



872703

Tesis profesional que para obtener el Título de

A r q u i t e c t o

presenta

Jonathan Alejandro Zamora Miranda

Universidad Don Vasco

Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México

Uruapan, Mich.

Junio 1993



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.



PROLOGO	1	PLANTA Y FACHADA TALLER	
INTRODUCCION	2	DE PAPEL MACHE	111
ANTECEDENTES HISTORICOS	5	PLANTA Y FACHADA TALLER	
HISTORIA DE LA BASURA EN MEXICO	7	DE ESCULTURA CON CHATARRA	112
PROBLEMATICA EN URUAPAN	10	PLANTA Y FACHADA TALLER	
JUSTIFICACION	16	DE MUEBLES RUSTICOS	113
META	18	PLANTA Y FACHADA	
OBJETIVOS	19	EDIFICIO DE PERSONAL	114
DESECHOS A RECICLAR	20	PLANTA Y FACHADA CENTRO	
AREAS A PROPONER	25	CENTRO DE ACOPIO	115
SISTEMAS ANALOGOS		PLANTA Y FACHADA DEL	
*DON RECICLON (CENTRO DE ACOPIO)	26	GARAGE Y TALLER	116
*TONALA EXPORT "PAPEL MACHE"	28	PLANTA Y FACHADA BODEGA	
*LA ROSA DE CRISTAL "FABRICA		MADURACION	117
VIDRIO SOPLADO"	31	PLANTA Y FACHADA COMPOSTA	118
*CENTRO DE RECEPCION DE		CORTE CENTRO DE ACOPIO Y	
DESECHOS LIMPIOS	35	ACCESO PRINCIPAL	119
*LA GALERIA DE SERGIO BUSTAMANTE	38	CORTE DE COMPOSTA Y BODEGA	
DETERMINACION DEL USUARIO	41	DE MADURACION	120
ACTIVIDADES	43	CORTE DE TALLER DE MANTENIMIENTO	
JERARQUIA DE ROLES	64	Y ESTACIONAMIENTO	121
PATRONES DE DISEÑO	65	CORTE DE TALLER ESCULTURA,	
DIAGRAMAS DE FLUJOS	74	VIDRIO SOPLADO Y MUEBLE RUSTICO	122
DIAGRAMA DE FLUJOS (GENERAL)	80	CORTE TALLER DE PAPEL MACHE Y	
DIAGRAMA DE LIGAS (GENERAL)	81	EDIFICIO DE PERSONAL	123
ARBOL DEL SISTEMA	82	CONSTANTES DE CALCULO	124
PROGRAMA	85	BAJADA DE CARGAS	125
LO LEGAL	87	INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA	135
UBICACION	91	PLANO DE CIMENTACION	136
TERRENO	92	PLANO ESTRUCTURA	137
CONCEPTOS	98	CORTE POR FACHADA	138
ZONIFICACION	104	PLANO DE ACABADOS	139
PROYECTO ARQUITECTONICO		INSTALACION ELECTRICA	140
PLANTA DE CONJUNTO	107	ANALISIS DE COSTOS	141
PLANTA Y FACHADA DE ACCESO	108	VOLUMENES DE OBRA	149
PLANTA EDIFICIO ADMINISTRACION	109	MONTO Y PRESUPUESTO TOTAL	150
FACHADA Y CORTE EDIFICIO		BIBLIOGRAFIA	151
ADMINISTRACION	110		



La idea fundamental de este trabajo surge al ver los diversos problemas de índole ecológico presentados a nivel local, regional, nacional y mundial; problemas que en la mayoría de los casos carecen de total interés por parte de la población en general, ya que no se les brinda la prioridad e importancia requerida para ser solucionados.

Por lo anterior, el presente trabajo surge como una necesidad personal tratando de hacer algo más allá de las buenas intenciones, buscando solucionar en la medida de lo posible, un problema tan grande y complejo como es LA BASURA, ya que se presenta como un fenómeno económico dañino para la humanidad y que no tiene solución, como tal, no existiendo hasta ahora tecnología alguna que resuelva el problema, por lo tanto la única posibilidad conocida que hasta ahora tiene la humanidad para evitar seguir dañando el medio ambiente y deteriorando más su propia existencia, es precisamente NO HACER BASURA, implementando desde los lugares en que esta se genera, mecanismos y comportamientos humanos correctos que eviten que esta aparezca y se siga generando.

Dado lo anterior, se trabajará en el diseño de un CENTRO DE ACOPIO Y ESCUELA DE REAPROVECHAMIENTO DE DESECHOS SOLIDOS ORGANICOS E INORGANICOS, en donde se semiprosesarán y se canalizarán hacia las industrias correspondientes dichos desechos, teniendo también por tarea, la de informar, enseñar, educar e instruir a la población, las innumerables ventajas, beneficios, alternativas y utilidades que presenta una actividad tan simple como lo es el RECICLAJE, y teniendo muy presente que: LA BASURA NO TIENE SOLUCION, EL UNICO MEDIO ES LA PREVENCION, ES DECIR, LA SOLUCION ES NO HACER BASURA, RECORDANDO QUE:

"EN LA PREVENCION ESTA LA SOLUCION".





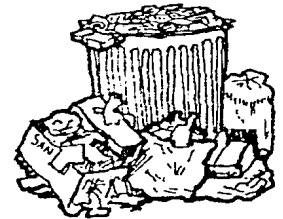
En la naturaleza no se presenta ningún problema aislado y sin relación alguna entre sí, todos están íntimamente relacionados, por ese motivo cualquier desequilibrio en el medio ambiente afecta de forma directa o indirecta a los demás.

Dentro de los diversos problemas LA BASURA es importante factor de contaminación, y quizás el que más afecta la integridad del ser humano, ya que convivimos a diario con ella, lo que genera un rechazo, puesto que el ser humano es el único ser viviente sobre la faz de la tierra que genera BASURA, al mezclar dos o más desechos de diferente composición que revueltos entre sí provocan contaminación, enfermedad, hedor o asco.

La composición de la BASURA mundialmente es de los mismos desperdicios, y estos son: CARTON Y PAPEL, PLASTICOS, METALES, MATERIA ORGANICA, CONTROL SANITARIO Y VARIOS. A la vez que la producción está regida por diversos factores y COMPORTEMIENTO HUMANOS INADECUADOS, como son:

- *LA FLOJERA.
- *LA IRRESPONSABILIDAD.
- *LOS MALOS HABITOS.
- *LA INCULTURA.
- *LA PUBLICIDAD.
- *MODOS DE VIDA DE LA POBLACION.
- *EL NIVEL DE VIDA.
- *LA ESTACION DEL AÑO.
- *LA ZONA GEOGRAFICA.
- *EL DIA DE LA SEMANA.
- *ETC.

En las comunidades de plantas y animales existentes en los diferentes ecosistemas del planeta, también se genera basura, mas esta es reintegrada o reciclada de





manera espontánea a los ciclos vitales de donde es parte fundamental.

A través de la historia, la humanidad ha padecido de momentos críticos en la generación de basura, que son el resultado del avance y desarrollo tecnológico, lo que ha generado que el hombre de 1960 a la fecha, en sólo tres décadas haya producido más basura en general que en los miles y miles de años que tiene la humanidad existiendo como tal; se estima que diariamente se producen en el mundo 4 500 000 millones de toneladas de BASURA doméstica, comercial, e industrial y de esta cantidad sólo se reutiliza un 30%, el resto constituye un problema ecológico, higiénico, sanitario, político, social y económico, ya que el costo de la recolección, transporte y eliminación, es cada vez más elevado y este va en incremento conforme aumenta la población.

Delos problemas de contaminación generados por la BASURA, lo más común de encontrar son los tiraderos a cielo abierto en barrancas, ríos, lagos, mares, océanos, parques, cañadas, alcantarillas, calles, terrenos baldíos, orillas de carretera, etc.; este factor es uno de los que más contaminan el medio ya que los desperdicios al estar mezclados y fermentados, producen gas metano, que facilita los constantes incendios presentados, contaminando el aire por medio de partículas suspendidas, así como la contaminación de los mantos freáticos por medio de las filtraciones, y la contaminación de las aguas superficiales por los escurrimientos presentados en





Dado lo anterior, el hombre ha tratado de impedir esto, ha desarrollado diversos métodos y tecnologías para desaparecer la basura, siendo los más difundidos:

- *PEPENA
- *ENTIERRO SANITARIO
- *TRITURACION
- *INCINERACION
- *DESTILACION
- *COMPACTACION

Desgraciadamente, todos estos métodos han sido deficientes y no han tenido éxito alguno, ya que la solución que se le ha dado a la basura del siglo XX no es la adecuada, puesto que se le está tratando a la basura contemporánea de la misma manera que se trata a la basura hace un siglo, por lo que se deduce que LA BASURA NO TIENE SOLUCION, y el único remedio es NO HACER BASURA, para esto existe un método que siempre ha existido, pero que nunca se ha aprovechado correctamente, este método o comportamiento humano se le llama RECICLAJE, y sólo consiste en limpiar, separar, almacenar y reutilizar todos los desechos que nosotros mismos producimos, dándoles un uso, evitando así producir basura, ya que los desechos estando limpios y separados no se les considera basura, ya que su manejo y reutilización es mucho más sencilla y fácil.

Por lo anterior, al reciclar ayudamos a erradicar el problema de la basura, además de prever otros malestares del medio ambiente como son: la deforestación, el consumo excesivo de energía, se disminuye la contaminación del aire, suelo y agua, se evita producir substancias a las que no se les puede dar ningún uso, etc.; además que si reciclamos aprovechamos el potencial de utilidad y energético que tiene cada uno de los desechos.





Las sociedades han utilizado a la naturaleza de forma intensa, compleja y diversa a lo largo de sus diferentes etapas de desarrollo, ya que la explotación o apropiación de la naturaleza se realiza en niveles progresivos de acuerdo con el grado de dominio que logre el hombre sobre el conocimiento del recurso, la tecnología necesaria en cada nivel, así como en función de las necesidades a cubrir.

De acuerdo a esto podemos dividir a las formas de apropiación de la naturaleza, en función de las condiciones en que se dan las relaciones hombre-ambiente.

Así tenemos una primera etapa de integración HOMBRE-NATURALEZA, ya que la primera forma de apropiación se da cuando las sociedades primitivas se ven en la necesidad de vestirse, abrigarse, y alimentarse, recolectan sólo para cubrir las necesidades del momento, no existiendo organización y control al hacerlo, estos pueblos recolectores pescadores y cazadores no clareaban selvas aún, no contaminaban el agua, no talaban ni quemaban masivamente las plantas, su existencia se integraba al ecosistema adaptándose a su proceso natural; cuando se alteraba un ciclo por la excesiva recolección, el daño era pronto reparado, dado que los pueblos eran nómadas y abandonaban el lugar facilitando el proceso de auto regulación del ecosistema.

En la segunda etapa de LAS ALTAS CULTURAS ABORIGENES, se da el inicio de la alteración de los ecosistemas, por primera vez en la historia, el hombre introduce cambios significativos en los flujos energéticos. El inicio de la producción agrícola permite tener cierto control, aunque relativo sobre la transferencia de energía y las cadenas alimenticias, en esta etapa la apropiación





ción de la naturaleza es más intensa, y en contraposición existe una concepción más integrada entre el hombre y su medio, que aunque con un fin productivo, no genera efectos nocivos, e incluso incorpora un aprovechamiento racional de los recursos.

La tercera etapa inicia con LA LLEGADA DE LOS ESPAÑOLES Y LA CONQUISTA DE AMERICA donde se da un choque cultural y se modifican substancialmente las formas de apropiación de los recursos naturales, siendo una etapa de dependencia y deterioro de los ecosistemas.

Los españoles aprovecharon y utilizaron las bases ecológicas del manejo de los recursos para sus fines colonializantes azotando a la naturaleza y comunidades indígenas, la apropiación de los recursos naturales ya no tiene como base de producción el auto consumo de las comunidades indígenas, sino una enorme producción con fines subsidiarios para las sociedades europeas.

La cuarta y última etapa, se puede llamar de TOTAL DEPENDENCIA Y DETERIORO DE LOS ECOSISTEMAS, caracterizado por un alto desarrollo tecnológico y científico, en donde parece ser la industria y ecología no se llevan y en donde se confunde desarrollo con poder adquisitivo, escolaridad, e industrialización, y en donde los países llamados "industrializados", tienen graves problemas ecológicos y los países subdesarrollados con el fin de sanar su economía, inician industrias las cuales son un verdadero problema desde el punto de vista ecológico, pero estimadas como necesarias para lograr en base a ellas el progreso económico.





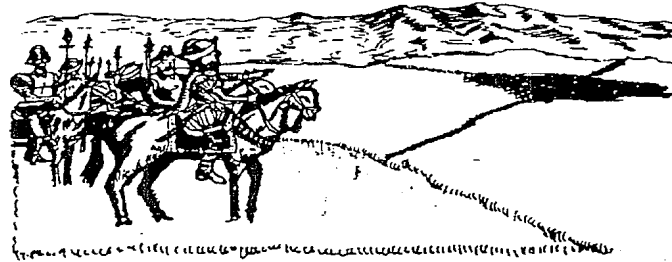
A partir de la llegada de los españoles es tradición en México manejar los desechos sólidos en forma arbitraria, lo que complica las posibilidades de reutilización o reciclar y se crean problemas de salud pública, de contaminación ambiental, de economía y de disgusto e inconformidad social.

En la época prehispánica, bajo el gobierno de Moctezuma Xocoyotzin, no había en las ciudades una sola tienda de comercio, no se podía vender ni comprar fuera de los mercados y, por lo tanto, nadie comía en las calles, ni se tiraban cáscaras u otros despojos, y había más de 1 000 personas que recorrían la ciudad recogiendo la basura, según los cronistas los servicios urbanos de limpieza y recolección de basura estaban mejor organizados que ahora y el suelo no ensuciaba el pie desnudo, además que los habitantes estaban habituados a no tirar nada en la calle.

Ya en 1787, las calles de la ciudad de México eran intransitables por el desaseo y la falta de limpieza; había basura y los caños estaban llenos de todos pestilentes, en casi todas las calles se veían muladares o basureros ya que la basura se arrojaba a la vía pública y no había quien la recogiera.

En consecuencia, se formularon reglamentos para barrer y regar las calles, estableciendo que la basura fuera recogida por carros tirados por mulas, con la cual se evitó que los basureros continuaran en las calles.

35 años después en 1822 las medidas habían dejado de aplicarse y se dictan otras nuevas, en el año de 1884. El servicio de limpia contaba con: 83 carros, 43





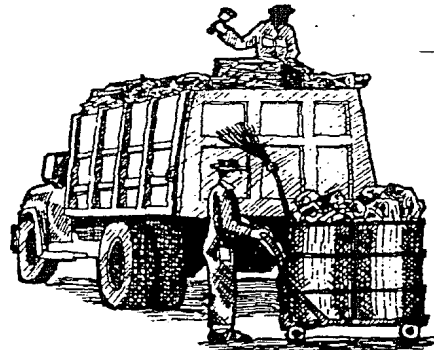
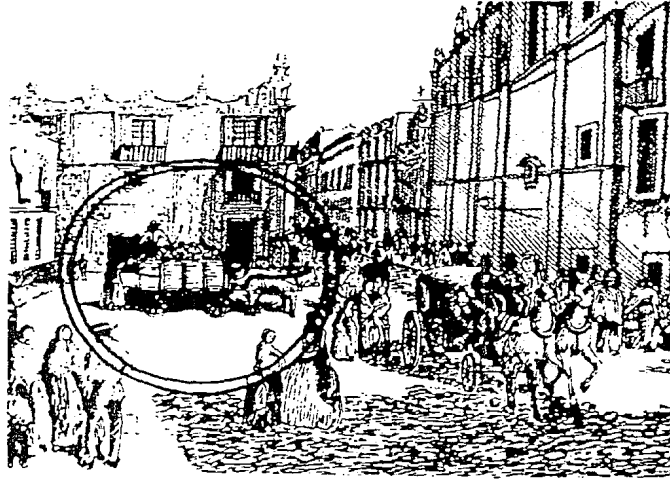
pipas, 136 mulas distribuidas en las 8 inspecciones de policía.

Para el año de 1934 se forma el sindicato de limpia, teniendo camiones tubulares y carros de volteo relegando a los tirados por mulas que sólo cubrían el servicio de la periferia de la ciudad.

Ya en 1940 se habla por primera vez de reciclar o industrializar la basura, y es hasta 1944, cuando se promulga el primer reglamento de limpia. A inicios de los 60's se creó la dirección general de servicios urbanos del D.F. de donde dependía la oficina de recolección de desechos sólidos, y al final de esta misma década desapareció para surgir nuevamente a inicios de los 80's, actualmente cada delegación del Distrito Federal se encarga del personal, el equipo y recolección de la basura producida y a la vez cada delegación está bajo la supervisión del D.D.F.

El manejo de los desechos sólidos ha sido reflejo de las características del proceso de urbanización de una ciudad, así la generación de basura y su manejo, han crecido en relación directa al tamaño de la población, uso del suelo, nivel de ingresos y patrones de consumo.

En Uruapan el servicio municipal de recolección de basura se creó a mediados de los años 50's, siendo un servicio de recolección domiciliar, sólo existiendo un camión para toda la población, el cual en sus inicios resultaba suficiente, en el transcurso de estas casi cuatro décadas han existido diversos terrenos que han funcionado como tiraderos municipales, siendo los más conocidos los de Cheranguerán, Zirimicuaro, y los dos actuales terrenos ubicados en la parte este de la Tzaráraca.

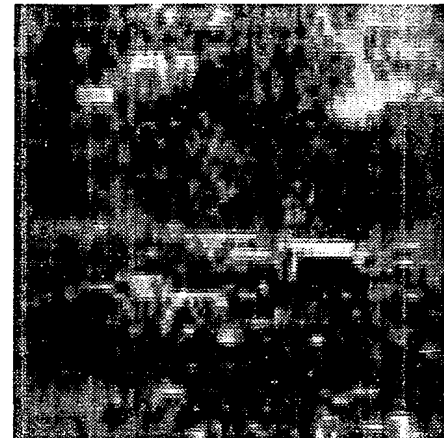
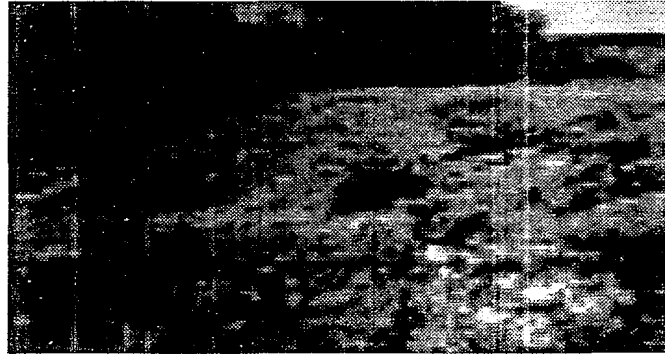




Actualmente Uruapan tiene un departamento de aseo público que se encarga de la recolección y depósito final de los desechos y cuenta con:

- * 25 unidades de recolección.
- * 5 compactadores.
- * 2 camiones de contenedores y sistema hidráulico.
- * 20 barrenderos.
- * 96 trabajadores (un chofer y dos ayudantes por unidad).
- * 1 secretaria.
- * 1 supervisor encargado.
- * 10 supervisores.
- * 1 asistente.

Este departamento está regido por el reglamento municipal de aseo público. Actualmente se recogen un promedio de 345 a 350 m³ de basura, pero al depósito final, que es el basurero se depositan un promedio de 500 toneladas de basura diariamente y en el lugar existen 5 familias dedicadas a la PEPENA, el servicio de recolección no es satisfactorio puesto que las unidades de recolección no están en buen estado y el presupuesto asignado a dicha dependencia es bajo y más de un 40% es absorbido por la nómina.





Uruapan, es la segunda ciudad en importancia del estado de Michoacán, cuenta con una población superior a los 500 000 habitantes y con más de 460 años de historia. Actualmente sufre diversos problemas ecológicos o de conservación del medio ambiente, estos problemas han afectado a la población en general, y han venido a modificar sus formas de vida, dentro de estos problemas los más alarmantes e importantes son:

- * La deforestación desmedida en la cuenca de absorción del río Cupatitzio, en la meseta purépecha.

- * La autorización desmedida de cambios de uso del suelo, de forestal a agrícola.

- * El exceso de pozos profundos en la parte norte del parque nacional "Barranca del Cupatitzio" por parte de las huertas de aguacate.

- * La multiplicación de asentamientos irregulares en áreas de gran valor ecológico como: la zona norte del parque nacional, las riberas del río Cupatitzio, el cerro de la cruz y la charanda, la cedrera, entre otras.

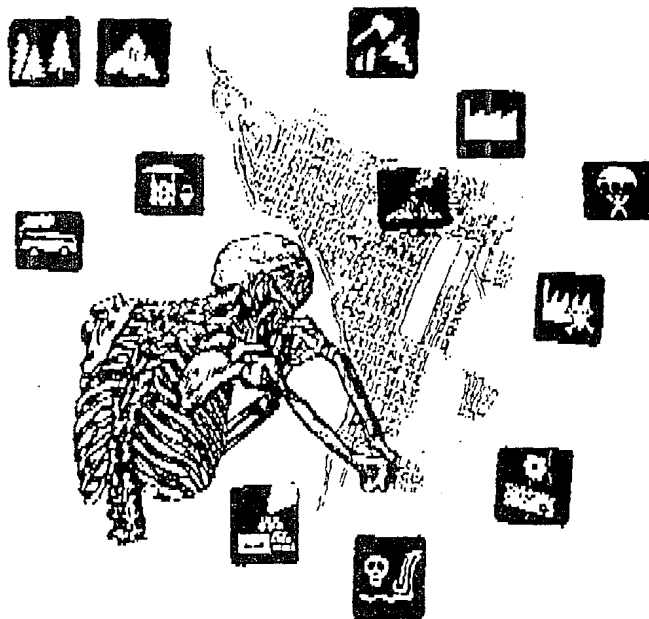
- * La proliferación de aserraderos clandestinos.

- * La contaminación del aire por emisiones de los camiones de transporte del servicio urbano.

- * El no contar con una infraestructura para coleccionar y conducir las aguas grises y negras, ya que se estima se vierten diariamente 35 millones de litros de aguas grises contaminadas provenientes de casas, industrias, instituciones, hoteles y demás.

- * La contaminación del aire y la erosión del suelo causada por las ladrilleras en la parte sur y oeste de la población.

- * La contaminación del aire y las aguas por medio de descargas directas al drenaje, por parte de las industrias que se encuentran dentro de la ciudad como: la resinera





Hércules, la Chocolatera, Marvaes, etc.

* La contaminación de los manantiales que alimentan la presa de Caltzóntzin por parte de INPAMEX.

* El exceso de tiraderos a cielo abierto, en zona urbana y alrededores (de 50 000 detectados como existentes en México 10 000 están en Michoacán).

* El deterioro de la fisonomía de la ciudad de Uruapan.

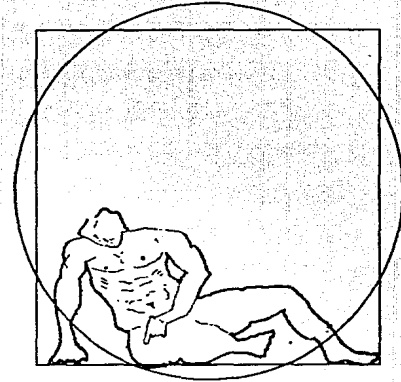
* El gran desarraigo y desinterés por parte de la población.

* LA BASURA

De todos estos problemas, la BASURA, es uno de los que más contaminación causa y más preocupa a la población en general, ya que no tiene solución y el problema aumenta y se complica por no modificar los comportamientos o hábitos humanos incorrectos, además que conforme la población aumente, creará de igual manera la generación de basura, aumentando un 3 % promedio anual, presentándose como un problema económico bastante agudo, ya que toda basura que existe en el planeta, son RECURSOS NATURALES DESAPROVECHADOS y DESPERDICIADOS, complicándose el problema si se toma en cuenta que Uruapan es una de las 10 ciudades de mayor degradación ecológica, sin tener industria pesada en la región. Dado lo anterior podemos detectar las cuatro causas fundamentales por la cual se genera en Uruapan, y estas causas son:

- * LA INCULTURA
- * LOS MALOS HABITOS
- * LA FLOJERA
- * LA IRRESPONSABILIDAD

Si estos son los factores fundamentales detectados en la generación de BASURA, se pueden tomar medi-





das preventivas para disminuir y contrarrestar la producción indiscriminada de BASURA, medidas simples y básicas, por ejemplo:

A la INCULTURA, se le atacará dándole a la población la INSTRUCCION necesaria para que se percate de la magnitud y repercusiones del problema.

A las personas con MALOS HABITOS, se tratará de corregir dándoles el EJEMPLO, y mostrándoles la necesidad imperante de un cambio.

Al agente con problemas de FLOJERA, se le CREARA UNA NECESIDAD, ya que todo hombre reacciona y hace las cosas a base de sus necesidades.

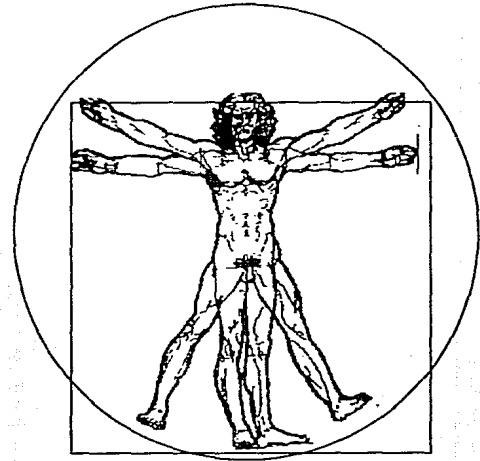
Y por último a la gente con problemas de IRRESPONSABILIDAD, no quedará otra vía que la coacción de las autoridades para aplicar las sanciones correspondientes con toda la fuerza de AUTORIDAD.

En Uruapan se estiman se producen 500 toneladas de basura diariamente de las cuales los porcentajes de procedencia y generación están dados de la siguiente manera.

67 % proviene de domicilios particulares.

24 % proviene de comercios, industrias, e instituciones.

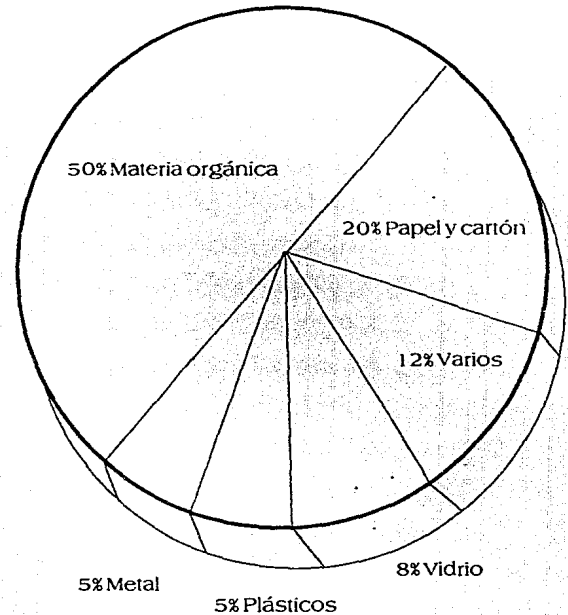
9 % proviene de la vía pública.





Y la composición de basura se da de la siguiente forma:

Materia Orgánica.	50%
Papel.	20%
Otros.	12%
Vidrio.	8%
Plásticos.	5%
Metal.	5%



Dado lo anterior y viendo que la basura es actualmente uno de los principales problemas de contaminación, se tomará a LA BASURA COMO EJE PARA RESOLVER LOS DEMAS PROBLEMAS AMBIENTALES, ya que si reciclamos tenemos:

- * Mayor ahorro de energía.
- * Transformamos los desperdicios en productos útiles.
- * Transformamos desechos orgánicos en abono de primera calidad.
- * Limpiamos el aire de desechos sólidos.
- * Generamos fuentes de trabajo.
- * Desarrollamos la creatividad.
- * Reducimos la producción lineal y superflua.
- * DIGNIFICAMOS AL SER HUMANO.
- * Etc.



composición de basura

%	MATERIAL	DIARIAMENTE	SEMANALMENTE	MENSUALMENTE	ANUALMENTE
50	MATERIA ORGANICA	250 ton.	1 750 ton.	7 000 ton.	84 000 ton.
20	PAPEL Y CARTON	100 ton.	700 ton.	2 800 ton.	33 600 ton.
12	VARIOS	60 ton.	420 ton.	1 680 ton.	20 160 ton.
8	VIDRIO	40 ton.	280 ton.	1 120 ton.	13 440 ton.
5	PLASTICOS	25 ton.	175 ton.	700 ton.	8 400 ton.
5	METAL	25 ton.	175 ton.	700 ton.	8 400 ton.
					168 000 ton.

generación de basura

LUGAR DE GENERACION	PORCENTAJE	PRODUCCION
DOMICILIOS PARTICULARES	67%	335 ton.
COMERCIOS, INDUSTRIAS E INSTITUCIONES	24%	120 ton.
VIA PUBLICA	9%	45 ton.

500 ton/día



producción de basura

LUGAR DE GENERACION	PORCENTAJE	PRODUCCION
DOMICILIOS PARTICULARES	67 %	335 ton.
COMERCIOS. INDUSTRIAS E INSTITUCIONES	24 %	120 ton.
VIA PUBLICA	9 %	45 ton.
TOTAL =		500 ton.

PRODUCCION DE BASURA

500 ton. por día
 3 500 ton. por semana
 14 000 ton. por mes
 168 000 ton. por año.

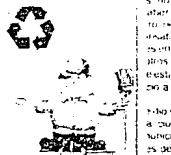
Más de 30 toneladas de desechos sólidos
provenientes de industrias específicas. (Materia Orgánica).



¿Dónde Están los Comités de Limpieza y Salud? Urgen Medidas Contra el Problema de Tanta Basura, en el Primer Cuadro de la Ciudad

Por ADOLFO SANCHEZ MARTIN

El lunes observamos con mucha atención...



La Ecología, Un Problema Presente en Uruapan



El problema no sólo está en la ciudad y el municipio, se ve en el Palacio Municipal y en la basura que se genera en la ciudad. Los encargados de limpiar la ciudad con tanta frecuencia que ya se ha convertido en un problema de salud pública. Para que entonces están ocupando un cargo de función si no cumplen?

Se requiere, por tanto, que el Presidente Municipal...

Proyectos civiles de más intentos

Un pagaré su salario, pero no firma que no vea los montones de basura durante toda la mañana o día, en la parte más céntrica de la ciudad.

NO ALA BASURA

reducir o reutilizar o reciclar?



unete ya!



Uruapan

La tentación de purificar los desechos con fuego



Si todos los años de esta época se el paso del carro recolector de basura como las de la gráfica, no se verían las esquinas de todos los rumbos de la ciudad con los grandes montones de basura.



reciclamiento de basura, que éxitos

NO RECICLABLE CUIDALO



EL FUTURO DE URUAPAN?

Jueves 4 Junio de 1992
PON la Basura a trabajar

El Nacional

México, D.F. Año LXIV, Tomo I, Núm. 22,345 Director General Encargado: Francisco Barral Rodríguez

LLAMA LA ONU A RECONVERTIR EL GASTO MILITAR EN DESARROLLO PLANETARIO La Tierra, enferma; salvemos al mundo entero o nadie se salva

Premio de UNCED a habitantes del DF por **defensa ecológica**
El Requesta ejemplos de ciudadanía ecológica, dice Cazado Solís
por
tentaria
EL es
prensa, el crecimiento propiciado por Estados Unidos y Brasil, Gremioepac
El Inauguración intemada, pero específica.
comienza 35 mil habitantes



Collor demandó a ricos una mayor fraternidad
Guarderías 2 minutos de silencio por la lucha de sobrevivencia
El DF no es una ciudad plástica, es de plástico

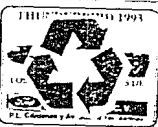
- La Agenda 21, clave para un nuevo crecimiento Norte-Sur, señaló
- Estabilizar la población o el cobro de la naturaleza será brutal
- Hay que actuar, no hay tiempo para después, advirtió el rey Gaspar XVI

Algunos artículos domésticos contaminantes (DDCs)



Residuos hogareños: de poquito en poquito se contamina todo

Residuos hogareños: de poquito en poquito se contamina todo

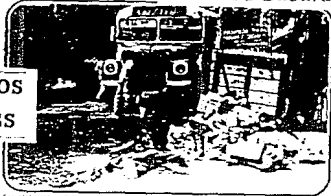


Uruapan, Expuesto al Cólera por Tanta Basura

La Basura: Una Propuesta de Solución

La SS Intenta Evitarlo con Medidas Preventivas Pero no son Suficientes

PROTEJAMOS NUESTROS RECURSOS NATURALES



En UN MUNDO basurero, se encuentra convertida la basura de los Camión Constitución y 14 de Septiembre. Debido a que comerciantes y vecinos tiran ahí sus desechos y los camiones recolectores del Ayuntamiento no pasan por ahí.

EN ESTE MUNICIPIO, que avanza 100 colonias irregulares, el servicio de recolección de Uruapan en primer lugar se está basado en este tipo de basureros.

ALTO!

existente un reglamento de productos domesticos toxicos

¿ EL FUTURO

El cacicazgo de la basura,

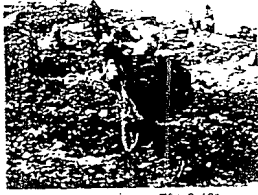
La disposición de desechos sólidos urbanos

DE URUAPAN ?

manejo de basura exitos

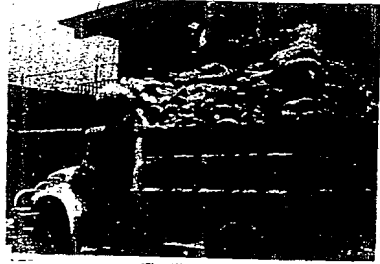


Nos estamos llenando de basura.



Los trabajadores encargados por el municipio. Foto: Raul Ortega

Necesaria una solución integral al problema de los desechos



En la UNAM, el unico estudio del problema

Los basureros, fuente de contaminación de mantos freáticos

Reducir la producción de basura, indispensable

Necesaria, una solución integral al problema de los desechos



Uruapan dice NO a la basura



Graves Daños Causó el Fuego en uno de los Pulmones de Uruapan

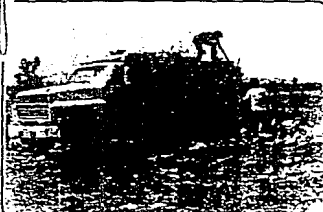
Ardieron más de 16 Hectáreas de Bosque

Una gran zona del pulmón de Uruapan, en el estado de Michoacán, sufrió graves daños por el incendio que se consumió en esa zona durante las últimas horas del día de ayer.

El incendio se consumió en una zona de 16 hectáreas de bosque, que pertenece a la Escuela de Guardias Forestales. La causa del incendio se atribuye a la quema de basura que se realizó en esa zona para combatir al mosquito.



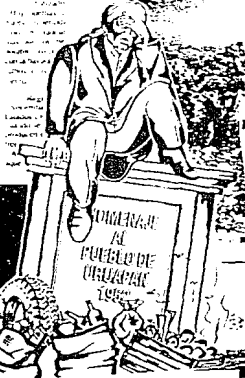
Los desechos orgánicos también pueden ser buenos fertilizantes



Los residuos orgánicos que se generan en el primer momento de la actividad humana, pueden ser buenos fertilizantes.

Quien esté libre de basura que arroje la primera bolsa

RECICLABLE



Desechos sin control, envenenamiento a largo plazo

El problema de los desechos sin control en Uruapan, puede causar graves problemas de salud a largo plazo.

CUIDALO



Campana pro reducción de basura uruapan.

Ausente de las leyes mexicanas la contaminación por tiraderos

Se deja en manos de la naturaleza el reciclamiento de desperdicios



Las autoridades, porfirianes en el abandono, cubren de tierra los tiraderos, en la zona de San Juan, cuando se desmoronan, a través del Proseal.



