

00121
112



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo profesional.

NOMBRE: GARCÍA OLIVARES

LUIS ELÍAS

FECHA: 16 OCTUBRE 2003

FIRMA: [Firma]

TALLER UNO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Alternativas Urbano Arquitectónicas para el desarrollo de la comunidad de la Sierra de Santa Catarina D.F. Iztapalapa

Tesis profesional
Que para obtener el título de arquitecto
Presentan:

García Olivares Luis Elías
Pichardo Martínez Abel

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo profesional.

NOMBRE: ABEL PICHARDO
MARTÍNEZ

FECHA: 16 OCT-2003

FIRMA: [Firma]

Jurado: ARQ. Juan Manuel Dávila Ríos
ARQ. Pablo Gómez Suárez
ARQ. Pedro C. Ambrosi Chávez
ARQ. José Miguel González Moran
ARQ. Miguel Ángel Méndez Reyna

México, D.F. 2003



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**TESIS CON
FALLA DE
ORIGEN**

1.-Planteamiento del problema.	11
1.1.-Justificación y fundamentación	11
1.2.-Antecedentes históricos	13
2.-Ámbito regional.	14
2.1.-Definición de la región	14
2.2.-Papel que juega la zona de estudio	14
2.3.-Sistema de ciudades	15
2.4.-Educación y cultura	16
2.5.-Grupos sociales.	16
2.6.-Problemática detectada en la zona en el primer contacto.	16
3.-La zona de estudio	17
3.1.-Delimitación de la zona de estudio	17
3.2.-Plano base	19
3.3.-Aspectos Socioeconómicos.	20
3.3.1.-Población.	20
3.3.2.-Población económicamente activa (PEA).	22
3.3.3.-Sector Primario.	23
3.3.4.-Sector Secundario.	23
3.3.5.-Sector terciario.	24
3.3.6.-Datos específicos de la zona de estudio.	25
3.3.7.-Población Económicamente Inactiva (PEI).	25
3.3.8.-Desempleo.	26
3.3.9.-Ingresos.	26
3.3.10.-Constitución familiar.	27
3.3.11.-Estructura poblacional.	27
3.4.-Aspectos Físicos Naturales.	29
3.4.1.-Geomorfología.	29
3.4.1.1.-Topografía	30
3.4.2.-Edafología.	30
3.4.3.-Geología	31
3.4.4.-Clima	32
3.4.4.1.-Humedad relativa	32
3.4.5.-Hidrología.	32
3.4.6.-Precipitación Pluvial.	32
3.4.7.-Vegetación.	33
3.4.8.-Síntesis del medio físico.	33
3.4.8.1.-Plano Geológico.	34
3.4.8.2.-Plano Edafológico	35
3.4.8.3.-Plano Topográfico	36
3.4.8.4.-Plano del Clima	37

	38
4.1.1.-Crecimiento histórico.	38
4.1.2.-Usos de suelo urbano.	38
4.1.3.-Densidad de población.	40
4.1.4.-Intensidad de uso de suelo.	40
4.1.5.-Coeficiente de utilización del suelo.	41
4.1.6.-Tenencia de la tierra.	41
4.2.-Estructura urbana.	44
4.2.1.-Hitos	45
4.2.2.-Nodos	45
4.2.3.-Bordes	46
4.2.4.-Sendas	46
4.2.5.-Viviendas	46
4.3.-Infraestructura.	48
4.3.1.-Agua potable	48
4.3.2.-Colonias abastecidas por medio de carros tanque.	49
4.3.3.-Colonias con servicio intermitente.	49
4.3.4.-Ubicación de tanques	49
4.3.5.-Drenaje.	50
4.3.6.-Electricidad.	50
4.3.7.-Estructura vial.	50
4.3.8.-Jerarquía Vial	51
4.3.9.-Vialidad Regional	51
4.3.10.-Vialidad Primaria	51
4.3.11.-Vialidad secundaria	52
4.3.12.-Vialidades locales	52
4.3.13.-Recorridos	53
4.3.14.-Plano de drenaje	54
4.3.15.-Plano de energía eléctrica y alumbrado público	55
4.3.16.-Plano de agua potable	56
4.3.17.-Plano de la topología de la vivienda	57
4.3.18.-Plano del uso del suelo	58
4.3.19.-Plano de la imagen urbana	59
4.3.20.-Plano de los usos del suelo urbano	60
4.4.-Equipamiento	61
4.4.1.-Educación	62
4.4.2.-cultura	69
4.4.3.-Salud	69
4.4.4.-Asistencia pública	70
4.4.5.-Abasto	71
4.4.6.-Áreas verdes	73
4.4.7.-Deporte y recreación	74
4.4.8.-Interpretación de datos y su aplicación	75
5.-Estrategias de desarrollo	77
5.1.-Planteamiento del problema	77
5.2.-Justificación	78
5.3.-Objetivos	78

5.4.-Marco teórico conceptual	79
5.5.-Hipótesis de solución	80
5.6.-Estrategias y propuestas de desarrollo urbano para la Sierra de Santa Catarina, Iztapalapa, ZMVM.	81
6.-Desarrollo del proyecto "clínica de medicina alternativa"	83
6.1.-Planteamiento del problema	83
6.2.-Determinantes del proyecto	83
6.2.1.-Determinantes sociales	83
6.2.2.-Determinantes económicas	84
6.2.3.-Determinantes políticas e ideológicas	85
6.3.-Hipótesis de solución	85
6.4.-Conceptualización.	86
6.4.1.-antecedentes históricos de la herbolaria	87
6.5.-Estudios urbanos sobre la medicina tradicional	90
6.6.-Objetivos	91
6.7.-Financiamiento	92
6.8.-Programa arquitectónico	94
6.8.1.-La clínica	94
6.8.2.- Estructura de los servicios	94
6.8.3.-Consulta externa	95
6.8.4.-Urgencias	96
6.8.5.-Hospitalización	96
6.8.6.-Trabajo medico social	97
6.8.7.-Estructura jerárquica de la clínica	97
6.8.8.-Recepción, Archivo clínico y Trabajo social	97
6.8.8.1.-Recepción	97
6.8.8.2.-Apertura del expediente clínico	98
6.8.8.3.-Solicitud de consulta	98
6.8.8.4.-Autorización de visitas a enfermos	98
6.8.8.5.-Archivo clínico	98
6.8.8.6.-Trabajo Social	100
6.8.9.-Oficinas de gobierno	101
6.8.10.-Sala de espera	101
6.8.11.-Oficina del director	101
6.8.12.-Secretarías	102
6.8.13.-Oficinas administrativas	102
6.8.14.-Almacén	102
6.8.15.-Servicios sanitarios para el personal	102
6.9.-Características de los espacios arquitectónicos	102
6.9.1.-Consulta externa	102
6.9.2.-Consultorio de Gineco obstetricia	103
6.9.3.-Consultorio dental	104
6.9.4.-Consultorio de medicina preventiva.	104
6.9.5.-Sanitarios públicos	104
6.9.6.-Cuarto de aseo	105
6.10.-Urgencias	105
6.10.1.-locales que requiere el programa	106

6.10.2.-Consultorio para examen de adultos	108
6.10.3.-Curaciones niños	108
6.10.4.-Curaciones para adultos	108
6.11.-Cocina general y para el personal y para terapias herbolarias	109
6.11.1.-Planeación del servicio	110
6.11.2.-Personas que reciben alimentación	111
6.11.3.-Regímenes dietéticas	111
6.11.4.-La alacena naturista	111
6.11.4.1.-Cereales integrales y leguminosas	112
6.11.4.2.-Grupos alimenticios	113
6.11.5.-Combinaciones alimenticias	115
6.11.6.-Relaciones alimentarias	115
6.11.7.-Desintoxicar el cuerpo	117
6.11.8.-Locales que componen el programa	118
6.11.8.1.-Comedor del personal	119
6.11.8.2.-Despensa	119
6.11.8.3.-Cocina	120
6.12.-Farmacia	121
6.13.-Medicina herbolaria	122
6.13.1.-La aromaterapia	122
6.13.2.-Jugo terapia	122
6.14. -Resumen del programa arquitectónico	127
6.14.1.-Áreas de los elementos arquitectónicos	136
6.14.2.-El proyecto	137
6.15.-Proyecto ejecutivo	148
6.16.-Memorias de cálculo	181
6.17.-Costo	213
6.18 Bibliografía	226
7.-ANÁLISIS DEL SITIO	228
7.1.-Análisis del sitio	229
7.1.1.-Clima	229
7.1.2.-Vientos	229
7.1.3.-Vegetación	229
7.1.4.-Precipitación pluvial	229
7.1.5.-Topografía	230
7.1.6.-Localización	230

7.2.-Marco teórico	231
7.2.1.-Las plantas medicinales en la conservación de suelos y el medio ambiente	231
7.3.-Hipótesis conceptual	232
7.4.-Partido arquitectónico	233
7.5.-Hipótesis de solución	234
7.5.1.-Ajenjo	234
7.5.2.-Árnica	234
7.5.3.-Gordolobo	235
7.5.4.-Manzanilla	235
7.5.5.-Mastuerzo	236
7.5.6.-Orégano	236
7.5.7.-Romero	236
7.5.8.-Pino	237
7.5.9.-Pirúl	237
7.5.10.-Salvia	237
7.5.11.-Saúco	238
7.6.-Cultivo	239
7.6.1.-Cultivo de plantas de ornato	239
7.6.2.-Cultivo de plantas medicinales	239
7.6.3.-Sustancias químicas y naturales para el cultivo	240
7.6.4.-Tratamiento en el cultivo de plantas medicinales	240
7.6.5.-Criterios a tener en cuenta respecto a la cantidad a cosechar o recolectar	241
7.6.6.-Semilleros para el cultivo de plantas medicinales y plantas de ornato	241
7.6.7.-Tanques de agua para el cultivo de plantas medicinales y plantas de ornato en campo y en invernadero	242
7.6.8.-El uso del agua para el cultivo	242
7.6.9.-Investigación y experimentación de plantas medicinales y plantas de ornato	242
7.7.-Destilería	243
7.7.1.-Desección	243
7.7.2.-Secado natural	243
7.7.3.-Secado mecánico	243
7.7.4.-Transformación	244
7.7.5.-Destilación	244
7.7.5.1.-Destilación con agua y vapor (vapor húmedo)	244
7.7.5.2.-Molienda	248
7.7.5.3.-Productos	249
7.7.6.-Aguas aromáticas	250
7.7.6.1.-Jarabes	250
7.7.6.2.-Píldoras	250
7.7.6.3.-Polvos	250
7.7.6.4.-Tabletas	250
7.7.6.5.-Inyectables	251

7.7.6.6.-Inhalaciones	251
7.7.6.7.-Supositorios	251
7.7.6.8.-Ungüentos	251
7.7.6.9.-Emplastos	251
7.7.6.10.-Tinturas	252
7.7.6.11.-Linimentos	252
7.7.7.-Esencias	252
7.7.8.-Extractos	252
7.8.-Almacenaje	252
7.9.-Envasado y embalado	253
7.10.-Comercialización	254
7.10.1.-venta de plantas medicinales	254
7.11.-Transportación	254
7.12.-Jardín botánico	254
7.13.-Aula de capacitación	254
7.14.-Personal	255
7.15.-Administración	255
8.-Objetivos	256
9.-Financiamiento	257
9.1.-Fonaes	257
9.2.-Nacional Financiera	257
10.-Fundamentación	258
10.1.-Fundamentos económicos sobre el uso de las plantas aromáticas y medicinales	258
10.2.-Costos de producción de las plantas de ornato en invernadero	259
11.-Disposición de espacios	260
11.1.-Administración	260
11.2.-Almacenaje	260
11.3.-Capacitación	260
11.4.-Captación de agua	260
11.5.-Comercialización y transportación	260
11.6.-Cultivo y producción	260
11.7.-Investigación y transformación	261
11.8.-Jardín botánico	261

12.-Programa arquitectónico	262
12.1.-El proyecto	270
13.-Proyecto ejecutivo	283
14.-Memorias de cálculo	318
15.-Costos	354
16.-Conclusiones	365
17.-Referencias bibliográficas	366

El interés por llevar a cabo un estudio sobre algunos factores que influyen en la supervivencia de los habitantes de la Ciudad de México, en particular de los que habitan la Sierra de Santa Catarina (SSC), se basa en conocer cómo es que a estas fechas se ha podido desarrollar la zona con o sin ayuda del gobierno tanto federal como capitalino, debido a que en la zona desde sus primeros asentamientos la población se vio obligada a llevar hasta su vivienda los servicios básicos, agua, luz, drenaje y alcantarillado, olvidándose de los elementos de equipamiento urbano que dieron origen a la saturación de la zona, debido a una escasa o nula planeación de su crecimiento urbano.

La urbanización de la Ciudad de México se debió a la migración dada en la década de los años de 1940, el impulso que se da a la industria y el poco interés mostrado por el campo además de la centralización de las actividades políticas del país, esto orilló a los habitantes del interior de la República a buscar un mejor nivel de vida en la capital; el fenómeno en un principio benefició a las industrias, pues alrededor de ellas se asentaron los primeros habitantes dando lugar a los primeros asentamientos urbanos y con ello a la lucha por conseguir un empleo en estas industrias haciendo que el costo de la producción fuera muy barato pues se da lo que se llama el ejército laboral de reserva. Estas políticas, son las que dan pie a lo que hoy se conocen como colonias populares.

Es así como se ubican las colonias que forman parte de la Sierra de Santa Catarina en la Delegación Iztapalapa. En esta zona no existe actividad productiva y las características que presenta son las de una zona dormitorio, ya que sus habitantes tienen sus centros de trabajo fuera de ella ocupándose en la actividad terciaria y secundaria principalmente, aunque existen pequeñas micro empresas, estas sólo se dedican a la prestación de algún servicio de ventas y distribución de productos. Estas actividades están relacionadas con la supervivencia de las familias, donde se dan lugar las actividades domésticas dentro del mismo espacio.

Tomando en cuenta estas características, éste trabajo se divide en partes, desde un esbozo general de la problemática que vive la zona, su desarrollo histórico, el crecimiento de la población y la delimitación de la zona de estudio, hasta el desarrollo de un proyecto de salud en el cual se pretende reforzar el existente en la zona.

La salud en la zona es deficiente por sus características económicas, pues como los habitantes de la zona no cuentan con un empleo fijo, tampoco cuentan con seguridad social. Con los datos que se encontraron en la zona nos damos perfectamente cuenta de esta situación.

Con estas características la población tiene la necesidad de procurar su salud con remedios caseros los cuales son producto de una cultura arraigada desde la precolonización, pues como se sabe la herbolaria fue la medicina de nuestros antepasados e incluso fue la materia prima de los fármacos que actualmente se conocen, pero ahora estos fármacos se hacen con productos químicos los cuales aceleran el proceso curativo pero hacen reacciones en el organismo, además de que su costo en algunos casos son elevados y la población del lugar no puede pagar los medicamentos.

La medicina herbolaria ha tenido aceptación en otras partes del mundo, debido a que sus reacciones en el organismo son nulas, y ya se cuentan con estudios sobre este tema, en este elemento arquitectónico se pretende la unión de la medicina herbolaria¹ con la alópata² o viceversa además que contiguo a este centro se ubicará un herbario el cual proveerá a las clínicas de medicamentos. La medicina alópata dentro de la región es importante, pues existen casos en los cuales la herbolaria no puede actuar con la rapidez de la medicina alópata, debido a que la zona es un poco conflictiva la propuesta consiste en algunos consultorios de urgencias que únicamente estabilizaran al paciente para trasladarlo a un hospital general de zona.

Este proyecto arquitectónico pretende que toda la atención que se dé a la comunidad sea sobre la base de la herbolaria, desde prevención de enfermedades hasta terapias de las mismas ayudadas por médicos especialistas y personal capacitado en herbolaria. Esto con el fin de atender el déficit de equipamiento urbano encontrado en la zona y mejorar la salud de los habitantes.

¹ Herbolaria: persona que se dedica a recoger hierbas y plantas medicinales para venderlas.

² Alópata: Terapéutica en la que se emplean medicamentos que aplicados a un individuo sano producirían fenómenos contrarios a los observados en el enfermo.

Mancha Urbana y Ciudadanía

El planteamiento del problema se hace por un pequeño grupo que representa a la comunidad de la colonia de San Miguel Teotongo del sector de la Sierra de Santa Catarina en la Delegación Iztapalapa. Los vecinos de esta comunidad externan la necesidad de mejorar su calidad de vida en los aspectos sociales, políticos y económicos además de no perder presencia en la colonia y en toda la Sierra de Santa Catarina. Esta pequeña comitiva plantea la necesidad de un centro sociocultural o casa de la cultura y argumentan que tienen la organización para poder trabajar conjuntamente con el taller Uno de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Esta organización conocida como Unión Popular Revolucionaria Emiliano Zapata (UPREZ) ya ha trabajado con el taller Uno y ahora plantea la posibilidad de volverlo hacer con el planteamiento de la necesidad de un elemento arquitectónico que les ayude a mejorar sus condiciones de vida.

Para lograr la materialización de este elemento arquitectónico es necesario realizar un estudio de la zona en la cual se deben de tomar en cuenta los aspectos del ámbito regional, condiciones socioeconómicas, el medio físico y la estructura urbana; para que se pueda conocer y entender el comportamiento de la zona y así poder descubrir la problemática real del sitio.

El proceso acelerado de crecimiento demográfico y expansión física de la mancha urbana de la zona metropolitana de la Ciudad de México, alimentado por su propio crecimiento natural y las migraciones de campesinos y ciudadanos de de todo el país, ha ocurrido de manera mayoritaria en tierras de explotación agropecuarias o reservas forestales, pertenecientes a ejidos, comunidades, pequeñas propiedades o terrenos públicos, principalmente en territorios de los municipios del Estado de México. Y en primer momento de aledaño al Distrito Federal y luego contiguos a las fronteras sucesivas de la gran metrópoli, convirtiéndola en una de las ciudades más grandes y problemáticas del planeta.

Los problemas de toda índole generados por este crecimiento y las barreras que se le oponen, en términos de la falta de disponibilidad de suelo urbanizable adecuado (por su uso agrícola o de reserva forestal, sus pendientes, su origen geológico inconvenientes para la construcción o sus características climáticas e hidrológicas), la carencia de recursos financieros, agudizada por la crisis económica, fiscal y la deuda externa, las enormes dificultades técnicas y sociales para la dotación de vivienda, infraestructura, servicios sociales y seguridad pública, la grave destrucción de la naturaleza, y la contaminación ambiental, conducirían a la necesidad de limitar la expansión de la mancha urbana mediante la aplicación estricta de los programas de cinturones ecológicos en el Distrito Federal, u otros nuevos mecanismos, como la ocupación de baldíos o la redensificación de ciertas áreas no saturadas o al menos controladas, (cabe destacar que estos programas resultan utópicos pues no se realizan en su mayoría) sin embargo, se señala que la dinámica de crecimiento natural de la población ya concentrada mantendrá una cierta expansión, a pesar de las medidas para detenerla.

Las crecientes dificultades a las que se enfrentan los nuevos sectores populares urbanos (provenientes de las migraciones o del crecimiento natural de la población ya urbanizada) para satisfacer sus necesidades de suelo, vivienda, infraestructura, servicios sociales y seguridad pública, en el marco de la aguda crisis económica, se hallan íntimamente ligadas al régimen jurídico de la propiedad territorial (propiedad ejidal, comunitaria o pública), a las barreras de modificación legal a la especulación realizada por ejidatarios comuneros y fraccionarios legales o clandestinos, y al carácter periférico y expansivo de sus asentamientos.

Ello ha obligado a los inquilinos y colonos pobres a organizarse en movimientos urbano populares con el objeto de reivindicar estos satisfactores materiales y defender los ya adquiridos: la movilización social desarrollada en ocasiones como en el sismo de 1985 y el posterior proceso de reconstrucción del área central de la ciudad es un ejemplo significativo, tanto de éstas dificultades como de su potencial participativa en el mejoramiento de las condiciones de vida y la transformación urbana.

En la Ciudad de México el crecimiento urbano y demográfico ha sido inadecuado debido al modelo económico que el país ha desarrollado a lo largo de varias décadas. La centralización industrial y la concentración de los tres poderes (Ejecutivo, Legislativo y Judicial) junto con los principales órganos políticos que rigen la vida del país, hacen que la Ciudad de México sea el principal núcleo del país originando el crecimiento desacelerado.

Considerando la importancia de esta Ciudad y que se hace atractiva, sobretudo para el sector primario que ve en ella la posibilidad de subsistencia y aunado al empobrecimiento del campo a causa de la caída de sus estructuras agrarias, llevándose de la mano en su desplome a los pueblos campesinos; se presenta una migración en gran escala hacia la urbe en busca de empleo y el mejoramiento en su nivel de vida.

En un principio gracias a estas migraciones se contaba con la suficiente mano de obra de bajo costo, la cual permitía un cierto auge, el suficiente para mantener la importancia económica sobre el creciente problema de la explosión demográfica. Sin embargo el constante arribo de masas a esta capital era mayor que la oferta de trabajo, de vivienda y de servicios comenzando a generar problemas de equipamiento urbano.

Esto originó que se tomaran medidas, creando y desplazando a las fábricas, con el fin de fomentar un establecimiento urbano que atendiera a la demanda directa o indirecta de la fuerza laboral con el fin de reducir la concentración poblacional en el centro de la capital y las zonas residenciales exclusivas.

Con estas características, se comienzan a poblar las zonas aledañas a los centros laborales, estos asentamientos son de forma irregular (invasión). Por consecuencia nacen las colonias populares, dando origen a la autoconstrucción. Este tipo de asentamientos se distinguen porque su traza no es planificada por lo cual se dificulta la dotación de servicios y equipamiento urbano además de la imagen urbana deteriorada.

Es en este contexto, donde se ubica la zona de estudio, en donde se revisará la problemática urbana para la realización de un diagnóstico que permita conocer a fondo lo anterior y entender las carencias, y plantear soluciones para mejorar el nivel de vida de sus habitantes.

En la década de los años de 1940 el DF. emprende un programa de crecimiento industrial, desarrollado por el Gral. Lázaro Cárdenas, el cual se acelera en el periodo de la Segunda Guerra Mundial. Éste programa de industrialización no solamente influye al sector secundario sino también al primario, debido a la industrialización del campo, pues la maquinaria comienza a desplazar a la mano de obra; este dato se refleja en el decremento que existe en el porcentaje que se dedicaba al sector primario durante las décadas de los años de 1940 a los años de 1970 disminuyendo de un 4.61% a un 2.26% en el D.F.; en cuanto a la Delegación Iztapalapa, durante éste período era un pueblo dedicado un su mayoría a la actividad agrícola, la cual es afectada drásticamente en las décadas de los años de 1950 a los años de 1970 de un 22.16% a un 4.43%³, esto debido a diversos factores:

- 1.-La mancha urbana comienza a crecer y absorbe las áreas dedicadas a la actividad agrícola.
- 2.-Debido a las características geológicas y edafológicas de la zona lo hacen un terreno poco productivo, impidiendo con esto el desarrollo de la agricultura y la gradería.

El programa de industrialización que se desarrolla durante la década de los años de 1940 afecta la actividad industrial. Concretamente en la Ciudad de México, en donde la industria pesada se asienta en el norte y una mínima cantidad de industrias se ubican en la Delegación Iztapalapa (pero no en la zona de estudio). En este periodo el número de personas dedicadas a esta actividad se reduce al menos en 10%, generando que la zona funcione como un asentamiento habitacional para las personas que se dedican a la industria y a los servicios, por lo tanto aumenta el porcentaje de personas dentro de la población económicamente activa (PEA), pero no la actividad productiva.

Para las actividades de servicios, tales como empleados, profesionistas y prestadores de algún servicio, no existen cambios considerables y mantienen cifras estables a diferencia de los otros dos sectores; se debe mencionar que dentro de este sector se consideran también las actividades de subempleo, que son: trabajadores eventuales, comerciantes ambulantes, etc. Son actividades que no permiten el desarrollo del país pero que si disfrazan las cifras de desempleo.

TEELS CON
FALSA LE ORIGEN

³ Fuente: censo poblacional INEGI 1970.

La Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) comprende la región económica más importante del país porque concentra el 32% del Producto Interno Bruto nacional (483 671.7 millones de dólares). Esto se debe al centralismo con el que históricamente se ha desarrollado la capital como centro social, político y económico, factor que ha provocado un movimiento migratorio importante de toda esta zona del país, a pesar de la superficie que representa 7410 km² (0.23% de la superficie total del país), baste recordar que a partir de los años cincuenta la ciudad de México comienza su rápida expansión con la emigración del campo a la ciudad.

El crecimiento poblacional del Distrito Federal se ha casi septuplicado entre 1930 y 1990. En la ZMVM hay 19 millones de habitantes 7.8 millones en el DF. Y 10.3 en la zona conurbada (18% del total del país). En el D.F. el crecimiento poblacional ha sido diferente debido a la inmigración y sobre población de cada una de las delegaciones. En efecto, mientras que en 1950 las Delegaciones como Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Venustiano Carranza contenían el 73% de la población total del Distrito Federal, en 1990 albergan únicamente al 23%.

En contraste la Delegación Iztapalapa ha pasado de representar en 1950 el 2.51%, al 7.58% en 1970 y en el censo de 1990 representa el 18.10%. Esto pudiera explicarse por los sistemas de enlaces que comunican a la ZMVM con el interior de la república convirtiéndola en una puerta de entrada y salida hacia el oriente y sureste del país quedando prácticamente unida a los municipios de Nezahualcóyotl, los Reyes la Paz y Chalco Solidaridad creando un corredor económico de transporte, equipamiento y servicios que se caracteriza por albergar la zona de alojamiento de fuerza de trabajo (zona dormitorio) más grande de la ZMVM, formada principalmente por inmigrantes de la zona oriente -mayoritariamente de Puebla y Oaxaca-. Sin embargo además del crecimiento natural de la población, referimos el proceso migratorio con una tendencia decreciente del 30.94% en 1980 y del 25.92% en 1990.

Iztapalapa se ha expandido como zona popular, contribuyendo a una inmigración hacia este lugar de habitantes de otras delegaciones y, principalmente de estados del centro y sur de la República. Este fenómeno se produce en los últimos años en las periferias del Distrito Federal en los límites con el Estado de México. La región del centro ha ido perdiendo su alta densidad y las zonas externas han ido aumentando su densidad generando escasez de servicios como agua, luz, drenaje, pavimentación etc.

Las estructuras de Iztapalapa muestran una imagen netamente urbana, en la que el punto más importante y componente de la economía local es la mano de obra que genera su población

Colinda al poniente con la Delegación Iztacalco, Benito Juárez Y Coyoacán, las cuales son demarcaciones completamente urbanas y los servicios de equipamiento son normales, existiendo una red vial fluida. No así con las delegaciones Tláhuac y Xochimilco en las que si bien los servicios están interrelacionados, la estructura vial es escasa y deficiente.

Los servicios de carácter regional que aloja la delegación son: la central de Abastos, dos universidades y un Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH), dos hospitales regionales y dos reclusorios, los que generan un gran número de viajes diarios y un gran flujo de la población flotante, que se apoya en cuanto a la vialidad en importantes avenidas que comunican, estas son: el Anillo periférico. Circuito interior, la calzada Ermita Iztapalapa y la Calzada Ignacio Zaragoza, además de contar con 11 ejes viales y 2 líneas del metro.

La sierra de Santa Catarina es un conjunto montañoso localizado en el oriente de la ciudad de México, en la delegación Iztapalapa. Su importancia radica entre otras razones, en que es una de las zonas receptoras de los desplazamientos urbanos provenientes de las colonias del centro de la ciudad, así como de migrantes de provincia. Comprende una extensión de más de 1400 Has. $-13,990,099.49m^2$ 12% de la superficie total de la delegación 545 has.(39%) son suelo urbano y las restantes 855 están establecidas como suelo de conservación (61%) que abarcan 47 colonias, 8 unidades habitacionales y una gran parte de reserva ecológica.

La sierra integrada por 47 colonias, desde la autopista México-Puebla hasta San Lorenzo Tezonco. Los asentamientos urbanos se ubican en las laderas de los cerros y tienen como límite la avenida Ermita Iztapalapa, cabe mencionar que en este trabajo abarca el estudio de las colonias San Miguel Teotongo, San Pablo I II, Miguel de la Madrid, Xalpa, Santiago, Citlali, Palmitas, Santa María Aztahuacan, Santiago Acahualtepec, 1ª y 2ª ampliación Santiago Acahualtepec, Lomas de Zaragoza, Miravalle, Campestre Potrero, Las cruces, Cañada, San Francisco Apolocalco, Lomas del Pedregal y Palmillas.

En la parte sur de esta zona se ubica cerros y volcanes pequeños que cuentan con una parte de vegetación propia de regiones desérticas con flora y fauna muy peculiares.

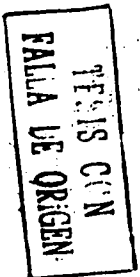
Las construcciones están trazadas para edificarse y ordenarse en manzanas rectangulares aunque en ocasiones el terreno obliga a construir en lugares de formas triangulares e irregulares.

La mayor parte, o sea un 98% de las construcciones, son de ladrillo (cemento-arena) y el resto de cartón, madera u otro material.

En las partes bajas y centrales las construcciones se realizan de dos y tres plantas (50 y 25% respectivamente) y en la parte sur es de una sola planta.

Las colonias más viejas y mejor dotadas de servicios son las de las partes bajas y centrales, que son; Citlali, Palmitas, Santa María Aztahuacan, Santiago Acahualtepec, 1ª ampliación Santiago Acahualtepec, 2ª Ampliación Santiago Acahualtepec, Lomas de Zaragoza, San Miguel Teotongo y en la zona alta, donde se ubican el resto de las colonias antes mencionadas, es donde existen los asentamientos más recientes.

Las colonias y pueblos que comprenden la zona de estudio (sierra de Santa Catarina) quedan en un nivel intermedio de servicios que por estar en una delegación que



forma parte de la Ciudad de México tiene todos los servicios de un nivel regional por lo que la gente tiene que trasladarse a la zona central de la ciudad (el primer contorno) para poder acceder a estos servicios.

Actualmente la calzada Ermita Iztapalapa es la principal arteria de la zona al permitir el flujo de la población de la sierra hacia otros sitios de Iztapalapa y de la ZMVM. A través de la Calzada Ignacio Zaragoza, se conecta con el oriente teniendo como medio de transporte el metro Férreo, comunicando a la ciudad con los principales municipios del oriente del Estado de México (EDOMEX). El periférico como vialidad principal de la ciudad une a la zona con el suroeste y con la zona norte, repartiendo los flujos de gente con la línea 8 del metro que comunica con el centro de la ciudad hasta la estación del metro Garibaldi.

En cuanto a educación se encontró que para 1995 la población de Santa Catarina tenía un índice de analfabetismo de 7.40% superior a la media del D.F. y de Iztapalapa (3.13% y 3.80%). La población que ha recibido algún tipo de instrucción es menor al promedio del D.F. Al nivel primaria la población que en 1991 concluyó sus estudios fue similar a los demás niveles (entre 17.19 y 17.69%) en Secundaria fue de 11.51% mientras que en Iztapalapa y el D.F. superó el 14% de la población total. La población que continuó sus estudios fue poca en comparación con el D.F. ya que sólo el 8.53% tuvo una instrucción post-media básica y el 2.87% llegó a la universidad.

Históricamente ha habido varios grupos sociales en Iztapalapa que, a través de la invasión de tierras tratan de capitalizar políticamente el problema de la vivienda para lucrar o generar una concientización de su condición de explotación. Las principales organizaciones de colonos que han tenido presencia constante son, La Unión Popular Revolucionaria Emiliano Zapata (UPREZ), el Frente Popular Francisco Villa (FPFV), Coordinación Comunitaria Miravalle (COCOMI), fraccionarios ilegales, explotadores de minas, transportistas, etc. Destaca la presencia de la UPREZ en San Miguel Teotongo por la organización que presentan y que ha permitido un crecimiento que respeta los espacios correspondientes al equipamiento urbano, factor que le generará a la colonia una importancia capital en la zona de Santa Catarina.

Los problemas que se pudieron detectar en este primer nivel de contacto fueron la alta marginación de la zona al percibir menos de dos salarios mínimos, ser solamente zona alojadora de fuerza de trabajo y no tener empleos bien remunerados cerca de la zona (gastan 40% del día en transportarse desde su trabajo hasta su casa), factor que se ve reflejado en los altos índices de delincuencia de la delegación (332 homicidios en 1995, la más alta del D.F.), otro aspecto a considerar es el posible crecimiento de la mancha urbana hacia las zonas de conservación de la sierra por no tener límites definidos y no contar con un programa que impida el crecimiento hacia esa zona. El abastecimiento de agua para la zona es un problema a considerar en los próximos años (baste recordar que en la zona oriente del D.F. tienen 20 lts diarios de agua por persona mientras que en el poniente 700 lts.) porque no cuentan con un abastecimiento regular y para los diez



años siguientes la demanda se incrementará en un 40% Finalmente el poco acceso a la cultura y a la educación por parte de los habitantes impide generar un desarrollo más importante. En este aspecto, la creación de la Fábrica de Artes y Oficios de Oriente (FARO) ha allanado el paso para la creación de más espacios de este tipo así como la preparatoria de Cárcel de Mujeres; sin embargo el rezago es aún mayor que lo que pueda dotar esos primeros proyectos.

Para delimitar la zona de estudio se utilizó el criterio de análisis por zonas homogéneas, este método se aplica a un área urbana contenida en otra mayor. Para llegar a delimitar esta zona se analizaron de manera general los aspectos sociales y económicos del lugar para poder localizar zonas con comportamientos similares; se consideraron aspectos físico naturales y físicos artificiales. La traza urbana y su continuidad son importantes ya que esta característica es la que define la accesibilidad y homogeneidad entre una zona y otra, y que además puede ser un indicador del nivel socio económico del lugar delimitando a la zona por medio de conexiones entre vías principales, ya que estas pueden comunicar varias zonas en un menor tiempo, o bien hacer una comunicación directa.

El nivel socio económico será un factor que se considerará para cualquier tipo de análisis que se lleve a cabo, basándose entre otras cosas en el equipamiento urbano, infraestructura, censos y demás para poder agruparlos en zonas homogéneas.

Con toda la información anterior y una vez establecida la zona en la que se trabajaría, el siguiente paso fue la realización de un plano base de la traza urbana actual de una parte de la Sierra de Santa Catarina, se revisaron el CIMSE de INEGI y el guía roji del año 2000, en donde se encontró que la traza está más extendida de lo que en estas guías se indica, por lo que se recurrió a los datos de la visita al lugar para anexar los crecimientos que se han producido.

AL NORTE: La calzada Ermita Iztapalapa que representa un límite definido, por la traza alrededor suyo, haciendo que el paso peatonal sea difícil, ya que se cuenta con pocos puentes y señalamientos para poder cruzarla calzada.

AL SUR: Se tomaron como límite las crestas de los volcanes: Xaltepec, volcán Tetecón, volcán Citecuautzi, volcán Guadalupe y Santa Catarina Yecahuitzotl.

AL ESTE: La autopista México-Puebla, que es una barrera físico artificial conocida como borde, esta una vialidad principal que dificulta el paso de los peatones de un lado para otro.



AL OESTE: En este punto, la localización depende de la traza urbana, pues como no existe un punto en el cual se pueda apoyar fijamente utilizaremos la calle Palmitas, esta calle nos sirve como límite de las zonas homogéneas, y es una vialidad o barrera física que delimita dichas zonas.

PUNTO A: En el eje de la Av. Ignacio Zaragoza a partir de su intersección con la calzada Ermita Iztapalapa.

PUNTO B: En el eje de la Calzada Ermita Iztapalapa en su intersección con la avenida Palmas.

PUNTO C: Sobre el eje de la Av. De las Palmas a 2.7 Km. a partir de su intersección con Av. Ermita Iztapalapa.

PUNTO D: En la cresta del volcán Xaltepec.

PUNTO E: En la cresta del volcán Tetecón.

PUNTO F: En la cresta del volcán Citecuatzi.

PUNTO G: En la cresta del volcán Guadalupe.

PUNTO H: En la cresta del cerro Sta. Catarina Yecahuizotl.

PUNTO I: Sobre el eje de la Autopista México-Puebla 6 Km. a partir de su intersección con la Av. Ermita Iztapalapa.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

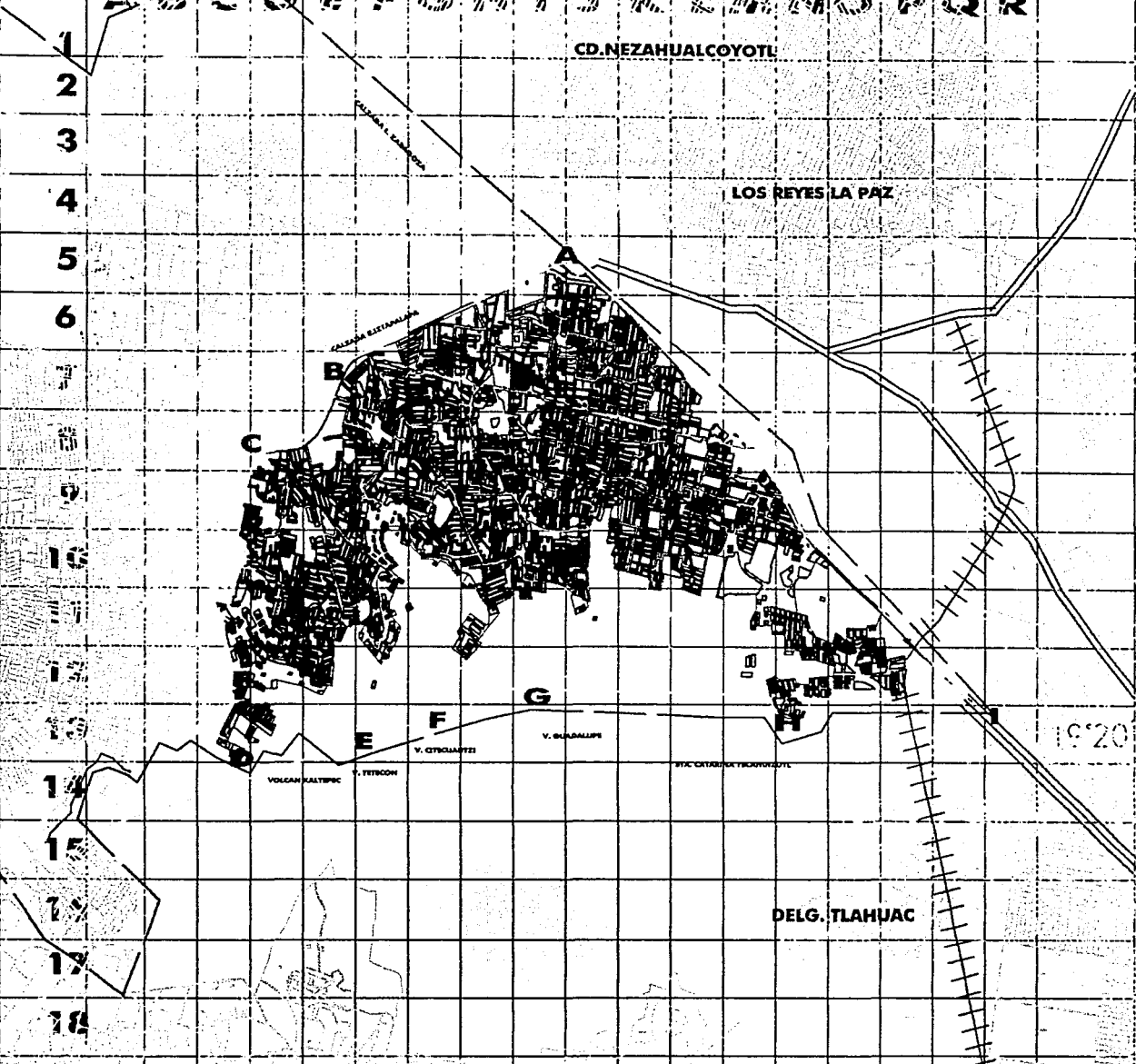
DELG. IZTACALCO

99°

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R

CD. NEZAHUALCOYOTL

LOS REYES LA PAZ



SIMBOLOGIA

Plano base

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE DE ZONA URBANA
- LIMITE DELEGACIONAL
- CURVAS DE NIVEL
- 2500
- CARRETERA DE CUOTA
- LINEA FERROVIARIA
- LINEA DE ALTA TENSION
- CARRETERA FEDERAL

INTEGRANTES

GARCIA OLIVARES LUIS
PICHARDO MARTINEZ ABEL

CLAVE

19

B-1

ESCALA GRAFICA
00 500 1000 1500

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO
SANTA CATALINA IZTAPALAPA ZM**

3.3-Aspectos Socioeconómicos.

3.3.1.-Población.

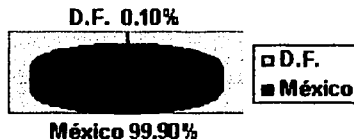
Para conocer a la población, no sólo como simple dato, sino como un aspecto importante a nivel nacional, donde se asienta y sus actividades, para que se pueda determinar su importancia dentro de la misma zona, y poder llegar a la comprensión de este dato, se analizará, en primer lugar, la estructura a nivel nacional, debido a que la política centralista del gobierno provocó una enorme migración a la capital del País causando que los primeros asentamientos se dieran en la periferia de la Ciudad y posteriormente en los municipios del Estado de México. Asentamientos que se realizaron de manera irregular, los cuales generan problemas de contaminación, imagen urbana, dotación de servicios, equipamiento urbano, etc.

La Capital representa el 0.1% del territorio nacional.⁴ En este territorio de 1,479Km.², la población actual es cerca de 9 millones de habitantes lo que arroja una densidad de 6,000 hab. Por Km², si estas cifras se comparan a nivel nacional obtendremos que cerca del 10% de la población vive solo en el .01% del territorio nacional, lo que nos da una idea de la magnitud del problema urbano que presenta la zona.

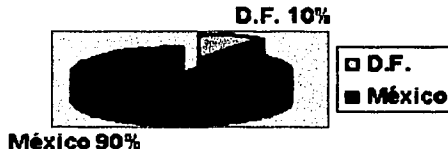
De igual manera existe una interrelación entre Iztapalapa y el Distrito Federal. Iztapalapa cuenta con 111.22 Km.², si lo comparamos con los 1,479 Km.² que tiene el Distrito Federal, representa el 7.52% del territorio de éste. Este territorio alberga a 1, 490,499 hab., esta población representa el 18% de la población del Distrito Federal; con estos datos nos damos cuenta de que la zona de Iztapalapa funciona como zona Habitacional.

En relación a la zona de estudio y la región de Iztapalapa, la zona de estudio representa el 13% del territorio con 15Km.² respecto a los 111.22 Km.² de la Delegación, en esta se alojan el 12.1% de la población de Iztapalapa.

Territorio D.F.



Población D.F.



Territorio de Iztapalapa



⁴ FUENTE: Censo Poblacional INEGI 1990.

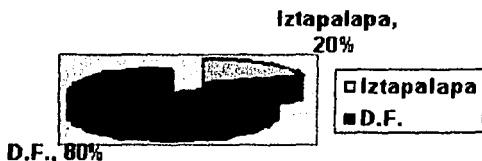
⁵ FUENTE: Censo Poblacional INEGI 1990.

TESIS. CON
FALLA. DE ORGEN

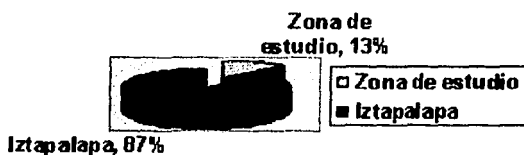
Este dato refleja que la situación de Iztapalapa con respecto al Distrito Federal, es similar al de la zona de estudio con respecto a la región de Iztapalapa, es una zona eminentemente habitacional con algunas zonas de comercio y algunas micro industrias

La zona de estudio tuvo como un desarrollo acelerado, el crecimiento que presentó se dió tan sólo en un par de décadas. Este crecimiento no podía presentarse de igual manera, ya que la zona quedo saturada casi en su totalidad.

