



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER "JOSE REVUELTAS"

PARQUE RECREATIVO Y EDUCATIVO  
DE NUEVA CONCIENCIA ECOLOGICA  
(PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA)

T E S I S

Que para obtener el Título de:

A R Q U I T E C T O

P r e s e n t a:

AGUSTIN PEDRO RODRIGUEZ DE LA ROSA

MEXICO, D. F.

1988

22/  
24



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.

## I N D I C E

Dedicatoria		Elementos de diseño	16
Notas de agradecimiento		Normas de diseño	17
Introducción	1	Programa arquitectónico	19
Ubicación del lugar	2	Programa de necesidades	24
División de los viveros	3	Propuesta general del vivero	25
Antecedentes históricos	7	Propuesta de tratamiento del Rio Magdalena	29
Planteamiento teórico del tema	8	Propuesta de la planta de tratamiento de agua	30
Metodología empleada	11	Conclusiones	34
Modelo teórico de apoyo al proceso de diseño	12	Bibliografía	37
El medio ambiente	13	Planos del proyecto	38
Descripción del contexto	14		
Estructura urbana y factores socioeconómicos	15		

## INTRODUCCION

La ciudad de México esta considerada como una de las ciudades más contaminadas del mundo.

La presión que ha ejercido el crecimiento demográfico e industrial, la falta de un planteamiento integrado del uso del suelo y sus recursos, han sido las causas principales de este desarrollo desequilibrado. Lo cual demuestra nuestra ineficiencia en la toma de decisiones con respecto al medio natural, ya que no se ha tomado en cuenta las consecuencias que acarrea la utilización indiscriminada del territorio y la explotación de recursos naturales, bajo criterios de responsabilidad a corto plazo.

Hoy es evidente que la problemática ecológica en nuestra ciudad ha dejado de ser preocupación exclusiva de científicos e investigadores, y se ha convertido en demanda política de la comunidad.

De acuerdo con lo anterior se plantea la restrucción de los viveros de Coyoacán para su reutilización, basandose en el plan parcial de desarrollo Urbano de la Delegación de Coyoacán y los programas de barrio No. 10, col. del Carmen y No. 11 Sta. Catarina, Villa Coyoacan, la Conchita.

Esta modificación de uso estará apoyada con programas educativos, culturales y de recreación, lo - -

cual nos dará como resultado EL PARQUE RECREATIVO Y EDUCATIVO DE NUEVA CONCIENCIA ECOLOGICA. Donde el objetivo principal es educar y concientizar a la ciudadanía sobre este gran problema que acontece a la ciudad.

En el caso del agua, la contaminación ha sobrepasado la capacidad de autopurificación de ciertas zonas, lo cual aunado a la creciente demanda, — presenta ya un panorama crítico que requiere de soluciones urgentes.

No debemos olvidar que este liquido no solamente es vital para apagar la sed del ser humano, sino que además es el medio en el que viven muchos organismos que nos sirven de alimento y que son parte de la cadena biológica.

Cada uno de nosotros tiene algo que hacer al respecto. Cuidar que el agua se conserve pura, así como evitar su desperdicio, y por otro lado, respetar los árboles y las plantas, vigilar que la tierra no sufra erosión, eliminar de la atmósfera las sustancias contaminantes y controlar — nuestro propio equilibrio poblacional. Estas son acciones cotidianas que no deben originarse por el temor a castigos legales, sino por un elemental instinto de conservación y de solidaridad.

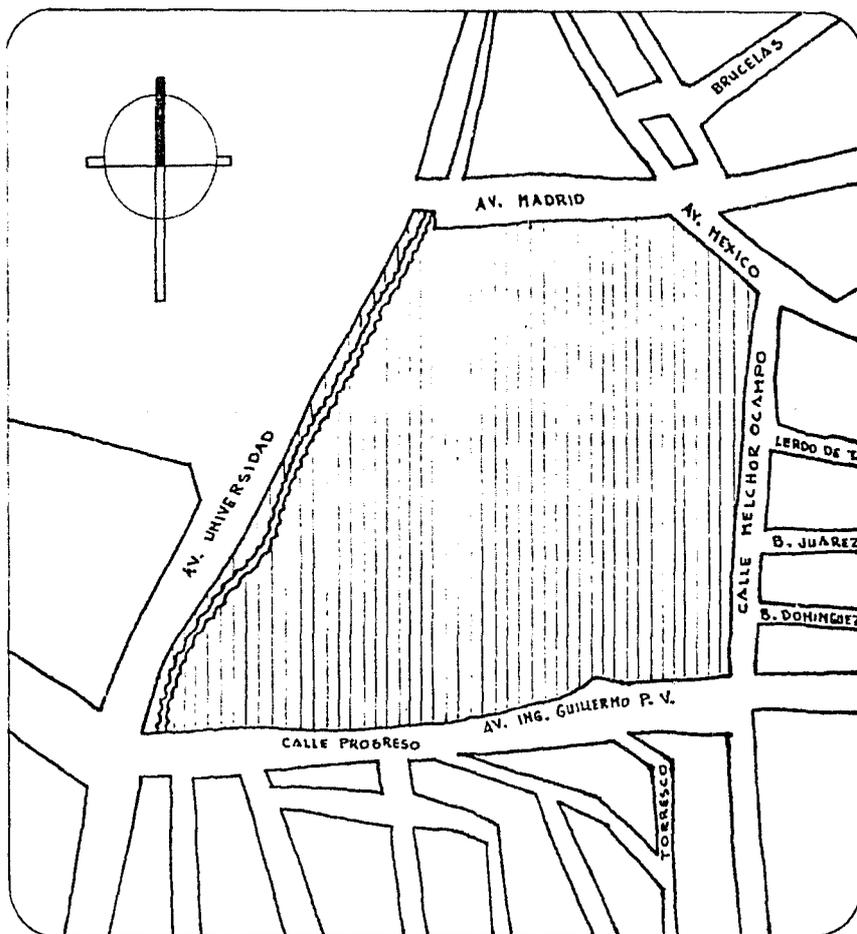
### UBICACION DEL LUGAR.

Los viveros estan ubicados al Noroeste de la Delegación de Coyoacán, en la primera de las ocho agrupaciones de zonas secundarias bien diferenciadas, - determinadas por el Plan Parcial de la Delegación de Coyoacan.

Esta agrupación I toma el nombre de "Historica".

Estan entre las avenidas - Universidad (al poniente), calle progreso (al sur), - Melchor Ocampo (al oriente), y la calle Madrid y - avenida México (al Norte).

Con una corriente dirigida de sur a norte, cerca de la colindancia con la avenida universidad se encuentra el cauce del Rio - Magdalena.



## DIVISION DE LOS VIVEROS

Los viveros de Coyoacán están divididos en tres zonas:

### ZONA I

Con 52 parcelas y un espacio abierto central. En la parcela 10 se encuentra ubicado un centro educativo de la SARH.

En la 18 una pergola y el espacio del arte, en la zona central un teatro al aire libre, en la parcela 21 un semillero adosado a la 39. La 39, 40 y 41 como camas de producción y sus máquinas de bombeo en la 42 el semillero y en la 49 el basurero.

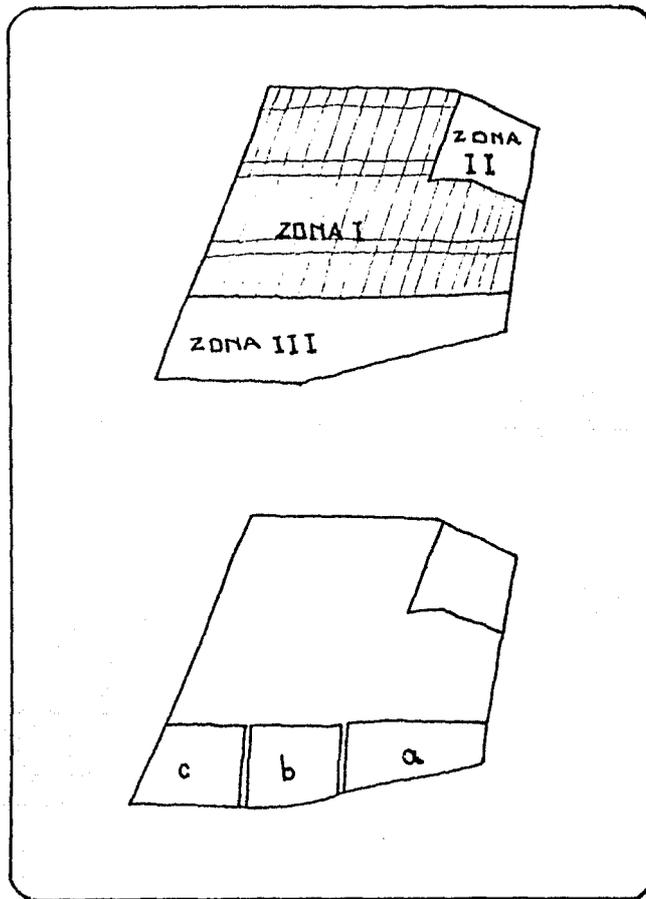
### ZONA 2

Corresponde a la venta al público de plantas, que originalmente eran la parcela 11 y parte de la 22, 23, y 24.

### ZONA 3

Esta dividida a su vez en tres subzonas.

- a) La expropiada hace poco para construir el parque y deportivo "José Gorostiza"



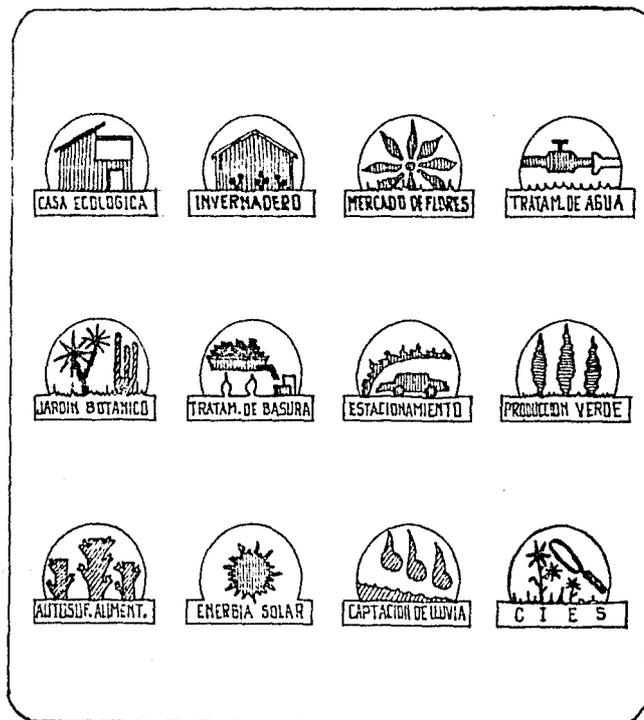
- b- La parte central que son oficinas de la SARE, -  
Comisión Nal. del Maíz, Instituto de Investigaciones Forestales y del Control Biológico.
- c- El denominado vivero chico, que consiste en camas de producción en apoyo a los viveros, y la bodega general.

Tomando en cuenta la ubicación, la división actual del vivero, y además considerando la capacidad económica con la que se podría contar; el proyecto — tiene que limitarse al mínimo de variación en cuanto a su distribución. Por tal motivo, en vez de hacer un proyecto con una estructura diferente a la que se tiene; es mejor generar una serie de espacios que mejoren el vivero y que contribuyan a — concientizar a la población del problema ecológico además de servir como un espacio de cultura y recreación.

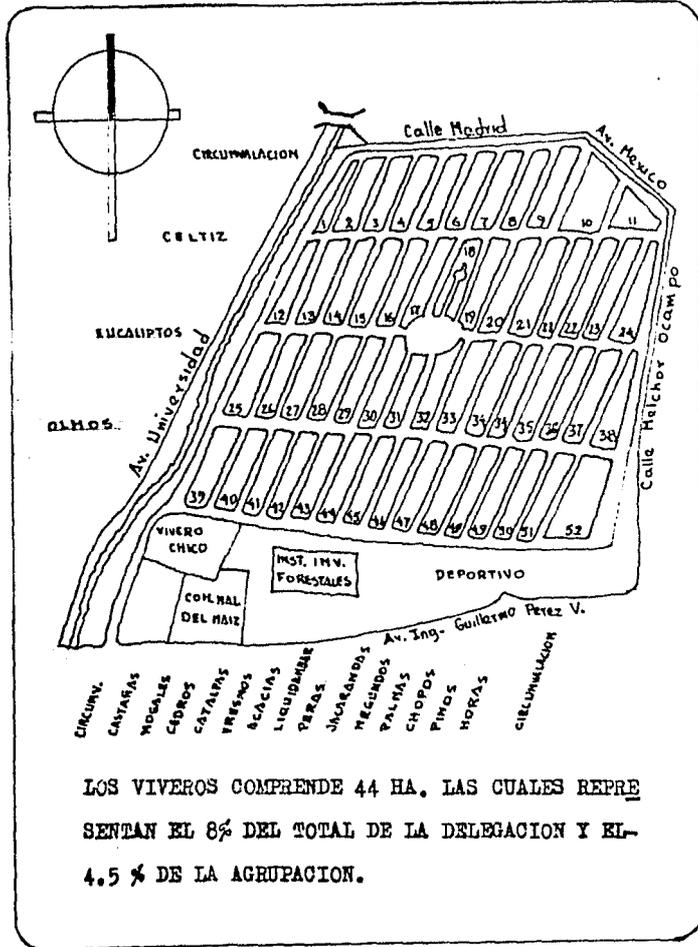
Estos espacios serían:

- Casa ecológica autosuficiente
- Invernadero
- Mercado de flores
- Planta de tratamiento de agua
- Jardín Botánico.
- Planta de tratamiento de basura
- Estacionamiento

- Zona de producción verde.
- Autosuficiencia alimentaria
- Energía solar
- Capacitación de agua de lluvia
- Centro de investigaciones eco-sociales.







La producción de los viveros es básicamente para la reforestación con elementos arbóreos. No se reproducen flores ni plantas arbustivas, trepadoras o rastreras.

La zona II si produce plantas en general pero esta zona de venta al público, no depende de la administración de los viveros de la SARH, sino de concesiones a pequeños productores particulares.

Por otro lado se observa que la fauna en los viveros comprende una variedad de insectos, entre ellos, varias especies de coleópteros (escarabajos), lepidópteros (mariposas), y dípteros (moscas).

Así mismo es común encontrar la presencia de aves canoras, aunque también se localizan otras que se alimentan de basura.

Existen poblaciones de mamíferos, como son las ratas, sobre todo en la parcela 49, que es el basurero.

Por último en las parcelas 17, 18 y 19 habitan ardillas, de la familia sciurus (ardilla gris).

## ANTECEDENTES HISTORICOS

Coyoacán cuyo origen se remonta al siglo XII de nuestra era, es uno de los lugares más antiguos del Valle de México. Ahí se encuentran importantes testimonios del pasado prehispánico y colonial de nuestro pueblo. Etimológicamente, Coyoacán quiere decir "Lugar de coyotes", el nombre original era "Coyohuacan".