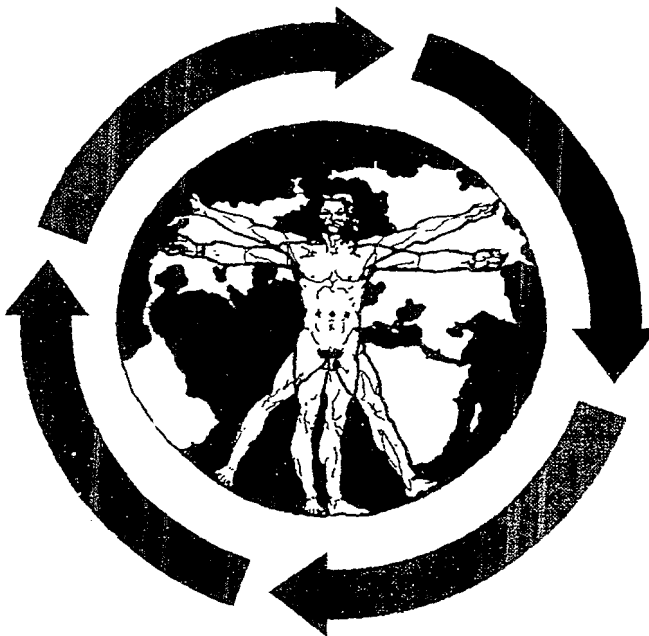
LAS AUTORIDADES... se tiran personas que vigilan que en un pedo amarrado sobre la carretera... se esté utilizando tiraderos de basura, luego de que las autoridades municipales se negaron a cumplir con esta obligación.

zona
ra, enfermedad, salienta a entero o nadie se

El fluido de los tiraderos, miasma que corroe los suelos



Diseñar un espacio educativo-activo en donde el individuo tendrá un acceso fácil a lo que le interesa saber tanto para formarse como para informarse, creando la infraestructura necesaria y asegurando el capital de trabajo, de instalaciones, maquinaria y equipo para la recolección, reutilización, transformación, reciclado y aprovechamiento de toda clase de desechos sólidos orgánicos e inorgánicos, domésticos, comerciales e industriales separados no peligrosos incluyendo la prestación de servicios de asesoría a otras entidades y empresas creadas con los mismos fines.





- * Brindar una fuente de información hacia todos los sectores de la población, con ayuda de tecnologías y equipo de vanguardia, donde el vehículo principal de comunicación sean las imágenes y el sonido.

- * Generar nuevas fuentes de trabajo que ayuden y mejoren la economía de la región.

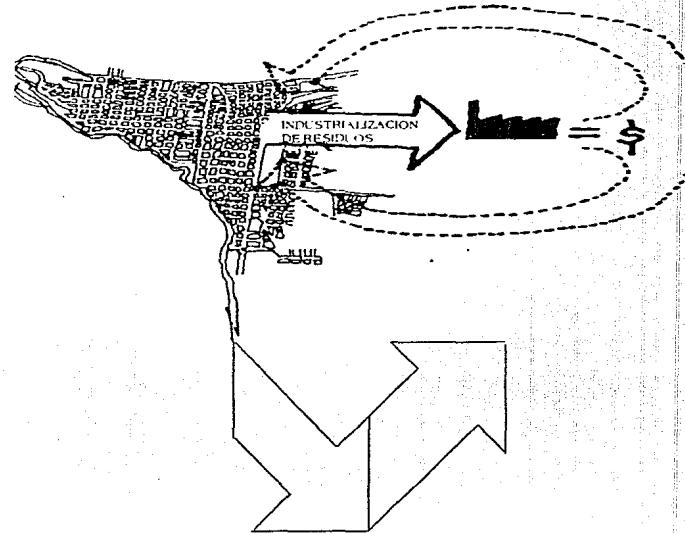
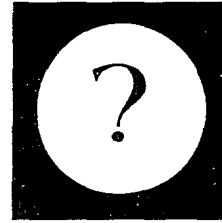
- * Diseñar un conjunto de edificios, utilizando los elementos tradicionales que se han venido utilizando desde siempre en la arquitectura mexicana, sin copiarlos exactamente, sino tratando de despertar el mismo sentido, y emoción.

- * Generar un centro donde se puedan transformar y semiprocesar los desechos para generar productos utilizables.

- * Erradicar del municipio y ciudad de Uruapan el problema de la basura y por ende, los demás problemas ecológicos que esta genera.

- * Brindar a la población de Uruapan un centro educativo activo que fomente y ayude a desarrollar tanto la formación, como la información necesaria para acrecentar la comunicación y relación comunitaria, así como despertar la creatividad y el juego, por medio de la enseñanza de artesanías realizadas con desechos sólidos inorgánicos.

- * Diseñar todas las áreas y espacios requeridos para el total aprovechamiento que implican los desechos inorgánicos, así como los orgánicos.





VIDRIO:

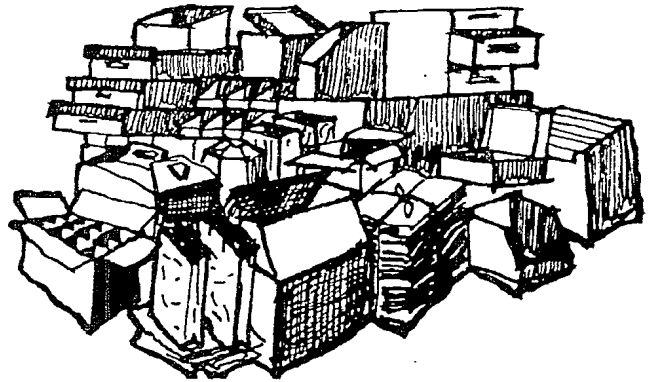
- Frascos de vidrio.
- Frascos de medicina.
- Focos.
- Vasos.
- Ventanas.
- Espejos.
- Floreros.
- Fibra de vidrio.
- Vidrio automotriz.
- Refractarios.
- Pantallas de televisión.
- Lentes.
- Botellas no retornables.



El vidrio deberá separarse según su color en ámbar, verde transparente y otros.

PAPEL Y CARTON:

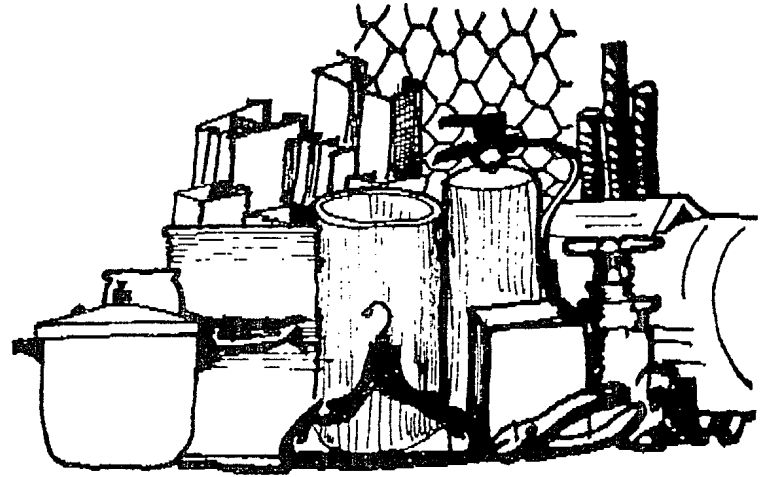
- Desperdicios de papel.
- Hojas de cuaderno.
- Periódicos y revistas.
- Invitaciones.
- Cajas de cartón.
- Papel encerado.
- Envolturas de papel.
- Etiquetas de cartón y papel.
- Papel celofán.
- Fotografías.
- Cartones de huevo.
- Tetrapack.
- Pulpa de papel.
- Cartón gris.





METALES Y ALUMINIO:

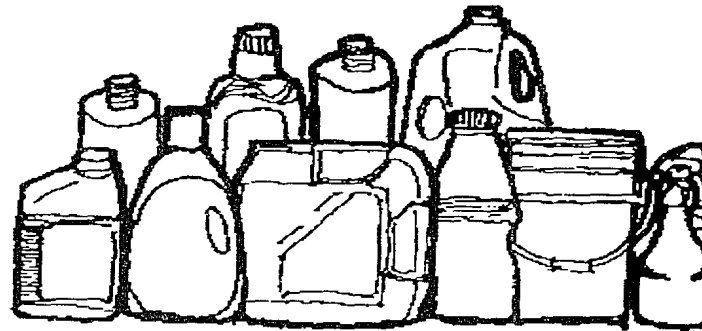
Latas de conserva.
Latas de cerveza.
Latas de refresco.
Tapas de metal.
Corcholatas.
Botones de metal.
Papel aluminio.
Bolsa interior de leche en polvo.
Pasadores de pelo y alfileres.
Ganchos para ropa.
Alambres.
Grapas.
Cacerolas de aluminio y acero inoxidable.
Utensilios domésticos.
Válvulas.
Armazones.
Bandas de esmeril.
Cadenas.
Clavos.
Herrerías.
Piezas de automóvil.
Polvo de esmeril.
Resortes.
Tejidos de alambre.
Tornillos.
Tubos de cobre.
Tubos galvanizados.





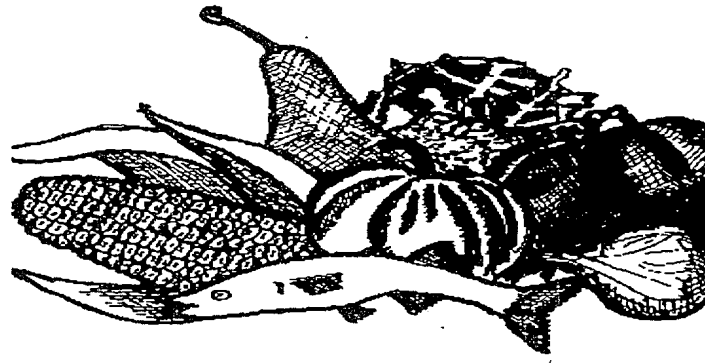
PLASTICOS:

Bolsas de plástico.
 Botes de plástico.
 Tapas de plástico.
 Bolsas de sabritas, barcel y otras.
 Ega pack.
 Discos y objetos acrílicos.
 Hule espuma.
 Botones de plástico.
 Medias de nylon.
 Cepillos de plástico.
 Unicel.
 Plumas y plumones.
 Juguetes de plástico.
 Armazones de radios y grabadoras.
 Cajas de acumuladores.
 Cubetas.
 Envolturas y empaques fotográficos.
 Micas.
 Plástico polimérico.
 plásticos duros.
 Polietileno.
 Radiografías.
 Refractarios plásticos.



MATERIA ORGANICA:

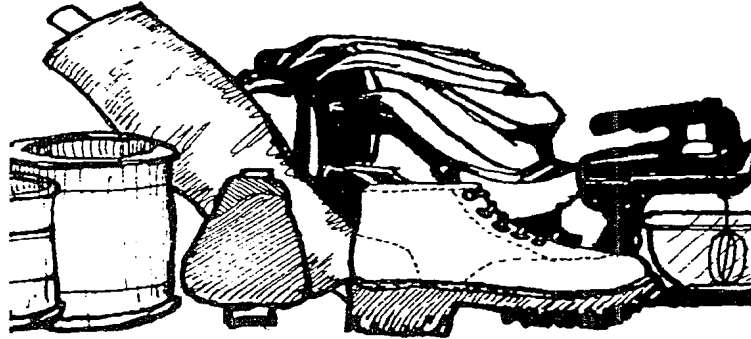
Desperdicios de comidas, frutas y verduras.
 Desperdicios de carnes.
 Huesos.
 Cascarones de huevo.
 Mimbre, paja y ratán.
 Pedazos pequeños de madera.
 Estropajos y escobetas.
 Lápices.
 Basura de aspiradora y ceniza.
 Poda de jardín.





VARIOS NOBLES NO PELIGROSOS:

Cerámica.
 Hule.
 Telas.
 Hilos y estambres.
 Zapatos.
 Delcrón.
 Brochas y pinceles limpios sin solventes.
 Lápiz labiales.
 Fibras para trastes.
 Aparatos eléctricos.
 Cuero.
 juguetes fabricados con varios materiales.
 Pinturas.



CONTROL SANITARIO INFECTUOSO:

Pañales desechables.
 Toallas sanitarias.
 Algodones y gasas usadas.
 Kleenex usados.
 Jeringas.
 Cualquier producto infeccioso.
 Colillas de cigarro.



CONTROL SANITARIO INFECCIOSO:

Desperdicios generados de clínicas y hospitales.

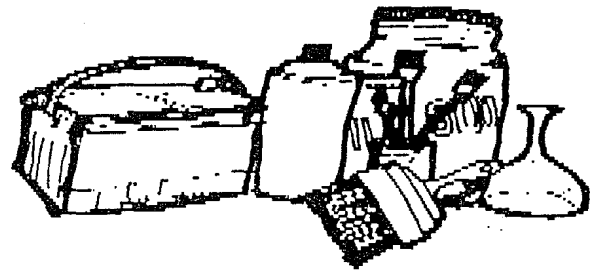


PRODUCTOS INDUSTRIALES PELIGROSOS:

Pilas.
Aerosoles.
Brochas y pinceles usados sucios.
Químicos.
Ácidos.
Pegamentos.
Solventes.

PRODUCTOS QUE NO SE RECOMIENDAN POR NO SER RECICLABLES:

Aerosoles.
Baterías.
Bolsas de botanas de aluminio.





CENTRO DE ACOPIO

Lugar de confinamiento que albergará los desechos sólidos, limpios, separados y clasificados, para semiprocesarlos y enviarlos a la industria e instituciones correspondientes para su posterior reutilización.

PLANTA DE COMPOSTEO

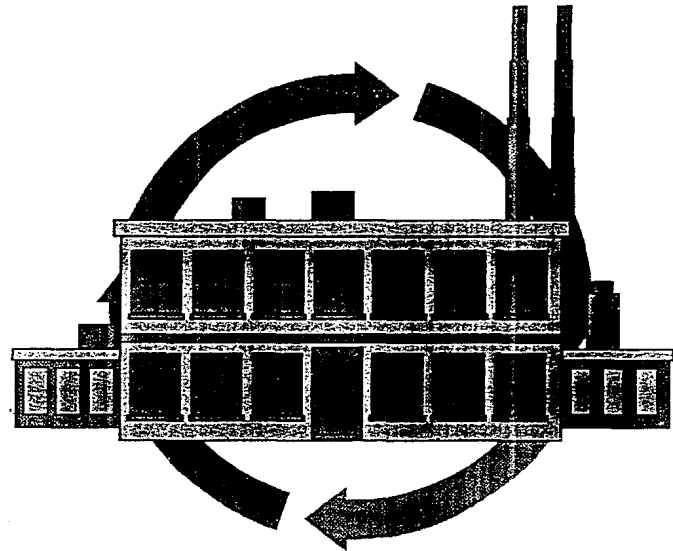
Lugar de recepción de desechos orgánicos para la transformación en composta o fertilizante natural dependiendo de la tecnología seleccionada.

AREA DE TRABAJO, MANTENIMIENTO Y SERVICIO

Lugar donde estarán concentradas todas las áreas comunes correspondientes, para efectuar satisfactoriamente el trabajo de las dos plantas y edificio administrativo-educativo.

AREA ADMINISTRATIVO-EDUCATIVO

Aquí estarán ubicadas todas las áreas necesarias para realizar satisfactoriamente el trabajo de organización y educación tanto de áreas internas como de la ciudadanía en general.





Dado que en México no existe aún ningún proyecto realizado de las características que propongo, las áreas y espacios serán analizadas por separado.

Nombre: Centro de recepción de desperdicios limpios
"Don Reciclón".

Ubicación: Uruapan, Michoacán.

Domicilio: Paseo Gral. Lázaro Cárdenas # 1047-A.

DESCRIPCION

Este centro de recepción de desechos sólidos limpios está ubicado sobre una de las avenidas principales de la ciudad, localizado en una zona habitacional así como comercial, el espacio con el que cuenta es reducido, lo cual ocasiona problemas de almacenamiento, las áreas construidas son áreas improvisadas pero cuentan con buena iluminación y ventilación natural.

AREAS:

- * Cochera.
- * Área de descarga.
- * Área de almacenamiento cubierta.
- * Oficina de control.
- * Área de pesado.

PERSONAL Y EQUIPO:

- * Encargado.
- * Administrador (dueño).
- * Chofer.
- * Ayudante.
- * Contenedores.
- * Camioneta.
- * Básculas.
- * Equipo y mobiliario de oficina.
- * Estantería de guardado.





ACTIVIDADES O PROCESO PRINCIPAL

- * Recibir desechos limpios y separados.
- * Descargar desechos.
- * Pesar desechos.
- * Efectuar pago.
- * Separar desechos y ponerlo en el contenedor adecuado.
- * Limpiar el lugar.
- * Cargar y descargar camioneta.
- * Transportar desechos a bodega.
- * Abrir y cerrar negociación.
- * Llevar control y hacer reportes.
- * Supervisar el funcionamiento.
- * Abrir oficina.
- * Atender al público.
- * Dar pláticas a escuelas e instituciones.
- * Atender asuntos de oficina.
- * Tratar negociaciones.
- * Supervisar personal.
- * Realizar necesidades fisiológicas.





Nombre: Tonalá Export. "papel maché"

Ubicación: Tonalá, Jalisco.

Domicilio: Allende No. 38

DESCRIPCION:

En esta fábrica y tienda de artesanías en papel maché, las actividades no se encuentran concentradas en un solo edificio, ya que algunas de sus actividades son realizadas fuera de la fábrica, y estas actividades son ejecutadas principalmente por mujeres y jóvenes en domicilios particulares.

En general los espacios son insuficientes y adaptados a las necesidades de cada área, tienen deficiente iluminación y ventilación natural, que es imprescindible para el buen desarrollo de la fabricación de artesanías, careciendo también del mobiliario y equipo adecuado, por lo que los artesanos tienen que improvisar el equipo y herramienta necesaria.

AREAS:

- * Taller de escultura y tallado.
- * Taller de fabricación de moldes.
- * Espacio para fabricación de figuras. (Domicilio particular).
- * Taller de pintado y detallado de figuras.
- * Taller de barnizado.
- * Área de empaque y limpieza de figuras.
- * Área de almacenamiento de piezas (bodega).
- * Área de exhibición y venta.
- * Oficina administrativa.



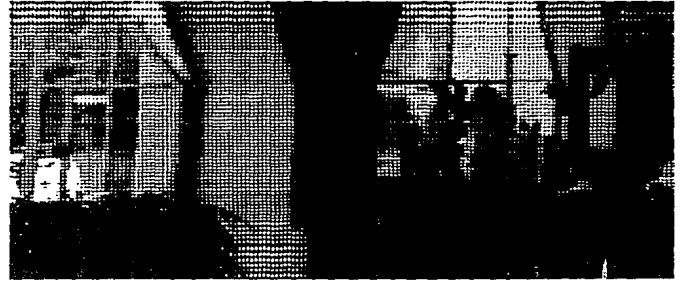


PERSONAL:

- * Escultor, "tallador".
- * Persona encargada de fabricar moldes.
- * Personal encargado de fabricar figuras.
- * Personal de pintado y detallado de figuras.
- * Personal de barnizado de figuras.
- * Personal de empaque y almacenamiento de figuras.
- * Vendedores.
- * Supervisores.
- * Administrador.

EQUIPO:

- * Locker guardar artículos personales.
- * Mesas de trabajo diversos usos.
- * Mesas de parrillas.
- * Anaqueles para guardado de material empleado.
- * Bancas.
- * Anaqueles.
- * Mesas con focos para secado.
- * Tarjas.
- * Recipientes para mezclar colores.
- * Anaqueles guardado de figuras.





ACTIVIDADES:

- * Limpiar figuras.
 - * Sacar moldes.

 - * Hacer figuras.
 - * Pintar figuras.

 - * Detallar piezas.

 - * Barnizar piezas.
 - * Guardar y almacenar piezas.

 - * Descargar material.
- * Limpiar material.
 - * Colocar piezas a exhibir.
 - * Atender al público.
 - * Efectuar cobros y pagos.
 - * Tratar asuntos de oficina.
 - * Abrir tienda.
 - * Supervisar personal.
 - * Realizar necesidades fisiológicas.



Nombre: La rosa de cristal (fábrica y tienda de artesanías en vidrio soplado).

Ubicación: Tlaquepaque, Jalisco.

Domicilio: Independencia # 232.

DESCRIPCION:

Esta fábrica es la fundadora en Tlaquepaque de la artesanía en vidrio soplado, su fundación data de mediados del siglo pasado, las instalaciones de la fábrica y tienda son albergados por una vieja casona ubicada en la calle principal peatonal de Tlaquepaque. La casa en la que se ubica abarca toda una sección de la cuadra, por lo que se divide básicamente en dos áreas.

La parte delantera de la casa alberga una variada tienda de artesanías en vidrio soplado, bodega, oficinas administrativas, vestidores, una pequeña cocinera y los sanitarios.

En la parte posterior, en el patio o solar se ubica la fábrica, las áreas e instalaciones hoy en día son insuficientes y mal adecuadas ya que casi no han tenido modificación desde su fundación, también ha tenido el incremento de nuevas áreas lo que dificulta y reduce el área de trabajo, pero en general las áreas de fabricación están bien ventiladas e iluminadas naturalmente, la materia prima fundamental de las piezas de vidrio soplado, están realizadas a base de vidrio y cristal reciclado, tanto de la ciudad de Guadalajara como de Tlaquepaque.





AREAS:

- * Recepción y almacén de materia prima.
- * Limpieza y trituración del vidrio.
- * Area de hornos.
- * Area de trabajo, hechura de piezas.
- * Limpieza, guardado y empaque de figuras.
- * Oficina de supervisor.
- * Primeros auxilios.
- * Area de contenedor de basura.
- * Bodega.
- * Area de tanques para combustible.
- * Vestidor y baños.
- * Guardado de material.
- * Cuarto de químicos.
- * Bodega de sopletes y tanques de oxígeno.
- * Exhibición.
- * Venta.
- * Oficinas administrativas.
- * Cocineta.
- * Vestidores y baños.
- * Bodega de mercancía.
- * Area de limpieza.



PERSONAL:

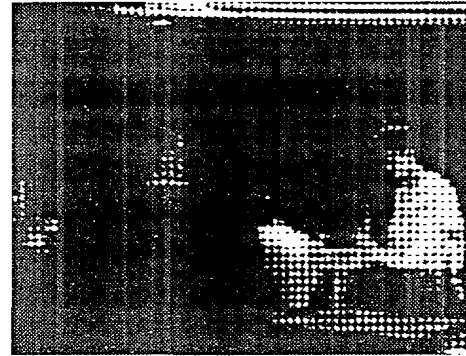
- * Chofer y ayudante.
- * Artesanos.
- * Limpiadores y trituradores de vidrio.
- * Personal de limpieza y empaquetado de piezas.
- * Supervisor encargado.
- * Vendedores.
- * Afanadores.



- * Administrador.
- * Encargado de bodega (Recepción y envío de mercancía).

EQUIPO:

- * Hornos.
- * Tanques para combustible.
- * Piezas varias para artesanos.
- * Tambos 200 lts.
- * Pilas para agua.
- * Básculas.
- * Mesas varios usos.
- * Turbina.
- * Alacenas con entrepaños.
- * Gabinete de primeros auxilios.
- * Gabinete para químicos.
- * Bancos.
- * Mobiliario y equipo de oficina.
- * Exhibidores.
- * Bases de madera.
- * Anaqueles para guardado de piezas.
- * Camioneta doble rodado.
- * Contenedores de basura.
- * Sopletes y tanques de oxígeno.

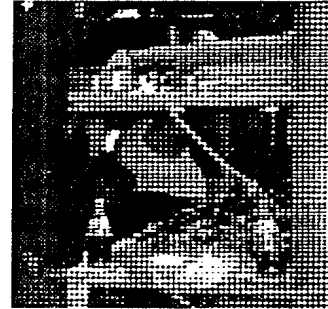


ACTIVIDADES:

- * Descargar y cargar material.
- * Limpiar y triturar vidrio.
- * Meter vidrio a horno.
- * Hacer figuras.



- * Limpiar, etiquetar y guardar figuras.
- * Almacenar figuras.
- * Preparar químicos.
- * Asear equipo de trabajo.
- * Supervisar equipo.
- * Brindar primeros auxilios.
- * Atender al público.
- * Efectuar cobros y pagos.
- * Acomodar piezas de exhibición.
- * Limpiar área de exhibición.
- * Limpiar área de exhibición.
- * Supervisar labores.
- * Atender asuntos de oficina.
- * Atender al público.
- * Realizar necesidades fisiológicas.
- * Tomar algún refrigerio.





Nombre: Centro de recepción de desechos limpios.
 Ubicación: Uruapan, Michoacán.
 Domicilio: Francisco Villa # 85.

DESCRIPCION:

Este centro de recepción de desechos limpios, está ubicado sobre una avenida principal, enclavado en una zona habitacional y comercial, ya que se encuentra a media cuadra de un mercado municipal, en este centro se reciben papel, cartón, periódico, aluminio y cobre.

Este centro cuenta principalmente con tres zonas, una de recepción, descarga de los diferentes desechos, otra de almacenamiento y semiprocesado y la tercera zona de oficinas y control administrativo.

En general, los espacios son reducidos, ya que el terreno en el que se ubica es de dimensiones reducidas. Aproximadamente 300 m², y todas las áreas son galeras improvisadas que se han hecho según han sido requeridas, en general cuenta con buena iluminación y ventilación natural, no así con la cantidad requerida de área.

Este centro es uno de los más grandes en Uruapan y el que está abierto y trabajando más permanentemente.

AREAS:

- * Recepción y pesado de material.
- * Descarga de material.
- * Area de compactado de material.
- * Area de guardado de material.





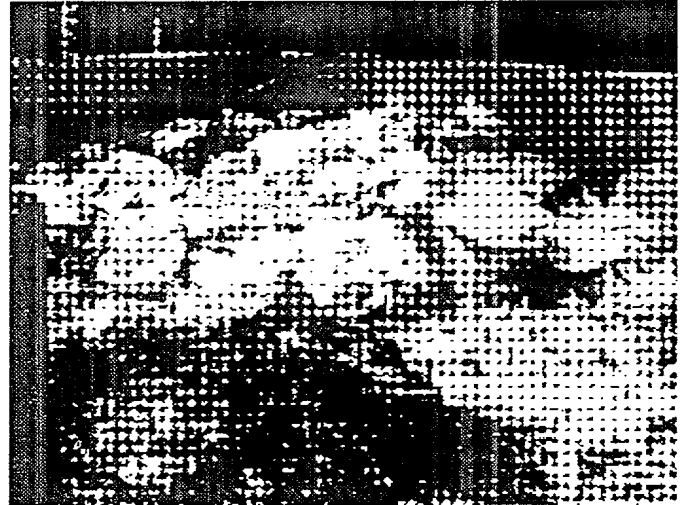
- * Bodega para guardar herramientas y material de trabajo.
- * Oficina administrativa.
- * Oficina de personal.
- * Sala de usos varios.
- * Sanitarios y lockers.

PERSONAL:

- * proveedores (Recolectores público en general).
- * Administrador.
- * Secretarias.
- * Supervisor.
- * Chofer.
- * Ayudante.
- * Pesador.
- * Trabajador actividades varias.

EQUIPO:

- * Básculas diferentes capacidades.
- * Diablos para cargar.
- * Comprimidores.
- * Flejadora.
- * Anaqueles acomodar material y herramientas de trabajo.
- * Lockers.
- * Mobiliario y equipo de oficina.
- * Contenedores.

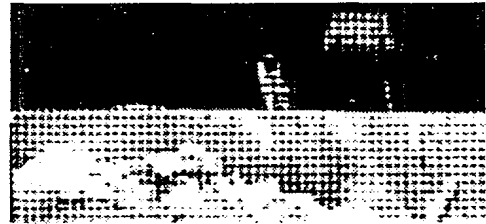




- * Camionetas.

ACTIVIDADES:

- * Descargar material.
- * Pesar material.
- * Transportar material.
- * Seleccionar material.
- * Comprimir material.
- * Hacer pacas de material.
- * Acomodar y almacenar material.
- * Cargar y descargar material.
- * Limpiar área y herramientas de trabajo.
- * Atender al público.
- * Hacer trabajo de oficina.
- * Hacer limpieza de oficina.
- * Realizar necesidades fisiológicas.
- * Tomar un refrigerio.





Nombre: La galería de Sergio Bustamante.

Ubicación: Tlaquepaque, Jalisco.

Domicilio: Independencia # 238.

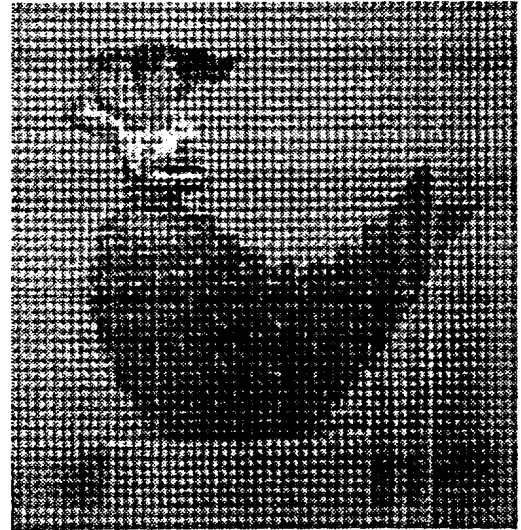
DESCRIPCION:

La galería de Sergio Bustamante se encuentra ubicada en una tradicional "casona" de Tlaquepaque, en la calle independencia, que es la calle peatonal principal, aquí en esta galería se venden y se fabrican las piezas exhibidas en papel maché, combinadas con otros materiales como son la madera, cerámica y bronce.

La casa se divide principalmente en tres áreas; el área de exhibición y venta se ubica hacia el frente de la construcción, teniendo áreas bien diseñadas y distribuidas, con buena iluminación y ventilación natural y así como artificial, a las áreas de exhibición son adecuadas para el tamaño y características de las piezas mostradas encontrándose en ésta zona, una recepción, oficina, una pequeña sala de estar, y una joyería que reproduce las piezas exhibidas.

El área de un jardín interior que sirve para iluminar y ventilar la galería funcionando también como un conectante entre el estudio y la galería creando un microclima y atmósfera que va de acuerdo con el género de la galería.

Y la tercera área se encuentra al fondo de la construcción que funciona como estudio y taller, donde se diseñan y fabrican algunas de las piezas ahí exhibidas.



**SERGIO
BUSTAMANTE**

G A L E R I A



AREAS:

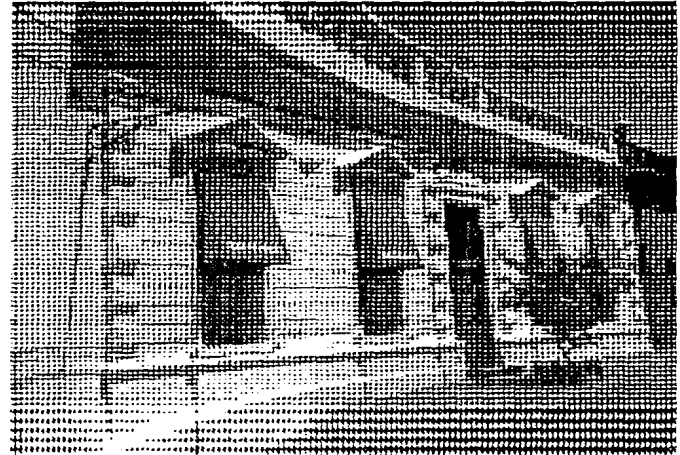
- * exhibidores diversos.
- * Recepción.
- * Oficina.
- * Joyería.
- * Sanitarios.
- * Bodega de piezas.
- * Cuarto de aseo.
- * Jardín semidescubierto.
- * Patio jardín.
- * Estudio.
- * Taller de trabajo.
- * Sala de estar.

PERSONAL:

- * Afanadores.
- * Jardinero.
- * Personal de atención al público.
- * Encargado de recepción.
- * Artesano.
- * Ayudantes.
- * Vendedor.
- * Administrador.

EQUIPO:

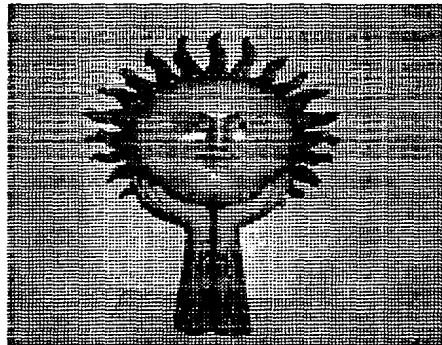
- * Equipo de iluminación adecuado.
- * Equipo de aire acondicionado.
- * Bases para exhibir piezas.
- * Gabinetes guardado material de trabajo.
- * Estantería para joyería.
- * Mostrador y equipo de oficina.
- * Estantería para exhibición.
- * Pila para agua.
- * Mobiliario de sala.
- * Equipo contra robo.
- * Gabinetes guardado herramientas de trabajo.
- * Restiradores.
- * Lockers.
- * Tarjas.
- * Hornos.
- * Equipo de soldadura.
- * Mesas de trabajo.





ACTIVIDADES:

- * Abrir galería.
- * Acomodar piezas.
- * Limpiar exhibidores.
- * Atender al público.
- * Vender.
- * Enseñar piezas.
- * Acomodar material.
- * Hacer diseño.
- * Hacer figuras.
- * Detallar figuras.
- * Almacenar piezas.
- * Almacenar piezas.
- * Hacer actividades de jardín.
- * Guardar material de trabajo.
- * Instalar sistema de seguridad.
- * Atender asuntos de oficina.
- * Supervisar.
- * Hacer limpieza general.
- * Comprar materia prima.
- * Cargar y descargar material.
- * Atender mostrador.
- * Sacar molde.
- * Pintar figuras.
- * Barnizar y dar acabado final a figuras.
- * Limpiar área de trabajo.
- * Cerrar galería.





- * Administrador.
- * Asistente administrativo.
- * Contador.
- * Asistentes contables.
- * Recepcionista.
- * Secretarias.

PERSONAL ADMINISTRATIVO

- * Chofer.
- * Ayudantes del Chofer.
- * Caseteros de acceso.
- * Pesadores.
- * Supervisor encargado de centro de acopio.

CENTRO DE ACOPIO

- * Chofer.
- * Ayudantes del chofer.
- * Pesadores.
- * Encargado y supervisor de composta.
- * Tratadores de composta.
- * Ayudantes.
- * Tractorista.
- * Molineros.
- * Embolsadores.

CENTRO DE COMPOSTA

- * Personal de intendencia.
- * Mecánicos.
- * Ayudantes del mecánico.
- * Personal de jardinería.
- * Personal de mantenimiento.

MANTENIMIENTO Y SERVICIO



- * Jefe de personal.
- * Asistente.
- * Médico.
- * asistente médico.
- * Encargado del comedor.
- * Personal de intendencia.

AREA DE PERSONAL

- * Encargado de información y proyecciones.
- * Encargado de trabajadores sociales.
- * Personal de relaciones públicas.
- * Trabajadores sociales.
- * Supervisores.
- *** Personal de asesoría e investigación.
- * Demostradores.
- * Personal de análisis de laboratorio.
- * Encargado de escuela de reaprovechamiento.
- * Maestros enseñanza de artesanía.
- * ALUMNOS Y PUBLICO EN GENERAL.
- * Intendencia y jardinería.

AREA DE ENSEÑANZA

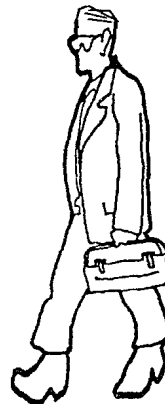
- * Personal de vigilancia.
- * Cajera.
- * Casetero.
- * Supervisor.