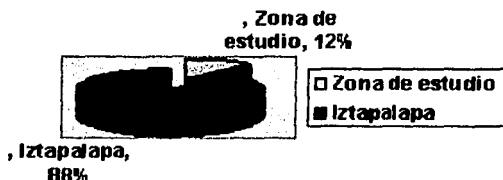
Población de Iztapalapa



Territorio de la zona de estudio



Población de la zona de estudio



Es a partir de los ochenta cuando Iztapalapa presenta un crecimiento importante, de los 522,095 habitantes. En 1970 la cifra se duplica para 1980 contando con 1, 149,411, es decir una tasa de crecimiento de 8.21% anual superior a la del D.F., que fue de 1.5%. Para 1990 el proceso de detuvo porque la tasa de crecimiento fue de 2.63% dando un total de población de 1, 490,499 hab. Ya para 1995 la población creció de manera similar (2.62%) con una población final de 1, 696,609 hab. (Ver tabla 1) Representando poco más de la cuarta parte de la población de la ciudad de México (la delegación presenta una densidad de población es de 1569hab./Ha. Cantidad superior al promedio del D.F. con 1315hab./Ha. Y que junto con los municipios de Nezahualcóyotl, Los Reyes la Paz y Chalco Solidaridad forman un conjunto de

población que representa el 3 % de la población nacional al concentrar a casi tres millones de habitantes.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Año	Población	Tasa de media	Crecimiento anual	Distrito Federal	Iztapalapa
		Periodo	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
1970					
1980		70-80			
1990	137181	80-90		1.67	9.20
1995	186195	90-95	3.18	2.20	10.97
2000	212726	95-00	2.70	2.48	12.36

Grupo de edades	Población	Porcentaje
0-4 años	12.142	6.53
5-14 años	58.279	31.30
15-30 años	61.319	32.9
30-60 años	49.178	26.41
60 y más	5.277	2.83
total	186.195	100

Es el grupo de de edad con posibilidades de laborar y que se encuentra ejerciendo alguna actividad. Esa población se divide en tres sectores de actividades que a continuación se mencionan:

El sector primario es el que se dedica a todas las actividades de producción, tales como: la agricultura, la ganadería, etc.

El sector secundario se dedica a la transformación de de la producción, dentro de este sector se consideran las fabricas, empresas y todo lo relacionado al sector industrial.

El sector terciario es el que se dedica a las actividades de servicios, abarcando a los profesionistas empleados, etc.

La distribución de la población económicamente activa en los sectores económicos comparados con el Distrito Federal se muestra en el siguiente cuadro. En él destacan que la delegación tiene una mayor participación en la actividad del sector terciario (63.26%); sin embargo, es inferior de la que se dedica en el D.F. así mismo se observa una mayor participación en el sector secundario (32.48%), índice que supera el promedio del sector en el Distrito Federal (27%). Y podemos ver que la participación en la actividad agropecuaria es casi nula.

POBLACION ECONÓMICAMENTE ACTIVA AGRUPADA EN SECTORES

Sector de actividad	Distrito Federal		Iztapalapa		Zona de estudio	
	Población	Porcentaje	Población	Porcentaje	Población	Porcentaje
Primario	19,145	0.66%	1,601	0.33%	168	0.31%
Secundario	778,434	26.98%	157,717	32.48%	21,018	39.99%
Terciario	1,971,646	68.35%	307,142	63.26%	26,951	54.92%
No especificado	115,582	04.01%	19,098	3.93	2,569	4.78%
PEA Total	2,884,807	100.00%	485,558	100.00%	52,706	100.00%

Para el año de 1990 en el D.F. La PEA se dedicaba mayoritariamente al sector terciario 68.35% al sector secundario se dedicaba el 26.98% y sólo el 0.66% al primario, En la delegación Iztapalapa el 63.26% se dedica al terciario, el 32.48% al secundario y para el primario sólo el 0.33%, reflejándose así el carácter mayoritariamente habitacional de la zona.

Específicamente en la zona de Santa Catarina la PEA en 1990 era de 52,706 personas (4.78% de la delegación); de la actividad terciaria el porcentaje fue de 54.92%, para el sector secundario el porcentaje fue de 39.99% y el 0.31% en el sector primario, mostrándonos un mayor aumento en el sector de la industria en comparación con el resto de la delegación y la del DF. Al interior de la Sierra de Santa Catarina el comercio prevaleció con 2,456 establecimientos y 3,447 empleados este tipo de comercio se caracteriza por ser parte de la vivienda, es decir, se abre en la parte baja de la casa o se destina un cuarto para ello. Los servicios ocupan el segundo lugar con 608 establecimientos con 1,002 personas. La manufactura tiene 300 unidades económicas con 363 empleados. Es de destacar la poca información de la minería y su influencia en la zona así como el papel que juega como productor a nivel del Distrito Federal y Zona conurbada.

Este sector a nivel nacional ha mantenido cifras constantes tendiendo a disminuir, esto causado por varios factores, en primer lugar por una industrialización en el campo, y por otro lado, el bajo rendimiento que tiene el campo debido al descuido de este por parte del gobierno, que se ha preocupado sólo por las actividades industriales y comerciales del país.

En el Distrito Federal, por sus características, este sector es el que menos se ha desarrollado, pues su actividad primordial es la industrialización y las actividades comerciales, presentando actividad agrícola sólo en las zonas conurbadas como Tláhuac y Milpa Alta.

En la zona de estudio hasta la década de los años de 1950 tenía una actividad agrícola, pero debido al bajo rendimiento en su producción esta actividad se abandono.

Este sector es el de mayor auge en el país, al final de la segunda guerra mundial cuando México emprende un programa de industrialización acelerada. Es cuando la industria comienza a asentarse en nuestro territorio y particularmente en el Distrito



Federal, ubicándose en la zona norte y oriente, donde se ubican predios idóneos para esta actividad. En el norte de la ciudad se asienta la industria pesada, y en el oriente la micro y pequeña industria.

Los subsectores más importantes por la cantidad de unidades industriales que agrupan (73.8%) del sector de la Delegación son: productos alimenticios, bebidas y tabacos; papel y productos de papel; y productos metálicos maquinaria y equipo. Es digno de mencionar la participación del subsector alimentos, bebidas y tabacos con el 20.1% del total del subsector del Distrito Federal.

Los tres subsectores más importantes en ocupación de mano de obra son los siguientes: productos alimenticios, bebidas y tabacos; sustancias químicas y productos derivados del petróleo; y productos metálicos, maquinaria y equipo; los que agrupan el 64.5% del sector delegacional. Sobresale el último sector porque representa el 18.6% de todo el subsector en el Distrito Federal.

En lo que corresponde a la producción bruta destacan los sectores de papel y productos de papel; sustancias químicas; y productos metálicos, maquinaria y equipo; debido a que representan el 70.6% del sector delegacional. En este rubro el subsector del papel y productos de papel representa el 13% del total de subsector en el Distrito Federal.

Otro aspecto interesante lo constituye en este sector la gran proliferación de pequeños talleres y pequeños negocios y empresas que surgen en la región. En este caso estas microempresas han constituido una alternativa de desarrollo para las comunidades más desfavorecidas. La población con menores recursos ha encontrado en la micro industria y la microempresa una opción para obtener recursos, debido a que el estancamiento de la economía familiar y la falta de oportunidades de empleo ha frenado su desarrollo económico.

3.3.5. Sector terciario

La actividad relacionada al sector terciario es la que permite que un mayor número de personas realicen esta actividad, tanto el país como en el Distrito Federal e incluso Iztapalapa y la misma zona de estudio, ya que presentan cifras semejantes de 60 y 65%⁶ de la población que se dedica a esta actividad; estas cifras pueden considerarse estables, pero aquí es donde se debe tener mucho cuidado pues dentro de este sector es donde también se ubican las personas con actividades no productivas como vendedores ambulantes, personas subempleadas, etc.. En esta zona por sus características económicas que presenta su población, en muchos casos se dedica a este tipo de labores, debido a las pocas oportunidades de empleo que se presentan en la región, por que la zona carece de actividad productiva real, tanto en el sector primario como en el secundario.

Analizando estos datos nos podemos dar cuenta de que el posible comportamiento que se puede dar en estos sectores en un mediano o largo plazo es: que el sector

⁶ FUENTE: Censo Poblacional INEGI 1990

primario es el que posiblemente se mantenga más estable, mientras que el secundario tiende a desaparecer y el terciario comienza a aumentar. Estas características en la zona son debido a que la población no encuentra la manera y el medio por el cual se pueda reactivar su economía familiar.

3.3.6.-Datos específicos.

La población de hombres del primer grupo familiar (los padres) el 77% está laborando; un 59.5% de los hijos realiza una actividad remunerada y un 22% de las mujeres también y el 10% de adolescentes y niños trabaja en actividades de ambulante y servicios menores.

Un 42% de la población económicamente activa tiene contrato del trabajo de planta; el 37% es eventual, y el 21% que resta trabaja por su cuenta. Si consideramos a los eventuales y a los que trabajan por su cuenta, se puede observar que el 58% no tienen seguridad en el empleo, ni seguridad social, lo que provoca una incertidumbre económica para toda la familia.

El 85% de la población que trabaja lo hace fuera de la sierra e incluso de la delegación y un 15% lo hace dentro, por esta razón nos damos cuenta que en este lugar no existe industria y la actividad económica más representativa es el pequeño comercio. El hecho de laborar lejos del lugar de vivienda trae consigo pérdida de tiempo, gastos de transporte y comida, así como un deterioro físico adicional por viajes de hasta hora y media en un transporte deficiente y escaso.

El desempleo es uno de los problemas que más se ha agravado en los últimos años; en la sierra alcanza el 25% de la población en edad de trabajar, los jóvenes son los más afectados (20%) por diversas causas: recorte de personal, terminación de contratos temporales, falta de estudios, escasa o nula capacitación para el trabajo. En el caso de los jefes de familia las causas son las mismas, pero se suman las enfermedades. Las mujeres no presentan altos niveles de desempleo, debido a que desempeñan labores de apoyo con bajos niveles de remuneración.

3.3.7.-Población Económicamente Inactiva.

Esta Población es la que estando en edad de trabajar no lo hace. En este grupo se encuentran las amas de casa y los estudiantes principalmente quienes por realizar estas actividades no se encuentran en un sector productivo.

En este rubro se manejan tres aspectos para cuantificar a la PEI, los estudiantes, los dedicados al hogar y los de otro tipo, los resultados fueron los siguientes

SECTORES DONDE LABORAN



Actividad	población	Respecto al total de la población	% respecto al programa parcial
estudiantes	17.123	3.06	36.10
Dedicados al hogar	25.570	4.57	53.90
Otro tipo	4.744	0.85	10.00
Total	47.737	8.48	100.00

3.3.8.-Desempleo.

En términos generales la situación económica de los habitantes del país se ha visto mermada por las políticas económicas prevaletientes que privilegian a los grandes capitales por encima de los intereses de la mayoría de la población dando como resultado bajos salarios, altos índices de marginación y poca generación de empleos. En la sierra de Santa Catarina se presenta una tasa de desocupación mayor siendo de 3% en 1990 superior en 0.4% y 0.3% que la media en el D.F. y en la delegación respectivamente mientras que la tasa de desocupación era del 18.1%, superior en 2% a la de Iztapalapa y del D.F.

entidad	PEA total 1990	PEA desocupada	Tasa de desocupación	PEA desocupada y subocupada	Tasa de población desocupada y subocupada
Distrito Federal	2.961.270	76.463	2.6	476.651	16.1
Iztapalapa	499.166	13.606	2.7	75.865	16.2
Santa Catarina	40.279	1.207	3.0	7.277	18.1

3.3.9.-Ingresos.

Esta zona está considerada como una de las más pobres del D.F. ya que 605 percibió menos de 2 salarios mínimos mensuales y fue el 68% de la delegación.

Salario Mínimo	población	Respecto a la delegación	Respecto al programa parcial
Menos de 1	11.780	2.43	30.15
De 1 hasta 2	20.519	4.23	52.52
2 hasta cinco	5.972	1.23	15.28
Más de cinco	-----	-----	-----
No especificado	801	1.06	2.05
Total	39.072	8.05	100

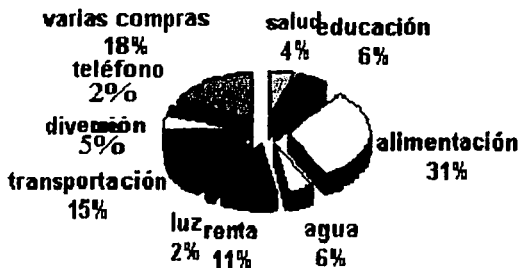
El ingreso familiar es el siguiente: en promedio los padres ganan al mes 1200 pesos como salario mas alto y 1000 es él más bajo, el máximo de la madre es de 1300 (no es un ingreso fijo) y el mínimo de 500 pesos, el de los hijos llega a ser de hasta 3000 y el mínimo es de 500 pesos en promedio, el ingreso de los integrantes de las familias

TECIS CON
FALLA DE ORIGEN

puede rebasar los dos salarios mínimos mensuales, sin embargo, la composición del gasto familiar apenas se estructura con menos de un salario mínimo mensual.

El resto de los ingresos, en el caso de los padres varones, los hijos y otros familiares, cubren las necesidades de vestido o pago de deudas, por lo que no es posible el ahorro.

Como ya se señaló, la cantidad que se destina al gasto familiar es mayor que el ingreso en un 15% aproximadamente. El ingreso es de 1070 pesos y el egreso es de 1231, esto representa una acumulación de deudas que si bien no se puede medir en términos del 15%, si oscila entre el 5% y 8%. El gasto se destina principalmente en la compra de alimentos en un 29%; transportación 14%; renta 10%; educación 6%, agua 5.2%; diversión 5%, salud 4.1%; luz 1.6% y teléfono 1.4% el 17% restante se utiliza para diversas compras necesarias en el hogar, como el vestido, reparaciones de la casa, productos para la higiene y el aseo personal.



3.3.10.-Constitución familiar.

Las familias son numerosas, cerca de 8 integrantes en promedio. Considerablemente un 85% comparte un mismo lote, es decir, en una misma casa habitan dos o más familias, lo que revela el encarecimiento de la vivienda y los terrenos que incluso son escasos.

En estas familias persisten las formas tradicionales de relación. Los padres y madres siguen siendo la máxima autoridad, los abuelos tienen representatividad pero carecen de fuerza para ejercer o establecer una línea de mando. Los hijos y sus esposas aunque tienen una independencia, esta es relativa, pues como la pareja vive en la casa de los padres, tiene que supeditarse al jefe de la familia, además es muy frecuente que la preparación de alimentos sea de manera comunitaria

3.3.11.-Estructura poblacional.

El análisis del crecimiento de la población, nos indica que existe una contradicción importante con el Distrito Federal, pues la tasa promedio de crecimiento poblacional en la Delegación es de 4.3%, mientras que en el Distrito Federal se tiene una tasa apenas del 0.2%. de igual manera este porcentaje delegacional es superior al porcentaje presentado por el país que corresponde a un 2.6% anual (estos porcentajes corresponden hasta 1992). Estos valores se pueden explicar en cierto modo por el alto grado migratorio que existe en la periferia de la ciudad, motivado por las condiciones socioeconómicas que imperan en nuestra ciudad y en parte a los censos en las tasas de mortalidad y en el aumento del promedio de vida de los habitantes.

TESIS CON
FUENTE DE ORIGEN

Así tenemos que en el país habitan cerca de 85.7 millones de habitantes. De igual manera existen poco más de 8.2 millones de personas⁷. Cifras como estas colocan al Distrito Federal como la segunda entidad más poblada del país, con el 9.3% de la población total de México; sólo debajo del Estado de México, que contiene el 12.5% de la población total.

De las cantidades anteriores se desprende que la delegación Iztapalapa es la delegación de más población en el Distrito Federal, teniendo dentro de sus límites el 20% del total de habitantes

Con relación a la distribución de la población por sexos, no existe variación considerable, pues el comportamiento es casi constante en todos sus niveles. Representando el 51% de la población femenina, mientras que los hombres representan el 49% d la población.

Es decir al menos en la región de Iztapalapa, y la zona de estudio, sin dejar a un lado el Distrito Federal y al País, se tiene actualmente una demanda de servicios, destinados a la educación y a la actividad de los jóvenes, así como fuentes de trabajo y capacitación para este.

Migración.

Para poder comprender la importancia de este fenómeno dentro de la ciudad, de la Delegación y más específicamente de la zona de estudio se dan algunas cifras:

El Distrito Federal es la entidad de mayor flujo migratorio. Para 1990 el 75% de los habitantes de la ciudad habían nacido allí mismo, pero si somos un poco atentos nos daremos cuenta de que esta cifra es producto de las migraciones anteriores, el restante 24.9% esta formado por migrantes recién establecidos sobre todo en la periferia.

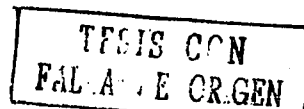
Así se encuentra en la Delegación Iztapalapa, el 74.1% nació en la zona y el restante 25.9% proviene de otras zonas, principalmente del interior de la Republica.

Sin embargo la zona de estudio constituye un caso contrario a los nombrados pues la gran mayoría de su población nació fuera de la zona (64.7%)⁸ y solo el 35.3% es nativa de la localidad.

Se hace mención, que no necesariamente es el caso de migraciones, ciudad provincia, sino que en años recientes se ha dado el caso de migraciones interurbanas. Es decir que personas de distintas delegaciones e incluso de las zonas conurbadas de la ciudad han creado flujos migratorios constantes de un lado a otro, aprovechando las vías de comunicación, ocasionadas por distintos motivos tanto sociales como económicos, que se dan en una ciudad tan grande como la nuestra.

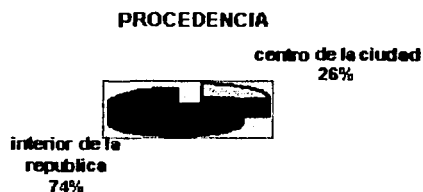
⁷ FUENTE: Censo Poblacional INEGI 1990

⁸ FUENTE: Censo de población INEGI.



Como se puede ver en la zona de estudio la población de la Sierra de Santa Catarina proviene principalmente del interior de la república y del centro de la ciudad de México. Las causas de los asentamientos en estos lugares son: el encarecimiento del terreno, la vivienda y los servicios públicos, de una ciudad con las dimensiones del Distrito Federal, así como el empobrecimiento del medio rural.

Como uno de los efectos del agravamiento de la crisis de las dos décadas anteriores, los terrenos, las rentas y la política tributaria fiscal, hicieron imposible continuar viviendo en la zona del centro. Así mismo, las precarias condiciones del campo y la contracción económica en las ciudades de la provincia, generaron una migración considerable hacia el centro del país, encareciendo la vivienda y los servicios públicos.



El 74% de la gráfica proviene del interior de la república. Un 17% de Oaxaca; el 14.5% de Puebla, el 9% del estado de México, el 6% de Michoacán y Guerrero y el 4% de Hidalgo. En menor medida, hay originarios de Guanajuato, San Luis Potosí, Morelos, Veracruz, Tlaxcala, Jalisco, Querétaro, Coahuila, Zacatecas, Tamaulipas, Durango.

3.4.-Aspectos Físicos Naturales.

3.4.1.-Geomorfología.

Las grandes unidades de relieve son:

- Planicie lacustre: zona llana que rodea la Sierra
- Formas volcánicas, que son estructuras cónicas pequeñas con altura promedio de 2400 y 2800 msnm.
- Los derrames de lava originados en los centro de la emisión, abarcan una extensa superficie, frecuentes en la base de los conos del volcán de Guadalupe o de Santa Catarina.
- Pie de monte, que es una rampa angosta y de poca inclinación que une los volcanes de la zona lacustre.

Los volcanes Yuhualixqui, Xaltepec, Guadalupe y la Caldera son conos de tefra, pequeños e independientes de una estructura casi perfecta, con laderas que conservan pendientes de 30 a 33°, están constituidos por materiales no consolidados fácilmente removibles, con cráteres bien delineados, situación que no se presenta en volcán de Tetecón que tiene cráter destruido e incompleto.

Las formas volcánicas, como son los conos volcánicos y los derrames de lava, están constituidos por materiales altamente permeables, lo que las convierte en zonas ideales para la recarga de los mantos acuíferos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La zona de estudio tiene una topografía abrupta: la mayoría de los asentamientos humanos del área se ubican en las laderas de la Sierra. Las pendientes del terreno se presentan de la manera siguiente:

- Cerca del volcán Xaltepec (zona degollado) la pendiente dominante es de 0 a 5% llegando a incrementarse hasta un 50% (en su límite sureste) por lo que dificulta el crecimiento urbano hacia esa zona.
- En Buena vista predominan las pendientes de 0 a 5%, pero en el sur (cerca del volcán Xaltepec) y este (laderas del cerro Tetecón) el terreno se vuelve escarpado llegando a tener valores superiores al 50%. Actualmente en este tipo de relieves hay asentamientos humanos de alto riesgo en los cuales se hace difícil la introducción de la infraestructura.
- La zona de Tenorios tiene pendiente de 0 a 5% y sólo en pequeñas áreas del sur y oeste hay pendientes de 15 a 30%.
- En la zona de Lomas de la Estancia la pendiente dominante es mayor a 15% llegando a ascender a valores por encima del 50%. Una parte considerable de asentamientos (2540 viviendas) se ubica en estas pendientes siendo de alto riesgo para la gente que las habita.
- En San Pablo I y II y la colonia Miravalle domina la pendiente menor al 15% en el límite entre estas dos áreas se presenta una barranca de hasta 50% de pendiente.
- En San Miguel Teotongo, ampliación Emiliano Zapata y campestre potrero las pendientes dominantes son menores al 5% sólo en algunas pequeñas áreas llega hasta el 15%.

La sierra de Santa Catarina forma parte de la provincia fisiográfica del eje neovolcánico transversal, al sistema de topo formas de sierra volcánica y constituye uno de los bordes montañosos más prominentes de la cuenca de México, que divide los antiguos lagos de Texcoco y Chalco. Es un sistema orográfico de origen volcánico en donde existen seis conos volcánicos: Yuhualixqui, Xaltepec, Tetecón, Tecuatzin, Guadalupe o Santa Catarina y la caldera del Diablo que se encuentra fuera del área de estudio.

El suelo predominante en el área es el Regosol Eutrico, el suelo secundario es el Feozem Hápico y en menor cantidad el Litosol; en toda el área existe una clase textural, es decir, suelos de textura franca con retención de agua moderada, con drenaje interno eficiente y de fácil manejo; las características de este suelo son:

- Regosol Eutrico: suelo menos desarrollado, de origen reciente partir de materiales no consolidados y de textura media (lapillis y cenizas volcánicas), lo que lo convierte en suelo de alta permeabilidad. Una propiedad importante de este grupo son sus fases físicas, es decir la presencia de fragmentos de roca y materiales cementados; en estos suelos la fase principal es gravosa, es decir, existe la presencia de piedras menores a 7.5cm. de diámetro (gravas), particularmente importantes para los materiales en la construcción.

- Feozem háplico: suelo con horizonte amolico (capa superficial blanda de color oscuro rica en materia orgánica y nutrientes). Su fertilidad va de moderada a alta.
- Litosol: es un suelo muy somero, incipientemente desarrollado a partir de escorias y bombas volcánicas no fértiles; una de sus características principales es tener una profundidad menor a 10 cm. por lo que su capacidad de infiltración del agua es alta.
- El Regosol presenta características de ser colapsable, es decir, que sufre fuertes asentamientos repentinos cuando se satura parcial o totalmente.

La sierra se encuentra sujeta a procesos erosivos de diferente magnitud que van de muy alta a muy baja. La erosión baja, y muy baja se localizan en la zona de las laderas norte y sur del volcán Guadalupe, ladera sur y este del volcán Tecuatzin y cerro de Tetecón, la erosión alta y muy alta se presenta en las laderas del volcán Xaltepec, el noroeste del volcán Tecuatzin y al este del volcán Guadalupe, este proceso fue ocasionado por la actividad humana.

En nuestro país este tipo de suelo es usado para la actividad agrícola en varias regiones tales como la costa, donde se cultivan cocoteros y árboles de sandía. En cambio en la Sierra se le da un uso pecuario y forestal con resultados variables. En el caso de la agricultura estos suelos no son recomendables para el uso de la maquinaria, ya que su consistencia gravosa impide el uso de esta. Esta característica de gran peso determinó que ésta actividad no se diera, ya que el suelo no era rentable en la zona, por lo que fue vendido a muy bajo costo, adquiriéndolo personas del sector popular o invasores, los cuales promovieron la ocupación de terrenos.

En lo que comprende la zona de estudio el tipo de rocas es sedimentaria, es decir, compuesta de gravas y arenas asentadas que fueron trasladadas y depositadas a través de un proceso de erosión de las mismas rocas, localizándose desde los pliegues del área montañosa; este tipo de terreno presenta dificultades para edificaciones mayores o de escala amplia, es decir, para casa habitación sencilla queda justo siempre y cuando sea de media densidad este uso, pues el deslizamiento y cierto grado de compactación de los materiales es amplio.

El otro tipo de suelo predominante, es el de la roca ígnea, este tipo de roca es de una resistencia muy alta, pero no por ello es propicia en la zona de estudio para que en este tipo de roca se den los asentamientos urbanos, ya que se localiza en las faldas de los volcanes, Xaltepec y Tetecón, por mencionar a algunos. En la mayoría de las zonas donde se encuentra este tipo de roca existen pendientes que no son adecuadas para la urbanización. Por lo cual no es recomendable que se utilice para los asentamientos urbanos.

En el área no se detectan fallas, únicamente en la ladera norte del cerro Tecuatzin se presentan fracturas.

Estos terrenos por sus características son ideales para bancos de materiales de construcción, tales como arena y grava. Anteriormente la zona ha tenido este tipo de

actividad, o sea la extracción de materiales aunque ya ha disminuido esta actividad y no se presenta como una forma de ganancia.

De acuerdo con la clasificación de Köppen modificado por E. García. El clima de la sierra de Santa Catarina es templado subhúmedo C(Wo) con lluvias en verano de menor humedad, la temperatura media anual oscila entre los 12 y 18°C, el porcentaje de lluvia en el invierno es entre 5 y 10% del total y existe una oscilación anual de 5 a 7°C de la temperatura media mensual.

La humedad relativa se refiere al porcentaje de humedad en el medio ambiente, para condiciones de confort ambiental su porcentaje debe oscilar entre el 50%, el aumento de este porcentaje acentúa las condiciones climáticas el máximo porcentaje se ubica en el mes de agosto, alcanzando niveles de 75%, mientras que la cifra más baja se registra en los meses de diciembre y enero, donde el porcentaje varía del 55 al 60%.⁹

La Sierra de Santa Catarina pertenece a la región hidrológica del Pánuco a la cuenca del río Moctezuma y subcuenca del lago de Texcoco-Zumpango, existen 5 subcuencas hidrológicas en la Sierra, cuyo comportamiento hidrológico difiere entre sí en función de su tamaño, la cobertura del suelo y la de la pendiente. Tres de ellas forman parte de la zona de estudio y presentan problemas importantes derivados del crecimiento urbano y de la extracción minera. Dos subcuencas, que son de mayor tamaño, se ubican en la delegación Tláhuac y son las que dominan el comportamiento hidráulico de la Sierra, cuya disposición general, hacia el lado sur favorece el mayor escurrimiento hacia esa delegación.

En esas subcuencas drenan escurrimientos intermitentes, y no existen cuerpos de agua superficiales permanentes. La Sierra de Santa Catarina se ubica en una zona de baja precipitación y alta evapotranspiración; debido a que la evaporación supera a la precipitación a lo largo del año; con excepción de octubre, existe un déficit hídrico en todo el año siendo los meses de julio a octubre los que tiene menores déficits.

La región se caracteriza por presentar precipitación pluvial en una sola época del año. Los niveles más bajos se registran en el mes de diciembre, donde se obtienen solo 6mm.. Mientras que el máximo se registra el mes de julio, donde se obtienen niveles de 160mm.¹⁰

⁹ FUENTE: Cuaderno de Estadísticas Delegacional, Iztapalapa, INEGI, 1999

¹⁰ FUENTE: Cuaderno de Estadísticas Delegacional, Iztapalapa, INEGI, 1999

En el área natural protegida y en el suelo de conservación de la Sierra de Santa Catarina, esta conformada por vegetación de tipo herbáceo y matorrales, que se encuentran junto con el pastizal inducido y la zona urbana. Es evidente que la zona ha sido alterada de manera importante, básicamente por la agricultura que se practicó por muchos años pues al menos el 70% de la zona ha sido ocupada por terrenos agrícolas que no se han utilizado en los últimos años, en menor superficie esta la extracción de minerales no metálicos que ha sido también un factor de deterioro, al igual que los asentamientos urbanos que han ocupado y destruido áreas considerables.

La problemática ambiental existente en la zona se debe fundamentalmente a los siguientes aspectos:

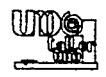
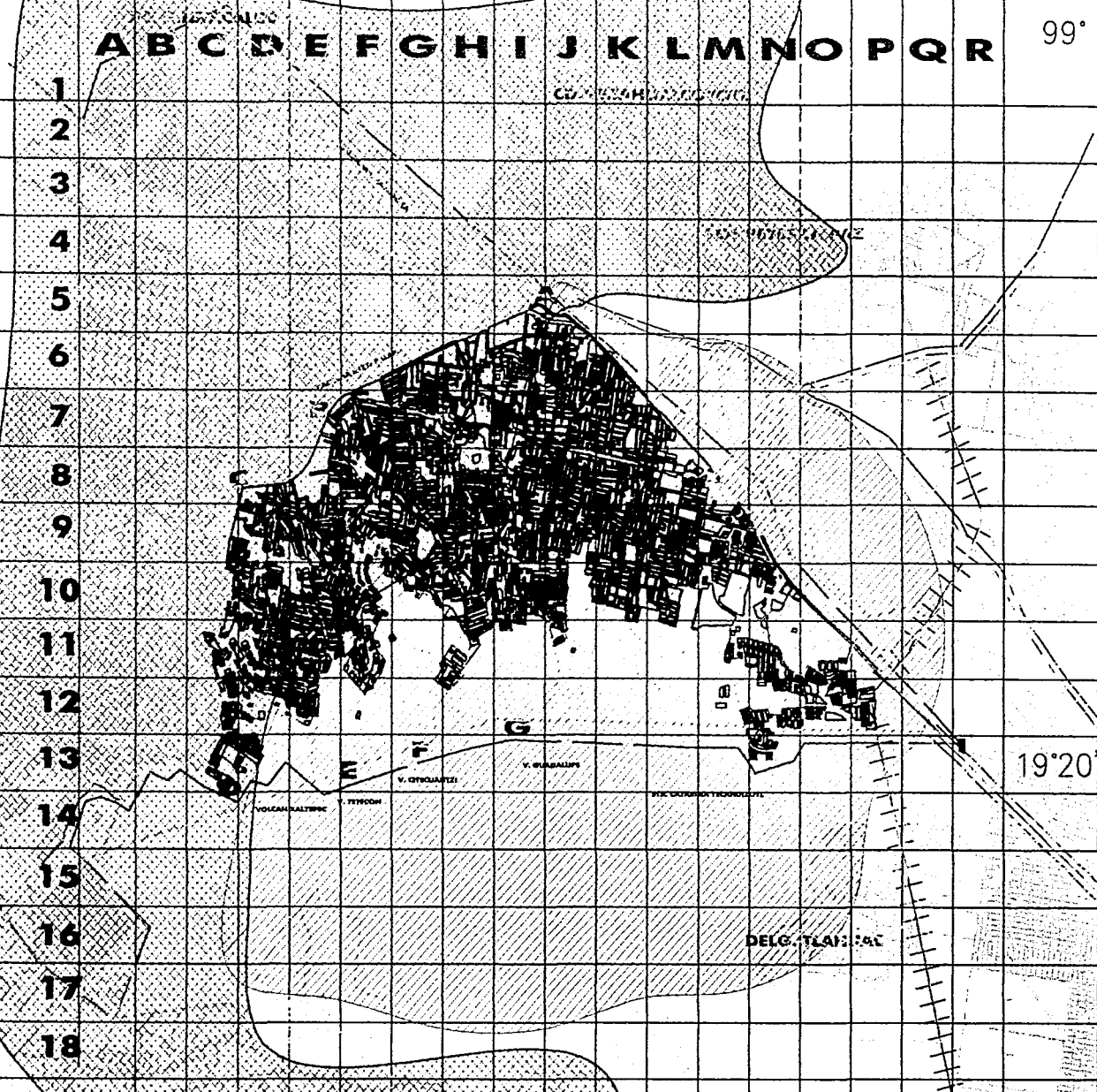
- ✓ La ocupación de los asentamientos humanos en el área natural protegida de la Sierra de Santa Catarina y el crecimiento urbano en el suelo de conservación, los cuales alteran las condiciones naturales debido a el cambio de uso de suelo causado por la eliminación de la vegetación, lo que a su vez propicia la reducción de las zonas de filtración de la precipitación pluvial, la cual permite la recarga de los mantos acuíferos de la ciudad de México; por estas causas se ve favorecida la erosión y la vulnerabilidad a los deslizamientos y derrumbes del suelo, que afectan a la población que se asentó en las partes bajas de la Sierra de Santa Catarina.
- ✓ La explotación de los materiales no metálicos realizada por varios años que ha ocasionando la destrucción significativa del suelo y que han generado cárcavas que han cambiado la morfología y el paisaje del área.
- ✓ Los asentamientos humanos en las zonas deterioradas por la explotación minera rellenas con materiales y residuos sólidos de desecho, que representan riesgos para la población por la inestabilidad del suelo y que además son fuentes de contaminación para los mantos acuíferos y la calidad del aire y de los propios suelos.
- ✓ La contaminación atmosférica que se ocasiona por las tolvaneras en la Sierra, ayudada por la deforestación en diversos sitios ocasionan problemas de contaminación del aire.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

99°




A B C D E F G H I J K L M N O P Q R

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18



SIMBOLOGIA

Geología

-  ROCA ÍGNEA BASÁLTICA ALLUVIAL Y BRECHA VOLCÁNICA BASÁLTICA DE RESISTENCIA ALTA LOCALIZADO EN LAS PRIMERAS INCLINACIONES DEL TERRENO HASTA LOS VOLCANES
-  SUELO ACTUALMENTE URBANIZADO DE UNA COMPOSICIÓN DE SEDIMENTOS DESLIZAMIENTOS Y COMPACTACIÓN DE ARENAS Y GRAVAS
-  SUELO DE COMPOSICIÓN DE SEDIMENTO: DESLIZAMIENTOS Y COMPACTACIÓN DE ARENAS Y GRAVAS CON UNA VARIANTE DE ALLUVIAL Y BASÁLTICO

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE DE ZONA URBANA
- LIMITE DELEGACIONAL

- - - - CURVAS DE NIVEL 2500
- ==== CARRETERA DE CUOTA

- ===== LINEA FERROVIARIA
- LINEA DE ALTA TENSION
- CARRETERA FEDERAL

TESIS C. II
FALLA DE GR. G. III

INTEGRANTES

GARCIA OLIVARES LUIS
PICHARDO MARTINEZ ABEL

CLAVE

34

G-1

ESCALA GRAFICA

00 500 1000 1500

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO SANTA CATERINA IZTAPALAPA ZMVM

CD. NEZAHUALCOYOTL

LOS REYES LA PAZ

DELG. TLAHUAC



SIMBOLOGIA

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN

USO URBANO MIXTO (Hab-comercio, inds.)

HATORRAR PERJE de (arrobacau) (ANP)

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO

LIMITE DE ZONA URBANA

LIMITE DELEGACIONAL

CURVAS DE NIVEL

2500

CARRETERA DE CUOTA

LINEA FERROVIARIA

LINEA DE ALTA TENSION

CARRETERA FEDERAL

INTEGRANTES

GARCIA OLIVARES LUIS

PICHARDO MARTINEZ ABEL

CLAVE

35

US V-1

ESCALA GRAFICA

00 500 1000 1500

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO SANTA CATARINA IZTAPALAPA ZM

DELG. IZTACALCO

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R




99°

CD. NEZAHUALCOYOTL

LOS REYES LA PAZ



SIMBOLOGIA TOPOGRÁFICO

-  PENDIENTE 0-2%
-  PENDIENTE 2-5%
-  PENDIENTE 5-4%

TESIS CON FALTA DE OR.GEN

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE DE ZONA URBANA
- LIMITE DELEGACIONAL

- CURVAS DE NIVEL
- 2500
- CARRETERA DE CUOTA

- LINEA FERROVIARIA
- LINEA DE ALTA TENSIÓN
- CARRETERA FEDERAL

INTEGRANTES

- GARCIA OLIVARES LUIS
- PICHARDO MARTINEZ ABEL

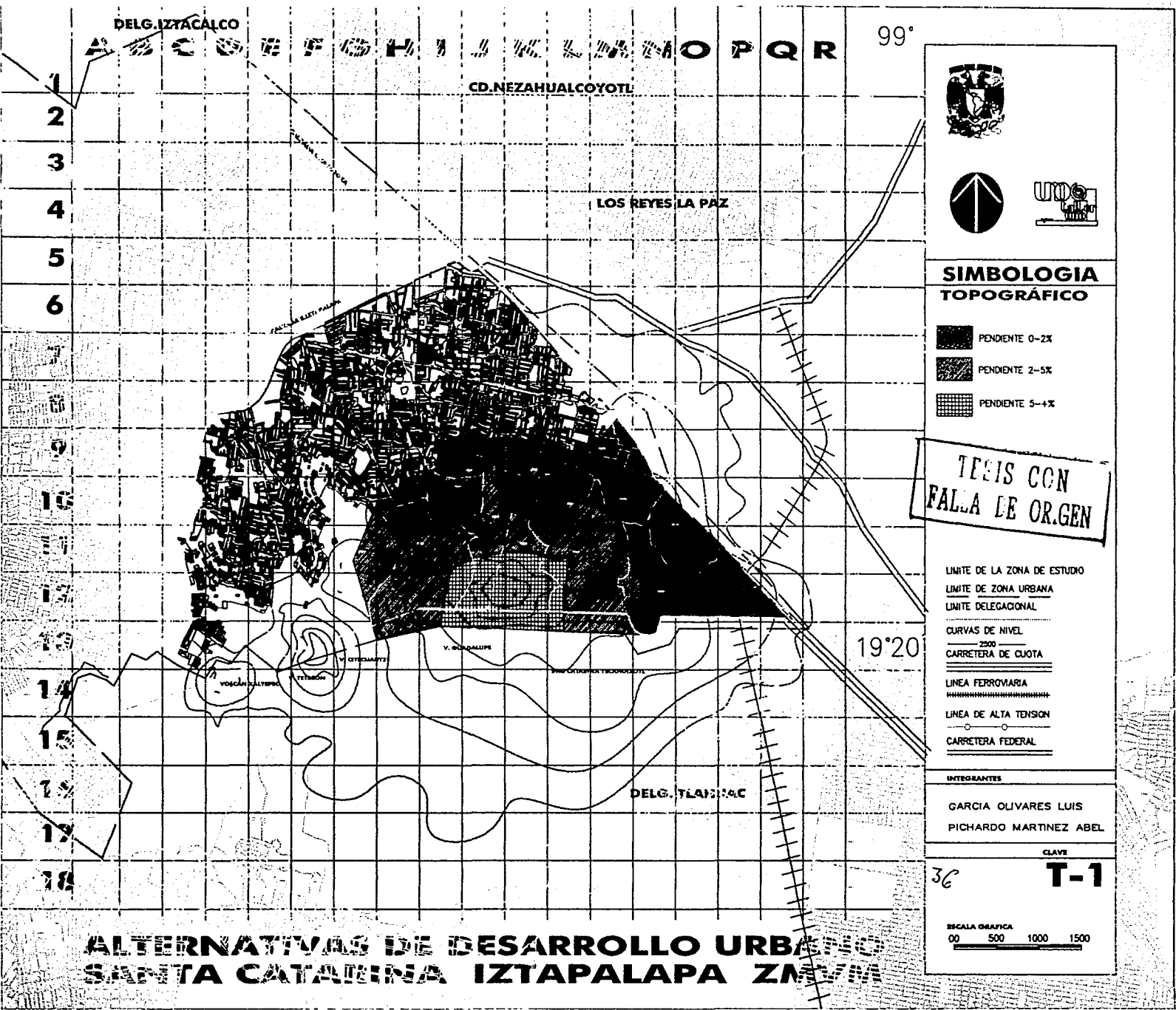
CLAVE

36

T-1

ESCALA GRAFICA
00 500 1000 1500

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO SANTA CATALINA IZTAPALAPA ZM



A B C D E F G H I J K L M N O P Q R

99°

COMUNIDAD MUNICIPAL

COMUNIDAD MUNICIPAL



SIMBOLOGIA

CLIMA

- C Grupo de climas templados húmedos
- Wo seco templado subhúmedo con lluvias en verano
- b verano fresco largo
- f Isotermia oscilación 5 grados

TESIS CON FALLA DE CR.GEN

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE DE ZONA URBANA
- LIMITE DELEGACIONAL
- CURVAS DE NIVEL
- 200
- CARRETERA DE CIJOTA
- LINEA FERROVIARIA
- LINEA DE ALTA TENSION
- CARRETERA FEDERAL

INTEGRANTES

GARCIA OLIVARES LUIS
 PICHARDO MARTINEZ ABEL

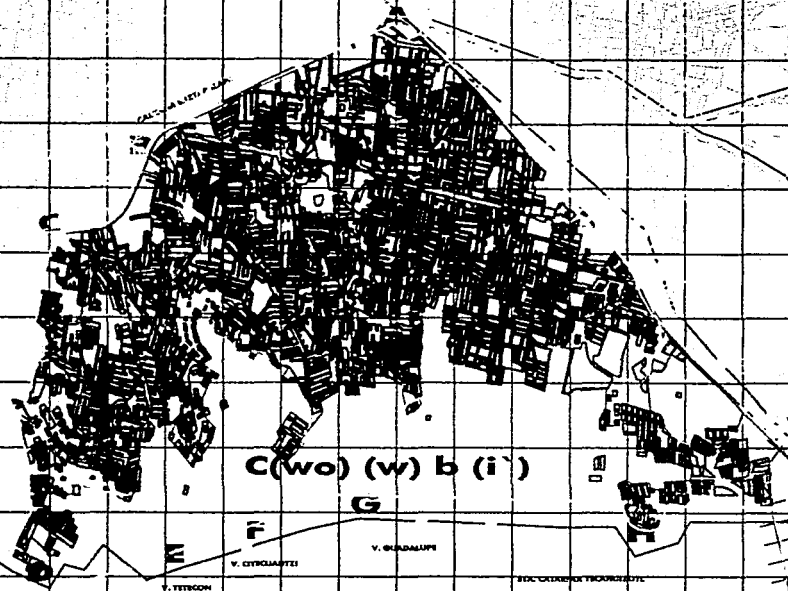
CLAVE

77

C-1

ESCALA GRAFICA
 00 500 1000 1500

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18



C(wo) (w) b (i')

G

19°20'

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO SANTA CATARINA IZTAPALAPA ZMVM

Este lugar presenta un crecimiento muy particular, ya que el crecimiento se da en una sola década, la zona se inicia durante la década de 1930 y 1940, cuando se inicio el pueblo de Santiago Acahuantepec, el cual contaba con tan solo 670 habitantes. El crecimiento real se comienza a dar a partir de los años de 1970, con el inicio de las colonias Santa María Aztahuacán, Santa Cruz Meyehualco y Santa Martha Acatitla, creciendo la población hasta los 21 mil habitantes, pero el mayor crecimiento se da entre los años de 1980 y 1990, cuando la población crece de 31 mil habitantes hasta 180 mil habitantes, que es cuando se asienta la gran mayoría de las colonias.

Esta cifra nos deja ver que el crecimiento tan acelerado, se debió a la gran migración que presentaba el área metropolitana, y esta zona fue propicia para estos asentamientos, ya que los predios eran sumamente baratos, y en muchos casos fueron apropiados por medio de invasiones. Este crecimiento tan rápido dio como resultado, la falta de una adecuada planeación, saturando al zona, impidiendo en muchos casos la dotación de equipamiento, además de dificultar la dotación de servicios debido a los accidentado del lugar.

Durante la década de 1970 en la zona de estudio la mayor parte del uso del suelo era agrícola, con algunas zonas de industrias extractivas. El tipo de agricultura que presentaba esta zona era de temporal y a pequeña escala, mientras que la industria extractiva era de arena y grava.

Debido a las características edafológicas del suelo, no se prestaba para la producción agrícola, por lo que esta actividad se fue abandonando, mientras tanto las minas se fueron agitando.

Como consecuencia de estas características, estos suelos no eran rentables para estas actividades, por lo que fue cambiando su uso al habitacional y así a sus diferentes categorías, esto fue más notorio cuando la mancha urbana de la Ciudad de México absorbió la zona de Iztapalapa, desarrollándose como área habitacional.