Está situada a 2,500 metros sobre el nivel del mar su suelo es plano y sus tierras por haber sido locuastres, fueron utilizadas durante muchos años para el cultivo.

Antiguamente ésta zona estaba rodeada de rios; en la actualidad solo queda a cielo abierto el pequeño rio de la agdalena, que a comienzos del siglo fuera fuente de energía para una importante cantidad de industrias asentadas en este lugar.

El vivero "Ingeniero Miguel Angel de Quevedo", actualmente vivero de Coyoacán, se inauguró en noviembre de 1940, siendo presidente constitucional de la República Mexicana, el general Lazaro Cardenas, y fue el primero que se fundó en nuestro país.

Como ya se menciono anteriormente, el vivero se ubica en la zona histórica de Coyoacán; la cual -

si no se toman medidas adecuadas para su conservación, corre el peligro de ser opacada y absorbida por la mancha urbana que crece en forma desordenada y sin control.

Ahora bien, las sugerencias en términos generales son las siguientes:

Sin desconocer la necesidad de la concentración en algunos servicios y de la construcción en altura, deben darse dentro de pautas de dispersión que tiendan al "reforzamiento de los barrios" (y no a su destrucción, como han sido los casos de las acciones de "regeneración urbana" y de la operación "ejes viales"). Y dentro de medidas de seguridad, que abarquen normas de construcción y diseño.

La protección ecológica no debe realizarse a través de la reubicación de miles de asentamientos irregulares, sino por medio de la creación masiva de áreas verdes y de la utilización, para tal efecto, de las tierras de ocupadas. Esto se debe hacer, junto con la implantación de tecnologías adecuadas, no depredadoras en la construcción urbana y arquitectónica, y la participación efectiva y democrática de la ciudadanía.

#### PLANTRAMIENTO TEORICO DEL TEMA.

Hace pocos años el ser humano comenzó a presentar atención a la ecología. Para ello fue preciso que algunos científicos advirtieran los riesgos de olvidar el cuidado de nuestro medio ambiente natural. Contaminación del aire y del agua, acumulación de basura y desperdicios, erosión, aglomeraciones urbanas y sobrepoblación se señalaron como factores de aniquilamiento progresivo del planeta y dieron lugar a constantes campañas para que todos actuemos en la recuperación del equilibrio natural que nos es preciso para la vida.

La ecología estudia las relaciones entre los organismos y su medio ambiente y analiza el intrincado funcionamiento de la biosfera. Etimológicamente, el término viene del griego oikos (casa) y logos (tratado), de modo que la ecología estudia a la tierra como la casa del ser humano.

La definición Jurídica de contaminación es "La presencia en el medio ambiente de materia o energía producidos naturalmente o vertidos por el hombre, en cantidades o concentraciones y durante un tiempo suficiente para perjudicar, causar molestias, amenazar la salud o la vida de las personas animales o plantas; dañar los bienes y obstaculizar el disfrute razonable de la naturaleza" (Organización Mundial de la Salud, 1962).

A pesar del ambiente natural y su equilibrio ecológico, la ciudad de México se ha expandido horizontalmente, creando un gran déficit de zona verdes.

El desarrollo histórico de la sociedad industrial ha generado una serie de problemas ambientales que han sido, en el pasado, asimilados como un costo aceptable del desarrollo. Sin embargo la magnitud de estos problemas en la actualidad comprometen seriamente el destino de recursos naturales y la calidad de vida de la sociedad y del individuo.

El proyecto de PARQUE RECREATIVO Y EDUCATIVO DE NUEVA CONCIENCIA ECOLOGICA, Pretende:

- 1.- Recuperar el máximo de la superficie verde, es decir conservar el vivero actual, pero mejorar los espacios.
- 2.- Generar espacios flexibles; que puedan cambiar de uso en algún momento, o ser multifuncionales, sin perjudicar la vegetación.
- 3.- Concientizar de la nueva actitud que deba asumir la sociedad ante la problemática ecológica.
- 4.- Lograr que el proyecto transite por los usos sociales sucesivos.

El agua es indispensable para el mantenimiento de la vida. Cuando falta este elemento, la supervivencia de los seres vivos apenas dura horas o días, además contribuye en diferente manera al goce, progreso y seguridad de la humanidad. Mientras más civilizada es una comunidad mayores son los requerimientos de agua y mayores son las dificultades para el suministro de ella.

Por estos y por otros muchos motivos es necesario tomar medidas para evitar que la contaminación y el uso inadecuado del agua lleguen a impedir la evolución normal de los seres vivos.

Retomando el planteamiento de la rehabilitación de los viveros de Coyocacán para convertirlo en el Parque Recreativo y Educativo de Nueva Conciencia Ecológica, por medio de una serie de elementos que ayuden a lograr los objetivos del parque; la colocación de una planta de tratamiento de agua para el Río Magdalena que pasa en ese lugar, sería de gran utilidad ya que las aguas tratadas se utilizarían para el esparcimiento y ambientación en el mismo, además colaborar para que la ciudadanía concientice el problema de la contaminación y la escasez del agua.

Los ríos están expuestos a contaminación por el arrastre superficial de inmundicias que efectúa la lluvia de la cual se nutren, así como por los afluentes que acarrearán desperdicios de toda clase.

Comunmente los ríos están menos contaminados en su origen y, a medida que se deslizan y aumentan su caudal, también aumentan los poblados y los desechos de todas clases, en tal forma que no obstante el aumento de volumen y la autopurificación operante, la contaminación tiene lugar.

La naturaleza purifica en cierto modo las aguas contaminadas, pero no es lo mismo una agua que corre en un lugar deshabitado sobre suelo rocoso o sobre suelo arenoso, que las aguas que circulan por alguna población, contaminadas con desechos humanos o industriales.

Se afirma que una corriente superficial se autopurifica al recorrer once kilómetros. Esta afirmación es absurda por que la purificación no depende de la distancia sino del tiempo y de las oportunidades que tenga la purificación para ser efectuada.

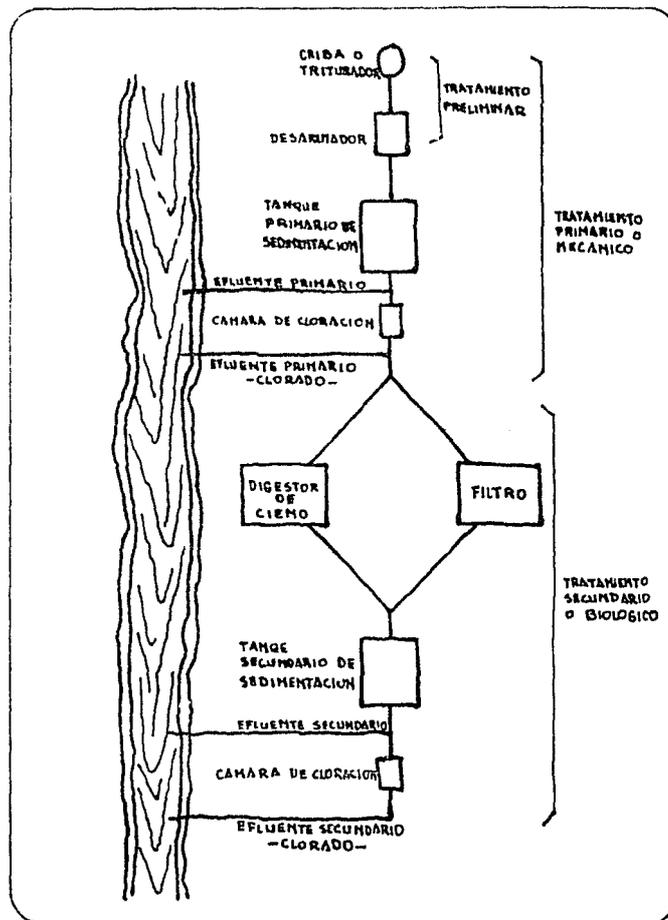
Los factores que intervienen en la purificación natural son de tres clases:

- a.- Físicos como la gravedad, aereación y luz solar.
- b.- Químicos como la oxidación, reducción y coagulación.
- c)- Biológicos; relacionados con los hábitos de alimentación de varios organismos animales y vegetales.

De modo general, la finalidad del tratamiento del agua, es descargarla de materia orgánica y bacterias, de modo que permita desecarse definitivamente de líquidos y sólidos sin peligro para los hombres ni para la propagación de peces y animales silvestres.

El grado de tratamiento dependerá de la concentración y volumen del agua y de los desechos que deban tratarse, así como, del volumen de circulación y usos de la corriente donde se verterán las aguas ya tratadas.

El tratamiento de las aguas negras generalmente abarca tres etapas: la preliminar; primaria o mecánica y la secundaria o biológica.



**METODOLOGIA EMPLEADA.**

Frente al problema expuesto es evidente que tanto para llevar a cabo la formulación del programa urbano-Arquitectónico, como para determinar las condiciones reales en que se da el problema a resolver, se requiere de un proceso de diseño.

**I- HIPOTESIS**

De descripción.

**II. LA DEMANDA**

- El sitio (El terreno y su entorno).
- Las actividades a desarrollar.
- + Grupos de practicas sociales.
- + Tipología Urbano-Arq. específica.
- Los usuarios.

**III-LOS RECURSOS.**

- Técnicos (medios de producción)
- Humanos (fza. de trabajo)
- Financieros.

**IV- EL LUGAR.**

- Su ubicación (geografica, historica)
- Cultura material (urbano-Arq. general)
- Lo socio económico.

**V- EL DESTINO (lo necesario)**

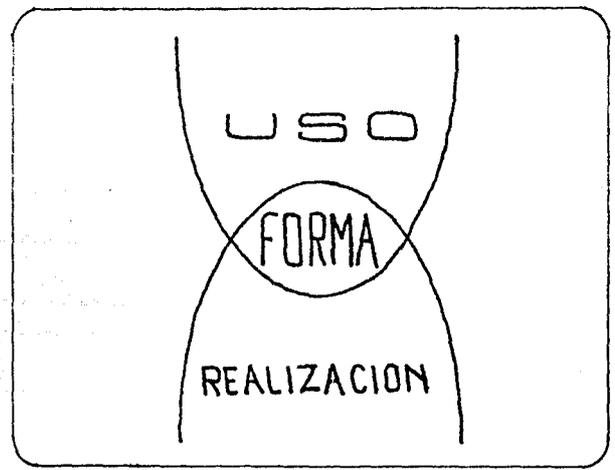
- Programa Urbano-Arq.
- Requisitos funcionales y ambientales.

**VI- LA UBICACION (lo posible)**

- Condiciones culturales.
- Condiciones ambientales
- Condiciones topograficas.

**VII-LA ECONOMIA**

- Condiciones técnicas.



**MODELO TEORICO DE APOYO AL PROCESO DE DISEÑO.**

La arquitectura está ligada al uso del espacio para la satisfacción de una necesidad, lo que hace necesario un proceso de planeación y diseño, por lo que habrá que resolver una gran cantidad de problemas tales como: el destino del edificio, el lugar donde habrá de levantarse, las técnicas y materiales que se vayan a utilizar y de los recursos económicos con los que contará. Por lo tanto para que se de la configuración de la demanda es necesario responder a las interrogantes: en dónde , para qué , y con qué surgidas de toda necesidad.

C. MARX	VITRUVIO	CARLOS G. LOBO	R. GOMEZ ARIAS	JOSE VILLAGRAN G.
NECESIDAD	UTILITAS	USO	AMBIENTABILIDAD	UBICACION
VS.	VENUSTAS (BELLEZA)	FORMA	EXPRESIVIDAD	DESTINO
POSIBILIDAD	FIRMITAS (SOLDEZ)	REALIZACION	CONSTRUCTIVIDAD	ECONOMIA
		Estructura del objeto de diseño arquitectónico.	Pares contradictorios inter -- nos	Condicionantes del objeto que ofrece el usua rio.

## EL MEDIO AMBIENTE

Debido a la influencia que la altitud y el relieve ejercen sobre la temperatura, la precipitación y la circulación atmosférica, hacen que se presenten las diferentes características climáticas.

Los vientos alisios dominan de mayo a septiembre los cuales soplan del Noroeste, y de octubre a abril los vientos altos del oeste (Westrilies), típicos de las latitudes medias que propician la sequía característica de esta parte del año.

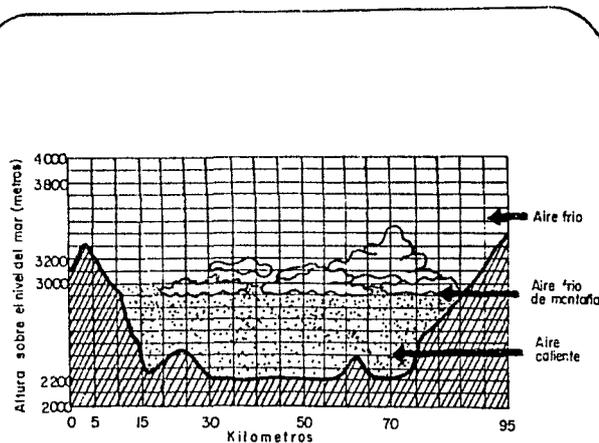
La temperatura media anual es de 14 a 16 °C, — las temperaturas mínimas ocurren en diciembre o enero y oscilan entre 1 y 7 °C. Las temperaturas máximas se presentan en abril o mayo, de 30° a 33° C. Por su latitud (entre los paralelos 19 y 20° N), existe poca variación en las temperaturas medias mensuales entre el mes más caliente y el mes más frío de 5 a 7 °C

Las corrientes húmedas de los vientos alisios determinan una estación de lluvias estival de mayo a octubre. En esta temporada se recibe del 60 al 94% de la precipitación total anual, estas lluvias son de carácter torrencial y de duración relativamente corta; las lluvias intensas se presentan a fines de verano y principios de otoño. A mediados de esta estación se da la temperatura seca llama-

da "segúfa intraestival o "canícula" El promedio anual de precipitación total en la cuenca es de 721 mm/año.

Las nevadas se presentan de dos a cuatro veces por siglo.

Las heladas se observan de octubre a marzo generalmente acompañadas de escaroha.



BASADO EN EL PLANO GENERAL DEL VALLE DE MEXICO

## DESCRIPCION DEL CONTEXTO

Coyoacán es un hito en la historia de México. Uno de los poquísimos emplazamientos urbanos que se han hecho acreedores a la designación "zona típica colonial" y, por lo mismo, protegida por el Estado contra cualquier transformación o mutilación que altere la fisonomía que le imprimen la disposición y el trazo de sus calles, plazas y callejones. El espíritu formal de sus construcciones se refleja en el tratamiento de las fachadas. Son éstas, por lo general, lisas y repelladas, algunas adornadas con esgrafiados y dinteles de cantera ricamente ornamentada según el rango y posición social de sus moradores, que no obstante su relativa disparidad, conviven armoniosamente. La privacidad es el tono esencial de su casa, la que únicamente se ve perturbada por rítmicas ventanas, puertas y rejas, que permiten el paso de la luz y la vista discreta de la calle.