COBRANZA Y PAGO



ADMINISTRADOR:

- * Llega - se estaciona.
- * Ingresa - se reporta.
- * Da instrucciones.
- * Atiende asuntos.
- * Hace llamadas.
- * Atiende a clientes.
- * Sale y atiende asuntos.
- * Toma refrigerio.
- * Realiza necesidades fisiológicas.
- * Estudia estrategias a utilizar.
- * Atiende asuntos con asistente.
- * Se reúne y consulta con el contador.
- * Asiste a reuniones.
- * Supervisa cenro.
- * Utiliza equipo de cómputo.
- * Termina - se retira.



ASISTENTE ADMINISTRATIVO:

- * Llega - se estaciona.
- * Ingresa - se reporta.
- * Atiende asuntos.
- * Supervisa.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Asiste al contador.
- * Hace llamadas.
- * Planea estrategias - asiste a reuniones.
- * Utiliza equipo de cómputo.
- * Atiende a clientes.
- * Termina - se retira.





CONTADOR:

- * Llega - se estaciona.
- * Ingresa - se reporta.
- * Atiende asuntos de oficina.
- * Supervisa contabilidad.
- * Trabaja con asistentes.
- * Revisa asuntos contables.
- * Realiza necesidades fisiológicas - toma refrigerio.
- * Asiste a reuniones.
- * Sale y trata negociaciones.
- * Revisa asuntos financieros - pasa reporte.
- * Informa al administrador y consejo directivo.
- * Termina - se retira.



ASISTENTES CONTABLES:

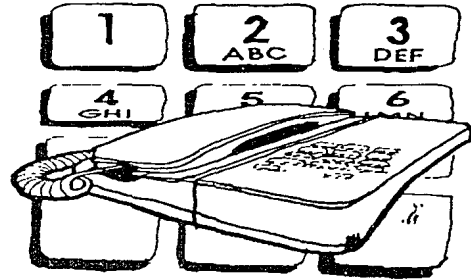
- * Llegan - se estacionan.
- * Ingresan - se reportan.
- * Atienden asuntos con contador.
- * Salen y atienden asuntos.
- * Atienden a clientes.
- * Realizan trabajo contable.
- * Supervisan y llevan el control de archivo.
- * Toman refrigerio - realizan necesidades fisiológicas.
- * Utilizan equipo de cómputo.
- * Asisten a reuniones.
- * Hacen reportes financieros.
- * Pasan reportes al contador.
- * Terminan - se retiran.





RECEPCIONISTA:

- * Llega - se estaciona.
- * Ingresa - se reporta.
- * Acomoda equipo de trabajo.
- * Atiende llamadas.
- * Realiza trabajo en computadora.
- * Atiende personal.
- * Atiende al público.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Auxilia a secretarias.
- * Prepara refrigerios.
- * Atiende instrucciones.
- * Recoge área de trabajo.
- * Se reporta.
- * Termina - se retira.



SECRETARIAS:

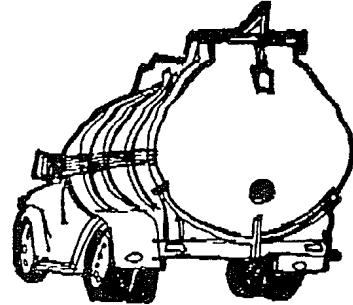
- * Llega - se estaciona.
- * Ingresa - se reporta.
- * Acomoda área de trabajo.
- * Atiende asuntos con contador y administrador.
- * Atiende al público.
- * Utiliza equipo de cómputo.
- * Prepara refrigerio.
- * Asiste a reuniones.
- * Trabaja en mancuerna con asistentes.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Realiza trabajo de archivo.
- * Termina labores.
- * Recoge papelería.
- * termina - se retira.





CHOFER:

- * Llegan - se reportan.
- * Guardan artículos personales - se cambian.
- * Atienden instrucciones.
- * Revisan unidades.
- * Recolectan desechos.
- * Ayudan a descargar contenedor.
- * Pasan reportes.
- * Se bañan - se cambian.
- * Guardan camión y equipo de trabajo.
- * Limpian unidad.
- * Toman refrigerio - realizan necesidades fisiológicas.
- * Checan - se retiran.



AYUDANTES DEL CHOFER:

- * Llegan - se reportan.
- * Guardan artículos personales - se cambian.
- * Atienden indicaciones.
- * Revisan camión y herramientas de trabajo.
- * Realizan rutas.
- * Tocan la campana.
- * Recoge y acomoda desechos en contenedor.
- * Ayuda a descargar contenedor.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Limpian unidad.
- * Guardan artículos de trabajo.
- * Se baña - se cambia.
- * Se reporta - se retira.





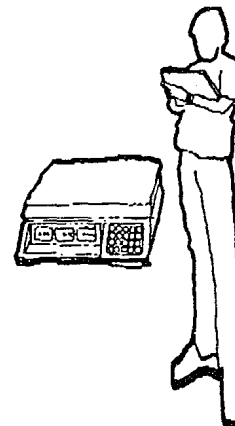
CASETERO:

- * Llega - se reporta.
- * Checan.
- * Guardan artículos personales - se cambian.
- * Atienden indicaciones.
- * Supervisan entradas y salidas vehicular.
- * Hace llamadas.
- * Maneja retén.
- * Hace reportes.
- * Da información.
- * Recoge área de trabajo.
- * Cierra caseta.
- * Se baña - se cambia.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Se reporta - se retira.



PESADOR:

- * Llega - se reporta.
- * Guarda artículos personales - se cambia.
- * Recibe instrucciones.
- * Pesa camiones.
- * Lleva control de pesado.
- * Toma y pasa reportes.
- * Recoge área de trabajo.
- * Se baña - se cambia.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Se reporta - se retira.





SUPERVISOR DE CENTRO DE ACOPIO:

- * Llega - se estaciona.
- * Entra - se reporta.
- * Guarda artículos personales - se cambia.
- * asigna labores al personal.
- * Supervisa tareas encomendadas.
- * Realiza programa de trabajo.
- * Toma notas - hace reportes.
- * Trata asuntos con personal.
- * Atiende al público.
- * Trata asuntos laborales con jefe de personal.
- * Asiste a reuniones.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Pasa reportes.
- * Se baña - se cambia.
- * Se reporta - se retira.



AUXILIARES DEL CENTRO DE ACOPIO:

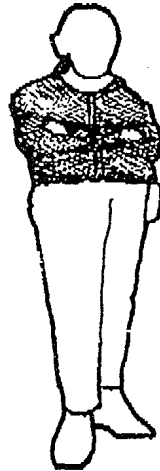
- * Llegan - se reportan.
- * Guardan artículos personales - se cambian.
- * Atienden instrucciones.
- * Preparan maquinaria y herramientas de trabajo.
- * Descargan contenedores.
- * Operan montacargas y tolvas mecánicas.
- * Vacían contenedores en bandas transportadoras.
- * Separan y clasifican desechos.
- * Trituran, compactan, comprimen, perforan, empacan, almacenan.
- * Asean áreas de trabajo.
- * Pasan reporte a encargado.
- * Tratan asuntos laborales con encargado.
- * Se bañan - se cambian.
- * Toman refrigerio - realizan necesidades fisiológicas.
- * Se reportan - se retiran.





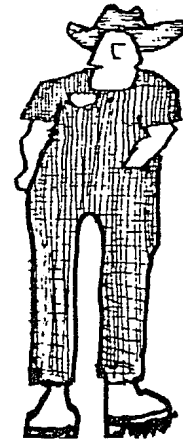
SUPERVISOR ENCARGADO CENTRO DE COMPOSTEO:

- * Llega - se estaciona.
- * Entra - se reporta.
- * Guarda artículos personales - se cambia.
- * Asigna labores al personal.
- * Supervisa trabajo.
- * Hace programas y planes de trabajo.
- * Hace reportes de producción.
- * Trata asuntos laborales con personal.
- * Asiste a reuniones.
- * Atiende al público.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Pasa reportes.
- * Trata asuntos laborales con jefe de personal.
- * Se baña - se cambia.
- * Se reporta - se retira.



TRATADORES DE COMPOSTA:

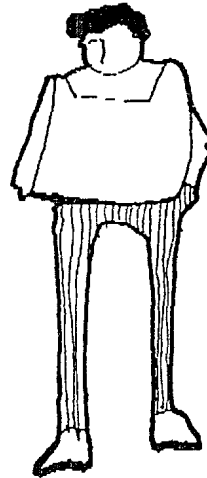
- * Llegan - se reportan.
- * Guardan artículos personales - se cambian.
- * Atienden instrucciones.
- * Descargan materia orgánica.
- * Separan desechos.
- * Agregan acondicionadores.
- * Muelen materia orgánica con acondicionadores.
- * Toman reporte de producción.
- * Pasan reporte.
- * Limpian área y material de trabajo.
- * Se bañan - se cambian.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Se reportan - se retiran.





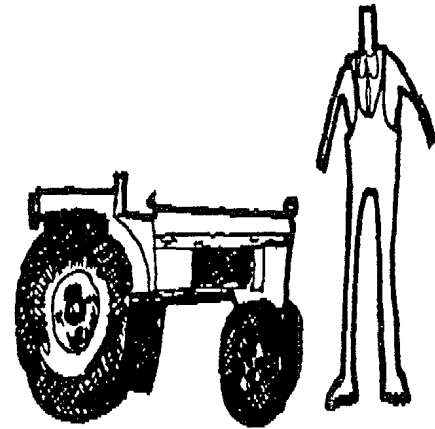
AYUDANTES DE COMPOSTA:

- * Llegan - se reportan.
- * Guardan artículos personales - se cambian.
- * Atienden instrucciones.
- * Descargan desechos.
- * Separan desechos y agregan acondicionadores.
- * Muelen materia orgánica.
- * Hornean (criban) materia orgánica.
- * Apilan materia orgánica.
- * Operan tolva mecánica.
- * Cargan tractor.
- * Humedecen composta.
- * Asean área de trabajo.
- * Pasan reporte de producción.
- * Embolsan composta.
- * Guardan material y herramienta de trabajo.
- * Tratan asuntos laborales con encargado.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Se bañan - se cambian.
- * Se reportan - se retiran.



TRACTORISTA:

- * Llegar - se reporta.
- * Guarda artículos personales - se cambia.
- * Atiende instrucciones.
- * Maneja tractor.
- * Hace pilas con materia orgánica.
- * Voltea cada dos pilas de materia orgánica.
- * Recoge composta.
- * Lleva composta a bodega cubierta.
- * Trata asuntos con jefe de personal.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Se baña - se cambia.
- * Se reporta - se retira.





PERSONAL DE INTENDENCIA:

- * Llega - se reporta.
- * Guarda artículos personales - se cambia.
- * Atiende instrucciones.* Saca material de trabajo.
- * Asea y limpia diferentes áreas.
- * Trata asuntos laborales con jefe de personal.
- * Recoge y limpia herramienta y útiles de aseo.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Se baña - se cambia.
- * Se reporta - se retira.



MECANICO:

- * Llega - se reporta.
- * Guarda artículos personales - se cambia.
- * Atiende instrucciones.
- * Saca herramienta de trabajo.
- * Compra refacciones.
- * Lleva control de bodega.
- * Da mantenimiento a unidades.
- * Da instrucciones al ayudante.
- * Atiende a choferes.* Pasa reportes.
- * Trata asuntos laborales.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Se baña - se cambia.
- * Se reporta - se retira.





AYUDANTE DE MECANICO:

- * Llega - se reporta.
- * Guarda artículos personales - se cambia.
- * Atiende instrucciones.
- * Saca equipo y herramientas de trabajo.
- * Asea el lugar.
- * Atiende mandados.
- * Da mantenimiento a unidades.
- * Recoge área de trabajo.
- * Hace y pasa reporte.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Se baña - se cambia.
- * Se reporta - se retira.



JARDINERO:

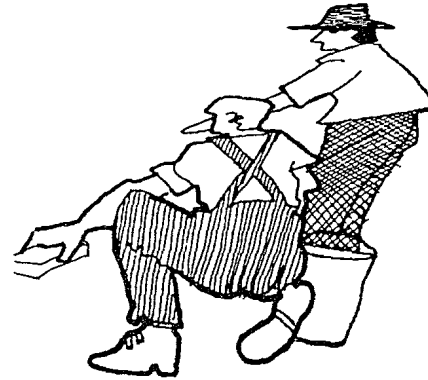
- * Llega - se reporta.
- * Guarda artículos personales - se cambia.
- * Atiende instrucciones.
- * Saca equipo y herramienta de trabajo.
- * Da mantenimiento de jardinería.
- * Recoge desechos y los lleva a la composta.
- * Recoge equipo y herramienta de trabajo.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Se baña - se cambia.
- * Se reporta - se retira.





MANTENIMIENTO:

- * Llega - se reporta.
- * Guarda artículos personales - se cambia.
- * Atiende instrucciones.
- * Saca equipo y herramienta de trabajo.
- * Da mantenimiento a áreas y cosas dañadas.
- * Hace trabajos diversos.
- * Recoge equipo y herramienta de trabajo.
- * Pasa reporte.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Se baña - se cambia.
- * Se reporta - se retira.



JEFE DE PERSONAL:

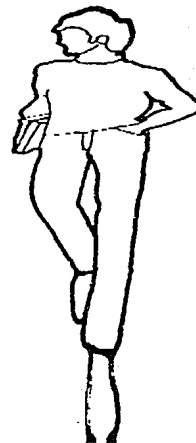
- * Llega - se estaciona.
- * Entra - se reporta.
- * Consulta con asistente.
- * Revisa asuntos.
- * Atiende personal.
- * Resuelve asuntos.
- * Supervisa diversas áreas.
- * Asiste a reuniones.
- * Hace reportes.
- * Da instrucciones.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Planea estrategias y plan de trabajo.
- * Atiende asuntos con asistente.
- * Se reporta - se retira.





ASISTENTE DE PERSONAL:

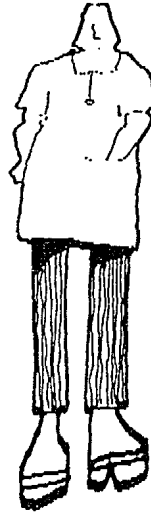
- * Llega - se reporta.
- * Se estaciona.
- * Atiende asuntos con encargado.
- * Asiste al encargado.
- * Supervisa empleados.
- * Hace reportes.
- * Trata asuntos.
- * Atiende al personal.
- * Asiste a reuniones.
- * Opera equipo de cómputo.
- * Maneja archivo.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Re reporta - se retira.





MEDICO:

- * Llega - se estaciona.
- * Se reporta - se pone la bata.
- * Atiende personal.
- * Planea estrategias.
- * Da pláticas y conferencias.
- * Trata asuntos laborales con encargado de personal.
- * Da instrucciones a su asistente.
- * Pasa reportes.* Asiste a reuniones.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Re reporta - se retira.



ASISTENTE MEDICO:

- * Llega - se estaciona.
- * Se reporta.
- * Se pone la bata de trabajo.
- * Prepara material y equipo de trabajo.
- * Atiende instrucciones del médico.
- * Sale y presta primeros auxilios.
- * Atiende al personal.
- * Da instrucciones.
- * Toma reportes.
- * Pasa reportes.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Guarda equipo de trabajo.
- * Re reporta - se retira.





ENCARGADO DE COMEDOR:

- * Llega - se estaciona.
- * Se reporta.
- * Atiende instrucciones.
- * Prepara y planea menús.
- * Compra víveres.
- * Recibe víveres.
- * Lleva control de bodega.
- * Organiza y distribuye actividades.
- * Supervisa personal.
- * Pasa reportes.
- * Sirve y atiende al personal.
- * Recoge área de trabajo.
- * Atiende asuntos laborales.
- * Consulta con jefe de personal.
- * Asiste a reuniones.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Cierra comedor.
- * Pasa reportes.
- * Se reporta - se retira.



AUXILIARES DE COMEDOR:

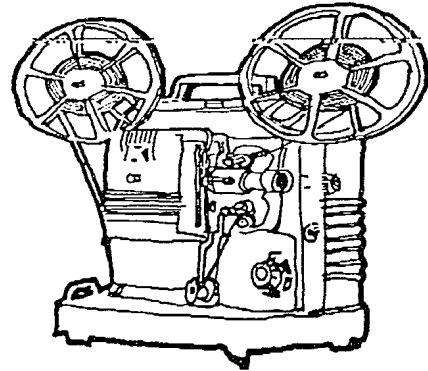
- * Llegan - se reportan.
- * Guardan artículos personales.
- * Se cambia - atiende instrucciones.
- * Sacan equipo y herramienta de trabajo.
- * Preparan comida.
- * Atienden y sirven al personal.
- * Recogen comedor y cocina.
- * Guardan material y equipo de trabajo.
- * Juntan desechos y los llevan a la composta.
- * Se bañan - se cambian.
- * Se reportan - se retiran.





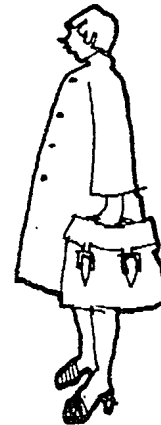
ENCARGADO DE INFORMACION Y PROYECCIONES:

- * Llega - se estaciona.
- * Se reporta.
- * Atiende instrucciones.
- * Prepara equipo de trabajo.
- * Atiende al público.
- * Da información.
- * Da visitas guiadas.
- * Opera cabina de proyecciones y sonido.
- * Hace reportes.
- * Pasa reportes.
- * Asiste a reuniones.
- * Realiza necesidades fisiológicas.
- * Toma refrigerio.
- * Trabaja en mancuerna con otras personas.
- * Se reporta - se retira.



SUPERVISOR ENCARGADO DE TRABAJO SOCIAL:

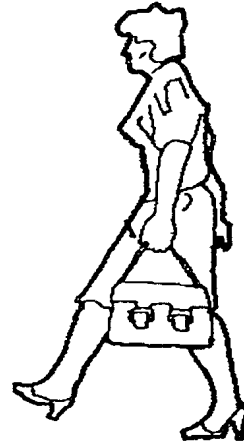
- * Llega - se estaciona.
- * Se reporta.
- * Hace estrategias y plan de trabajo.
- * Da instrucciones.
- * Atiende al público.
- * Sale a dar información al público.
- * Supervisa a trabajadores sociales.
- * Analiza reportes - realiza juntas internas.
- * Pasan reportes.
- * Asisten a reuniones.
- * Trata asuntos laborales.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Se reporta - se retira.





TRABAJADORES SOCIALES:

- * Llegan - se estacionan.
- * Se reportan.
- * Atienden instrucciones.
- * Salen a dar información a la población.
- * Realizan trabajo de campo.
- * Visitan industrias, comercios, instituciones, domicilios.
- * Hacen reportes.
- * Enseñan muestras (vídeos, carteles, trípticos, etc.).
- * Asisten a reuniones internas.
- * Analizan información.
- * Sacan y pasan reportes.
- * Planean estrategias a seguir.
- * Toman refrigerio - realizan necesidades fisiológicas.
- * Se reportan - se retiran.



PERSONAL DE RELACIONES PUBLICAS:

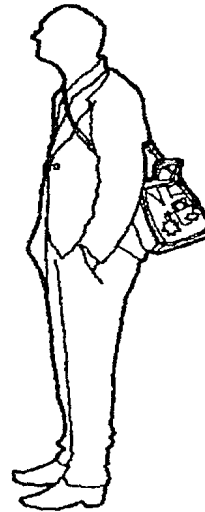
- * Llegan - se estacionan.
- * Se reportan.
- * Atienden instrucciones.
- * Salen y buscan clientes y proveedores.
- * Atienden al público.
- * Hacen reportes.
- * Pasan reportes.
- * Utiliza equipo de cómputo.
- * Planea estrategias a utilizar.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Asisten a reuniones.
- * Se reportan - se retiran.





SUPERVISORES DE DEPARTAMENTO DE LIMPIA:

- * Llegan - se estacionan.
- * Se reportan.
- * Atienden instrucciones.
- * Salen a supervisar.
- * Hacen reportes.
- * Infraccionan y dan multas.
- * Pasan reportes.
- * Estudian estrategias.
- * Asisten a reuniones.
- * Realizan necesidades fisiológicas.
- * Toman refrigerio.
- * Se reportan - se retiran.



PERSONAL DE ASESORIA E INVESTIGACION:

- * Llegan - se estacionan.
- * Se entrevistan con dirigentes.
- * Asisten a reuniones.
- * Analiza información.
- * Estudia estrategias a seguir.
- * Trabaja con equipo de cómputo.
- * Realiza pláticas y conferencias.
- * Trabaja en mancuerna con diversos departamentos.
- * Pasa reportes.
- * Realiza necesidades fisiológicas - toma refrigerio.
- * Se reporta - se retira.





PERSONAL DE LABORATORIO:

Llega - se estaciona.

- * Se reporta.
- * Atiende instrucciones.
- * Se entrevista con los diferentes encargados.
- * Toma muestras.
- * Realiza trabajo de campo.
- * Prepara material y equipo de trabajo.
- * Analiza muestras.
- * Toma y pasa reportes.
- * Asiste a reuniones.
- * Recoge y asea área de trabajo.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Realiza estrategias y programa a seguir.
- * Se reporta - se retira.



ENCARGADO DE ESCUELA DE REAPROVECHAMIENTO:

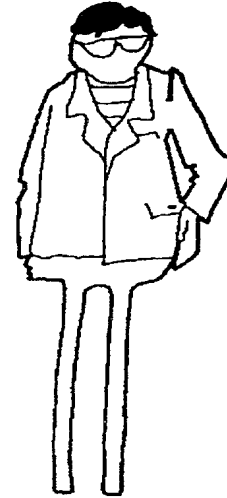
- * Llega - se estaciona.
- * Atiende instrucciones.
- * Hace programas y plan de trabajo.
- * Coordina personal.
- * Provee de materia prima.
- * Supervisa labores.
- * Atiende al público.
- * Atiende profesores.
- * Trata asuntos laborales.
- * Hace y pasa reportes.
- * Asiste a reuniones.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Se reporta - se retira.





PROFESORES TALLERES DE ARTESANIAS:

- * Llega - se estaciona.
- * Se reporta.
- * Atiende indicaciones.
- * Atienden al público.
- * Guardan artículos personales - se cambian.
- * Imparten clases.
- * Supervisa labores.
- * Explica procesos.
- * Trata asuntos con el encargado de la escuela.
- * Lleva control de bodega.
- * Hace y pasa reportes.
- * Organiza exhibiciones y ventas.
- * Expone productos.
- * Se baña - se cambia.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Se reporta - se retira.



PERSONAL DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA:

- * Llega - se reporta.
- * Atiende instrucciones.
- * Guarda artículos personales - se cambia.
- * Recorre y vigila las diversas áreas.
- * Toma reportes.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Supervisa seguridad desde base.
- * Se baña - se cambia.
- * Pasa reportes.
- Se reporta - se retira.





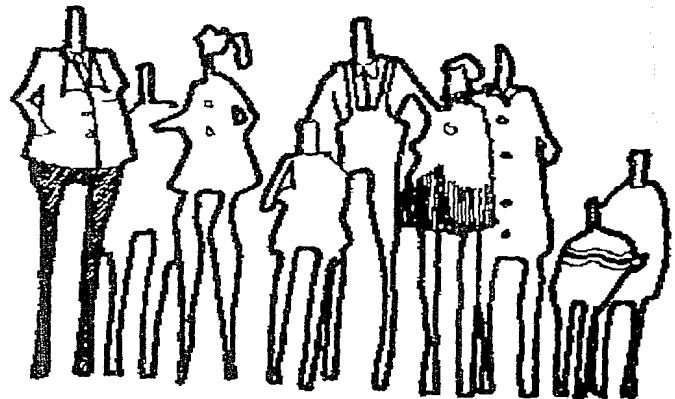
PUBLICO APRENDIZ DE ALGUNA ARTESANIA:

- * Llega - se estaciona.
- * Se cambia.
- * Tiene clase teórica.
- * Tiene clase práctica.
- * Realiza artesanía.
- * Detalla artesanía.
- * Pinta y barniza artesanía.
- * Pinta y barniza piezas.
- * Limpia y almacena.
- * Utiliza equipo de soldadura.
- * ** Recibe primeros auxilios.
- * Se baña - se cambia.
- * Exhibe piezas - vende piezas.
- * Realiza necesidades fisiológicas.
- * Se retira.



PUBLICO "VISITA":

- * Llega - se estaciona.
- * Pide información.
- * Asiste a visitas guiadas.
- * Asiste a pláticas y conferencias.
- * Asiste a proyecciones.
- * Asiste a cualquier evento.
- * Recorre instalaciones.
- * Realiza necesidades fisiológicas.
- * ** Puede tomar algún refrigerio.
- * VE muestras.
- * Compra alguna artesanía.
- * Se retira.





CAJERA:

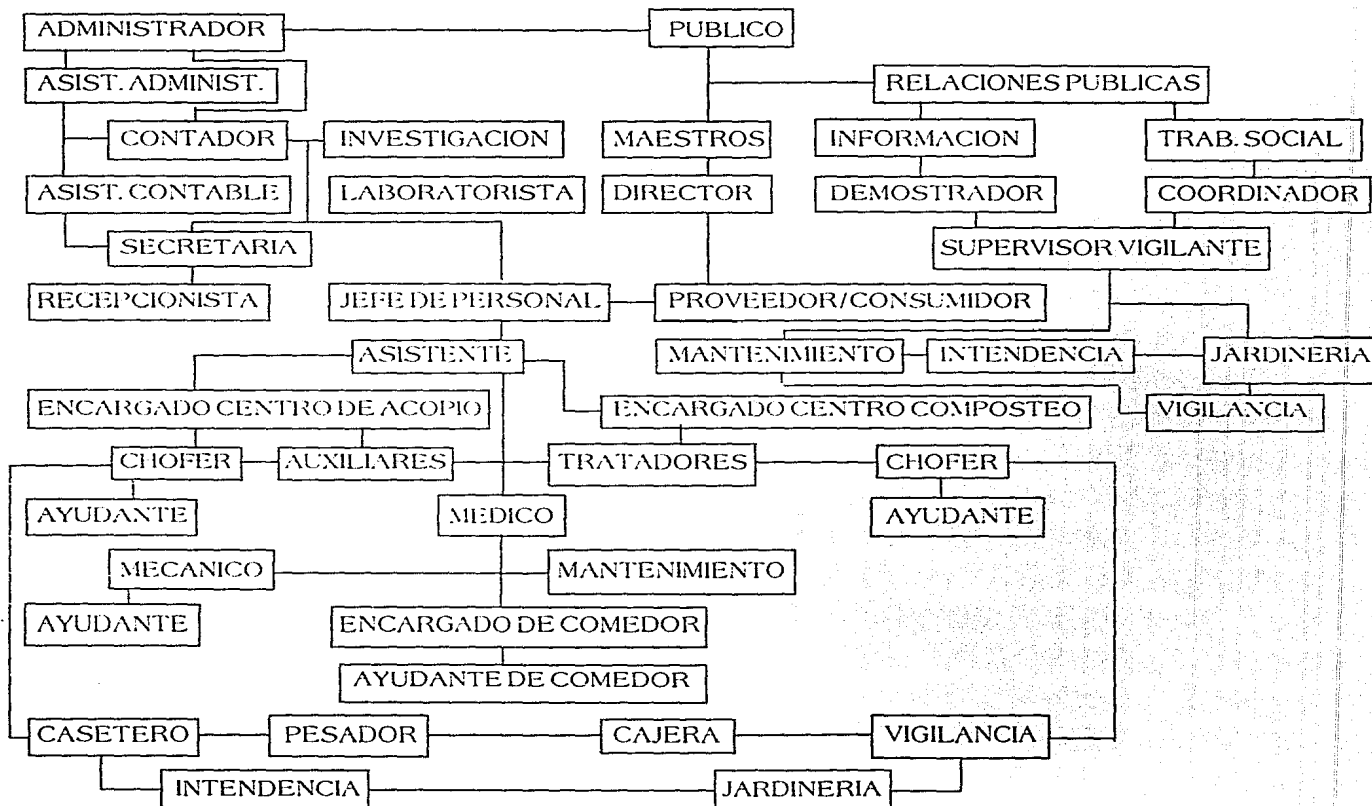
- * Llega - se reporta.
- * Atiende instrucciones.
- * Abre caja.
- * Cobra - paga.
- * Hace recibos.
- * Lleva control de dinero y bodega.
- * Asea área de trabajo.
- * Hace y pasa reportes.
- * Trabaja en mancuerna con el contador y asistentes.
- * Toma refrigerio - realiza necesidades fisiológicas.
- * Se reporta - se retira.



PUBLICO PROVEEDOR - CONSUMIDOR:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> * Llega - ingresa. * Se informa. * Se estaciona. * Pesa mercancía. | <ul style="list-style-type: none"> * Llega - ingresa. * Se informa. * Se estaciona. * Compra subproducto. * Pesa mercancía. * Carga vehículo. |
| <ul style="list-style-type: none"> * Descarga. * Cobra. * Realiza necesidades fisiológicas. | <ul style="list-style-type: none"> * Paga. |
| <ul style="list-style-type: none"> * Se retira. | <ul style="list-style-type: none"> * Realiza necesidades fisiológicas. * Se retira. |







Local: Area de secretarias.

Area: 10.80 m².

Altura: 2.5 como mínimo.

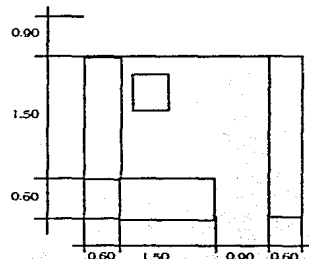
Ventilación: Natural o artificial.

Iluminación: Natural o artificial tipo fluorescente.

Liga con: Sala de espera, administración, vestíbulo.

Ubicación: Edificio administrativo.

Orientación: Norte, sur, este.



Local: Recepción.

Area: 7.20 m².

Altura: 2.5 como mínimo.

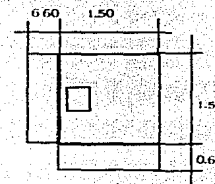
Ventilación: Natural o artificial.

Iluminación: Natural o artificial tipo fluorescente.

Liga con: Sala de espera, administración, vestíbulo.

Ubicación: Edificio administrativo.

Orientación: Norte, sur, este.



Local: Oficina.

Area: 11.25 m².

Altura: 3.00 m.

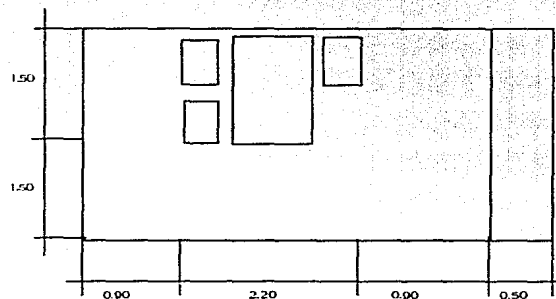
Ventilación: Natural y artificial.

Iluminación: Natural y/o artificial.

Liga con: Sala de espera, área de secretarias.

Ubicación: Edificio administrativo-personal.

Orientación: Norte, este, sur.





Local: Puesto de vigilancia.

Area: 5.25 m².

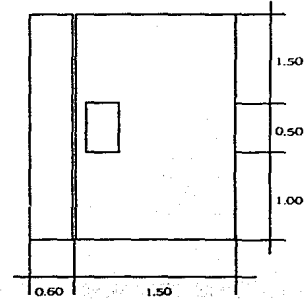
Altura 2.5 m. como mínimo.

Ventilación: Natural y/o artificial.

Iluminación: Natural y/o artificial.

Liga con: Areas educativa, administrativa, acceso, trab.

Orientación: No importa.



Local: Caja y área de checador.

Area: 8.75 m².

Altura: 2.5 metros.

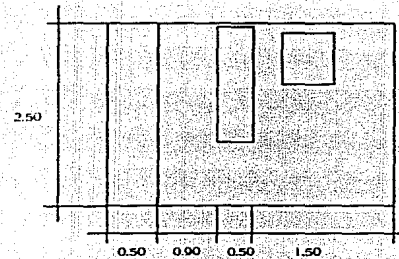
Ventilación: Natural

Iluminación: Natural y/o artificial.

Liga con: Vestíbulo de edificio de personal.

Ubicación: Edificio de personal.

Orientación: Norte, este, sur.



Local: Información.

Area: 5.5 m².

Altura: 2.5 como mínimo.

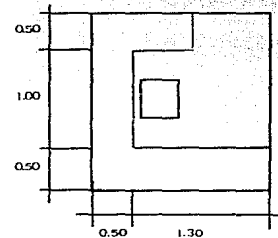
Ventilación: Natural.

Iluminación: Natural y/o artificial tipo incandescente.

Liga con: Vestíbulo de área educativa, administración.

Ubicación: Edificio educativo-administrativo.

Orientación: Norte, este, sur.





Local: Vestidores y lockers para personal.

Area: 12 m².

Altura: 2.5 como mínimo.

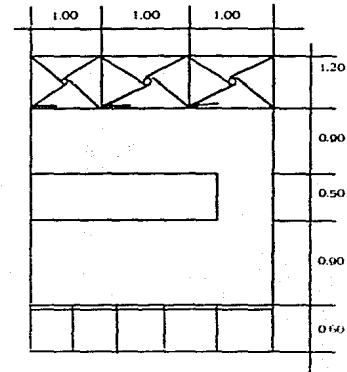
Ventilación: Natural y/o artificial.

Iluminación: Natural y/o artificial tipo fluorescente.

Liga con: Vestíbulo de edificio de personal.

Ubicación: Edificio de personal.

Orientación: No importa.



Local: Sanitarios públicos de mujeres.

Area: 7.2 m².

Altura: 2.5 m. como mínimo.

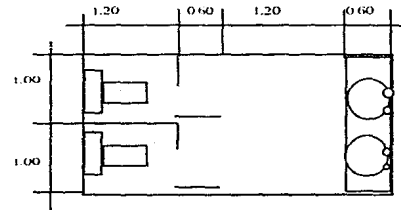
Ventilación: Natural y/o artificial.

Iluminación: Natural y/o artificial tipo fluorescente.

Liga con: Área de convivencia del edificio
de educación.

Ubicación: Edificio educativo.

Orientación: No importa.



Local: Área de reparación.

Area: 10.40 m².

Altura: 3.00

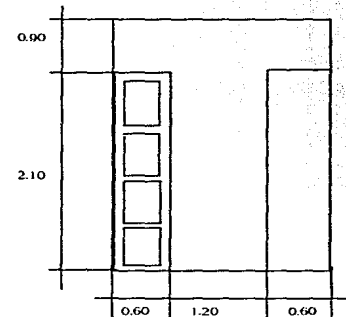
Ventilación: Natural o artificial.

Iluminación: Natural y/o artificial tipo fluorescente.

Liga con: Autoservicio, bodega de víveres, comedor.

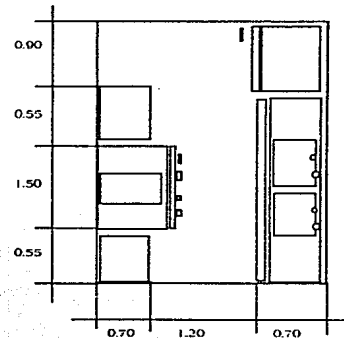
Ubicación: Edificio de personal.

Orientación: Norte, este.

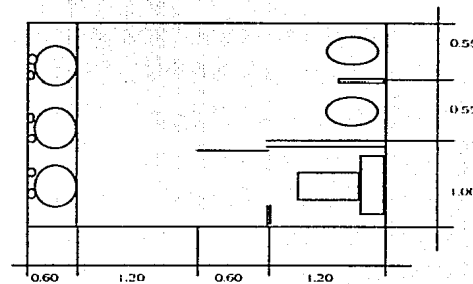




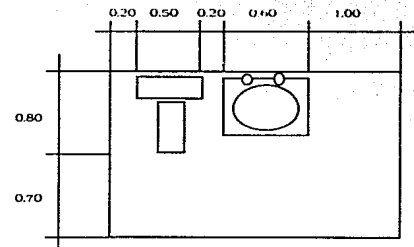
Local: Barra de autoservicio.
 Área: 7.20 m².
 Altura: 3.00 m. como mínimo.
 Ventilación: Natural y/o artificial.
 Iluminación: Natural y/o artificial tipo fluorescente.
 Liga con: Área de preparación, comedor,
 bodega de víveres.
 Ubicación: Edificio de personal.
 Orientación: Norte, este.