Es de suma importancia identificar los usos de suelo actuales de la zona de estudio para lograr determinar un análisis a partir de los usos y de esta forma establecer los criterios de funcionamiento del suelo. Este análisis es fundamental ya que permitirá el desarrollo de las alternativas a futuro, en cuanto a la distribución de usos y los programas de infraestructura, vivienda, transporte, estructura e imagen urbana, las cuales se alinearán a dicha distribución.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los usos de suelo actuales de la zona de estudio son:

H habitacional: zonas en las cuales predomina la habitación en forma individual o en conjunto de dos o más viviendas. Los usos complementarios son guarderías, jardín de niños, parques, canchas deportivas y casetas de vigilancia.

HC habitacional con comercio: zonas en las cuales predominan las viviendas con comercio, consultorios, oficinas y talleres en la planta baja.

CB centro de barrio: zonas en las cuales se podrán ubicar los centros de comercios y servicios básicos, además de mercados, centros de salud, escuelas e iglesias.

E Equipamiento: zonas en las cuales se permitirá todo tipo de instalaciones públicas o privadas con el propósito principal de dar atención a la población mediante los servicios de salud, educación, cultura, recreación deportes, cementerios, abasto, seguridad e infraestructura.

RE Rescate ecológico: son las zonas intermedias entre el área urbanizada que ha perdido sus características originales y donde se presentan fuertes presiones para destinarlas a usos urbanos, se plantean para usos extensivos que permitan su reforestación y restauración con los espacios abiertos.

PE Preservación ecológica: son zonas que por sus características e importancia en el equilibrio ecológico deberán ser conservadas, restauradas y manejadas con criterios que conlleven a su recuperación. Además de ser zonas boscosas y en algunos casos deforestadas, que deberán ser recuperadas y preservadas de la invasión de los asentamientos urbanos, permitiendo sólo actividades recreativas, deportivas y de explotación controlada.

PP Plan parcial: para el desarrollo específico de la colonia

Uso del suelo	Superficie Del terreno	No. máx. De niveles	Área libre %	cos	cus
H	250M2	3	20	0.8	6
HC	250M2	4	20	0.8	8
CB	250M2	4	20	0.8	8
E	750M2	8	35	0.65	9.75
RE	5000M2	1	40		
PE	10000M2	1	50		

TESIS CON
FALLA LE ORIGEN

El objetivo del análisis de la densidad de población es demostrar de manera gráfica el volumen de habitantes por hectárea comprendiendo al área total que se define como mancha urbana.

En la Sierra de Santa Catarina en 1990, existían 137, 181 habitantes y tenía una densidad de población bruta de 98 hab. /ha. Esto significa el 1.67% respecto al D:F: y el 9.20% de la delegación. Actualmente con la población de 212, 726 habitantes y alrededor de 1399.81 hectáreas, la densidad es de 151 hab./ha.

En el caso de la Sierra de Santa Catarina esta densidad varía muy poco con respecto a la densidad urbana o a la habitacional, ya que toda la zona de estudio, es habitacional y esta urbanizada, sin embargo contamos con 26, 100 lotes en total, pero edificados con vivienda tenemos 25, 543 lotes, por lo tanto la densidad neta es de 333, 166 hab/ha.

Según el plan de desarrollo de la delegación las superficies del terreno (para la zona de estudio) serán de 250 m²

La intensidad de uso de suelo se entiende por la relación existente entre la superficie construida dentro de un predio, respecto a la superficie del mismo. Este dato nos ayudará, junto con la densidad poblacional y el coeficiente de utilización del suelo a proponer programas de densificación dentro de nuestra zona urbana.

Para el caso de la zona que se analiza en la presente investigación, esta creció como se ha dado la mayor parte de las colonias populares, es decir que no siguió un planeamiento urbano, que permitiera regular se crecimiento; el desarrollo que ha presentado ha sido muy acelerado sin control. Actualmente esta zona es habitacional primordialmente. Los predios son en su mayoría de 150 y 200 m² y debido al nivel socioeconómico tan homogéneo que existe dentro de la zona, es imposible localizar zonas con COS (Coeficiente de Ocupación del Suelo) similares. Todas presentan un COS muy variado, que va de un 0.50 hasta 1.00. Estos datos se obtuvieron de la siguiente manera:

$$\text{COS} = \frac{\text{Superficie Ocupada por Construcción}}{\text{Superficie del terreno}} = \frac{100}{200} = 0.50$$

Así pues dentro de nuestra zona de estudio, las superficies ocupadas van desde 75 u 80 m² hasta los 120 o 130 m², en lotes de 150 y 200 m², lo que nos arroja estos datos. Si se analizan estas cifras entenderemos que los predios se han ocupado en su gran mayoría, por lo que la posibilidad de subdividir los lotes de mayor tamaño, para un programa de densificación, resulta poco viable.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Este dato es la relación que existe entre el volumen total de construcción de un predio y la superficie de este. Este dato nos ayudará a proponer, junto con el coeficiente de ocupación del suelo, los niveles permitidos en cada zona, así como los programas de densificación.

Para la zona que estamos evaluando, se presenta dos coeficientes en su gran mayoría.

Coeficiente 1: superficie del terreno 150 m²
Volumen de construcción (120 m² x 5) = 600 m³

$$\text{Cus} = \frac{\text{volumen de construcción total} = 600 \text{ m}^3}{\text{Volumen del terreno}} = 4.0$$

Coeficiente 2 superficie del terreno 200 m²
Volumen de construcción (160 m² x 5) = 800 m³

$$\text{Cus} = \frac{800 \text{ m}^3}{200 \text{ m}^2} = 4.0$$

Es claro que toda la zona presenta el mismo coeficiente de utilización del suelo, la diferencia esta en el tamaño del predio, de ahí que dentro de la zona existen viviendas de tres niveles, por lo tanto el CUS varía considerablemente, mientras que en las zonas donde existen viviendas de un solo piso, el CUS también varía considerablemente, para ambos casos, estas dos diferencias son mínimas, predominando las viviendas de dos niveles.

Las viviendas con tres niveles también cuentan con actividad comercial, lo que las iguala con las viviendas de dos niveles y en este caso la vivienda podría crecer un 60% donde se tendría una vivienda de tres niveles, así se puede impulsar la actividad comercial, y por lo tanto hacer más rentable el terreno, de igual manera podría ocurrir en las vialidades primarias, donde la actividad es mayor.

La situación de la tenencia de la tierra en la zona de estudio, en su gran mayoría es de recién regularización, ya que en el último año del sexenio Salinista, se les entregó la documentación que acredita a los colonos como dueños de su predio. Esto hace que casi el 90% de la zona de estudio cuente con sus escrituras. Pero cierta porción de corresponde a los asentamientos más recientes, ubicados en las zonas más próximas a la

reserva ecológica, no se encuentran debidamente legalizados o están en un largo proceso de registro. Esto trae como consecuencia, la falta de servicios e infraestructura. Aunado a la topografía accidentada del lugar.

En cuanto a las restricciones legales, dentro de nuestras zonas de estudio existe una zona la cual es afectada por este tipo de disposiciones. La existencia de una línea de alta tensión es la que afecta una serie de lotes. Esta línea de alta tensión se ubica en el actual eje 5 y eje 6 sur; para las líneas de alta tensión debe de existir un espacio libre de 40 metros de cada lado, a partir del cual puede haber construcciones. Esta disposiciones no se acatan, porque las personas que tienen sus predios en esta zona se encuentran debidamente regularizados.

En la Sierra de Santa Catarina podemos encontrar distintos tipos de tenencia como la ejidal, la comunal, la federal y la privada. De acuerdo al programa delegacional parcial de desarrollo urbano, la zona ejidal se ubica en la parte noreste de la zona de estudio frente a la autopista México-Puebla. Abarca las colonias Campestre Potrero, San Miguel Teotongo y Miravalle. Esta superficie comprende los ejidos de los Reyes Tecamachalco, Santa Catarina Yecahuizotl y Santa María Aztahuacán. Hacia el sur y poniente son numerosas las propiedades privadas que ocupan la mayor extensión de la zona de estudio tales como: Lomas de la Estancia, Buenavista, Xalpa Tenorios, San Pedro, San Pablo y Degollado.

Otras propiedades son del gobierno del D.F. ubicadas en las zonas de conservación comprendidas en los programas parciales vigentes y zonas del área natural protegidas donde se han hecho expropiaciones. Para la regularización de la tenencia se han declarado en los últimos 10 años los siguientes decretos:

- Ejido los Reyes Tecamachalco publicado en el diario oficial del 15 de diciembre de 1992 que comprendido las colonias de San Miguel Teotongo y ampliación Emiliano Zapata.
- Ejido de Santa Catarina Yecahuizotl y las propiedades privadas existentes en Lomas de la Estancia y Campestre Potrero, publicado en el diario oficial el 13 y 16 de mayo de 1994.
- El decreto de área natural protegida para la Sierra de Santa Catarina se publicó el 3 de diciembre de 1994, el cual abarca las delegaciones de Tláhuac e Iztapalapa. En cuanto a las áreas de aplicación de los programas parciales de la Sierra de Santa Catarina del programa delegacional se tiene lo siguiente
- ✓ San Miguel Teotongo publicado en el diario oficial el 6 de noviembre de 1992
- ✓ Buenavista, Lomas de la Estancia y Campestre Potrero publicado el 1 de marzo de 1994
- ✓ Ampliación Emiliano Zapata publicado el 20 de enero de 1995

Según documentos de las diversas organizaciones sociales y del gobierno del Distrito Federal se encontró cómo, durante años, ejidatarios ocuparon distintas superficies del área comunal con la ganadería y la agricultura generando nuevas áreas de cultivo. Para la década de los años de 1970 las distintas dependencias del sector agropecuario

impulsaron la apertura de nuevas extensiones para el cultivo, sin que por ello se legalizara el parcelamiento de las áreas abiertas dejando a criterio de los comuneros su distribución y uso. En un principio el aseguramiento se dio a través de asambleas comunales, sin embargo, con el paso de los años, la situación económica de los ejidatarios y la rápida expansión de la mancha urbana sobre tierras agrícolas obligó a fraccionar las tierras de manera ilegal y sin ningún tipo de planeación de carácter urbano.

Dentro de los programas parciales de desarrollo urbano se establecen áreas para equipamiento urbano, áreas verdes y de reserva territorial, que con el tiempo han sido ocupadas para otros usos como el habitacional, quedando registradas finalmente en la delegación sólo 21.72 Has de reserva territorial básicamente en la colonia San Miguel Teotongo.

Nº	Ubicación	Colonia	Sup. En M²
1	Loma alegre entre av. Iztapalapa	Sn. José Buenavista	505.6
2	Cerro Bernal entre calle Bernal y calle s/n	Sn. Losé Buenavista	3,757.6
3	Hidalgo, continuación Estrellita y Venus	Lomas de la estancia	753.2
4	Mercurio esq. Manto	Lomas de la estancia	354
5	Huecampol, esq. Luna y camino público	Lomas de la estancia	2,587.1
6	Popocatépetl, entre Fernando Villegas y calle de los Alpes	San Miguel Teotongo	1148.2
7	Conamut entre Francisco Villa esq. Popocatépetl	San Miguel Teotongo	11069.8
8	Benito Juárez entre 2a cda, Flores Magón e Isidro Fabela	San Miguel Teotongo	1879.6
9	Autopista Méx-Pue. Entre V. Carranza esq. Las Torres	San Miguel Teotongo	57211.1
10	Eloy Cavazos entre flores y 18 de marzo	San Miguel Teotongo	2728.7
11	Eloy Cavazos entre flores y 18 de marzo	San Miguel Teotongo	4441.4
12	Autopista Méx-Puebla	San Miguel Teotongo	50192
13	Veracruz entre Benito Juárez y Nogales	San Miguel Teotongo	15148
14	Colindancia con el ANP	San Miguel Teotongo	4454.4
15	Fresno entre nardos y cda. Violeta	San Miguel Teotongo	1229.6
16	Obrero revolucionario entre Musgo y Zapotitos	San Miguel Teotongo	208.9
17	Fresno esq. Nogal	San Miguel Teotongo	6906
18	Fresno esq. primavera	San Miguel Teotongo	1000
19	Primavera esq. fresno	San Miguel Teotongo	3000
20	Av. Del carril esq. La rosa	San Miguel Teotongo	44827
21	15 de marzo entre unión de colonos y Benito Juárez	San Miguel Teotongo	3000

La imagen urbana dentro de la delegación, por sus antecedentes históricos, tiene zonas que han mantenido sus tradiciones y el arraigo entre la población, principalmente en las zonas de barrios y en la parte central de sus poblados. En ellas las características de uso de suelo e imagen urbana presentan serias alteraciones en los últimos años, la presencia de conjuntos habitacionales, la falta de normatividad para el cuidado de aspectos formales y los escasos programas de mejoramiento han generado una imagen urbana muy alterada.

El crecimiento urbano de Iztapalapa ha provocado una importante cantidad de colonias populares cuyas características son grandes áreas de vivienda en proceso de construcción, en calles de secciones reducidas y en ocasiones con pendientes pronunciadas y sin pavimentar. Si los rezagos en materia de infraestructura y servicios son importantes, el retraso en el mejoramiento de la imagen es notable.

Adicionalmente el crecimiento desordenado de edificaciones industriales dentro de zonas habitacionales genera la mezcla de usos y por consecuencia una imagen heterogénea.

La publicidad en la vía pública y la falta de aplicación del reglamento en lo que se refiere a los anuncios comerciales, generan a lo largo de avenidas principales y ejes viales una imagen desagradable, siendo las zonas más deterioradas, el entorno de la Central de Abastos, la avenida Ermita Iztapalapa en el tramo de La Viga hasta la calzada Ignacio Zaragoza y la avenida Tláhuac.

La zona presenta dos tipos de tendencia, en las cuales se rige la topología urbana, pues mientras en una sección se aglomeran pequeños espacios de terrenos, el caso de las zonas de pendientes menos fuertes; en otra la disposición de las viviendas es más desahogada, dándose este fenómeno en la zona con pendientes más fuertes. Sin embargo ambas tienen como común denominador el desorden en cuanto a la nomenclatura y orientación.

En correspondencia con lo anterior el conjunto de vialidades en esta región viene a darle discontinuidad al entorno, dificultando la comunicación entre las colonias. Además de ofrecer una imagen deteriorada debido al poco mantenimiento que se les da a estas.

Otro punto considerado a ésta problemática lo constituyen las construcciones, pues no contribuyen a darle una imagen de uniformidad, debido a la falta de tipología. Ello es precisamente a las condiciones económicas de sus habitantes y a las tradiciones y costumbres de cada uno de estos. Este es el resultado de la migración, pues como su origen es de otras entidades cada quien quiere representar su estado o pueblo en su casa. Otro de los problemas es la poca atención que le ponen a las áreas verdes.

La traza urbana de la zona de estudio tiene su origen en los primeros asentamientos sobre la calzada Ermita Iztapalapa lo que genera en un principio una traza lineal la cual fue creciendo con arterias perpendiculares hacia la Sierra, lo que dio lugar a las trazas irregulares que hoy la caracterizan. Pero no existe una continuidad a pesar del origen similar de la forma urbana, en esta zona la mayoría de las calles son de forma



irregular, sin una jerarquía vial. La forma anárquica con la que se dio el crecimiento de las colonias de la Sierra, provocó que no hubiera un enlace entre ellas puesto que algunas son de trazo ortogonal y las demás de "plato roto", con secciones que van desde 25 metros hasta callejones de 3 ó 4 metros. La comunicación entre las colonias y la calzada se da de sur a norte siguiendo la pendiente natural del terreno. En cambio de oriente a poniente la comunicación se interrumpe por la discontinuidad de las vialidades. En la zona de Degollado y Buenavista, al poniente de la zona, se puede observar una traza semiregular con un claro predominio de la orientación norte-sur. La jerarquización vial esta regida por la Av. San Francisco Tlaltenco. En Buenavista se concentran algunos asentamientos con vialidades que no corresponden a la topografía del lugar.

En Tenorios y Xalpa tenemos una traza irregular con pendientes pronunciadas. En las zonas más altas (en colindancia con el suelo de conservación) la traza se rompe completamente al no haber una definición de los alineamientos de las construcciones. Lomas de la Estancia y San Pablo tienen forma de plato roto con calles discontinuas y en diferentes orientaciones, debido a la ubicación que mantiene la topografía accidentada.

En San Miguel Teotongo, Miravalle y Ampliación Emiliano Zapata la traza se vuelve ortogonal y ordenada gracias a su topografía menos accidentada sobresaliendo de las zonas que colindan con la calzada Ermita Iztapalapa y la autopista México-Puebla. Cabe destacar la gran cantidad espacios destinados a equipamiento distribuidos de forma dispersa, la mayoría de los espacios libres son utilizados como áreas verdes y parques.

Debido a la forma en que se generó el crecimiento urbano en la Sierra de Santa Catarina se puede observar la falta de planeación y de lugares destinados para el equipamiento urbano e imagen urbana los cuales cambian la apariencia de la zona, los principales elementos de de referencia que podemos ubicar son los siguientes:

Sobre la zona urbana no encontramos elementos que puedan dar una referencia o elemento de identidad a la zona. En Xalpa se encontraron dos promontorios de roca basáltica que en algún momento dieron referencia a la zona y que hoy han quedado absorbidos por las unidades habitacionales de los alrededores. La Plaza Cívica de San Miguel Teotongo se mantiene como un espacio referencial pero anónimo pues no se ha generado en él actividades propias de una plaza. Otro elemento referencial son los dos parques ecológicos de San Miguel Teotongo y Rancho Bajo que, a pesar de contar con extensiones considerables de área verde, no tiene algún icono referencial más que la idea de recreación que presenta para algunos.

La Sierra en general y el volcán de Guadalupe pueden ser elementos naturales de referencia con un alto potencial a explotar como zonas de recreación pasiva.

Son lugares de reunión o concentración de la comunidad por los flujos que permiten la intensidad de uso. Las intersecciones de las vialidades secundarias (que corren de sur a norte) con la calzada Ermita Iztapalapa se mantienen como un elemento

nodal de comunicación con las zonas altas de la Sierra, basta citar las torres, camino a las minas, Emiliano Zapata, camino a Santiago y Reforma Política como vías de acceso importantes que tienen en las partes bajas paradas de transporte y comercio que en horas pico ingresa una gran cantidad de la población que habita en esta zona.

Son aquellos elementos naturales o urbanos que limitan una zona con otra. En la zona de estudio se encontraron diversos bordes tanto naturales como artificiales, dentro de los cuales podemos citar las barrancas que limitan las colonias Lomas de la Estancia y San Pablo I y II, los cuales dificultan la comunicación y obligan a la gente a urbanizar esta zona de alto riesgo por los derrumbes que se han provocado en la época de mayor precipitación pluvial. dentro de los segundos (urbanos) podemos identificar la autopista México-Puebla y la vía del tren "La compañía" que divide al Estado de México con la Delegación Iztapalapa. Otro elemento es la barda que divide en algunas zonas el área urbana de la zona de conservación y el área natural protegida. Cabe destacar que estos elementos son frágiles pues en algunos casos han sido superados por los asentamientos irregulares sobre la zona de conservación.

Debido a la forma en que se ha dado la urbanización de la zona, las sendas han desaparecido de la estructura urbana actual quedando como corredores urbanos las avenidas Las Torres de San Miguel Teotongo, Campestre Potrero y en Buenavista.

Tipos de vivienda y calidades.

El incremento de vivienda en la delegación ha sido muy importante, en el periodo de 1980-1990 se incrementaron 69, 834 viviendas y durante los años 1988 a 1994, se construyeron tan solo en incrementos de densidad: 25, 000 viviendas aproximadamente llegándose a triplicar las densidades autorizadas en el programa delegacional de 1987. a estas construcciones, se debe agregar, las realizadas en los últimos 5 años en zonas de asentamientos irregulares e invasiones. El incremento total en la delegación entre 1990 y 1995 fue de 73, 873 viviendas.

Debido a que la zona de estudio es eminentemente habitacional, este punto es muy importante, ya que el uso de suelo es predominante de otro tipo. Esta región cuenta con viviendas desarrolladas mediante la autoconstrucción, obviamente esto se da por las características socioeconómicas de la población.

En primer lugar contamos con viviendas de dos y tres niveles, estas se ubican en las vialidades principales y secundarias. Aquí también se da la actividad comercial, en estos predios. En este caso el uso de suelo es mixto, la población presenta mayor poder adquisitivo y por consecuencia las viviendas se han desarrollado de una mejor manera en su construcción. Los materiales son de buena calidad. Estas viviendas se ubican también cerca de los centros de barrio, donde los servicios son de mejor calidad que en el resto de

CELIS CON
FALLA DE CR.GEN

la región. En este caso los predios se encuentran saturados casi en su totalidad, presentando una intensidad de uso de suelo alta, siendo casi imposible su crecimiento.

El segundo tipo de vivienda, es el que predomina en la zona, las viviendas son de uno o dos niveles, de igual manera se han desarrollado mediante la autoconstrucción, pero a diferencia de las primeras todavía cuentan con elementos provisionales en su construcción, en muchos casos la vivienda cuenta con materiales de buena calidad, es obvio que por el nivel socioeconómico de la población, se desarrolla por etapas, encontrándose todavía en obra negra, pero las necesidades de habitación obliga a la población a utilizarlas de esta manera, en este caso, su intensidad de uso de suelo es medio, por lo tanto existe la posibilidad que se pueda aprovechar este suelo para la densificación.

Por último el tercer tipo de vivienda es el que tiene más mala calidad, este tipo de vivienda se ubica en zonas de invasión, por lo tanto no se encuentra regularizado, teniendo problemas de dotación de servicios; los materiales de construcción son de mala calidad o provisionales en su caso, la intensidad de uso es baja. Estas viviendas se ubican en las zonas públicas federales y de manera esporádica en el resto de la zona. Este tipo de vivienda se encuentra muy ligado a las características socioeconómicas de sus habitantes, siendo la población de más reciente asentamiento, provocando problemas de tenencia de la tierra en la zona y de dotación de servicios.

El crecimiento urbano de la Delegación Iztapalapa se ha visto ligado al demográfico, el cual ha originado una serie de asentamientos humanos irregulares en zonas de difícil acceso para dotar a la población de los servicios básicos, principalmente agua potable, drenaje y alcantarillado. Debido a que en la zona las familias se componen de cinco o seis integrantes en promedio, obviamente requieren de más dotación de este servicio.

En Iztapalapa y la zona de estudio, 85% de la población es servida por tomas instaladas, mientras que el 12% de los habitantes, aun no cuentan con tomas de agua, pero si dispone del líquido ya que el gobierno les hace llegar el líquido a través de carros tanque y pipas. El restante 3%, es población que no cuenta con el servicio.

Los tanques que abastecen la delegación Iztapalapa son: Cerro de la Estrella, la Caldera y el taque de Xaltepec que a su vez son alimentados por el acueducto Chalco-Xochimilco, que recibe el agua de la batería Pozos de Santa Catarina, Tláhuac, Milpa Alta y Xochimilco así como pozos de toda la delegación. La zona es abastecida por los tanques; la Caldera y Xaltepec, de 50 000 y 10 000 m³ respectivamente, siendo insuficiente el gasto enviado a la zona lo que obliga a utilizar el tandeo que es suministrado por horas en ciertos días de la semana. Para la regulación y el almacenamiento hay en la delegación 26 tanques que tienen un volumen total de 200, 950 m³ y 18 tanques de rebombeo con capacidad de 6,936m³.

El sistema se abastece por medio de plantas de bombeo que envían el gasto hacia tanques y en algunos casos directamente a la red, dichas bombas funcionan de forma inadecuada debido al mal estado de los equipos. En algunos lugares las bombas quedan debajo de las zonas habitacionales dificultando aún más la distribución. Para abastecer la sierra existen líneas de interconexión distribuidas en 6 subsistemas que son: San Miguel Teotongo, Santiago Acahualtepec, Lomas de Zaragoza, el Paraíso, San Juan Xalpa y Minas.

El flujo es por gravedad utilizándose rebombeos para alimentar los subsistemas de la distribución de las zonas altas de la Sierra.

El subsistema San Miguel Teotongo está ubicado al este de la delegación, se alimenta por medio de la línea de conducción primaria de 122 cm. de diámetro que sigue el trazo de la Autopista México-Puebla, su gasto proviene del tanque circular la caldera. La primera planta de bombeo CIA-8 envía su caudal al TCIA-9 que distribuye a presión al taque TCIA-10 y por gravedad al tanque de regulación R-11 que distribuyen a su vez a las colonias de San Miguel Teotongo, y sus secciones de Yaultica, las Lomas y Mercedes.

Miravalle
 Ixtlahuacan
 San Pablo I Y II
 Lomas de la Estancia
 Miguel de la Madrid
 Santiago Acahuantepec
 Xalpa

Cuando se presenta una insuficiencia en el caudal de agua o baja presión, se recurre a tandeos para suministrar el agua potable por horas o días de la semana a diversas zonas mediante el movimiento de válvulas.

Santiago Acahuantepec 1ª y 2ª ampliación
 Xalpa
 Lomas de la Estancia
 Ixtlahuacan (zonas bajas y centro)
 San Miguel Teotongo

En ocasiones es difícil dotar adecuadamente las zonas altas o alejadas de los tanques de distribución, por lo que se recurre al apoyo de carros tanque para su abastecimiento. Este es el caso de las colonias con baja presión.

nombre	Capacidad (m ³)	Tirante m ²	distribuye
La caldera	50,000	5.00	Teotongo y S. Acahuantepec
TIA 10	300	2.00	Teotongo
Rompedor (R11)	100	2.40	Teotongo
Rompedor (R12)	100	2.40	Teotongo
Miravalle	500		Miravalle

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

La delegación tiene una cobertura del 91% para lo cual tiene 1.793 km. de red de atarjeas quedando fuera del servicio aquellas que están en zonas escarpadas y con fuertes pendientes, encareciendo la obra de drenaje. Principalmente en las colonias Degollado y Lomas de la Estancia.

Las líneas de escurrimiento producidas por lluvias intensas sobre las calles son generadas por la falta de alcantarillado, descuidando las zonas bajas o con depresiones topográficas. El resto de las calles se vuelven ríos para dar paso al cauce del agua que obligan a construir lagunas de regulación que hasta el momento carecen de mantenimiento.

Los problemas son los siguientes:

La falta de infraestructura de drenaje pluvial provoca una gran concentración de agua en las partes bajas de la Sierra sobre la calzada Ermita Iztapalapa. Debido al desfaseamiento con el que fue construido el sistema de drenaje con respecto a la urbanización de la zona, las descargas de aguas negras se canalizaron hacia el subsuelo contaminando mantos acuíferos de la Sierra. Dicha contaminación ha obligado a cerrar algunos pozos de mala calidad.

El suministro de energía eléctrica se inicia desde la subestación Iztapalapa ubicada al poniente de la zona de estudio, de ahí se deriva una línea de transmisión principal que va por la calzada Ermita Iztapalapa y se distribuye mediante ramales secundarios al norte y sur de dicha avenida finalmente llega a la zona por la Av. Las Torres a los ramales que se extienden al sur de la delegación, y se derivan las redes de baja tensión que abastecen las colonias de la Sierra. En cuanto al alumbrado público se encontró que está cubierto el 100% de la zona, con excepción de las que presentan asentamientos irregulares, las cuales carecen de este servicio.

Así pues, podríamos clasificarla zona en tres sectores, el primero donde se tiene alumbrado público eficiente, este se ubica en la parte norte de la zona. El segundo sectores el que cuenta con alumbrado público, pero este es poco eficiente, ya que aun existe una falta de luminarias en las calles, creando zonas bastante peligrosas. Por último la zona que carece de este servicio, estas zonas son aquellas de asentamientos irregulares, que por su carácter legal, no se les puede ofrecer este servicio.

La vialidad es sumamente importante ya que de ellas depende el grado de comunicación de una zona con otra, tanto a nivel regional, e interurbano, así como local.

Es a través de ellas, como una comunidad puede acceder al equipamiento, abastecerse y transportarse hacia los lugares de trabajo o recreación, así como brindar servicio a la comunidad, tales como la recolección de basura, suministro de agua, etc. Para su buen funcionamiento, no solo se basan en su sola existencia, sino también un buen mantenimiento, trazado y jerarquización que permitan el acceso y circulación de una manera fácil y rápida.

Sin embargo, el caso de la zona de estudio es contrario a lo anteriormente expuesto ya que la estructura vial con la que cuenta se caracteriza por la falta de continuidad en sus arterias, y a la estrechez de la mayoría de sus calles y avenidas principales. Esto aunado a las características topográficas del lugar y a la saturación de construcciones que hacen de la problemática vial un difícil punto para resolver. Además de carecer de señalamiento adecuado (topes, sentidos, etc.) parte de ellas hacen que la zona de peatones y vehículos no se diferencien. Aunado a ello la mala traza de las calles teniendo una mala distribución de calles y andadores.

La traza de las calles y avenidas surgió al prolongar las arterias perpendiculares a la calzada Ermita Iztapalapa de las cuales surgieron vialidades locales con diferentes orientaciones y secciones que se adaptan a la topografía en forma de peines que se originan a partir de las vialidades secundarias que van de sur a norte provocando que muchas áreas tengan sólo una arteria para salir y se vean obligadas a saturar esos flujos vehiculares.

Toda la Sierra de Santa Catarina tiene una fuerte dependencia con la calzada Ermita Iztapalapa que es el principal acceso a la mayoría de estas colonias, con excepción de Campestre Potrero y Ampliación Emiliano Zapata.

La autopista México-Puebla bordea la parte norte y la parte este de San Miguel Teotongo y Ampliación Emiliano Zapata, esta arteria representa una barrera de comunicación con la parte norte y la parte oriente de la ciudad ya que para cruzarla sólo existen reducidos pasos a desnivel de un sólo carril, esta sección tiene 80 metros.

Existen sólo tres arterias que poseen esa jerarquía: la av. Las Torres, la calzada Ermita Iztapalapa y la Av. Cárcel de mujeres (lateral a la México-Puebla)

La Av. Benito Juárez inicia desde el anillo Periférico hasta los límites con la delegación Tláhuac pasando por Degollado, otras vialidades secundarias son: las vías Manuel Cañas Villa Gonzalo, Reforma Política (pozos), camino a las minas en Tenorios, Carlos Hank Gonzáles que cruzan Lomas de la Estancia y San Pablo I Y II y Av. de las torres en Buenavista. Las secciones de las calles varían de 12 a 15 metros con banquetas de hasta 1.50 metros.

Tienen las siguientes características: en Degollado y Buenavista la mayoría están pavimentadas, las secciones varían de 8 a 12 metros y algunas carecen de banquetas. En Tenorios y Xalpa la mayoría de las calles tienen orientación noreste-suroeste haciéndose más accesible la comunicación con las colonias inmediatas a Ermita a diferencia de Buenavista y Lomas de la Estancia, ya que existen zonas de barrancas que impiden la comunicación.

En Lomas de la Estancia la traza urbana es totalmente irregular con calles angostas y sin banquetas, las fuertes pendientes ocasionan arroyos en época de lluvias que bajan como corrientes intermitentes. La comunicación con otras colonias es difícil por el cambio de pendientes de la zona.

En Miravalle hay algunos cambios bruscos en la topografía, en la parte alta de esta área las calles que van de sur a norte son interrumpidas por desniveles de terreno que forman taludes pronunciados.

En San Miguel Teotongo y Ampliación Emiliano Zapata existe una traza más regular que en las otras colonias principalmente por la escasa inclinación de las pendientes ya que tienen mejor comunicación con las Torres, Ermita y la Autopista.

Transporte público.

La Delegación Iztapalapa se encuentra entre las tres de mayor número de viajes producidos en el distrito federal con el 7.2% y genera también un importante número de viajes internos con el 2.8% del total del distrito federal¹¹

El sistema de transporte se compone de cuatro rutas de microbuses que, con 14 ramales tratan de cubrir la demanda en dicha zona, la mayoría son ramales que van de oriente a poniente sobre Ermita. Debido a que el transporte colectivo metro no llega más que a la estación terminal Constitución de 1917, la mayoría de la gente tiene que utilizar este medio o la línea del metro férreo, para poder trasladarse a sus fuentes de trabajo.

¹¹ Programa Integral de Transporte y Vialidad 1995-2000, Secretaría de Transporte y Vialidad.



Tipo de transporte	de Numero de módulos	de rutas /	Numero de ramales	de
pesero		4	14	
Ex ruta 100		2	2	
Siglo nuevo		1	1	

La Sierra de Santa Catarina está cubierta por 4 rutas de microbuses y peseros: ruta 71, ruta 74, ruta 37, dos módulos de la ex ruta 100, 39 y 0, la ruta 163 de la empresa Siglo Nuevo.

- 1.-Ruta 37 Tinacos-Tenorios
- 2.-Ruta 37 Tinacos-Pozos
- 3.-Ruta 37 Tinacos Paraje
- 4.-Ruta 74 Quebradora-Minas
- 5.-Ruta 74 Quebradora-Cuevas
- 6.-Ruta 74 Quebradora-Tenorios
- 7.-Ruta 74 Quebradora-Uvas
- 8.-Ruta 74 Quebradora-Cabras
- 9.- Ruta 74 Ermita-Iztapalapa-Escuela Rafael Degollado
- 10.- Ruta 74 Ermita Iztapalapa-San Pablo I Y II
- 11.- Ruta 74 Ermita Iztapalapa-Campo
- 12.- Ermita Iztapalapa-Mirador
- 13.- Ruta 71 Ermita Iztapalapa-La Maya
- 14.- Ruta 71 Ermita -Miravalle

Ex Ruta 100

- 1.-Módulo 8 Ampliación Santiago-, Metro Santa Anita.
- 2.-Módulo 8 Ampliación Santiago-, Metro-Escuadrón 201
- 3.-Ruta 163 Metro San Lázaro- San Miguel Teotongo
- 4.-Ruta 163 Metro C.U.-Torres

COMUNIDAD ESCUELA



SIMBOLOGIA

DRENAJE



PUNTO DE DESCARGA



COLECTOR PRINCIPAL



ÁREA CON SERVICIO DE DRENAJE 92%
ÁREA CON PROBLEMAS DE OPERACIÓN 100%



ÁREA SIN SERVICIO DE DRENAJE

54

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO

LÍMITE DE ZONA URBANA

LÍMITE DELEGACIONAL

CURVAS DE NIVEL

2000
CARRETERA DE CUOTA

LÍNEA FERROVIARIA

LÍNEA DE ALTA TENSION

CARRETERA FEDERAL

INTEGRANTES

GARCIA OLIVARES LUIS

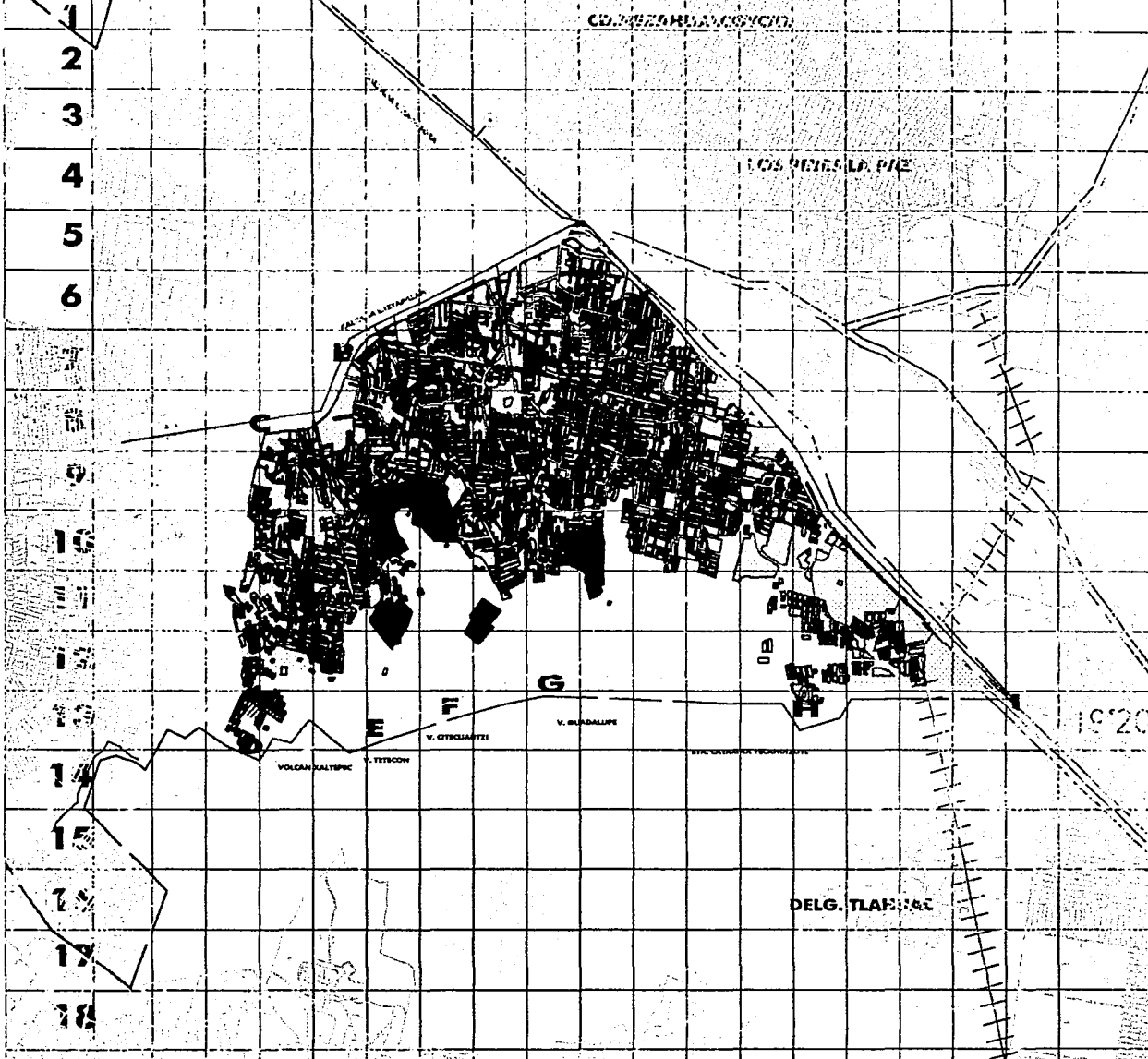
PICHARDO MARTINEZ ABEL

CLAVE

D-1

ESCALA GRAFICA

00 500 1000 1500



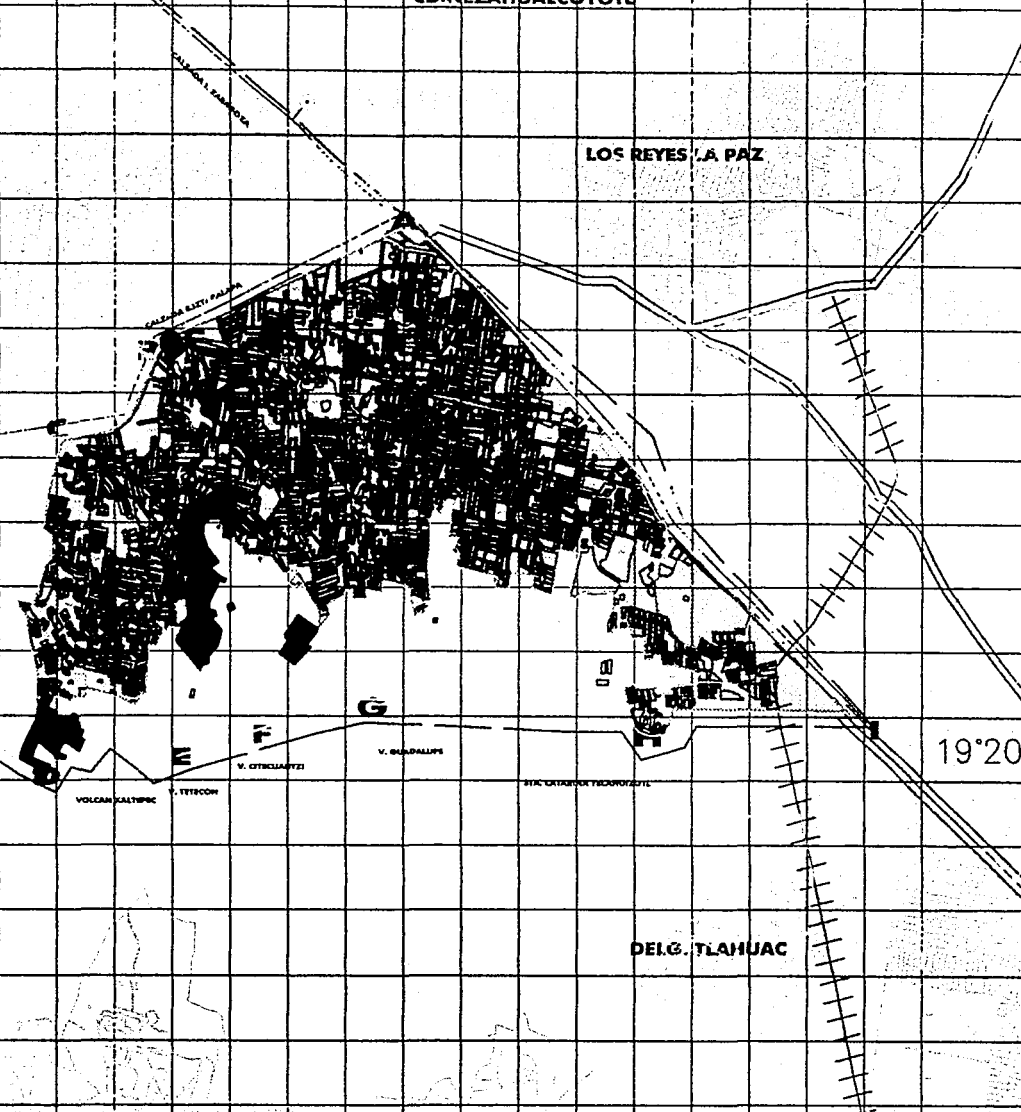
**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO
SANTA CATALINA IZTAPALAPA ZM**

CD. NEZAHUALCOYOTL

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R




99°

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18



SIMBOLOGIA

**ENERGIA ELÉCTRICA
Y ALUMBRADO PÚBLICO**

-  ÁREA CON ENERGÍA ELÉCTRICA 100%
ÁREA CON ALUMBRADO 97%
-  ASENTAMIENTOS IRREGULARES
-  SUBESTACIÓN ELÉCTRICA

**TESIS CON
FALLA LE ORIGEN**

- LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- LÍMITE DE ZONA URBANA
- LÍMITE DELEGACIONAL
- CURVAS DE NIVEL
- 2500
- CARRETERA DE CUOTA
- LÍNEA FERROVIARIA
- LÍNEA DE ALTA TENSION
- CARRETERA FEDERAL

INTRODUCENTES

GARCIA OLIVARES LUIS
PICHARDO MARTINEZ ABEL

CLAVE

EL-1

ESCALA GRAFICA

00 500 1000 1500

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO
SANTA CATARINA IZTAPALAPA ZMVM**