Al transitar a pie este barrio de la ciudad, se desprende de su ambiente una sensación de tranquilidad y humano sosiego que radica quizá en la escala, en la continuidad de las cintas o en la altura homogénea de sus muros...

A pesar de algunos cambios insensatos, de disposi-

ciones erráticas que han favorecido el trasunto grotesco de su estilo original por constructores desatentos, lo que nos ha quedado de Coyoacán además de evocador, es hoy día ejemplo de armonía y buen hacer, condición básica que debe prevalecer en la arquitectura de todos los tiempos.

Descrito por el Arq. José Ma. Buendía, en el libro: ANALISIS Y DISEÑO LOGICO, del Arq. — Carlos Glez. Lobo y Oscar Olea.

En pocos años las ciudades se han transformado íntegramente, suscitando la nostalgia ante la evocación del ayer, cuando todavía eran pueblos fraternales. A través de lo que aún hoy subsiste es posible revelar la lógica del crecimiento, situar al presente dentro de una evolución y comprender la diversidad.

Para el futuro, se nos promete un nuevo urbanismo natural que favorecerá el pleno desarrollo de la estructura familiar. Este urbanismo común, deberá cuidar especialmente los detalles prácticos susceptibles de aportar mejoras en la vida cotidiana.

**ESTRUCTURA URBANA**

Para todo el territorio urbano del Distrito Federal, los elementos de la estructura urbana son: - Los centros urbanos, los subcentros de servicio, - los corredores urbanos con uso intensivo del suelo y los centros de barrio.

El desarrollo urbano de la delegación Coyoacán, - consiste en la ordenación de los usos del suelo - en torno a: Dos centros urbanos, compartidos con la Delegación Tlalpan y Alvaro Obregón, respectivamente ó Coapa y San Angel, y cuatro corredores-urbanos como componentes principales; cuatro sub-centros urbanos y el sistema de transporte colectivo (metro), como elementos complementarios a -- los que iran agregando los centros de barrio derivados de los programas de barrio.

Los usos básicos determinados por el plan parcial de la Delegación Coyoacán son los que se describen a continuación:

<u>USOS BASICOS</u>	<u>SUPERFICIE</u>	
Habitación	3,126 HA.	57.46%
Servicios	206 HA.	3.79%
Industria	171 HA.	3.14%
Espacios abiertos	1,048 HA.	19.26%
Uso mixto	169 HA.	3.11%
CD. Universitaria	720 HA.	13.24%
TOTAL	5,440 HA.	100.00%

**FACTORES SOCIO-ECONOMICOS**

La población actual de la Delegación, cuya superficie es de 54.4 Km. 2 se estima en 650,000 habitantes, la tasa de crecimiento del 7.9 % anual resulta alta con relación a la tasa promedio que establece el plan nacional de Desarrollo Urbano, -- del 2.0 % para la zona metropolitana de la od. de México, durante el período 1982-2000 (censos de población 1970 y 1980). La población estimada para el año 2000, si la tasa anual de crecimiento - observado hasta la fecha sigue siendo la misma será de 3,014.000 habitantes.

La densidad de población es de 119 hab./Ha. varia de acuerdo con los extractos socio-económicos. La población con ingresos altos habita en zonas donde la densidad oscila entre 100 y 160 hab/Ha. -- mientras que la de bajos ingresos, habita en áreas que alcanzan hasta 300 hab./Ha.

El Plan Parcial de esta Delegación, propone para - la primera agrupación, donde se encuentran los vi-veros, que sus densidades permanezcan bajas.

Los ingresos de la población se distribuyen de la siguiente manera:

El 61.2 % de la población económicamente activa recibe hasta dos veces el salario mínimo; el 33% percibe ingresos entre 2.1 y 6.0 veces dicho salario- el resto de la población recibe salarios mas altos.

**ELEMENTOS DE DISEÑO**

Para el diseño y la selección de los elementos del parque, se tomarán en cuenta.

- a.- El contexto del ambiente particular del vivero.
- b.- La función de los espacios interiores.
- c.- La imagen urbana en su contorno.

Actualmente el contexto particular del parque, presenta un ambiente natural donde predomina la vegetación; la división de los viveros esta dada por medio de andadores, los cuales permiten la circulación de los usuarios pero además se desarrollan en forma improvisada una serie de actividades ya que no cuentan con un espacio adecuado para su funcionamiento. Por tal motivo el proyecto pretende considerar en la selección de los elementos tales como pisos, iluminación, esculturas, fuentes, arriates, diseños graficos asientos etc., un mobiliario capaz de satisfacer esas necesidades.

Además de considerar también la durabilidad de los materiales, la facilidad de mantenimiento, la acogibilidad económica y la continuidad en el diseño.

En relación a la imagen urbana, el vivero presenta las siguientes características:

Por la vegetación existente es un lugar que rompe con el contexto urbano provocando un cambio visual repentino, pero a la vez al no tener elementos de Jerarquización en su contorno, se convierte en un espacio que pasa desapercibido. La repetición de la imagen a lo largo de la periferia del vivero, hace que de una apariencia muy simple, no hay espacios atractivos que llamen la atención de los transeuntes. Es de hecho un parque urbano-lineal donde solo la altura de los arboles lo hacen ser un lugar diferente.

**CONCEPTOS DE DISEÑO**

funcionalidad  
 ambientalidad  
 expresividad  
 espacialidad  
 constructividad  
 economía

## NORMAS DE DISEÑO.

Se tomarón en cuenta las políticas de desarrollo - de los diferentes niveles de planeación tales como:

### 1.- Plan Nacional de Desarrollo.

El cual se refiere a lineamientos de orden preventivo. Las primeras evocan a contrarrestar - los efectos que ha ocasionado la degradación - del medio ambiente mediante: a) Control y disminución de la contaminación ambiental b) Restauración ecológica de las zonas deterioradas, - que van más allá de un proceso de limpieza únicamente, ya que pretenden incorporar a la producción las zonas, deterioradas y actualmente ociosas.

### 2.- Plan Parcial de la Delegación Coyoacán.

Por su parte plantea: a) El mejoramiento de -- las áreas con carencia de servicios urbanos, - equipamiento e infraestructura b) Conservación de área construida por elementos naturales que cumple una función de preservación ecológica.

### 3.- Programa de Barrio No. 10

Dispone de tres intervenciones puntuales: las dos primeras, se refieren a la peatonización - de dos paseos (en un caso que integre dos áreas verdes; y en el otro, produciendo un recorrido entre la iglesia de Sn. Andres y el mercado -- dando origen a un interesante centro de barrio.

Y la tercera consiste en la recuperación como área verde de un tramo de la avenida America en su -- cruce con la calzada de Tlalpan.

### 4.- Programa de Barrio No. 11.

Las acciones de este programa consisten en a)- Limpieza, desinfección y puesta en valor de -- los viveros de Coyoacán que presentan actual-- mente problemas de depósitos de basura, forestación del area recientemente incorporada, el parque deportivo popular José Gorostiza. b)- Suelo y reservas territoriales (proteger - el area de los viveros).

En estos dos programas a) y b) los responsables -- de estas acciones son, el Departamento del Distrito Federal, la Delegación Coyoacán y la Asociación de Residentes, pero además existe un tercer programa c) de desconcentración y relocalización de establecimientos administrativos de la SARH que ocupan actualmente la zona de los viveros.

### 5.- Programa de Reordenación Urbana y Protección ecológica (PRUPE).

Plantea que la concentración económica y demográfica ha significado un alto costo ambiental con el actual desequilibrio producido en - -

el ámbito ecológico por la contaminación atmosférica del suelo y el agua derivada de los contaminantes que han crecido en un 150 % en los últimos 10 años, la gran cantidad de desechos sólidos que genera diariamente la ciudad y la casi desaparición del área lacustre, y del 93% de los bosques, así como la degradación del suelo y áreas de recarga acuifera.

Para proteger y mejorar las condiciones del medio ambiente, el PRUPE pretende declarar zonas de reserva natural a superficies que actualmente son bosques y áreas no pobladas, exclusivamente dedicadas a mejorar el equilibrio ambiental de la ciudad.

Ahora bien, basándose en lo anterior, se han establecido acciones para su conservación y mejoramiento tendientes a reordenar el área mediante el más adecuado aprovechamiento de sus elementos materiales necesarios; y mantener el equilibrio ecológico el buen estado de las obras, materiales de los edificios, monumentos, plazas públicas y parque, y en general todo aquello que lo constituye en conformidad con las leyes vigentes y lo previsto en el Plan. Así como el diseño de la reestructuración y el establecimiento de los principios para el diseño y ejecución de sus componentes; en términos de distribución y organización de las actividades en

el área, por medio de su ubicación de las distintas zonas que la integran. Y de esta manera plantear conjuntos de soluciones específicas en la zona de estudio.

## REGLAMENTOS DETERMINANTES DEL DISEÑO

- 1 - Plan Nal. de Desarrollo
- 2 - Plan Parcial de la Delegación de Coyoacán.
- 3 - Programa de Barrio No. 10
- 4 - Programa de Barrio No. 11
- 5 - Programa de Reordenación Urbana y Protección Ecológica (PRUPE)

## PROGRAMA ARQUITECTONICO.

Comprendiendo los objetivos del parque y considerando los factores económicos, políticos y sociales; para dar respuesta a las necesidades básicas de la población, asegurándole una calidad de vida adecuada y un aprovechamiento de los recursos naturales en el mediano y largo plazos, es necesario plantear un programa arquitectónico para su rehabilitación, con el cual se pueda lograr la recuperación del equilibrio ecológico y mejorar las condiciones del medio ambiente.

De acuerdo a lo anterior se plantea el siguiente programa arquitectónico:

### 1. Mercado de flores.

Actualmente si se cuenta con un mercado de flores ubicado en la zona 2, la cual se encuentra en la esquina que forman la avenida México y la calle Melchor Ocampo.

Se propone que por su ubicación en un cruce muy conflictivo para el tránsito vehicular y la demanda de este producto. Una ampliación para dar espacio adecuado a sus necesidades, dotación de áreas de estacionamiento para evitar los congestionamientos de tránsito, y puerta de acceso al parque.

### 2. Casa ecológica autosuficiente.

Tomando en cuenta que más de el 60% de las viviendas en la cd. de México son construidas con recursos de sus propios ocupantes, es necesario apoyar al autoconstructor para que --cuente con información suficiente para que -- pueda construir en forma racional su vivienda. El propósito del proyecto de la casa ecológica autosuficiente es crear elementos e instrumentos que faciliten a los mexicanos de bajos ingresos, la autoconstrucción de diversos dispositivos conocidos como ecotécnicas. Entendiéndose ecotécnica la aplicación de conceptos ecológicos en este caso de la vivienda, mediante una técnica determinada, haciéndola -- más acorde con el medio que la rodea.

### 3. Estacionamientos.

El acelerado proceso de urbanización del Distrito Federal ha provocado la falta de un ordenamiento racional para las diferentes actividades. Tal es el caso de la falta de estacionamientos en las zonas de mayor afluencia vehicular, como en los centros comerciales, museos, plazas, etc.

Como una medida para ordenar este espacio --

se plantean en puntos estratégicos del parque áreas de estacionamiento con la capacidad suficiente para alojar a los usuarios del mismo. - Estos espacios estarán formando parte del mismo parque pero a la vez se procura la recuperación máxima de la superficie verde por medio de estacionamientos en sotano o con el uso de la azotea para plantas pequeñas.

#### 4. PLANTA DE TRATAMIENTO DE BASURA.

En 1986 se produjeron aproximadamente 60,000 toneladas de basura diaria en el país. En la ciudad de México, la recolección implicó un gasto de \$750,000.00 se calcula que para el año 2000, de continuar el ritmo actual de generación de basura, se producirán 100.000 toneladas diarias.

Actualmente este problema no ha sido resuelto en nuestro país, en donde el desarrollo urbano y los hábitos de consumo de sus habitantes son de tal magnitud que cualquier sistema de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos resulta insuficiente y altamente costoso.

-Para reducir el problema de la basura es necesaria la participación de el sector público, y para lograr esta participación se propone --

que en el parque se construya una planta de tratamiento de basura, con caracter educativo, de tal manera que la gente observe el proceso de transformación y concientice de la necesidad de colaborar a la solución de este problema.

#### ACCIONES PARA REDUCIR EL PROBLEMA DE LA BASURA:

- El establecimiento de un eficiente sistema de recolección y transporte de basura.
- Cancelación de los tiraderos a cielo abierto.
- Promoción de reciclaje de metales, pape, vidrio etc.
- Establecimiento de rellenos sanitarios (es la solución más viable para la disposición final de residuos sólidos irrecuperable, Pues permite el rescate del suelo para la creación de áreas verdes.

#### 5. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA.

La importancia social de un sistema de agua en cualquier lugar es evidente, pero también es evidente que su instalación requiere del esfuerzo humano y de inversiones considerables de dinero para dar un servicio público semejante al que se logra con la energía eléctrica, el servicio telefónico y las vías de comunicación. Sus gastos de mantenimiento y funcionamiento son --

constantes y costosos, en fin los problemas son muchos y muy variados, por lo que se requiere de una acción conjunta entre la ciudadanía y el gobierno para el abastecimiento y el buen uso del agua.

La responsabilidad es de todos, por lo que se hace necesario empezar ahora colaborando con las medidas que presenta el tener que abastecer de agua a la ciudad y por otro lado apoyar a las autoridades en las medidas para la racionalización del uso del agua.

#### 6.- CAPTACION DE AGUA DE LLUVIA

El aprovechamiento del agua de lluvia es definitivamente una urgente necesidad.

Al adoptar estas medidas de aprovisionamiento se cuenta con las ventajas de obtener agua sin necesidad de explotación de pozos; acarreos o tomas domiciliarias.

Esta agua puede ser usada en alimentación de inodoros, bebederos de animales, riego, lavado de autos pisos, ropa etc., sin haberle sido aplicado el tratamiento de limpieza o de haber sido descontaminado.

Si utilizamos toda el agua de lluvia o parte de ella, en las grandes ciudades, se lograrían ahorros enormes, se mejoraría el agua existente y no se sustraería de otras cuencas.

#### 7.- ENERGIA SOLAR.

El sol es la estrella más cercana a la tierra. Parece una esfera incandescente y esta formada tan solo por una enorme masa de gas.

Aunque situada a 150,000,000 de km. y datando de unos 5 000 ,000,000 de años, el sol es el que nos provee directa o indirectamente, casi de la totalidad de la energía consumida en la tierra. Esta energía esta producida en el centro del sol, por reacciones termo nucleares. Un continuo raudal de calor se desprende de la transformación por fusión del hidrogeno en helio.

El presente proyecto pretende sugerir las alternativas sobre la utilización de la energía solar, ya que el dominio de esta trae como consecuencias muchas ventajas para mejorar la forma de aprovechamiento de los recursos naturales.

#### 8.- CENTRO DE INVESTIGACIONES ECOSOCIALES.

La solución adecuada para una mejor protección y conservación de la naturaleza, y para un uso más racional del medio ambiente por el hombre, está en el control de los métodos de producción por parte del Estado o por un conjunto de organismos respaldados por los poderes públicos.