Local: Sanitarios públicos.
 Área: 7.56 m².
 Altura: 2.50 m. como mínimo.
 Ventilación: Natural y/o artificial.
 Iluminación: Natural y artificial tipo fluorescente.
 Liga con: Patio de edificio de educación.
 Ubicación: Edificio administrativo.
 Orientación: No importa.



Local: Sanitario privado.
 Área: 3.75 m².
 Altura 2.5 m. como mínimo.
 Ventilación: Natural y artificial.
 Iluminación: Natural y artificial tipo fluorescente.
 Liga con: Áreas administrativas, contables.
 Ubicación: Diversas oficinas ejecutivas.
 Orientación: No importa.





Local: Bodega de material semiprocesado
en centro de acopio.

Area: 3.6 por módulo.

Altura: 5.00 m. como mínimo.

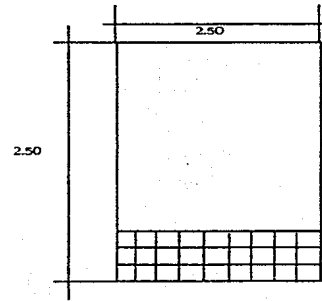
Ventilación: Natural.

Iluminación: Natural y/o artificial tipo fluorescente.

Liga con: Área de semiprocesado y área de empaque.

Ubicación: Centro de acopio.

Orientación: No importa.



Local: Taller de mantenimiento.

Area: 14.00 m².

Altura: 3.00 como mínimo.

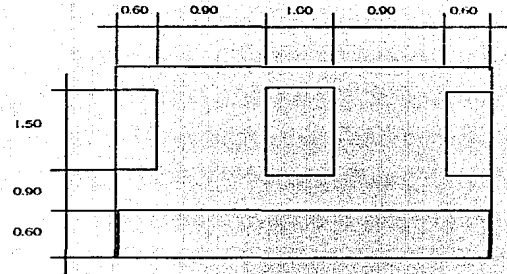
Ventilación: Natural.

Iluminación: Natural y/o artificial tipo fluorescente.

Liga con: Bodega de material y patio de servicios.

Ubicación: Edificio de personal.

Orientación: Norte, oeste, o sur.



Local: Consultorio Médico.

Area: 23.20 m².

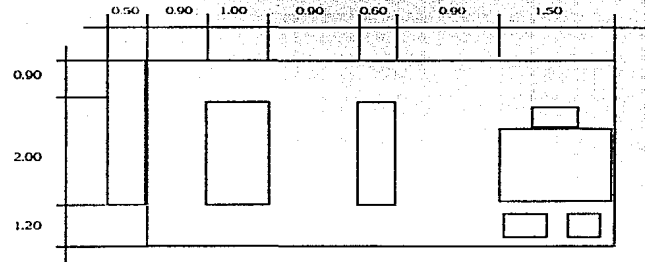
Altura: 2.50 m. como mínimo.

Ventilación: Natural/artificial.

Iluminación: Natural/artificial.

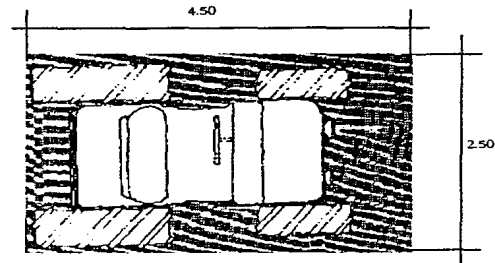
Liga con: Vestíbulo personal.

Orientación: Norte, este, sur.

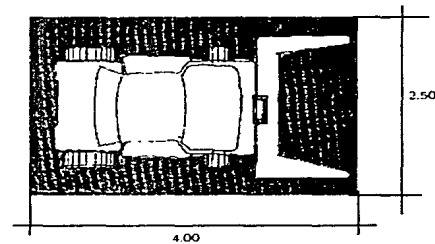




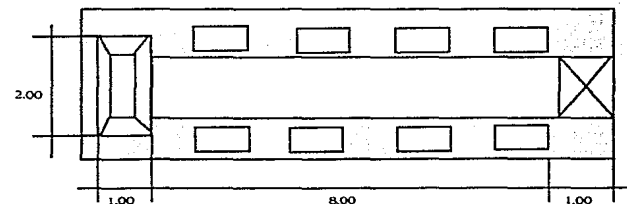
Local: Guardado de tractor.
 Área: 11.25 m².
 Altura: 4.50 m. como mínimo.
 Ventilación: Natural.
 Iluminación: Natural y/o artificial tipo fluorescente.
 Liga con: Campo de fermentación,
 cuarto de herramienta.
 Ubicación: Centro de composteo.
 Orientación: No importa.



Local: Guardado de montacarga.
 Área: 10.00 m².
 Altura: 4.50 m. como mínimo.
 Ventilación: Natural.
 Iluminación: Natural y/o artificial tipo fluorescente.
 Liga con: Bodega de materia semiprocesada.
 Ubicación: Centro de acopio.
 Orientación: No importa.



Local: Separación de desechos inorgánicos.
 Área: 30.00 m².
 Altura: 5.00 m. como mínimo.
 Ventilación: Natural.
 Iluminación: Natural y/o artificial tipo fluorescente.
 Liga con: Andén de descarga, área de pesado,
 control, área de clasificados.
 Ubicación: Centro de acopio.
 Orientación: No importa.





Local: Comedor.

Area: 14.50 m² módulo de 4 personas.

Altura: 3.00 m. como mínimo.

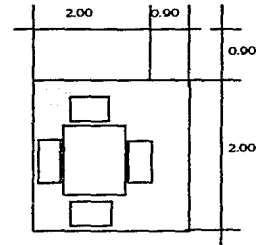
Ventilación: Natural y/o artificial.

Iluminación: Natural y/o artificial tipo fluorescente o incandescente.

Liga con: Cocina, barra de autoservicio, vestíbulo.

Ubicación: Edificio de personal.

Orientación: No importa.



Local: Sala de espera.

Area: 13.50 m².

Altura: 2.50 m. como mínimo.

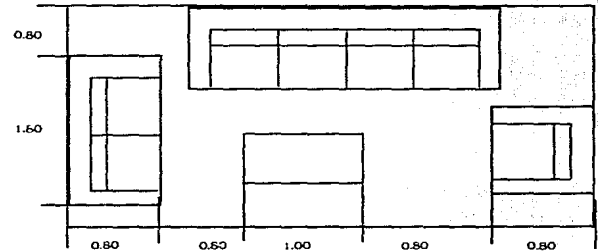
Ventilación: Natural o artificial.

Iluminación: Natural o artificial tipo incandescente.

Liga con: Administración, área de secretarías.

Ubicación: Área administrativa.

Orientación: Norte, este, sur.



Local: Sala de juntas.

Area: 35.55 m².

Altura: 3.00 como mínimo.

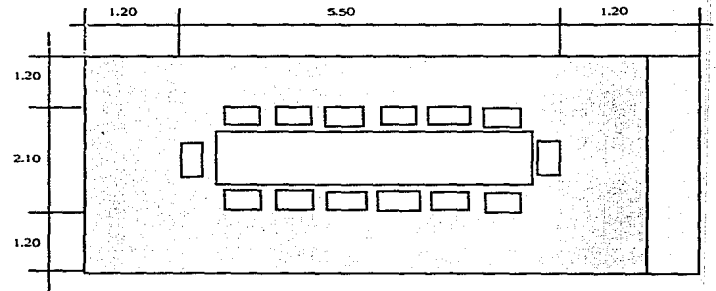
Ventilación: Natural, artificial.

Iluminación: natural, artificial.

Liga con: Espera, administración.

Ubicación: Administración.

Orientación: Norte, este, sur.





Local: Estacionamiento.

Area: 25.50 m².

Altura: 2.40 m. como mínimo.

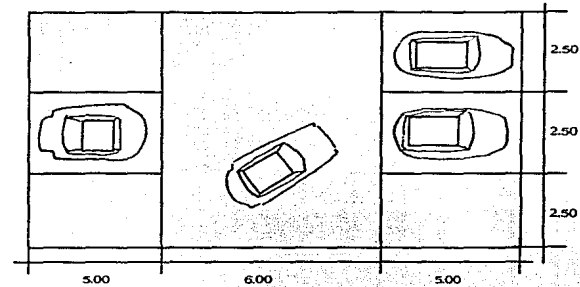
Ventilación: Natural.

Iluminación: Natural y/o artificial tipo fluorescente.

Liga con: Edificio administrativo, educativo y de personal.

Ubicación: Área educativa, administrativa, área de personal. (Accesos y vestíbulos de entrada).

Orientación: No importa.



Local: Cuarto de aseo.

Area: 3.00 m².

Altura: 2.50 m. como mínimo.

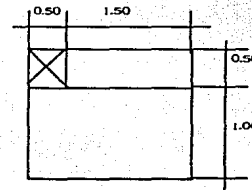
Ventilación: Natural.

Iluminación: Natural y/o artificial tipo incandescente.

Liga con: Áreas de servicio.

Ubicación: Diversas áreas.

Orientación: No importa.



Local: Bodega de víveres.

Area: 6.00 m².

Altura: 2.50 m. como mínimo.

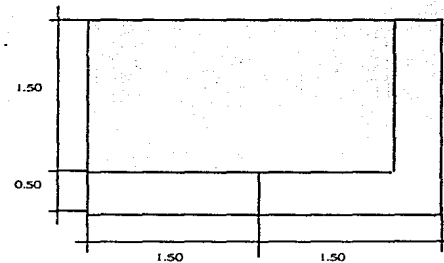
Ventilación: Natural.

Iluminación: Natural y artificial tipo fluorescente.

Liga con: Área de preparado, barra de autoservicio.

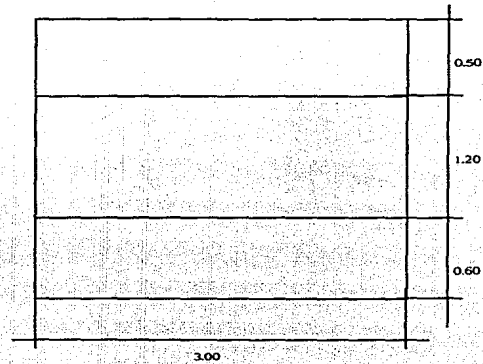
Ubicación: Cocina, área de personal.

Orientación: No importa.

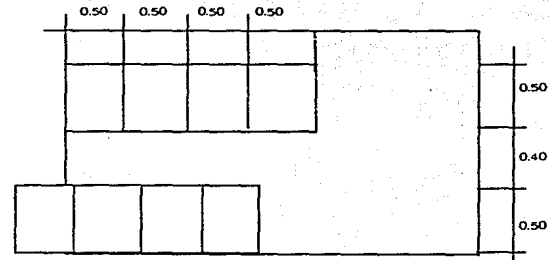


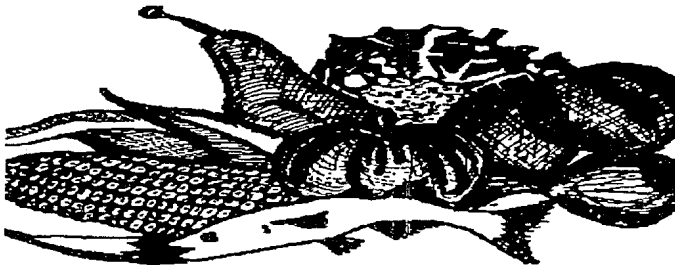


Local: Caseta de proyecciones.
 área: 7.50 m².
 Altura: 2.50 m. como mínimo.
 Ventilación: Natural y /o artificial.
 Iluminación: Natural y/o artificial tipo fluorescente.
 Liga con: Auditorio.
 Ubicación: Zona educativa.
 Orientación: Norte, este o sur.

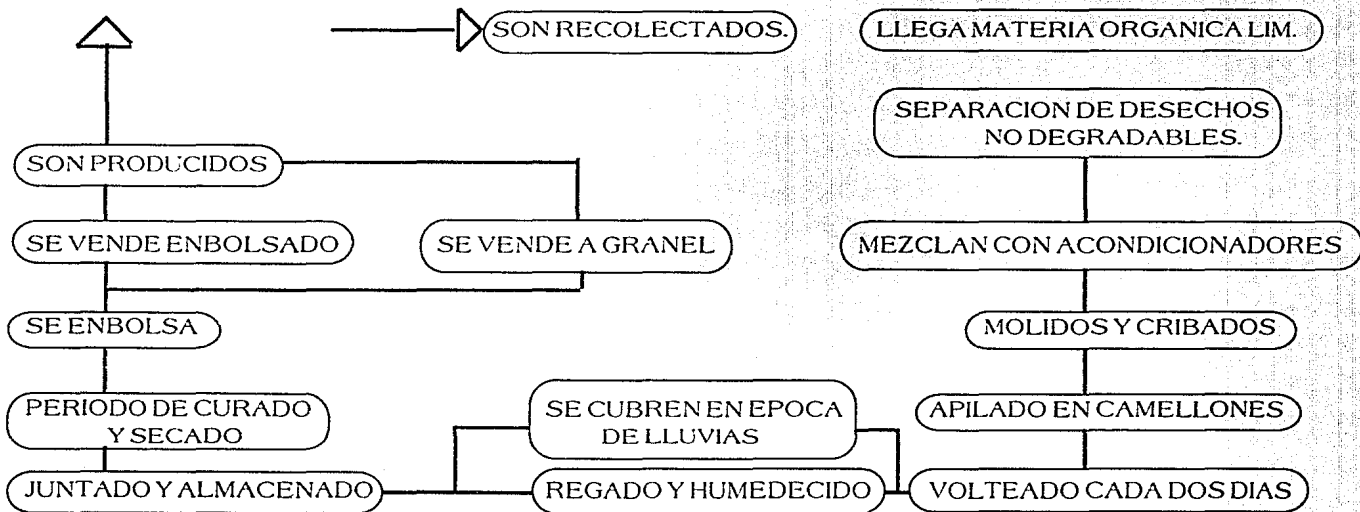


Local: Auditorio.
 Area: 2.95 m².
 Altura: 3.50 m. como mínimo.
 Ventilación: Natural y/o artificial.
 Iluminación: Natural y/o artificial tipo incandescente.
 Liga con: Vestíbulo y caseta de proyecciones.
 Ubicación: Zona educativa.
 Orientación: Norte, sur, este.



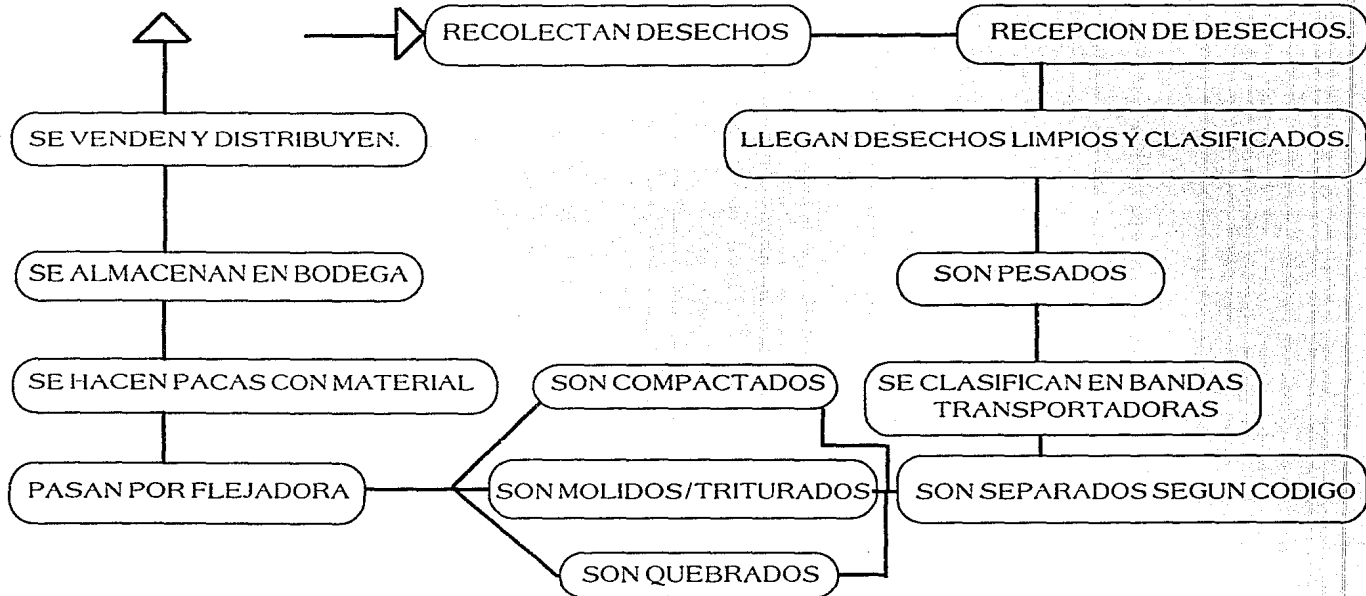


flujo materia orgánica



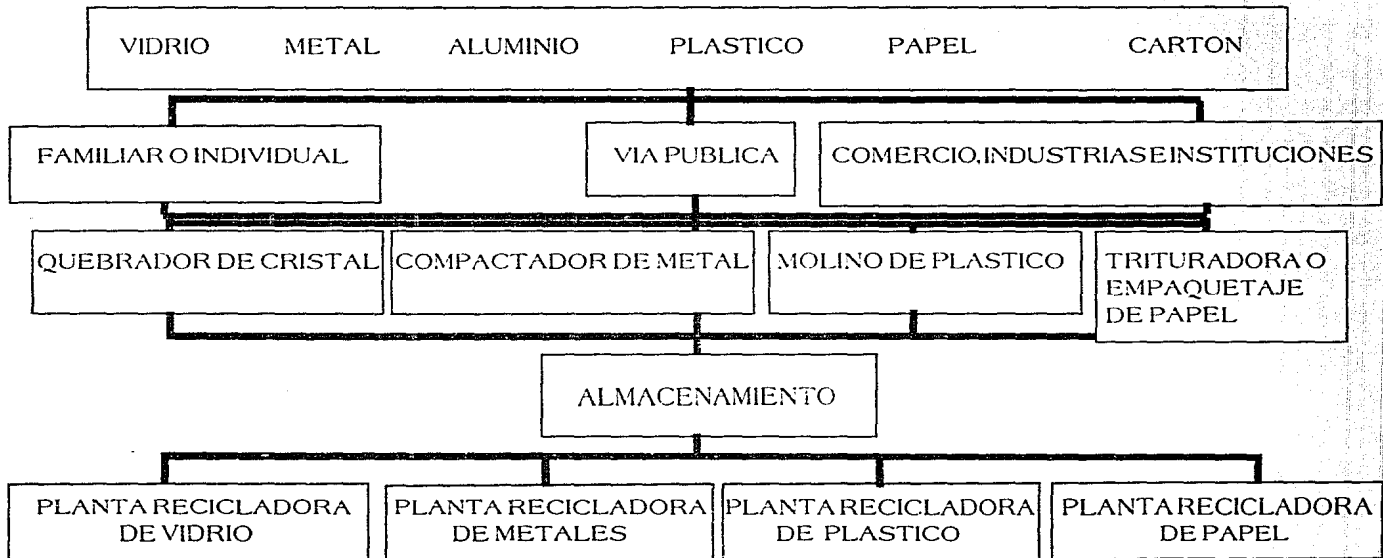


flujo materia inorgánica



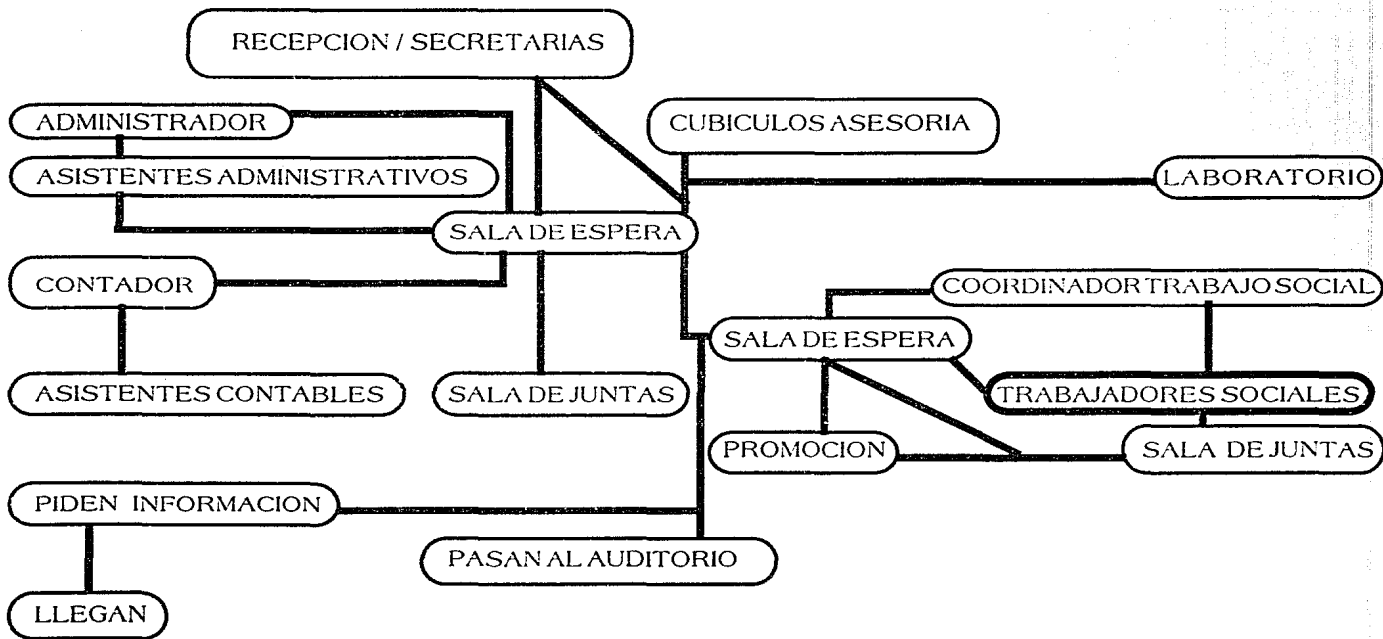


flujo desechos inorgánicos



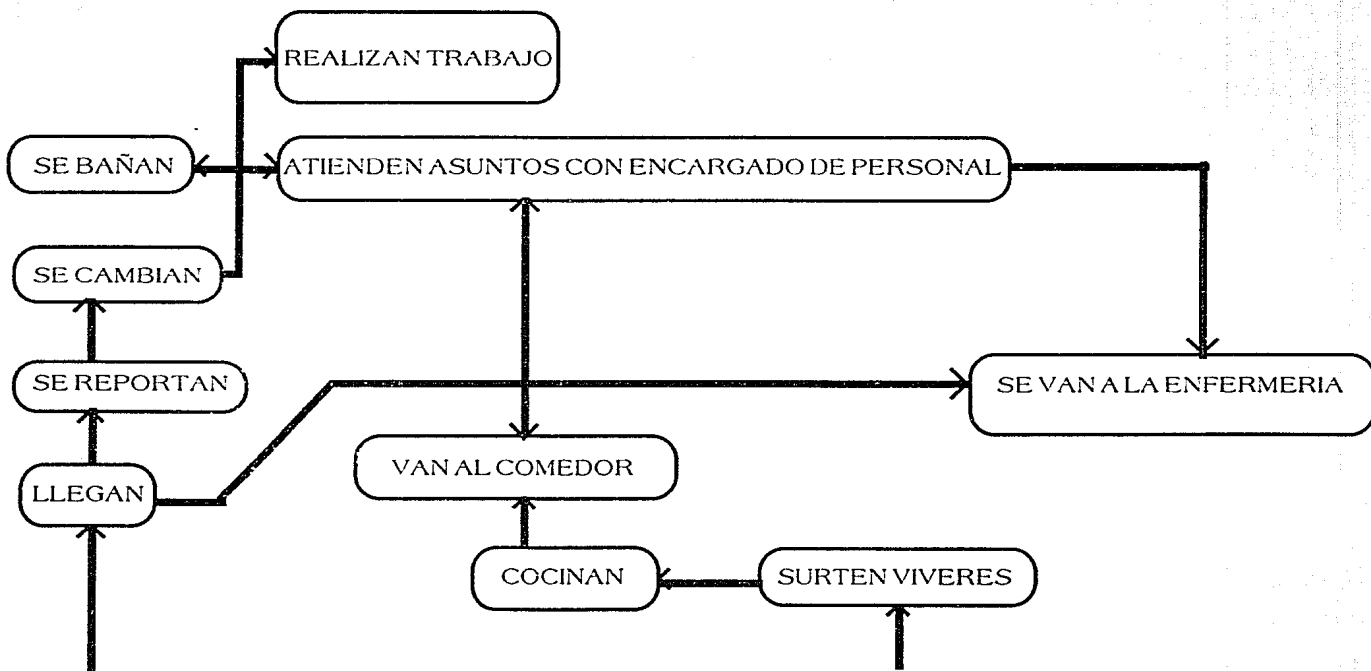


flujo personal administrativo





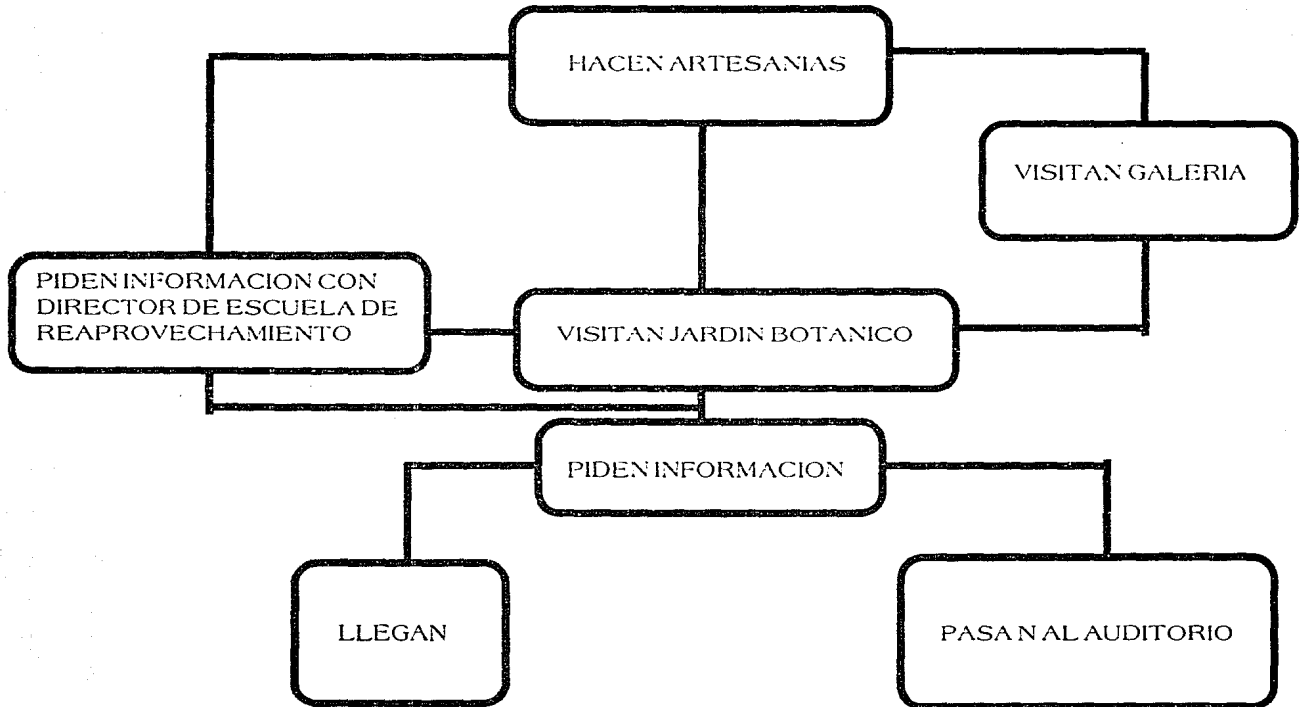
flujo de personal





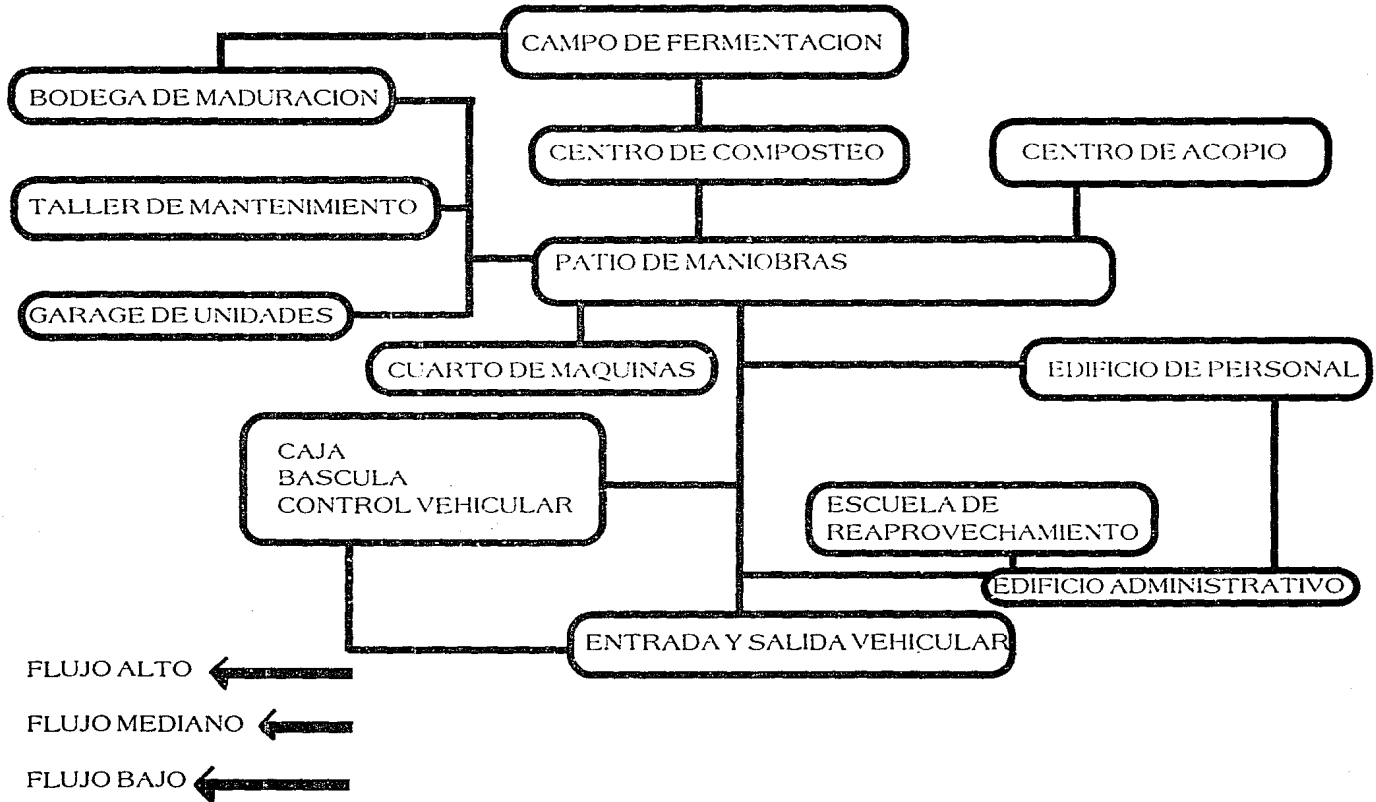
ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

flujo público visita



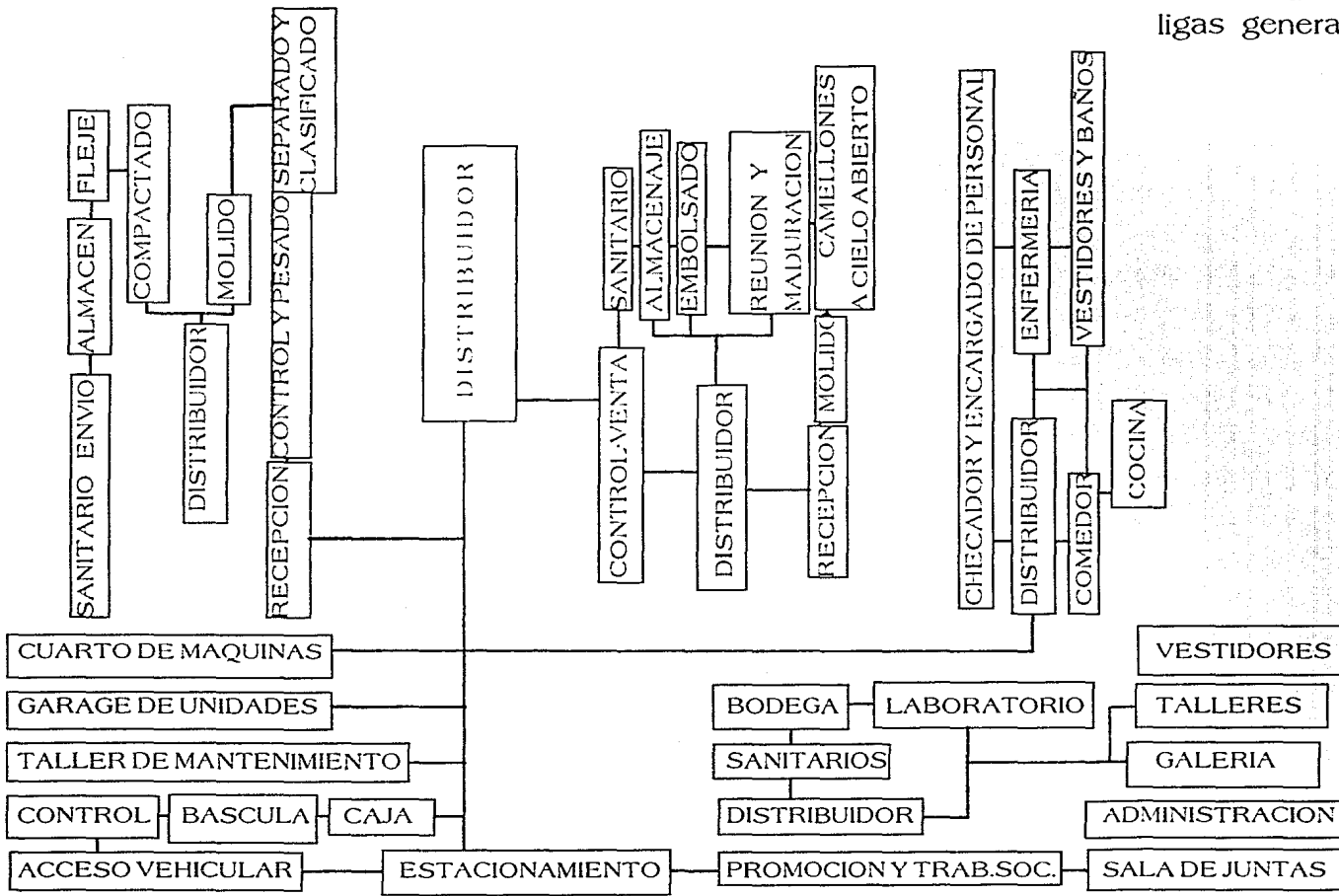


flujo general





ligas general



centro de acopio y escuela de reaprovechamiento de desechos sólidos orgánicos e inorgánicos

zona administrativa / educativa

Area de trabajo Sanitario	ADMINISTRACION
Area de trabajo	CONTADURIA
Area de trabajo	ASISTENCIA
Cocineta Bodega Area de trabajo (juntas)	SALA DE JUNTAS
Area de trabajo Bodega	LABORATORIO
Sala de espera Papelería Sanitarios hombres y mujeres Area de trabajo	SECRETARIAS Y ESPERA
Bodega Sala de juntas Area de trabajo Sanitarios Papelería	CUBICULOS DE ASESORIA
Sala de proyecciones Area de controles Estrado	PROMOCION Y TRA. SOC.
Jardín Botánico Sanitarios hombres y mujeres Bodega Planza de exposiciones Galería	INFORMACION
Area de trabajo Vestidores y baños Bodega de materia prima Bodega de herramienta Enfermería Encargado Bodega de material terminado Area de hornos Pila recolectora de agua Area de mezclas químicas	PLAZA DE USOS MULTIPLES
	TALLER DE VIDRIO SOPLADO



Area de reposo
Area de mezclas químicas
Enfermería
Vestidores y baños
Areas de diseño
Area de terminado
Bodega de materia prima

TALLER DE MUEBLES RUST.