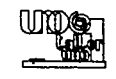
DELG. IZTAPALCO

99°

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R

CD. PIZARRAS DE SAN JUAN

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18



SIMBOLOGIA AGUA POTABLE

- AREA CON PROBLEMAS DE OPERACION
ZZ
- AREA SIN SERVIDO
ZZ
- LINEA DE CONDUCCION
- TANQUE DE ALMACENAMIENTO

TESIS CON
FALLA LE OR.GEN

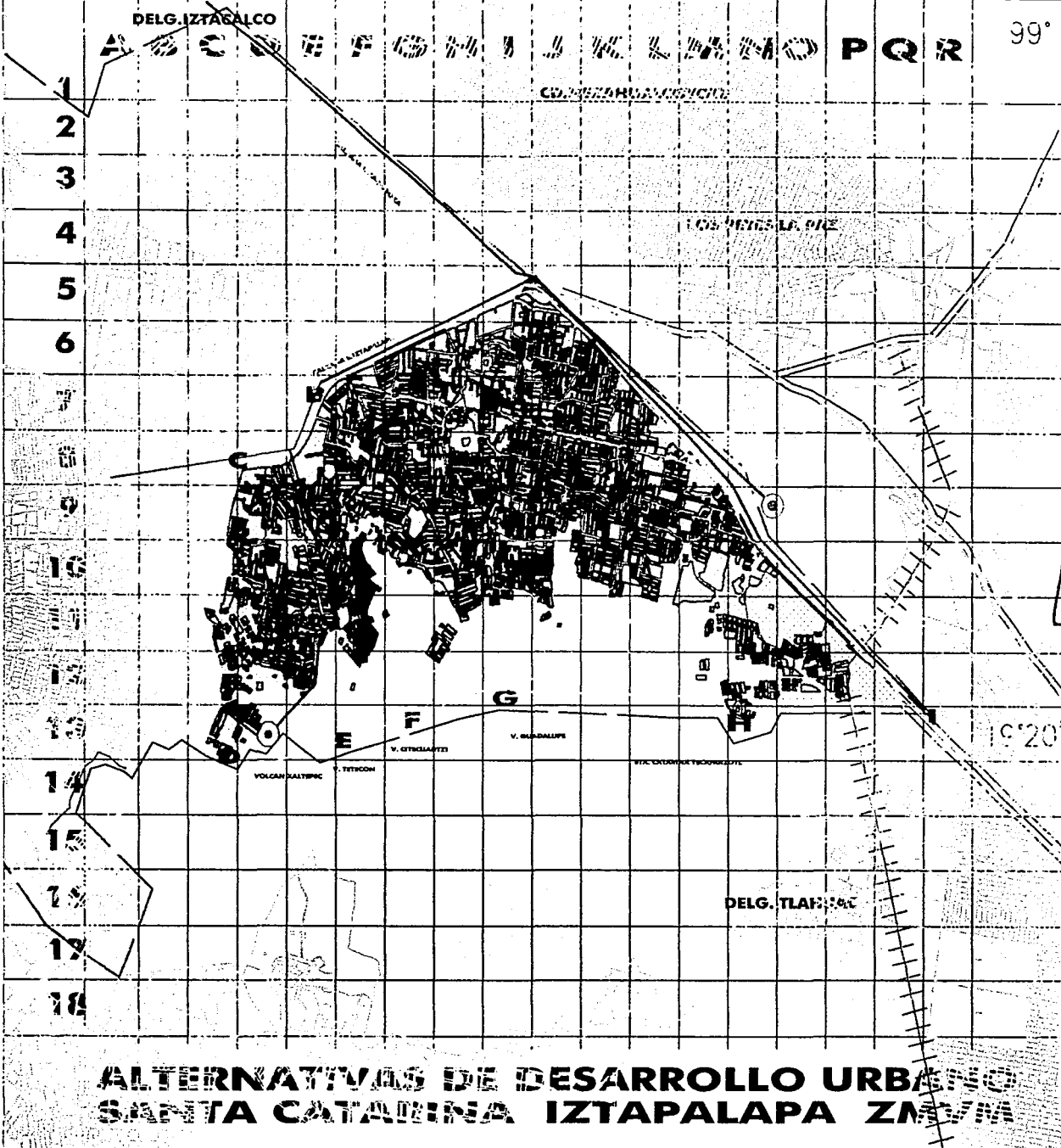
- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE DE ZONA URBANA
- LIMITE DELEGACIONAL
- CURVAS DE NIVEL
- 2500
- CARRETERA DE CUOTA
- LINEA FERROVIARIA
- LINEA DE ALTA TENSION
- CARRETERA FEDERAL

56

INTEGRANTES
GARCIA OLIVARES LUIS
PICHARDO MARTINEZ ABEL

CLAVE
AP-1
ESCALA GRAFICA
00 500 1000 1500

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO SANTA CATARINA IZTAPALAPA ZM



DELG. IZTACALCO

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R

99°

CD. NEZAHUALCOYOTL

LOS REYES LA PAZ

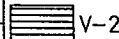


SIMBOLOGIA

ESTADO DE LA VIVIENDA



V-1



V-2



V-3



ALTO GRADO DE DETERIORO

TESIS CON FALTA DE OR.GEN

LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO

LIMITE DE ZONA URBANA

LIMITE DELEGACIONAL

CURVAS DE NIVEL

2000

CARRETERA DE CUOTA

LINEA FERROVIARIA

LINEA DE ALTA TENSION

CARRETERA FEDERAL

57

INTROBANTES

GARCIA OLIVARES LUIS

PICHARDO MARTINEZ ABEL

CLAVE

EV-1

ESCALA GRAFICA

00 500 1000 1500

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO SANTA CATARINA IZTAPALAPA ZMORA

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R

99°

COMUNIDAD AGRICOLA

LOS PERROS LA PIZ



SIMBOLOGIA PROPUESTA USO DE SUELO

- DETERIORO VISUAL
1 ER GRADO
- 2DO GRADO
- NODOS
- HITOS
- SITIOS PATRIMONIALES
- CONTAMINACION POR BASES

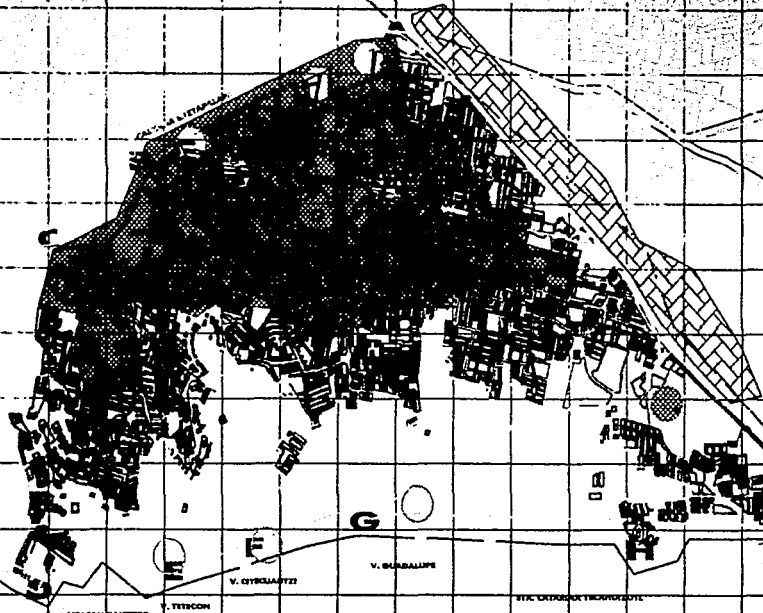
FALTA DE ORDEN

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE DE ZONA URBANA
- LIMITE DELEGACIONAL
- CURVAS DE NIVEL
- 2000
- CARRETERA DE CUOTA
- LINEA FERROVIARIA
- LINEA DE ALTA TENSION
- CARRETERA FEDERAL

INTORANTIS

GARCIA OLIVARES LUIS
PICHARDO MARTINEZ ABEL

CLAVE
PR US-1
ESCALA GRAFICA
00 500 1000 1500



19°20'

DELG. TLAXCAC

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO SANTA CATARINA IZTAPALAPA ZMVM

AB C D E F G H I J K L M N O P Q R

99°





CD. DE SAN JUAN DE LOS RIOS

CD. DE SAN JUAN DE LOS RIOS



SIMBOLOGIA

**PROPUESTA
USO DE SUELO**

-  USO URBANO ACTUAL
(agricultura experimenta)
-  REUBICACIÓN
(por alto riesgo)
-  ZONA FORESTAL
(área natural protegida)
-  ZONA DE CONSERVACIÓN
(agroindustria, proyectos ecológicos, recreativos y deportivos) (pend. 10 a 25%)

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE DE ZONA URBANA
- LIMITE DELEGACIONAL
- CURVAS DE NIVEL
2500
- ==== CARRETERA DE CUOTA
- ===== LINEA FERROVIARIA
- LINEA DE ALTA TENSION
- ==== CARRETERA FEDERAL 59

INTEGRANTES
GARCIA OLIVARES LUIS
PICHARDO MARTINEZ ABEL

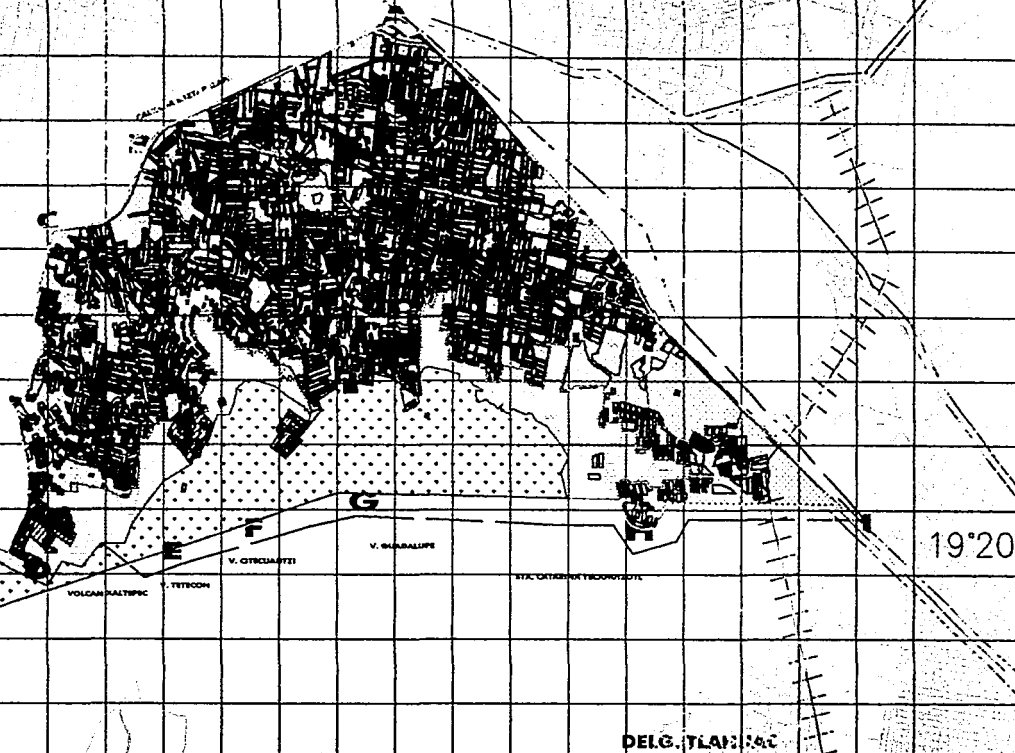
CLAVE

PUS-1

ESCALA GRAFICA
00 500 1000 1500

**TESIS CON
FALTA DE ORIGEN**

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18



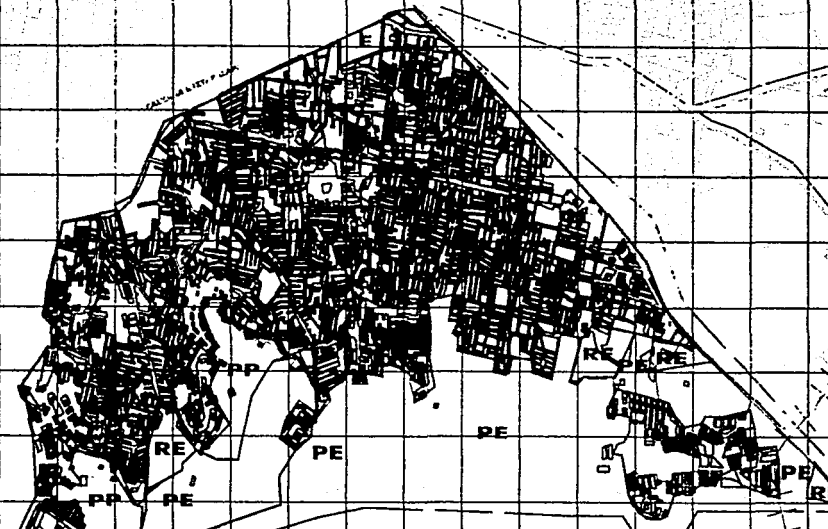
**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO
SANTA CATARINA IZTAPALAPA ZMVM**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R

99°

COMANDO EN JEFE

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18



SIMBOLOGIA
USOS DE SUELO
URBANO

- H** Habitacional
- HC** Habitacional con comercio
- CB** Centro de Barrio
- E** Equipamiento
- RE** Rescate Ecológico
- PE** Preservación Ecológica
- PP** Plan Parcial de la Colonia

LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
LÍMITE DE ZONA URBANA
LÍMITE DELEGACIONAL

- CURVAS DE NIVEL
2500
- CARRERA DE CUOTA
- LÍNEA FERROVIARIA
- LÍNEA DE ALTA TENSION
- CARRERA FEDERAL

INTEGRANTES

GARCIA OLIVARES LUIS
PICHARDO MARTINEZ ABEL

CLAVE

US - 1

ESCALA GRAFICA
00 500 1000 1500

TEJIS CON
FALLA LE ORIGEN

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO
SANTA CATARINA IZTAPALAPA ZMVM

DELG. TLAXC

19°20'

Análisis de inventario.

El equipamiento es un factor importante, en el desarrollo de una comunidad, el analizar este aspecto nos ayudará a entender, junto con los otros aspectos, en grado de urbanización en la comunidad.

Esta zona se localiza en un ámbito interurbano, es por ello que esta zona se localiza dentro de la escala de subcentro urbano, pero habrá que aclarar que el hecho de ser considerada como subcentro urbano, dentro de ella no existen centros de barrio o centros vecinales, si no por el contrario, estas dos últimas son las bases para la conformación de esta.

Después de realizar el análisis del equipamiento urbano existente en la zona, es claro que debido al rápido crecimiento que presentó la zona, que son las características de su desarrollo, y la saturación de la zona, el nivel socioeconómico de sus habitantes, la mayoría ubicada en clase media a baja y la manera de apropiación de la tierra originaron que se contara con muy poca o nula planeación de los elementos del equipamiento urbano.

Es cierto que en la zona existen algunos centros de barrio, en los cuales se localiza la mayor parte del equipamiento, pero este equipamiento es insuficiente y en muchos casos inexistentes, así pues la mayor problemática se presenta en los sectores, de salud, cultura, deportes y recreación, donde la existencia de estos elementos es nula en su gran mayoría; en cuanto al resto de los equipamientos estos también presentan serias deficiencias.

Es preciso aclarar que el análisis de los déficits, más que una serie de números, es el análisis de las características de la zona para descubrir la problemática real de la zona; así pues dentro de esta zona contamos con problemas de salud, ya que los pocos centros de atención que existen son insuficientes para la población además de que se encuentran en regulares condiciones, y que la comunidad no tiene seguridad social y busca la forma de procurar su salud de alguna otra forma.

Otro problema importante fue en el sector de comercio, ya que los mercados de la zona se encuentran en muy malas condiciones, además de existir una gran deficiencia.

En cuanto al deporte y recreación en la zona existen solamente predios baldíos, los cuales han sido adaptados para cubrir las necesidades de canchas deportivas, parques vecinales y áreas de juegos infantiles, esto nos demuestra la necesidad de la población para poder contar con elementos de este tipo. De igual manera sucede con los centros de cultura, los pocos elementos existentes en realidad no cubren con las expectativas de la población, hay que aclarar que debido a las características de la misma, en la cual predomina la población joven de nivel socioeconómico medio y bajo, y con la carencia de estos elementos se ven casi obligados a reunirse en grupos que en muchos casos fomentan la delincuencia.

TEJIS C^o N
FALTA DE ORIGEN

En el caso de la asistencia social se igual manera existe una ineficiencia de este, pero habrá que recalcar que debido a las características de la población de esta zona se deberá poner mayor atención en los centros de integración juvenil.

subsistema preescolar	localización	UBS	#UBS	Pobl. a atender	UBS necesarias	déficit	superará vit	turnos
nombre								
benito Juárez	enrique rambal (entre pedro infante y mariomoreno) ampl.emilianozapata	Aula	2			-	-	1
michigan	agustín lara (entre vicente fernández y lucía méndez) ampl.emilianozapata	"	2			-	-	1
rafael ramírez	jilguerillas y mario moreno ampl.emilianozapata	"	6			-	119	1
los pequeños moppetts	cda. del manto s/n	"	1			-	-	1
ticalli	morelos y villa gral.mitre	"	9			-	135	1
sulim	cda. de hidalgo y puebla	"	1			-	-	1
erandy	cda. de la rosa (entre cirios y miraflores)	"	2			-	-	
méxico	torre latinoamericana (entre buena vista y torre eifel)	"	2			-	-	1
cri-cri	cda.juárez (entre allende ygral.mitre)	"	2			-	-	1
andrés de jesús	villa diezmo esq. olmecas	"	2			-	-	1
jardín de niños s/n	villa frontera (entre villa fría y villa frecnos)	"	1			-	-	1
lizzamul	satélite y venus	"	9			-	128	1
zofai	cerrada plutón s/n	"	5			-	100	1
casita de juegos	colorines (entre barranca y campeche)	"	24			-	420	1
citlalicue	unión de colonos s/n	"	9			-	172	1
tlayolly	nardos esq. veracruz	"	5			-	109	1
xocolotl	av. benito Juárez s/n	"	4			-	71	1
itzamara	gastón santos esq. loma alta	"	6			-	116	1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

san miguel teotongo	jacarandas esq. calle rosa	"	6			-	134	1
tlatimani	felipe angeles s/n	"	5				106	1
jean piaget	nogales (entre violeta y fresno)	"	2			-	-	1
jardín de niños s/n	eloy cavazos (entre tortolitas y rosas)	"	9				157	1
campanita	mariano escobedo (entre victoria y jacarandas)	"	2					1
arco iris	jacarandas esq. con calle de la rosa s/n	"	9				157	1
mixcoatl	carril s/n (entre pino suarez g. santos)	"	8			-	140	1
profra. inés salgadoarroyo	betabel s/n	"	9			-	3	1.5
john dewey	cerrada jazmín (entre vereda y santa cruz)	"	1			-	-	1
rey león	nogal (entre colorines y cda. margarita)	"	2			-	-	1
el grillito	quetzalcoatl (entre calle santa cruz y av. las minas)	"	2			-	-	1
jardín de niños s/n	chirimoya (entre granada y mirasolillo)	"	2			-	-	1
citlalicue	union de colonos s/n, col sn. miguel teotongo	"						
tlayolli	veracruz s/n col san miguel teotongo	"						
rafael ramírez	jilguerillas y mario moreno s/n	"						
cuatlicue	c. 4 y 5, s/n col ampl. san tiago acahualtepec	"						
xocoyotl	av. benito Juárez s/n	"						
josefa ortiz de dominguez	palmas s/n col. 2da. ampl. santiago acahualtepec	"						
tihuil	emiliano zapata #22, col. citlali	"						
nahibi	tecojote y espiritus. s/n col. sta. ma. xalpa	"						
profra ines delgado arroyo	calle betabel s/n col. tenorios	"						
papaki	av. cuauhtemoc s/n col santiago acahualtepec	"						

contle paxqui	calle pino s/n col. campestre potrero							
tlamatini	felipe angeles s/n col san miguel teotongo							
s/nombre san miguel teotongo	jacaranda s/n esq. calle rosa col san miguel teotongo							
centro de atención preescolar	manuel acuña 187							
instituto juana de arco	cda. herminio chavarria #22							

subsistema primaria	localización	ubs	#ubs	pobl. a atender	ubs necesarios	déficit	superá vit	turnos
nombre		aulas						
luis braile	miguel aceves mejía no.13 ampl.emiliano zapata	"	16			9	-	2
macuilcon chitzin	el manto s/n	"	12				280	2
nueva zalanda	laurel s/n (entre gavillero y alamo)	"	20				560	2
josé santos valdes	yaquis entre zapotecas camino real a zapotlita	"	20				407-	2
rep. arabe de egipto	villa inferior y villa gonzalo	"	20				579-	2
esc. primaria s/n	villa fría y calle s/n	"	20				534	2
axayacatl	colorines s/n (entre barranca y sonora)	"	18				556	2
rafael suárez solorzano	cerrada de venus 14(entre osa menor y carlos hank gonzález	"	20			-	600	2
manuel gonzáles flores	huecampol s/n entre luna y fresno	"	12			-	742	1
esc. sin nombre	av. apolloalcalco s/n (entre yecanitzol y av. del rosál)	"	18			-	639	2
fabian garcía ramírez	fermín espinoza n0. 60	"	21			-	760	2

nicolás bravo	clavel sec. guadalupe s/n	"	16			-	662	2
uganda	vicente guerrero no. 36	"	17			-	1,360	2
razón y fuerza de la revolución mexicana	18 de marzo no. 50	"	12			-	847	1
prof. gauden-cio peraza	unión de colonos no. 6	"	13			-	502	2
melchor ocampo	av. de las torres esq. olvido	"	10			-	615	2
benito perez galdós	jacarandas no. 1	"	12			-	865	1
profra. maría hazas vargas	pípila no.2 (entre montes de oca y manzanillo)	"	12			-	784	1
prof.enrique gonzález aparicio	av. de las torres no. 10 (entre pípila y palmas)	"	13			-	835	1
jaime sabinés	noche buena y av. cañada s/n	"	15			-	1,019	2
manuel rivera cambas	trigo no. 8 esq. con centeno	"	18			-	476	2
prof. bruno martínez	trigo s/n (entre calabazas y vereda 75)	"	18			-	540	2
nueva creación	pino y colorines s/n	"	925			-	925	2
mariano hidalgo	moctezuma n. 1 col santiago acahualtepec							
profra. eliza acuña y rosseti	av. cuauhtemoc #95 col. santiago acahualtepec							
prof. enrique gonzalez aparicio	av. las torres #1 col. san miguel teotongo							
rep. socialista de vietnam	papaya #2 col xalpa							
anibal ponce	av. las minas #105 col xalpa							
manuel rivera	trigo y centeno # 8 col. tenorios							

canbas									
prof. bruno martinez	trigo y calabazas s/n col. tenorios								
razon y fuerza de la revolucion mexicana	av. 18 de marzo # 50 col san miguel teotongo								
fabian garcia ramirez	fermin espinoza #60 col. san miguel teotongo								
prof. gauencio peraza	av. inoin de colonos#6 col. san miguel teotongo								
benito perez galdos	jacaranda # 1 col. san miguel teotongo								
alberto einstein	fco. villa #1 col. san miguel iztlahuacan								
hermanos flores magon	benito juárez # 1 colonia iztlahuacan								
uganda	vicente guerrero # 36 col. san miguel teotongo								
axayacatl	calle colorines s/n col. miravalle								
prof. felipe lopez	2da cerrada de margarita#11 col. palmitas								
luis barile	miguel a. mejia #13 col ampl.. emiliano zapata								
alejandro volta	eloy cabazos # 120 col. san miguel teotongo								
normalismo mexicano	d. desechos. auto. méxico pueblas/n sta. catarina								
nueva zalanda	laurel s/n col- campestre potrero								
s/n apolocalco	av. apolocalco y acahuitxotl s/n.								
melchor ocampo	av. de las t0rres y olvido, col san miguel teotongo								
niclas bravo	benito juárez e isidro fabrlas colonia san miguel teotongo								
tierra y libertad	jardín y clavelcol. san miguel teotongo								

TECIS CON
PALLA DE ORIGEN

s/n	noche buena y av. cañadas						
s/n	predio #68 cerrada palmitas colonia san, miguel teotongo						
beatriz de fuente	pino y coloriness/n col tenorios						
prof. felipe lopez	cda, margarita						

subsistema	localización	UBS	#UBS	Pobl. a atender	UBS necesarias	déficit	superavit	
secundaria								
telesecundaria no. 43 acamapichtli	parotas s/n (entre quebranto y bambú)	aula	9			-	341	1
escf. sec. tec. no. 103	alamos (entre laurel y pino)	"	24			-	362	2
esc. sec. tec. no. 92	colorines s/n (entre miguel hidalgo y 5 de mayo)	"	18			-	558	1
sec. diurna no. 317 -octavio paz-	guadalupana s/n esq. con calle uno	"	15			-	-	2
javier barros sierra	av. carlos hank gonzáles (entre marte y urano)	"	25			-	464	2
manuel acuña	manuel acuña s/n (entre jacarandas y sta. elena)	"	21			-	127	2
esc. sec. tec. no. 87	eloy cavazos s/n (entre bugambilia y pensamiento)	"	21			-	800	1
esc. sec. diurna 267	tomacoco s/n (entre eloy cabazos y américa)	"	22			-	1,000	1
esc. sec. tec.	av. del	"	21			-	595	1

no. 115	paraíso esq. del capulín							
francisco gonzález boca negra	jacarandas manz. 104 lote 5 esq. con rafael domínguez	"	20			-	834	1
emilio novelo torres	circuito no. 1 apolocalcp 2 col. xalpa							
teodoro flores	toma cocos s/n san miguel teotongp							
javier barros sierra	av. carlos hang gonzáles s/n col lomas de la estancia							
manuel acuña	s/n col. palmitas							
s/n yuriria	yuriria s/n col. ampl.. santiago acahualtepec							
francisco gonzález boca negra	jacarandas mz. 104lt. 5 col. tenorios							
octavio paz	calle #1 entre guadalupe y dolores col, lomas de la estancia							
s/n	picis y lemus col. xalpa							
s/n	vicente guerrero y josé maria morelos y pavón, col, san miguel teotongo							
s/n	álamos entre laurel y pino col. campestre potrero							
s/nombre	colima s/n, col. san miguel							

	teotongo							
prof. felipe lopez	2da cerrada de margarita#11							

subsistema	localización	UBS	#UBS	Pobl. a atender	UBS necesarias	déficit	superávit	
Media superior								
nombre		aula						
Cetis 42	Av. México esq. Lima	"	22			-	369	1

Subsistema cultura	localización	UBS	#UBS	Pobl. a atender	UBS necesarias	déficit	superávit	
Nombre		M ²						
centro social popular	zihuatanejo y cabras s/n col. xalpa	m ²	356m ²	7,120				
biblioteca sin nombre	mariano escobedo esq. calle rosa sn. miguel teotongo	m ²	270m ²	18,900				
biblioteca sin nombre	calle primavera esq. alhelí s/n sn. miguel teotongo	m ²	300m ²	21,000				
centro comunitario lomas de zaragoza	15 de sep esq. con tepetongo							

subsistema a salud	localización	ubs	#ubs	pobl. a atender	ubs necesarias	déficit	superávit	m ² cons t
nombre		camas						
t-2 sn miguel teotongo	cerrada nardos esq. genaro vázquez sn. miguel teotongo							600
centro de salud comunitario teocalli	estrellita y vicente guerrero, col. corrales							75
centro de salud comunitario	golondrina y paloma col. rancho bajo							270

tetlamanc he									
centro de salud comunitari o ixell	flores magón y 18 de marzo col. sn. miguel teotongo								150
centro de salud comunitari o temazcalt eci	francisco villa y autopista méxico puebla, col. sn. miguel teotongo								120
centro de salud comunitari o xalpa	chilpancingo esq. zihuatanejo, col. xalpa								150

centro de salud comunitari o	calle retama esq. calle fresco								
centro de desarrollo de la comunidad	calle palma entre e. leona vicario y retama								

subsistema asistencia pública	localización	ubs	#ubs	pobl. a atender	ubs necesarias	déficit	superavit
nombre		m ²					
asistencia social	joaquin pardavé y m ^a elena sandoval, col. ampl. emiliano zapata		328	32,800			
liconsa	luis aguilar y calle las flores, col, ampl. emiliano zapata		141	11,280			
centro de asistencia social copa de nieve	santa rosa entre jalisco y camino real, col buenavista		53	5,300			
centro de apoyo a discapacitados	unión de colonos s/n col. sn. miguel teotongo		434	108,500			

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

centro de promoción social humana	álamo s/n, col.sn. miguel teotongo		340	68,000				
desayunador para niños	benito juárez s/n. col. san miguel teotongo		125	31,250				
centro comunitario	méxico y cedros s/n col. tenorios		459	45,900				
centro social xalpa	chilpancingo y zihuatanejo, col. xalpa		184	18,400				
guardería sin nombre	av. principal y montes de oca, col. sn. miguel teotongo	9 cunas x 60m ²	4					
sin nombre	pipila s/n sección palmas, sn miguel teotongo		12					
sin nombre	gral. villa roca entre villa gastón y villa fría, col. sn. josé de buenavista		2					
sub delegación territorial	camino a santiago entre eje 5 6 sur calz. ermita iztapalapa							
hidratante de agua potable	calle estrella frente a la mz. 8 lt.21							

subsistema mercados	localización	UBS	#UBS	Pobl. atender	UBS necesarias	déficit	supera vit	M ²
nombre		locales						
sn martin caballero	las torres esq. calle pino, col. campestre potrero		40					640
19 de enero	calle pino esq. niños héroes, col. campestre potrero		193					3,088
las cruces	las cruces esq. las torres, col.		67					1072

	campestre potrero						
21 de marzo	primavera esq. yecahuizotl, col.campestre potrero		50				800
1° de septiembre	lucha reyes esq. cuco sánchez		80				675
guadalupe	córdoba esq. san luis, col. sn. miguel teotongo		97				1400
sn martín avisadero	jazmín esq. estrella, col. san miguel teotongo		53				1180
la cruz	genaro vázquez esq. joselito huerta, col. san miguel teotongo		154				2853
las palmas	av. méx. esq. pino, col. sn miguel teotongo		90				1435
concentraci ón sn.miguel teotongo	unión de colonos esq. 18 de marzo, col. san miguel teotongo		153				3374
concentraci ón mercedes	lázaro cárdenas esq. lucio cabañas, col. sn.miguel teotongo		118				2300
miravalle	pánuco y 5 de mayo, col.miravalle		111				
tonatzin	valle de méxico esq. zapote, col. miravalle		60				832
24 de noviembre	canutillo esq. hidalgo, col.san pablo		99				1624
xochitepang o	calle2 y calle3, col. xalpa		119				2050
los tenorios	villahermosa y las cabras, col. xalpa		76				1650
d.u. quetzalcoatl	consejo urbano y gorrión, tenorios		53				935
buenavista	las minas entre muralla china y		57				912

	pirámide del sol, col. buenavista						
paraje de buenavista	pról. sta. rosa esq. emiliano zapatas, col. buenavista		136				2176
buenavista	camino real esq. morelos, col. buenavista		74				1184
las minas	villa franqueza esq. villa gonzalo, col. degollado		103				1648
pirules	san fco. tlaltenco, esq. tarasco, col. degollado		26				416
uninaltic	villa frechos esq. olmecas, col degollado		70				1120
concentraci ón nextlali	calle sauce esq. catedral		126				
mercado publico en proyect	calle manuel acuña entre jarandas y santa elena		15				
mercado i zaragoza	entre a mengal y f. angeles		20				

Subsistema	localización	UBS	#UBS	Pobl. a atender	UBS necesarias	déficit	superávit
áreas verdes nombre		M ²					
parque ecológico	fresno y pino		13,747	7,561			
parque ecológico	jilguero y arboleda		27,590	15,172			
parque ecológico	pedregal s/n		8,420	4,631			
parque ecológico	apoloalcalco esq. terraplén		45,560	25,058			

subsistema	localización	UBS	#UBS	Pobl. a atender	UBS necesarias	déficit	superavit
deporte y recreación	nombre	M²					
canchas	lucha reyes s/n		9,832	10,815			
canchas	cuco sánchez s/n		3,893	4,282			
canchas	calle camelia s/n		473	520			
canchas	manto s/n		1,888	2,077			
canchas	calle álamos s/n		1,575	1,733			
canchas	eloy cavazos		3,000	3,300			
canchas	paraje s/n		478	526			
canchas	calle sin nombre		76	84			
canchas	benito Juárez esq. calle veracruz		16,180	17,798			
canchas	calle laurel		1,916	2,108			
canchas	prolongación rigo tobar		6,247	6,872			
canchas	benito Juárez		2,244	2,468			
canchas	cda. del mercado		1,758	1,934			
canchas	las flores s/n		641	705			
canchas	las rosas s/n		1,804	1,984			
canchas	pensamiento s/n		1,305	1,436			
canchas	primavera s/n		541	595			
canchas	jacarandas s/n		926	1,019			
modulo deportivo	calle principal y calle limón		12,294	24,588			
modulo deportivo	pensamiento esq. vicente guerrero		9,414	18,828			
modulo deportivo	18 de marzo s/n		57,208	114,416			
juegos infantiles	genaro reyes s/n		145	290			

juegos infantiles	nevado de toluca s/n		8,107	16,214				
juegos infantiles	pensamiento s/n		1,144	2,288				
juegos infantiles	jacarandas s/n		830	1,660				
juegos infantiles	vereda s/n		2,425	4,850				
juegos infantiles	morelos s/n		13,747	27,494				
parque de barrio	18 de marzo.		2,864	2,864				
parque de barrio	mariano escobedo esq. clavel		4,467	4,467				
parque de barrio	mariano escobedo esq. clavel		3,289	3,289				
campo fut-bol	calle uno y lazaro cardenas							
campo fut bol	calle pino y camino alas minas							

Dentro de nuestra zona de estudio se puede ver que existen diferencias, pues el porcentaje que se da en el D.F. y en la Republica mexicana esta muy por debajo a lo que presenta el plan de desarrollo de la Delegación, pero el índice que sostiene la zona de estudio, es menor al que presenta el plan de desarrollo de la delegación, llegando a un 3.6%. Esto fácilmente explicable porque la zona ha llegado al punto de saturación máximo, a tal grado que ya casi esta ocupada en su totalidad.

En la zona de estudio existe predominantemente una población joven abarcando casi el 50% del total, pues la constitución familiar es de 8 integrantes en promedio Considerablemente un 85% comparte un mismo lote, es decir, en una misma casa habitan dos o más familias, lo que revela el encarecimiento de la vivienda y los terrenos que incluso son escasos.

La densidad de población de la región analizada, es de características que varían, presentando tendencias de densificación, puesto que la zona se ha saturado casi en su totalidad haciendo que la población tenga la necesidad de ampliar sus construcciones o ceder parte de su terreno a algún familiar. Otra de las características de la comunidad es que en su mayoría son migrantes y sólo una tercera parte es nativa de la región La población de la Sierra de Santa Catarina (SSC) proviene principalmente del interior de la

republica y del centro de la ciudad de México. Las causas de los asentamientos en estos lugares son: el encarecimiento del terreno, la vivienda y los servicios públicos, de una ciudad con las dimensiones del Distrito Federal, así como el empobrecimiento del medio rural.

Esto se ve reflejado en la cifras de la Población económicamente activa pues si se comparan los datos de la republica mexicana, el D:F:, Iztapalapa y la zona de estudio, la última presenta un mayor índice en el sector secundario como ya se ha mencionado.

El análisis del medio físico nos permite entender el crecimiento, la edafología de la zona de estudio nos muestra porque se incorporo rápidamente el suelo al tejido urbano. Basado en su composición que ya no permite la buena producción, dando como resultado el abandono de la actividad, pero presenta condiciones optimas para la urbanización. En cuanto a la composición geológica este suelo posee ciertas características que dificultan la dotación de los servicios como: agua, drenaje y alcantarillado.

La topografía es otro de los factores que influyen en el desarrollo de la zona; ésta zona está catalogada como poco factible para los asentamientos urbanos, pues existen pendientes de casi un 80%.

Para la estructura urbana, debido a su rápido crecimiento y las características físico-naturales, la zona presenta los siguientes problemas: en cuanto a los servicios, como ya se vio, en el lugar hay una gran insuficiencia de agua potable teniendo una irregularidad o falta de la misma ya que el problema lo constituye la baja dotación que se destina a la región, no solo a la zona de estudio.

Se menciona que el drenaje no tiene problema, pues solo en la zonas irregulares existe la falta o escasez del servicio. Para el sistema de electricidad, el cual tampoco presenta problemas pues casi en un 100% la población cuenta con el servicio.

El equipamiento urbano es el que presenta algunos problemas, pues estos se originan por el rápido crecimiento de la zona y la mala planificación de ella provocando que se encontraran déficits en todos los elementos de equipamiento y estas cifras tiende a subir pues como la población sigue creciendo hace que los problemas se agudicen. Los elementos de mayor deficiencia son: salud, recreación, deporte y asistencia social.

Las vialidades dentro de la zona es otro punto importante pues en su mayoría se encuentran en malas condiciones.

La vivienda, presenta condiciones irregulares, esto se debe a que la zona en su gran mayoría tiene un proceso de autoconstrucción a causa de su nivel económico y solo la vivienda en las zonas irregulares es precaria y no cuenta con los servicios de agua, luz, drenaje y alcantarillado.

México se encuentra inmerso en una serie de reformas de carácter económico y político que definen en una gran medida el futuro de los próximos años. El Estado neoliberal, como lo conocemos, está concebido sin los instrumentos para intervenir como institución social, no considera dentro de sus atribuciones el garantizar los derechos humanos y sociales esenciales porque sólo se administran en los países en los que debiera gobernar y considera inútil el emplear recursos para resolver los problemas de las mayorías, al pensar sólo como un elemento desagradable que aletarga un poco más la entrada de la globalización. El hombre si no produce, consume o no tiene grandes cantidades de dinero queda reducido a la categoría de sub-hombre, es decir algo desechable. En el caso concreto de los países en vías de desarrollo, se añade que han perdido gran parte de los recursos para financiar el gasto público y se enfrentan a una deuda externa impagable y consumen gigantescas cantidades de recursos sólo para beneficiar a los poderosos porque de ellos depende el futuro económico de la de los Estados-Nación limitados en su independencia económica, su iniciativa política y su soberanía.

La corrupción, la violencia y la delincuencia, engendradas por el insaciable afán de lucro exaltado por la economía de mercado y por las necesidades insatisfechas, se incorporan como nuevos problemas de la sociedad y son alimentadas por la masa creciente de desempleados y desheredados producidos por el Neoliberalismo y su crisis permanente y globalizada.

Esta estrategia se ve reforzada con la reducción de subsidios y presupuestos para los servicios públicos de educación, salud, alimentación seguridad social e infraestructura, reorientando estos subsidios a las empresas privadas que proveen los mismos servicios pero, a diferencia de los estatales su costo los vuelve inaccesibles para el 85 ó 90% de la población. Finalmente, los organismos financieros internacionales, encabezados por el Banco Mundial, han aumentado su influencia sobre los programas de inversión y gasto público en México, sobre el empleo calificado y no así como sobre el subempleo y la llamada economía informal con creciente presencia de marginados y excluidos, en especial jóvenes y viejos. Plantear el problema del futuro no sólo implica observar cuáles han sido las tendencias recientes y exploratorias en formas lineales o cíclicas. Y siquiera basta prever puntos de ruptura y cambios de tendencias. Todo eso es muy importante pero no basta. Prever el futuro implica también construir el futuro.¹²

En la Zona Metropolitana del valle de México podemos ver el reflejo de toda esta problemática global diseminada en varios campos que parten de la creciente marginalidad producto del desempleo y bajos ingresos, hasta la escasez de agua para los próximos años. La zona de estudio planteado (Sierra de Santa Catarina) y en general la parte

¹² González Casanova, Pablo "¿a dónde va México?/(Las tendencias recientes) periódico La Jornada, 27 de junio del 2000.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

oriente de la Ciudad de México se caracteriza por ser zona alojadora de fuerza de trabajo (zona dormitorio) sin que se haya impulsado la producción dentro de esta región.¹³

Esto puede generar una ciudad improductiva y altamente costosa en servicios que se siguen manteniendo. El riesgo aumenta al ritmo que crece la concentración poblacional en puntos débiles, especialmente en los límites de la mancha urbana y la zona de conservación de la Sierra de Santa Catarina lugar que por sus características edafológicas hace imposible el asentamiento humano, de 44,318 viviendas existentes, 2,452 están localizadas en sitios no aptos para el desarrollo urbano.¹⁴

En cuanto a infraestructura urbana, la zona no cuenta con los elementos suficientes para satisfacer la demanda que enfrenta la alta densidad de población y que se acentuará por los asentamientos que pudieran surgir en los próximos años si no se hace algo al respecto. El acceso a la cultura es limitado por la falta de espacios que respondan y canalicen a la población desocupada en actividades que mejoren las condiciones de sus colonias.

La Zona Metropolitana del Valle de México es una de las concentraciones urbanas más grandes del mundo, los problemas que la afectan superan las respuestas que se pudieran plantear de forma inmediata por lo que requiere planteamientos a largo plazo que puedan definir estrategias de crecimiento y reordenamiento para la ciudad, a partir de una zona específica como la Sierra de Santa Catarina; la zona sin embargo presenta elementos que por sus conflictos y características la hacen un medio interesante de aproximación a la solución de los problemas que le dieron origen, tal es el caso de las organizaciones sociales que en los últimos treinta años han generado un nivel de conciencia mayor entre la población para que, de manera autogestiva empezaran a generar propuestas que les solucionaran sus problemas inmediatos, y que, a largo plazo, con ayuda de instituciones educativas como la UNAM o la UAM esos proyectos se definieran como estrategias de desarrollo sustentable con un mayor alcance. Lamentablemente este proceso sólo se ha dado en una parte de la Sierra (en las colonias San Miguel Teotongo, Santiago Acahualtepec y la Miravalle) y en el resto de Sierra no se cuenta con una estrategia clara de solución a sus problemas.

Es por estas razones que la investigación para este y otros proyectos tenga una realidad concreta y una solución real al planteamiento de los problemas de todas las colonias, y es por ello que se fijan los siguientes objetivos.

Los objetivos principales de esta investigación son, por un lado

1. Poder plantear alternativas viables de recuperación de la calidad de vida en las zonas periféricas de la ciudad a partir de la generación de empleos que

¹³ Cabe recordar que la Ciudad de México esta viviendo un proceso involutivo donde nueve de dieciséis delegaciones están quedando vacías. La gente que las habita hoy vive en la periferia lugar antes reservado a generar los recursos que se consumían en la ciudad.

¹⁴ "Reubicar a familias asentadas en zonas de riesgo, reto para el GDF" de una nota de Berta Teresa Ramírez. Periódico La Jornada, septiembre 4 del 2000.

con la elaboración de propuestas para proyectos productivos sustentables aprovechen el potencial del suelo de la zona de conservación de la Sierra de Santa Catarina.

2. Así mismo se pretende detener la mancha urbana que sigue avanzando hacia la zona de conservación y al área natural protegida.
3. Se plante una reconfiguración urbana lógica que permita un mejoramiento en la conformación de la traza urbana de la zona para establecer características formales que rompan con la imagen gris o de cemento (pocas áreas verdes, construcciones inconclusas, hacinamiento, y la violencia urbana).
4. Y por último concientizar a la población a través de los proyectos que permita el desarrollo de las organizaciones civiles que intervienen en la transformación urbana.

La arquitectura contemporánea y las teorías que la sustentan ven a la ciudad como un flujo de energías donde la congestión y lo caótico definen el marco urbano y se debe partir de eso no para detenerlo sino para fomentarlo hasta las últimas consecuencias el caos como fuente de creación Nietzsche dixit. Esta fascinación morbosa dada por los efectos de las concentraciones urbanas, es un reflejo de la condición neoliberal y la globalización que fomenta estos conflictos (todo lo que esta bien). Ante estas nuevas teorías se pierde toda referencia histórica del lugar para dar paso al nuevo concepto de no-lugar, un espacio de flujo, de transición (flujos vehiculares, peatonales e informacionales) donde la gente no tenga referencias visuales o históricas, donde haya una identidad definida. No hay un antes y un después sólo ahora. La sociedad moderna esta caracterizada por la desaparición del arraigo del individuo a un espacio local determinado, ya no se siente ligado a la tierra, ni siquiera a un pueblo o familia por la terrible necesidad de tener que abandonar su vivienda todo el día para tener que obtener un salario miserable que lo obliga a no pensar en otra cosa que no sea su vida laboral. En contraposición a estas tendencias ha surgido en México una posible respuesta que mira en la organización de las comunidades indígenas la solución que podría reinterpretarse en la Sierra de Santa Catarina y su estructura organizativa.¹⁵

Pese a la colonización a que se sometieron, los antiguos poblados indígenas mantuvieron el sentido tradicional de la comunidad coexistiendo con las formas occidentales de organización social. Eso es lo que buscan preservar los movimientos a favor de los derechos indígenas en toda América, un ejemplo más que palpable es el EZLN que reivindica esos derechos y que de una forma creativa y los preserva en esos espacios denominados Aguascalientes que son centros de cultura que unifican a la población a través de las actividades que ahí se realizan comprometiéndola en su carácter de colectividad.

Max Weber dice: "llamamos comunidad de una relación social cuando y en la medida en que (...) se inspira en el sentimiento (afectivo o tradicional) de los participantes de construir un todo"¹⁶.

¹⁵ Yvon Le Bot explica las nueve expresiones culturales que, más acordes a la globalización se establecen redes de comunicación e información horizontales como Mixtecos trahumantes que se comunican en Oaxaca, el Distrito Federal, San Quintín o California por video radio o Internet

¹⁶ Max Weber, Economía y sociedad, fondo de cultura económica, México, 1981, I. p.40.

