cableados los cables para ser cableados (cables).		Forro Multicapa Aluminio Aluminio Acústico Aluminio Aluminio Forro de espuma de poliuretano	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
INSTALACION DE EQUIPO	Se instala el equipo y se conecta.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
CONEXIONES Y CABLEADO	Se conectan las conexiones y se cablea.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
VERIFICACION	Se verifica el sistema.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
CONEXIONES Y CABLEADO	Se conectan las conexiones y se cablea.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
VERIFICACION	Se verifica el sistema.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
CONEXIONES Y CABLEADO	Se conectan las conexiones y se cablea.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
VERIFICACION	Se verifica el sistema.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1

SERVICIOS NUMEROS	DESCRIPCION DE SERVICIO	CM	MATERIALES	MEASURAS	VELOCIDAD
ACTIVIDAD	Se cablea el sistema de los cables, se cablea los cables para ser cableados los cables para ser cableados (cables).		Forro Multicapa Aluminio Aluminio Acústico Aluminio Aluminio Forro de espuma de poliuretano	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
INSTALACION DE EQUIPO	Se instala el equipo y se conecta.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
CONEXIONES Y CABLEADO	Se conectan las conexiones y se cablea.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
VERIFICACION	Se verifica el sistema.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
CONEXIONES Y CABLEADO	Se conectan las conexiones y se cablea.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
VERIFICACION	Se verifica el sistema.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
CONEXIONES Y CABLEADO	Se conectan las conexiones y se cablea.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1
VERIFICACION	Se verifica el sistema.		Forro de espuma de poliuretano	1 1	1 1



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, REICLAJE Y PROCESAMIENTO DE  
**RESIDUOS**  
 BAHIO MATEOZUMA RIVADENEYRA YVONNE EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON  
 MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO ESES PROFESIONAL

MAN



SERVICIOS HUMANOS	CONDICIONES AMBIENTALES	AGE	MATERIALES	CONSTRUCCION	VEHICULOS
ACTIVIDADES - Lugar donde se hacen los trabajos más grandes			PAPEL, POLIESTERIZADO	2	1
PERSONAL - Tres personas			Aluminio, aluminio	2	1
MEDICIONES Y EQUIPO - Solo cables y un receptor			Aluminio, cable aluminio	2	1
VEHICULOS - Solo buses y tres autos			Aluminio	2	1
CONDICIONES AMBIENTALES			Aluminio	2	1
VEHICULOS - Búsqueda			Aluminio	2	1
ILUMINACION - Natural, reflectores			Aluminio	2	1
CLIMATICA - Ventilación por esteo			Aluminio	2	1
CONDICIONES TECNICAS - 27°C			Aluminio	2	1
MÉTODOS DE VENTILACION - Natural			Aluminio	2	1

SERVICIOS HUMANOS	CONDICIONES AMBIENTALES	AGE	MATERIALES	CONSTRUCCION	VEHICULOS
ACTIVIDADES - La guardería tiene una oficina			PAPEL, POLIESTERIZADO	2	1
PERSONAL - Tres personas			Aluminio, aluminio	2	1
MEDICIONES Y EQUIPO - Solo cables y un receptor			Aluminio, cable aluminio	2	1
VEHICULOS - Solo buses y tres autos			Aluminio	2	1
CONDICIONES AMBIENTALES			Aluminio	2	1
VEHICULOS - Búsqueda			Aluminio	2	1
ILUMINACION - Natural, reflectores			Aluminio	2	1
CLIMATICA - Ventilación por esteo			Aluminio	2	1
CONDICIONES TECNICAS - 27°C			Aluminio	2	1
MÉTODOS DE VENTILACION - Natural			Aluminio	2	1

SERVICIOS HUMANOS	CONDICIONES AMBIENTALES	AGE	MATERIALES	CONSTRUCCION	VEHICULOS
ACTIVIDADES - Almacenar los materiales de los autos de la guardería			PAPEL, POLIESTERIZADO	2	1
PERSONAL - Búsqueda			Aluminio, aluminio	2	1
MEDICIONES Y EQUIPO - Tres M.C., uno para cada auto y la misma cantidad para el resto de los autos			Aluminio, cable aluminio	2	1
VEHICULOS - Solo buses			Aluminio	2	1
CONDICIONES AMBIENTALES			Aluminio	2	1
VEHICULOS - Búsqueda			Aluminio	2	1
ILUMINACION - Natural			Aluminio	2	1
CLIMATICA - Ventilación por esteo			Aluminio	2	1
CONDICIONES TECNICAS - Búsqueda de autos			Aluminio	2	1
MÉTODOS DE VENTILACION - Natural			Aluminio	2	1

SERVICIOS HUMANOS	CONDICIONES AMBIENTALES	AGE	MATERIALES	CONSTRUCCION	VEHICULOS
ACTIVIDADES - Almacenar los materiales de los autos de la guardería			PAPEL, POLIESTERIZADO	2	1
PERSONAL - Búsqueda			Aluminio, aluminio	2	1
MEDICIONES Y EQUIPO - Tres M.C., uno para cada auto y la misma cantidad para el resto de los autos			Aluminio, cable aluminio	2	1
VEHICULOS - Solo buses			Aluminio	2	1
CONDICIONES AMBIENTALES			Aluminio	2	1
VEHICULOS - Búsqueda			Aluminio	2	1
ILUMINACION - Natural			Aluminio	2	1
CLIMATICA - Ventilación por esteo			Aluminio	2	1
CONDICIONES TECNICAS - Búsqueda de autos			Aluminio	2	1
MÉTODOS DE VENTILACION - Natural			Aluminio	2	1