Bodega de maeteria prima
Area de moldes
Area de preparación
Area de trabajo
Area de terminado y barnizado
Bodega de piezas terminadas
Area de lockers

TALLER DE PAPEL MACHE

Vestidores y baños
Bodega de materia prima
Area de cortes
Bodega de herramientas
Area de trabajo
Area de piezas terminadas

TALLER DE ESCULTURA
CON CHATARRA

Anden de carga y descarga
Control
Area de básculas
Area de carritos del supermercado
Sanitarios hombres y mujeres
Bodega de aseo
Bodega de herramientas y montacga.
Prensa-Flejadora
Quebradora
Trituradora
Perforadora
Contenedores de clasificados
Contenedores de almacenaje
Bandas transportadoras

CENTRO DE ACOPIO

zona de desechos inorgánicos

CENTRO DE RECICLAMIENTO



zona de desechos orgánicos

zona de servicios generales

Andén de descarga
Áreas de acondicionadores
Área de proceso
Control Sanitario
Bodega de material y herramientas
Bodega de tractor y equipo
Campo de maduración

CENTRO DE COMPOSTEO

Bodega de herramienta y aseo
Andén de carga y descarga
Control Sanitario
Control
Bodega de plásticos

BODEGA DE MADURACION

Control

ACCESO PEATONAL

Control
Pesado, áreas de básculas
Control Sanitario
Bodega de jardinería
Bodega de pasaje
Caja (cobro-pago)

ACCESO VEHICULAR

Aseo Sanitario
Fosas
Área de trabajo
Bodega de refacciones y herram.

TALLER DE MANTENIMIENTO

Oficina del encargado
Vestidores y baños
Enfermería
Cocina
Bodega de víveres
Comedor

AREA DE ROMPEVIENTOS

EDIFICIO DE PERSONAL

ESTACIONAMIENTO DE UNIDADES DE RECOLECCION

GARAGE DE UNIDADES TRABAJO SOCIAL Y PROM.

CUARTO DE MAQUINAS

PATIO DE MANIOBRAS

CENTRO DE RECICLAMIENTO





ACCESO.

Control.
Báscula.
Caja.
Bodega de báscula.
Sanitario.
Bodega de jardinería.

EDIFICIO ADMINISTRATIVO.

Recepción.
Archivo.
Sala de espera.
Cubículos de asesoría e investigación.
Sanitarios.
Administración.
Cubículo de asistente administrativo.
Contador.
Cubículo de asistentes contables.
Sala de juntas.
Cocineta.

EDIFICIO EDUCATIVO.

Información.
Auditorio multifuncional.
Caseta de control y proyección
Jardín botánico.
Dirección de escuela de reaprovechamiento.
Talleres de enseñanza de reaprovechamiento.
Sanitarios hombres-mujeres.
Baños y vestidores de cada taller.
Galería.

Estacionamiento.
Area de trabajo social.
Coordinación de trabajo social.

BODEGA DE MADURACION.

Campo de fermentación.
Anden.
Control.
Bodega de plásticos.
Bodega de equipo.
Sanitarios.

CENTRO DE ACOPIO.

Anden de carga y descarga.
Recepción.
Area de carros de supermercado.
Sanitarios hombres y mujeres.
Bodega de aseo.
Cuarto de herramienta y montacargas.
Control.
Básculas.
Area de bandas transportadoras.
Area de clasificación.
Area de almacenaje.
Patio de maniobras.

SERVICIOS GENERALES.

Garage de unidades de recolección.
Garage de unidades de promoción y difusión.
Taller de mantenimiento.
Area de aseo.



Sanitario.

Fosas para servicio de unidades.

Area de trabajo.

Bodega de refacciones y herramientas.

Acceso peatonal.

Control.

Area de rompevientos.

cuarto de máquinas.

Patio de maniobras.

Departamento de promoción y difusión.

Sala de espera.

Archivo.

Sala de juntas.

Taller de artesanías de papel maché.

Taller de artesanías en vidrio soplado.

Taller de escultura con objetos metálicos.

Taller de muebles rústicos.

Bodega de equipo de trabajo.

Bodega de material terminado.

Taller de mantenimiento.

EDIFICIO DE PERSONAL.

Vestíbulo.

Oficina de encargado de personal.

Area de checador.

Enfermería.

Comedor.

Cocina.

Bodega de víveres.

Area de autoservicio.

Vestidores y baños.

Estacionamiento.

TROL DE COMPOSTEO.

Recepción.

Descarga.

Control.

Area de acondicionadores.

Banda transportadora con electroimán.

Molino.

Cribadora.

Bodega de herramienta y equipo de trabajo.

Patio de maniobras.

Bodega para tractor.

Sanitario.

Anden de carga y descarga.



PROPIEDAD LEGAL DE LA BASURA:

Mientras la basura está en el interior de las casas, depositada en uno o varios recipientes, se tiene la libertad de hacer con ella lo que se desee, siempre y cuando no provoque algún tipo de contaminación; es decir, se puede vender, procesar, industrializar o simplemente guardar.

Cuando la basura sale de la casa y es entregada al camión recolector, pasa a ser propiedad del departamento de limpieza municipal, pudiendo ceder los derechos a los pepenadores, para separar los desechos, ya sea en el camión o en los sitios de disposición final, convirtiéndose en el dueño de ellos, lo puede vender a las industrias que los requieran; así los pepenadores, al aplicar su fuerza de trabajo a la basura, la convierten en algo útil y productivo para ellos y para la sociedad.

PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO.

ARTICULO 134.- Para la prevención y control de la contaminación del uso del suelo se consideran los siguientes criterios.

- 1.- Corresponde al estado y a la sociedad prevenir la contaminación del suelo.
- 2.- Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos.
- 3.- Es necesario racionalizar la generación de residuos

sólidos, municipales e industriales; e incorporar técnicas y procedimientos para reuso y reciclaje.

4.- La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas.

ARTICULO 135.- Los criterios para prevenir y controlar la contaminación del uso del suelo se consideran en los siguientes casos:

- 1.- La ordenación y regulación del desarrollo urbano.
- 2.- La operación de los sistemas de limpieza y de disposición final de residuos municipales en rellenos sanitarios.
- 3.- Las autorizaciones para la instalación y operación de confinamientos o depósitos de residuos.
- 4.- El otorgamiento de todo tipo de autorizaciones para la fabricación, importación, utilización y en general la realización de actividades relacionadas con plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas.

ARTICULO 136.- Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar

- 1.- La contaminación del suelo.
- 2.- Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos.



3.- Las alteraciones en el suelo que alteren su aprovechamiento, uso o explotación.

ARTICULO 138.- La Secretaría promoverá la celebración de acuerdos de coordinación y asesoría con los gobiernos estatales y municipales para:

1.- La implantación y mejoramiento de sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales.

2.- La identificación de alternativas de reutilización y disposición final de los residuos sólidos municipales, incluyendo la elaboración de inventarios de los mismos y sus fuentes generadoras.

ARTICULO 141.- La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial promoverá la fabricación y reutilización de empaques y envases para todo tipo de productos cuyos materiales permitan reducir la generación de desechos sólidos.

PLANTA DE RECUPERACION DE SUBPRODUCTOS Y FABRICACION DE COMPOSTA.

El diseño de la planta estará regido por el volumen máximo semanal generado por la localidad y de acuerdo con el tiempo diario de operación de la planta.

El diseño se hará para prestar servicio durante 10 años, teniendo en cuenta el crecimiento de los habitantes de la población y el incremento anual de generación per cápita.

La localización del sitio de la planta deberá asegurar los requisitos mínimos de higiene ambiental, teniendo en cuenta el clima, la topografía, la vegetación de la región, las aguas subterráneas, el suelo, etc. Además de cumplir con los requisitos impuestos por una instalación industrial de este tipo.

Los componentes orgánicos de la basura, mediante la composta, se transformarán en humus aplicable al suelo, para mejoramiento de éste, en cultivos de hortalizas, siembras agrícolas y en bosques.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCION:

ARTICULO 80.- Las edificaciones deberán contar con los espacios para espaciamiento de vehículos que se establecen a continuación.

basureros----- 1 por 50 m2 construidos.
 industria pesada y mediana--- 1 por 200 m2 construidos.
 industria ligera----- 1 por 100 m2 construidos.

ARTICULO 82.- Las edificaciones deberán estar provistas de servicio de agua potable capaz de cubrir las demandas mínimas.

Industrias donde se manipulen materiales y sustancias que ocasionen manifiesto de desaseo.
 100 litros / trabajador.
 espacios abiertos----Jardines y parques.



5 litros / m² / día.

a).- Las necesidades de riesgo se considerarán por separado a razón de 5 litros / m² / día.

b).- Las necesidades generadas por empleados o trabajadores se considerarán por separado a razón de 100 litros / trabajador / día.

c).- Tener tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a 5 litros por m² construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios, teniendo una capacidad mínima de 20.000 litros.

d).- Cada área contará con un gabinete con salidas contra incendios dotados con conexiones para manguera cubriendo una área de 30 m de radio, y su separación no será mayor de 60 m.

ARTICULO 83.- Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de mueble y características.

Industrias, almacenes y bodegas donde se manipulen materiales y sustancias que ocasionen manifestaciones de desaseo.

hasta 50 personas-- 3 excusados, 3 lavabos y 3 regaderas.

hasta 75 personas-- 4 excusados, 4 lavabos y 4 regaderas.

hasta 100 personas-- 5 excusados, 5 lavabos y 5 regaderas.

Los niveles de iluminación en luxes que deberán proporcionar los medios artificiales serán, como mínimo los siguientes:

Industrias-----Áreas de trabajo-----300 luxes.

Almacenes y bodegas-- Áreas de almacenamiento-- 50 luxes.

ARTICULO 101.- Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10 por ciento, con pavimento antiderrapante, barandales en uno de los lados por lo menos.

En auditorios, teatros, cines, salas de concierto y teatros al aire libre deberá destinarse un espacio por cada 100 asistentes o fracción, a partir de 60, para uso exclusivo de personas impedidas. Este espacio tendrá 1.25 m. de fondo y 0.80 m de frente y quedará libre de butacas y fuera de áreas de circulación.

ARTICULO 160.- Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de 10 metros entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal, los registros deberán de ser de .40 x .60 cm., cuando menos, para profundidades de hasta un metro.

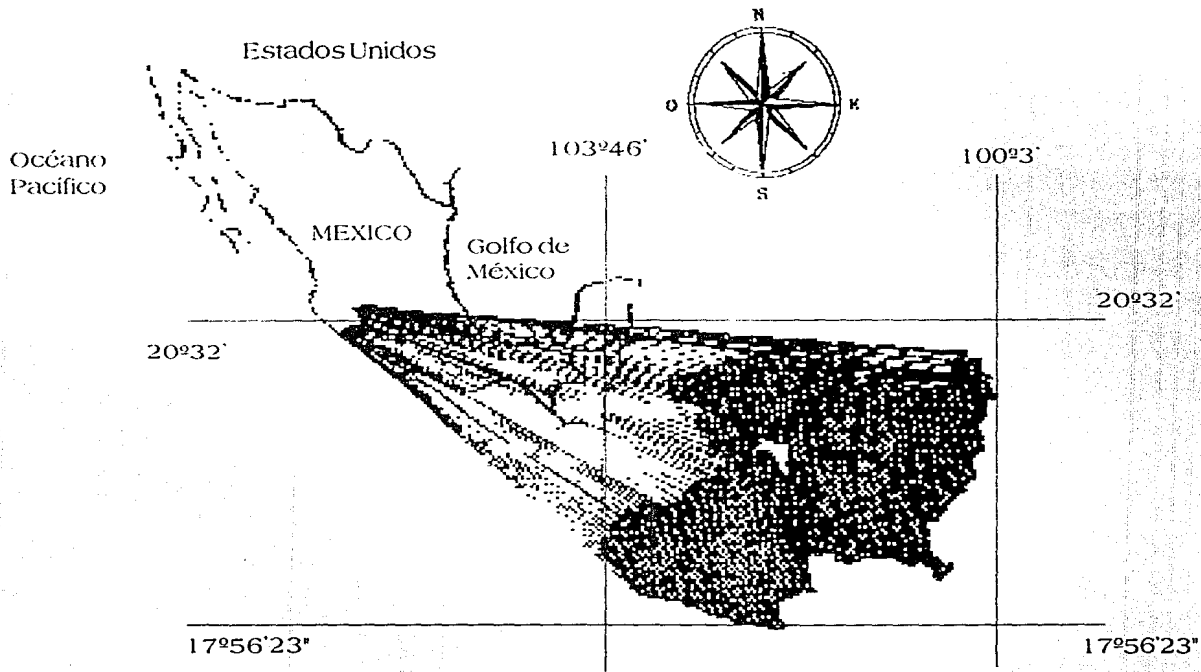
ARTICULO 161.- En las zonas donde no existan red de alcantarillado público, el departamento autorizará el uso de fosas sépticas de procesos bioquímicos de transformación rápida, siempre y cuando se demuestre la absorción del terreno.



A las fosas sépticas descargarán las aguas negras que provengan de excusados y mingitorios.

ARTICULO 162.-Las descargas de aguas de fregaderos que conduzcan a pozos de absorción o terrenos de oxidación deberán contar con trampas de grasa registrables, los talleres de reparación de vehículos y las gasolineras deberán contar en todos los casos con trampas de grasa en las tuberías de agua residual antes de conectarlas a colectores públicos.

Las rampas vehiculares se manejarán con una pendiente máxima de 15%.





Uruapan se encuentra en la región geoeconómica centro, oeste al occidente del estado en la región del sistema volcánico transversal.

UBICACION:

Latitud 19° 24' 56"

Altitud 102° 03' 16"

EXTENSION TERRITORIAL:

765,159 Km²

LIMITA CON:

Al norte con: Charapan, Paracho y Nahuatzen.

Al este con: Tingambato, Ziracuaretiro y Taretan.

Al oeste con: Nuevo Parangaricutiro, Peribán y Los Reyes.

Al sur con: Gabriel Zamora.

OROGRAFIA:

Sistema volcánico transversal, cerros de la Charanda, de la Cruz, de Jicalán y La Magdalena.

HIDROGRAFIA:

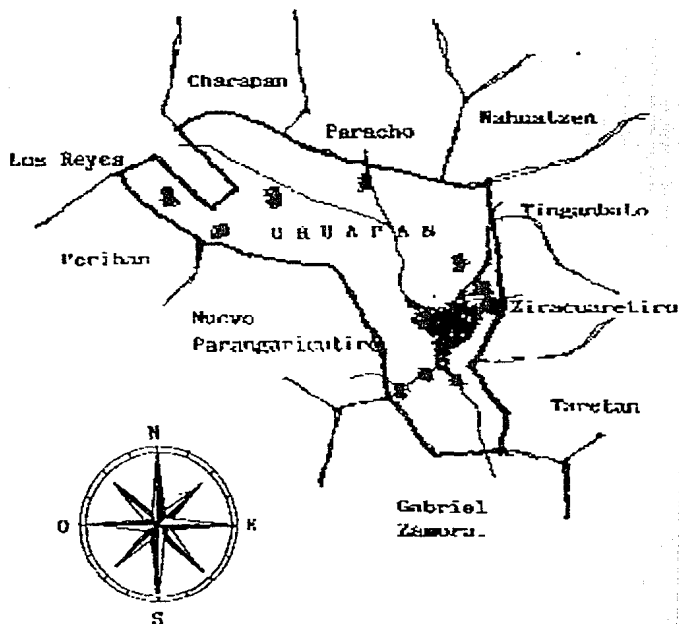
Río Cupatitzio, presas de Caltzóntzin, salto escondido y Cupatitzio y cascada la Tzaráracua.

CLIMA:

Templado y tropical con lluvias en verano.

SUELO:

Podzólico generalmente.





VEGETACION:

Bosque mixto pino y encino; bosque tropical deciduo, parota, guaje, cascalote y cirián.

FAUNA:

Coyote, zorrillo, venado, zorra, cacomixtle, liebre, tlacuache, zorro, conejo, pato, torcaz y chachalaca.

AGRICULTURA:

Maíz, frijol, trigo, caña de azúcar, café, aguacate, plátano, naranjo, durazno, guayabo, chirimoyo, limonero, ajonjolí, mango, papaya, melón, avena, sorgo, cebada, fresa, manzana, pera, higo, nuez, ciruela, chabacano, membrillo, capulín, tejocote, mamey, chirimoya, chile, jitomate, coco, maguey de mezcal, cacao, algodón, zarzamora, nopal, cacahuate, garbanzo, ejote, alfalfa.

GANADERIA:

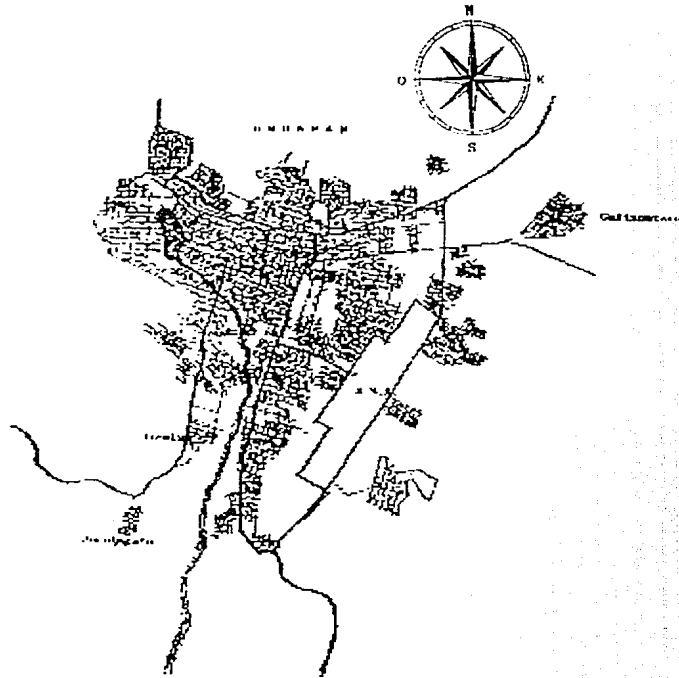
Es extensiva con ganado lanar, vacuno, caballo y porcino.

RECURSOS FORESTALES:

La explotación se concentra en el pino por medio de asociaciones locales.

INDUSTRIA:

Cuenta con madera labrada y aserrada, de rollo, aguarás, breados, plantas hidroeléctricas, y fabricación de hilados y tejidos.





VIAS DE COMUNICACION:

Carreteras federales México-Uruapan, y Uruapan-Guadalajara; además México-Uruapan-Pátzcuaro; Carapan-Uruapan-Playa Azul. Carreteras estatales Uruapan-Ziracuaretiro-Taretan, Uruapan-San Juan Parangaricutiro, Uruapan-Los Reyes, además del Ferrocarril México-Uruapan-Lázaro Cárdenas, contando también con un aeropuerto con viajes diarios a México, Lázaro Cárdenas, Guadalajara, Morelia, etc.

VIENTOS DOMINANTES:

Vientos de día se presentan del sureste.
Vientos nocturnos provenientes del noroeste.
Velocidad máxima de los vientos 34 Km/h.
Velocidad del noroeste de 14 Km/h.

TEMPERATURA:

Máxima 34.5°C
Media 18.3°C
Mínima 0.5°C.

LLUVIA (PRECIPITACION PLUVIAL):

1607.9 mm. anuales.

EVAPORACION:

Media anual 1087.72mm.
Media mensual 90.56mm.
Media diaria 2.94mm.

TOPOGRAFIA:

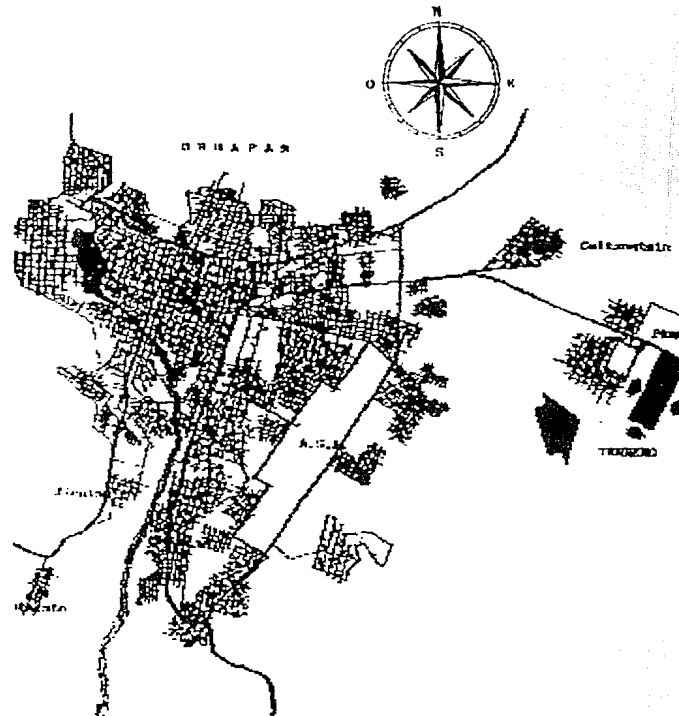
Accidentada.

ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR:

1611 metros.

ASOLEAMIENTO:

5° Norte en verano.
22° Sur en invierno.

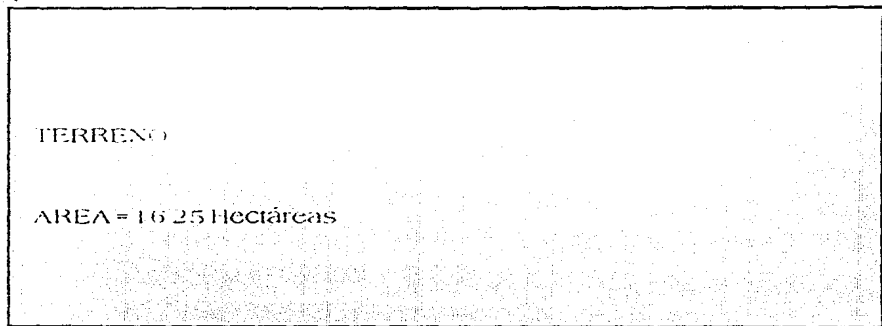




Inclinación norte 5° en verano
TERRENO PARTICULAR

VIENTOS DE LA MAÑANA
PROVENIENTES DEL SURESTE
A NOROESTE

Carretera a TARETAN



650.00 M

250.00 M

TERRENO

AREA = 16.25 Hectáreas

22° Inclinación del sol
en invierno

PLANTA DE
ALMACENAMIENTO
Y DISTRIBUCION
P E M E X

TERRENO PARTICULAR

UBICACION DEL TERRENO
km. 6.5 Carretera
URUAPAN-TARETAN

VIENTOS NOCTURNOS
PROVENIENTES DEL
NOROESTE HACIA EL SUR

TERRENO
PARTICULAR

TERRENO EXPO
FERIA URUAPAN

Carretera a URUAPAN



UBICACION:

El terreno se encuentra en la parte oriente de la ciudad, sobre la carretera a Taretan en el Kilómetro 6.5, frente a las instalaciones de Petróleos Mexicanos.

COMPATIBILIDAD:

El terreno tiene compatibilidad de uso del suelo con el giro del edificio, ya que se localizan algunas industrias con las que cuenta la ciudad en esta zona, además que el terreno está ubicado en el límite de la mancha urbana de la ciudad.

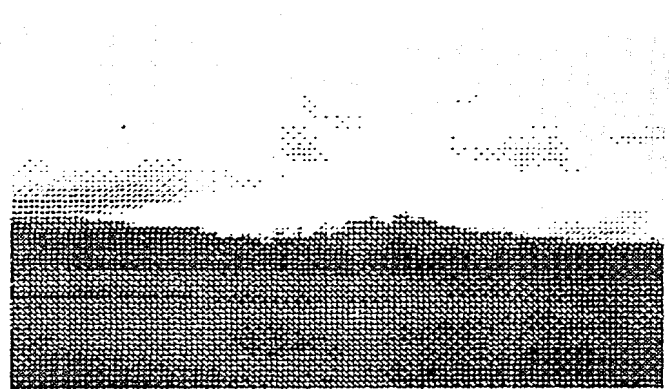
CUALIDADES:

El terreno cuenta con una distancia menor a los 10 Kms de la mancha urbana, lo que era un requisito fundamental.

Se encuentra ubicado en una zona industrial.

Cuenta con un fácil acceso para los vehículos de carga y camiones del público consumidor y productor.

Cuenta con algunos servicios de infraestructura, y los que no tiene son fácilmente adquiribles.

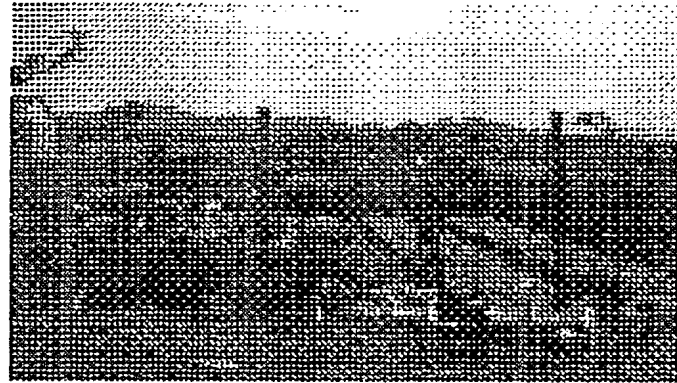




El terreno por sus dimensiones podrá funcionar satisfactoriamente durante los próximos 20 años, teniendo la flexibilidad de incrementar sus funciones, según se vayan dando las necesidades de la población.

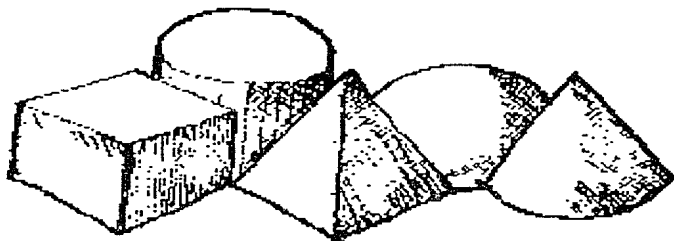
El terreno en su totalidad presenta una topografía bastante regular, teniendo una pendiente mínima, lo que beneficia el proyecto.

El terreno por su ubicación y fácil acceso, puede verse favorecido con la visita de todos los sectores de la población, ya que cuenta con todas las facilidades de transporte.

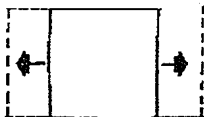




Utilización formal de figuras básicas tales como: cubos, los conos, los cilindros, las esferas y las pirámides, ya que la luz las pone de manifiesto con más relevancia su imagen es diferenciable y tangible entre nosotros, revelándose ventajosamente.

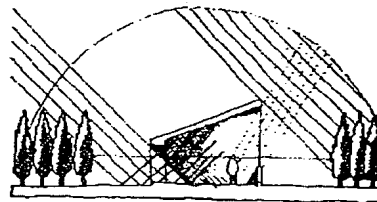


Diseñar espacios que tengan flexibilidad o la capacidad de expansión o crecimiento.

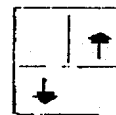


Utilización de iluminación natural para dar valor a los muros, ventanas, materiales, texturas y colores, ya que la luz al paso de las horas, días y estaciones cambia el

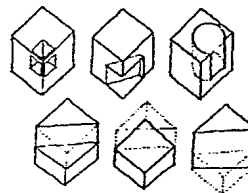
espacio, además de utilizarla como una herramienta fundamental para moldear nuestra respuesta emocional.



Manejar la convertibilidad, permitiendo cambios de funcionamiento por la conversión de espacios.



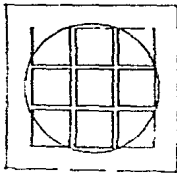
Utilización de formas sustractivas de la figura inicial las formas simples y geoméricamente regulares, son



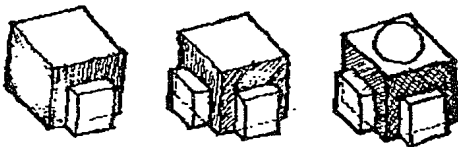


muy distinguibles y en consecuencia, se adaptan sin esfuerzo a todo tratamiento sustractivo, manteniendo su identidad formal en caso de que los volúmenes que se extraigan no afecten en ninguna de sus aristas, vértices y ni al perfil total.

Manejar la versatilidad, creando espacios multifuncionales, para un máximo aprovechamiento del área.



En México la construcción desde siempre presenta un enfoque incremental "La adición de nuevas partes a la estructura previa", las formas aditivas generadas por un incremento de elementos, generalmente se distinguen por su capacidad de crecer y brotar según otra tipología formal, por lo que los nuevos componentes deben estar interrelacionados e íntimamente entrelazadas.



Utilizar elementos horizontales como definidores de espacios.



Utilizar el plano base para definir y separar espacialmente una trayectoria, una circulación, para definir un campo del cual emerge un edificio o simplemente para articular formas.

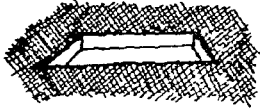
Utilizar el plano base elevado para conformar un espacio de tránsito entre el interior y el exterior del edificio, y en los interiores elevar el plano del suelo para proporcionar un lugar de refugio frente a las actividades realizadas a su alrededor, sirviendo también como una plataforma de observación hacia espacios contiguos, para interrumpir la continuidad visual y espacial.



Utilizar el plano base deprimido para hacer interrupciones del plano del terreno y conservar su carácter de parte integrante del espacio envolvente, utilizándolo tam-



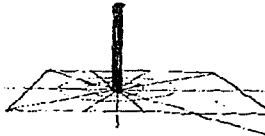
bién para manifestar la naturaleza introvertida o cualidades de refugio o protección de algunas áreas específicas.



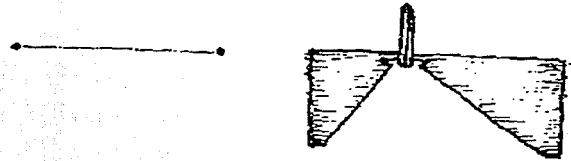
Utilizar el plano elevado para delimitar espacios y bajo este disponer visualmente formas y espacios.



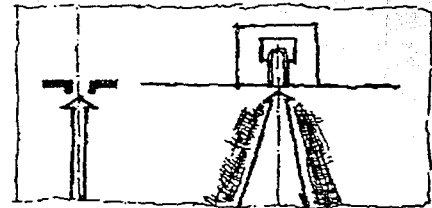
La utilización de elementos lineales verticales para marcar hitos dentro del conjunto, para que sean tomados como puntos de referencia, entre las diferentes zonas, jerarquizando áreas por el tamaño, forma y situación.



Utilizar ejes para organizar formas y espacios arquitectónicos utilizarlo como un elemento con poder dominante y regulador, favoreciendo la aparición de diferentes perspectivas a lo largo del recorrido. Tratando de terminar en puntos en el espacio marcados por elementos lineales verticales o formas constructivas centralizadas.

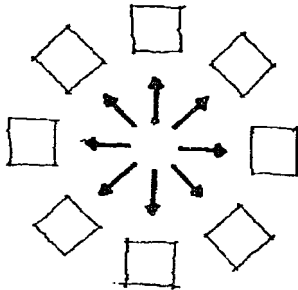


Utilizar la aproximación al edificio de forma frontal conduciendo directamente a la entrada a lo largo de un recorrido directo y axial, haciendo nítida la fachada o acceso del edificio.

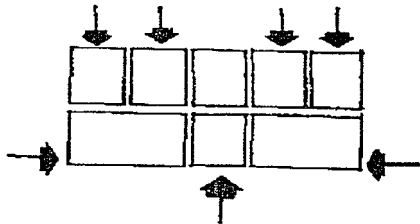




En el análisis del problema descomponerlo en partes para analizar y estudiar cada una de sus áreas.



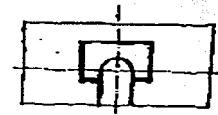
En la fase sintética del problema centralizar las partes y las estructuras formando una unidad para un mejor resultado.



Utilizar elementos ornamentales tipológicos de la ciudad de Uruapan en fachadas, sin intentar copiar exacta-

mente los elementos tradicionales, sino despertar el mismo sentimiento y emoción en la arquitectura mediante la utilización de elementos tradicionales de una manera contemporánea.

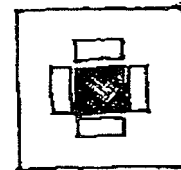
Distribuir los espacios cerrados alrededor de plazas abiertas (utilización del patio hispano-árabe).



Utilización del color para crear sentido de profundidad entre planos, para introducir sensación de misterio y contribuir al significado que se quiera lograr en cada espacio. Utilizar el color como otro material de construcción y no como un elemento aparte.

Utilizar dos tipos de escala:

La genérica que es la dimensión de un elemento cons-

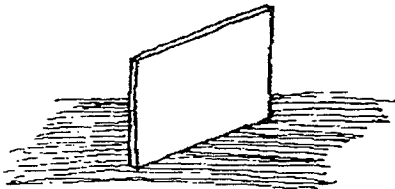




tructivo respecto a las otras formas de contexto.

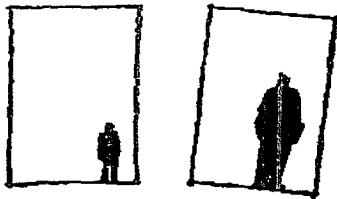
Además de la dimensión vertical de un espacio, existen otros factores que afectan o benefician a la escala como:

- * La forma, color y clase de las paredes límites.
- * La forma y colocación de las aberturas.
- * La naturaleza y escala de los objetos que se colocan.



Utilización de muros con tratamiento, espacios amplios, colores y texturas, ya que el pueblo mexicano desde la época precortesiana hasta nuestros días ha vivido con estos elementos.

La escala Humana que es la dimensión de un espacio constructivo respecto a las dimensiones y proporciones del cuerpo humano.



Utilizar planos verticales aislados y agrupados, no sólo como simples muros divisores de espacios sino como elementos de apoyo para el diseño, ya que los muros siempre han estado presentes en la arquitectura mexicana, ayudados por el color, la textura, las perforaciones, las dimensiones, etc.

Predominio del macizo sobre el vano.



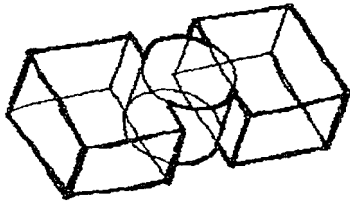
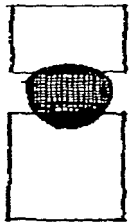
Utilización de espacios contiguos.



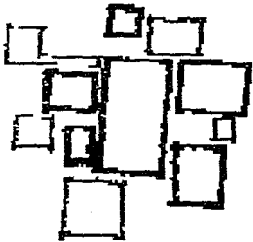
Utilización de plazas que hagan la función de atrio en las diferentes zonas, ya que en México es característico la utilización de esta plaza arquitectónica mezcla de costumbres y tradiciones indígenas y cristianas.



Utilización de espacios vinculados por otro en común.



Utilización de una organización espacial de tipo lineal y de tipo central.



Utilizar diversas formas de abertura en los muros como ventanas o celosías, tratando de formar composiciones en las que se manejen diversos sentidos según se amerite para resaltar, contrastar, agruparse para crear una composición. Unificar el interior con el exterior, o dispersarlas para producir un recorrido visual sobre su superficie.

centrada descentrada agrupada lucernario



en una arista entre dos aristas retornando la esquina



agrupada vertical horizontal abertura 3/4



muro acristalado agrupada tipo celosía.