Por lo tanto ese todo es lo que permite relacionar los intereses individuales y los de la comunidad. "Sólo cuando los sujetos de la comunidad incluyen en sus deseos lo deseable para todos, la comunidad se realiza cabalmente"¹⁷. Podría pensarse que con esta nueva relación la individualidad podría transgredirse en áreas del bien común, sin embargo va más allá, respeta la pluralidad de fines y valores comunes que cada quien hace suyos para poder salir adelante. El retorno al pasado es imposible, pero podemos crear una forma de vida colectiva que recobre valores comunitarios aplicados a la sociedad moderna, es decir, una comunidad fundada en la autonomía individual que surgiera a partir de la voluntad concentrada de todos sus integrantes.

En 1999 se celebró en San Cristóbal de la Casas, Chiapas un foro especial sobre la reforma del estado, ahí se planteó una concepción distinta del estado, ya no la idea renacentista del poder por poder mismo —como lo planteaba Maquiavelo— o como la idea de poder imponer que plantea Weber donde el poder económico es traducido en poder político, que acatará la lógica acumulativa e impositiva del interés económico; de otra manera la clase opulenta se vería en enorme riesgo de perder los dos poderes. Luis Villoro, propone sin embargo una nueva relación del poder con el valor, es decir, que sea el medio para realizar las aspiraciones del pueblo, para todos todo, nada para nosotros la fuerza inherente al servicio de los demás y no como se ha planteado desde los inicios de la sociedad clasista.

Es el concepto de comunidad el que se contrapone al de individualidad del mundo occidental llevado al máximo por arquitectos como Peter Eissenman que plantea: en su casa x el límite de la sociedad, al impedir que la familia se encuentre. En la comunidad las ambiciones del yo se verían superadas por la armonía entre el bien personal y el de los ciudadanos y no ciudadanos.

Para la zona de estudio es necesario conciliar esta dicotomía que por un lado se integra en una comunidad y por otro se dispersa en redes o flujos de comunicación que son los que podrían enlazarlos con otras comunidades con características similares permitiendo la permeabilidad en las soluciones. Bonfil Batalla, plantea, en *México profundo*, la condición de los habitantes de la ciudad que permite establecer una analogía con lo propuesto. Habla de las extensas zonas de la ciudad habitada por gente que vive ahí con sentido transitorio, habitantes del no-lugar que tienen la esperanza de regresar a formar parte de su comunidad y dentro de la ciudad formar parte de una red al identificarse por la región de donde vienen sin interferir con su vida cotidiana, las noticias del lugar de origen, la orientación a los recién llegados, la fiesta del patrono del pueblo o patrona, son algunas características que permiten entender los niveles de flujo y relación entre los hombres de la ciudad¹⁸

Se plantean dos niveles de intervención para la zona de estudio. En primer lugar: se trata de un plan urbano general y en segundo lugar un programa arquitectónico local donde se pueda generar un impacto a nivel urbano a través de la arquitectura que se genere y que permita vincular la limitación de la misma mancha urbana y específicamente

¹⁷ Villoro, Luis. *El poder y el valor*, fundamentos de una ética política, fondo de cultura económica, México, 1997.

¹⁸ Bonfil Batalla, Guillermo, *México Profundo*, una civilización negada. Editorial Grijalbo-CONACULTA. México, 1990.250pp.

TEJIS CON
FALLA LE OR.GEN

los proyectos arquitectónicos como de la investigación para poder generar una imagen que responda a los planteamientos iniciales.

La problemática urbana que se ha desarrollado en la delegación Iztapalapa en los últimos años, nos lleva al extremo de pensar que la zona es distinta de toda la ciudad de México. La Sierra de Santa Catarina ha sido motivo de numerosos estudios que la ven como una nueva delegación que al dotarla de una centralidad serviría para atomizar los diversos problemas que la mantiene dentro de la delegación más pobre y conflictiva... Esta situación sin embargo, no se resuelve con una sola división territorial, sino como parte de un proceso complejo donde intervienen factores históricos, políticos, económicos, sociales y ambientales que lo enriquecen como fenómeno de estudio y obligan a valerse de todos ellos para realizar un proyecto que verdaderamente plantee alternativas de regeneración para esta parte de la ZMVM.

La problemática actual en la zona de estudio ocupa diversas áreas de degradación ambiental que a continuación se describen.

1. La creciente ocupación de asentamientos humanos irregulares en el área natural protegida de la SSC y el crecimiento urbano en el suelo de conservación, que alteran las condiciones naturales por el cambio de uso de suelo con la destrucción de la vegetación que genera disminución de las zonas de filtración de la precipitación pluvial que recargan los mantos acuíferos de la ciudad México, con esto favorece la erosión, vulnerabilidad a los deslizamientos y derrumbes del suelo que afectan a la población asentada en las partes bajas.
2. La indiscriminada explotación de las partes altas y bajas de la Sierra para la extracción de minerales no metálicos, provocan la destrucción significativa del suelo, generando cárcavas que transforman la morfología y el paisaje del área.
3. La invasión de estas zonas deterioradas por la explotación minera, por parte de los asentamientos irregulares, presenta graves riesgos tanto para la población debido a la inestabilidad de los suelos, que generalmente este tipo de suelos son rellenados con materiales y residuos sólidos de desecho y que además son fuentes de contaminación para los mantos acuíferos, para la calidad del aire y del suelo.
4. La propagación de la contaminación ambiental por la escasez de infraestructura, principalmente el drenaje y la recolección de basura, puntos determinantes en la salud de los habitantes.
5. La falta de vegetación en la Sierra así como las tierras agrícolas no utilizadas provocan la creación de tolvaneras que disminuyen la calidad del aire
6. La zona colindante con la autopista es afectada por los malos olores generados en el tiradero de residuos sólidos del volcán la Caldera en el Estado de México. (véase plano base1 para localización)

A partir de lo anterior es que se generan una serie de estrategias que puedan frenar el deterioro en el que se encuentra esta parte de la ciudad y que se convierta en

una zona autosuficiente en la generación de sus propios recursos tanto materiales como humano; estos son:

Sector Primario

Reactivación económica de la región a partir del impulso de los sectores productivos para dejar a tras la ciudad dormitorio que hoy la caracteriza. Por un lado, se promoverá la creación de zonas agrícolas en los límites de la zona urbana con las zonas de conservación como amortiguamiento que sirva para detener el crecimiento de la mancha urbana en zonas no aptas para su desarrollo.

Sector secundario

Agroindustria como eje articulador de la regeneración urbana, donde intervengan el reciclamiento y almacenamiento de agua para dotar a toda la zona del vital líquido.

Sector terciario

Cubrir los rezagos en infraestructura y servicios públicos que, jugarán un papel fundamental en la reactivación económica, política y social con la dotación de equipamiento urbano en educación, cultura, salud, abasto, recreación y asistencia pública mediante la creación de formas novedosas de organización, planeando la promoción y fomento de actividades productivas en el área que generen empleos y capten la mano de obra no calificada que hay en la zona, como medio para mejorar el nivel económico de sus habitantes.

Regeneración urbana como sustento de los proyectos periféricos que plantean la reactivación del sector primario, creando centros de barrio que sean detonadores de la cohesión social en las distintas áreas del suroeste de la zona de estudio que fomente una conciencia crítica de la realidad a través de la organización de la sociedad civil.

CORTO PLAZO

La regularización de los predios ubicados en las zonas no aptas.

MEDIANO PLAZO

Reubicación de las viviendas en zonas de alto riesgo.
Contención de la mancha urbana con los proyectos a realizar.

LARGO PLAZO

Consolidación de los centros de barrio y del equipamiento de la zona cerrando el ciclo de la ciudad sustentable.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

por Abel Pichardo **Martinez**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

82-A

A mis padres: que siempre me apoyaron;
con sacrificios guiándome para obtener
una formación educativa.

A mis hermanos: les agradezco su apoyo,
Comprensión y cariño.

A mis profesores: les agradezco infinitamente
el brindarme parte de su sabiduría y comprensión

Al honorable jurado: por su apoyo para la realización de este trabajo

A mis compañeros: por su valiosa compañía durante toda la carrera

A Norma: por su cariño comprensión y ayuda

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

82-3

En el análisis del equipamiento urbano, uno de los problemas de la zona de estudio es el de la salud. Esto se debe a que la mayoría población de la Sierra de Santa Catarina se dedica a la prestación de algún servicio (sector terciario). En décadas anteriores la población de la Ciudad de México laboraba en industrias y negocios, pero como el país vive en estado de crisis se frenó el desarrollo económico. Así con estas consecuencias y los cambios en la economía, las empresas grandes y medianas se vieron en la necesidad de despedir a un número considerable de empleados de sus plantas de producción.

Con estas características la población de la zona de estudio busca realizar una actividad que le produzca ganancias para poder vivir, esta actividad en un principio fue la de generar pequeños negocios, pero lo que más se fomento fue el ambulante. Se ha mencionado que un porcentaje reducido de la Población Económicamente Activa tiene contrato de planta, y aunado a esto. Un 42% tiene contrato del trabajo de planta; el 37% es eventual, y el 21% que resta trabaja por su cuenta. Si consideramos a los eventuales y a los que trabajan por su cuenta, se puede observar que el 58% no tienen seguridad en el empleo, ni seguridad social, lo que provoca una incertidumbre económica para toda la familia.

El 85% de la gente que trabaja lo hace fuera de la sierra e incluso de la Delegación y un 15% lo hace dentro, debido a que en este lugar no existe industria y la actividad económica más representativa es el pequeño comercio. El hecho de laborar lejos del lugar de la vivienda trae consigo perdida de tiempo, gastos de transporte y comida, así como un deterioro físico adicional por viajes de hasta hora y media en un transporte deficiente y escaso.

El desempleo es uno de los problemas que más se ha agravado en los últimos años. En la Sierra alcanza el 25% de la población en edad de trabajar, los jóvenes son los más afectados (20%) por diversas causas: recorte de personal, terminación de contratos temporales, falta de estudios, escasa o nula capacitación para el trabajo. En el caso de los jefes de familia las causas son las mismas, pero se suman las enfermedades. Las mujeres no presentan altos niveles de desempleo, debido a que desempeñan labores de apoyo con bajos niveles de remuneración.

Con el surgimiento de las colonias populares, debido a la migración, campo ciudad, desde la década de los años de 1980 hasta las más recientes, ha traído consigo problemas de equipamiento y dotación de servicios en toda la zona de estudio.

La salud de los habitantes de la sierra de Santa Catarina es mala debido a las pocas oportunidades de atención. Asimismo, existe en la zona, índices importantes de desnutrición infantil y de mujeres embarazadas. Los habitantes de la sierra están expuestos a la adquisición de enfermedades y padecimientos crónicos por la alimentación inadecuada, los malos hábitos de limpieza e higiene y las condiciones del medio ambiente en que se desarrollan.

En la zona de estudio encontramos que las enfermedades que más sufren los habitantes son en orden las siguientes:

En primer lugar encontramos enfermedades de origen respiratorio (60%) como gripas por resfriado e infecciones, anginas, bronquitis y neumonía, en ese orden de importancia, estas enfermedades son causadas por la alta contaminación y los cambios bruscos de temperaturas.

En segundo lugar (27%) se ubican las enfermedades de carácter gastrointestinal; malestares estomacales e intestinales con diarreas y vómitos, parásitos, estreñimiento, indigestiones y apendicitis, esto es causado por la falta de limpieza en la preparación de los alimentos pues en este caso como la mayor parte de la población que trabaja lo hace fuera de su casa, tiene que comer cerca del lugar donde labora, además que por lo mismo la comunidad no tiene el hábito de respetar los horarios para consumir sus alimentos.

También hay afecciones en el sistema circulatorio (8%), estas afecciones se dan por la mala alimentación o una mala dieta, que es en su mayoría con demasiada grasa o mucho colesterol.

Nerviosas (5%), este nerviosismo es causado por el estrés en que vive toda la población de la ciudad de México; en especial la población de Iztapalapa, pues vive con la presión de que pueden ser asaltados durante el trayecto que hacen de su casa a su trabajo y sobre todo por la agitación del transporte ya que el tiempo de recorrido del trabajo a su casa es bastante largo. Reumáticas y diabéticas también forman parte de este porcentaje.

Dadas las condiciones de Iztapalapa, específicamente en la Sierra de Santa Catarina, por, sus características de formación de las colonias comprendidas en esta zona, los rasgos particulares de su población, su geografía; existe el gran problema de la atención médica, pues por la falta de espacios urbanos y la inseguridad en el trabajo, son muy pocos los elementos de salud que se pueden encontrar en Santa Catarina y por ello insuficientes para la población.

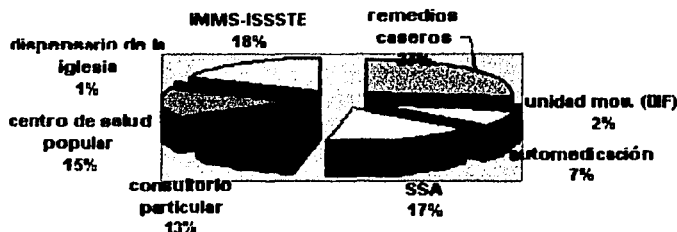
Los habitantes de la sierra de Santa Catarina recurren, según su situación, a la atención médica, pública o privada, pero poco más de una cuarta parte (27%) opta por los remedios caseros. Sólo un 13% puede acudir a un médico privado. En la forma de atención a la salud influyen diferentes aspectos, entre ellos, el cultural. Sin embargo, es sobre todo la falta de recursos económicos lo que determina el cómo y dónde curarse.

TEMAS CON
FALLA DE ORIGEN

En esta gráfica, se puede advertir que sólo el 18% tiene acceso a la seguridad social y a la atención médica por parte de instituciones de gobierno. Esto quiere decir que sólo los trabajadores

tienen derecho a este servicio. Por lo tanto, prácticamente un 82% tiene que

LUGARES DE ATENCIÓN



6.2.3.-Determinantes políticas e Ideológicas.

Dentro de la zona de estudio, como ya se mencionó existen varias organizaciones, a las cuales el proyecto de una clínica les sería de mucha ayuda pero donde se propone la ubicación del elemento arquitectónico, es en la colonia Miravalle. Esta colonia cuenta con un predio donado por la Delegación en el cual ellos plantean un herbario, este herbario tiene algunos cultivos pero aun no es muy productivo.¹⁹Se plantea que en un área colindante a este predio se ubique el centro de salud.

La organización de Miravalle tiene contacto con la UPREZ, esta segunda organización cuenta con elementos arquitectónicos de medicina con herbolaria los cuales no son aptos para la función que se les da pues son elementos acondicionados para el uso y carecen de higiene.

6.3.-Hipótesis de solución.

El objetivo de construir una clínica en la colonia Miravalle es con el fin de mejorar las condiciones de salud en esta población, y al mismo tiempo, ayudar a educar a la comunidad mediante pláticas y programas de prevención.

También se debe de tomar en cuenta que la colonia y gran parte de la Sierra de Santa Catarina, tiene como principal problema el control de natalidad y la propagación de enfermedades respiratorias causadas por la contaminación y los focos de infección como son los basureros.

¹⁹ véase el desarrollo de la tesis de García Olivares Luis E. que desarrolla el proyecto de un herbario en donde la población podrá aumentar la producción de la planta para el funcionamiento de este centro.

Para mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la Sierra, se tiene que crear un espacio arquitectónico idóneo para la comunidad, este elemento debe ser adecuado y confortable para que la población se pueda sentir cómoda y segura en el mismo

6.4.- Conceptualización.

La Conceptualización de la salud y la enfermedad es bastante compleja puesto que trasciende el aspecto meramente biológico para entrar en el campo de lo sociocultural. Enfermar o padecer un mal físico o psicológico, es una representación social (Herzlich, 1984) y solo conociendo los valores reales o imaginarios de una comunidad o sector de la población, es como podremos entender los aspectos lógicos del proceder de sus integrantes para el logro de la salud.

Uno de los fenómenos más conocidos en el curso de la historia de la medicina mexicana es, la herbolaria medicinal, este gran conocimiento que se tenía durante la época prehispánica, Algunos científicos o investigadores han comprendido bien que el conocimiento de las virtudes de las plantas medicinales es uno de los vínculos más directos que existen dentro de la medicina empírica del pasado y la farmacología actual.

Pero, el análisis de varias décadas de investigación en el campo, deja claro que el interés actual de este tópico se reduce a destacar que el conocimiento de nuestros antepasados era verdadero y era racional, y que por lo tanto, puede servir de antecedente para el conocimiento científico que de esas plantas medicinales se puede tener y desarrollar ahora.

Esto quiere decir que la herbolaria medicinal prehispánica ha sido tradicionalmente estudiada sin tomar en cuenta lo que en el fondo era. Ha sido estudiada para poder decir con orgullo que nuestros antepasados indígenas eran gente racional y conocedora de las virtudes de las plantas y los secretos de su uso.

La herbolaria medicinal prehispánica dio entrada a una suerte de nacionalismo científico que permitía que una nación joven en comparación con los países modernos, como era la nuestra, pudiera ostentar una genealogía.

Con la obras de Francisco del Paso y Troncoso y de Francisco Flores se da una buena muestra de ello; el primero esbozó nada menos que un estudio de las clasificaciones botánicas empleadas entre los náhuas, para darles la forma de una prefiguración de las que se habian desarrollado durante el siglo XIX. Flores, por su parte, destaca la importancia del saber que tenían los antiguos mexicanos acerca del uso de las plantas medicinales y ofrece largas listas de plantas y su relación con numerosas enfermedades en cuyo tratamiento eran útiles.

El estudio actual de herbolaria prehispánica puede emprenderse desde dos perspectivas diferentes: por un lado, se puede seguir la vía de la investigación farmacológica y pensar que la historia es solamente una buena proveedora de materia prima que puede ser convertida en ciencia y es algo utilizable por el mundo en el futuro inmediato. Se pueden estudiar los alcaloides no conocidos, los aceites esenciales y otra

de las sinergias medicamentosas. Pero por otro lado, el historiador se puede dar el lujo de echar mano de la teoría y el método antropológico.

A lo largo de la historia del hombre, en el terreno de la curación de sus enfermedades, uno de los recursos naturales más socorridos han sido los provenientes del reino vegetal. Al paso del tiempo, cuando se fueron creando las culturas y las civilizaciones, estos elementos no desaparecieron sino que se fueron arraigando cada vez más en sus costumbres, casi siempre utilizando las plantas que se encontraban en las regiones que los circundaban.

Hablar de la herbolaria es hacerlo de la tradición médica que data de 25 000 años, cuando el hechicero de cualquier tribu conocía remedios para curar algunos males a través de plantas y conjuros. Seguramente en este momento la sensibilidad y el sentido común eran sus aliados en el combate contra la enfermedad. Esta tradición se encuentra en todas las culturas de los cinco continentes del mundo, por ello, daremos un breve relato de como llegó y se desarrolló en nuestro país. El registro histórico más remoto le pertenece a los egipcios, cuando llega a este mundo Imhotep²⁰, considerado un sabio de la medicina y dios de la misma después de muerto. Este médico usó la herbolaria de manera sistemática y se considera el primero, ya que existen papiros que así lo refieren y los cuales describen la curación de cuarenta y ocho casos clínicos con plantas medicinales.

La historia continúa en la antigua Grecia, donde la mitología marca la aparición de Quirón, un centauro que recibió el conocimiento médico de Apolo; y el cual tuvo varios discípulos, entre ellos, el conocido Hercúleas y Esculapio quien con tanto saber, logró obtener la sangre de las medusas y con ésta, lograr que los muertos resucitaran. Júpiter y Plutón se enteraron de este hecho y decidieron sacrificarlo para mantener el equilibrio entre la vida y la muerte, sin embargo Esculapio antes de morir tuvo dos hijas: Higya, diosa de la medicina y de cuyo nombre se deriva la palabra higiene; y Panacea, quien simboliza las propiedades curativas de las plantas, como un remedio para todos los males.

El uso de las plantas fue ampliamente difundido por griegos y romanos, entre los cuales destacaba, Hipócrates y Galeno, quienes son reconocidos y considerados por la historia como los padres de la medicina occidental. Estos médicos usaron la herbolaria como medio para restablecer la salud de los enfermos, y sus enseñanzas rigieron el mundo de la medicina hasta la Edad Media. La herbolaria pasó de los griegos a los romanos y de éstos a los países que surgieron después, como España. Aquí habrá que detenernos un poco, ya que a este lugar llega la dominación árabe y con ella los conocimientos de ciencia médica más confiables en el mundo, por esa época. Los árabes recapitularían los métodos grecolatinos para acceder al conocimiento de las cosas y entre ellas, la herbolaria.

²⁰ Arquitecto egipcio, iniciador de la monumental arquitectura faraónica con la construcción en Saqqara de la primera pirámide escalonada.

Con la dominación, la medicina se ve altamente influenciada por dos médicos musulmanes: Rasis y Avicena, estos sabios retomaron los conocimientos de Hipócrates y de Galeno, para adherirlos al conocimiento del pueblo árabe. Para entonces las cruzadas habían fracasado, y el comercio de especias (plantas comestibles y medicinales) procedentes de Asia lo dominaban los pueblos árabes. El rey Fernando de Aragón y la reina Isabel de Castilla unían sus ejércitos y expulsan a los musulmanes de sus tierras, éstos regresan a la península arábiga y cortan el comercio con Europa, sin embargo, dejan una gran influencia en los españoles y la herbolaria no es la excepción. Una vez unificado el reino de España; se prepara una expedición en busca del comercio con Asia y se lanzan al mar para encontrar nuevas rutas de comercio y por accidente, se encuentran con América. A partir de ese momento, algunos países europeos centran su atención en la conquista del nuevo continente, la cual da como resultado el mestizaje y con ello, el sincretismo de culturas que por supuesto, incluye su conocimiento médico, donde la herbolaria indígena juega un papel fundamental en la cronología de esta historia.

Por su parte, en la América Precolombina existía una historia herbolaria de por lo menos 3,500 años y que, según diferentes autores, a la fecha podría tener entre 4,000 y 5,000 años de antigüedad; sin embargo, es muy probable que los primeros hombres de América seguramente venían de Asia y traían consigo una cultura herbolaria, esto se comprende si se compara la cosmovisión de sus pueblos que son muy similares. Pero volvamos a la conquista donde, una vez caída la Gran Tenochtitlan, siguió su proceso hasta consumarse alrededor del año de 1600. En esa época, los frailes acompañados de indígenas traductores levantaron un importante censo de las plantas y sus propiedades curativas, lo que se documenta en el "Código Badiano", escrito y traducido al latín por un médico indígena, sin embargo, esa es sólo una pequeña muestra del conocimiento terapéutico de las plantas que tenían nuestros antepasados, ya que Mayas, Nahuas, Mixtecos y Zapotecos, por mencionar a los principales grupos de aquella época, tenían amplios conocimientos de la herbolaria.

Conforme se fue desarrollando la cultura mestiza, el saber se desarticuló pero jamás desapareció. De ésta forma el conocimiento terapéutico de las plantas tomó dos destinos: el primero, cuando pasa a formar parte de la teoría de los principios activos, el cual con el tiempo y una compleja historia se integra al uso de la medicina alópata u ortodoxa; y el segundo, cuando llega a ser parte de la cultura común y es conocido como el de la herbolaria tradicional. Consumado el mestizaje, la tradición herbolaria se mantiene dentro del saber popular; es el caso de los campesinos e indígenas que conocían las plantas silvestres y sus cualidades terapéuticas, mientras que las mujeres en la casa conocían las propiedades de las plantas que cultivaban en el huerto familiar, generalmente ubicado en la parte posterior de la casa; donde había vegetales curativos y comestibles. De este modo transcurrieron casi trescientos años, en el cultivo de una importante cultura herbolaria que se transmitía en forma verbal y de generación en generación. Posteriormente se produjeron importantes y masivas migraciones a las ciudades, los campesinos emigrantes llevaron consigo esta tradición herbolaria que con el tiempo se fue diluyendo ante el florecimiento de la medicina ortodoxa. Sin embargo, hubo familias que acuñaron la profesión de la herboristería, que a su vez, han sistematizado el uso y combinación de plantas para males y padecimientos específicos. De esta manera el legado milenario de la herbolaria ha sido cultivado en México para servir a la salud de sus habitantes y cuyo efecto curativo está al alcance de todos.

Es innegable que entre la planta y el organismo humano existen unos lazos sutiles, los cuales permiten aproximarse a uno de los misterios de la tierra. Las evidencias del

poder curativo de la medicina alternativa, como el caso de la herbolaria, o la terapia floral, demuestran una realidad que subyace acerca de un principio energético, que existe una energía vital en las plantas, una característica bioquímica aunada a una característica espiritual. Los productos naturales tienen un poder y una acción suave, comparados a los productos químicos llamados drogas o fármacos, cuyo proceso de industrialización es complejo, con moléculas unidas y por tanto, difíciles de disociar en el organismo, propiciando que hagan blanco más de una vez en nuestra fisiología.

Pero, retomemos la concepción de un poder. ¿Cuál es y cómo es? para responder a esta pregunta convendría señalar algunas características y propiedades curativas de las plantas. Podemos señalar que existen las medicinales y las venenosas, que varían en sus principios curativos según sea la parte de la planta que se use, la hora en que se corte, el modo de prepararla y el conocimiento que de ella se tenga, el cual data desde hacia varios siglos en distintas culturas del mundo, y por otra parte, según sean los estados de frío o calor. Al respecto, la polaridad frío o caliente, no se reduce al campo de la salud, las enfermedades y la medicina. Hoy en día, como en la antigüedad prehispánica, la polaridad comprende todo el cosmos, no sólo es una diferencia entre grados de temperatura, sino de cualidades de cosas, personas y procesos que la ubican en un proceso taxonómico. Por lo mismo, el hombre, es concebido como un ser en que el equilibrio es básico para su salud. La polaridad tiene como base la distinción entre naturaleza fría o caliente

"La flor es un puente de unión con las dimensiones metafísicas", señala la Dra. Mechthild Scheffer. Incluso el célebre Dr. Bach, con espíritu intuitivo, conocedor de los principios que animan a los seres vivos, recolectó flores, y obtuvo de ellas la sustancia con toda la fuerza curativa de las flores a nivel vibracional, no químico. Es decir, infiere un poder curativo más allá de sus propiedades químicas. De hecho, ya Lord Bach, establecía una conexión entre el hombre (cuerpo y enfermedades), las flores (poder medicinal) y el espíritu que une a ambos. Hoy se comprueba, mediante el uso de radioisótopos, que el cuerpo humano absorbe a través de la piel altas cantidades de tes espesos y aceites esenciales de plantas medicinales por el solo hecho de sumergirse en un baño que contenga esencias florales.

El hecho fundamental es que las plantas medicinales tienen un poder curativo que trasciende su condición molecular, a lo largo de los siglos se ha acumulado un conocimiento sobre estas propiedades, pero además, está integrado a una concepción mágica y espiritual.

Pero se debe de tomar en cuenta también a la medicina alópata la cual es necesaria para la comunidad, aunque en la comunidad, acude a los remedios caseros que generalmente son recetas de medicina herbolaria dada de forma casera.

Es por ello que dentro de esta comunidad se pretende que la medicina herbolaria se integre a la alópata o viceversa ya que cultural y económicamente muchas personas reciben aún con gran aceptación los remedios herbolarios o comúnmente llamados caseros. Pero tiene que tomarse en cuenta que debido a la estructura compleja de una clínica de medicina alópata ya sea hospital general de zona o unidad de medicina familiar se debe de considerar que la función de una clínica en esta zona sólo será de primer contacto, pues lo relevante de esta propuesta es la de hacer ver que la medicina

herbolaria es una alternativa más para poder combatir las enfermedades que aquejan a la comunidad dando una jerarquía a la misma.

La zona de estudio se divide en 20 colonias de la SSC, pero para la ubicación de este elemento arquitectónico fue necesaria la elaboración de un estudio urbano el cual nos determina que la prioridad dentro de la zona es la elaboración de un elemento arquitectónico que ayude a procurar la salud de los habitantes. La ubicación más idónea para la realización de este elemento es la colonia Miravalle, pues en esta colonia existe una agrupación de sociedad civil llamada Coordinadora Comunitaria Miravalle (COCOMI) que es la que se encarga de hacer trabajo político social dentro de la colonia buscando el bien para toda la comunidad; ésta organización ya tiene algunos logros dentro de la colonia lo que hace que tenga presencia dentro de la misma. Los logros son una escuela que contiene educación básica como primaria y secundaria, un grupo por cada nivel y un pequeño dispensario el cual únicamente hace uso de la medicina alópata y solamente tiene productos naturistas que ahí se elaboran con la ayuda de la comunidad. Estos productos tienen como finalidad ayudar a la economía de la comunidad pues ellos son quienes después de obtener la materia prima de su herbario, la procesan y luego la venden.

En 1979 una tesis elaborada por el Dr. Joel Cano y Roberto Campos, encontraron en una muestra al azar de 50 madres de familia que eran derechohabientes asistentes a la clínica 25 del IMSS (al oriente de la ciudad de México); utilizaban de manera simultánea a la medicina alópata y la popular-tradicional, donde las plantas jugaban un papel muy importante.

Cinco años más tarde una investigación institucional realizada con mil derechohabientes de Coyoacán y Contreras, demostró que existe un contacto con la medicina tradicional y herbolaria que va de 50 a un 80%, y que esto más visible en las zonas semiurbanas donde se puede cultivar.

Para 1990 un par de equipos de estudiantes de la Facultad de Medicina (UNAM) investigaron sobre el uso de las plantas medicinales en el área metropolitana y conurbana de la ciudad de México. El primero de ellos (Fernández-Romero *et. al.*) encuestó a 120 consumidores y a 47 vendedores localizados en 22 sitios de expendio. Los resultados mostraron que existe una gran concordancia entre la oferta y la demanda con respecto al uso de plantas medicinales destinadas para la resolución de problemas de nervios, diabetes mellitus, trastornos renales, alteraciones hepáticas y obesidad. El dato, que es importante en esta investigación, es que entre vendedores y usuarios coinciden respecto a las plantas más utilizadas como son: la tila, el toronjil, la valeriana, la pasiflorina, todas ellas destinadas a disminuir un desorden frecuente (y poco estudiado) en la ciudad como son los "nervios", entidad que se considera dentro de los llamados síndromes culturalmente delimitados. Estos autores concluyen que los usos terapéuticos más frecuentes corresponden a los desórdenes "nerviosos", los respiratorios y los digestivos; y que la mayoría de los participantes en la compra y venta de estas plantas fueron mujeres en edad reproductiva.

En otro trabajo de investigación se encontró que las 10 plantas más usadas son: la manzanilla, canela, árnica, eucalipto, anís de estrella, hierbabuena, ajeno, ruda, sábila, alfalfa.

Un estudio de caso sobre curanderismo realizado en la ciudad de México en 1990 por Roberto Campos Navarro, encontró que una curandera del norte del país, conoce poco menos de 250 plantas medicinales, aunque su lista de uso cotidiano es más reducida. Considerando la distribución porcentual de las 246 especies herbolarias según el empleo por tipo de enfermedad, resulta que un 27% se orienta a los trastornos del aparato digestivo, un 11% a problemas de vías urinarias, un 86% a enfermedades del aparato respiratorio y un porcentaje similar a síndromes culturalmente delimitados. En términos generales pudimos observar que en los tratamientos de las enfermedades con reconocimiento académico, dominan los recursos herbolarios y medicamentosos, en tanto que en los síndromes culturalmente delimitados dominan los tratamientos simbólicos, quedando secundarizados por productos vegetales.

La clínica en la colonia Miravalle tiene la finalidad de que la población de la Sierra de Santa Catarina tenga un elemento que refuerce las clínicas existentes dentro de la zona. En la colonia San Miguel Teotongo se encuentra principalmente la organización conocida como la Unión Popular Revolucionaria Emiliano Zapata (UPREZ); esta organización cuenta con 4 elementos arquitectónicos conocidos como clínicas en las cuales se receta la medicina herbolaria. Los servicios con los que cuenta son: médico herbolario, que practica exámenes del Papanicolau, en una clínica que se conoce con el nombre de Ixhtel, que fue el primer logro del programa de salud dentro de la colonia. Cuenta con un temascal además que se hacen aplicaciones de acupuntura y se practica la técnica de flores de Bach. Estas clínicas aun continúan en funcionamiento pero existen algunas desventajas en ellas.

En primer lugar, ya casi no cuentan con la ayuda de la organización pues dentro de la comunidad estas clínicas son hasta cierto punto independientes en sus actos; sí tienen ayuda pero según algunas personas que trabajan en ellas manifiestan que la organización últimamente ya no les presta mucha atención y solamente 4 personas son las encargadas de el funcionamiento de los centros de salud.

Estas cuatro personas están capacitadas para recetar medicamentos herbarios y cumplen con las funciones de un médico alópata, pero aún así cuentan con la ayuda de un médico que se turna algunos días para atender las clínicas.

Estas mismas personas son las encargadas de recolectar las plantas y muchas veces tienen que salir de la comunidad para poder hacerlo; la colonia de San Miguel cuenta con un herbario que no tiene mucha atención, pues como se encuentra en un lote que comparte con un parque ecológico que no está bien delimitado y la gente se roba las plantas, así, prácticamente, no se puede recolectar la planta en la zona. Y muchas ocasiones se ven obligadas a salir fuera de la ciudad y se tienen que trasladar a Puebla, Cuernavaca o Veracruz. Cuando no pueden conseguir la planta medicinal, tienen que comprarla en el mercado de Sonora el cual les eleva el costo en proceso de transformación de la planta

Esta misma persona es la encargada de preparar las tinturas y todas las medicinas herbarias que se recetan en estos centros dedicando prácticamente todo su tiempo en las clínicas, obligando que aunque sean cuatro elementos arquitectónicos (por cierto adaptados al uso) se tengan que cerrar o trabajen por días por ejemplo, la clínica Ixchtel solamente abre los lunes, miércoles y viernes por la mañana y la clínica que se encuentra en la orilla de la autopista abre de lunes a viernes por las tardes contando con un medico los miércoles y viernes.

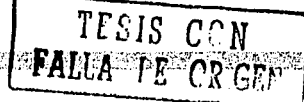
Estas son las razones por las que se pretende que la clínica sea ubicada en la colonia Miravalle; para que tenga las condiciones de trabajar todos los días de la semana y su infraestructura sea la más adecuada para este propósito recurriendo al herbario que se plantea a un lado de la clínica el cual dotará de la planta (materia prima y procesada) para el optimo funcionamiento de las clínicas. Pretendiendo que esta sea la cabeza y refuerce a las otras (anterior mente mencionadas) en su funcionamiento, pero debemos de advertir que la gente que trabaja dentro en los centros existentes esta sumamente capacitada para la labor de atender y recetar a la población incluso ellas mismas pueden generar los cursos de capacitación para la gente que se encargará de los demás centros de salud.

Estos centros de salud tiene la ayuda del Hospital General de la Ciudad de México el cual, cuando se toma la muestra para el Papanicolau les ayuda con el análisis de la muestra para detectar las enfermedades, claro estas mismas personas tienen que llevar las muestras para su análisis. También son ayudadas por el Hospital Tacuba donde se proporciona la vacuna para las campañas de vacunación que la secretaria de salud promueve.

Los objetivos de la clínica dentro de la colonia Miravalle son los siguientes.

1. mejorar las condiciones de salud de los habitantes de la Sierra de Santa Catarina.
2. que la población con escasos recursos tenga la atención medica y pueda procurar su salud.
3. la fusión de la medicina herbolaria con la alópata.
4. que la gente de San Miguel trabaje en coordinación con la de Miravalle.
5. solucionar el problema de equipamiento urbano en cuestión a la salud.
6. que la clínica cuente con un espacio para urgencias (medicina alópata)

El Congreso Constituyente de 1917 fue muy visionario al incluir en nuestra carta magna las garantías sociales, en particular las disposiciones contenidas en el artículo 123, cuya fracción XXIX establecía: "se considera de utilidad social el establecimiento de cajas de seguros populares, invalidez, de vida, de cesación involuntaria del trabajo, de accidentes y otros fines análogos, por lo cual, tanto el gobierno federal como el de cada estado, deberá fomentar la organización de instituciones de esta índole, para infundir e inculcar la previsión popular" posteriormente, ya consolidada la revolución al mismo tiempo que se realizaban reformas económicas fundamentales, el 19 de enero de 1943 se promulgo la Ley del Seguro Social, por la que se creo la institución destinada a proteger al trabajador asalariado y a su familia contra los riesgos de la existencia mediante aportaciones de los trabajadores, los patrones y el estado.



Desde su inicio, la seguridad social en México enfrentó la dificultad de extender sus beneficios al total de la población, especialmente a los campesinos que, por su incapacidad económica, no pueden participar en el sistema de derechos y obligaciones como el que caracteriza al Seguro Social. En 1974 al extenderse la atención médica, se construyen y operan siete hospitales en la región ixtlera, y se utilizan 310 inmuebles construidos por Compañía Nacional de Subsistencias Populares (Conasupo) para que funcionen como unidades médicas de primer nivel con este programa se empezó a satisfacer la cobertura a la población no contribuyente, siguiendo para ello el espíritu de las recomendaciones de los ministros de salud.

En cuanto al financiamiento diremos que el Gobierno Federal tiene que solventar el gasto de vivienda, alimento y salud, de la gente que no percibe salario fijo. Pues veamos, hace ya varios años el IMSS firmó un contrato con la federación en el cual se comprometía a desarrollar un programa de solidaridad social, este programa se le llamó al principio: IMSS-COPLAMAR, este después cambio su nombre a IMSS-SOLIDARIDAD el cual hasta la fecha sigue funcionando. ¿Pero cuál es el papel de este programa?

Los servicios de solidaridad social que son financiados por la federación, por el IMSS y por los propios beneficiarios, siendo la aportación de estos últimos la realización de trabajos personales o colectivos para las comunidades que habitan y que propicien alcanzar el nivel de desarrollo necesario para llegar a ser sujetos de aseguramiento en los términos de la ley del seguro social.

La aportación del IMSS está sujeta a la decisión tomada por la asamblea general, que en reunión anual y con vista en la aportación del Gobierno Federal, determina el volumen de los recursos propios que el instituto puede destinar a la realización del programa.

Dichas aportaciones representan el 40% del ejercicio total del programa, correspondiendo el 60% restante a la aportación del Gobierno Federal. Y la comunidad hace el trabajo o mano de obra del elemento a construir.

Es así como se puede financiar, pero debemos de tomar en cuenta que para que sea aceptado el crédito debe de presentarse un buen programa tanto de salud como arquitectónico. Debemos mencionar que los créditos que se han otorgado a las comunidades de escasos recursos han sido con la integración de la medicina tradicional y alópata pues no es tan fácil que el IMSS dé esta clase de servicios de manera fortuita pues el hecho de tener gente practicando la medicina tradicional le reditúa que, cuando en caso de enfermedad que la medicina tradicional no pueda resolver tendría que ser turnada al IMSS, esto le traería un mayor número de derechohabientes.

El objetivo de la clínica alternativa es para que la población de bajos recursos pueda cuidar su salud. La herbolaria, la aromaterapia y otros recursos que se utilizan en la medicina tradicional son una alternativa para aquella localidad que no tiene dinero para pagar una consulta médica, un hospital o hasta terapias que las familias llegan a necesitar cuando sufren algún accidente o cuando adquieren enfermedades crónicas tales como la sinusitis o algún tipo de tos que si no se atiende a tiempo se puede complicar más.

La clínica es una institución de estructura compleja administrativa, que no puede, de ninguna manera, dejar de laborar durante las 24 horas todos los días del año. Sin embargo, en los países en desarrollo, no se le ha dado la importancia que tiene. La atención médica no se puede improvisar, así como tampoco la administración de los hospitales, y muchas de las actividades se realizan sin los recursos adecuados, operando a los hospitales como si fueran industrias y a las actividades administrativas con criterio político.

En la medicina que busca una buena calidad, la administración requiere de un alto nivel profesional, académico y técnico, con alto sentido de honestidad y educación profesional, tanto en los aspectos sanitarios como en los asistenciales.

Si únicamente se toma en cuenta la calidad científica se pierde el sentido económico social; si se toma en cuenta exclusivamente al aspecto socioeconómico, se pierde el sentido científico humanístico, por lo que los hospitales deben ser administrados, por el personal preparado, personas verdaderamente entrenadas, con experiencia en el campo de la administración medico social. Si no es así se pierde el equilibrio que debe haber entre lo científico, lo económico, lo social, lo político y laboral; de educación, de investigación y evaluación de todos los aspectos.

Se ha visto como, una atención médica aparentemente barata, no implica sólo un bajo costo sino, muchas veces, la mala calidad y abaratamiento de las acciones médicas, administrativas y científicas, mientras que con costo muy alto no implica necesariamente calidad de atención y en la administración hospitalaria e, incluso, es posible que podamos obtener resultados funestos. La buena administración integral tiene como base el equilibrio entre un costo aceptable y una calidad óptima.

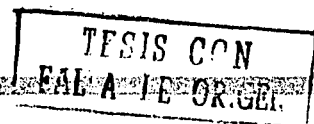
Un hospital tiene como propósito la atención integral a través de diversos servicios médicos y administrativos.

En cuanto a servicios Médico Social, estos son:

1. conservación de la salud
2. medicina 2.1.-alópata
 2.2.-herbolaria
3. rehabilitación
4. investigación y educación

Los servicios paramédicos son aquellos que apoyan directamente a los servicios médicos; estos son:

- a) enfermería
- b) trabajo social médico



- c) nutrición y dietética
- d) farmacia
- e) archivo clínico
- f) admisión

Los servicios administrativos incluyen

- a) contabilidad y otras áreas
- b) compras y caja
- c) almacén
- d) inventarios
- e) personal

Servicios generales

- 1) mantenimiento: El personal polivalente
 - a) intendencia
 - b) lavandería y ropería
 - c) vigilancia

Los servicios anteriores se interrelacionan en una institución hospitalaria para dar mejor atención a los pacientes en tres diferentes niveles dependiendo de las características y/o necesidades de cada uno de ellos.

Estas características son las siguientes.

El servicio de consulta externa se otorga a todo paciente que acude en demanda ella. Para tener derecho a la consulta, generalmente se tiene que disponer de la documentación, sacar un carnet y cubrir la cuota correspondiente o, en su defecto, obtener la autorización que le exente de pago.

Es un requisito indispensable que el médico, en este nivel, elabore u ordene, de acuerdo con el caso, la preparación de una historia clínica por cada paciente.

Este nivel de atención es muy importante pues en él, a través de la preconsulta, se canaliza al paciente a la llamada consulta general o a la de especialidad. De acuerdo con ello, el paciente podrá recibir los servicios médicos que enseguida se mencionan:

- a) Atención médica general o de especialidad, dirigida a pacientes ambulatorios.
- b) Atención médica especializada, dirigida a pacientes que estuvieron o no internados, para el control subsecuente de su padecimiento mediante acciones rehabilitatorias.
- c) Conservación y restauración de la salud, dirigida a orientar y educar tanto a los pacientes como a la comunidad, por medio del desarrollo de acciones, como:

- Investigación epidemiológica
- Educación social
- Educación para la salud

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Saneamiento ambiental
- Medicina preventiva
- Campañas específicas
- Educación nutricional

El servicio de urgencias médicas es aquel que se encarga de atender casos médicos en que la vida del paciente está de por medio y una dilación prolongada e indebida puede agravarla, dejar secuelas o provocar la muerte. Este servicio tiene un horario que cubre las 24 horas del día, durante todos los días del año.

La admisión del paciente a este servicio deberá realizarse con toda formalidad, aunque, con rapidez suficiente, con la integración del expediente clínico para no entretenerlo. Si, por necesidad de prestar pronta ayuda, éste no fuera admitido en la forma apropiada, se anotará su nombre y el del médico que lo atiende para que, posteriormente, se complete la identificación plena del paciente y de toda la documentación necesaria que avale su ingreso.

En este nivel es muy importante sujetarse a las disposiciones reglamentarias establecidas para la selección de casos que ingresan en conminación de urgencias. Ello implica mantener al paciente en observación, con el objeto de que, al aplicarle los servicios médicos de diagnóstico y tratamiento pueda dársele de alta dentro de las siguientes 24 horas o, cuando no se ha llegado a ningún diagnóstico o el caso requiere de acciones médico quirúrgicas de alto nivel, pueda pasar a otra institución, hospitalizarse o pasar a la consulta externa para continuar su atención médica.

Para los pacientes con una situación legal irregular, la institución se pondrá de acuerdo con las autoridades correspondientes, para que se encarguen de la custodia legal, y la institución hospitalaria pueda así cumplir con la parte que le corresponde de proporcionar atención Médico Social.

Para el tratamiento de pacientes, en este nivel de atención de atención se debe cumplir con los requisitos de admisión, trámites administrativos y consentimiento del paciente y/o sus familiares o personas altamente responsables de los beneficios médicos.