La elaboración de una normativa legal podría reducir al máximo, acaso eliminar por completo, los efectos nocivos de las tecnologías contaminantes. El cumplimiento exacto de lo legislado exigiría el esfuerzo de toda la sociedad, que en tanto que con conciencia colectiva debe resolver los graves problemas ecológicos y hacer posible la salvación de la naturaleza, ya muy deteriorada en ciertas concentraciones industriales, permitiendo alejar la amenaza de destrucción que cierne sobre el mundo.

El Centro de Investigaciones Ecosociales, es el medio por el cual se pretende elaborar los programas normativos legales para reducir los problemas ecológicos.

#### 9.- AUTOSUFICIENCIA ALIMENTARIA.

Una aceptación del deseo de autonomía sólo puede fundamentarse en la confianza. Si creemos que es importante para el hombre formar parte de su ecología natural, saber como puede llevarse a cabo la supervivencia, controlar su propia vida; entonces la autonomía es una consecuencia lógica - que pretende la búsqueda de técnicas que faciliten la participación de cada individuo, y permitan que cada comunidad cualquiera que sea su tamaño, incida en la solución de sus problemas.

En el avance científico que en todos los órdenes va obteniéndose para beneficio de la humanidad, la producción de alimentos ha logrado éxitos gigantescos, como sucede con la hidroponía (cultivo de plantas en agua), la cual a pesar de ser una de las técnicas más recientes, cada día tiene mayor aceptación. Existen también otras técnicas probablemente más sencillas, pero no dejan de ser otra alternativa para llevarse a cabo en los huertos familiares, para la autosuficiencia alimentaria.

Así pues el propósito de este espacio dentro del parque es para difundir estas técnicas.

#### 10.- INVERNADERO

La recuperación de espacios verdes en la ciudad de México es uno de los objetivos principales para la reordenación ecológica, por tal motivo es necesario e indispensable crear fuentes de cultivo para la conservación de los bosques y parques en esta ciudad.

Los invernaderos se han utilizado desde hace mucho tiempo, sobre todo en agricultura, para mejorar el rendimiento de los cultivos o incluso para producir algunos en lugares donde hubiese sido im posible.

El proceso de reproducción se inicia con la recolección de semillas, las cuales se siembran para su germinación, y se mantienen en el invernadero hasta lograr un desarrollo adecuado para resistir la intemperie

#### 11.- JARDIN BOTANICO.

Los seres humanos hemos producido un desbalance no solo en la naturaleza, sino más fundamentalmente en las relaciones entre cada uno de nosotros y en la totalidad de la estructura de la sociedad --

La ecología se nos ofrece actualmente como la disciplina científica del manejo de los elementos --

concretos que caracterizan y determinan la existencia no solo de los seres humanos, sino de toda la delicada constelación biótica. Debemos reconocer -- que la vida es posible, entre otras cosas gracias a los vegetales, por lo tanto es necesaria la creación de un jardín botánico, para mostrar algunas -- especies de vegetales que se producen en el planeta.

#### 12.- PRODUCCION VERDE.

Promover la reflexión sobre la calidad de vida que tienen los habitantes de la ciudad de México, significa dar el primer paso para encontrar la solución al grave problema de la contaminación ambiental que se viene padeciendo.

Un elemento importante para el mejor desarrollo humano es fomentar y conservar las áreas verdes. La deforestación autorizada y clandestina, el desmonte y los incendios causan la desaparición de -- las vastas zonas verdes, y junto con los efectos de la contaminación, en la ciudad de México que -- crece a pasos agigantados, han provocado la mortandad de los bosques por la lluvia ácida, y en consecuencia el aumento de enfermedades respiratorias en poblaciones cercanas a zonas industriales.

Es por esto que se requiere de la acción conjunta del gobierno y la ciudadanía, para tomar medidas -- inmediatas para reforestar zonas erosionadas y mejorar las áreas verdes existentes

### PROGRAMA DE NECESIDADES

Existen tres leyes que actúan invariablemente sobre los ecosistemas.

La ley de "Interdependencia", que nos dice que cada individuo o elemento del ecosistema está relacionado con todos los demás. El hombre que es aparentemente un ser autónomo, depende para su alimentación, por ejemplo, de salmones que se alimentarán de sardinas que a su vez se alimentarán de zooplácton y éste de fitoplácton, o sea microscópicas algas marinas.

La interdependencia implica que, si el hombre contamina el agua en que viven esos organismos, terminan por dañarse a sí mismo al provocar su extinción o alimentarse de productos contaminados.

La ley de "Limitación", dice que nada crece infinitamente. Ningún organismo, especie ni población crecen de una manera infinita, ya que la misma naturaleza establece una limitación. Para referirnos al caso del ser humano, las limitaciones al crecimiento de la población pueden ser, por ejemplo, el hombre; como factor natural - o la contaminación - o un bombardeo atómico - como factores artificiales.

La ley de la "Complejidad", se refiere a la intrínca y frágil red de interrelaciones por medio de las cuales es posible la subsistencia de la biosfera.

Así pues la preservación y cuidado de nuestro medio ambiente, de nuestro planeta-hogar, debe estar latente en la conciencia de cada uno de nosotros para alcanzar el equilibrio ecológico y así poder ayudar a satisfacer las necesidades de comida, habitación, salud, empleo, educación, arte y permanente recreación en medio natural.

Con el objeto de apoyar a cumplir con las exigencias de esta gran urbe, se plantea la rehabilitación de esta zona tomando en cuenta la demanda de necesidades propias de éste parque.

#### USOS SOCIALES

- Zona deportiva.
- Esparcimiento.
- Lugar de fiestas.
- Merienda.
- Paseo

#### FUNCIONES URBANAS.

- Donación de árboles
- Mercado de flores
- Vivero
- Estacionamiento
- Comercio

#### ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

- Producción de árboles
- Producción de semillas
- Educación.

## PROPUESTA GENERAL DEL VIVERO

El objetivo de este trabajo es también observar como las zonas verdes en la ciudad de México se han transformado en una parte importante del proceso de revitalización de las zonas urbanas.

Estos espacios son la respuesta a múltiples necesidades: renovar las zonas deportivas y de esparcimiento, crear una nueva imagen de la ciudad, aumentar zonas comerciales y afianzar el valor de las propiedades urbanas. Este parque también le da una nueva imagen a la ciudad, dando un gran estímulo a los residentes al demostrar la capacidad del gobierno, para trabajar unidos en pro de mejores condiciones de vida. Será un lugar en donde las actividades del centro de la ciudad se fomentaran y mejoraran.

El "PARQUE RECREATIVO Y EDUCATIVO DE NUEVA CONCIENCIA ECOLÓGICA", es un centro para eventos de diferente tipo, lo cual requiere de espacios flexibles pero también de espacios especializados para cierta función.

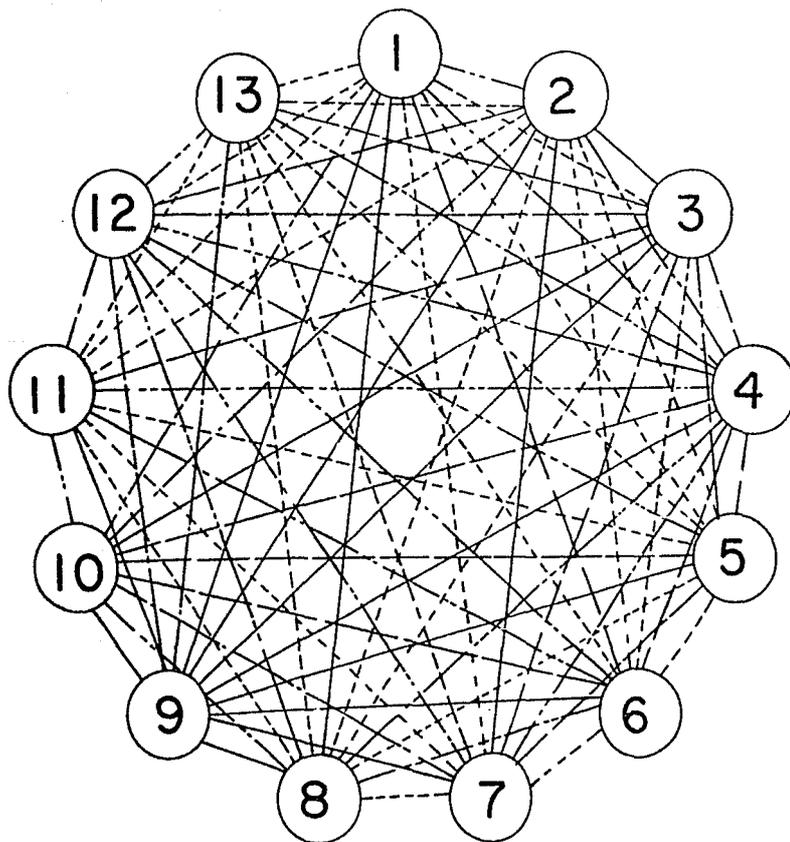
La estructura del conjunto mantiene la forma lineal de los andadores rodeando las parcelas, pero reorganiza los espacios de tal manera que puedan ser utilizados devidamente. Los andadores arbolados son una característica del parque; además de -

los espacios destinados para actividades específicas para ciertas actividades, se colocaron bancas de concreto y de madera en los andadores, el piso en el circuito para prácticas atléticas se conserva de tierra, con sus canales de circulación de agua laterales, y con arriates de cetos, para delimitar el espacio. En algunos lugares para otras actividades el tratamiento de los pavimentos es de otro material; en la zona de juegos infantiles que tiene estructuras de concreto, acero, madera y llantas de autos, su piso es de grava fina, circundada por pavimentos. Como otro atractivo en la circulación, se colocaron pergolas hechas con troncos de los árboles en lugares para sentarse que funcionan como separaciones y para sostener enredaderas de flores.

La Planta de tratamiento de agua se ubica en el principio de el Río Magdalena por el "parque", en la orilla se colocaron zonas de estar con fuentes y caídas de agua del mismo río.

El "Parque" es un lugar agradable para múltiples actividades, el diseño contiene un tratamiento de tal manera que \_\_\_\_\_ lo hace funcionar como un espacio recreativo y como instrumento educativo para la concientización del problema del deterioro ecológico.

## DIAGRAMA DE RELACIONES



- 1.- Producción de árboles
- 2.- Lugar de fiestas.
- 3.- Esparcimiento.
- 4.- Educación.
- 5.- Deportes.
- 6.- Producción de semillas.
- 7.- Merienda.
- 8.- Donación de árboles.
- 9.- Vivero.
- 10.- Paseo.
- 11.- Mercado de flores.
- 12.- Estacionamiento.
- 13.- Comercio.

SOBRREFUESTO \_\_\_\_\_

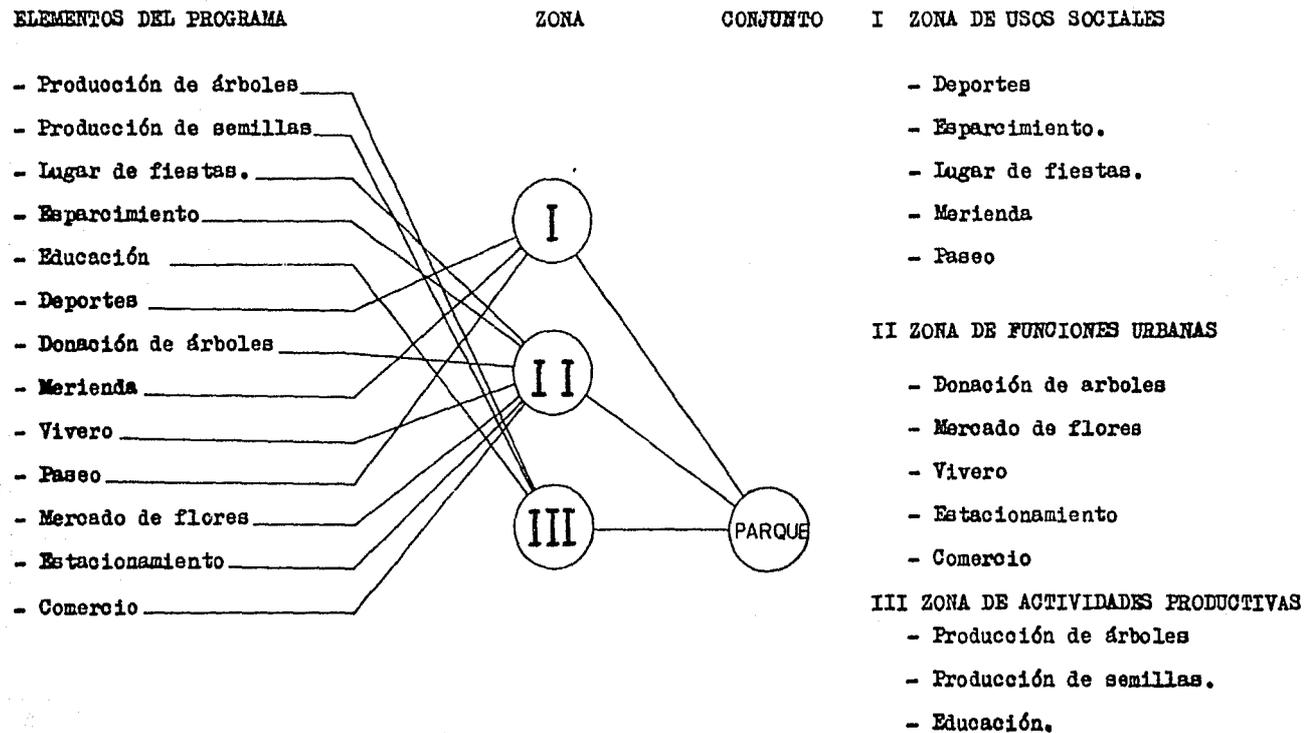
INMEDIATO ..... - - - - -

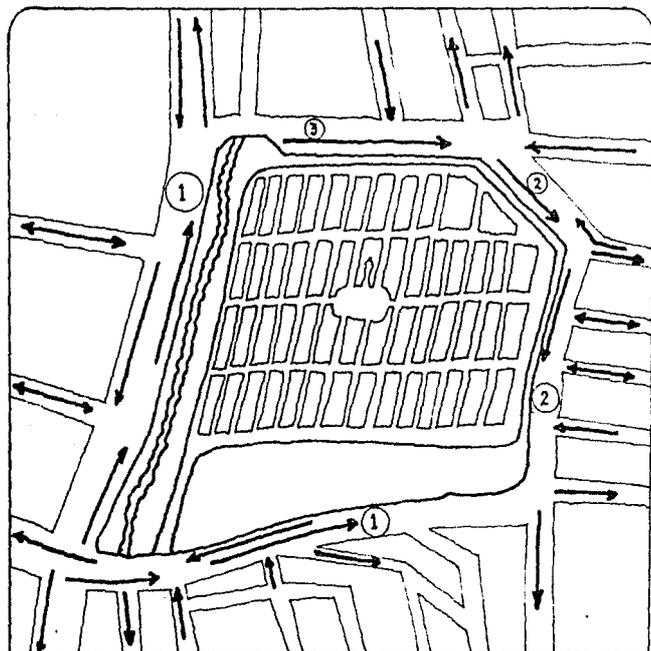
MEDIATO - - - - -

CERCANO - - - - -

LEJANO - - - - -

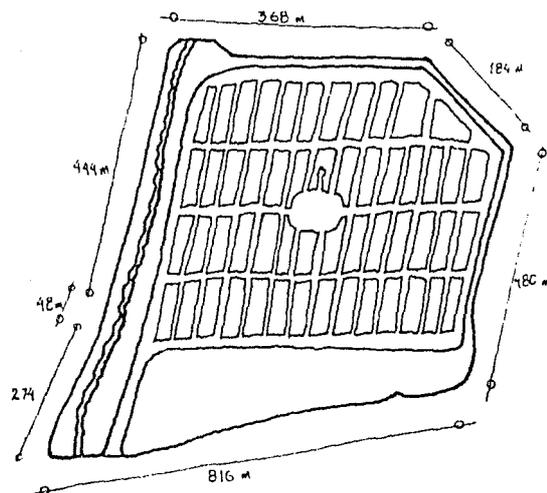
## ANÁLISIS DE RELACION POR SEMEJANZA





### CIRCULACION VEHICULAR

- Circulación alta: Av. Universidad.  
 ① Av. Ing. Gmo. Pérez V.  
 Circulación media: Av. México  
 ② Calle Melchor Ocampo  
 Circulación baja: Av. Madrid  
 ③



### AREA DE LOS VIVEROS

Esta zona comprende 44 ha., las cuales representan el 18% del total de la delegación de Coyoacán, y — el 4.5% de la agrupación I.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## PROPUESTA DE TRATAMIENTO DEL RIO MAGDALENA.