Para un buen desarrollo del proyecto se deberá zonificar tomando en cuenta las características específicas de cada área, así tenemos que:

Se organizarán los espacios de acuerdo a las actividades a realizar, considerando el carácter, el tipo de actividad a la cantidad de gente que interviene y el tipo de permanencia en cada área organizando espacios, utilizando ejes como reguladores de zonas, teniendo además la aparición de diversas perspectivas dentro del conjunto, dando un ritmo y haciendo no tedioso el recorrido.

Utilizar un colchón de árboles, como una barrera de protección y aislante visual aditivo para separar actividades y ocasionalmente malos olores.

Relacionar el paisaje con la geometría del edificio.

protección natural
en áreas de trabajo
al aire libre

área de trabajo

área libre

área trabajo pesado

hitos dentro del
conjunto para denotar
zonas

área vehicular

área servicios
generales

área serv.
personales

área abierta

relación visual

al público en geral.

entre interior
y exterior

vistas principal
del terreno

vista ppal.
del terreno

vista ppal.
del terreno



1- Zona pública.

- Acceso vehicular.
- Edificio administrativo
- Talleres escuela de reaprovechamiento

2- Zona semipública.

- Edificio de personal.

3- Zona vehicular

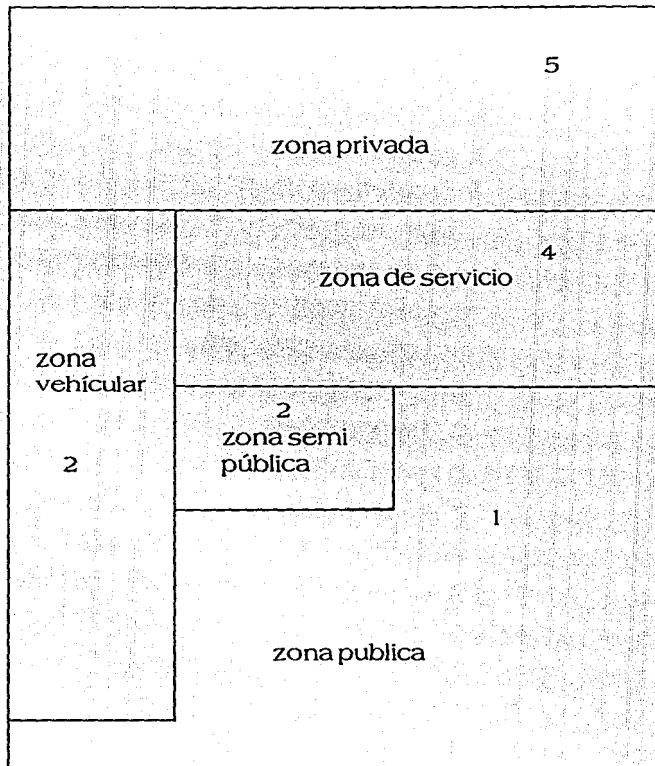
- Caseta de pesado.
- Caja.
- Báscula.

4- Zona de servicios.

- Taller de mantenimiento.
- Garage de unidades.
- Cuarto de máquinas.
- Patio de maniobras.

5- Zona privada.

- Centro de acopio.
- Centro de composteo.
- Campo de fermentación.





1.- La zona pública está abierta al público en general. Aquí se realizan actividades de interés común y será escenario de eventos de diversa índole estando concentrados en esta área la zona educativa.

2.- La zona semipública está compuesta por el edificio de personal que albergará las áreas de apoyo necesarias para un buen desarrollo laboral estando restringido el acceso a personas que no laboren en conjunto.

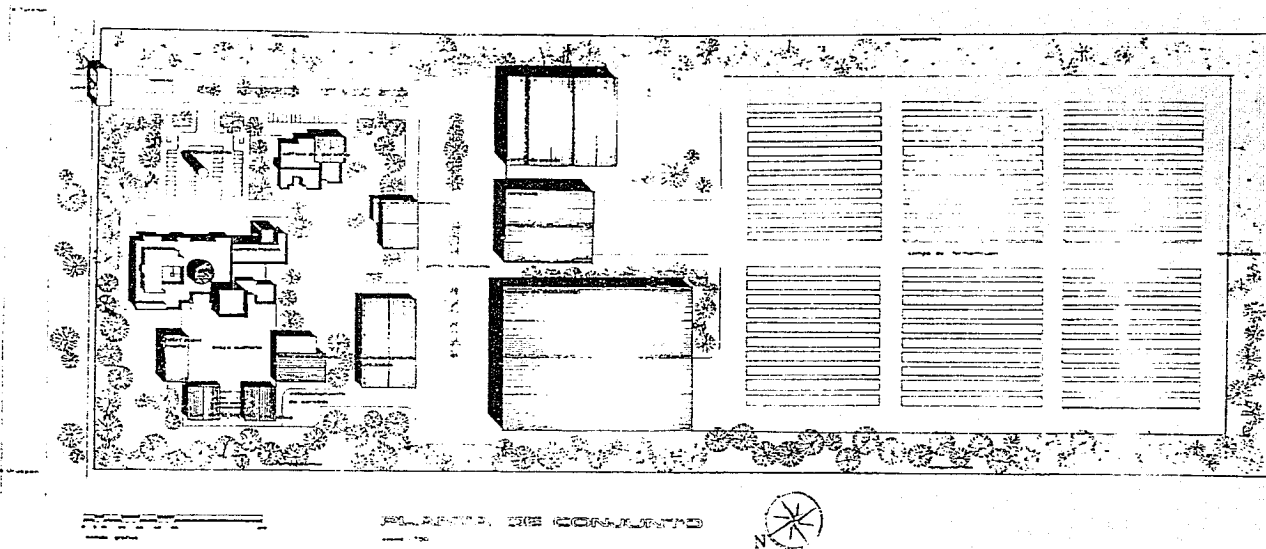
3.- La zona vehicular la conforman las diversas avenidas interiores que distribuyen al usuario en las diferentes áreas, así como el acceso vehicular, el control y la báscula; para realizar satisfactoriamente esta actividad.

4.- La zona de servicios generales, es el área en donde se concentran todos los servicios de apoyo de todo el conjunto, estando ubicada lo más cercano posible al área de trabajo pesado.

5.- La zona privada está compuesta por tres áreas específicas como son el centro de acopio, composteo y campo de fermentación, esta zona es el área de trabajo pesado, ya que aquí se labora con maquinaria y herramienta específica, regularmente tendrá acceso el público en general pero solamente a algunas áreas, estando restringido el paso a la zona de trabajo.

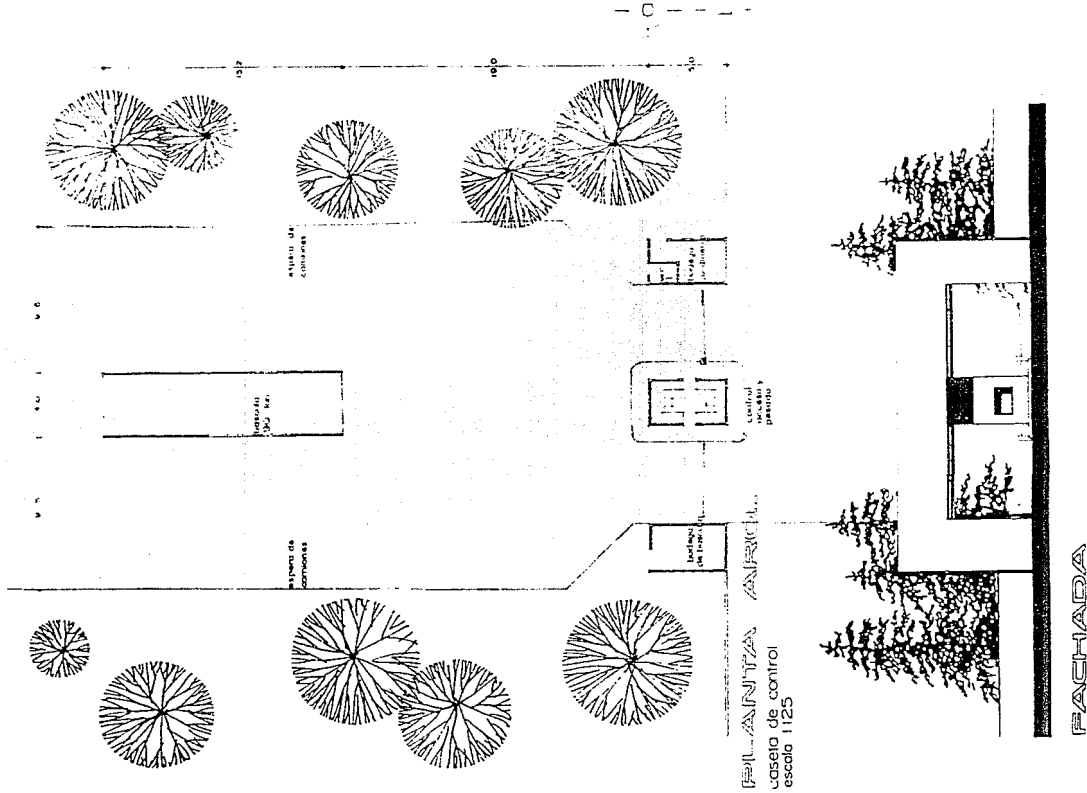


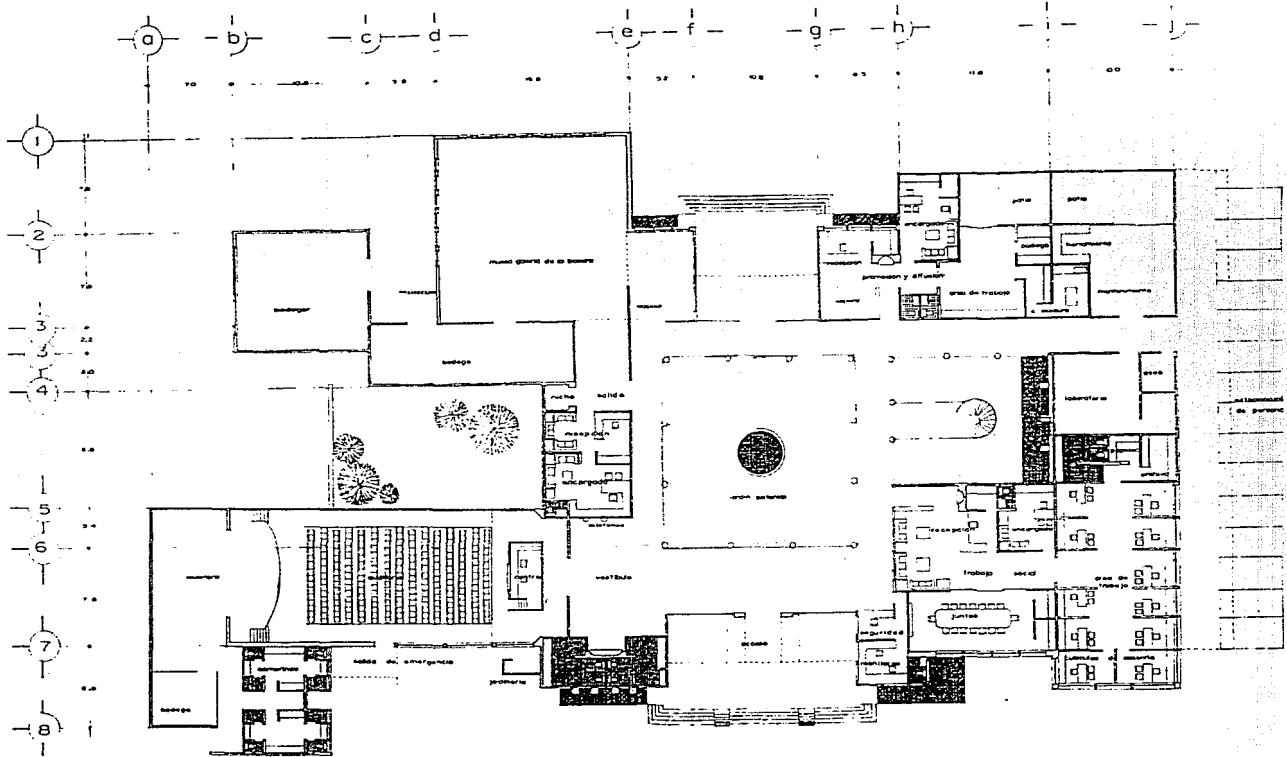
□ planta de conjunto





□ planta y fachada acceso



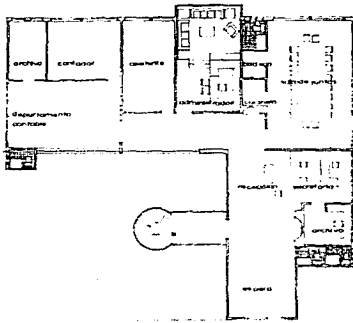


PLANTA ARC.
edificio administrativo
escala 1:25

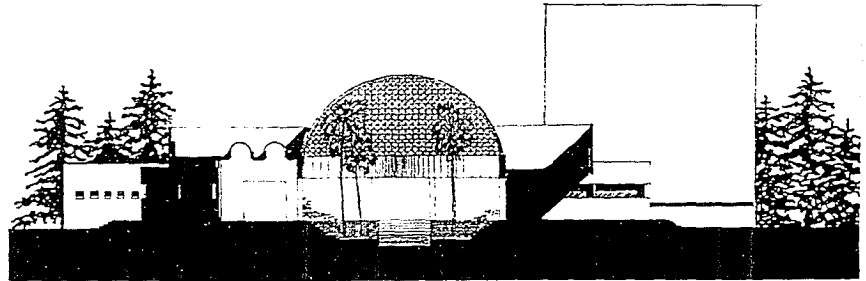
□ planta edificio
administración



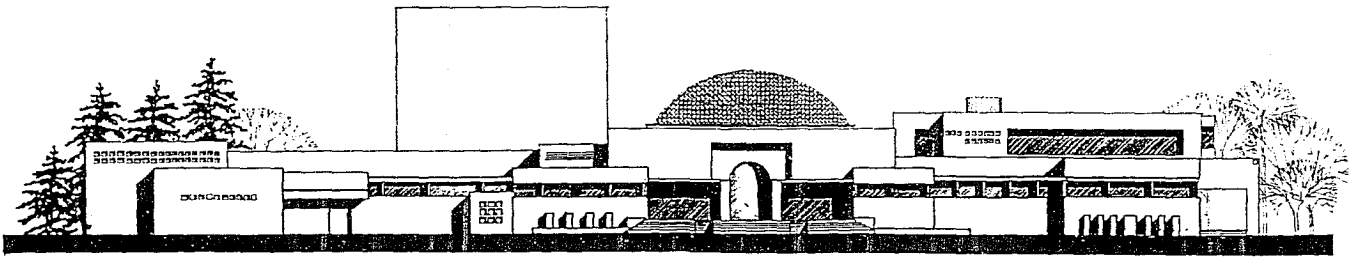
☐ fachada corte
edificio administración



PLANTA ARG. ALTA
 Ofic. administrativo
 escala 1:25



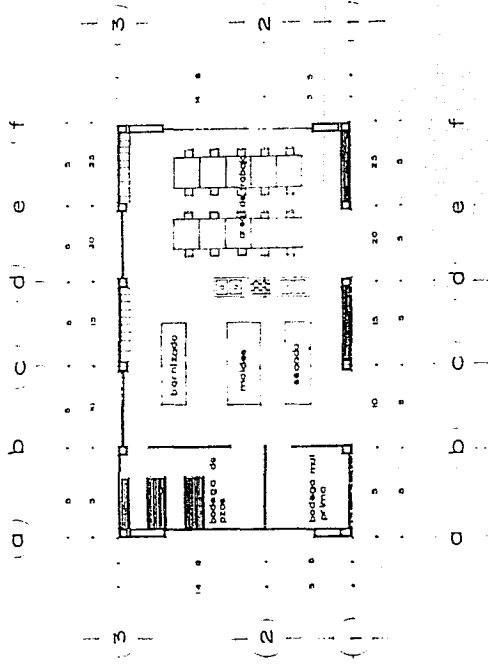
CORTE
 edificio administrativo
 escala 1:25



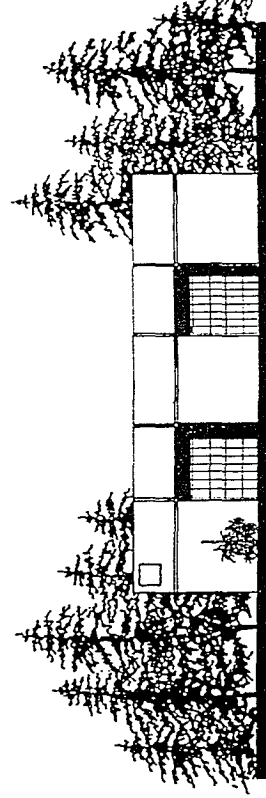
FACHADA
 edificio administrativo
 escala 1:25



□ planta y fachada papel maché



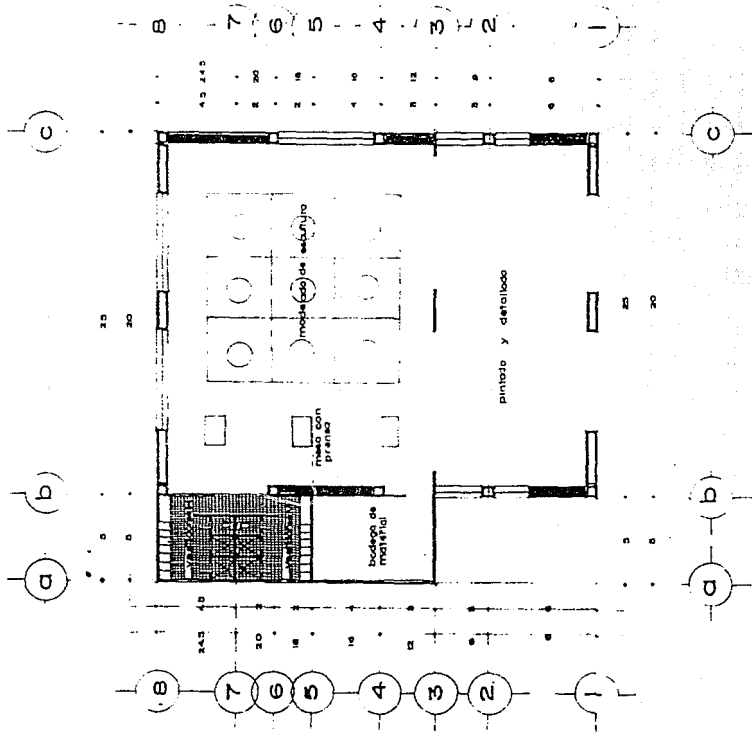
PLANTA ARG.
taller papel maché
escala 1:25



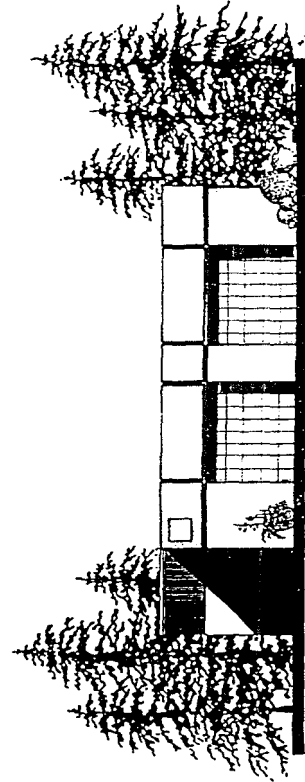
FACHADA



□ planta y fachada taller escultura con chatarra



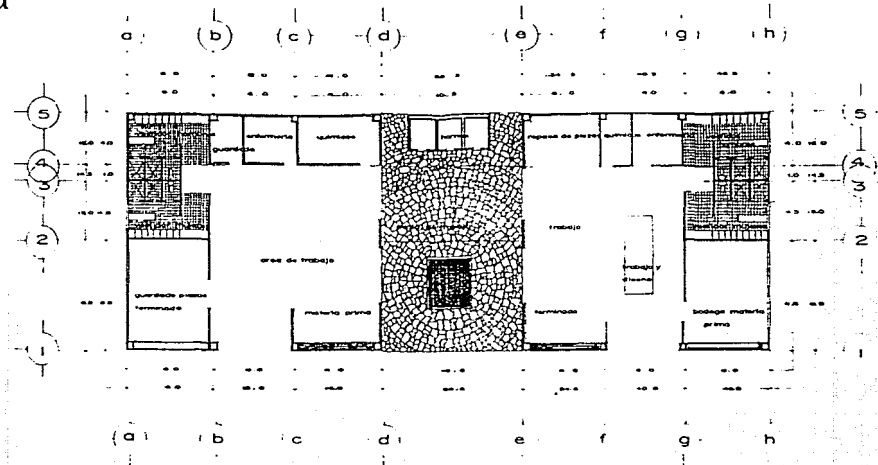
PLANTA ANFO.
taller escultura con chatarra
escala 1:25



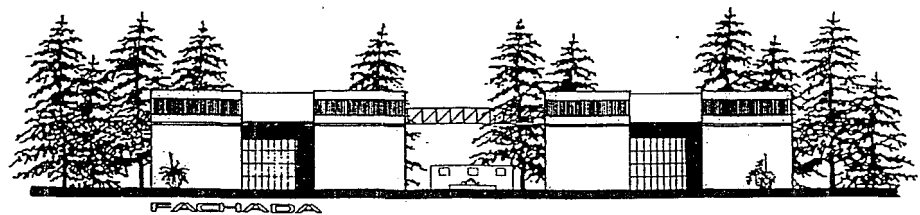
FACHADA



□ planta y fachada
muebles rústicos



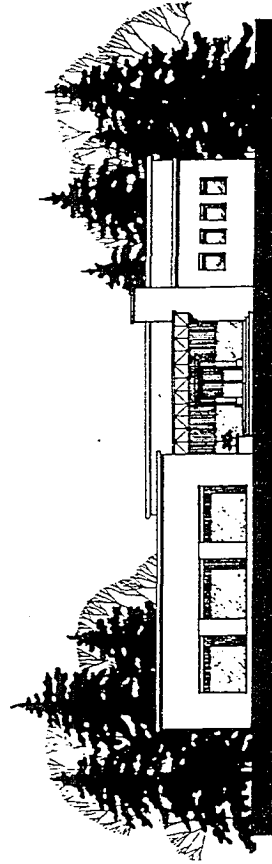
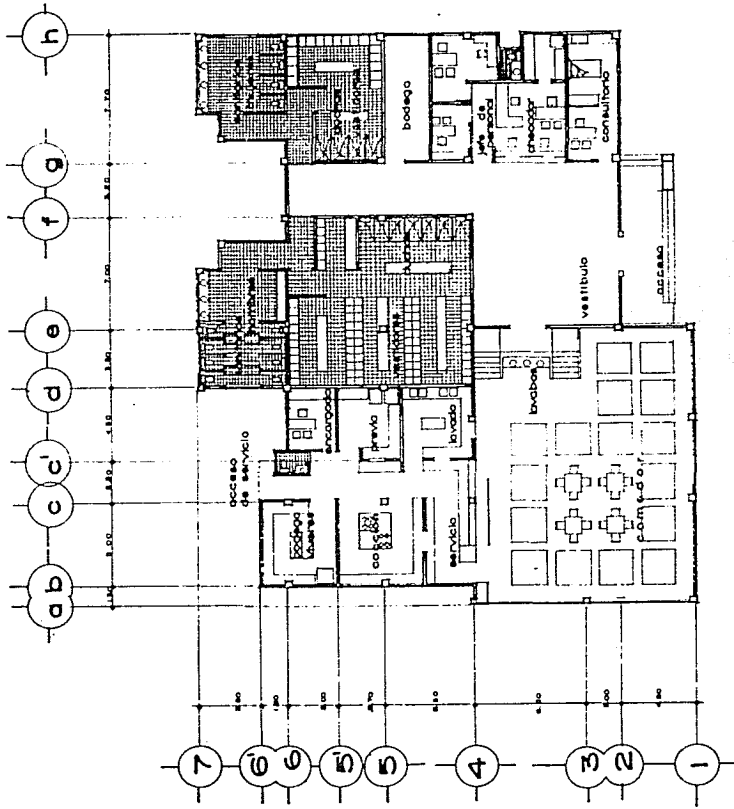
PLANTA ARO.
taller vidrio soplado y mueble rústico
escala 1:25

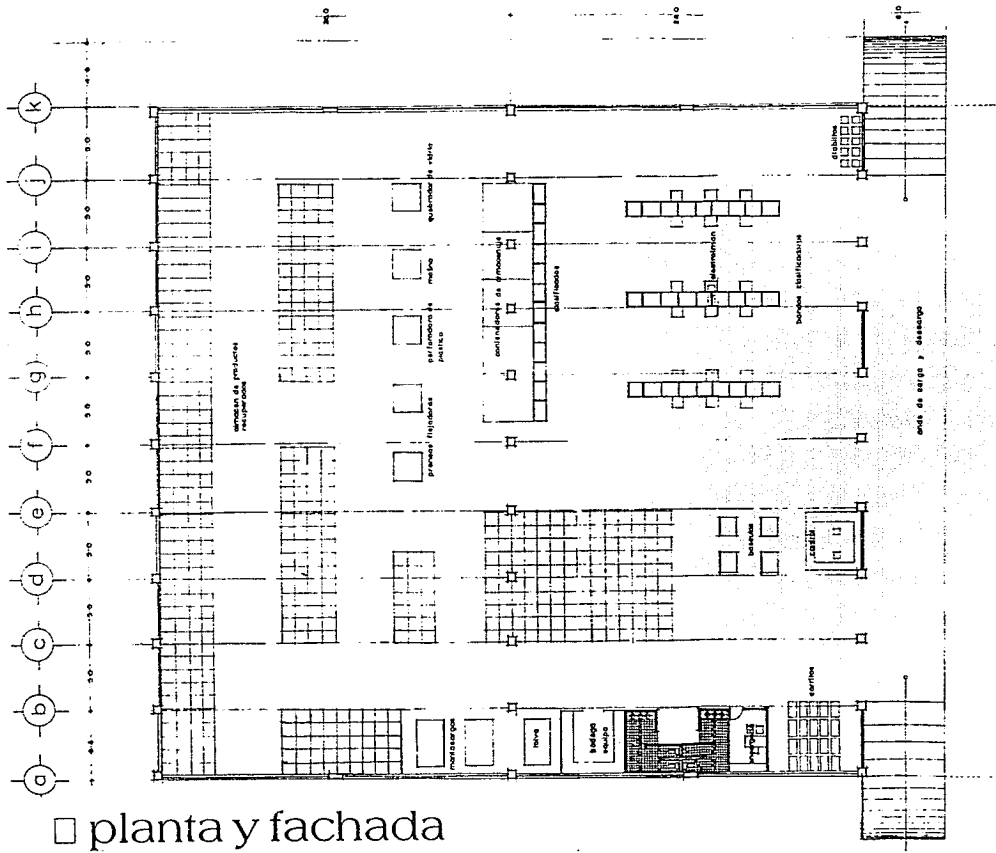


FACIADA



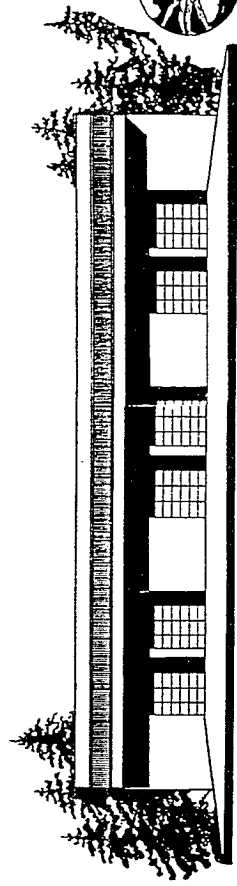
□ planta y fachada edificio personal





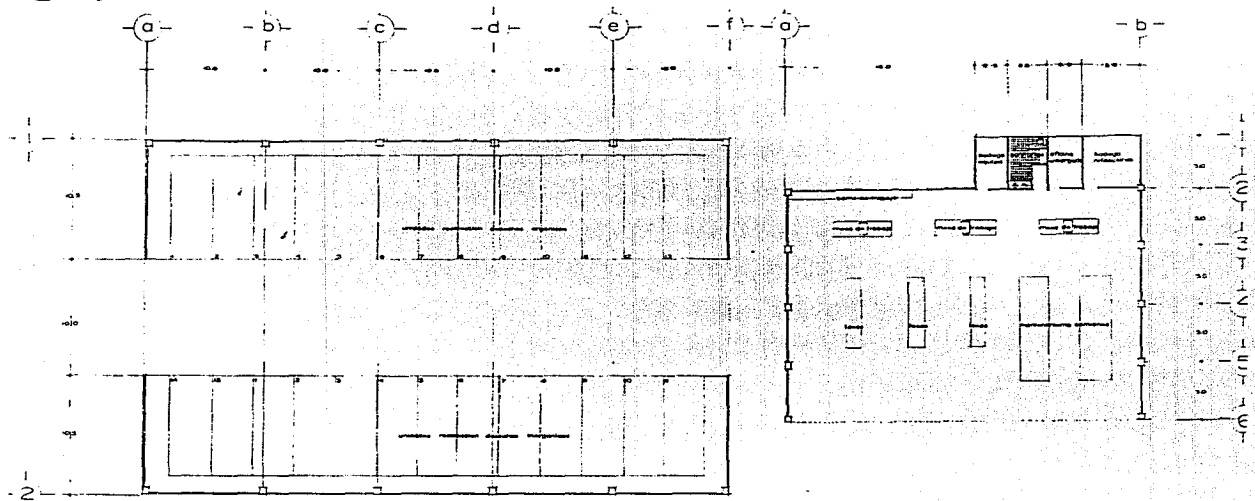
□ planta y fachada
centro de acopio

PLANTA ARQ.
centro de acopio
escala 1:125



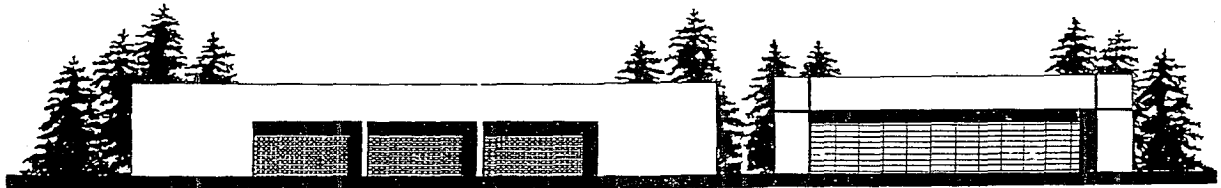


□ planta y fachada
garage y taller



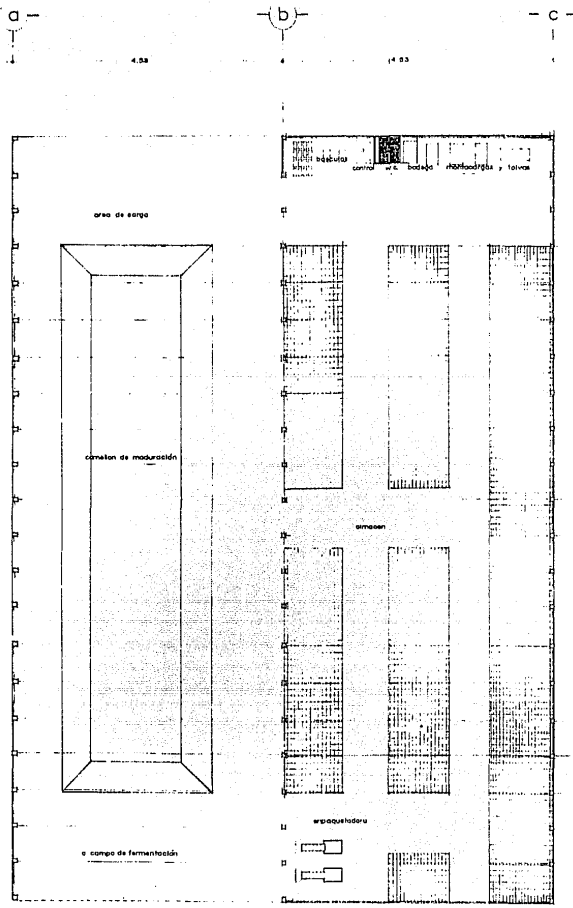
PLANTA ARC.
garage de unidades
escala 1:25

PLANTA ARC.
taller de mantenimiento
escala 1:25



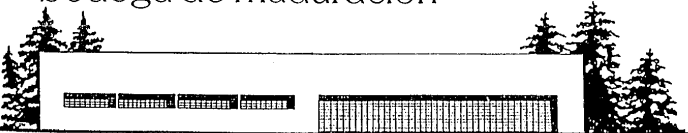
FACHADA

FACHADA



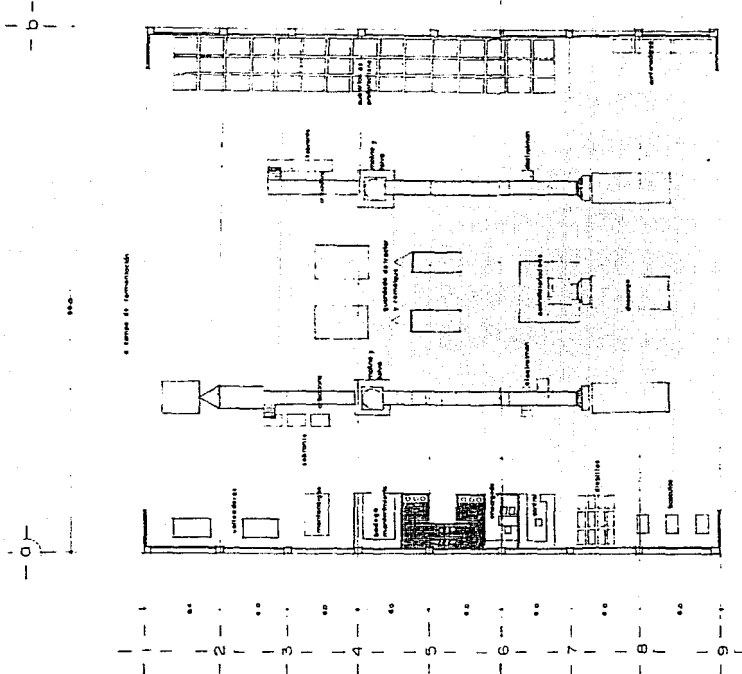
□ planta y fachada
 bodega de maduración

CENTRO DE RECLAMAMIENTO

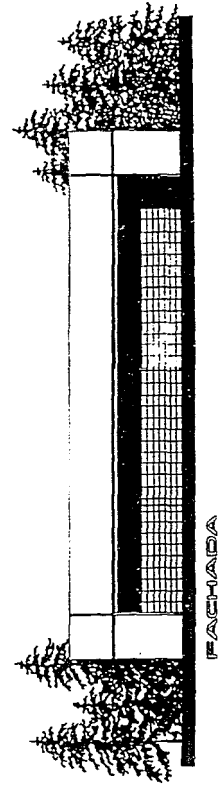




□ planta y fachada composta



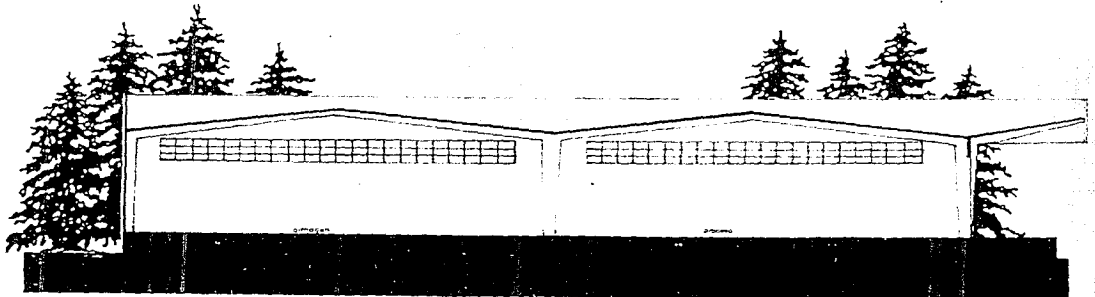
PLANTA
composta
escala 1:25



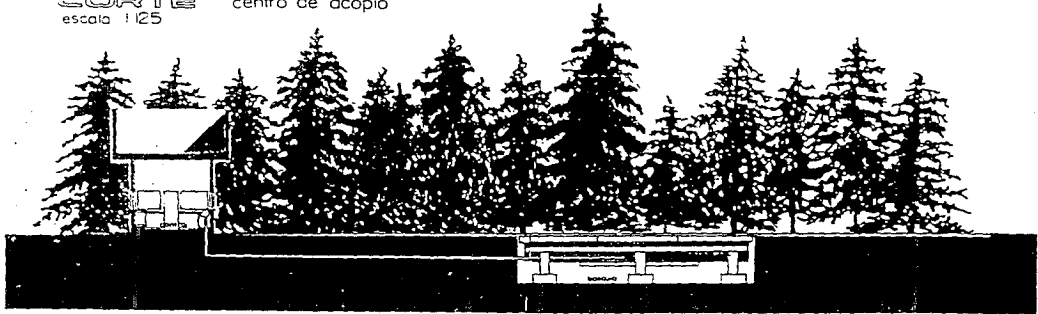
FACHADA



□ corte centro de acopio
y acceso principal.