En la hospitalización es muy importante contar con un estudio clínico del enfermo contenido en un expediente que funciona como un documento que justifica su internamiento; un registro de su evolución del paciente y su tratamiento específico.

Es importante poder disponer de todos los servicios médicos de alto nivel económico y de apoyo a la clínica, para una mejor calidad en la atención médica especializada del paciente.

Por último, el paciente será egresado del hospital por algunas de las diversas razones: como curación, incurabilidad, mejoría, traslado voluntario, necesidad o defunción.

El trabajo Médico Social, en términos generales, busca el justo equilibrio de las relaciones entre los individuos o entre los grupos sociales, en relación con todas las actividades sociales, económicas y políticas, para alcanzar el bienestar social, individual y colectivo.

Como un aspecto esencial de este tipo de trabajo, a todo individuo o grupo humano que requiere de ayuda se le orienta para resolver, o por lo menos disminuir, los problemas que generan el desequilibrio entre él y el medio.

Dentro de una institución para la salud, en este tipo de trabajo se estudian los casos de pacientes que asisten a la consulta externa, urgencias y hospitalización.

Del paciente se obtendrá el conocimiento de su medio familiar y su medio social, con la finalidad de buscar la adaptación adecuada del mismo al grupo humano al que está ligado y favorecer sus relaciones con el medio familiar.

Esto permite promover, en una institución para la salud, la posibilidad de poder contribuir al correcto manejo y curación integral del paciente además de su rehabilitación para que se baste a sí mismo y sea restituido al medio familiar y social.

Así, el trabajo Médico Social proporciona orientación y educación al paciente, familiares y público en general.

Como sabemos, las unidades médico sociales desarrollan varias actividades específicas y generales. Por tanto, es sumamente importante que, al conjugar armónicamente sus acciones, establezcan estrategias y metas encaminadas hacia el mejoramiento de la asistencia Médico Social y a la formación del personal multidisciplinario en el campo de la asistencia médica o especialidad correspondiente. De acuerdo con sus recursos, toda la unidad Médico Social tiene como responsabilidad la aplicación de la más alta calidad en la asistencia médica

La clínica ante los usuarios y público en general debe presentar, inmediato a la entrada, un lugar visible de amplitud adecuada, en el cual por medio de un mostrador se pueda obtener información general y además efectuar diversos trámites rutinarios relacionados con la atención médica que proporciona la clínica.

Como se hará al tratar otros aspectos de funcionamiento de la clínica, en lo relativo al recibimiento o recepción de los enfermos se expresan las necesidades de las instituciones de Seguridad Social que en su organización son las más desarrolladas y las que, sin lugar a duda, irán cubriendo paulatinamente la atención médica de la mayoría de la población.

En la recepción se llenan las siguientes funciones con respecto a los usuarios:

Información General.
Apertura de Expedientes Clínicos.
Solicitud de Consulta.
Informes acerca del estado de los pacientes.
Autorización de visitas a los enfermos internados.

La organización para el cumplimiento de las funciones antes dichas es variable según el carácter de la institución, depende también de la magnitud del edificio, de la existencia en la localidad o en otras localidades de unidades hospitalarias a las cuales sirve para concentración de casos que no pueden atender éstas y por último, aún en instituciones del mismo tipo, depende del criterio de organización que impere en los funcionarios directivos.

Funciones

La recepcionista inicia el expediente clínico del paciente, anota sus datos generales, nombre, domicilio, etc. causa por la cual solicita la consulta, y le asigna un médico, el cual después de hacerle un chequeo al paciente decidirá cual es la medicina que lo sanará

A continuación la recepcionista anota en una tarjeta al paciente el día y la hora que deberá presentarse al Departamento de Consulta Externa para ser recibido por un médico, salvo caso de urgencia en el cual se le remite de inmediato al consultorio del mismo médico o al Departamento de Urgencias.

Respecto a las visitas que los familiares hacen a sus enfermos de acuerdo con el horario reglamentario que fijará la clínica, el control queda a cargo de trabajadoras sociales así como la autorización de visitas en días u horas extraordinarios, las trabajadoras sociales dispondrán de una oficina en la recepción.

Cada uno de los pacientes que reciben atención en una unidad médica, requiere tener un expediente clínico, el cual se abre como se ha explicado en el momento en que el paciente solicita por primera vez ser atendido en la clínica. A este expediente se incorporan en lo sucesivo todos los documentos que elaboran los médicos respecto a antecedentes patológicos, evolución de los padecimientos, resultados de exámenes radiológicos y de laboratorio, informes respecto a intervenciones quirúrgicas y tratamientos en los hospitales y en general lo que va formando la historia clínica del paciente.

Las funciones propias del Archivo Clínico son la formación, guarda y manejo de los expedientes clínicos de los pacientes y en consecuencia también de los catálogos que se requieren para dicho manejo; la elaboración de la estadística y bio-estadística que se deriva de los mismos expedientes y por otra parte la coordinación de sus labores, recepcionistas, reporteadoras y auditoría médica, no obstante que administrativamente son dependientes de otras oficinas de la institución.

El Archivo Clínico no tiene trato con el público; con la recepcionista ubicada en el área de Recepción su relación es constante puesto que ésta abre los expedientes que enseguida pasan a formar parte del Archivo.

Además, el Archivo Clínico tiene un importante movimiento de documentos con los diversos servicios médicos de la clínica, envía a la Consulta Externa diariamente los expedientes clínicos de los enfermos que han sido citados previamente y en caso necesario de los que se presentan a consultas de urgencia. Estos expedientes son devueltos diariamente al término de las labores. Cuando los paciente son internados, el personal del Archivo clínico remite a la oficina de admisión y ésta a la correspondiente unidad de hospitalización los respectivos expedientes que permanecen en la unidad hasta que los enfermos son dados de alta o fallecen y en ambos casos se devuelven los documentos al Archivo Clínico.

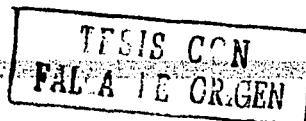
El Archivo Clínico recibe también los informes de los laboratorios respecto a los exámenes practicados a los pacientes y los incorpora al expediente clínico.

El movimiento de expedientes debe hacerse por conducto de las recepcionistas y auxiliares de los diversos departamentos que acudirán a un mostrador o ventanilla del Archivo Clínico exclusivos para el trato con el personal interno.

Tomando en cuenta que el ir y venir de los expedientes clínicos son diarios y que tienen que actualizarse cada que el médico revise al paciente, y que, todo esto es ocupar más personal, se propone que el archivo tenga ayuda de la tecnología y que con la utilización de computadoras en red se puedan hacer todos los trámites antes mencionados, así cuando se tenga que pedir al director o a un jefe de servicio la autorización para la consulta no se tenga que pedir al paciente que se desplace hasta donde se encuentra la persona que va a autorizar, de esa manera el servicio será más eficiente y se tendrá un mejor control de los expedientes clínicos. Además que con estos sistemas de computación en red el mismo médico tendrá acceso de los expedientes cuando lo requiera.

En la Recepción y el Archivo Clínico que en este caso no se dividirá en dos espacios distintos de acuerdo con el criterio funcional que se sustenta, presenta ventajas arquitectónicas como son: la posibilidad de situar el Archivo clínico a espalda o un lado de la Recepción que estará a la vista, y que ocultará los pocos estantes que se tengan pues resulta un poco difícil de arreglar arquitectónicamente, además que como ya se mencionó la recepción estará a la vista, y, por medio muros divisorios, se obstaculizará a la vista la estantería.

El local del Archivo Clínico se divide en dos partes: una destinada a las labores de formación de expedientes, incorporación de nuevos documentos, elaboración de informes



y preparación de tarjetas para fines estadísticos, la cual generalmente se reduce a la perforación de ellas que se procesan. Estas labores significan escritorios y mesas de trabajo en número que fijará en cada caso el programa.

La otra parte, principal en dimensiones, es la ocupada por los anaqueles que guardan los expedientes clínicos. De los pacientes que se adscriben a la clínica en el acto de ser atendidos, se registran para demandar sus servicios; la mayoría asiste a la clínica a recibir consulta o tratamiento. El número de expedientes clínicos tiende a crecer incesantemente y en pocos años provoca la insuficiencia física del local destinado al Archivo Clínico. Por esta razón la clasificación, es indispensable como única manera de limitar el cupo del Archivo Clínico al necesario para los expedientes de los pacientes que son atendidos con regularidad, o sea lo que se llama archivo.

Tomando en cuenta el tipo de anaqueles que actualmente se encuentran en el mercado, la estimación del área necesaria para el archivo de expedientes se basa en que una unidad de guarda visible tiene en sentido vertical siete secciones, divididas por entrepaños. Cada sección tiene 92 cms. de largo, 40 cms. de ancho y 30 cms de alto, en la cual caben 200 expedientes y por tanto en una unidad se tienen 1400 expedientes. Se disponen respaldo a respaldo dos unidades entre pasillos que tienen 75cms. de ancho.

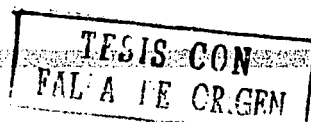
El sistema de mover mecánicamente los archivos juntando unos con otros para no tener sino un solo pasillo correspondiente al anaquel que guarde el expediente que se solicita ahorra espacio, y se ahorrará aun más espacio con los archivos contenidos por la computadora, los anaqueles, en esta ocasión solo serán para respaldo en caso de que el sistema falle.

La labor de trabajo social que tiene actualmente un campo de acción muy amplio y trascendente en cuanto al estado de salud integral de los pacientes, en los servicios de salud desempeña un papel muy importante como complementario de la atención médica de los pacientes, limitado solamente por posibilidades económicas. Las trabajadoras sociales investigan y tratan de resolver los problemas que derivan del estado de enfermedad de los pacientes en su medio familiar, social, o de trabajo, ayudan con persuasión a que la conducta del paciente dentro de los servicios de salud sea conveniente para él y los demás enfermos, procuran calmar la angustia de los familiares y en caso de fallecimiento del enfermo las trabajadoras sociales son quienes se encargan de comunicar y auxiliar en loa tramites a los familiares.

Ellas son también las encargadas de controlar las visitas familiares en los horarios establecidos y autorizan las visitas especiales; atienden a los profesionales visitantes interesados en conocer el trabajo de la institución, asumiendo en general la función de las relaciones públicas.

Además las trabajadoras sociales colaboran con las autoridades de los centros de salud a fin de que las relaciones entre los diversos departamentos sean armónicas en beneficio de la atención que deben recibir los pacientes.

En este programa la sección de trabajo social se dispondrá inmediato a la recepción y por tanto en el vestíbulo principal, lo cual hace que el contacto con el público sea directo.



El programa y área que ocupan las oficinas de gobierno de un centro de salud dependen no solamente de la magnitud del mismo, sino de la organización general de la clínica. Las funciones de compra de medicamento, víveres, aparatos e instrumentos, o de cualquier otro artículo, los pagos de facturas y documentos, elaboración de estadísticas, formulación de planes y otras labores administrativas, se realizarán dentro de este centro para lo cual se debe de contar con un espacio suficiente para la buena realización de las actividades antes mencionadas.

Dentro de este centro se ubicarán las oficinas de gobierno a un costado de trabajo social y archivo clínico, con el fin de que las relaciones de trabajo sean inmediatas y que los usuarios puedan llegar con claridad hasta donde se encuentra el director, pero dichas oficinas deben de estar conectadas con las circulaciones generales que conducen a los diversos departamentos, pero es impórtate mencionar que la circulación de los médicos y el director no se debe mezclar con las de los pacientes que transita por el vestíbulo y las salas de espera.

Algunos de los locales que se deben de contemplar en la zona de gobierno son:

- Sala de espera de público.
- Oficina del director
- Secretarias
- Oficina administrativa
- Servicios sanitarios

Estos son los espacios que requiere la zona de gobierno pero debemos de tomar en cuenta que los espacios no tienen que ser demasiado grandes pues lo que se pretende es que el áreas de gobierno, trabajo social y archivo clínico formen una sola masa de servicios y se pueda optimizar el espacio de este centro logrando un buen funcionamiento del centro de salud y sirviendo como unión de las dos medicinas. A continuación se describen las actividades y funciones de cada uno de los locales que ya se mencionaron:

La sala de espera no requiere ser muy amplia; sirve únicamente para las oficinas del director o el administrador pues el resto de los asuntos deberán de ser tratados con las secretarias y esto puede ser a través de un mostrador.

A la oficina del Director, la cual debe de tener un acceso para el público, será a través del control de las secretarias y tendrá espacio para el escritorio de tipo ejecutivo, sofá y sillones para recibir a el público y mesa de juntas. Inmediato a la oficina del director se tendrá un servicio sanitario con inodoro y lavabo, así como un lugar para guarda ropa y preparación de café.

[REDACTED]

En el local donde se albergarán dos secretarías y será a la vez como la antesala de la oficina del director, servirá para controlar la entrada del público y la del personal que labora en esta clínica.

[REDACTED]

En las oficinas administrativas se realizarán las funciones del control del personal, pago de facturas estadísticas y archivo, los asuntos relacionados con el público deberá ser por medio de un mostrador. A demás el administrador deberá de tener su oficina privada, la cual tendrá relación con la del director y las secretarías.

[REDACTED]

En el área de las oficinas se tendrá un pequeño almacén para el guardado relacionado al equipo de papelería.

[REDACTED]

En la sala de espera para el público en las oficinas de gobierno, no se considera necesario el servicio de sanitario. Este será solamente para el personal, combinado con el cuarto de aseo.

[REDACTED]

[REDACTED]

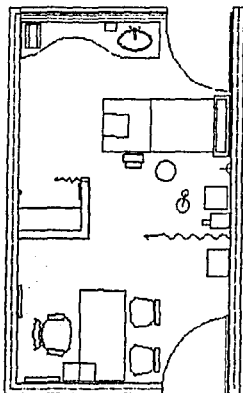
La consulta externa es el departamento en cual se imparte atención médica a los enfermos no internados y cuyo padecimiento les permite acudir a la clínica. La atención médica puede ser de diversa índole, pero principalmente consiste en el interrogatorio y examen que conducen al diagnóstico y prescripción de un tratamiento y también en el tratamiento mismo cuando éste no requiere equipos ni condiciones muy especiales. La atención médica en casos de urgencias se proporciona en otra área de la clínica.

En los consultorios que constituyen el departamento de consulta externa significa una importante área en el conjunto de la clínica y un problema de movimiento y manejo de público, es necesario el análisis de los factores que intervienen en el proyecto de un consultorio tipo, entendiendo por otra parte que representa muchas ventajas arquitectónicas y de flexibilidad de uso ajustar las necesidades de los diversos consultorios de medicina infantil y adultos en elementos o módulo tipo.

Por conveniencia de tipificación los consultorios de medicina general de adultos y de menores. Sustancialmente constan de un vestidor, un escritorio para el interrogatorio y una mesa de examen, lo cual debe ser complementado con el equipo necesario para la auscultación de los pacientes.

El vestidor tiene por objeto que el paciente se despoje de la ropa que el médico estime necesario y se ponga una bata con la cual es examinado.

El escritorio conviene que sea pequeño; sirve para que el médico interroge al paciente acerca de su datos generales y antecedentes patológicos cuando inicia el expediente clínico, que forma parte del historial clínico, la primera vez que acude el enfermo y posteriormente la evolución que ha seguido en su tratamiento, lo cual queda consignado o descrito en el expediente correspondiente.



consultorio de medicina general

Después del interrogatorio, el paciente pasa, la mayor parte de las veces se dirige a la mesa en la que va a ser examinado por el médico, y, posterior al examen, al vestidor por su ropa.

Se ha mostrado que las dimensiones óptimas para los consultorios es de 3 por 5 m. a ejes por ser adecuadas para los consultorios tipo, tanto en medicina general como en los de especialidades; menos metros limita la flexibilidad en la disposición de los equipos y los movimientos y una dimensión mayor significa aumentar la dimensión de la cruja o cuerpo que se forma con el conjunto de consultorios que son numerosos.

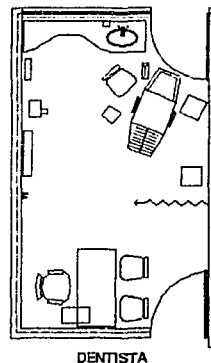
En el lado contrario de la entrada de pacientes conviene disponer de un pasillo que ligue todos los consultorios, para la circulación del personal médico y de enfermeras auxiliares. Este pasillo establece una separación del consultorio con respecto a las ventanas de la fachada pues no conviene, por razones de discreción, que los consultorios estén abiertos hacia dicha circulación. La división entre pasillos y consultorios debe permitir el paso de la luz de las ventanas, no impedir la renovación del aire y facilitar el acceso del personal.

En este consultorio se atiende tanto la secuela normal de los embarazos, como los padecimientos de los órganos genitales de la mujer. Dado que estos últimos frecuentemente exigen examen de endoscopia es necesario contar con un sanitario anexo.

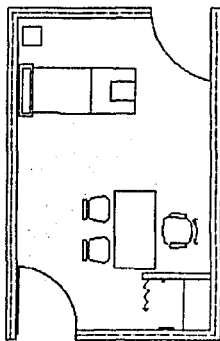
Los exámenes se realizan en la mesa especial ginecológica y deben ser hechos con absoluta privacidad, lo que significa evitar radicalmente la vista de la sala y también de la circulación interna del personal cuando se atiende a una paciente. En el consultorio es preferible que se vea una cortina corrediza hacia la circulación posterior.

TELIS CON
FALCA DE ORIGEN

En el consultorio dental la entrevista clínica puede hacerse en el sillón dental y de esta manera el espacio necesario puede reducirse a que ocupan los muebles característicos: la unidad dental, para examen y tratamiento del paciente, el lavabo para el médico, el gabinete para el guardado del instrumental y una mesa adosada a la pared, fregadero para el lavado de los utensilios e instrumentos y para colocar en ella el esterilizador eléctrico de los mismos. Es conveniente que estos muebles se dispongan a la menor distancia posible del médico, cuyo lugar es el lado del sillón dental.



DENTISTA



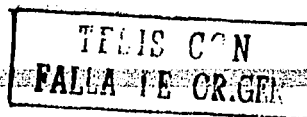
MED. PREVENTIVA

El trabajo de medicina preventiva se realiza generalmente en el exterior de los centros de salud mediante el llamado trabajo de campo, pero la detección de ciertos padecimientos y la prevención de algunos otros se realiza dentro de los centros de salud.

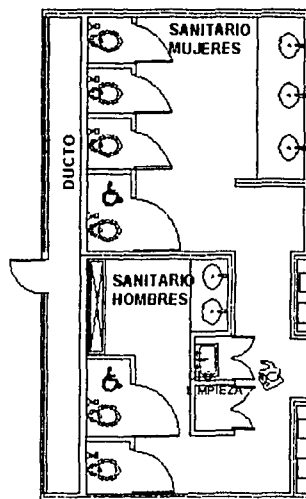
Estos servicios de medicina preventiva de los que se comentan, son en los que se hace, por ejemplo, la aplicación de fluor en los dientes para prevenir las caries; periódicamente se realizan estudios en las mujeres para detectar oportunamente la aparición del cáncer, circunscrito fundamentalmente a la vagina; se aplican inmunizaciones, por medio de vacunas contra diversos padecimientos y se lleva un control de los focos de infecciones venéreas una vez que éstos han sido localizados en consulta general, y periódicamente se hacen pláticas con los pacientes. Estas pláticas que se han mencionado, se propone que se realicen aprovechando el espacio de la sala de espera del servicio de medicina preventiva.

Los sanitarios de ambos sexos, pueden ser comunes a una o todas las salas de espera, pero deben ser localizados a manera que el paciente los encuentre fácilmente, con un vestíbulo adecuado tomando en cuenta el número de asientos de la sala de espera.

Con respecto a los accesorios de los muebles sanitarios se recomienda lo siguiente: las jaboneras serán de jabón líquido con un tanque común y tuberías ocultas; el secado de manos será por medio de aparatos eléctricos; las papeleras que se usen en los sanitarios serán de tipo de rollo, pues en estos sanitarios e sistema de toallas pequeñas representa un gasto fuerte por su uso indebido; frente a los lavabos en o en un lugar apropiado se deben colocar espejos y por último, en cada uno de los locales de sanitarios se tendrá un bote de basura de tipo de campana.



En el aspecto constructivo y de especificaciones siempre deberá tenerse en cuenta que los servicios sanitarios deben presentar completa limpieza y ambiente higiénico y por otra parte que los materiales y elementos que se usen sean resistentes al maltrato que reciben del público. Los locales deberán contar con una magnífica ventilación, perfectamente natural, y en todo caso eficiente extracción de aire, la iluminación ato natural como eléctrica será abundante; es preferible que las puertas de entrada no tengan manija sino sean de doble acción, mirilla y cerradura para que puedan cerrarse en las horas que no se esta laborando, conviene tener ductos de doble pared para registrar la tuberías y mecanismos de las instalaciones, sobre todo para los elementos que utilizan fluxómetro; los inodoros estarán divididos por medio de mamparas con puertas que quedarán separadas del piso para facilitar el aseo, preferentemente suspendidas del techo o empotradas en los muros. Estas mamparas pueden hacerse de diferentes materiales: bastidores de madera forrados de plástico laminado, bastidores de hierro con metal desplegado y forro de azulejo, mosaico de vidrio o cerámica, teniendo en cuenta que sean completamente rígidas y que ofrezcan facilidad de aseo y mantenimiento, en los muros se usarán revestimientos de material vidriado, cuando menos a la altura de 1.60 m. con ángulos redondeados tanto vertical como horizontal.



Se tendrá que tomar en cuenta el cuarto de aseo agrupado con los sanitarios del público y si es posible con entrada por el sanitario de los hombres para evitar que la puerta abra directamente hacia las circulaciones del público. También se tendrá un cuarto de aseo en la parte correspondiente a los sanitarios del personal.

El departamento tiene por función proporcionar atención médica inmediata en cualquier día u hora a los pacientes cuyo estado así lo requiera y por tanto no puede cumplir los procedimientos ordinarios que ser atendidos en la consulta externa.

Los casos de urgencias exceptuando obstétricos que se atienden en el departamento correspondiente. La atención traumatológica debe iniciarse en el lugar del accidente, cabe mencionar que en esta clínica solo se estabiliza al paciente para ser trasladado hacia un centro de salud con mayores dimensiones pues en esta clínica sólo es de primer contacto; la tensión de los pacientes en el lugar del accidente tienen que ser con una unidad móvil "ambulancia" que debe de estar equipada para aminorar el obstáculo que representa el tráfico.

TESIS CON
FALLA LE ORGEN

En la atención de urgencias se presenta varios casos:

1.-Enfermos que sufren molestias o, dolor intensos otros síntomas que los angustian, o bien casos traumatológicos leves pero que están en condiciones de caminar y ser examinados en los consultorios del departamento, después de lo cual pueden regresar a su domicilio o pasan al área de curaciones del mismo departamento para permanecer algunas horas. En ocasiones será necesario enviarlos a unidades de hospitalización fuera de la clínica.

2.-Enfermos que presentan una situación patológica aguda, o han sufrido accidentes serios, los cuales ingresan en camilla o caminando con la ayuda de sus familiares directamente al área de curaciones sin pasar por los consultorios de examen. Estos enfermos pueden permanecer durante horas en el departamento y después regresan a su domicilio o son enviados a hospitalización.

3.-Niños que han sufrido accidentes o presenta una patología aguda, los cuales, llevados por sus familiares, son examinados primeramente en un consultorio especial para niños, si se trata de un caso traumatológico pueden pasar al área de curaciones a que antes me he referido, pero un alto porcentaje son casos de medicina general, principalmente deshidratados como resultado de otros padecimientos; problemas respiratorios o enfermedades infecto-contagiosas con síntomas agudos. Para su atención, del consultorio pediátrico pasan directamente al cuarto de venoclisis, en el cual, con el equipo adecuado, se pueden tratar también los casos respiratorios. Vecinos a esta área se tendrán los cubículos de aislamiento para la atención de casos infecto-Contagiosos.

Cuando los pacientes sufren traumatismos que presuponen la comisión de algún delito, debe intervenir el ministerio público para practicar las averiguaciones correspondientes, pero sólo en hospitales especializados de urgencias o traumatología se justifica que exista una oficina de para tal efecto. En esta clínica solo se dará el aviso por teléfono al ministerio público el cual deberá presentarse en la clínica para el cumplimiento de su función legal.

El departamento de urgencias muchos de los problemas que se presentan quedan resueltos en el curso de algunas horas, generalmente no más de ocho horas, y el paciente regresa a su casa; en otros casos se ataca solamente la fase crítica de padecimientos que deberán posteriormente seguir siendo estudiados y combatidos dentro del sistema de trabajo y horario normal de la clínica.

- Sala de espera con puesto de control
- Consultorios para examinar
- Curaciones de niños

Cubículo exámenes.
Venoclisis.
Cubículo de aislamiento.

- Curaciones adultos.

Cubículo de curaciones.
Puesto de trabajo de enfermeras.

TELIS CON
FALLA LE ORIGEN

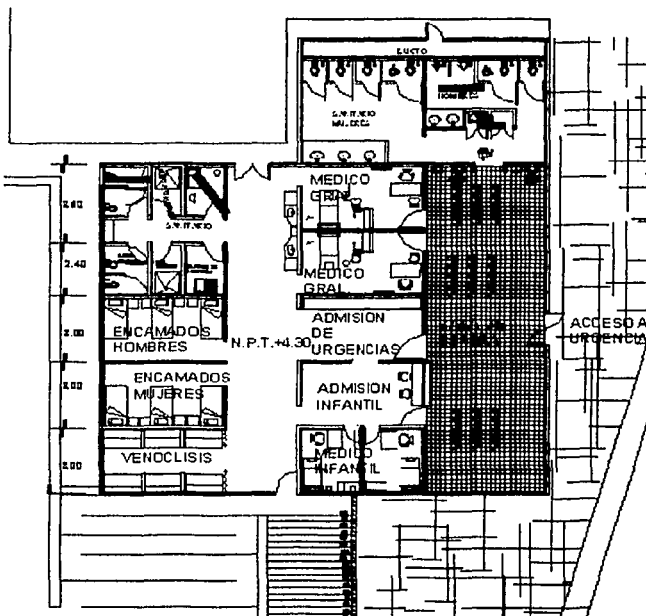
Guarda de ropa y valores.
 Guardada de equipos y medicamentos.
 Ropería.
 Cuarto séptico.
 Servicio sanitario de enfermos.

- ✓ Servicios sanitarios del personal.
- ✓ Cuarto de aseo.

Sala de espera y puesto de control

La puerta del departamento de urgencias, que debe estar bien señalada desde el exterior, estará cubierta por medio de un voladizo o pórtico en forma que los pacientes que son llevados a este centro estén protegidos de la lluvia. En la puerta de entrada se evitarán escalones que deben sustituirse por rampas cómodas que faciliten el movimiento de camillas y de los enfermos.

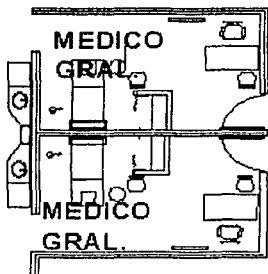
La sala de espera sirve para los pacientes que esperan ser recibidos en los consultorios y para acompañantes. Contará con un puesto de control cuya recepcionista dará entrada oportunamente a los pacientes adultos o niños llevados por sus madres, que serán atendidos en los consultorios de examen. Además, la recepcionista se encargará de recibir y facilitar el paso de las camillas al área de curaciones y de proporcionar informes relativos al estado de los pacientes, a sus acompañantes que generalmente permanecen angustiados en la sala de espera.



Esto significa que la recepcionista por una parte, tendrá salida al área de espera del público para introducirlo a los consultorios y por otra, comunicación al interior del departamento, controlando al mismo tiempo la entrada directa de los enfermos que no pasan por los consultorios de examen.

El puesto de control tendrá un lugar inmediato para camillas y sillas de ruedas y contará con teléfono al exterior, a la red interna de la clínica y un aparato de intercomunicación con los consultorios y con las áreas de curaciones de adultos y niños.

La sala de espera debe contar con servicios sanitarios para ambos sexos y con teléfonos de tarjeta y monedas.



Estos consultorios sirven para examen y diagnóstico de los pacientes que requiriendo atención urgente, pueden caminar y esperar el tiempo necesario para el examen. Algunos de ellos pasarán al cuarto de exámenes o al área de curaciones y otros regresaran a su domicilio.

Con frecuencia los pacientes que fueron atendidos en urgencias serán citados para consulta subsecuentemente, unas veces tiene lugar en este mismo departamento y en otros casos en la consulta externa.

El local para curaciones de los niños se compone de un cubículo exámenes, un lugar para tratamientos de venoclisis y cubículos de aislamiento.

El cubículo de exámenes de niños tendrá una puerta directa a la sala de espera y otra hacia la zona de curaciones. Requiere un pequeño escritorio para el médico, mesa de examen, que puede ser adosada a la pared, y un lavabo, además del equipo e instalaciones necesarios. El cuarto de venoclisis en el que se trata de rehidratar a los niños mediante sueros tendrá mesas corridas, adosadas a los muros, con colchonetas para acostar a los niños, a los cuales se les va a aplicar el suero, o bien pequeñas mesas individuales en posición normal a las paredes. En cualquier de estos casos las mesas tendrán dispositivos para sujetar a los niños y tubos suspendidos del plafón para colgar los sueros. En el mismo lugar de venoclisis se puede hacer el tratamiento a los niños con problemas respiratorios, empleando las tiendas especiales que para ello se fabrican. En situación central se dispondrá una mesa de trabajo de enfermeras, con fregaderos, cajones, y entrepaños para utensilios y medicamentos.



Próximo al local de venoclisis se dispondrán cubículos de aislamiento, con pequeño vestíbulo, cerrado con puerta, en los cuales se colocará a los niños cuya temperatura elevada u otros síntomas hagan presumir que se trata de padecimientos infecto-contagiosos. En el vestíbulo al que nos referimos dispondrá de un lavabo y gancho para batas.

No es un local sino un área compuesta por un espacio para curaciones y algunos pequeños locales que complementen la labor en que dicho espacio se realiza. Las



curaciones y tratamientos de los pacientes se hacen en cubículos divididos lateralmente por mamparas o muretes, con cortinas plegadizas al frente, también debe contar con una mesa para el trabajo de las enfermeras con doble fregadero, cajoneras, entrepaños para utensilios y medicamentos, además, un pequeño escritorio para las enfermeras que puede estar a la cabecera de la mesa. Los cubículos cama-camilla con circulación en ambos lados, una mesa de mayo y en la cabecera salida de oxígeno y vacío, lámpara de cuarto de enfermos, contacto y botón de llamada; además de la lámpara de cabecera, el cubículo tendrá una lámpara de plafón; ambas serán de tipo incandescente para evitar sufrir errores en la apreciación del color de la piel, de uñas o tejidos. Inmediatos al área de cubículos se tendrá un pequeño local para guarda de ropa y valores de los pacientes; otro menos pequeño para guarda de medicamentos e instrumental; guarda de ropa limpia; cuarto séptico con lavador esterilizador de cómodos, vertedero y carro para ropa sucia, así como servicios sanitarios de enfermos, para ambos sexos, cada uno con lavabo, inodoro y cubículo para ducha de manguera con amplitud suficiente para que en caso necesario el personal pueda ayudar a asear al enfermo. La disposición para el área de curaciones debe facilitar el movimiento de camillas y camas-camillas, así como el del personal para que la atención de los enfermos se haga con fluidez y prontitud.

Se tomará en cuenta que en los cubículos la cabecera de las camillas no queden adosarse a las ventanas, pues esto dificulta colocar las salidas de las instalaciones.

Resulta un poco difícil para los casos excepcionales en que un accidente arroje simultáneamente muchas víctimas. Influiría en la consideración al respecto el tipo de trabajo dominante en la localidad, pero es recomendable tener siempre camillas extras y que la dimensión de los cubículos permita colocar dos camillas, en este caso adosadas a las mamparas.

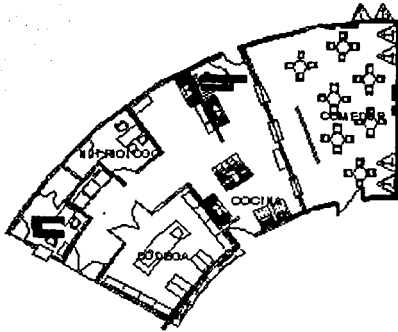
Servicios sanitarios para el personal

Se tendrá para ambos sexos, con inodoro, y lavabo.

Cuarto de aseo

Similar a los demás departamentos

El servicio de alimentación en la clínica se encarga de proporcionar alimentos completos, como es obvio, a los pacientes internados y además de las tres comidas en que consiste la alimentación diaria normal, una o dos de ellas, a grupos del personal que labora de acuerdo con su ocupación y horario de trabajo. En principio es lógico que los alimentos que da la clínica al personal sea inmediatamente después o antes del turno de trabajo y los comprendidos dentro de él, pero el derecho a recibir en cada caso es cuestión contractual de la clínica y su personal.



El servicio de alimentación arquitectónicamente comprende un grupo de locales destinado a la guarda y despacho de alimentos que en conjunto se denomina cocina general y otros locales (cocinas de distribución) que tienen el carácter de estación de servicio próximo a los cuartos de hospitalización de enfermos. Para el personal de las diversas categorías, es muy conveniente que el comedor en el cual se reúne esté ubicado junto a la cocina general para facilitar el servicio de comidas y el lavado de las vajillas. De esta manera

se constituye un conjunto de cocina y comedor.

Los factores que intervienen en la planeación del servicio de alimentación y que afectan directamente al proyecto de la cocina y comedor son los siguientes:

- 1.-personas que reciben alimentación.
 - a) pacientes (tres comidas)
 - b) personal (una o más comidas)
- 2.-regímenes dietéticos.
 - a) pacientes (dieta normal dietas especiales)
 - b) personal
- 3.-sistemas de alimentación.
 - a) adquisición de víveres
 - b) guarda de víveres
 - c) preparación de alimentos
 - d) servicio a pacientes y personal
 - e) lavado de vajilla
 - f) eliminación de desechos
- 4.-costos de equipo y operación:

Los factores anotados tienen que manejarse y valorarse con el fin de obtener dos propósitos fundamentales:

Satisfacción de los consumidores que son los pacientes internados y el personal.

Esto implica producir alimentos de buena calidad y agradable presentación, servidos a la temperatura adecuada, en horario reglamentario, con prontitud y eficiencia. Economía en el costo de operación, que significa tener el equipo necesario para facilitar el trabajo, personal entrenado y responsable, y por otra parte, evitar desperdicio y sustracción de alimentos, deterioro, rotura o pérdida de vajilla y cuchillería.

Teóricamente se considera que los centros de salud deben tener una ocupación de un 85% de sus camas, dato que serviría de base para calcular el número de comidas, pero debe tenerse en cuenta que en México se opera con frecuencia al 100% o más de la capacidad proyectada. Los pacientes reciben normalmente tres comidas diarias; parte de ellas, en un porcentaje difícil de generalizar, corresponde a dietas especiales prescritas por los médicos.

Como ya se ha dicho, el contrato que se celebra entre los centros de salud y su personal fijará los trabajadores de cualquier rango que recibirán comidas y el número de éstas.

En la mayoría de los casos, como sucede en las unidades médicas de seguridad social, las comidas se toman en el comedor general con sujeción a menú único por turno y por día en forma de prestación gratuita, pero en otros casos se ha adoptado por subsidiar al personal con derecho a comida proporcionándole boletos con un importe mensual fijo con los cuales los empleados adquieran su arbitrio en el comedor de los centros de salud los platos que desean dentro de una reducida variedad que existe, lo cual significa la posibilidad de ahorro para ellos y para evitar desperdicios.

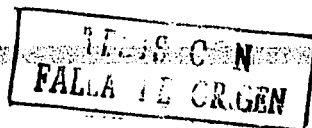
Dentro de las finalidades de la clínica existe el servicio de alimentación el cual es un auxiliar terapéutico que requiere estar a cargo de profesionales especializados que son los dietistas, los dietistas se encargan de la planeación del servicio, tanto en el aspectos administrativo y terapéutico, como en lo que se refiere a la preparación manual o mecánica de los alimentos.

Los dietistas formulan los menús correspondientes a la alimentación normal de los enfermos diabéticos, renales, hepáticos, etc., es decir todas aquellas que significan requisitos espaciales de alimentación.

Los menús, tanto para los enfermos como para el personal, deben ser variados puesto que esto significa un atractivo para los consumidores y por otra parte desde el punto de vista económico y práctico se debe tomar en cuenta los alimentos que se obtienen con facilidad y buen precio en la localidad.

Dentro de esta clínica se debe de tomar en cuenta que la mayoría de la comida que se proporciona será vegetariana, pues como se pretende que los pacientes tengan una buena salud con dietas de verduras frutas, recordando que la intención de la clínica es unir la medicina herbolaria con la alópata y una buena dieta de comida natural nos ayuda a prevenir muchas enfermedades y a desintoxicar el cuerpo. A continuación se mencionan algunos puntos importantes de lo que llamaremos La Alacena Naturista

En la actualidad, gracias a los sistemas de siembra, las vías de comunicación y las redes comerciales, es fácil adquirir la mayoría de los productos alimenticios durante todo



el año; sin embargo, es necesario tener un pequeño almacén o despensa que nos ayude a ahorrar tiempo y dinero. La planeación de la alimentación sana y adecuada siempre nos beneficiará, ya que esto nos ayuda a organizarnos y, lo más importante, a tener una alimentación balanceada, la cual mantendrá alejadas de nosotros de las enfermedades.

La alacena naturista reúne muchos beneficios: es bastante económica, pues no es necesario almacenar productos enlatados o procesados que son los más caros, además de dañinos y contaminantes por los excesos de envolturas y tintas de etiquetas, papeles, plásticos y cartones que se usan para hacerlos atractivos en los anaqueles en donde se venden.

La alacena naturista se puede planear por quincena, por mes o por mayores períodos si se cuenta con espacio suficiente. Se pueden hacer combinaciones: lo que se usa menos y se compraba antes por quincena puede comprarse cada dos meses.

La alacena naturista deberá eliminar casi todos los productos enlatados, procesados y refinados, ya que siempre será mejor comer los productos frescos y de la temporada para aprovechar las vitaminas y minerales que la naturaleza nos da de acuerdo con el clima y la estación del año, y desde luego, siempre habrá que comer los productos de la zona en que vivamos, ya que ellos reúnen todo lo que necesitamos para conservar la salud.

Los cereales y productos naturales son más fácilmente atacados por insectos y palomillas, por lo que, para iniciar nuestra alacena naturista, será recomendable hacer una pequeña inversión en recipientes de plástico o vidrio de un tamaño adecuado para guardar de cereales y productos secos, frascos de vidrio de varios tamaños para las conservas caseras y etiquetas adheribles para clasificar el contenido y la fecha de almacenamiento. Si está dentro de sus posibilidades, es recomendable reciclar los envases que así lo permitan.

Es importante recordar que en el área de despensa de nuestra alacena naturista nunca deberá guardarse ningún tipo de artículos de limpieza, como detergentes, insecticidas, solventes o cualquier producto no comestible, ni usar envases que anteriormente hayan contenido algún producto químico.

En esta clasificación sugiero que como base tengamos el arroz integral, el cual deberá consumirse, de ser posible, todos los días, tanto por sus propiedades alimenticias como por la fibra que contiene y el bajo valor calórico, en especial si lo que uno desea es conservar su peso ideal. También debemos contar, de acuerdo con nuestras preferencias, con avena integral, amaranto, harina integral y harina blanca (gluten), salvado, germen de trigo tostado (el trigo sin tostar es mejor refrigerarlo), cebada perla, trigo entero, harina de soya y de maíz (para espesar sopas o elaborar atoles), frijoles de diferentes variedades, soya, garbanzos, habas, chícharos secos, lentejas, soya texturizada y otros más que no es necesario incluir aquí.

TRABAJOS CON
FALLA DE ORIGEN

Grupo I

Aceites y vinagres

La alimentación baja en grasa siempre será más saludable; sin embargo, un poco de aceite es indispensable para la preparación de algunas recetas y para la absorción de vitaminas liposolubles. Dicen los estudios más avanzados al respecto que el aceite de maíz y el aceite de oliva (de preferencia de extracción en frío) son los más saludables para guisar o aderezar ensaladas, y que de todos los tipos de vinagres, el de manzana (de preferencia hecho en casa) es el mejor.

Grupo II

Encurtidos y mermeladas

Las frutas y verduras en su temporada son abundantes y económicas, por lo que prepararlas en conserva será mucho más sano y barato que comprarlas enlatadas, además se puede controlar la cantidad de sal y azúcar que utiliza para prepararlas, lo cual hace de las conservas caseras algo más sano. Use sal de mar molida y tenga siempre a la mano desinfectante de verduras.

Grupo III

Endulzantes naturales

Mejor incluso que el azúcar refinada es usar el azúcar mascabado, pero como ésta es a veces escasa y cara, se puede sustituir con melaza (líquido que queda como residuo de la cristalización del azúcar), piloncillo (se ralla y se almacena), miel de abeja, miel de magüey (esta última la pueden consumir los diabéticos), dátiles, pasitas, ciruela pasa y frutas cristalizadas. Al igual que el azúcar, todos estos productos son carbohidratos y el exceso en su consumo aumenta nuestro peso corporal.

Grupo IV

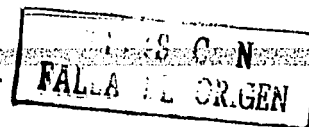
Nueces y Semillas

Las nueces constituyen un elemento muy importante de la alimentación por su alto aporte energético, pero es recomendable consumirlas en pequeñas cantidades. En México contamos con todas las variedades de nueces, pistaches, almendras, macadamias y cacahuates. También podemos encontrar semillas como las de girasol y calabaza, o el ajonjolí, que se puede agregar a cualquier platillo; la chía, la linaza, el mijo, etc. Las semillas también se pueden usar en postres o bebidas.

Grupo V

Pastas (de preferencia integrales)

La pasta seca es fácil de preparar y en pocos minutos se elaboran platillos. Ahora ya se fabrican pastas integrales o coloreadas con espinacas o betabel, por lo que pueden



proporcionar una gran variedad de ideas. Al igual que las pastas refinadas, su consumo en exceso le aumentará kilos a su cuerpo.

Grupo VI

Galletas y panecillos

Se pueden elaborar en casa o comprarlos hechos (éstos, a pesar de ser integrales, casi siempre tienen conservadores). De cualquier manera, su contenido de fibra los hace ser recomendables para sustituir algunos panes. Las galletas duran mucho tiempo si se guardan en recipientes bien tapados; el pan dura poco, dos o tres días, pero si lo refrigera durará más. Hay que recordar que, aunque sean integrales, estos productos pueden ocasionar aumento de peso, por lo que se deben comer con moderación.

Grupo VII

Paquetes de diferentes galletas pan integral (refrigerar o comprar por semana la parte que se consumirá) Se puede preparar por semana y refrigerar deshidratar el té, se hace un rollito con cada manojo de hierbas, se cuelgan en la cocina y cuando estén secos se guardan en bolsas de papel.

Hiervas deshidratada para té

Antes o después de las comidas es delicioso un té, además de que algunos tipos de té se pueden usar para tratar ciertos padecimientos, siempre y cuando las hierbas se hayan deshidratado a la sombra y no hiervan. La mejor manera de preparar los tés consiste en hervir el agua primero y agregar las hiervas deshidratadas al gusto, retirando el agua del fuego y dejando reposar cinco minutos. Teniendo en casa hierbas para té como manzanilla, hierbabuena, menta, anís, romero, albahaca u otras. Todos los tés que se preparan con ellas son muy digestivos. Se pueden hacer combinaciones para lograr sabores especiales. También se pueden comprar ya preparados; el té es un buen sustituto del café.

Grupo VIII

Tés variados; es mejor y más barato deshidratarlos en casa: manzanilla Para deshidratar el té, se hace un rollito con cada manojo de hierbas, se cuelgan en la cocina y cuando estén secos se guardan en bolsas de papel.

Condimentos

Aunque es más sana la comida poco condimentada, algunos platillos requieren de un buen sazón. En este aspecto entra el gusto de cada persona, por lo que puede tener en la alacena desde orégano para las pastas hasta chiles (gran variedad de chiles secos) para lograr ese sabor mexicano de la comida. Es recomendable tener en casa salsa de soya y sal de mar molida; también se puede tener aderezos preparados en aceite de oliva o vinagre como chimichurri, alioli (ajo y aceite), gomasio, etcétera.