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA  
 BAGNIS MOCTEZUMA      F. YAGENEYRA CRUZ      YVONNE ORLANDO  
 EN SANTA FE DELEGACION A OREGON  
 TESIS PROFESIONAL

MZC



SERVICIO HUMANO	ENTRADA	IN?	MATERIALES	MOJIM- TALES	VERTI- LES
ACTIVIDAD - Se hacen pruebas químicas para los contaminantes de la planta y para el ambiente	PERSONAL - una enfermera	CAPACIDAD - una enfermera para análisis y 200% de trabajo de procesamiento	Fácil Manipulación	2	2
			Dispositivos Térmicos	1	1
CONDICIONES AMBIENTALES	VISUAL - ninguno	ILUMINACION - mixto	Dispositivos Acústicos	1	1
			Aparatos	-	2
LIMITES - Orientación norte	CONDICIONES TÉCNICAS - Frasco 30°C	MÉTODO DE VENTILACION - Ductos	Dispositivos	1	1
			Fácil de Instalar	1	1
			DISEÑO DEL ELEMENTO		
			Información	Servicios Humanos	E N E M E F
			E F		
			Dato de Entrada	Servicios	
			de Entrada	de Producción	

SERVICIO HUMANO	ENTRADA	IN?	MATERIALES	MOJIM- TALES	VERTI- LES
ACTIVIDAD - Recibir los contaminantes de la planta y analizarlos	PERSONAL - una enfermera	CAPACIDAD - una enfermera para análisis y 200% de trabajo de procesamiento	Fácil Manipulación	2	2
			Dispositivos Térmicos	1	1
CONDICIONES AMBIENTALES	VISUAL - ninguno	ILUMINACION - Ductos	Dispositivos Acústicos	1	1
			Aparatos	-	2
LIMITES - Orientación norte	CONDICIONES TÉCNICAS - Frasco 30°C	MÉTODO DE VENTILACION - Ductos	Dispositivos	1	1
			Fácil de Instalar	1	1
			DISEÑO DEL ELEMENTO		
			Información	Servicios	E N E M E F
			E F		
			Dato de Entrada	Servicios	
			de Entrada	de Producción	

SERVICIO HUMANO	SALA DE ESPERA	IN?	MATERIALES	MOJIM- TALES	VERTI- LES
ACTIVIDAD - Recepción de la enfermera, análisis de reportes	PERSONAL - una enfermera	CAPACIDAD - una enfermera para análisis y 200% de trabajo de procesamiento	Fácil Manipulación	2	2
			Dispositivos Térmicos	1	1
CONDICIONES AMBIENTALES	VISUAL - ninguno	ILUMINACION - Ductos	Dispositivos Acústicos	1	1
			Aparatos	-	2
LIMITES - Orientación norte	CONDICIONES TÉCNICAS - Frasco 30°C	MÉTODO DE VENTILACION - Ductos	Dispositivos	1	1
			Fácil de Instalar	1	1
			DISEÑO DEL ELEMENTO		
			Información	Servicios Humanos	E N E M E F
			E F		
			Dato de Entrada	Servicios	
			de Entrada	de Producción	

SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA RASURA

BAGNIS MIVAGENEYRA YVONNE EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON  
 MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO T E S S P R O F E S I O N A L

UNAM





SELECCION MANOAL	CONDICION	ANO DE	MATERIALES	NO. DE	RECIPIENTES
ACTIVIDAD - REARME DE LA MANO PERSONAL. REARME.	PERSONAL		FACIL MANTENIMIENTO	2	2
MOBILIDAD Y EQUIPO - UNA PISTA CAPACIDAD DEL 20%.			ESTABLECIMIENTO TECNICO		
CONDICIONES AMBIENTALES - VISUAL - BUENA			ESTABLECIMIENTO TECNICO	2	2
CONDICIONES AMBIENTALES - VISUAL - BUENA			REARME MANOS		2
CONDICIONES AMBIENTALES - VISUAL - BUENA			REARME MANOS	2	2
CONDICIONES AMBIENTALES - VISUAL - BUENA			LIMPIEZA		2
CONDICIONES AMBIENTALES - VISUAL - BUENA			REARME MANOS		2

PRODUCCION	CONDICION	ANO DE	MATERIALES	NO. DE	RECIPIENTES
ACTIVIDAD - DETECCION DE DAÑO Y PROCESAMIENTO DE DAÑOS MECANICOS PERSONALES - REARME	PERSONAL		FACIL MANTENIMIENTO	2	2
MOBILIDAD Y EQUIPO - TIPO. HALL MANTENIMIENTO TRANSPORTADORA. LISTAS DE MANEJO. MANTENIMIENTO. EQUIPO			ESTABLECIMIENTO TECNICO		
CONDICIONES AMBIENTALES - VISUAL - BUENA			ESTABLECIMIENTO TECNICO	2	2
CONDICIONES AMBIENTALES - VISUAL - BUENA			REARME MANOS		2
CONDICIONES AMBIENTALES - VISUAL - BUENA			REARME MANOS	2	2
CONDICIONES AMBIENTALES - VISUAL - BUENA			LIMPIEZA		2
CONDICIONES AMBIENTALES - VISUAL - BUENA			REARME MANOS		2