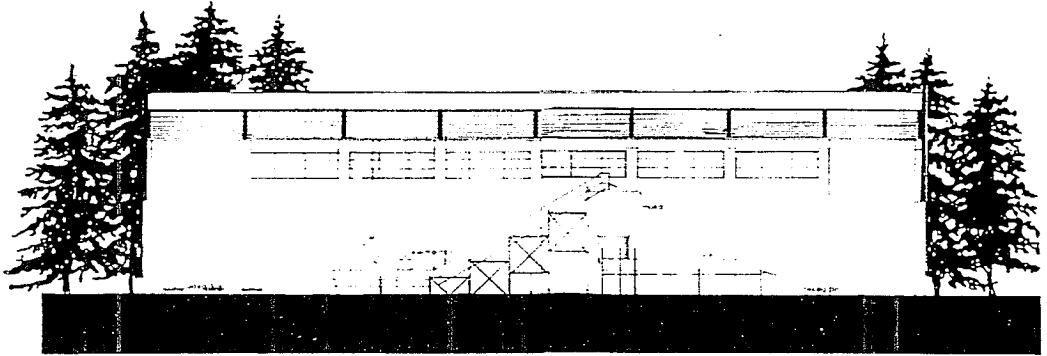
CORTE centro de acopio
escala 1:25



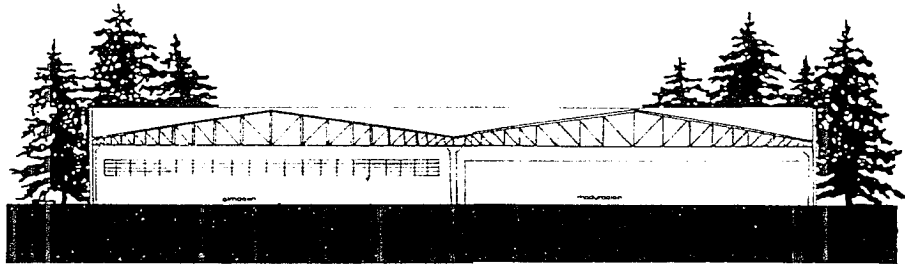
CORTE
caseta de control
escala 1:25



Corte composta y bodega de maduración



CORTE COMPOSTA
bodega
usado a 175°

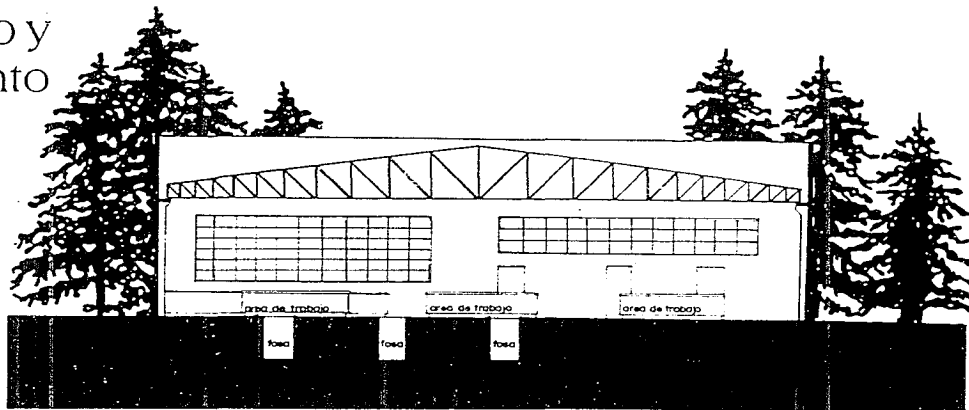


CORTE
bodega de maduración
usado a 175°

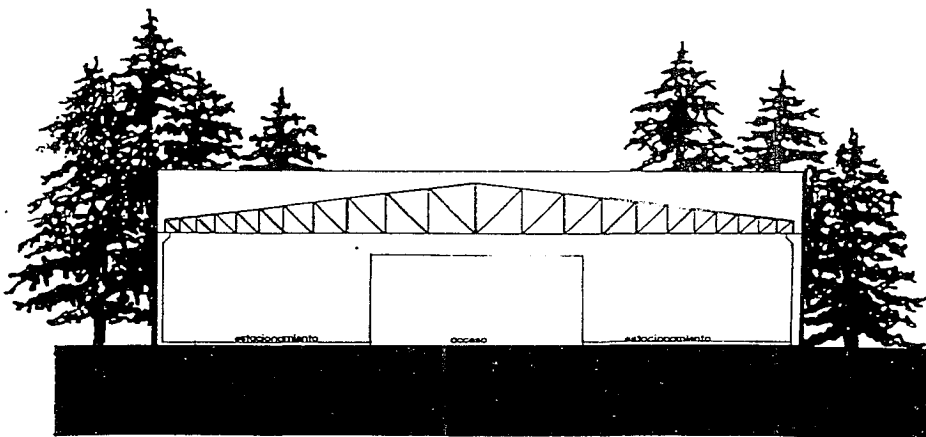


□ corte taller de mantenimiento y estacionamiento

CORTE
estacionamiento
escala 1:125

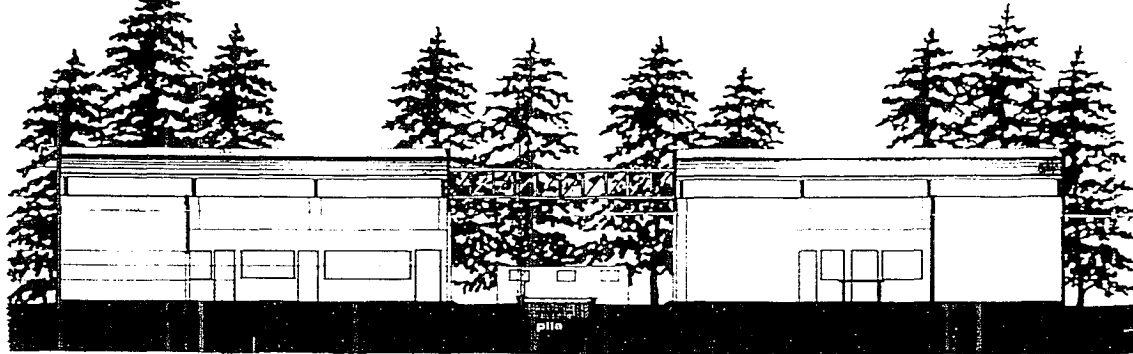


CORTE
taller de mantenimiento
escala 1:125

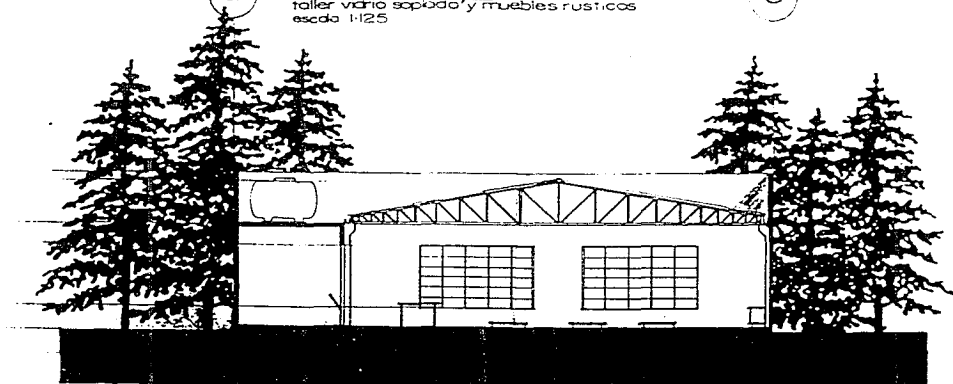




□ corte taller escultura,
vidrio soplado y muebles

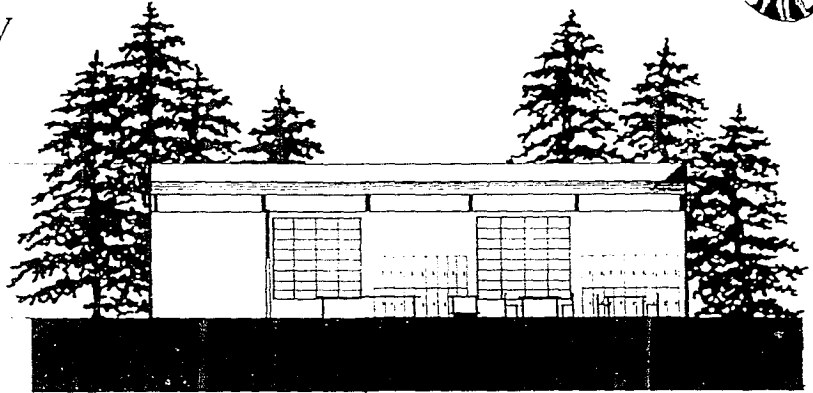


CORTE
entre ejes 1,2
taller vidrio soplado y muebles rusticos
escala 1:125



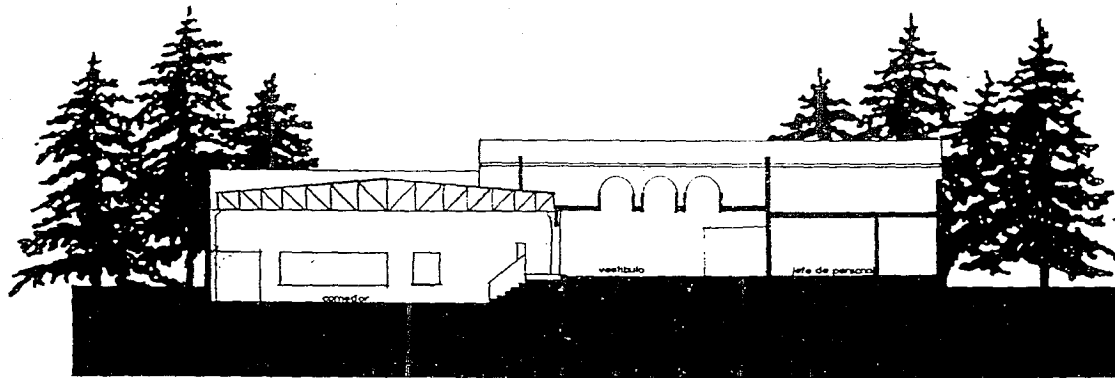


□ corte papel maché y edificio de personal



CORTE
edificio de personal
escala 1:125

CORTE
sobre eje 2
taller papel maché
escala 1:25





concreto $f_c=200\text{kg/cm}^2$
 $f_c=0.45 \times 200 = 90.0 \text{ kg/cm}^2$

acero $f_s=200\text{kg/cm}^2$

$$n = \frac{E_s}{E_c} = \frac{2000000}{2000000} = 10$$

$$K = \frac{1}{\frac{f_s}{n f_c}} = \frac{1}{\frac{2000}{10 \times 90}} = \frac{1}{1 \times 2.22} = 0.450$$

$$j = 1 - \frac{K}{3} = 1 - \frac{.450}{3} = 1 - 0.15 = 0.85$$

$$K = 1/2 f_c k j = 1/2 \times 90 \text{ kg/cm}^2 \times 0.450 \times 0.85 = 17.21 \text{ kg/cm}^2$$

$$MRC = K b d^2$$

$$d^2 = \frac{M}{K b} = d = \sqrt{\frac{M}{K b}} \quad \therefore d = \sqrt{\frac{M}{K}} \sqrt{\frac{M}{b}}$$

$$d = \sqrt{\frac{M \times 100}{17.21}} \quad \sqrt{\frac{M}{b}} \quad d = 2.41 \sqrt{\frac{M}{b}}$$



$$\frac{3.5 \times 1.80}{2} = 3.15 \text{m}^2$$

$$\frac{4.20 \times 2.10}{2} = 4.41 \text{m}^2$$

m² de losa

pesos volumétrico

$$\frac{4.20 + 1.40 \times 1.70}{2} = 4.76 \text{m}^2$$

A □ ENLADRILLADO 1600Kg/m³

$$\frac{7.00 + 1.8 \times 2.70}{2} = 11.88 \text{m}^2$$

B □ FIRME 1600Kg/m³

C □ TEZONTLE 800 Kg/m³

$$A \square 1 \times 1 \times 1600 \times 0.04 = 64 \text{ Kg/m}^2$$

D □ CONCRETO 2400Kg/m³

$$B \square 1 \times 1 \times 1600 \times 0.04 = 64 \text{ Kg/m}^2$$

E □ MORTERO 2000Kg/m³

$$C \square 1 \times 1 \times 800 \times 0.16 = 128 \text{ Kg/m}^2$$

$$D \square \text{ columna } 2400 \times 0.35 \times 0.36 \times 3.00 = 882 \text{ Kg}$$

$$E \square \text{ losa } 2400 \times 1.15 \times 2.0 \times 3.60 = 259.20 \text{ Kg/m}^2$$

$$F \square \text{ trabe } 2400 \times 0.35 \times 0.70 \times 3.50 = 2058 \text{ Kg}$$

$$\text{trabe } 2400 \times 0.5 \times 1 \times 7.00 = 8400 \text{ Kg}$$

$$2400 \times 1.100 \times 0.40 \times 0.80 = 8448 \text{ Kg}$$



total concreto

$$\begin{array}{r} 19,788 \text{ Kg.} \\ 24.2 \times 259.2 = 6272.64 \text{ Kg.} \\ \hline \text{D} \text{ —————} \quad 26060.64 \text{ Kg.} \end{array}$$

$$A = 64 \text{ kg/m}^2 \times 24.2 = 1548.64 \text{ Kg.}$$

$$B = 64 \text{ kg/m}^2 \times 24.2 = 1548.64 \text{ Kg.}$$

$$C = 128 \text{ kg/MX}24.2 = 3097.60 \text{ Kg.}$$

$$E = 2000 \times 1 \times 0.02 \times 24.20 = 968.00 \text{ Kg.}$$

$$\hline 33\,223.84 \text{ Kg.}$$

$$\text{C. Viva} \quad 2\,420.00 \text{ Kg.}$$

$$\hline \text{Total} \quad 35\,643.84 \text{ Kg.}$$

$$\text{peso} \quad 35,643.84 \text{ Kg.}$$

$$10\% \text{ cimientto} \quad 3\,564.38 \text{ Kg.}$$

$$39\,208.224 \text{ Kg.}$$

$$A = \frac{39.208.224 \text{ Kg.}}{4000} = 9.802 \text{ m}^2$$

$$A = \sqrt{9.802} = 3.13 \text{ m}^2$$

peso estructura

732 Kg.

469.70 Kg.

vigas

lámina cal 18.

849.20 Kg.

plafond

434.50 Kg.

2 485.40 Kg

C. viva

8 690.00 Kg.

11 175.40 Kg.

2

= 5 587.70 Kg

trabe

3 234.00 Kg.

$$\text{col. } 0.35 \times 0.35 \times 4.50 \times 2400 = 123.00 \text{ Kg.}$$

$$\text{tabique } 0.15 \times 1.80 \times 5.50 \times 1\,500 = 2227.50 \text{ Kg.}$$

$$\text{mortero } 0.02 \times 5.50 \times 1.80 \times 2000 = 396 \text{ Kg.}$$

total 12 768.20 Kg.

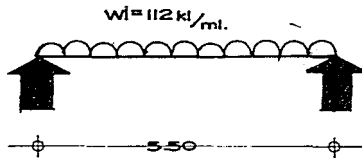
10% cim 1 276.82 Kg.

14 045.02 Kg.



$$\text{área} = 14045.02 = 3.51 \text{ m}^2 = 1.87 = 2.0$$

ZAPATA



tabique

$$0.15 \times 1.70 \times 16.50 \times 1600 = 6732 \text{ Kg.}$$

cadena cerram.

$$0.15 \times 0.20 \times 16.50 \times 2400 = 1188 \text{ Kg.}$$

peso trabe

$$0.30 \times 0.60 \times 16.50 \times 2400 = 7128 \text{ Kg.}$$

mortero

$$0.02 \times 33 \times 250 \times 2000 = 3300 \text{ Kg.}$$

$$18348 \text{ Kg} / 16.50 \text{ m} =$$

$$W = 1112 \text{ Kg/Ml.}$$



$$M = 1112 (5.50)^2 = 3363.8 \text{ Kg/m}$$

10

$$A_s = 7.75$$

6vs 1/2

$$d = 2.41 \quad 3363.80 = 25.51 \quad 35 \text{ cm}$$

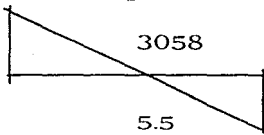
$$A_s = \frac{M}{F_s J d} = \frac{336380}{2000(85)(25.51)} = 7.75$$

estribos

$$W = 1112 \text{ Kg/m}$$

$$R = \frac{Wl}{2}$$

$$R = 1112 \times 5.50 = 3058 \text{ K.}$$

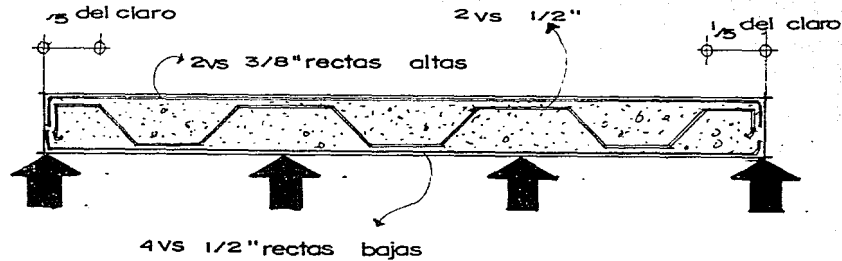


$$= V = \frac{3058}{b j d} = \frac{3058}{(25)(85)(30)} = 9.06$$

$$= 9.06$$

$$V_c = 0.3 \quad F'_c = 4.24 \text{ Kg/cm}^2$$

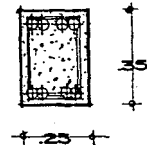
$$V \cdot V_c = 4.82$$



$$\frac{X}{2.75} = \frac{4.82}{9.06}$$

$$X = (0.532) 2.75$$

$$X = 1.46 \text{ m} \therefore 146 \text{ cm.}$$





volúmen esfuerzos

$$\text{Vol} = \frac{(v \cdot v_c) \times b}{2} = \text{Kg.}$$

$$\text{Vol} = (4.82) \frac{146}{2} (25) = 8796.50 \text{ Kg.}$$

$$\text{Separación MAX} \frac{25.51}{2} = 12.75 \text{ cm.}$$

selección estribo 2 ramas acero 1/4"

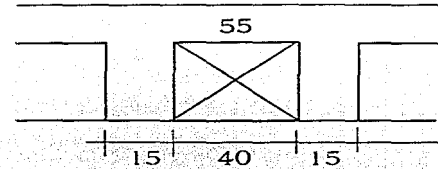
resist. normal 1/4" 700 Kg.

$$\frac{8796.50 \text{ K}}{700} = 12.56 = 13$$

Si X = 146 cm ó 1.46 m.

1er. estribo (0.019) (146)	= 2.77 cm
4@ (0.04) (146)	5.84 cm
3@ (0.05) (146)	7.3 cm
3@ (0.08) (146)	11.68 cm
1@ (0.09) (146)	13.14 cm
1@ (0.14) (146)	20.44 cm

recuadro
55X55 cm



Vol. concreto

$$0.55 \times 0.55 \times 0.25 = 0.075$$

$$0.40 \times 0.40 \times 0.20 = 0.032$$

$$W_{pp} = \frac{0.043 \text{ m}^3 \times 2400 \text{ Kg./m}^3}{0.55 \times 0.55} = 341.15 \text{ Kg/m}^2$$

$$W_{pp} = 342 \text{ Kg/m}^2$$

$$W_{viva} = 100 \text{ Kg/m}^2$$

$$442 \text{ Kg/m}^2$$



enladrillado

área acero

$$0.04 \times 1 \times 1 \times 1600 \text{ Kg/m}^3 = 64 \text{ Kg/m}^2$$

$$4s = \frac{1479000}{2000(0.85)(85.29)} = 85.29 + 5 = 90.29 = 90 \text{ cm}$$

firme

$$2 \text{ vs } 3/4" = 5.74$$

$$0.04 \times 1 \times 1 \times 1600 \text{ Kg/m}^3 = 64 \text{ Kg/m}^2$$

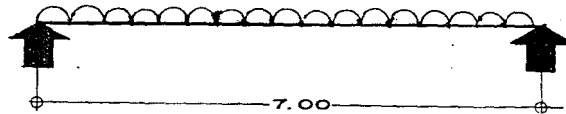
$$3 \text{ vs } 5/8" = 5.97$$

tezonle

$$w = 2414.76 \text{ kg/ml.}$$

$$\underline{11.71}$$

$$0.16 \times 1 \times 1 \times 800 \text{ Kg/m}^3 = 128 \text{ Kg/m}^2$$



peso que carga la trabe

losa

$$18.32 \text{ m}^2 \times 698 \text{ Kg/m}^2 = 12787.36 \text{ Kg in. c. viva.}$$

wpp

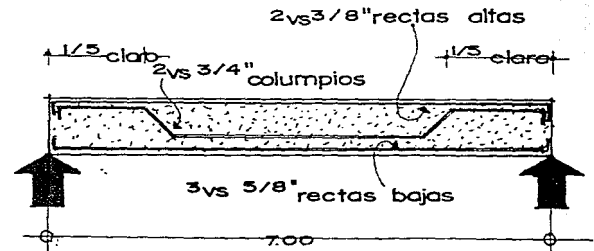
$$0.70 \times 0.35 \times 7 \times 2400 = 4116 \text{ Kg}$$

$$\frac{16903.36 \text{ Kg}}{7} = 2414.76 \text{ Kg}$$

cálculo de momentos

$$M = \frac{wl^2}{8} = \frac{2414 \times 49}{8} = 14790.40$$

$$d = 2.41 \sqrt{\frac{14790.40}{0.35}} = 85.29 + 5 = 90.29 = 90 \text{ cm}$$





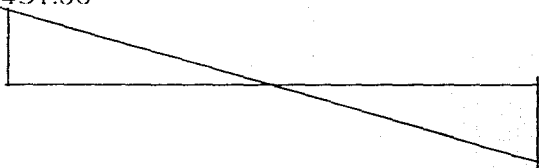
cálculo estribos

$$w = 2414.76 \text{ Kg}$$

$$R = \frac{wl}{2}$$

$$R = \frac{2414.76}{2} = 8451.66$$

$$8451.66$$



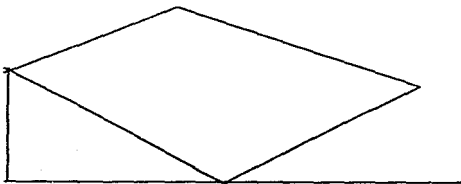
$$8451.66$$

$$v = \frac{v}{bjd} = \frac{8451.66}{35 \times 0.85 \times 90} = \frac{8451.66}{2677.5} = 3.15$$

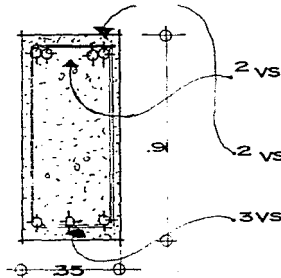
$$vc = 0.3 \quad F'c = 0.3 \times 200 = 4.24 \text{ Kg/cm}^2$$

V-VC

$$315$$



como VC es mayor que V a la pieza le ponemos los estribos mínimos por especificación.



2 vs 3/4" columpios

2 vs 3/8" rectas altas

3 vs 5/8" rectas bajas

$$W = 1413.42 \text{ Kg/ml}$$

W losa

$$6.125 \times 698 \text{ Kg/m}^2 = 4275 \text{ Kg/inc. C viva}$$

Wpp

$$0.40 \times 0.20 \times 3.50 \times 2400 = 672 \text{ Kg}$$

$$4947 \text{ Kg}$$

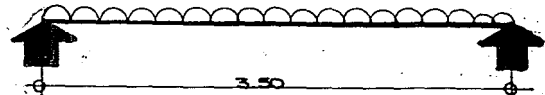
$$4947 \text{ Kg} / 3.50 = 1413.42 \text{ Kg/m}$$

$$M = \frac{Wl^2}{8} = \frac{1413.42 (3.5)^2}{8} = 2164.29$$

$$d = 2.41 \sqrt{\frac{2164.29}{.20}} = 25.07 \quad 30.07 = 35$$

$$As = \frac{216429}{2000 \times 85 \times 31} = \frac{216429}{52700} = 4.10$$

$W = 1413.42 \text{ kg/ml}$

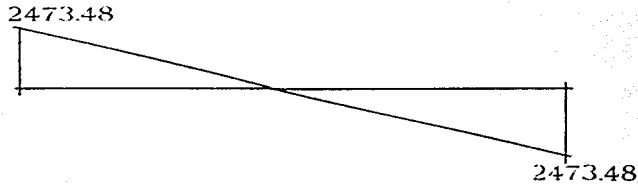




estribos

$$W = 1413.42$$

$$R = \frac{Wl}{2} = \frac{1413.42 \times 35}{2} = 2473.48$$



$$V = \frac{V}{bjd} = \frac{2473.48}{20 \times 85 \times 35} = \frac{2473.48}{595} = 4.15$$

$$V_c = 0.3 \sqrt{f_c} = 0.3 \sqrt{200} = 4.15$$

$$V = 4.15 \quad V > V_c$$

$$V_c = 4.24$$

Se colocan estribos mínimos por especificación.

determ. columna

$$\frac{5.50 \times 2.75}{2} = 7.56 \text{ m}^2$$

$$14.77 \text{ m}^2$$

$$5.50 + 1.90 \times 1.80 = 7.21 \text{ m}^2$$

$$\text{losa } 14.77 \text{ m}^2 \times 698 = 10309.46 \text{ Kg}$$

$$\text{trabe } 0.3 \times 0.6 \times 5.5 \times 2400 = 2376.00 \text{ Kg}$$

$$\text{T1} \quad 12685.46 \text{ Kg}$$

$$\text{T1} \quad 12685.46 \text{ Kg}$$

$$\text{T2} \quad 16903.36 \text{ Kg}$$

$$\text{T3} \quad 4947.00 \text{ Kg}$$

$$34535.82 \text{ Kg}$$

$$\text{altura columna} \quad 3.80 \text{ m}$$

$$\text{sección prop.} \quad 40 \times 40$$

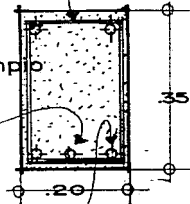
$$\frac{380}{40} = 9.5 \text{ col. corta}$$

2vs 3/8" rectas altas

1 1/2" columpio

2vs 5/8"

rectas bajas





$$P = A_g (0.25 f_c + f_s P_g)$$

Acero mínimo 1%

Acero máximo 4%

$$P_{4\%} = 1600 \text{ cm}^2 (0.25 (200 \text{ Kg/cm}^2)) + (1200 \times 0.04)$$

$$P_{4\%} = 1600 \text{ cm}^2 (50 + 48)$$

$$P_{4\%} = 1600 (98)$$

$$P_{4\%} = 156800 \text{ Kg}$$

$$P_{1\%} = 1600 \text{ cm}^2 (50 + 12)$$

$$P_{1\%} = 1600 (62)$$

$$P_{1\%} = 99200 \text{ Kg}$$

$$A_s = 0.4 \times 1600 = 64 \text{ cm}^2$$

$$0.1 \times 1600 = 16 \text{ cm}$$

estribos 12 veces
el \varnothing del ref ppal.

$$12 \times 3/4 \times 2.54 = 22.86$$

estribos Ac 20 cm

columnas

$$+ \text{cortas } \frac{h}{b} = \leq 10$$

$$+ \text{largas } \frac{h}{b} > 10$$

* altura columna 4.50 m

* sección pror. 40X40

$$450 = 11.25 \text{ columna larga}$$

$$40$$

+ Acero máximo 4%

+ Acero mínimo 1%

+ Area concreto 40X40 = 1600 cm²

Fórmula ACI para columna corta

$$P = 0.85 A_g (0.25 f_c + f_s P_g)$$

$$A_g = 1600 \text{ cm}^2$$

$$f'_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_s = 1200 \text{ Kg/cm}^2$$



$$P = 0.85 \times 1600 (0.25 \times 210 \text{ Kg/cm}^2) + (1600 \times 0.01)$$

$$P = 1360 (52.50) + (16)$$

$$P = 1360 (68.50)$$

$$P = 93,160 \text{ Kg}$$

Capacidad de carga columna larga

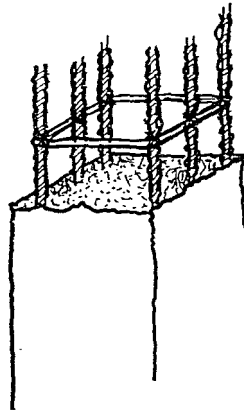
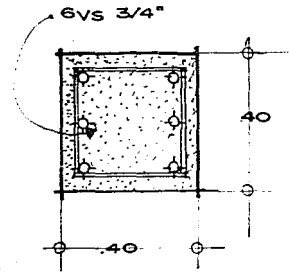
$$P' = P (1.30 - 0.03 \frac{h}{l})$$

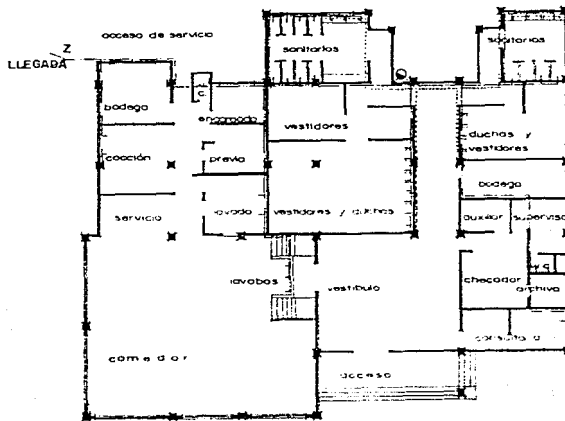
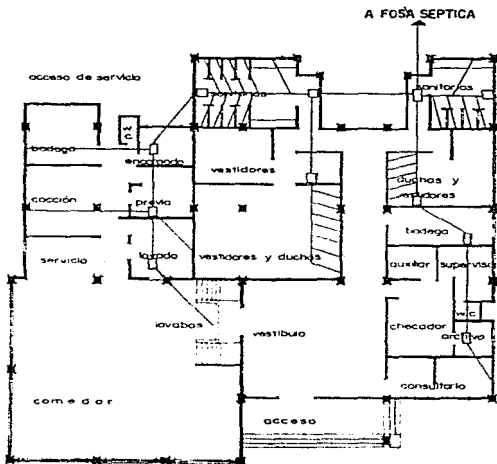
$$P' = 93\,160 (1.30 - 0.03 \frac{4.50}{4.0})$$

$$P' = 93,160 (1.30 - .337)$$

$$P' = 89\,713.08 \text{ Kg}$$

$$A_s = 0.01 \times 1600 = 16 \text{ cm}^2$$

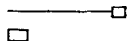




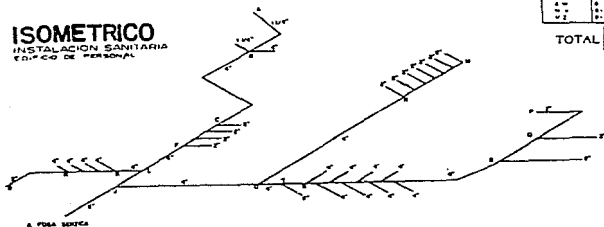
INSTALACION SANITARIA EDIFICIO DE PERSONAL

TUBERIA DE AGUAS NEGRAS

REGISTRO



ISOMETRICO INSTALACION SANITARIA EDIFICIO DE PERSONAL



TRAMO	UNIDADES MUEBLE	GASTO LISEDO	#
1-1	0.00	0.00	0.00
1-2	0.75 - 2.00-1.5	0.20	2.00
1-3	0.50	0.20	2.00
1-4	1.5 - 8.50 - 2.50	0.20	2.00
2-1	0.50	0.20	2.00
2-2	2.00-2.00	0.20	2.00
2-3	2.00-2.00	0.20	2.00
2-4	2.00-2.00	0.20	2.00
3-1	2.00-2.00	0.20	2.00
3-2	2.00-2.00	0.20	2.00
3-3	2.00-2.00	0.20	2.00
3-4	2.00-2.00	0.20	2.00
4-1	2.00-2.00	0.20	2.00
4-2	2.00-2.00	0.20	2.00
4-3	2.00-2.00	0.20	2.00
4-4	2.00-2.00	0.20	2.00
5-1	2.00-2.00	0.20	2.00
5-2	2.00-2.00	0.20	2.00
5-3	2.00-2.00	0.20	2.00
5-4	2.00-2.00	0.20	2.00
6-1	2.00-2.00	0.20	2.00
6-2	2.00-2.00	0.20	2.00
6-3	2.00-2.00	0.20	2.00
6-4	2.00-2.00	0.20	2.00
7-1	2.00-2.00	0.20	2.00
7-2	2.00-2.00	0.20	2.00
7-3	2.00-2.00	0.20	2.00
7-4	2.00-2.00	0.20	2.00
TOTAL	135.50	645	

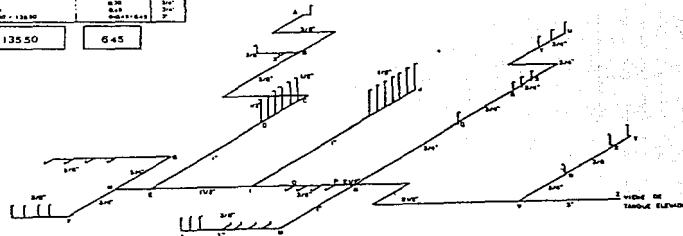
INSTALACION HIDRAULICA EDIFICIO DE PERSONAL