Grupo IX

Repostería y productos secos

Para hacerlos más nutritivos, al prepararlos se puede sustituir 1/3 de la harina blanca por harina de soya o agregar salvado, nueces, pasas. Será necesario contar con polvos de hornear, bicarbonato, leche de soya en polvo, vainilla natural (como casi toda la que se vende es artificial), canela molida, fécula de maíz, harina de arroz, gelatinas, tapioca (fécula blanca, muy fina y en grano) y levadura en polvo.

Grupo X

Anaqueles para almacenar

Se ha escrito mucho acerca de las buenas o malas combinaciones de alimentos, llegándose a afirmar incluso que una mala combinación alimenticia puede causar enfermedades. La acertada combinación de alimentos favorece la buena digestión, mientras que la inadecuada combinación puede dificultarla; pero decir que puede ser causa de enfermedad tal vez sea una exageración.

El organismo dispone de mecanismos que pueden compensar los efectos de combinaciones no adecuadas de alimentos. Hay que tener en cuenta que durante milenios, el hombre ha sobrevivido gracias a su calidad de omnívoro, sin que por ello pudiera andar con remilgos en cuanto a armonías alimentarias. Es hoy, cuando el hombre va adquiriendo conocimiento de su organismo, cuando se plantea el problema de alimentarse de un modo óptimo. Y aun cuando ello no signifique que el modo ancestral de alimentarse sea necesariamente malo, haremos bien en atender las razones que brinda la ciencia para que nuestra alimentación sea idónea.

Para determinar los efectos de las combinaciones de alimentos, debemos tener en cuenta los siguientes datos.

Proteínas y ácidos.- Algunos nutriólogos son partidarios de que las proteínas no se mezclen con alimentos ácidos, ya que éstos interrumpen la secreción de jugo gástrico y con ello la digestión de las proteínas se ve reducida por insuficiencia de pepsina. Esto, sin embargo, no responde a la realidad. La digestión de las proteínas se ve perturbada con mucha más frecuencia por una falta de ácidos, esto es, que la mezcla de proteínas y ácidos favorece la digestión.

Proteínas y grasas.- Cuanto más abundante en grasas es un alimento, menor es la secreción de jugo gástrico, y por lo tanto, mayor su tiempo de digestión. Suele acompañarse de una cierta pesadez y de otros trastornos cuando las proteínas se hallan acompañadas de una cantidad importante de alimentos grasos. Por ejemplo, el pescado, sobre todo si es graso, se digiere mal si se acompaña con mayonesa. Para contrarrestar la incompatibilidad entre proteínas y grasas son esenciales el jugo de limón, las verduras y las hortalizas.

Proteínas e hidratos de carbono.- La digestión de los hidratos de carbono exige una impregnación importante de saliva, ya que ésta posee una enzima necesaria para la digestión de este tipo de alimentos. Pero la abundancia de jugo gástrico destruye la tialina y entonces los hidratos de carbono son mal digeridos, por lo cual la combinación de hidratos de carbono y proteínas es mala.

Hidratos de carbono y otros alimentos.- Los azúcares simples, como la glucosa, no tienen necesidad de ser digeridos. En cambio, el azúcar industrial y la lactosa han de ser desdoblados. Si estos azúcares son consumidos con otros alimentos, permanecen en el estómago esperando que éstos se hallen suficientemente impregnados de jugo gástrico. Esto puede producir su fermentación, que retrasa la digestión y ocasiona trastornos digestivos.

Es preferible un menú que contenga una proporción elevada de proteínas, figure poca cantidad de hidratos de carbono y de grasas. Del mismo modo, se procura que en un platillo en el que predominen los hidratos de carbono no haya sobrecarga de cereales, legumbres, feculentos, frutas, dulces y miel.

La razón de que las ensaladas figuren en primer lugar se halla en las diastasas. Éstas son enzimas cuyas funciones oxidante, hidrozilante y solubilizante, son indispensables para la digestión. Para aportarlos y favorecer la digestión, conviene iniciar las comidas con una ensalada cruda (lechuga, tomates, zanahorias, cebollas, apio, rábano, pepino, etc.).

Aparte de facilitar la digestión de los alimentos, la razón de que las frutas y las ensaladas deban ingerirse al principio de la comida se debe a que, tomadas al final, como postre, se comen más como golosina que para saciar el apetito, con lo cual se obliga al aparato digestivo a ingerir una cantidad de alimentos superior a la necesaria, y esto dificulta la buena digestión.

Con esta misma óptica se hallan ordenados los cinco grupos de alimentos citados, a fin de que aquellos que el organismo requiere figuren al principio de la comida y así se evite la tendencia a una ingestión de alimentos excesiva, y por lo tanto, perjudicial.

Es un hecho importante saber que en la actualidad la intoxicación orgánica (de todos los seres vivos) está propiciada por el hombre al contaminar su medio ambiente con los procesos y desechos industriales, y por la industria alimenticia y farmacológica, las cuales no ven más que sus intereses económicos, a esta clase podríamos llamar intoxicación externa, donde los elementos han sido alterados por tal acción, la intoxicación interna o autointoxicación, término acuñado por el Dr. Jensen, se refiere a la formación de toxinas o sustancias tóxicas que se generan dentro del cuerpo en uno o en varios órganos.

El cuerpo tiene órganos y sistemas que debemos de cuidar con más esmero, porque son los responsables de la limpieza de las impurezas y desechos orgánicos así como la desintoxicación del mismo; éstos son el hígado, los riñones, la piel y los pulmones, correlacionados con la sangre y la linfa e indudablemente el sistema inmunológico. Se ha estudiado actualmente la importancia que tiene la función del aparato digestivo en la producción de enfermedades tan diferentes a él y tan diversas, como la artritis, el reumatismo, la embolia, etc. Se ha llegado a la conclusión de que cuando se

encuentra alterado en su función (estreñimiento, diarreas, infecciones frecuentes, residuos alimenticios, inflamaciones como colitis, gastritis, etc.) Se generan, a partir de él, problemas diversos que van a alterar en su función órganos del cuerpo como los riñones, el hígado, los pulmones o el sistema inmunológico etc., por lo que es necesario tener en cuenta su limpieza y por consiguiente:

Uno de los medios más fáciles para ayudar a desintoxicar el cuerpo es una alimentación natural, sana, de fácil asimilación y que no deje residuos. Una alimentación, naturista no es necesariamente vegetariana

El dar una sugerencia para una limpieza del cuerpo es con el fin de iniciar, el descubrimiento de la sensación de bienestar, ligereza, vitalidad, que se pueden recuperar, claro, sin menospreciar los diversos métodos de desintoxicación que hay en la actualidad bajo control médico.

Recordemos que la naturaleza contiene todo lo necesario e indispensable para mantener los cuerpos sanos, dentro de un ambiente higiénico y equilibrado, por lo que tomaremos algo de ella como las semillas de calabaza, las de girasol, las semillas de linaza, la avena o el salvado de trigo, que son fibras que tienen la función de arrastre, por lo que ayudan a limpiar los intestinos y evitan la proliferación de gérmenes y toxinas si quedan residuos alimenticios. Otro medio es la ingestión de arcilla, que por su acción adsorbente (particularidad de atraer las moléculas tóxicas que se encuentran en una suspensión), evita la proliferación de gérmenes en los nichos intestinales y la desodorización de la material fecal, y ayuda a mantener limpio el tracto intestinal, además, debido a sus componentes minerales, revitaliza el área donde actúa y desinflama; por último, es un antiparasitario, pero hay que recomendar que la arcilla no se absorbe por el intestino, por lo que hay que tener cuidado en administrarla, principalmente a personas con estreñimiento o pereza intestinal, por su absorción de agua, pues puede fomentar la formación de fecaloïdes (materia fecal dura y difícil de expulsar).

Las verduras son alimentos importantes que aparte de nutrir, la fibra que poseen arrastran los desechos de la alimentación al mezclarse con ellos; los minerales y oligoelementos que contienen son importantes para el organismo y para el intercambio iónico. Las frutas, son también importantes, a parte de nutrir tienen la característica (por sus componentes) de ayudar a desechar las toxinas acumuladas en diversos órganos del cuerpo, además de propiciar la diuresis y el aporte energético a las células, y ayudan al intercambio de sustancias nutritivas por las de desecho, haciéndolo más fácil. En la terapia de desintoxicación con frutas, destacan las uvas, recordemos que son más efectivas aquellas que tienen semillas por contener éstas el germen de la vida, las zanahorias, la piña, las tunas, el mango, la sandía, el durazno, la pera, el tamarindo, el nispero, algunas frutas cítricas, la zanahoria, etc. Algo muy sencillo y fácil de realizar para que se sienta un cambio positivo hasta en su carácter: realice durante 3 días lo siguiente: sólo ingiera fruta o frutas de la estación alimentándose únicamente con alguna de ellas y agua limpia o purificada. Va a sentir los efectos generosos de la naturaleza al librarlo de las toxinas. Sólo bajo vigilancia médica se puede proceder a una desintoxicación más profunda y duradera y principalmente en los casos de enfermedades diversas.

Dentro de las hortalizas, en México contamos con una gran variedad y más ahora que se introduce el cultivo orgánico, que nos ayuda a tener la seguridad de no tomar o ingerir a través de éstas sustancias tóxicas o parásitos al ser regados con aguas negras. Dentro de este grupo de alimentos contamos con el jitomate o tomate rojo, las berenjenas, las zanahorias, la remolacha, los nabos, el ajo y la cebolla, las coles, en fin, el secreto para ayudarnos con estas hortalizas está en la forma en que se preparen, todas son excelentes y en ocasiones las podemos mezclar con algunas frutas. El poder oxidante, los minerales que contienen y en algunas, la acción diurética, establecen un buen recambio entre nutrición, depuración y desintoxicación. No hay que olvidar la ingestión de líquidos, principalmente el agua para ayudarnos a realizar el arrastre de toxinas y poder eliminarlas por la orina, la respiración y el sudor o en casos especiales por las mucosas. Podemos usar plantas medicinales, principalmente las que llamamos depurativas, las cuales han demostrado a través del tiempo su eficacia, entre ellas tenemos el diente de león o achicoria, la zarzaparrilla, el guayacán, la bardana, el nogal, los berros, la verónica, la ortiga, etc.

Existe en la actualidad diversidad de esquemas para la desintoxicación del cuerpo, unos muy difíciles de llevar a cabo, otros fuera del presupuesto general y otros casi llegan a matar al enfermo por inanición y desequilibrio o propiciando la aparición súbita de alguna enfermedad en gestación que no puede resistir y combatir en ese momento el cuerpo, por lo que hay que tener cuidado y saber en qué manos se pone uno para estos tratamientos; es mejor recurrir con gente capacitada.

Otros métodos son el ayuno, las monodietas, etc. Pero esto queda para ser administrado por personal preparado; recordemos algo muy importante es: el deseo que se despierte de mantener sano su cuerpo, aplicando la voluntad para realizarlo. El desintoxicarlo no sólo significa hacerlo hoy para volver mañana a comer o ingerir alimentos que debido a un gusto distorsionado propicien un estado tóxico y quebrantemos con ello la armonía recuperada en forma de salud. Hay que tener en cuenta que la salud debe ser perdurable y no buscarla en la enfermedad, ni anhelarla en la degeneración del cuerpo, no despilfarrarla pensando que la juventud es fuerte y resistente y que no pasará nada, recordemos que todo tiene su tiempo o momento y cuando el organismo reclama es porque el problema es grave, pues nunca quisimos escucharle.

Despensa.

- Recibo de víveres y oficina del dietista
- Almacén de víveres secos
- Refrigeradores
- Corte y limpieza de víveres [®]
- Bodega de refrescos
- Depósito de cajones y empaques

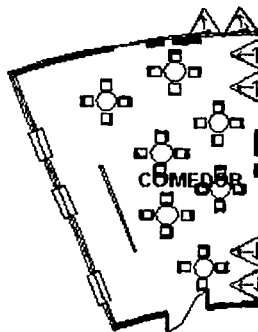
Cocina.-

- Despensa de diario
- Preparación de víveres
- Cocción
- Preparación de alimentos fríos
- Preparación de dietas espaciales
- Servicio de carros
- Lavado de utensilios

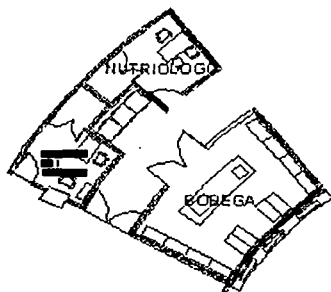
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Y Comedor del personal de la cocina
- Y Closet de aseo
- Y Servicios sanitarios del personal
- Y Barra de auto servicio del personal
- Y Lavado de vajilla del personal
- Y Guardado de la vajilla

Arquitectónicamente en lugar conocido como cocina general se divide en dos partes: la despensa y la cocina. Cada una de ellas a su vez se subdivide en locales o áreas. La división en despensa u cocina obedece a una importante disposición de la organización administrativa: el servicio de alimentación está encabezado por un dietista, quien divide las actividades relacionadas con la elaboración de los alimentos en dos aspectos fundamentales: el recibo de víveres, control de calidad y guarda de los mismos constituye la despensa a cargo de un empleado, la elaboración de alimentos es responsabilidad del jefe de cocina, quien organiza todas las labores que con ellos se relacionan. El dietista suministra diariamente al jefe de cocina los víveres que necesita para la elaboración de las dietas.



La división en despensa y cocina obedece a una importante disposición de la organización administrativa: el servicio de alimentación está encabezado por el dietista quien divide las actividades relacionadas con la elaboración de los alimentos en dos aspectos fundamentales: el recibo de víveres, control de calidad y guarda de los mismos constituyen la despensa a cargo de un empleado; la elaboración de alimentos es responsabilidad del jefe de cocina, quien organiza todas las labores que con ellos se relacionan.



El local de recibo de víveres constituye el punto de comunicación de la cocina con el exterior y por tanto debe estar conectado con la entrada general de servicio. Los proveedores entregan sus mercancías a distintas horas, en unos casos durante la noche o la madrugada y en otros en horas normales de trabajo. La maniobra de descarga de los víveres debe ser fácil tanto porque lo que respecta al acomodo de los vehículos de transporte como al movimiento de los trabajadores. Se propone disponer de un andén frente a la entrada del local de recibo a nivel del piso de éste y a la altura aproximada del piso de los camiones de transporte.

TRABAJA CON
FALSA EL ORIGEN

El recibo de víveres implica contar, pesar, examinar y hacer las anotaciones correspondientes. Para ello se requiere una báscula, una o varias mesas mostrador, una caja para el pan que se guarda en este lugar y un escritorio con archivero, que incluso puede estar en el cubículo del dietista.

En el área de almacenamiento de la despensa se tienen dos zonas diferenciadas: una para los víveres secos, entre los cuales pueden mencionarse semillas, granos, harinas, azúcar, sal, pastas, para sopas, galletas, algunas verduras y algunas frutas. Para la guarda de víveres secos se requieren anaqueles metálicos con entrepaños móviles, cajones de tipo común y cajones de volteo.

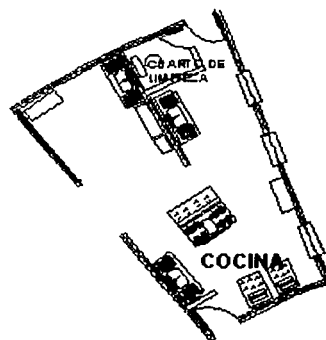
La otra zona corresponde a los víveres que requieren ser refrigerados, de los cuales conviene tener tres temperaturas diferentes, uno para carnes y pescado, otro para huevos, leche queso, mantequilla y en general productos lácteos y un tercero para algunas verduras y algunas frutas.

Adicionalmente al espacio para el almacenamiento de víveres secos y refrigerados es conveniente tener un lugar para cajas de refrescos embotellados, pues actualmente su consumo está muy generalizado, algunas instituciones prefieren preparar dentro del mismo centro bebidas no gaseosas (jugos o aguas) que además de todo representa economía.

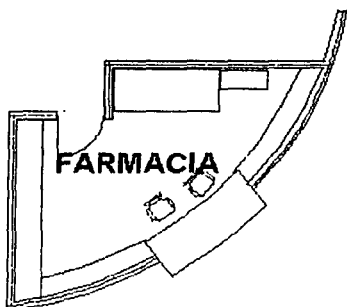
En la despensa se requiere de un área para la limpieza y preparación de algunos víveres antes de ser entregados a la cocina. Y además es necesario proveer de un local para depositar los diversos envases o empaques vacíos que se devuelven a los proveedores o se sacan con la basura. Este espacio conviene situarlo cerca de la puerta de recibo de víveres, misma que se utiliza para la salida de los empaques.

La cocina propiamente dicha es el local en el que se realiza el proceso de elaboración de las comidas. Este proceso comienza en la entrega de alimentos que hace diariamente la despensa y termina en la salida de la comida ya preparada para el comedor del personal o las unidades donde se encuentren los pacientes hospitalizados. El área de cocina se divide en secciones o zonas en las que se realizan las actividades de cocinar, pero solamente algunas de estas zonas o secciones requieren limitación formal por muros o cancelas.

El o la dietista en este caso, ubicará su oficina en la cocina, los menús para las comidas de los enfermos y del personal van acompañados de la formulación en calidad y cantidad de los ingredientes necesarios para la preparación de comidas de manera que diariamente se proporciona al jefe de la cocina el menú para que al siguiente día los víveres estén listos.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



La farmacia provee de medicamentos para el uso de los pacientes externos e internos de la clínica. La tendencia de esta clínica es la de eliminar las preparaciones de fórmulas magistrales, pero se pretende que la farmacia tanto de la medicina alópata como la herbolaria se consuma por el público, en este centro de salud se tendrá la aportación de la medicina herbolaria la cual ayuda a bajar costos y tener un medicamento natural, aunque claro hay casos que la medicina herbolaria no puede atender, en ese caso se recurrirá al medicamento alópata.

La farmacia se ubicará en el vestíbulo de la clínica, en el trayecto normal de los pacientes que salen de consulta externa y necesitan obtener las medicinas prescritas por los médicos o bien de los que vienen de la calle para el mismo fin, por otra parte, la situación de la farmacia en la clínica hará posible que los vehículos que surten los productos farmacéuticos descarguen con facilidad, a una distancia corta y de manera que el movimiento de descarga no interfiera con el público.

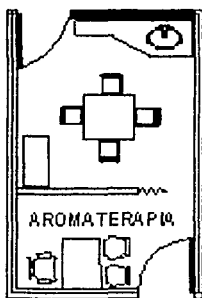
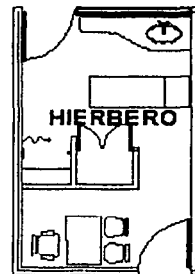
Las partes características de una farmacia son: mostrador de entrega de medicamentos, oficina del responsable, anaqueles para guarda de medicamentos, recetario y almacén. Conviene que el mostrador tenga una cubierta con dos alturas: una para el público, a 1.10m. aproximadamente, y otra hacia el interior, de 90cms.

Es muy importante para el diseño de las farmacias tener precauciones que eviten la sustracción de los medicamentos, pues como son muy costosos las precauciones son de distinta índole: una vez terminadas las labores el local quedará cerrado con puertas cuyo diseño y cerraduras ofrezcan seguridad; es preferible tener una sola puerta o cuando mucho dos, sirviendo una de ellas para la entrada de mercancías; si el local esta separado de las circulaciones generales por el mostrador, éste llevará un cancel cerrado por el plafón con ventanilla para el despacho; las ventanas, cancelos, y ventanillas tendrán rejas; la oficina del encargado libre o limitada por cancelos con vidrio transparente se situará de manera de vigilar el movimiento general del público y empleados.

Los estantes se dispondrán en forma de facilitar el movimiento rápido del personal, pero con circulaciones de 75 a 90 cm. con el objeto de aprovechar el espacio. No obstante se tendrá un área libre aproximadamente de un 20% del área total que servirá para colocar, unas encima de otras las cajas que contienen leche en polvo, sobres de suero, etc.

Además de que siempre es recomendable tener un área para el almacén de los medicamentos, pues cuando se requiere almacenar y abrir las cajas en las cuales se empacan los productos, así como para guardar las botellas, papel de envoltura etc.

Los consultorios de la medicina herbolaria tendrán características similares a las de los demás, pues como ya se comentó en los consultorios anteriores el área sugerida por la Secretaría de Salud para un consultorio de medicina general es de 3 por 5 m. esta dimensión es la óptima para la realización de la actividad de curar, y que sirve en el criterio para el diseño considerándolo como módulo. Además debemos de considerar que el médico herbario no requiere de las mesas Pasteur y mayo, y algunas otras cosas que el médico alópata requiere.



La aromaterapia no es sino la transformación de lo que antiguamente se hacía con las flores y las hierbas, solo que en este caso se le da ese nombre, pero haciendo una analogía. Cuando en los pueblos e incluso en la misma ciudad recurrimos a los remedios caseros y consejos de las abuelitas para curar una gripa o alguna enfermedad que nos obstruya las vías respiratorias el remedio es poner a hervir agua y añadirle alguna hierba como eucalipto o manzanilla (esta se aplica directamente a la nariz) para después hacer exhalaciones del vapor que sale del recipiente. Esto es lo que actualmente y con plantas o con hierbas se le da el nombre de aromaterapia. Para este local se requiere un escritorio para la entrevista, una mesa en la cual se puedan sentar varias personas, un lugar de guardado, una mesa de trabajo, y lo más importante una vaporera en la cual se van a preparar las sustancias que utilizarán para los pacientes. Téngase en cuenta que aquí solamente se indicará como se debe de preparar la medicina en agua para que el tratamiento lo complementen en casa, pues sería riesgoso que las terapias se hicieran en ese consultorio ya que después de la terapia el paciente tiene que abandonar la clínica para llegar a su casa.

Dentro de la unidad arquitectónica se ubica un módulo donde de llevaran a cabo terapias con agua ya sea aromaterapia o hidroterapias estas según lo que el médico señale.

Cada día la gente se interesa más por tener una alimentación sana y natural, debido a que nos hemos dado cuenta de que esto nos proporciona bienestar y salud, mantiene nuestro cuerpo sano y equilibrado o lo restablece si se encuentra enfermo. Una forma de lograr una alimentación sana consiste en consumir frutas y verduras en lo que cada día se va definiendo como una terapia general coadyuvante de otras terapias. Se conoce como JUGOTERAPIA (tratamientos de jugos de frutas y verduras) al método que, bien llevado, no provoca efectos secundarios, y cura una amplia gama de enfermedades originadas por deficiencias alimenticias, sobre todo en la actualidad debido a la industrialización equivocada de los alimentos, a su producción inadecuada y a la

alteración en los componentes de la tierra por la utilización de plaguicidas y fertilizantes químicos.

La administración de jugos, el nulo efecto secundario que presenta, la rápida y fácil asimilación y el poco residuo que dejan en el intestino los productos de esta terapia, la hacen muy conveniente, como ayuda a diversos padecimientos; y digo como ayuda, porque hay que recordar que ninguna medicina es curativa, es decir, se vierten en el organismo los elementos que son necesarios en ese momento para que éste realice la complementación de algún elemento nutricional del cual carece o está presente en forma deficiente, por lo que su acción es alimenticia, revitalizadora, energética, algunas veces plástica, enzimática, química y como mecanismo de arrastre y eliminación de las sustancias no adecuadas al cuerpo con su acción depuradora y desintoxicante a través de su contenido iónico o electromagnético.

La terapia de jugos de frutas y verduras tiene sus bases y principios, los cuales describiremos a continuación para comprender mejor sus alcances y límites.

Las frutas se clasifican en dulces, agrídulces, ácidas y secas. Una subdivisión las clasificaría en oleaginosas (frutas que contienen aceites o grasas) y feculentas (las que contienen almidones o harinas); otra subdivisión contemplaría su contenido vitamínico y mineral. Aquí cabe advertir el uso cuidadoso de las frutas en padecimientos cardíacos, renales y circulatorios por los minerales de sodio y potasio, por su contenido en azúcares o hidratos de carbono (moléculas formadas por hidrógeno, oxígeno y carbono) que son importantes por ser un alimento energético de fácil asimilación y utilización por el organismo. La clasificación de estos azúcares depende de su composición química y de dónde se obtiene. Tenemos la glucosa que se encuentra en las frutas dulces; la levulosa la contienen algunas frutas y la miel; la sacarosa se halla en la remolacha y caña de azúcar; la maltosa está contenida en la cebada germinada, malta y sudáceos del café; la amilasa en la semilla de los cereales, los tubérculos como la Papa, en general las harinas o almidones llamadas féculas. Las dextrinas son derivados de la amilasa obtenidos por hidrólisis

Existen lípidos, que son las grasas o aceites contenidos en las frutas y vegetales los cuales son una gran fuente energética de reserva; las proteínas, o sus componentes los aminoácidos, tienen como función la estructura plástica y genética de los cuerpos vivientes, por lo que efectúan la función en cierta forma reguladora de vida, de defensa, de los procesos enzimáticos, de las reacciones fisico-químicas, de transporte de elementos, etc.; y por último los minerales y oligoelementos que tienen dos formas diferentes de actuar, los llamados elementos constructores que van a formar las estructuras de sostén del cuerpo como los huesos, dientes, etc., y los elementos catalíticos (sustancias que aceleran o retardan una acción física o química); de este grupo tenemos al azufre que tiene la particularidad de eliminar las sustancias tóxicas, el calcio que mantiene los huesos fuertes, al igual que el cloro, cobre, fósforo, flúor, hierro, manganeso, magnesio, potasio, sílice, sodio y yodo.

Algo importante de las frutas es su contenido de vitaminas, debido a la creciente deficiencia de éstas en los alimentos por las razones antes dichas y por la forma de vida que se lleva en las grandes urbes. Es necesario el aporte vitamínico que se encuentra en dichos alimentos, pero la cantidad de nutrientes no es uniforme. Así tenemos que aquellos que están en mayor proporción son la vitamina A, el complejo B (B1, B2, B6, B12), las vitaminas C y E (antioxidantes), la vitamina D que ayuda a la fijación del calcio, la vitamina

K o antihemorrágica, la P y la Pp; en menor proporción tenemos las vitaminas B3, B15, B17, la vitamina H, la colina, el inositol, el ácido fólico, el ácido pantoténico y la carotina, sin olvidarnos del agua que actúa como catalizador de las reacciones químicas del cuerpo. Todo esto da como resultado que se manifiesten en todos los cuerpos, como el de los vegetales y frutas, campos de fuerza y energía como son el campo eléctrico y el campo magnético. Un ejemplo del primero se presenta en las verduras u hortalizas con sus hojas, tallos, bulbos, raíces, etc.

Del segundo, el campo magnético, sabemos que está presente en las frutas. Estas dos corrientes, una vez depuradas dentro del aparato trófico del cuerpo humano, forman ese anhelado equilibrio electromagnético, que da al hombre bienestar, euforia física e interna. Todo esto tiene su base en las leyes naturales, gracias a las cuales sabemos que existen alimentos compatibles e incompatibles, por lo que es necesario evitar determinadas combinaciones de estos alimentos que pudieran provocar alguna reacción no recomendable. Afortunadamente casi todas las combinaciones de frutas y verduras u hortalizas frescas son compatibles, con la única excepción de los cítricos, el melón y la sandía; estos últimos deben tomarse solos.

En la actualidad es posible preparar las bebidas a base de frutas y verduras en la licuadora o en el extractor, separando sus componentes, lo que hace que su digestión y asimilación sea más fácil, rápida y no se mantenga mucho tiempo en el estómago e intestino para no provocar alteraciones digestivas, fermentaciones o la producción de sustancias tóxicas. Se recuerda tener en cuenta esta clasificación para evitarse problemas como cólicos, diarreas, flatulencia e intolerancias, por lo que surge una regla sencilla dentro de la clasificación primera:

Debemos considerar que para que esta clase de terapia tenga buen efecto terapéutico, o un efecto revitalizante, las frutas y las verduras deben estar maduras, frescas, íntegras, naturales y libres de productos químicos.

Los jugos de frutas y verduras tienen acciones específicas: fortalecen, revitalizan, depuran, ayudan a reconstituir las células, desintoxican y energizan el cuerpo; las verduras, además de sus componentes vitamínicos y minerales, contienen clorofila, la cual tiene grandes propiedades terapéuticas: como resultado de ser la asimiladora de la energía solar y cósmica, produce el intercambio entre oxígeno y bióxido de carbono. De acuerdo con el doctor Bernard Jensen, es tal la importancia de los vegetales que sugiere que debemos integrar dentro de esta terapia algunas yerbas curativas, ampliando su utilidad en diversos problemas y padecimientos.

Algo importante en todas las bebidas de frutas es elegir la base líquida de alguna fruta, lo mismo que en las verduras, pues una particularidad de los jugos es que su digestión se efectúa en la tercera fase, o sea, en el intestino delgado: los azúcares, los almidones o féculas y las grasas son degradados y absorbidos en esta secuencia, siendo el procesamiento final de éstos en el hígado.

Las verduras, gracias a la celulosa que contienen (aunque en el jugo queda poca cantidad de ella), nos ayudan a evitar el estreñimiento, al igual que algunas frutas (excepto las secas), las cuales aumentan la peristalsis intestinal. La forma de ingerir los jugos es poco a poco o trago a trago, buscando siempre el deleite al retenerlos en la boca por un momento y al mezclarlos con la enzima tialina proveniente de las glándulas salivales para iniciar su digestión.

Todos los jugos son nutritivos y la forma más adecuada de tomarlos es una hora antes del desayuno o de dos a tres horas después de la comida, nunca junto con los alimentos. En casos especiales de tratamiento la recomendación estará a cargo del médico. Existen terapias exclusivamente a base de jugos sin otro alimento adicional, pero lo recomendable es la supervisión de un médico naturópata o nutriólogo alternativo, para conocer con precisión la cantidad, la indicación, el uso, la frecuencia y la duración del tratamiento.

La variedad de los jugos o bebidas es importante para tener equilibrio, principalmente cuando se relacionan con las estaciones. Así, tenemos que las temporadas de preparación o preventivas son la primavera y el otoño, quiero decir que es conveniente durante esas estaciones ingerir los alimentos que la naturaleza nos brinda para preparar el cuerpo a los cambios climáticos con su respectiva carga de enfermedades, como la gripe o catarro, la bronquitis, las neumonías y otras en el invierno, o las afecciones típicas del verano, como son las infecciones intestinales, alergias, deshidratación, etc. Además de las constantes del año, se debe tener en cuenta el estado físico, la actividad que se realiza y el estrés o tensiones que se viven. Si la persona está enferma o padece alguna afección como la diabetes, se deben evitar los jugos que contengan azúcares, sólo deben administrarse bajo supervisión médica.

Existen frutas que por sus componentes nos resultan extraordinarios para depurar y desintoxicar el cuerpo, como son los jugos naturales de uva, manzana, zanahoria, naranja, en temporada el mango, la zarzamora y el durazno; la duración de la desintoxicación va de 5 a 12 días, claro que con una alimentación de poco residuo y natural. Una combinación que resulta excelente para los triglicéridos y colesterol es la toronja con apio, perejil y sábila; un remineralizante y vitamínico es el jugo de naranja con levadura de cerveza y apio; un fortificante es el jugo de zanahoria, apio, betabel, perejil, berros, cebolla morada y ajo; para la limpieza del organismo conviene combinar piña, apio y acelgas; otro restaurador y depurante son las uvas, la zarzamora, las espinacas o los berros.

Enseguida se da un listado de algunos padecimientos que con la ayuda de la jugo terapia pueden desaparecer:

a) **OBESIDAD.**- Los jugos de verduras son más indicados que los de frutas en el tratamiento de la obesidad. Tómelos a cualquier hora combinando varias verduras, por ejemplo: zanahoria, apio y betabel; zanahoria, lechuga, rábano, pepino, betabel, apio, jitomate y unos dos dientes de ajo; alfalfa con piña y miel.

b) **ACIDEZ ESTOMACAL.**- Antes del desayuno: tomar un vaso pequeño de jugo de col y Papa en la misma proporción (aproximadamente 100 ml). En el desayuno, tomar jugo de papaya o manzana, incluir media taza de yogur natural durante los primeros 15 días, luego aumentar a una taza. Entre comidas se puede tomar como bebida un licuado de alfalfa con guayaba o piña y jugo de zanahoria si así se desea, agregando miel de abeja o miel de maguey. Cada cuatro días haga un ayuno con cualquiera de las siguientes opciones: jugo de zanahoria con apio y betabel; licuado de alfalfa con piña o guayaba y miel.

c) **ACNÉ.**- Jugo de zanahoria, pepino, espinaca, jitomate, lechuga, perejil, apio y betabel.

d) AMIGDALITIS.- Ayuno a base de jugos; éstos pueden ser los que apetezca el paciente. Debe tomarse uno cada dos horas.

e) HÍGADO.- En ayunas tomar cualquiera de las siguientes opciones: jugo de zanahoria, apio, hojas de betabel, ajo y pepino; jugo de piña; licuado de alfalfa y piña con limón y miel; licuado de berros con limón y miel; una porción de papaya.

f) INSOMNIO Y NERVIOS.- Tomar jugos de verduras y comer ensaladas verdes, ya que lo verde es un gran calmante del sistema nervioso. Tomar un vaso de jugo de lechuga orejona (preparado en el extractor) una hora antes de dormir.

g) TÓNICO CEREBRAL.- Ingredientes para preparar este tónico: un vaso de leche o un vaso de yogur, 7 almendras si lo va a tomar un adulto o 4 si es para un niño, una cucharada de pasas, una cucharada de germen de trigo y una cucharada de miel. Procedimiento: Remoje previamente las almendras para poder retirarles la cáscara, y también las pasas para reblandecerlas. Coloque todos los ingredientes en la licuadora y licúelos perfectamente. Debe tomarse de preferencia en el desayuno o durante la mañana.

h) TÓNICO DE VIDA.- Ingredientes: 5 dientes de ajo, 1/4 de cebolla (de preferencia morada), 1/4 de betabel (sin cáscara), el jugo de 5 limones, 1 cucharada de miel, 3 ramas de perejil. Procedimiento: Licué todos los ingredientes muy bien, tómelo sin colar, muy despacio, a cucharadas, ensalivándolo perfectamente. Prepare diario sólo lo que se va a tomar. En caso de padecer gastritis o colitis cambie el jugo de limón por té de manzanilla o cuachalalate.

i) NIÑOS CON PROBLEMA EN SU CONDUCTA.- Antes del desayuno, deben tomar un jugo de verduras. Una combinación muy recomendable es jugo de zanahoria, apio, betabel o bien un jugo de frutas de la estación.

TEJIS CON
FALLA LE OR.GEN

6.14.-PROGRAMA ARQUITECTONICO

Actividad	local	Usuario/oper	función	mobiliario	Área total	instalaciones	características
Recepción y archivo clínico					29.7554 m2	Eléctrica telefónica	ventilación natural iluminación natural y artificial
Información	oficina	3 personas	Informar al usuario el funcionamiento de la clínica.	3 silla barra 9 estantes			
Apertura de expedientes			interrogar al usuario				
Solicitud de consulta			expedir la tarjeta de citas				
Informes de pacientes			orientación del estado del paciente				
Autorización de visitas			expedición de tarjetas de visita				

1978 CON
 FALLA DE ORIGEN

Actividad	local	Usuario/oper	función	mobiliario	Área total	instalaciones	características
trabajo social	oficina	1 persona	investigar la problemática del paciente en su medio familiar, social o de trabajo	3 sillas 1 escritorio 1 sillón	9.3745 m2	Eléctrica telefónica	ventilación natural iluminación natural y artificial
investigar la problemática surgida con el paciente dentro y fuera del centro de salud							
oficinas de gobierno							
oficina del director	oficina	1 persona	coordinar con el administrador el funcionamiento del centro de salud	1 sillón 2 sillas 1 escritorio 1 sillón p/publico 1 mesa de juntas	17 m2	Eléctrica telefónica	ventilación natural iluminación natural y artificial
administrar el centro de salud							
oficina del administrador	oficina	1 persona	administra y supervisa que el centro de salud este en total funcionamiento	1 sillón 2 sillas 1 escritorio 1 sillón p/publico 1 mesa de juntas	22.4161m2	Eléctrica telefónica	ventilación natural iluminación natural y artificial
administrar el centro de salud							

TESIS CON
 FALLA LE OR GEN

128

128

Actividad	local	Usuario/oper.	función	mobiliario	Área total	instalaciones	características
secretaria			controlar la entrada del publico y personal que labora en el centro de salud, además de auxiliar al director y administrador	3 sillas 1 escritorio 1 sillón	29.9336m2	Eléctrica telefónica	ventilación natural iluminación natural y artificial
auxiliar al director y administrador	oficina	1 persona					
sanitarios							
aseo del personal	baños	9 personas					
servicios complementario (sala de espera)			deposito de desechos humanos	3 w.c 1 mingitorio 2 lavamanos	18 m2	Eléctrica hidráulica sanitaria	ventilación natural iluminación natural y artificial
espera de información	sala	3 personas					
servicios complementarios (cafetera)							
consumo		todo el personal de gobierno	esperar a ser recibidos por el director o administrador del centro	sillón	esta integrada en la oficina de la secretaria	eléctrica	ventilación natural iluminación natural y artificial
consumo			elaboración de café	cafetera y mueble de agua	esta integrada en la oficina de la secretaria	eléctrica	iluminación artificial

FALTA DE ORDEN
 1115 CGN

Actividad	local	Usuario/oper	función	mobiliario	Área total	instalaciones	características
farmacia			que el usuario surta sus recetas	2 sillas 1 barra de atención anaqueles	18 m2	Eléctrica	ventilación natural iluminación natural y artificial
proveer al usuario de medicamento	farmacia	2 personas					
Consulta externa (medicina alópata)							
consultorio de gineco-obstetricia			examinar y diagnosticar al paciente	1 vestidor 1 escritorio 3 sillas 1 mesa de exploración 1 lavamanos área de guardado 1 lámpara 1 banco giratorio	15 m2	Eléctrica hidráulica	ventilación natural iluminación natural y artificial
atención medica	consultorio	1 medico 1 auxiliar					
estomatología (dental)			examinar y diagnosticar al paciente	1 banco 1 bote 1 cesto para papeles 1 escritorio esterilizador de aire caliente 1 mesa tarja Compresora megatoscopio rayos x dental 3 silla unidad de estomatología	15 m2	Eléctrica hidráulica	ventilación natural iluminación natural y artificial
atención medica	consultorio	1 medico 1 auxiliar					

COPIA
**COPIA CON
 FALLA LE ORIGEN**

Actividad	local	Usuario/oper.	función	mobiliario	Área total	instalaciones	características
medicina general			examinar y diagnosticar al paciente	1 vestidor 1 escritorio 3 sillas 1 mesa de exploración 1 lavamanos área de guardado 1 lámpara 1 banco giratorio	15 m2	Eléctrica hidráulica	ventilación natural iluminación natural y artificial
atención medica	consultorio	1 medico 1 auxiliar					
medicina preventiva			examinar y diagnosticar al paciente	1 vestidor 1 escritorio 3 sillas 1 mesa de exploración área de guardado 1 lámpara 1 banco giratorio	15 m2	Eléctrica	ventilación natural iluminación natural y artificial
atención medica	consultorio	1 medico 1 auxiliar					

1313 CON
 FALTA DE ORIGEN

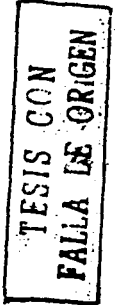
131

Actividad	local	Usuario/oper.	función	mobiliario	Área total	instalaciones	características
sanitarios públicos			deposito de desechos humanos	5 w.c. 1 mingitorio 5 lavamanos	56.2725 m2	Eléctrica hidráulica sanitaria	ventilación natural iluminación natural y artificial
aseo publico	baños	8 usuarios/hora					
cuarto de aseo			aseo de el área del consultorios y sanitarios públicos	1 tarja	2 m2	Eléctrica hidráulica sanitaria	ventilación natural iluminación natural y artificial
aseo	gabinets	2 personas					
sala de espera			esperar para ser atendido por el medico	27 sillas	58.2805 m2	Eléctrica	ventilación natural iluminación natural y artificial
permanecer	sala de espera	16 personas/hora					
medicina alterna (herbolaria)							
aromaterapia			examinar y diagnosticar al paciente	1 escritorio 3 sillas 1 mesa con 4 sillas 1 lavamanos área de guardado 1 lámpara	15 m2	Eléctrica hidráulica	ventilación natural iluminación natural y artificial
atención medica	consultorio	1 medico 1 auxiliar					

ESTADÍSTICAS CON
FALLA LE OR.GEN

Actividad	local	Usuario/oper	función	mobiliario	Área total	instalaciones	características
hierbero (3 locales)			examinar y diagnosticar al paciente	1 vestidor 1 escritorio 3 sillas 1 mesa de exploración área de guardado 1 lámpara 1 banco giratorio	15 m2	Eléctrica hidráulica	ventilación natural iluminación natural y artificial
atención medica	consultorio	1 medico 1 auxiliar					
sanitarios públicos			deposito de desechos humanos	5 w.c. 1 mingitorio 5 lavamanos	56.2725 m2	Eléctrica hidráulica sanitaria	ventilación natural iluminación natural y artificial
aseo publico	baños	8 usuarios/hora					
cuarto de aseo			aseo de el área del consultorios y sanitarios públicos	1 tarja	2 m2	Eléctrica hidráulica	ventilación natural iluminación natural y artificial
aseo	gabinets	2 personas					
sala de espera			esperar para ser atendido por el medico	27 sillas	58.2805 m2	Eléctrica	ventilación natural iluminación natural y artificial
permanecer	sala de espera	16 personas/hora					

17133 C/N
 FALTA EL OR.GEN

Actividad	local	Usuario/oper	función	mobiliario	Área total	instalaciones	características
pasillo medico			circular hacia sus consultorios		24 m2	Eléctrica	ventilación natural iluminación natural y artificial
circulación	pasillo	médicos					
acceso publico (estacionamiento)			llegada al centro de manera controlada	2 escritorios 2sillas 1 sillón 2 mesas 1 checador 1 tarjetero	30.7346 m2	Eléctrica	ventilación natural iluminación natural y artificial
acceso controlado de médicos y pacientes	acceso	médicos, pacientes y trabajadores					
cocina							
preparación de vivieres cocción preparación de alimentos fríos preparación de dietas servicios de carros lavados de utensilios barra de autoservicio	cocina	cocineros y ayudantes	elaboración de alimentos	2 tarjas 3 mesas de preparado 2 mesas de corte 1 estufa con 6 quemadores horno de micro ondas 1 hervidero	41.3185 m2	Eléctrica hidráulica sanitaria	ventilación natural iluminación natural y artificial 
bodega			preparar y proporcionar ala cocina los alimentos para la comida diaria	anaqueles mesa de preparación y pesado de alimentos	24 m2	Eléctrica	ventilación natural iluminación natural y artificial
almacenamiento	bodega	1 nutriologo 1 ayudante					

Actividad	local	Usuario/oper	función	mobiliario	Área total	instalaciones	características
nutriologo			ordenar y cuantificar la despensa diaria de la cocina	1 escritorio 3 sillas área de guardado	9.81 m2	Eléctrica	ventilación natural iluminación natural y artificial
revisar y mantener en funcionamiento la cocina	oficina	1 nutriologo					
comedor			comer	mesas y sillas	54.2037 m2 en área cubierta	Eléctrica	ventilación natural iluminación natural y artificial
ingerir alimentos	comedor	personal del centro y publico en general					
control de terapias			organizar y controlar las diferentes terapias que darán servicio en el centro	1 escritorio 2 sillas 1 barra 1 anaquel área de guardado	10 m2	Eléctrica	ventilación natural iluminación natural y artificial
controlar el acceso a terapias	oficina	1 coordinador 1 asistente					
área de refrigeradores			refrigerar los alimentos para su conservación	refrigeradores	3.79 m2	Eléctrica hidráulica	ventilación natural iluminación natural y artificial
refrigerar	nicho	nutriologo					

ELIS CON
 FALTA DE ORIGEN

6.14.1.-Áreas de los elementos arquitectónicos.

Administración	176.7145m2
Consultorios de medicina alópata	177
Consultorios de medicina herbolaria	207.75
Cocina	165.2794
Urgencias	358.2420*
Biblioteca	201.6530*
Vestidores	80.8878*
Temascal	<u>229.4597*</u>
Total de superficie construida	1596.4169

*Nota aclaratoria: el resumen que se hace del programa arquitectónico es de los elementos que se desarrollaron en el proyecto ejecutivo, los elementos restantes aparecen en el listado de con sus áreas totales.