PRODUCCION	CONDICION	ANO DE	MATERIALES	NO. DE	RECIPIENTES
ACTIVIDAD - SELECCION DE MATERIALES PARA PERSONAL PERSONAL - REARME	PERSONAL		FACIL MANTENIMIENTO	2	2
MOBILIDAD Y EQUIPO - UNA PISTA DE SELECCION. CANTIDAD DE REARME. CANTIDAD DE COMUNICACION ENTRE PLATE Y PLATE. CANTIDAD DE DEPÓSITO DE MATERIA. CANTIDAD DE TRANSPORTADORA HACIA MULTIS.			ESTABLECIMIENTO TECNICO		
CONDICIONES AMBIENTALES - VISUAL. HACIA UNA ZONA ABOLIDA			ESTABLECIMIENTO TECNICO	2	2
CONDICIONES AMBIENTALES - VISUAL. HACIA UNA ZONA ABOLIDA			REARME MANOS		2
CONDICIONES AMBIENTALES - VISUAL. HACIA UNA ZONA ABOLIDA			REARME MANOS	2	2
CONDICIONES AMBIENTALES - VISUAL. HACIA UNA ZONA ABOLIDA			LIMPIEZA		2
CONDICIONES AMBIENTALES - VISUAL. HACIA UNA ZONA ABOLIDA			LIMPIEZA		2



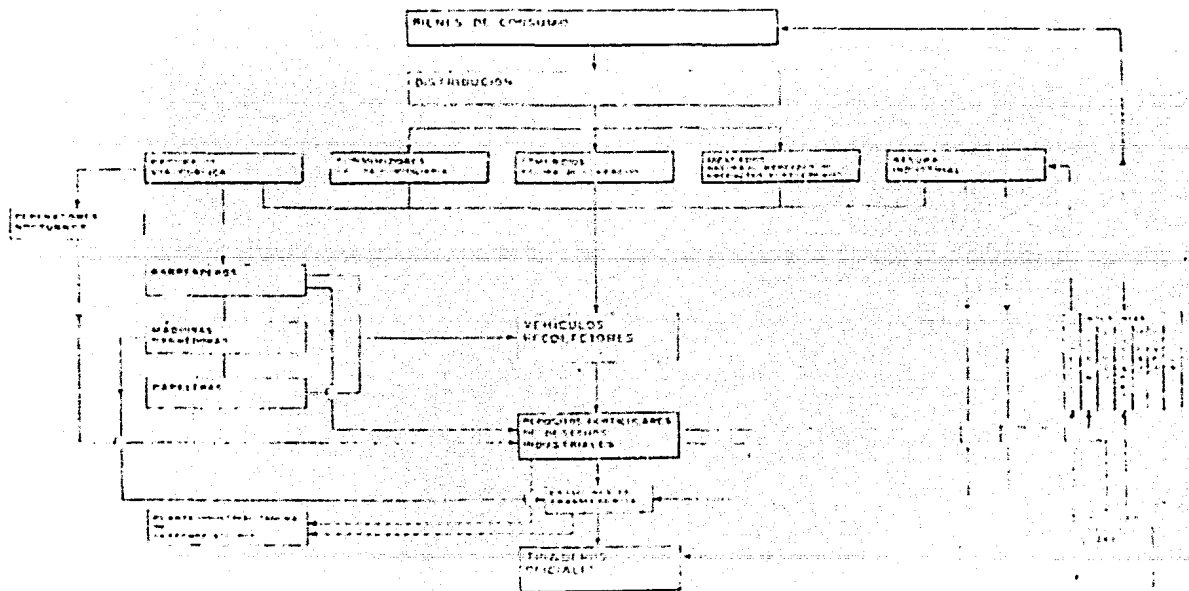
**SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA**  
 BAGNIE RIVASNEYRA YVONNE  
 MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON  
 T E S I S P R O F E S I O N A L

MANZANA



GRAFICA No. 1

CIRCULACION DE DESECHOS SOLIDOS EN EL DISTRITO FEDERAL



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIS RIVADEREYRA  
MOCTEZUMA CRUZ

YVONNE  
ORLANDO

EN SANTA FE, DELEGACION A. OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
M  
A  
N  
O



GRAFICA No. 2

RELACIONES DE ESTRATIFICACION EN SANTA FE

RAFAEL GUTIERREZ MORENO

PARTE BAJA

PEDRO RUIZ ALDANA  
"El Perico"  
(Dirigente)

CABOS

60%

PARTE ALTA

LUIS TELLES FALCON  
(Dirigente)

CABOS

JULIA MUÑOZ  
(Dirigente)

P E P E N A D O R E S  
25%

15%



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE  
LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVORRE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