La importancia social de un sistema de abastecimiento de agua es evidente, pero su instalación requiere del esfuerzo humano y de inversiones -- considerables de dinero para dar un buen servicio al público sus gastos de funcionamiento y -- mantenimiento son constantes y costosos.

Con el propósito de promover medidas para resolver el problema de la escasez del agua, se propone que el recorrido del Rio Magdalena, dentro -- del "Parque" sea tratado de tal manera que funcione como un instrumento educativo que permita al transeúnte reflexionar sobre este problema -- observando algunas alternativas para un mejor -- aprovechamiento; por ejemplo se propone la construcción de molinos para desviar el agua hacia -- las parcelas del "Parque" aprovechando la corriente del rio. En lugares estratégicos se colocan elementos que muestran procedimientos para su -- captación en comunidades rurales o zonas sub-urbanas que por lo general son incapaces de financiar y sostener un sistema de abastecimiento y -- lo resuelven instalando norias o pozos excavados, con ademas de piedra, tabique o concreto. -- También se colocan elementos que se utilizan en

forma improvisada para el tratamiento doméstico del agua, por medio de tambores que tienen tapa -- removible que facilita la construcción de un filtro; el agua se vierte por un embudo con perforaciones en la parte angosta, a manera de regadera, la cual pasara por una capa de arena, despues por una de carbón vegetal, y finalmente por una de -- grava, hasta llegar a la llave de salida.

Se propone también en la orilla del rio espacios de estar y esparcimiento con zonas sombreadas, -- donde se puedan apreciar las fuentes y caidas de agua. Este tipo de zonas son importantes para el buen funcionamiento del "Parque", ya que el atractivo visual es un medio para lograr nuestros objetivos de promover la participación ciudadana en -- la solución de los problemas del deterioro ecológico.

El sentido del lugar, la impresión visual que da, y el llamado que provoca a nuestros sentidos, añaden de una nueva dimensión al diseño del espacio, donde la gente se relaciona o se siente cómoda, -- creando una atmosfera que atrae y genera actividades interesantes.

## PROPUESTA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA

Aunque el proceso unitario que constituye el tratamiento del agua puede ser complejo desde el punto de vista químico, electroquímico o físico, los sistemas de control que se usan para regular la planta son relativamente sencillos. Hay varios hechos fundamentales de control que determinan el diseño del sistema de control para una planta de tratamiento de aguas potables. El más importantes que los variables de un circuito determinado de control, deben tener una relación entre sí.

La operación para eliminar la materia contenida en las aguas se dificulta por encontrarse una parte en solución y la otra en suspensión en forma de sólidos que pueden ser sedimentables o no. Para realizarla existen diversos procedimientos que al aplicarse aislados o en conjunto permiten obtener diferentes grados de purificación de las aguas tratadas.

El tratamiento de las aguas debe equilibrarse con la capacidad de purificación natural de las aguas receptoras, de modo que el proceso resulte útil y económico.

Por esto, la descripción sobre procesos e instalaciones que se utilizan para el tratamiento de aguas que se aplican a continuación, posee exclusivamente el valor de información y por lo tanto no intenta servir como base para el diseño y cálculo de plantas de tratamiento.

### 1.- Tratamiento primario.

Es la serie de procesos que permiten remover las materias en suspensión, en las aguas.

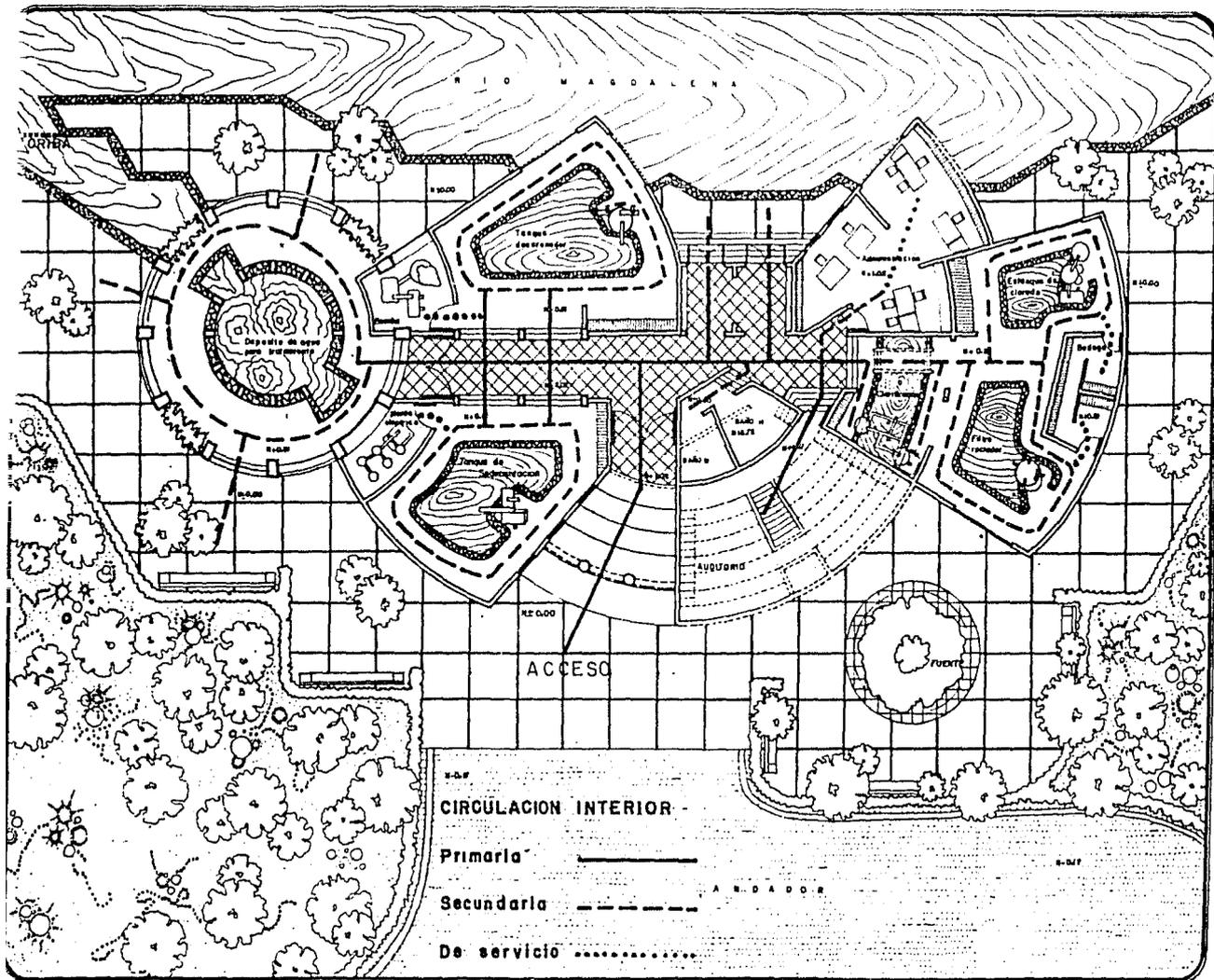
### 2.- Tratamiento secundario.

Es el conjunto de procesos para la remoción o estabilización putrescible en solución o en estado coloidal existente en las aguas.

### 3.- Procesos complementarios.

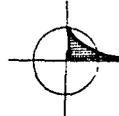
Estos se agrupan dentro de métodos diversos para el tratamiento de la materia sedimentaria conocido comúnmente como "lodos".

Para la destrucción de organismos patógenos pueden utilizarse aparatos cloradores como "proceso".



PROYECTO  
**PARQUE -  
 RECREATIVO Y EDU-  
 CATIVO DE  
 NUEVA DE  
 CIENCIA E-  
 COLOGICA.**

UBICACION  
 VIVEROS DE COYDACAN



TEMA PARTICULAR  
 PLANTA DE TRATAMEN-  
 TO DE AGUA.

PLANO  
**PLANTA ARQUITECTONICA**  
 ESC: 1/100 | JUN 1988

NOTAS:

Deposito y tratamiento  
 Tanque de bombeo  
 Tanque de sedimentación  
 Tanque de clarificación  
 Filtro residual  
 Estación de bombeo

Escalas varias  
 Sup. total de construcc.

Repet. de la Plaza Aguas Federales

Taller  
 Autogestivo

José  
 Revellín

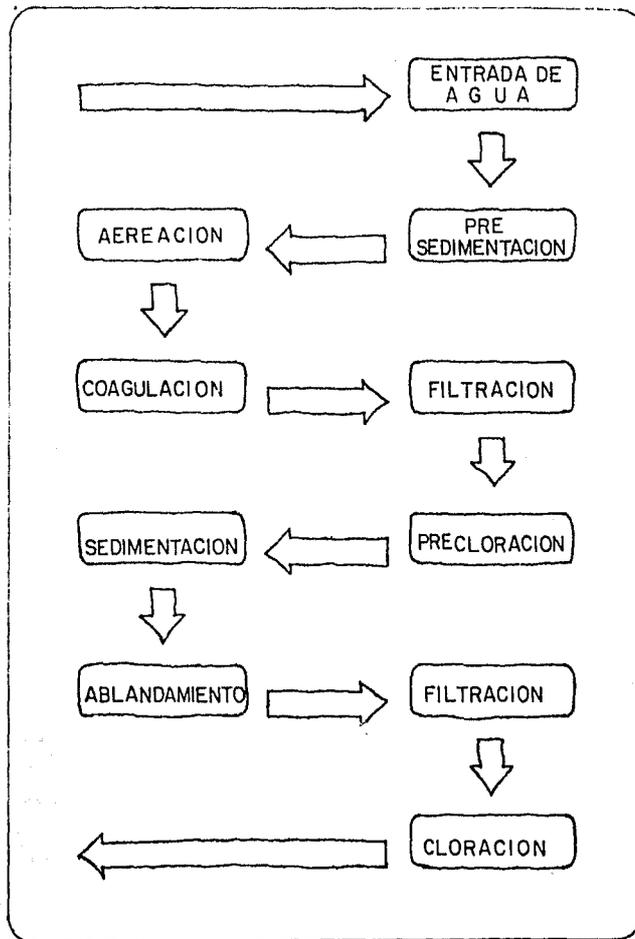
### PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA

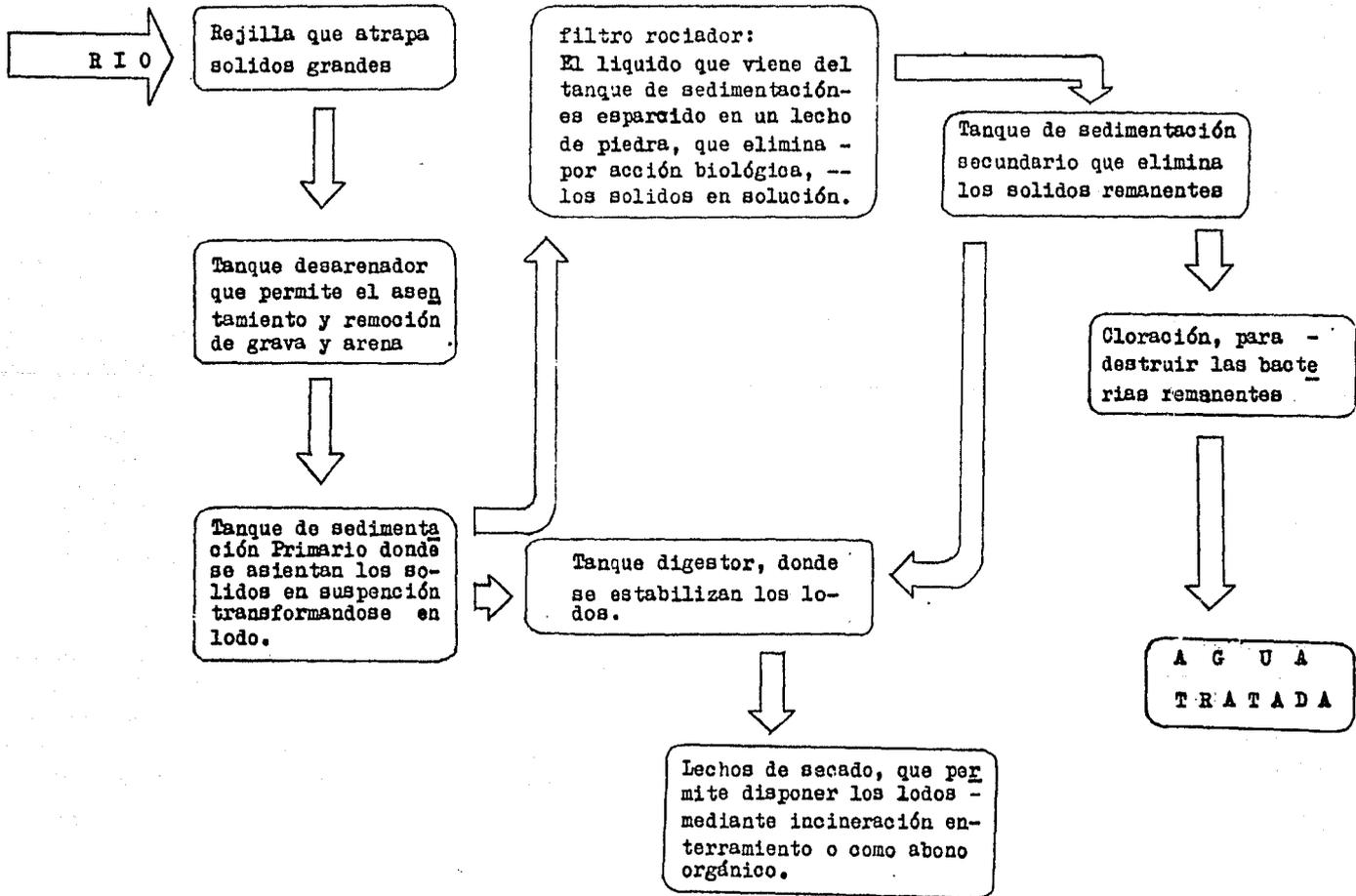
Una planta potabilizadora puede operar con la combinación de una o más de los procesos indicados, - según sea la naturaleza de las impurezas que contiene y la calidad final del agua que se desee.