AGUA FRIA

AGUA CALIENTE

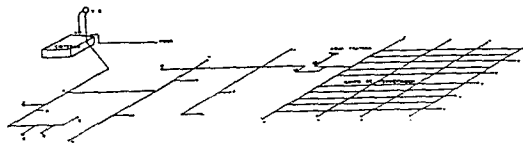
CAL. DE PASO

ISOMETRICO INSTALACION HIDRAULICA EDIFICIO DE PERSONAL





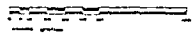
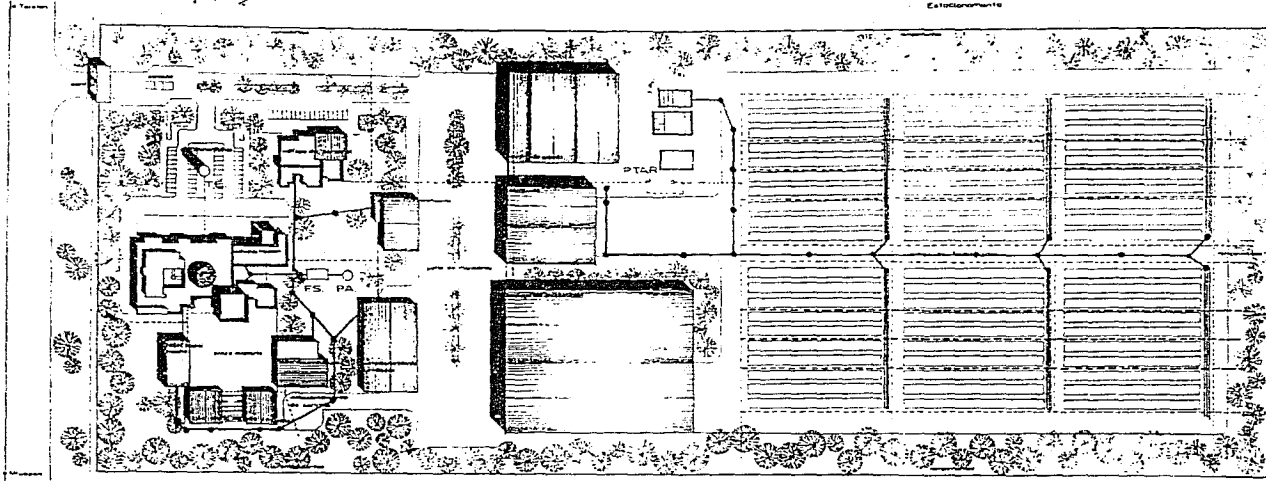
ISOMETRICO INSTALACION HIDRAULICA RED GENERAL



□ planta de conjunto

SIMBOLOGIA

- | | | | |
|---|----------------------------|---|----------------------|
| A | Administración | U | Centro de salud |
| B | Taller de reparación | V | Cuñetas |
| C | Taller vidrio esmerilado | W | Bodega de maquinaria |
| D | Taller de maquinas rurales | | |
| E | Taller de carpintería | | |
| F | Taller de mantenimiento | | |
| | Estacionamiento | | |



PLANTA DE CONJUNTO



- Sanitaria**
- Red drenaje con registro
 - Foso séptica
 - Pozo de absorción
 - Planta tratadora de aguas residuales
 - Rejilla colectoras

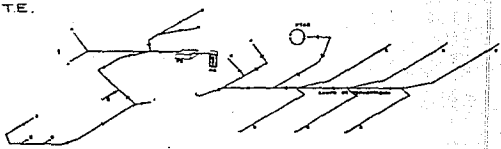


- SIMBOLOGIA**
- rejilla colectoras
 - PTAR planta tratadora de aguas residuales
 - ES Foso séptica
 - PA Pozo de absorción
 - Pendiente del terreno

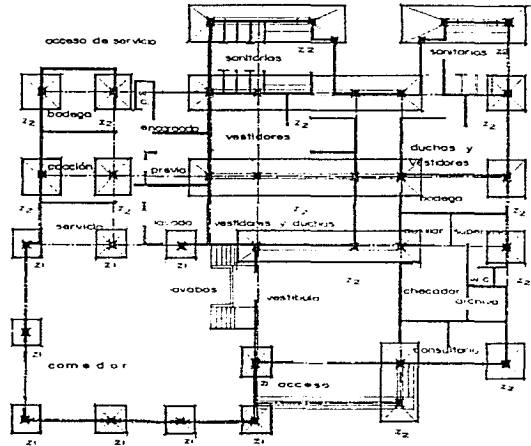
- Hidraulica**
- Red hidraulica
 - Tanque elevado
 - Llave compuerta



NOTA
Mostrar siempre en
conjunto, que
se muestra



ISOMETRICO INSTALACION SANITARIA RED GENERAL

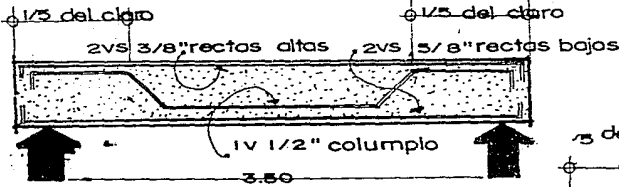
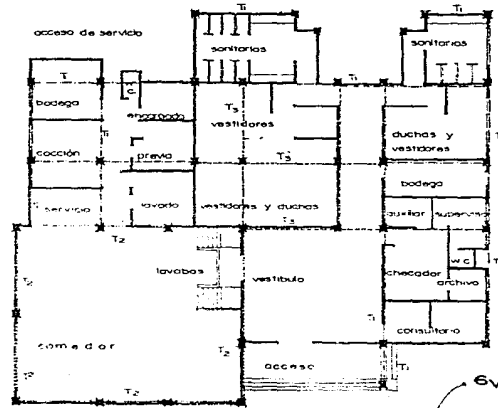
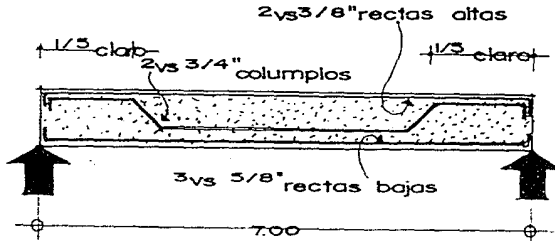


zapata tipo 1

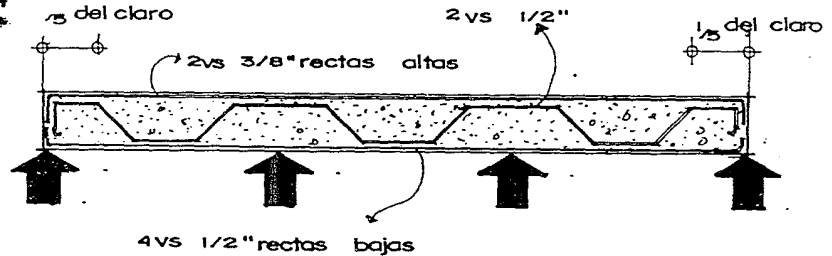
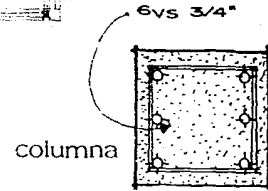


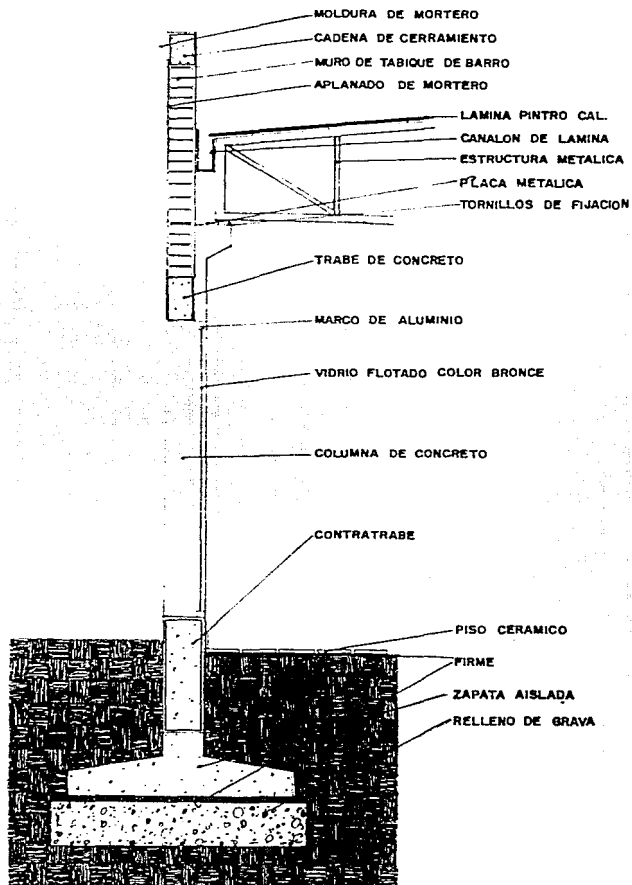
zapata tipo 2

contra trabe



- T₁ 25-35
- T₂ 20-30
- T₃ 35-45







1 PISOS

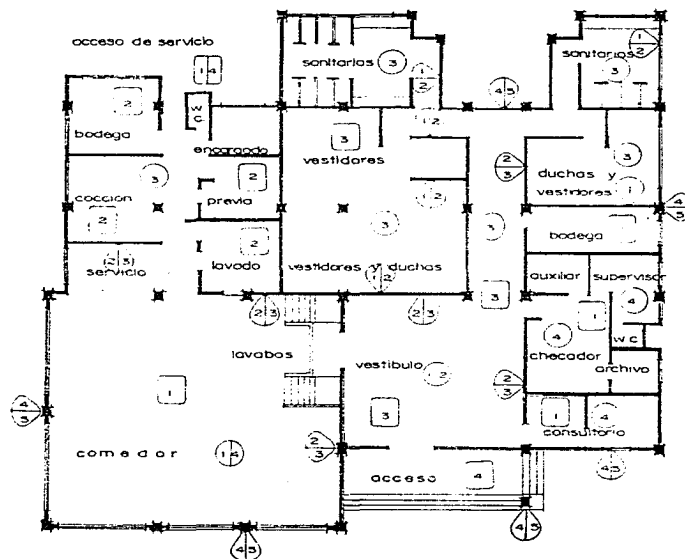
- 1º Vitropiso fortegress 36x36
- 2º Vitropiso durogres 20x20
- 3º Marmol veneciano
- 4º Acabado concreto martelinado con grano de marmol

2 MUROS

- 1º Vitromuro duragres 20x20
- 2º Pintura vinilica
- 3º Aplanado tipo fino
- 4º Aplanado a base de granuflex
- 5º Moldura o entrecalle

3 PLAFOND

- 1º Tablaroca
- 2º Estructura tridimensional patinada
- 3º Aplanado fino
- 4º Tiral planchado





Calculo de lamparas

$$N^{\circ} \text{ de lamparas} = \frac{\text{luzes (area)}}{N^{\circ} \text{ lamparas (lumenes)} \times (Cy) \times (fm)}$$

vestibulo	7	gab.
consultorio	2	gab.
checador	3	gab.
oficina del encargado	2	gab.
oficina del auxillar	1	gab.
bodega	2	gab.
archivo	1	gab.
baños vestidores mujeres	7	gab.
baños vestidores hombres	13	gab.
comedor	16	gab.
autoservicio	2	gab.
cocccion	3	gab.
previa	1	gab.
lavado	2	gab.
encargado	1	gab.
bodega de viveres	1	gab.

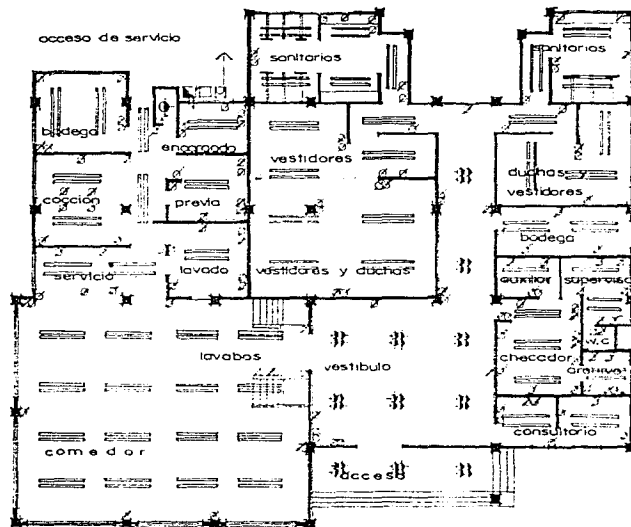
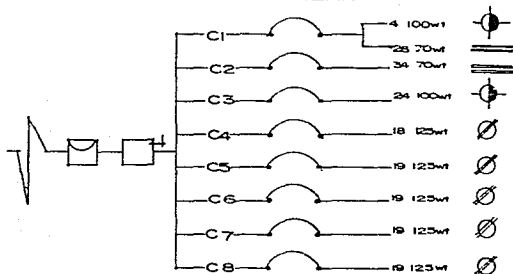
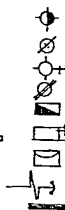


DIAGRAMA UNIFILAR



SIMBOLOGIA

- Spots
- Apagador senalo
- Arbotante
- Contacto monofasico
- Centro de carga
- Interruptor de navaja
- Medidor
- Acometida
- Lampara fluorescente



CUADRO DE CARGAS

CIRCUITO	Spots	Arbotante	Contacto	CARGA
C 1	4	25		2220
C 2		34		2330
C 3	24			2400
C 4			18	2250
C 5			19	2375
C 6			19	2375
C 7			19	2375
C 8			19	2375
TOTAL				18740



CONCEPTO: LIMPIEZA DE TERRENO				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
			2,654 m ²	1,265
SUMA				
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento	Importe	
ALBAÑIL	46.66	37 M ² /JAR	1,265	
PEON	26	37 M ² /JAR	675	
SUMA				
Herramienta y Equipo				1,940
SI MANO DE OBRA				0.097
SUMA				
Total costo directo				2,037
% indirectos	15%			.305
% costo financiero	3%			.070
% utilidad	10%			.241
Precio Unitario			NS	2,654 m ²

CONCEPTO: TRAZO Y NIVELACION				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
SUMA				
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento	Importe	
ALBAÑIL	46.66	37 M ² /JAR	1,261	
PEON	25	37 M ² /JAR	675	
CABO	58.33	0.03	1,749	
SUMA				
Herramienta y Equipo				3,685
SI MANO DE OBRA				0.184
SUMA				
Total costo directo				0.184
% indirectos	15%			.580
% costo financiero	3%			.133
% utilidad	10%			.468
Precio Unitario			NS	5,041 M ²

CONCEPTO: EXCAVACION Y COMPACTACION				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
SUMA				
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento	Importe	
ALBAÑIL	46.66	6 M ³ /JOR	7,776	
PEON	25	6 M ³ /JOR	4,116	
CABO	58.33	.11/JOR	6,416	
SUMA				
Herramienta y Equipo				18,358
SI MANO DE OBRA				0.0917
SUMA				
Total costo directo				19,275
% indirectos	15%			2,891
% costo financiero	3%			.664
% utilidad	10%			2,283
Precio Unitario			NS	25.11 M ³

CONCEPTO: ACARREO DE MATERIAL EXCAVACION Y TRASLADO FUERA DE LA OBRA				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
SUMA				
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento	Importe	
ALBAÑIL	46.66	15 M ³ /JOR	3,111	
PEON	25	15 M ³ /JOR	1,666	
SUMA				
Herramienta y Equipo				
SI MANO DE OBRA				.238
CAMION 6 M ³		40 NS		40
SUMA				
Total costo directo				45,014
% indirectos	15%			6,752
% costo financiero	3%			1,555
% utilidad	10%			5,333
Precio Unitario			CAMIONES 6 M ³ 10 CAMIONES 6 M ³	NS 58,650 M ³



CONCEPTO: RELLENO Y CONSOLIDACION				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
GRAYA	50	M ³	33	165
GRANZON	50	M ³	33	165
SUMA			33	
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento	Importe	
ALBAÑIL	46.66	4 M ³ /JOR	-1.665	
PEON	25	4 M ³ /JOR	6.35	
CABO	58.33	10	5.833	
SUMA			23.748	
Herramienta y Equipo				
SI MANO DE OBRA				1.187
SUMA			37.935	
Total costo directo				
% indirectos	15%			9.849
% costo financiero	3%			2.033
% utilidad	10%			6.981
Precio Unitario		Ns		74.765 m ³

CONCEPTO: PLANTILLA DE CONCRETO POBRE				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
CONCRETO POBRE	.80	M ³	182	14.56
SUMA			14.56	
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento	Importe	
ALBAÑIL	46.66	3 M ³ /JOR	15.553	
PEON	25	3 M ³ /JOR	8.333	
SUMA			23.886	
Herramienta y Equipo				
SI MANO DE OBRA				1.104
SUMA			39.04	
Total costo directo				
% indirectos	15%			5.846
% costo financiero	3%			1.367
% utilidad	10%			4.605
Precio Unitario		Ns		50.283 M ³

CONCEPTO: FABRICACION DE ZAPATA DE CONCRETO 280 M DE AREA DE CONTACTO				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
CONCRETO	60	M ³	129.06	
VARILLA	40	Kg	72	
ALAMBRE	2	Kg	6	
ALAMBRON	6	Kg	18	
SUMA			225.06	
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento	Importe	
ALBAÑIL	46.66	6 M ³ /JOR	7.776	
PEON	25	6 M ³ /JOR	4.166	
CABO	58.33	.07	4.083	
SUMA			16.25	
Herramienta y Equipo				
SI MANO DE OBRA				0.801
SUMA			241.886	
Total costo directo				
% indirectos	15%			36.282
% costo financiero	3%			8.345
% utilidad	10%			25.023
Precio Unitario		Ns		266.009 M ³

CONCEPTO: FABRICACION DE ZAPATA DE CONCRETO 200M DE AREA DE CONTACTO				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
CONCRETO	.45	M ³	215.10	96.795
VARILLA	.30	Kg	1.80	.54
ALAMBRE	2	Kg	3	6
ALAMBRON	3	Kg	3	9
SUMA			112.3	
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento	Importe	
ALBAÑIL	46.66	6 M ³ /J	7.776	
PEON	25	6 M ³ /J	4.166	
CABO	58.33	.07	4.083	
SUMA			16.083	
Herramienta y Equipo				
SI MANO DE OBRA				.80125
SUMA			129.126	
Total costo directo				
% indirectos	15%			19.368
% costo financiero	3%			4.454
% utilidad	10%			15.205
Precio Unitario		Ns		168.245 PZA



CONCEPTO: FABRICACION DE CONTRATRABES DE CONCRETO 40 X 1.20				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
CONCRETO	40	M ²	215,10	86,04
VABILLA	18	Kg	1,80	32,4
ALAMBRE	3	Kg	3	6
ALAMBRON	3	Kg	3	9
SUMA				133,44
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento		Importe
ALBAÑIL	46,66	10 M ² /J		4,666
PEON	25	10 M ² /J		2,5
CABO	58,33	10		5,833
SUMA				12,999
Herramienta y Equipo				
% DE MANO DE OBRA				
SUMA				0,6499
Total costo directo				
% indirectos			15%	
% costo financiero			3%	
% utilidad			10%	
Precio Unitario				N\$ 162,305

CONCEPTO: IMPERMEABILIZACION DE CADENAS				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
MICROLASTIC	28	Lts	10	28
SUMA				28
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento		Importe
ALBAÑIL	46,66	30 M ² /J		1,555
PEON	25	30 M ² /J		8,333
SUMA				2,386
Herramienta y Equipo				
% MANO DE OBRA				
SUMA				,119
Total costo directo				
% indirectos			15%	
% costo financiero			3%	
% utilidad			10%	
Precio Unitario				N\$ 38,694 M ²

CONCEPTO: FABRICACION DE MURO				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
TABIQUE	055	MILLAR	250	13,25
MORTERO	20	M ³	190	3,8
SUMA				56,75
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento		Importe
ALBAÑIL	46,66	9 M ²		5,184
PEON	25	9 M ²		2,777
CABO	58,33	05		2,916
SUMA				10,877
Herramienta y Equipo				
% DE MANO DE OBRA				
SUMA				0,543
Total costo directo				
% indirectos			15%	
% costo financiero			3%	
% utilidad			10%	
Precio Unitario				N\$ 86,469 M ²

CONCEPTO: ARMADO Y CIMBRADO DE TRABES Y COLADO .35 X .91				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
CONCRETO	318	M ³	215,10	68,4018
VARRILLAS	12	Kg	1,80	21,6
ALAMBRE Y ALAMBRON	4,200	Kg	6	12,6
CIMBRA	1,5	Kg	30	4,5
SUMA				107,101
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento		Importe
ALBAÑIL	46,66	14 M ² /J		3,332
PEON	25	14 M ² /J		1,785
CABO	58,33	10		5,833
SUMA				10,95
Herramienta y Equipo				
% DE MANO DE OBRA				
SUMA				0,547
Total costo directo				
% indirectos			15%	
% costo financiero			3%	
% utilidad			10%	
Precio Unitario				N\$ 154,52 M ²



CONCEPTO: ARMADO Y CIMBRADO DE TRABES Y COLADO .35X35				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
CONCRETO	122	M ³	215.10	26.242
VARILLA	7.66	Kg	1.80	13.788
ALAMBRE Y ALAMBRO	80	Kg	6	10.5
CIMBRA	700	Kg	30	21
SUMA				71.53
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento		Importe
ALBAÑIL	46.66	14 M ² /J		3.332
PEON	25	14 M ² /J		1.785
CABO	58.33	10		5.833
SUMA				10.95
Herramienta y Equipo				
5% DE MANO DE OBRA				0.547
SUMA				
Total costo directo				83.027
% indirectos	15%			12.454
% costo financiero	3%			2.864
% utilidad	10%			9.8345
Precio Unitario			N\$	103.315 M ²

CONCEPTO: FABRICACION DE LOSA ALIGERADA CON BLOCK DE POLIESTIRENO				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
CONCRETO	0.11	M ³	215.10	23.66
VARILLA	10	Kg	1.80	18.00
ALAMBRE	0.50	Kg	100	1.50
ALAMBRO	1.50	Kg	300	4.50
SUMA				47.66
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento		Importe
ALBAÑIL	46.66	30 M ² /J		15.55
PEON	25	30 M ² /J		8.33
CABO	58.33	0.30		17.49
SUMA				41.37
Herramienta y Equipo				
5% MANO DE OBRA				41.37 * 2.068
SUMA				
Total costo directo				91.09
% indirectos	15%			13.66
% costo financiero	3%			3.14
% utilidad	10%			10.78
Precio Unitario			N\$	118.68 M ²

CONCEPTO: SUMINISTRO DE FIRME DE CONCRETO				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
CONCRETO	11	M ³	215.10	23.661
SUMA				23.661
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento		Importe
ALBAÑIL	46.66	20 M ²		2.333
PEON	25	20 M ²		1.25
SUMA				3.583
Herramienta y Equipo				
5% DE MANO DE OBRA				0.170
SUMA				
Total costo directo				27.423
% indirectos	15%			4.113
% costo financiero	3%			.946
% utilidad	10%			3.248
Precio Unitario			N\$	35.730 M ²

CONCEPTO: FABRICACION DE ESTRUCTURA METALICA Y TRIDIMENSIONAL				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
FABRICACION DE ESTRUCTURAS INCLUYE INSTALACION, MATERIAL Y MANO DE OBRA Y LAMINA				35.630
SUMA				35.630
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento		Importe
PEON	25	14 M ² /J		1.785
CABO	58.33	10		5.833
SUMA				10.95
Herramienta y Equipo				
SUMA				
Total costo directo				35.630
% indirectos	15%			5.3445
% costo financiero	3%			1.220
% utilidad	10%			4.220
Precio Unitario			N\$	46.424 LOTE



CONCEPTO: DESCIMBRADO				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
SUMA				
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento	Importe	
ALBAÑIL	46.66	20 M ² /J	2.333	
PEON	25	20 M ² /J	1.25	
CARO	58.33	0.1	1.749	
SUMA				5.332
Herramienta y Equipo				
SUMA				2.666
Total costo directo				5.508
% indirectos	15%			0.839
% costo financiero	3%			0.193
% utilidad	10%			.663
Precio Unitario			N\$	7.101 M ²

CONCEPTO: FABRICACION DE ESCALON DE CONCRETO				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
CONCRETO	0.045	M ³	216	0.72
CIMBRA	.15	M ²	28	4.2
SUMA				13.02
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento	Importe	
ALBAÑIL	46.66	20 M ² /J	2.333	
PEON	25	20 M ² /J	1.25	
SUMA				3.583
Herramienta y Equipo				
SUMA				1.19
Total costo directo				17.682
% indirectos	15%			2.652
% costo financiero	3%			.610
% utilidad	10%			2.094
Precio Unitario			N\$	23.038 M ²

CONCEPTO: APLANADO EN MUROS				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
MORTERO	0.024	M ³	150	3.6
SUMA				3.6
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento	Importe	
ALBAÑIL	46.66	15 M ²	3.110	
PEON	25	15 M ²	1.665	
SUMA				4.776
Herramienta y Equipo				
SUMA				0.238
Total costo directo				8.614
% indirectos	15%			1.292
% costo financiero	3%			.297
% utilidad	10%			1.020
Precio Unitario			N\$	11.223 M ²

CONCEPTO: PISO (SUMINISTRO Y COLOCACION PISO VITROMEX COLOR BEIGE MOD. FORTGRESS)				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
PISO VITROMEX 31.6X31.6	1.1	M ²	75	82.5
PEGA PISO	7.5	Kg	1	7.50
JUNTA DE PISO 1cm GAFE	4.200	Ng	6	12.6
SUMA				92.25
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento	Importe	
ALBAÑIL	46.66	15 M ² /J	3.110	
PEON	25	15 M ² /J	1.666	
CARO	58.33	1.5	0.583	
SUMA				
Herramienta y Equipo				
SUMA				
Total costo directo				97.609
% indirectos	15%			17.641
% costo financiero	3%			3.367
% utilidad	10%			11.561
Precio Unitario			N\$	127.180 M ²



CONCEPTO: SUMINISTRO Y COLOCACION DE PISO PARA AREA DE BAÑOS MOD. DURAGRESS				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
PISO VITROMEX 31.6X31.6	1.10	M ²	80.00	88
PEGAPISO	7.50	Kg	1.00	7.50
JUNTA	1.5	Kg	1.50	2.25
SUMA				97.75
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento	Importe	
ALBAÑIL	46.66	13 M ² /JOR	3.589	
PEON	25	13 M ² /JOR	2.5	
CABO	58.33	0.02	1.16	
SUMA				6.672
Herramienta y Equipo				
5% DE MANO DE OBRA				
SUMA				6.672 0.333
SUMA				0.333
Total costo directo				104.755
% indirectos	15%			15.71
% costo financiero	3%			3.71
% utilidad	10%			12.40
Precio Unitario				NS 136.49 M ²

CONCEPTO: SUMINISTRO Y COL. DE PISO DE MARMOL VENEZIANO AZUL DE 0.50 X 0.50				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
MARMOL	1.0	M ²	160	160
MORTERO	0.03	M ³	150	4.50
SUMA				164.5
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento	Importe	
ALBAÑIL	46.66	10 M ² /JOR	4.66	
PEON	25	10 M ² /JOR	2.50	
CABO	58.33	0.033	1.92	
SUMA				9.08
Herramienta y Equipo				
5% DE MANO DE OBRA				
SUMA				9.08 0.454
SUMA				0.454
Total costo directo				174.03 M
% indirectos	15%			26.10
% costo financiero	3%			6.00
% utilidad	10%			20.61
Precio Unitario				NS 226.75 M ²

CONCEPTO: COLOCACION DE PLAFOND DE TABLAROCA 60 X 1.22 cm SUSPENSION VISIBLE				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
TABLAROCA	1	M ²	35	35
SUSPENSION VISIBLE INCLUYE MANO DE OBRA				
SUMA				35
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento	Importe	
Herramienta y Equipo				
SUMA				
SUMA				
Total costo directo				35
% indirectos	15%			5.25
% costo financiero	3%			1.207
% utilidad	10%			4.145
Precio Unitario				NS 45.603 M ²

CONCEPTO: PINTURA EN MUROS A 2 MANOS				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
PINTURA	.35	Lts	10	3.5
SUMA				3.5
Cuadrilla tipo	Salario	Rendimiento	Importe	
PINTOR	46.66	20 M ² /#	2.333	
AYUDANTE	25	20 M ² /JOR	1.25	
CABO	58.33	10	5.833	
SUMA				7.583
Herramienta y Equipo				
5% DE MANO DE OBRA				
SUMA				.1791
SUMA				
Total costo directo				7.262
% indirectos	15%			1.089
% costo financiero	3%			.250
% utilidad	10%			.860
Precio Unitario				NS 9.462 M ²



CONCEPTO: SUMINISTRO E INSTALACION DE CONTACTOS Y APAGADORES ARBOTANTE DE PARED				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
CONTACTOS				
APAGADORES				
CABLE				
TURO MISCELANEA	1	LOTE	22	22
			SUMA	22
Cuadrilla tipo	Salario		Rendimiento	Importe
ELECTRICISTA	50		5 SAL/JOR	10
AYUDANTE	25		5 SAL/JOR	5
			SUMA	15
Herramienta y Equipo				
% DE MANO DE OBRA				1.85
			SUMA	
Total costo directo				60.85
% indirectos	15%			9.127
% costo financiero	3%			2.009
% utilidad	10%			7.207
Precio Unitario			N\$	79.284 SALIDA

CONCEPTO: SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMPARA SUM LINE 2 X 38 W				
Materiales:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
LAMPARAS	1	PZA	135	135
CONEXIONES	1	PZA	135	35
			SUMA	170
Cuadrilla tipo	Salario		Rendimiento	Importe
ELECTRICISTA	50		4 PZAS/JOR	12.5
AYUDANTE	25		4 PZAS/JOR	6.25
			SUMA	18.75
Herramienta y Equipo				
% MANO DE OBRA				.937
			SUMA	
Total costo directo				180.687
% indirectos	15%			28.453
% costo financiero	3%			6.544
% utilidad	10%			22.468
Precio Unitario			N\$	247.152

volumen de obra

CENTRO. DE RECICLAMIENTO



CONCEPTO		U	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
1	limpieza del terreno	M²	1600	2.654	4246.4
2	trazo y nivelación	M²	1600	5.041	8065.6
3	excavación y compactación	M³	519.18	25.11	13036.609
4	acarreos	camión	46.53	58.65 camión en 1	2728.9845
5	relleno grava 40cm espesor	M³	124.048	74.765	9274.4887
6	plantilla de concreto pobre	M²	310.12	50.283	15593.763
7	Zapatias de 2.80 m	MI	98.40	266.909	26263.845
8	Zapatias de 2.00 m	Pza.	9	168.245	1514.205
9	contrarabes 40X40	MI	313	162.305	50801.46
10	impermeabilización de contrarabes	M²	422.55	38.694	16350.15
11	desplante de muros	M²	1113.90	86.469	96317.81
12	cimbramiento y colado de trabes 35X91	MI	225	154.52	34767
13	trabes de 35X35	MI	59	105.52	6213.58
14	losa	M²	522.10	118.68	61962.82
15	firme de concreto	M²	843.90	35.730	30152.54
16	colocación de estructura metálica	lote	1	46.424	46.424
17	descimbramiento de losa	M²	522.10	7.101	3707.43
18	fabricación de escalones	MI	56.40	23.038	1299.34
19	aplanado mortero preparación 1:4 esp. 2cm	M³	2227.80	11.223	25002.60
20	piso	M²	469.56	127.180	59718.64

CONCEPTO		U	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
21	piso y vitropiso para baño	M²	617.65	136.49	84303.048
22	piso para vestíbulo mármol veneciano	M²	165	226.75	37413.75
23	plafond de tablaroca	M²	334.5	45.603	15254.20
24	pintura vinilica	M²	2262.30	9.462	21405.88
25	colocación de contactos	salida	94	79.284	7452.69
26	colocación de apagadores	salida	45	79.284	3567.78
27	colocación de arbotantes pared	salida	2	79.284	158.56
28	colocación de lámparas slim line	salida	88	247.152	21749.37
29	colocación centro de carga	Pza.	1	200	200
30	spots	salida	35	79284	2773.68
31	luminaria de alógeno en piso	salida	21	80.00	1680
SUB-TOTAL					663,022.65
10% I.V.A.					66,302.265

TOTAL NS 729,324.91

*MUEBLES DE BAÑO	2%	14586.49
*CARPINTERIA Y OBRA BLANCA	3%	21879.74
*HERRERIA Y VIDRIOS	5%	36466.24

IMPORTE DE ESTA HOJA:

NS 802,257.38



monto total

Edificio de personal

IMPORTE HOJA 802.257.38

*OCHOCIENTOS DOS MIL DOSCIENTOS
CINCUENTA Y SIETE NUEVOS PESOS 39/100 M.N.

*OCHOCIENTOS DOS MILLONES DOSCIENTOS
CINCUENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS OCHETA
00/100 MONEDA NACIONAL.

N\$802.257.38
PRECIO POR METRO CUADRADO

MONTO TOTAL = M² de construcción
AREA CONSTRUIDA

802,257.38 = 907.53 M² de construcción
884

NOVECIENTOS SIETE NUEVOS PESOS 53/100 M.N.

presupuesto total

MONTO DEL
PROYECTO=M²CONSTRUIDOS(PRECIO M²
CONSTRUCCION

* Metros cuadrados construidos =

*Precio por metro cuadrado de construcción =
N\$ 907.53

50 115.27 X 907.53 = 45 481 110

Más 9,129,000 del campo de fermentación

45 481 110.00 M² construidos
9 129 000.00 campo de fermentación

54 610 110.00

MONTO TOTAL

*CINCUENTA Y CUATRO MILLONES SEISCIENTOS
DIEZ MIL CIENTO DIEZ NUEVOS PESOS.

*CINCUENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS DIEZ
MILLONES CIENTO DIEZ MIL 00/100 M.N.

MONEDA ANTERIOR.
N\$ 54 610 110.00
\$ 18'017.192⁰⁰ U.S.D.



1.- The Uruapan recycling facility. Proposed by.
Ecológica "Sistema de tecnología y reciclamiento".
23 Hoit Road, Amherst, New Hampshire 03031
U.S.A. Phone: 6030-6850, Fax 603- 8239.

2.- Recicla, S. A. de C. V.
Estudio, Agosto de 1991.
Francisco Ludfow Saldívar.

3.- State of the world, 1991.
Reducin waste, saving materials.
John E Young.

4.- Conceptos básicos de ecologismo.
Seminarios para los comités ecológicos de barrio.
Parroquia de San Francisco; Uruapan, Michoacán.
17 de febrero de 1991.

5.- Cuadernos de ecotecnologías.
SEDUE, México, D.F. 1985

1.- Un marco conceptual.

2.- Metodología.

3.- Asentamientos irregulares.

4.- Sanitarios.

5.- Desechos.

6.- Agua.

6.- La basura es la solución.

Armando Deffis Caso.

Editorial Concepto S.A.

México, D.F. 1989.

7.- La casa ecológica autosuficiente para clima frío y
cálido.

Armando Deffis Caso

Editorial Concepto S.A.

8.- Estudio para centro de acopio en Sao Pablo & Río
de Janeiro, Brasil.

Recycling Development Corporation of América.

Febrero de 1991.

9.- La basura contaminante sin solución?

Aprovechamiento y beneficios de los desperdicios.

Carlos Padilla Massieu.

Junio de 1987.

10.- Análisis de desechos sólidos.

CECODES.

México, D.F.



11.- La arquitectura: forma, espacio y orden.

F. Ching.

Editorial Gustavo Gili.

12.- Manual del arquitecto descalzo.

Johan Van Lengen.

Editorial Concepto.

13.- La arquitectura de Ricardo Legorreta.

Editorial LIMUSA.

Wayne Attoe · Sidney H. Brisker.

14.- Michoacán; Colección Monografías Estatales

Secretaría de Educación Pública.

México, D.F. 1990.

15.- Arquitectura: temas de composición.

Roger H. Clark, Michael Pause.

Editorial Gustavo Gili, México.

16.- Materiales y procedimientos de Construcción,

tomo 1 Escuela Mexicana de Arquitectura.

Universidad La Salle.

Editorial Diana.

17.- Algunos principios y especificaciones para el diseño y cálculo de los sistemas hidráulicos en los edificios.

Raúl Jamit.

Universidad Don Vasco.

18.- Oficio de arquitectura.

Armando Deffis Caso.

Editorial Concepto.

19.- Revista "Vértices".

Varios números.

Periódico local.

Director: Eleazar Chávez Cisneros.