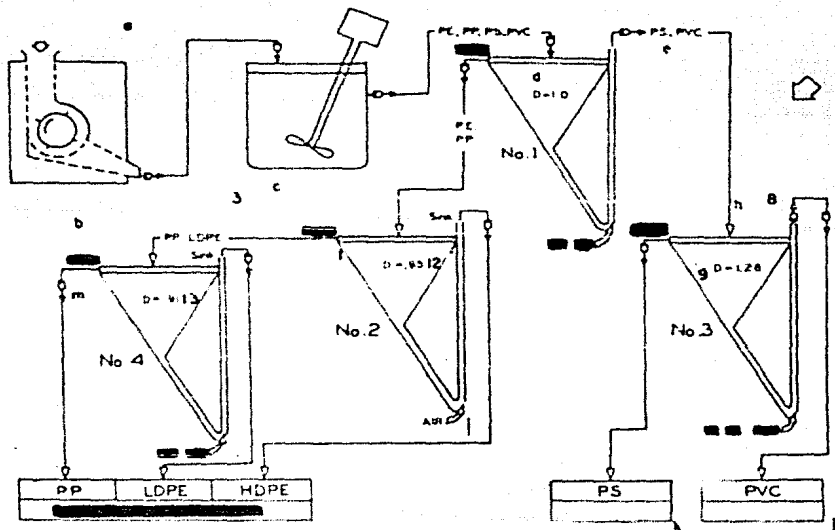
UNAM



GRAFICA No. 3

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO EXPERIMENTAL FLOTA-SUMERGIR  
 PROCESO DE SEPARACION DE DESPERDICIOS PLASTICOS

- AIRE
- FLOTACION
- a-Desechos plásticos.
- b-Cuchilla de 1/2"
- c-Lavado
- d-Agua
- e-Acentado
- i-4 Unidades de flotación de diferente medida
- g-Asentar
- h-Agua y alcohol
- i-A
- j-Pirolizado
- K-Sal y agua
- L-Agua y alcohol



SISTEMA INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIG MOCTEZUMA RIVADENEYRA CRUZ YVORNE ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

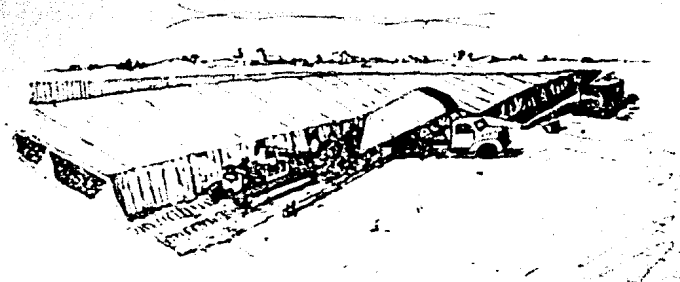
TESIS PROFESIONAL

UNAM



GRAFICA No. 4

RELLENO SANITARIO DE TRINCHERA



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE  
A BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

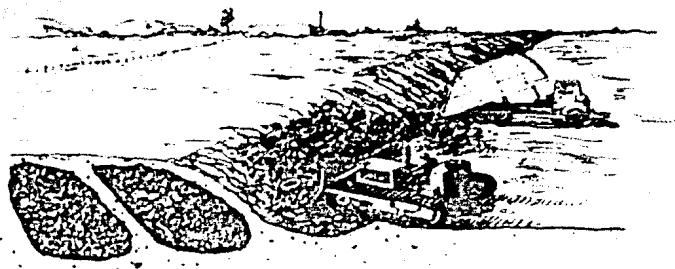
T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M



GRAFICA No. 5

RELLENO SANITARIO DE RAMPA



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVORRE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

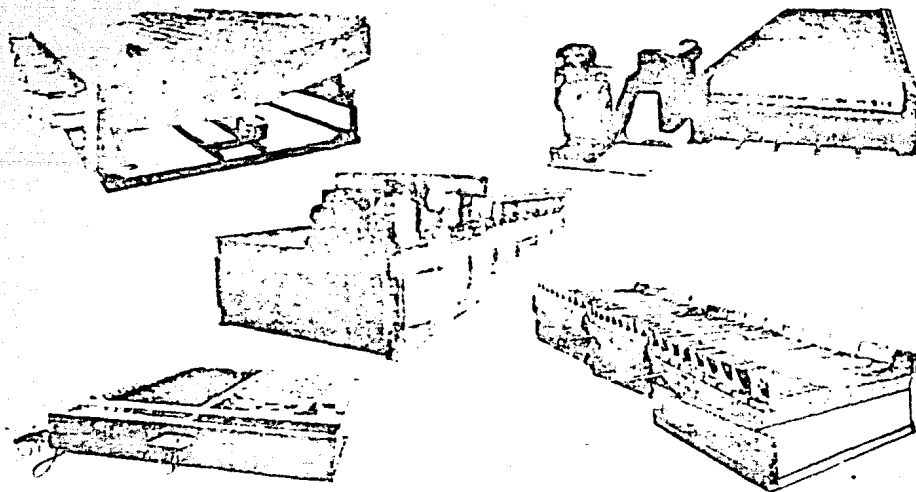
T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M