Generalmente solo son aplicables procesos de SEDI-MENTACION, FILTRACION, Y CLORACION.

Estos procesos comprenden:

- 1.- Aereación.
- 2.- Coagulación
- 3.- Ablandamiento
- 4.- Eliminación de fierro y magnesio.
- 5.- Eliminación de olor y sabor.
- 6.- Sedimentación.
- 7.- Filtración
- 8.- Control de corrosión
- 9.- Evaporación
- 10.- Desinfección.





## CONCLUSIONES

El título "parque recreativo y educativo de nueva-conciencia Ecológica" evoca bastante bien el tema que se desarrolla en este trabajo. La preservación y cuidado de nuestro medio ambiente, de nuestro planeta-hogar, deberá estar latente en la conciencia de cada uno de nosotros para resolver los problemas de manera oportuna.

Los resultados de un secular descuido de nuestro medio ambiente están a la vista, traducidos en dificultades y carencias vitales que ya comenzamos a sufrir y que crecen en proporción directa con nuestra abulia. Ejemplos concretos lo son la esterilidad de suelos erosionados, no aptos para el cultivo; la desaparición de las zonas boscosas y de la vida que se amparaba en ella; la contaminación atmosférica y del agua. En otras palabras, la pérdida de oportunidades de mejor supervivencia en momentos en que el crecimiento de la población exige precisamente el más racional aprovechamiento de nuestros recursos naturales y de nuestro progreso tecnológico.

Si alcanzamos el imperioso equilibrio armónico entre nosotros mismos y con el medio ambiente, se

vislumbran años en que utilizando la cada vez más avanzada tecnología podrán ser satisfechas las necesidades de comida, habitación, salud, empleo, educación, arte y permanente recreación en un medio natural.

Este trabajo expone también un tema muy interesante en esta época de expansión urbana e industrial con sus grandes demandas sobre los sistemas hidráulicos existentes y problemas de índole ambiental que amenazan las fuentes de abastecimiento de agua.

El problema se presenta en el mundo entero e impone grandes responsabilidades a las autoridades competentes y al pueblo en general. Exige soluciones seguras, mediante procesos naturales o inventados por el hombre mediante los cuales este recurso vital se renueva y no se agota.

El buen funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas depende tanto del proceso como de el mantenimiento adecuado que se le de. Si la mano de obra es inexperta, y no se conserva en buenas condiciones permanentemente las instalaciones, --

aún el sistema más complejo de control diseñado -- para producir un efluente muy tratado, fracasará -- tarde o temprano. La instrumentación no es un substituto del personal adiestrado, pero debe ser una ayuda. Sin una ayuda de este tipo la planta de -- tratamiento de aguas no puede administrarse en -- forma efectiva y eficiente.

Los resultados sanitarios, sociales y económicos -- que se derivan de un sistema de abastecimiento -- que satisfaga las necesidades de una población, -- obligan a prestar especial atención al estudio de la búsqueda de la fuente adecuada para el abastecimiento, las posibilidades de su utilización -- atendiendo a su composición y características presentes, y al criterio aplicable para determinar -- la serie de procesos que mejoren su calidad, hasta hacerla apta para su consumo.

La contaminación del agua ha sobrepasado la capacidad de autopurificación de ciertas zonas, lo -- cual aunado a la creciente demanda, presenta ya -- un panorama crítico que requiere de soluciones urgentes. No debemos olvidar que este líquido no -- solamente es vital para apagar la sed del ser hu-

mano, sino que además es el medio en el que viven muchos organismos que nos sirven de alimento y -- que son parte de la cadena biológica.

Así pues, la contaminación ambiental y el deterioro de las condiciones ecológicas, que ya constituyen un problema de proporciones críticas en nuestro país, especialmente en áreas de desarrollo urbano acelerado, es un aspecto que amerita la mayor atención de la administración, e impone a esta, como una medida inaplazable, la obligación -- por una parte, de utilizar los medios que tenga a su alcance para prevenir estos problemas y por la otra, de proveer lo que sea menester no sólo para el presente, sino también a futuro.

Por ello, resulta indispensable estimar previsiblemente dentro de los procesos de planeación, la preservación y mejoramiento ambiental. No debemos fincar nuestro desarrollo bajo condiciones -- físicas que resulten hostiles o adversas para la salubridad y comodidad general.

Este trabajo expone también un tema muy interesante en esta época de expansión urbana e industrial, con sus grandes demandas sobre los sistemas hidráulicos existentes y problemas de índole ambiental que amenazan las fuentes de abastecimiento de agua.

El problema se presenta en el mundo entero e impone grandes responsabilidades a las autoridades competentes y al pueblo en general. Exige soluciones seguras, mediante procesos naturales o inventados por el hombre, mediante los cuales este recurso vital se renueva y no se agota.

El buen funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas depende tanto del proceso como de el mantenimiento adecuado que se le da.

Si la mano de obra es inexperta, y no se conserva en buenas condiciones permanentemente las instalaciones, aún el sistema más complejo de control diseñado para producir un efluente muy tratado, fracasará tarde o temprano. La instrumentación no es un sustituto del personal adiestrado, pero debe ser una ayuda. Sin una ayuda de este tipo la planta de tratamiento de aguas no puede adminis-

trarse en forma efectiva y eficiente.

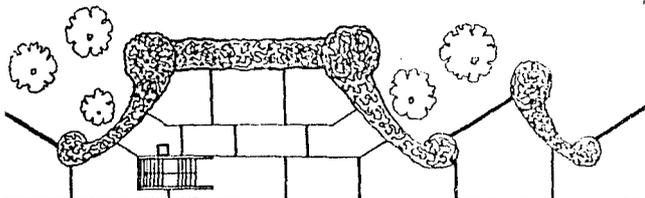
Los resultados sanitarios, sociales y económicos que se derivan de un sistema de abastecimiento que satisfaga las necesidades de una población, obligan a prestar especial atención al estudio de la búsqueda de la fuente adecuada para el abastecimiento, las posibilidades de su utilización atendiendo a su composición y características presentes, y al criterio aplicable para determinar la serie de procesos que mejoren su calidad, hasta hacerla apta para su consumo.

La contaminación del agua ha sobrepasado la capacidad de autopurificación de ciertas zonas, lo cual, aunado a la creciente demanda, presenta ya un panorama crítico que requiere de soluciones urgentes. No debemos olvidar que este líquido no solamente es vital para apagar la sed del ser humano, sino que además es el medio en el que viven muchos organismos que nos sirven de alimento y son parte de la cadena biológica.

## B I B L I O G R A F I A

- Patrik Bardou, Sol y Arquitectura, Barcelona 1980, ed. Gustavo Gili, S. A.
- Russell H. Babcock, El tratamiento de aguas potables, México 1974, ed. LIMUSA.
- Joan Louis Izard, Alan Guyot, Arquitectura - Bioclimática, México 1983, ed. G.G.
- Johan Van Lengen, Manual del Arquitecto Des-calzo, Méx. 1983, ed. CONCEPTO.
- Brenda y Robert Vale, La Casa Autónoma, Barcelona 1978, ed. Gustavo Gili.
- Centro de Espacio Subterráneo de la Universidad de Minesota, Tierra y Cobiijo, Barcelona 1980, ed. Gustavo Gili.
- Tudela, Fernando, Ecodiseño, México 1982 - UNAM Unidad Xochimilco.
- Defis, Armando, La Casa Ecológica Autosuficiente.
- Ken Kern, La Casa Autoconstruida, Barcelona 1982, ed. Gustavo Gili.
- S.S.A. Dirección de Ingeniería Sanitaria, Manual de Saneamiento, ed. LIMUSA
- S.S.A. Dirección de Ingeniería Sanitaria, Cartilla de Saneamiento "Agua", Méx. 1961
- Cuadernos de Material Didáctico, Rodolfo G. Arias, Carlos Glez. Lobo, Benjamín Becerra, Ma. Eugenia Hurtado. UNAM 1987, Taller Autogestivo José Revuel-tas, Facultad de Arquitectura
- Revista Información Científica y Tecnológica México, Abril 1986, Marzo 1986.
- Revista Solidaria IMSS, No. 49, México, - 1987.

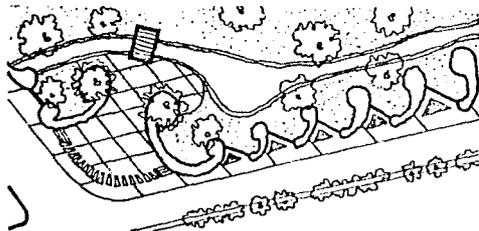




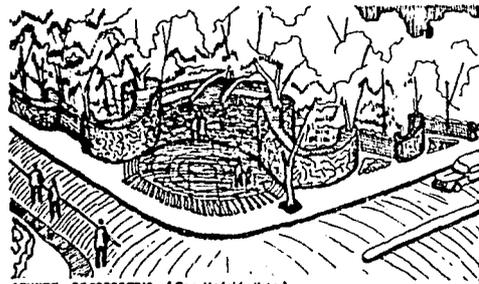
PLANTA ACCESO PRINCIPAL (An. Universidad)



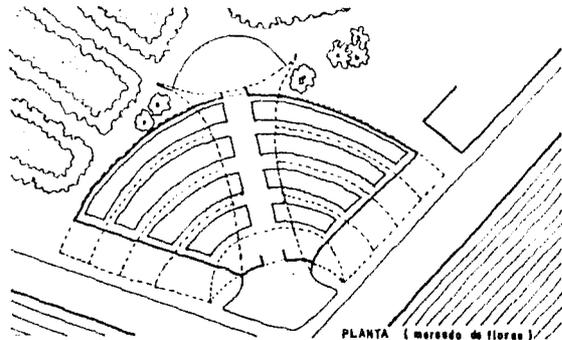
ALZADO ACCESO PRINCIPAL (An. Universidad)



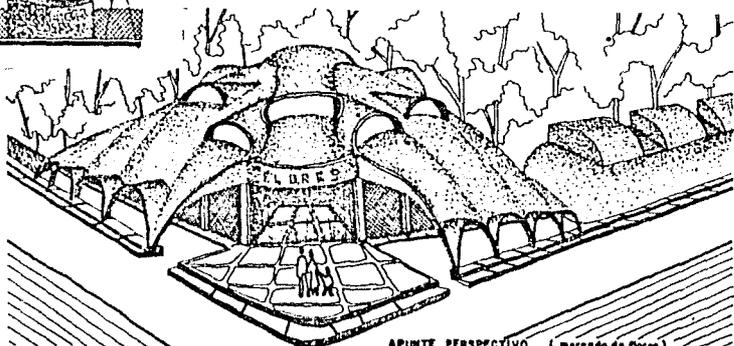
PLANTA ACCESO (Esg. Madrid, Universidad)



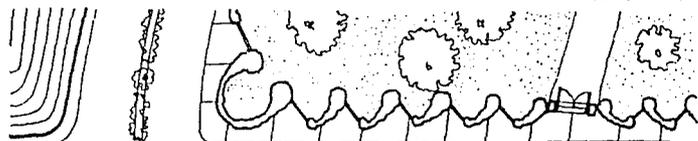
APUNTE PERSPECTIVO (Esg. Madrid, Univ.)



PLANTA (mercado de flores)



APUNTE PERSPECTIVO (mercado de flores)



PLANTA CALLE PROGRESO (Esg. Universidad)

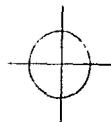


ALZADO CALLE PROGRESO (Esg. Univ.)



PROYECTO:  
**PARQUE  
RECREATI  
VO Y EDU  
CATIVO DE  
NUEVA CON  
CIENCIA E  
COLOGIA**

UBICACION:  
VIVENDOS DE COYOACAN



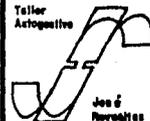
TEMA PARTICULAR:  
PLANTA DE TRATAMIENT  
O DE AGUA.

PLANO:  
ACCESOS AL PARQUE  
ESC. JUN 1988

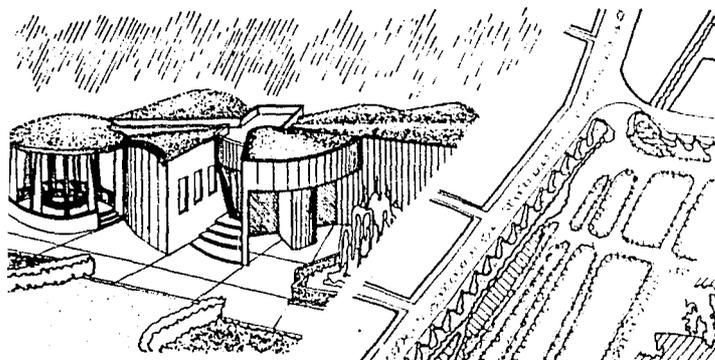
NOTAS:  
CON EL DISEÑO DE LOS ACC  
SOL DE PRETENDI CONSERVAR ...  
EL CONTEXTO PARTICULAR DEL  
AMBIENTE NATURAL DEL PAR  
QUE.

Figura de la Fosa Agustín Pedro.

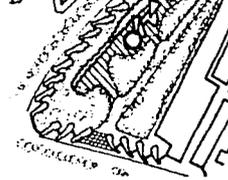
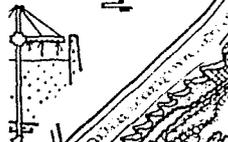
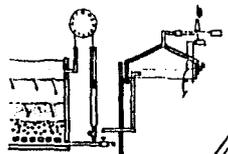
Taller  
Autogestivo



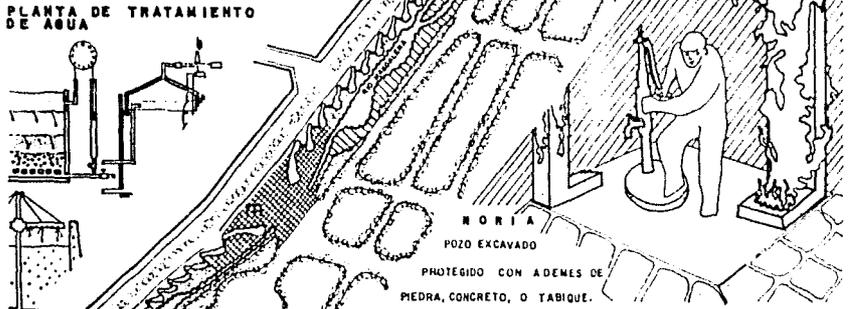
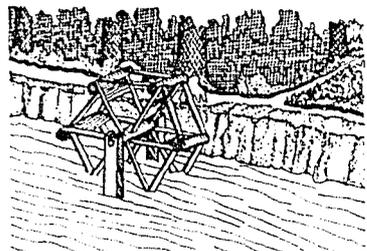
José  
Novales



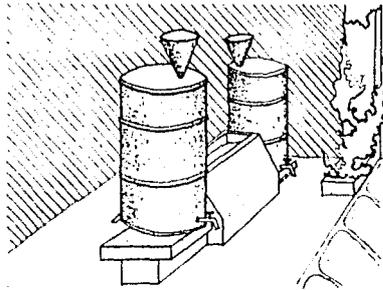
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA



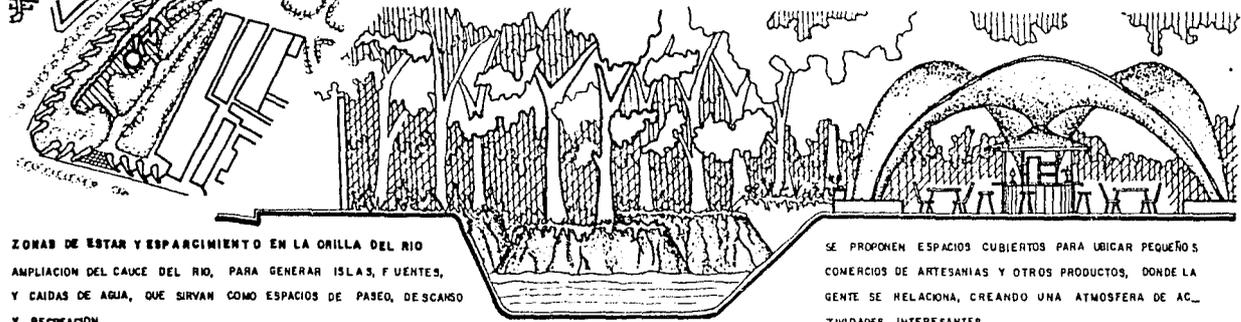
MOLINO PARA BUIR AGUA.  
APROVECHANDO LA CORRIENTE DEL RIO, SE CONSTRUYE EL MOLINO Y LOS ACUEDUCTOS PARA GUIAR EL AGUA HACIA LAS PARELAS DEL VIVERO.



NORIA  
POZO EXCAVADO  
PROTEGIDO CON ADEMES DE PIEDRA, CONCRETO, O TABIQUE.



FILTRO IMPROVISADO O DE TRATAMIENTO DOMESTICO  
EL AGUA SE VIERTE POR UN EMBUDO PERFORADO COMO REJADERA, LA CUAL PASA POR EL FILTRO A BASE DE ARENA, CARBON VEGETAL Y GRAVA.

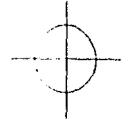


ZONAS DE ESTAR Y ESPARCIMIENTO EN LA ORILLA DEL RIO  
AMPLIACION DEL CAUCE DEL RIO, PARA GENERAR ISLAS, FUENTES, Y CAIDAS DE AGUA, QUE SIRVAN COMO ESPACIOS DE PASEO, DESCANSO Y RECREACION.

SE PROPONEN ESPACIOS CUBIERTOS PARA UBICAR PEQUEÑOS COMERCIOS DE ARTESANIAS Y OTROS PRODUCTOS, DONDE LA GENTE SE RELACIONA, CREANDO UNA ATMOSFERA DE ACTIVIDADES INTERESANTES.



PROYECTO:  
**PARQUE RECREATIVO Y EDUCATIVO DE NUEVA CONCIENCIA E COLOGICA.**  
UBICACION:  
VIVEROS DE COYOACAN

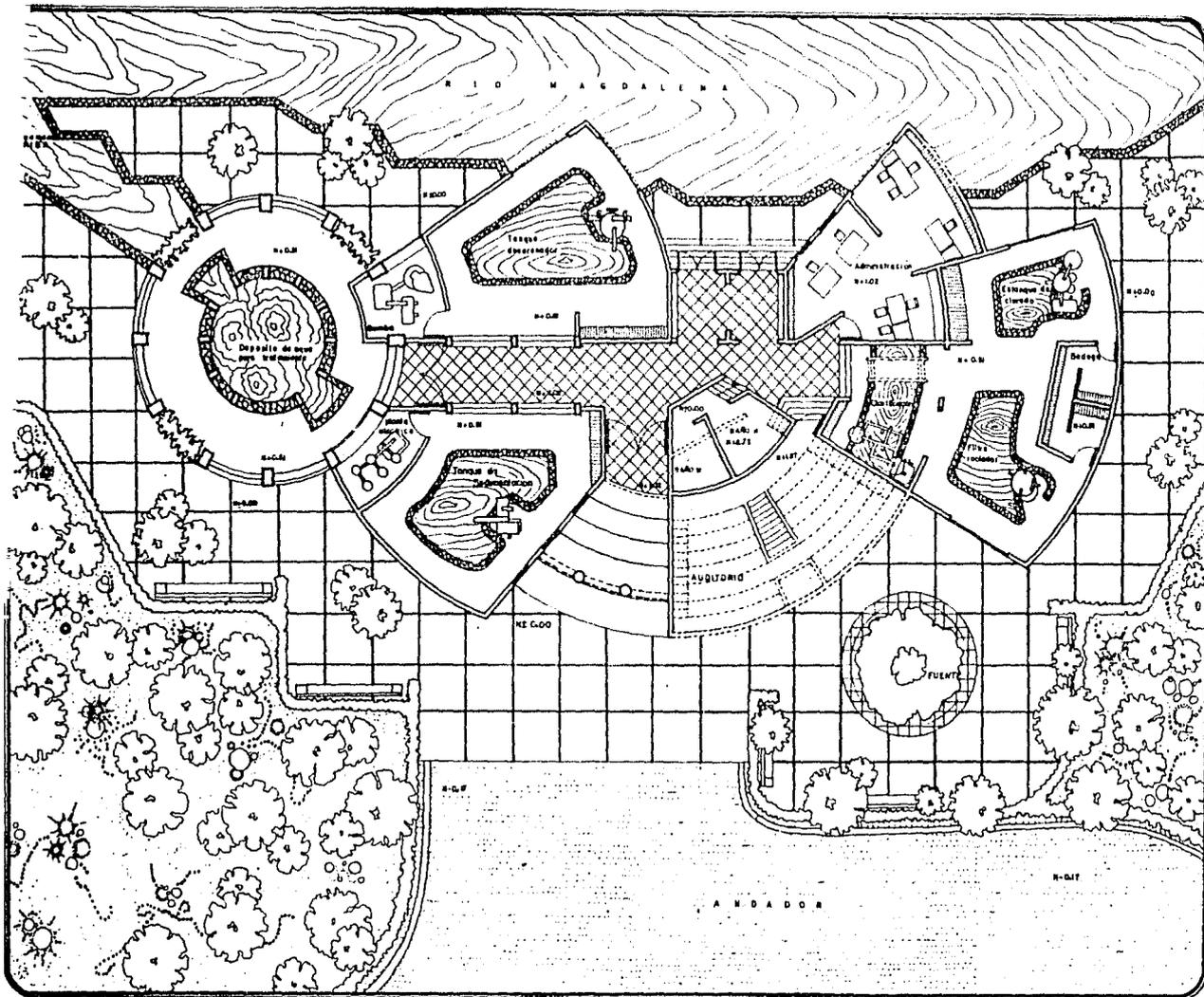


TEMA PARTICULAR:  
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA.

PLANO:  
TRATAMIENTO DEL RIO MADALENA  
ESC. 57E JUN 1988

NOTAS:  
EL AGUA ES INDISPENSABLE PARA EL MANTENIMIENTO DE LA VIDA. CUANDO FALTA ESTE ELEMENTO, LA SUPERVIVENCIA DE LOS SERES VIVOS APENAS DURA HORAS O DIAS. LA CONTAMINACION HA SOBREPASADO LA CAPACIDAD DE APROVECHAMIENTO, LO CUAL PRESENTA YA UN PANORAMA CRITICO QUE REQUIERE SOLUCIONES URGENTES. FIGURA DE LA RIOSA AQUILIN PUECO

Telmar Autogrativa  
José Revuelta



PROYECTO  
**PARQUE -  
 RECREATIVO  
 Y EDUCATIVO  
 DE NUEVA CONCIENCIA  
 ECOLÓGICA.**

UBICACION  
 VIVEROS DE COTZACAN



TEMA PARTICULAR  
**PLANTA DE TRATAMIENTO  
 DE AGUA.**

PLANO  
**PLANTA ARQUITECTÓNICA**  
 ESCALA: 1:100 JUN 1988

**NOTAS:**

Comparto #/tratamiento  
 Tanque Reservatorio  
 Tanque de sedimentación  
 Tanque de flotación  
 Filtro residual  
 Estación de cloración

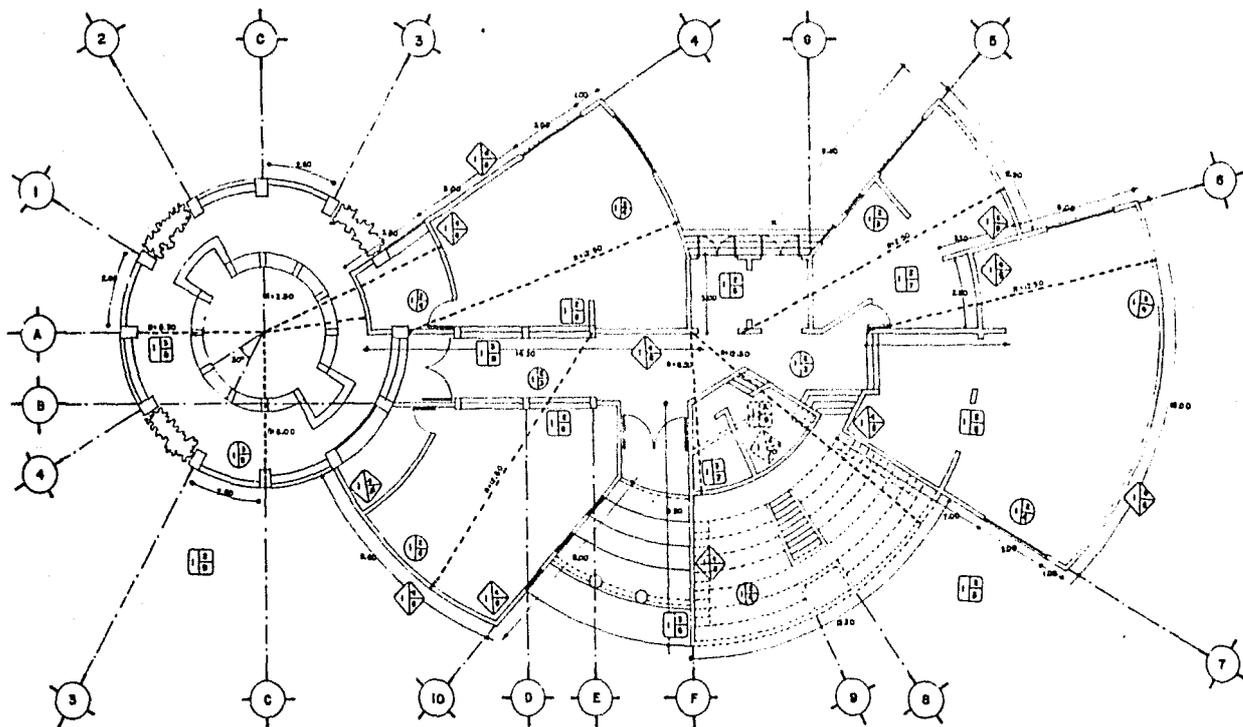
Escalon varios

Sop. total de construcc.

Agua: de la Zona Aguas Frio.

Taller  
 Autogrativo

José  
 Romalillo



**P I S O S**



- 1.-TIERRA APLANADA
- 2.-FRME DE CONCRETO
- 3.-LOSA DE CONCRETO ARMADO
- 4.-CEMENTO ESODRILLADO
- 5.-PULIDO INTERAL SOBRE LOSA
- 6.-MOBAGO DE PASTA
- 7.-LOSETA VINILICA
- 8.-ENLADRILADO
- 9.-AZULEJO ANTIDERRAPANTE
- 10.-LIMPIEZA
- 11.-COLOR
- 12.-NATURAL

**M U R O S**



- 1.-MURD DE TABQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO
- 2.-MURD DE PIEDRA
- 3.-MURD DE CONCRETO
- 4.-APLANADO DE MEZCLA
- 5.-YESO A PLOMO Y REGLA
- 6.-PINTURA VINILICA
- 7.-PINTURA ESMALTE
- 8.-TINOL PLANCHADO
- 9.-TAPIZ
- 10.-AZULEJO

**T E C H O S**



- 1.-LOSA DE CONCRETO
- 2.-RELLADO DE MEZCLA
- 3.-APLANADO DE YESO
- 4.-PINTURA VINILICA
- 5.-PINTURA ESMALTE
- 6.-TIROL



PROYECTO:  
**PARQUE RECREATIVO Y EDUCATIVO DE NUEVA CONCIENCIA ECOLÓGICA.**

UBICACION:  
VIVEROS DE COTOACAN



TEMA PARTICULAR:  
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA.