GRAFICA NO. 6

TIPO DE MAQUINARIA TIPO CRIBAS DE SELECCION DE MATERIALES



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIE H. VADENEYRA V. VONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

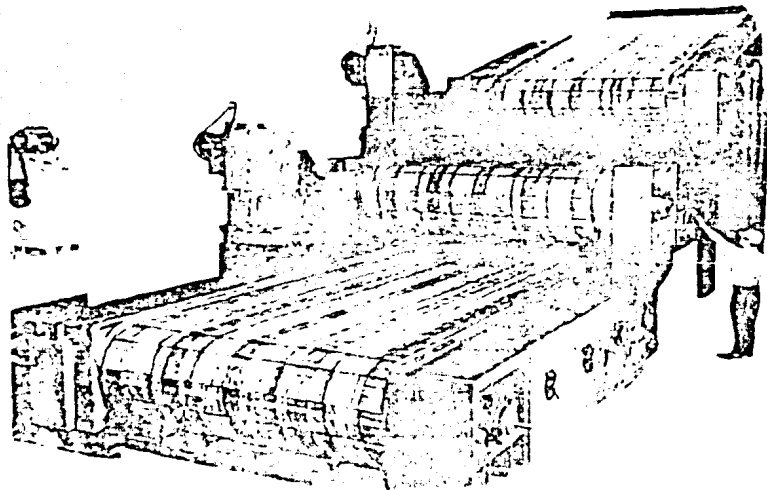
EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

TESIS PROFESIONAL

MZC



GRAFICA No. 6.1



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE  
LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

UNAM

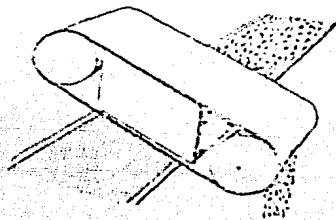




GRAFICA No. 7

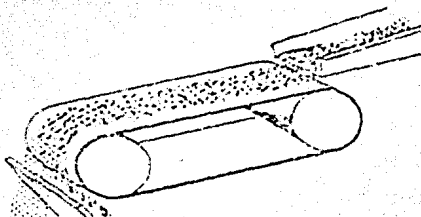
TIPOS DE SEPARACION DE DESHECHOS SOLIDOS

TIPO MAGNETICO



TIPO RODILLO

SEPARADOR MAGNETICO



SISTEMA INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

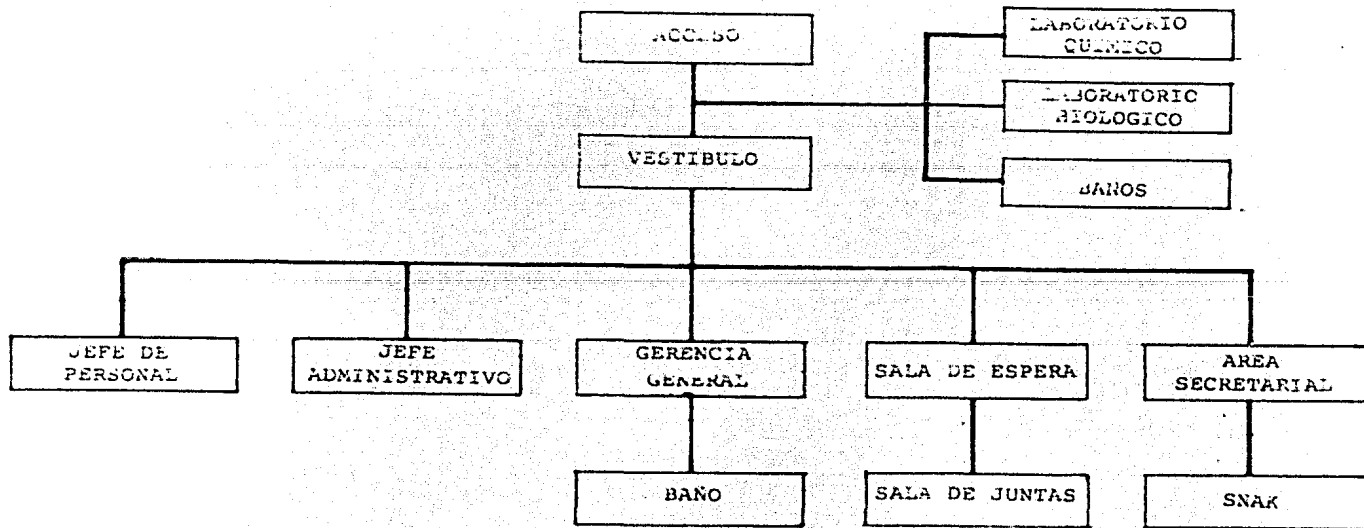
EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

- E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M



GRAFICA-8  
ADMINISTRACION



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYKA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

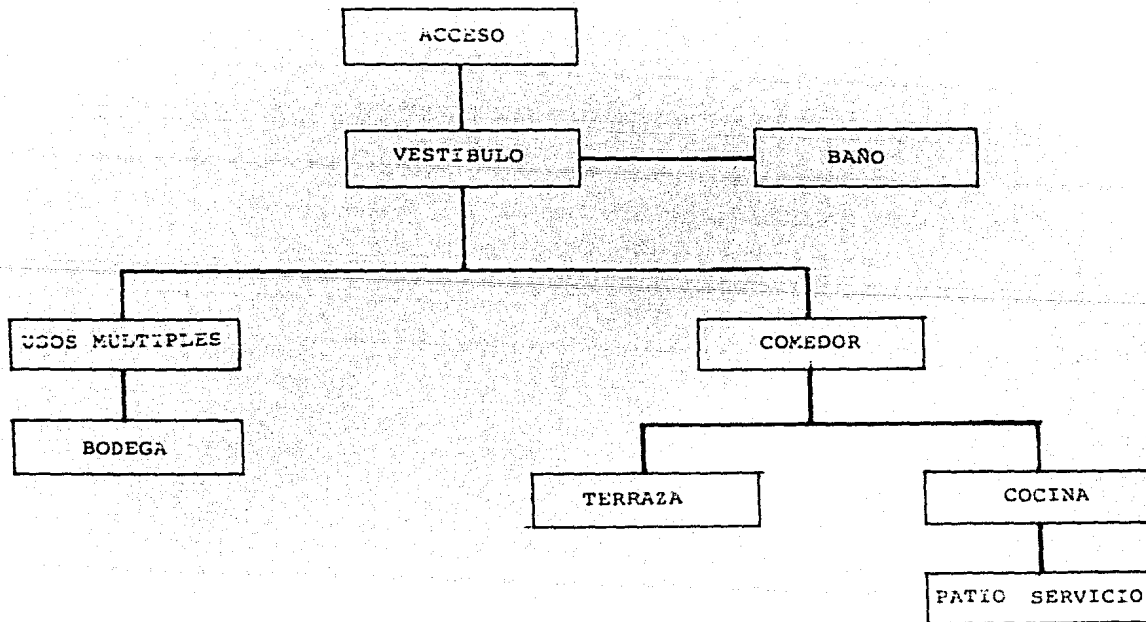
EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

UNAM



GRAFICA -9  
USOS MULTIPLES Y COMEDOR



SIST INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE  
LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

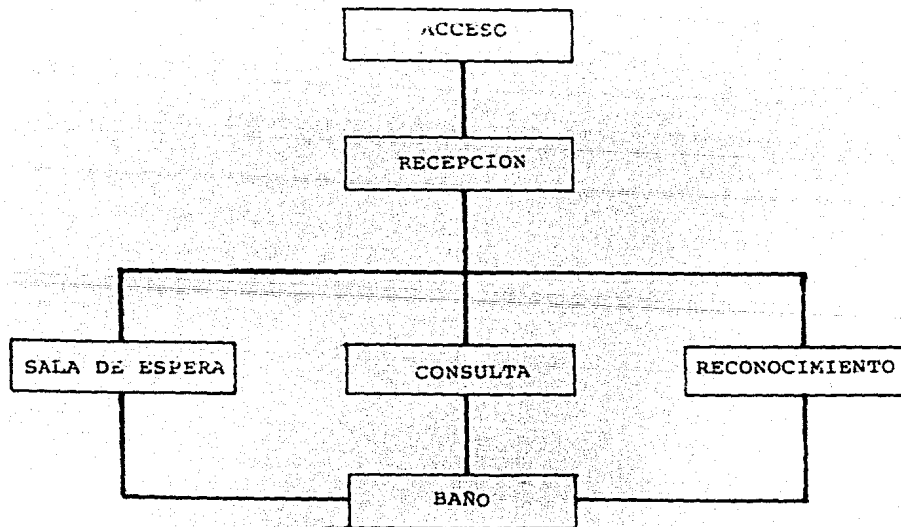
EN SANTA FE DELEGACION A. OBREGON

TESIS PROFESIONAL

UNAM



GRAFICA -10  
ENFERMERIA



SIST INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE  
LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

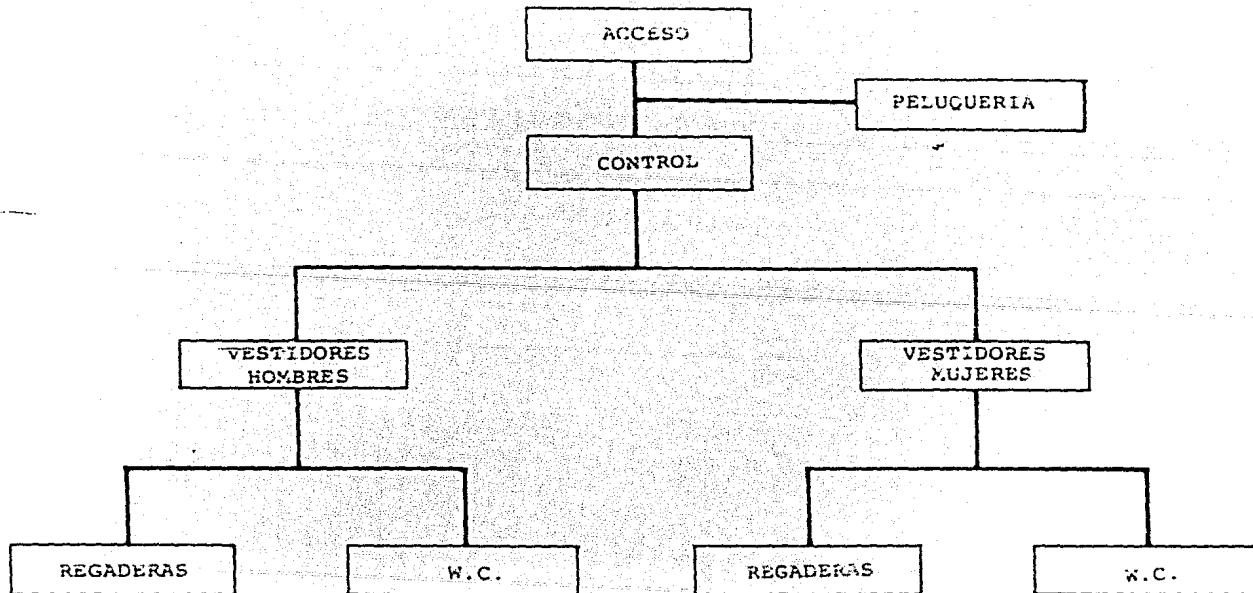
EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