PLANO:  
ALBANILERIA Y ACABADOS

ESC. JUN 1988

NOTAS:

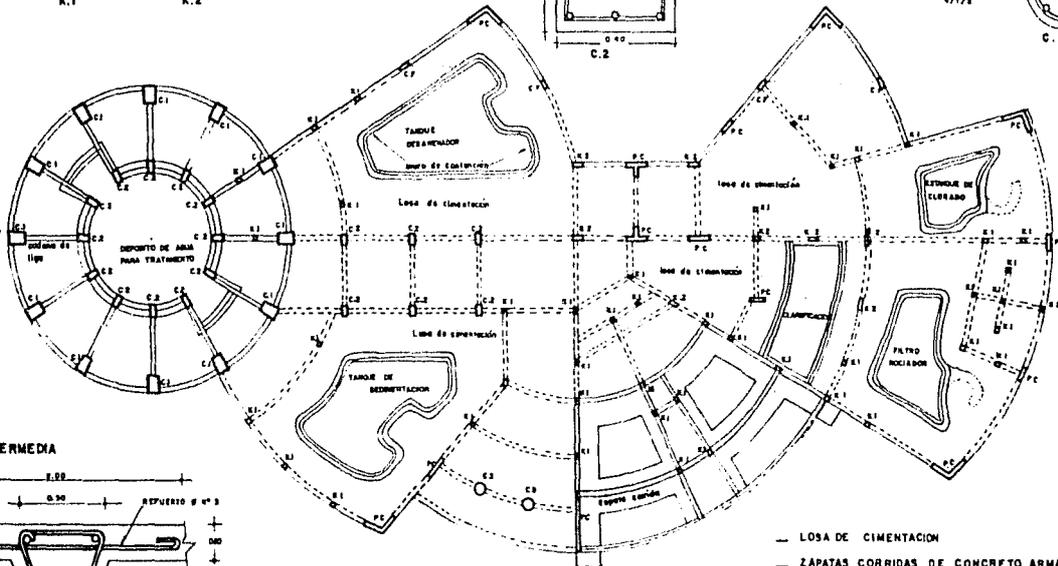
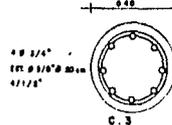
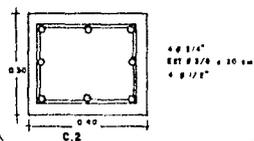
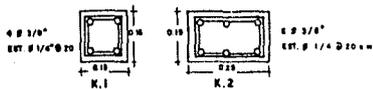
EN LA SELECCION DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCION, SE CONSIDERO LA DURABILIDAD DE LOS MATERIALES, LA FACILIDAD DE MANTENIMIENTO Y LA ACCESIBILIDAD ECONOMICA

FORMA de la Rosa Aquatic Pedro.

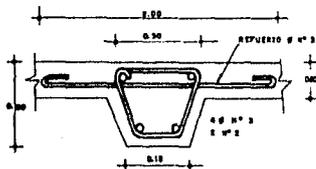
TeHer  
Autogrativo



José  
Novales

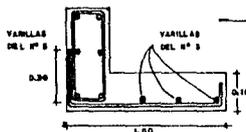
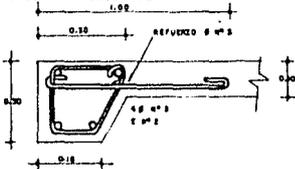


CADENA INTERMEDIA



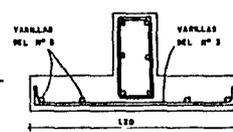
- LOS ARMADOS DE LAS CADENAS SERAN DE 4 VARILLAS DEL No. 3, Y ESTRIBOS DE ALAMBRO DE 1/4\".
- EL TRASLAPE DE LA MALLA EN LA LOSA DE CIMENTACION, SERA DE 30 cm.
- EL CONCRETO A USAR EN LA LOSA DE CIMENTACION, SERA  $f_c \approx 200 \text{ kg/cm}^2$ .

CADENA COLINDANTE



ZAPATA COLINDANTE

ZAPATA INTERMEDIA

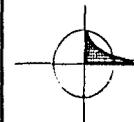


- LOSA DE CIMENTACION
- ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO
- CADENAS Y COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO
- MUROS DE TABIQUE, DE BARRO ROJO RECOGIDO
- CASTILLOS, CADENAS, Y CERRAMIENTOS DE CONCRETO ARMADO.
- CUBIERTA:
- LOSAS PLANAS DE CONCRETO ARMADO
- BOVEDAS DE CONCRETO ARMADO SIN CIMBRA, SISTEMA C.G.L.



PROYECTO:  
**PARQUE - RECREATIVO Y EDUCATIVO DE NUEVA CONCIENCIA ECOLOGICA.**

UBICACION:  
VIVEROS DE COYOACAN



TEMA PARTICULAR:  
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA.

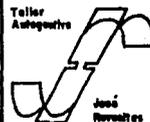
PLANO:  
CRITERIO ESTRUCTURAL  
ESC. 1:100 JUN 1988

NOTAS:

LOS DEPÓSITOS DE AGUA SERÁN DEL TIPO DE "SEDE" A BASE DE LOSA DE CONCRETO ARMADO EN CIMENTACION, Y MUROS DE CONTENCIÓN PERMEABLES DEL MISMO MATERIAL.

FOLIO: de la FOLIO Adjunto Padre

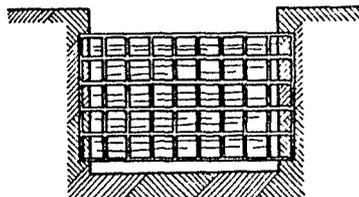
Taller Autogestivo



José Revueltas

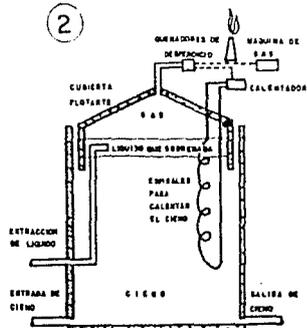
CRIBA

①



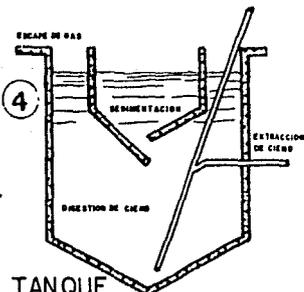
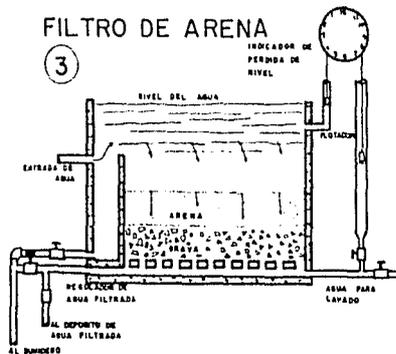
DIGESTOR DE CIEÑO

②



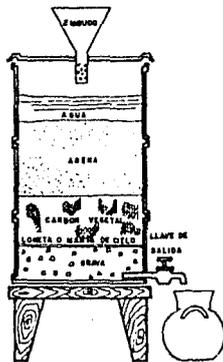
FILTRO DE ARENA

③



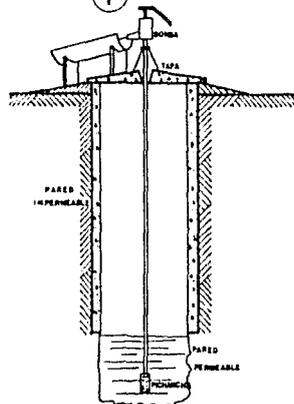
TANQUE DE SEDIMENTACION

④



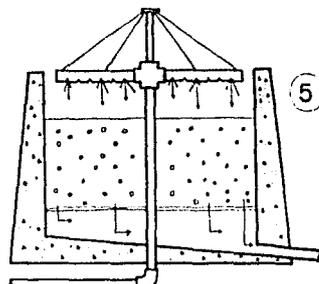
FILTRO IMPROVISADO

⑤



NORIA POZO EXCAVADO

⑥

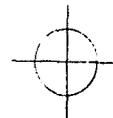


FILTRO DE ESCURRIMIENTO



PROYECTO:  
**PARQUE RECREATIVO Y EDUCATIVO DE NUEVA CIENCIA E COLOGICA.**

UBICACION:  
VIVEROS DE COTOYACAN



TEMA PARTICULAR:  
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA.

PLANO:  
DETALLES DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA.  
ESC.: JUN 1988

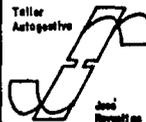
NOTAS:

1, 2, 3, 4, 5. ELEMENTOS DEL PROCESO, EN UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA.

6, 7. SISTEMAS DE FILTRACION, DE AGUA, UTILIZADO EN ZONAS RURALES O SUBURBANAS.

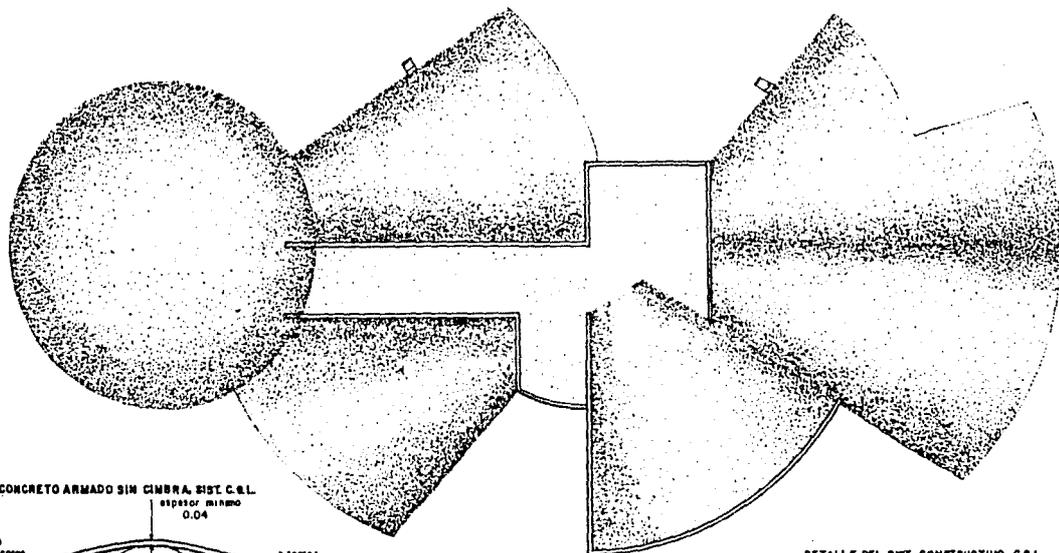
Figura de la Casa Aquella Pedro

Taller Autogestivo

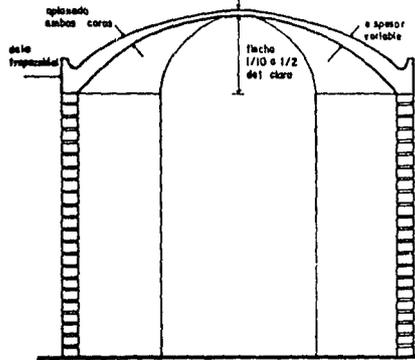


Juni 1988

CUBIERTA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA



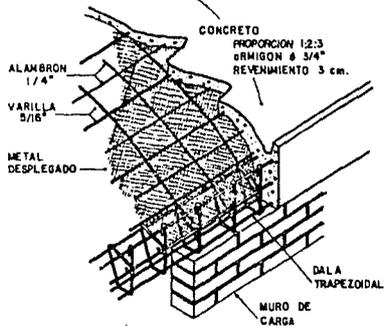
BOVEDAS DE CONCRETO ARMADO SIN CIMBRA, SIST. C.E.L.  
 espesor mínimo  
 0.04



DESCRIPCION MINIMA DEL SISTEMA CON  
 TRUCTIVO C.E.L., Formado, armado y colado.

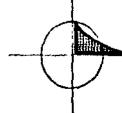
- Se construyen las timpanas
- Se colocan las vigas y pilares
- Se colocan las divisiones de la boveda, varilla  $5/16"$  y alambres  $1/4"$
- Se lisan los garciteros rectos, varilla  $5/16"$  y alambres  $1/4"$
- Se elevan las intersecciones con alambres resaca
- Se despiega por abajo el metal desplegado
- Se refuerza por arriba con varilla de  $5/8"$
- Se cura con concreto  $f'_{c} = 200$  y esp. 1:2.5 con varilla  $5/8"$  y 30 lbs de agua por saco

DETALLE DEL SIST. CONSTRUCTIVO C.E.L.



PROYECTO:  
**PARQUE -  
 RECREATI-  
 VO Y EDU-  
 CATIVO DE  
 NUEVO CON  
 CIENCIA E-  
 COLOGICA.**

UBICACION:  
 VIVEROS DE COYOACAN



TEMA PARTICULAR  
 PLANTA DE TRATAMIE-  
 NTO DE AGUA.

PLANO:  
 PLANTA DE AZOTEA  
 ESC. 1:1000 JUN 1988

NOTAS:

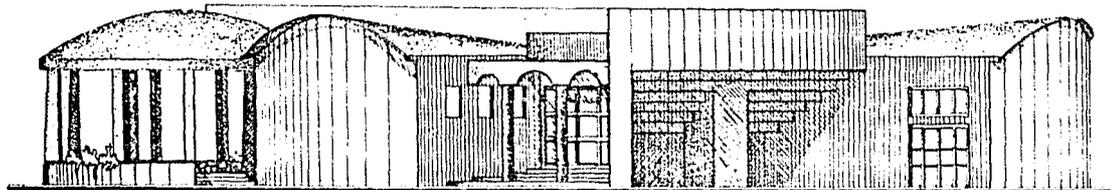
- Se usa concreto, a base del
- LOSAS PLANAS DE CONCRE-  
 TO ARMADO.
- BOVEDAS DE CONCRETO ARMA-  
 DO SIN CIMBRA, SISTEMA C.E.L.

Planta de la Raza Aguafu Piedra.

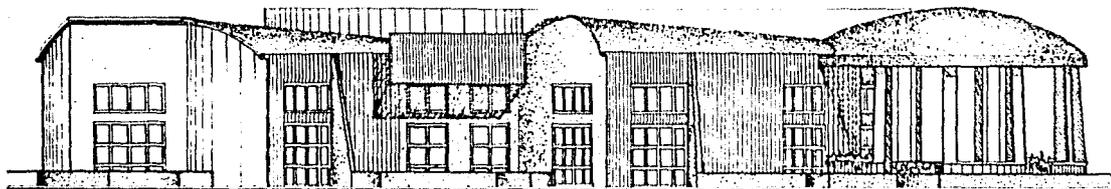
Julio Antequera



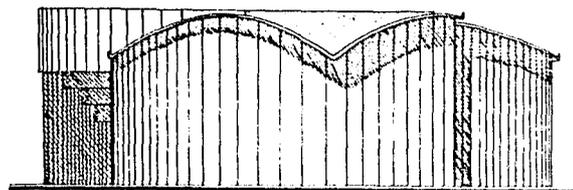
José Revoredo



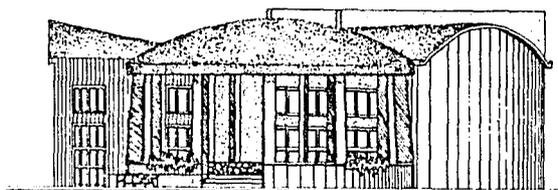
ALZADO ORIENTE



ALZADO PONIENTE



ALZADO NORTE



ALZADO SUR

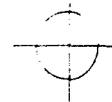


PROYECTO:

**PARQUE RECREATIVO Y EDUCATIVO DE NUEVA CONCIENCIA ECOLÓGICA.**

UBICACION:

VIVEROS DE COYOACAN



TEMA PARTICULAR:

**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA.**

PLANO:

**FACHADAS**

ESC. 1:100, JUN 1988

NOTAS:

- ... PARA EL DISEÑO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA, SE TOMO EN CUENTA:
- ... EL CONTEXTO DEL AMBIENTE PARTICULAR DEL TIEMPO.
- ... LA FUNCIÓN DE LOS ESPACIOS INTERIORES.
- ... LA IMAGEN URBANA EN SU CONTEXTO.

Figura de la Rosa Agustín Pedro

Taller  
Autogestivo



José  
Peralta