TESIS PROFESIONAL

UN  
SAN



GRAFICA-11:  
BAÑOS



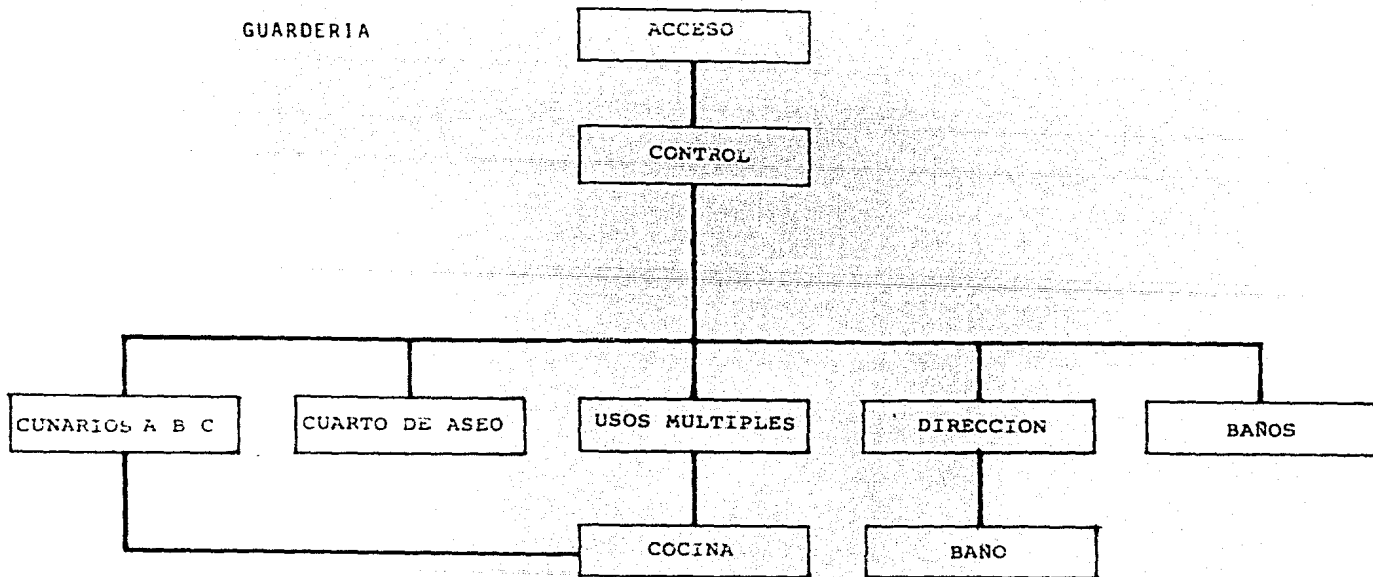
SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE  
LA BASURA  
BAGNIS RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO  
EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON  
T E S I S P R O F E S I O N A L

CAZC



GRAFICA.-12

GUARDERIA



SIST INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIS RIVADEREYKA YVORHE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

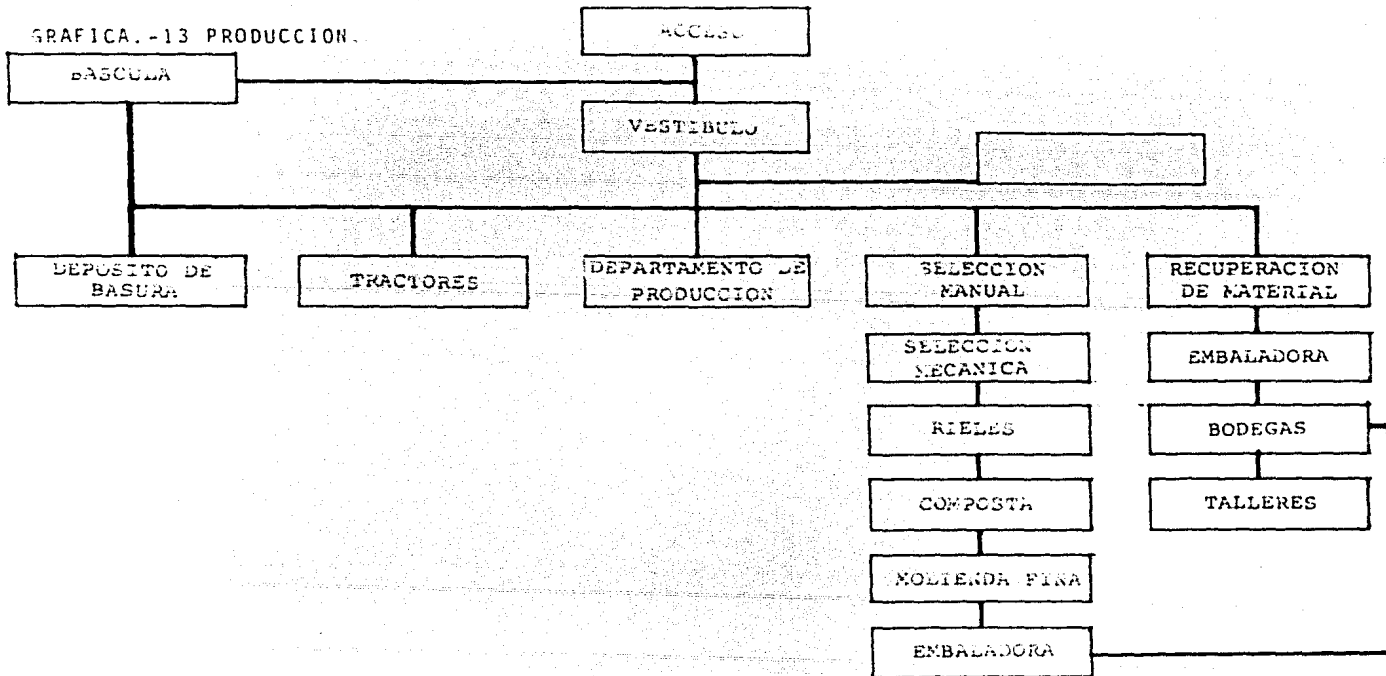
EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E E I S P R O F E S I O N A L

UNAZA



GRAFICA.-13 PRODUCCION.



SIST INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIS RIVADEREYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M



VIII BIBLIOGRAFIA



SIST. INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE ...

BAGNIS  
MOCTEZUMA

RIVADENEYRA  
CRUZ

YVONNE  
ORLANDO

LA BASURA

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON

T E S I S P R O F E S I O N A L

UNAM





## BIBLIOGRAFIA

Herrera A., Carlos, "Técnicas de Higiene", 1977.

"Industrialización de la Basura en la Ciudad de México", Tesis UNAM, 1955.

Romero Valenzuela, Trinidad, "La Viabilidad Económica del Aprovechamiento de la Basura en la Ciudad de Chihuahua" Tesis UNAM, 1963.

Turati Villarán, Antonio, "Diseño Arquitectónico como Materia de Enseñanza", División de Estudios de Posgrado, Fac. de Arquitectura, UNAM, 1983.

White, Edward T., "Introducción a la Programación Arquitectónica", Ed. Trillas, México, 1979.

Castillo Berthier, Héctor F., "La Sociedad de la Basura: Casiquismo en la Ciudad de México", Cuadernos de Investigación Social No. 9, Instituto de Investigaciones Sociales UNAM, México, 1983.

Cymet L., David, "El Enfoque de Sistemas en la Programación Arquitectónica", Centro de Investigación Arquitectónica, ENA-UNAM, México, 1974.

Arai, Alberto T., "La Raíz Humana de la Distribución Arquitectónica", Ed. Mexicanas, México, 1950.

Zárate Saigado, Hugo, "Estudio Socioeconómico para la Eliminación de Basuras en la Ciudad de México", Tesis UNAM, 1972.

Luviano Bosdet, Ricardo Benito, "Estudio del Proyecto de la Planta", Tesis CNETI, 1975

Reyes González, Jorge, "Proyecto para la Instalación de una Planta Seleccionadora y Procesadora", Tesis UASLP, 1978.

Carreño Juárez, Juan, "Obtención Experimental de Materiales a Partir de la Basura", Tesis ITRC, 1975.

Cruz Noguera, Jaime de la, "Estudio para Tratamiento Aeróbico", Tesis IPN, 1974.

Licón Baeza, José Rolando, "Procesamiento para la Industrialización de la Basura en la Ciudad de Chihuahua", Tesis, ITRCH, 1972.

Ramírez Aguilar, Cuauhtémoc, "Proyecto para el Aprovechamiento del Desperdicio", Tesis IPN, 1974.

Stevens, Bárbara J., "Hand Book of Municipal Waste Management Systems", 1946.

Vidales Albarrán, Humberto, "Sistemas de Manejo y Disposición Final de Desechos Sólidos".



SISTEMA INTEGRAL DE SELECCION, RECICLAJE Y PROCESAMIENTO DE LA BASURA

BAGNIS RIVADENEYRA YVONNE  
MOCTEZUMA CRUZ ORLANDO

EN SANTA FE DELEGACION A OBREGON  
T E S I S P R O F E S I O N A L

U  
N  
A  
M