**FALTA
LAS PAGINAS**

137

A

141

Listado Planos que componen el Proyecto arquitectónico ejecutivo

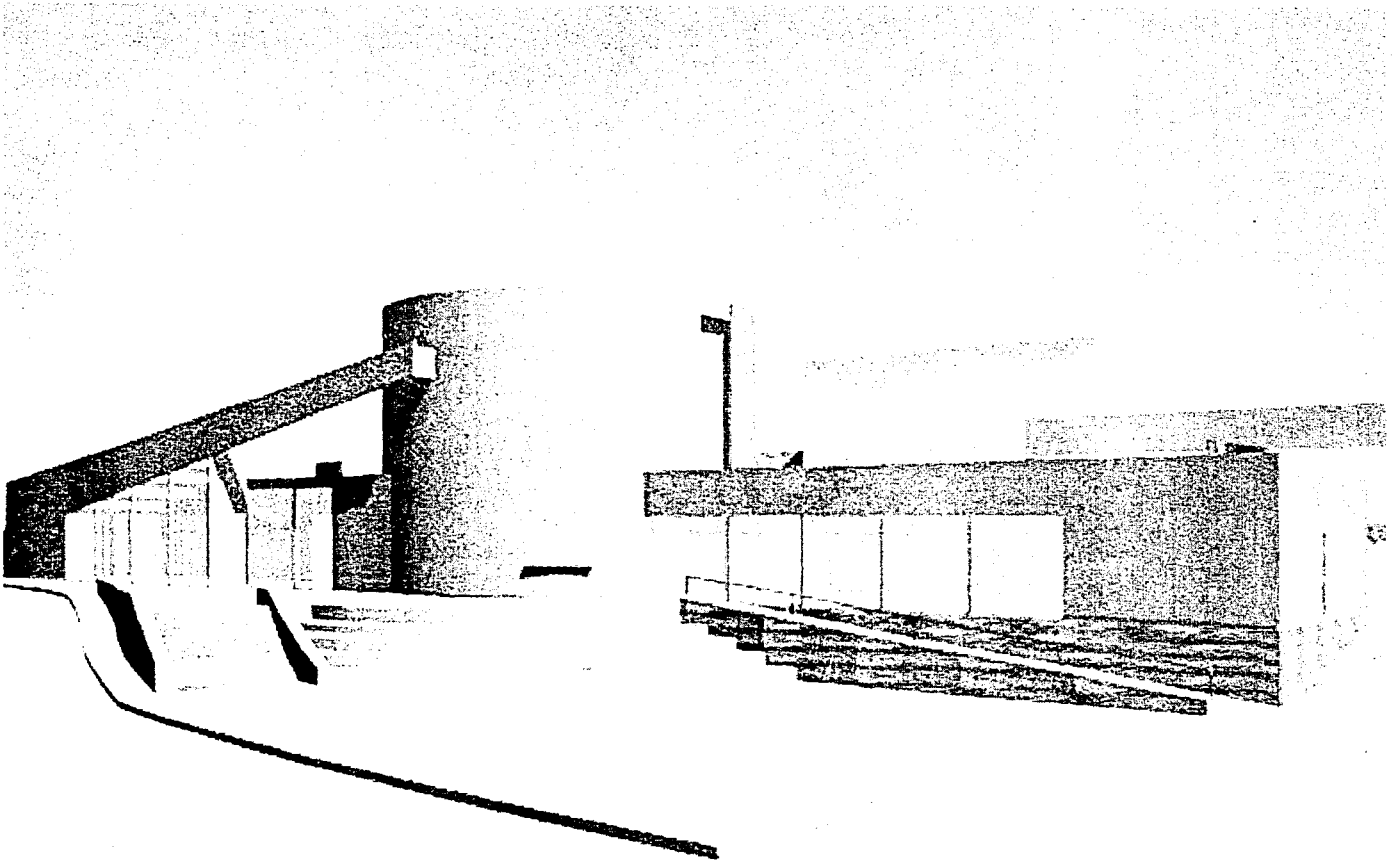
Plano topográfico
Trazo y nivelación
Planta de conjunto
Azoteas
Fachadas de conjunto
Cortes de conjunto
Elemento arquitectónico ejecutivo
Cortes del elemento
Cimentación
Estructura
Instalación eléctrica
Instalación hidráulica
Acabados
Albañilería
Mobiliario y equipo
Puertas
Arquitectónicos vestidores
Cortes y fachadas
Detalle de alberca
Cuarto de maquinas
Velaria
Arquitectónicos de urgencias
Cortes y fachadas
Pavimentos
Bote de basura
Bancas
Perspectivas

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

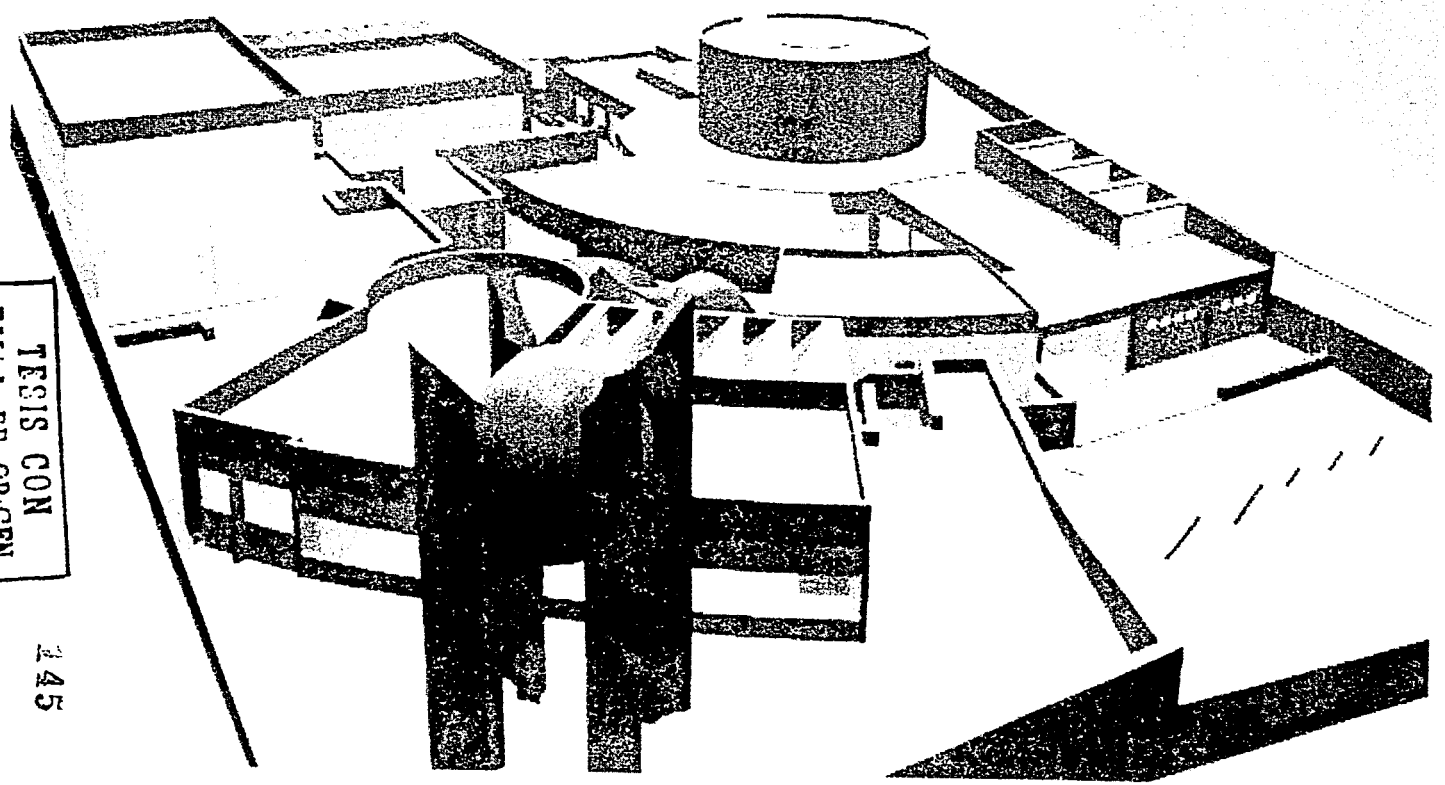
el proyecto

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



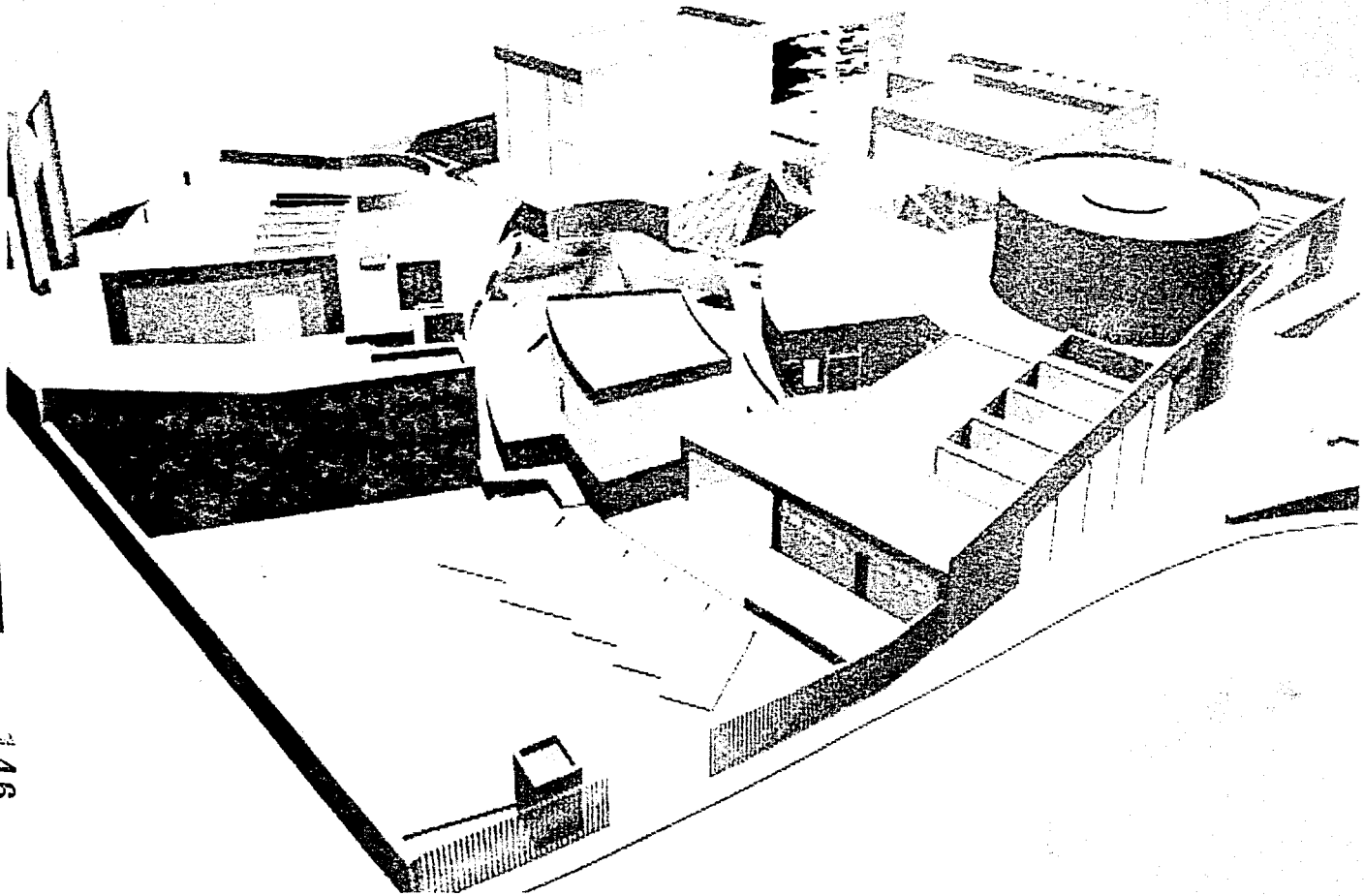
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

245



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

146



TESIS CON
FALLA LE ORIGEN

247

proyecto ejecutivo

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

348

-25.00

25.00

50.00

75.00

1

2

3

4

5

6

7

12

11

10

9

8

0.00
85.06

164.56

25.00

50.00

75.00

100.00

CUADRO CONSTRUCTIVO		COORDENADAS Y	
ESTACION P. VISADO	ANGULO	LONGITUD	Y
1	3	15	116.2280
2	4	17.75	116.2280
3	5	18.80	116.2280
4	6	19.75	116.2280
5	7	19.75	116.2280
6	8	19.75	116.2280
7	9	19.75	116.2280
8	10	19.75	116.2280
9	11	19.75	116.2280
10	12	19.75	116.2280
11	1	19.75	116.2280
12	2	19.75	116.2280

Superficie 5359.9774
perimetro 300.5167

FAJAL DE ORIGEN
TESIS CON

49



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE TOPOGRAFIA

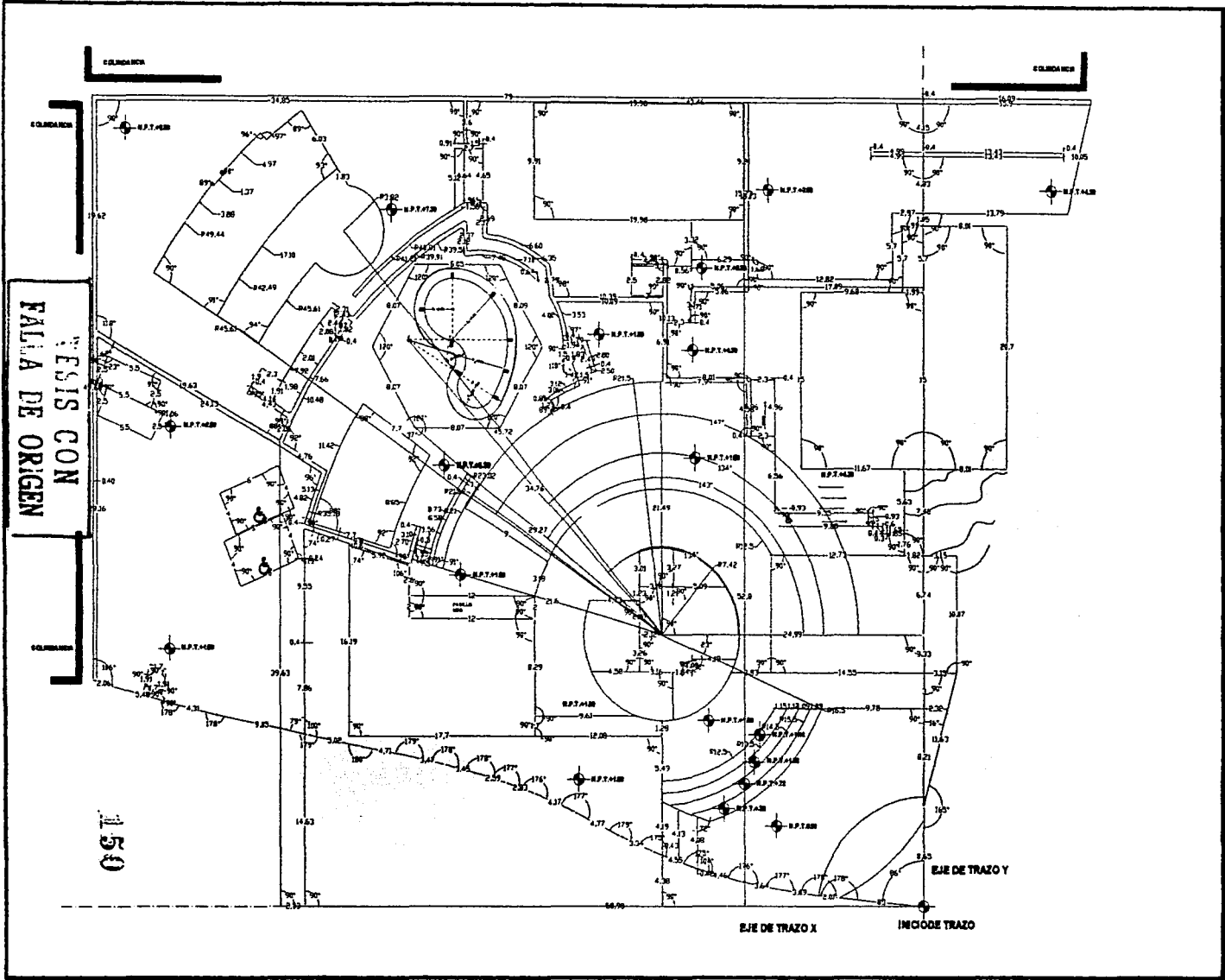
Nombre del Proyecto: _____
Fecha: _____
Escala: _____
Autor: _____
Revisor: _____



TOPOGRAFICO

Nombre del Proyecto: _____
Fecha: _____
Escala: _____
Autor: _____
Revisor: _____

Nombre del Proyecto: _____
Fecha: _____
Escala: _____
Autor: _____
Revisor: _____



FALDA DE ORIGEN
RESIS CON

1:50

Tipo de Proyecto:
 Fecha de Emisión:
 Escala:

Autor:
 Revisor:
 Aprobado:

Proyecto:

Ubicación:

Descripción:

Estado:

Fecha:

Hoja:

Total:

Trazo y Nivelación

Autor:

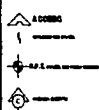
Revisor:

Aprobado:

Fecha:



ESCALA: 1:500
 FECHA: 1971
 AUTORIZACION:



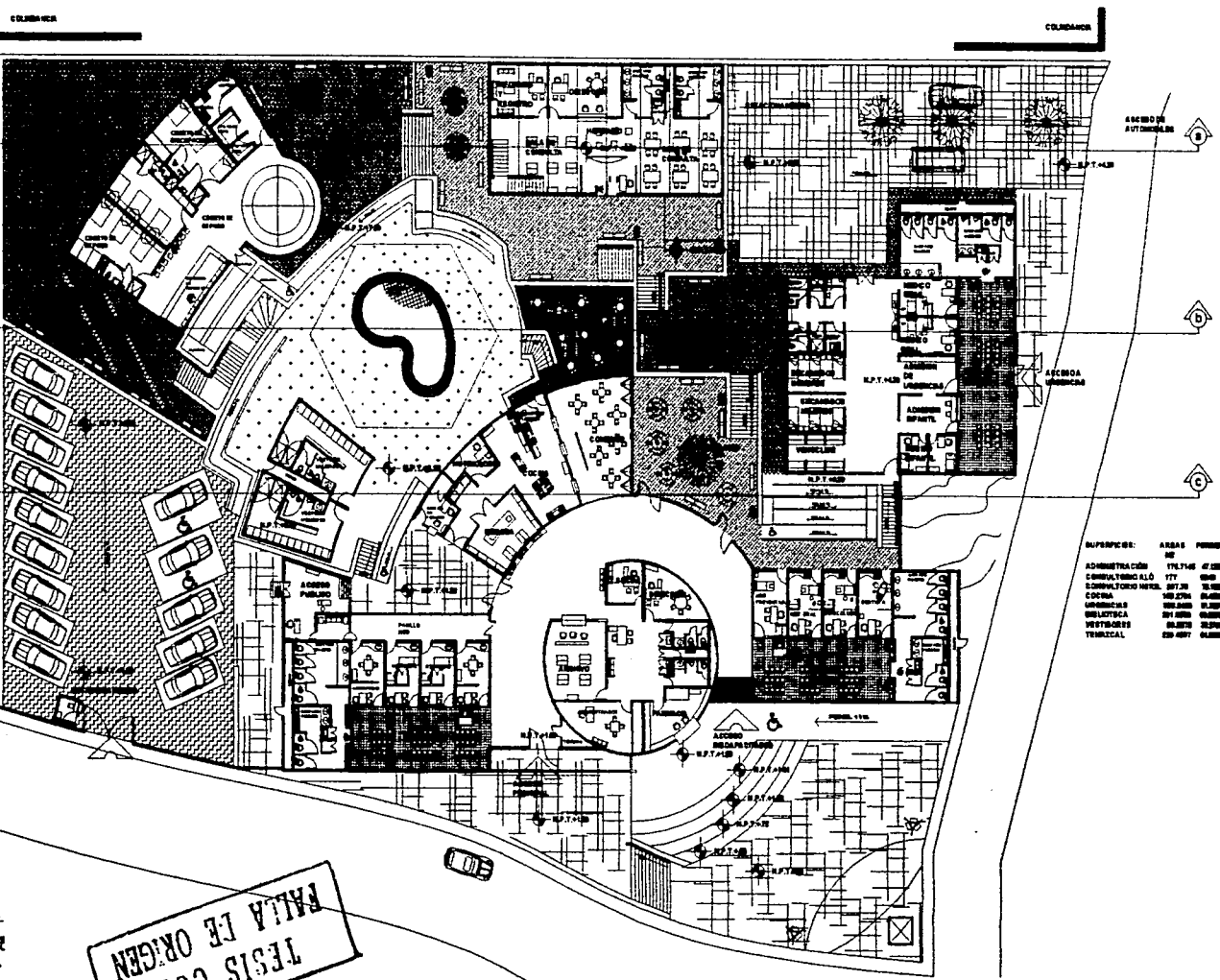
...
 ...



DE DISEÑO

PLANTAS DE TORRES DE PARQUE

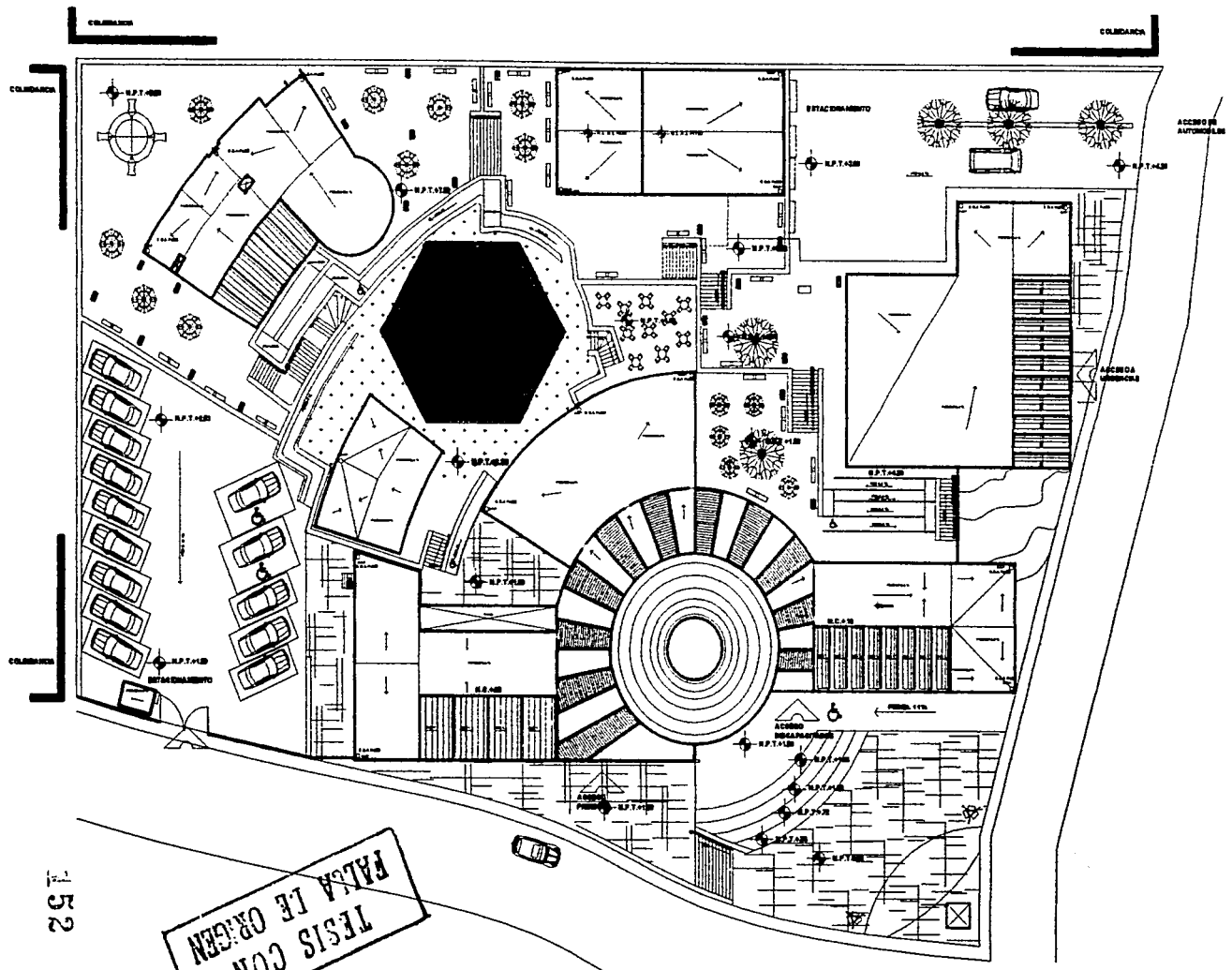
...
 ...



SUPERFICIE:	ÁREAS	PERÍMETRO
NO	NO	NO
ADMINISTRATIVA	176.7146	42.188
COMERCIAL	177	40.8
COMPLEJO	107.20	30.888
CORRAL	108.2266	34.888
GRUPO	108.2266	34.888
INDUSTRIAL	107.20	30.888
VEGETACIÓN	108.2266	34.888
TERMINAL	107.20	30.888

TESIS CON
 FALTA DE ORIGEN

1971

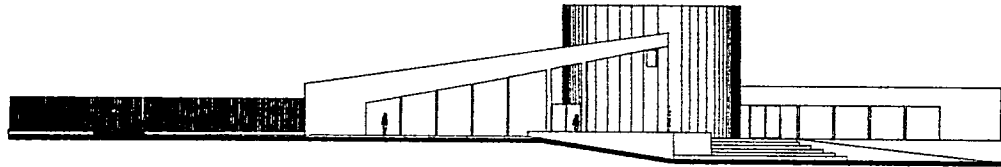


The sidebar contains the following elements from top to bottom:

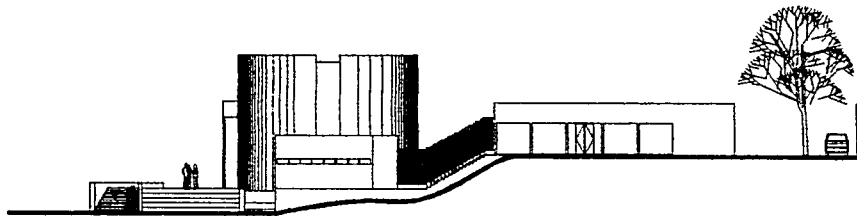
- Logo 1**: A stylized logo featuring a figure and the letters 'UPEL'.
- Legend**: A list of symbols and their corresponding labels:
 - ACCESO
 - ACCESO DE AUTOMOVILES
 - ACCESO DE PERSONAS
 - ACCESO DE PERSONAS CON SILLAS DE RUEDAS
 - ACCESO DE PERSONAS CON SILLAS DE RUEDAS Y SILLAS DE RUEDAS
 - ACCESO DE PERSONAS CON SILLAS DE RUEDAS Y SILLAS DE RUEDAS Y SILLAS DE RUEDAS
 - ACCESO DE PERSONAS CON SILLAS DE RUEDAS Y SILLAS DE RUEDAS Y SILLAS DE RUEDAS Y SILLAS DE RUEDAS
 - ACCESO DE PERSONAS CON SILLAS DE RUEDAS Y SILLAS DE RUEDAS Y SILLAS DE RUEDAS Y SILLAS DE RUEDAS Y SILLAS DE RUEDAS
- Technical Specifications**: A table with columns for 'DESCRIPCION', 'CANTIDAD', and 'UNIDAD'. The table contains several rows of data.
- Logo 2**: A stylized logo featuring a figure and the letters 'AZUREAS'.
- Project Information**: A section with the heading 'AZUREAS' and a list of project details including 'NOMBRE DEL PROYECTO', 'DISEÑADOR', 'FECHA', and 'LUGAR'.

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



FACHADA DE CONJUNTO (NORTE)



FACHADA DE CONJUNTO (OESTE)

153



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CARRERA DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Nombre del Proyecto:
Fecha de Entrega:
Autor:
Co-Autor:
Asesor:

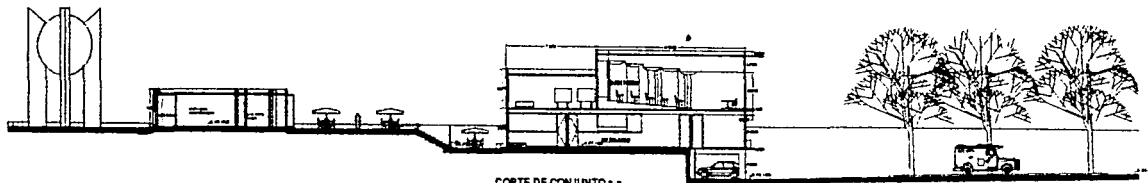
FACHADAS (SECUNDARIO)



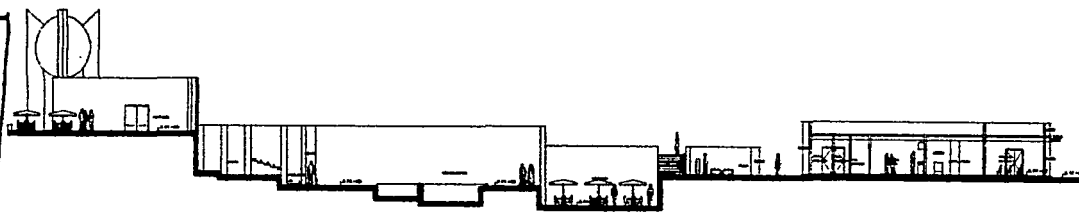
FACHADAS

Nombre del Proyecto:
Fecha de Entrega:
Autor:
Co-Autor:
Asesor:

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CARRERA DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



CORTE DE CONJUNTO a-a



CORTE DE CONJUNTO b-b

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN



CORTE DE CONJUNTO c-c

154



PROYECTO DE ARQUITECTURA
DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DE ESTUDIOS
EN EL SECTOR DE LA ZONA CENTRAL DE SANTIAGO

PROYECTO

PROYECTO DE ARQUITECTURA
DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DE ESTUDIOS
EN EL SECTOR DE LA ZONA CENTRAL DE SANTIAGO

FACHADAS DE CONJUNTO



FACHADAS

PROYECTO DE ARQUITECTURA
DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DE ESTUDIOS
EN EL SECTOR DE LA ZONA CENTRAL DE SANTIAGO

PROYECTO DE ARQUITECTURA
DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DE ESTUDIOS
EN EL SECTOR DE LA ZONA CENTRAL DE SANTIAGO



Nombre del Proyecto:
Nombre del Cliente:
Fecha de Emisión:
Escala:

ACCION
S.A.P. SUCURSAL DE LA CIUDAD DE LA PLATA
S.A.P. SUCURSAL DE LA CIUDAD DE LA PLATA
S.A.P. SUCURSAL DE LA CIUDAD DE LA PLATA

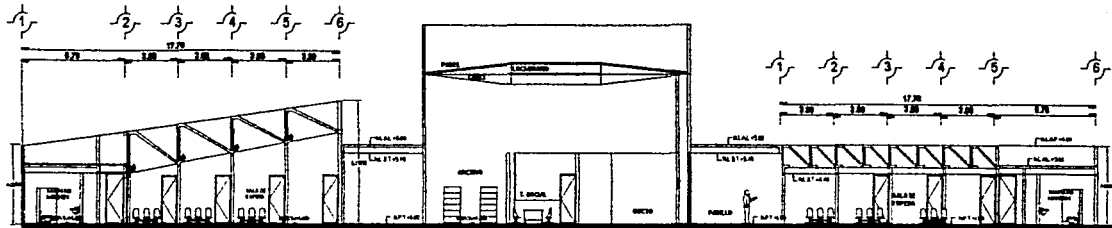
Nombre del Arquitecto:
Nombre del Ingeniero:
Nombre del Topógrafo:
Nombre del Ayudante:

Nombre del Cliente:
Nombre del Proyecto:
Nombre del Cliente:

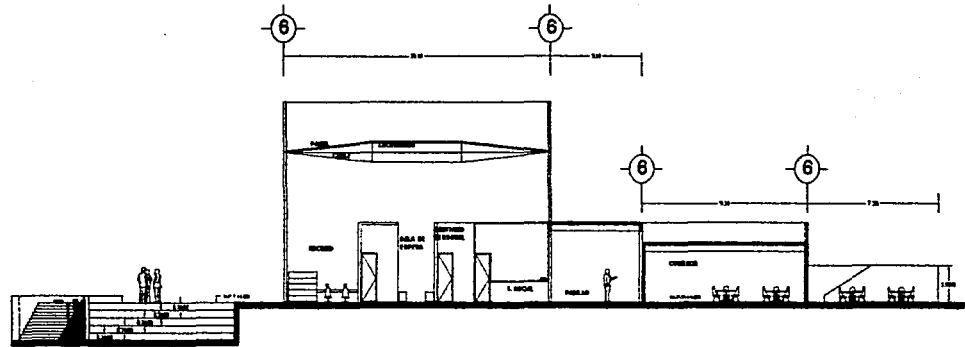


ARQUITECTONICO
Nombre del Cliente:
Nombre del Proyecto:
Nombre del Cliente:

Nombre del Cliente:
Nombre del Proyecto:
Nombre del Cliente:



corte a-a'

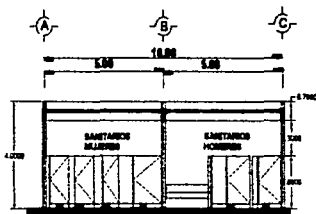


corte b-b'

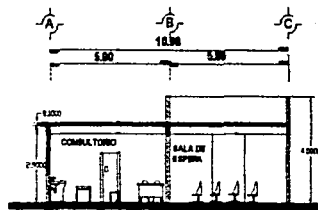
TESIS CON
FALLA LE ORIGEN

135

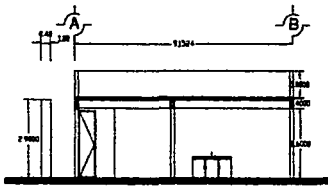
TESIS CON
FALTA DE ORIGEN



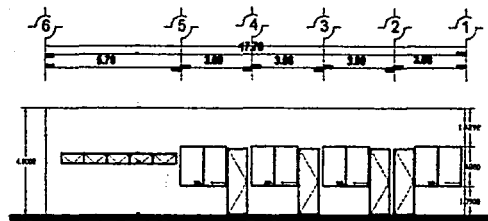
corte d-d'



corte c-c'



corte g-g'



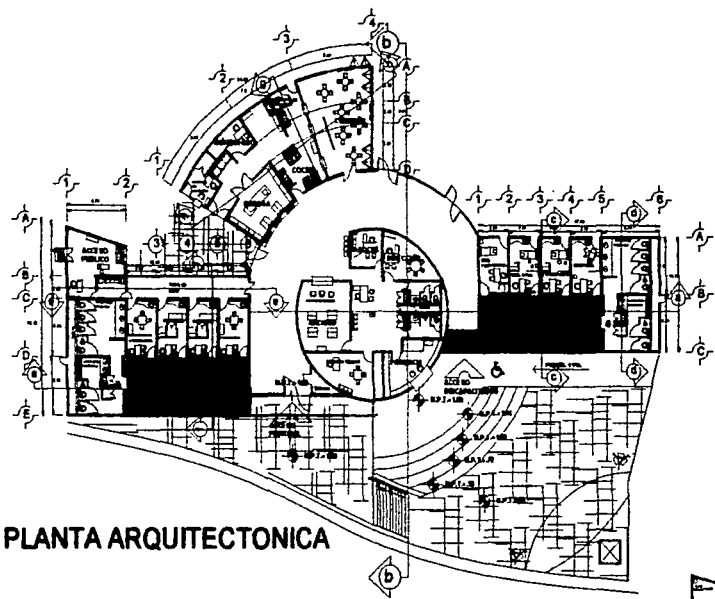
FACHADA SUR



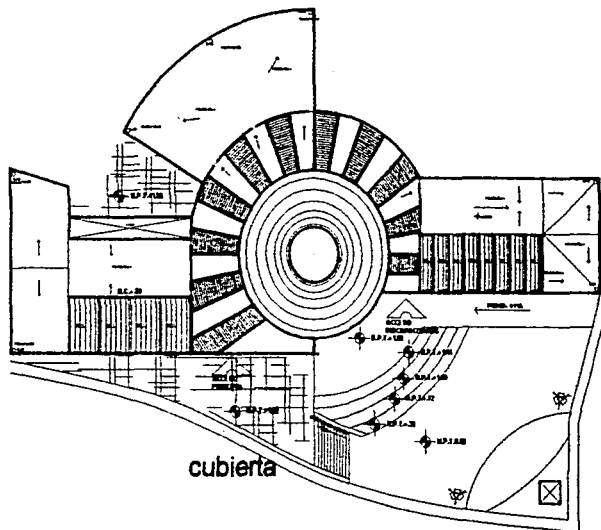
ACERVO
S.A.P. INSTITUTO TECNOLÓGICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
R.P.T. 1001-01-00000000



DE CONSULTA



PLANTA ARQUITECTONICA



cubierta

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

157

<p>ACORDO</p> <p>RESOLUCION</p> <p>RESOLUCION</p>
<p>ARQUITECTONICO</p> <p>PROYECTO</p> <p>FECHA</p> <p>ESTADO</p> <p>OTROS</p>



PROYECTO DE ARQUITECTURA
NOMBRE DEL PROYECTO
NOMBRE DEL CLIENTE
FECHA DE ENTREGA

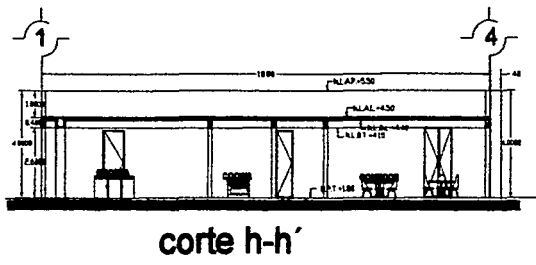
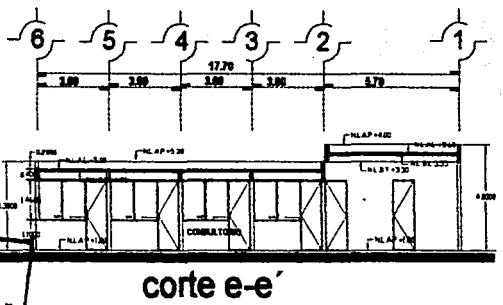
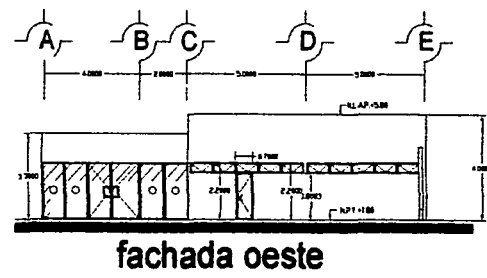
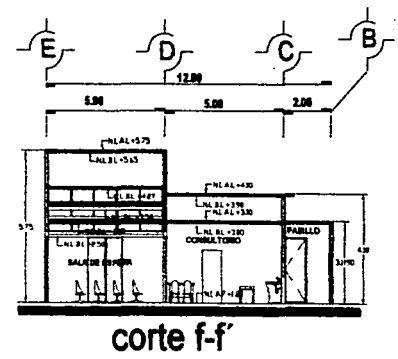
ACORIO
S.A.P. (Sociedad por Acciones Privadas)
S.A.P. (Sociedad por Acciones Privadas)
C.P.Z. (Código Postal)

PROYECTO DE ARQUITECTURA
NOMBRE DEL PROYECTO
NOMBRE DEL CLIENTE
FECHA DE ENTREGA



ARQUITECTONICO

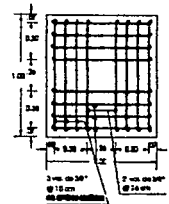
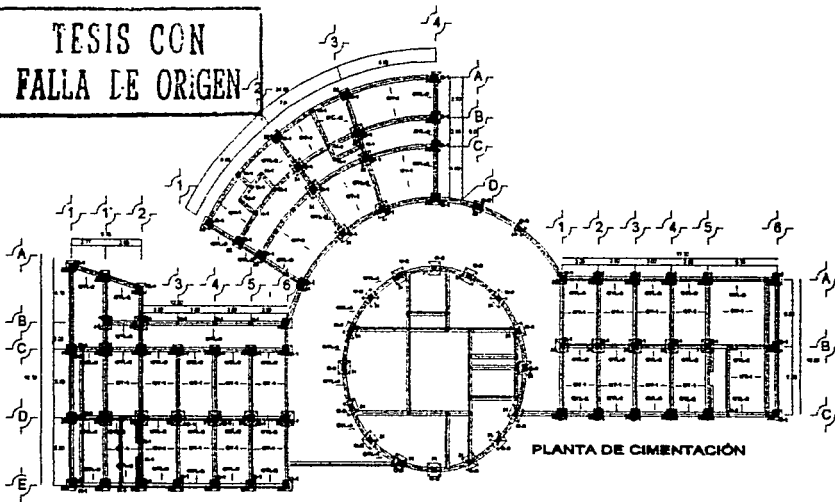
PROYECTO DE ARQUITECTURA
NOMBRE DEL PROYECTO
NOMBRE DEL CLIENTE
FECHA DE ENTREGA



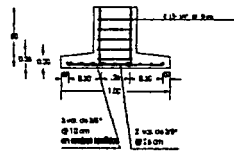
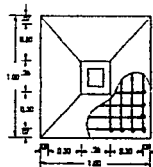
TRABAJOS
PARA EL ORDEN

158

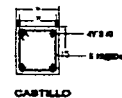
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



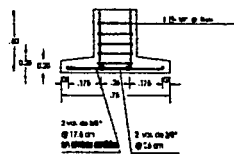
ZAPATA ASIADA Z-1



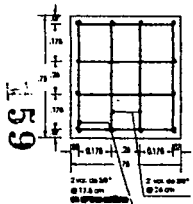
COLUMNA - 1



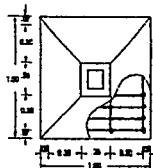
CASTILLO N-1



COLUMNA - 1



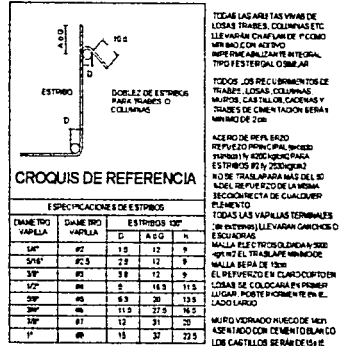
ZAPATA ASIADA Z-2



TIEMPOS DE DESCIMBRADO		
ELEMENTO	CEMENTO NACIONAL	CEMENTO TIPO 80 # 1
COLUMNAS	3.00m	1.00m
CCO DADO DE TRABES	1.00m	1.00m
VARILLAS	1.00m	1.00m
VARILLAS	1.00m	1.00m
VARILLAS	1.00m	1.00m
VARILLAS	1.00m	1.00m

CONCRETO	R EN 43 4302	AGREGADO 8 PUL.	REVENIMIENTOS											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
EN LOSAS														
EN TRABES														
COLUMNAS														
ALICATADO														
ARMAZONES														

DETALLE DEL REFUERZO		
GANCHOS ESTANDAR	TRASLAPES	ANCLAJE
TAMANO DE GANCHE		
D= 10 P= 100		
D= 12 P= 120		
D= 14 P= 140		
D= 16 P= 160		
D= 18 P= 180		
D= 20 P= 200		
D= 22 P= 220		
D= 24 P= 240		
D= 26 P= 260		
D= 28 P= 280		
D= 30 P= 300		
D= 32 P= 320		
D= 34 P= 340		
D= 36 P= 360		
D= 38 P= 380		
D= 40 P= 400		
D= 42 P= 420		
D= 44 P= 440		
D= 46 P= 460		
D= 48 P= 480		
D= 50 P= 500		
D= 52 P= 520		
D= 54 P= 540		
D= 56 P= 560		
D= 58 P= 580		
D= 60 P= 600		
D= 62 P= 620		
D= 64 P= 640		
D= 66 P= 660		
D= 68 P= 680		
D= 70 P= 700		
D= 72 P= 720		
D= 74 P= 740		
D= 76 P= 760		
D= 78 P= 780		
D= 80 P= 800		
D= 82 P= 820		
D= 84 P= 840		
D= 86 P= 860		
D= 88 P= 880		
D= 90 P= 900		
D= 92 P= 920		
D= 94 P= 940		
D= 96 P= 960		
D= 98 P= 980		
D= 100 P= 1000		



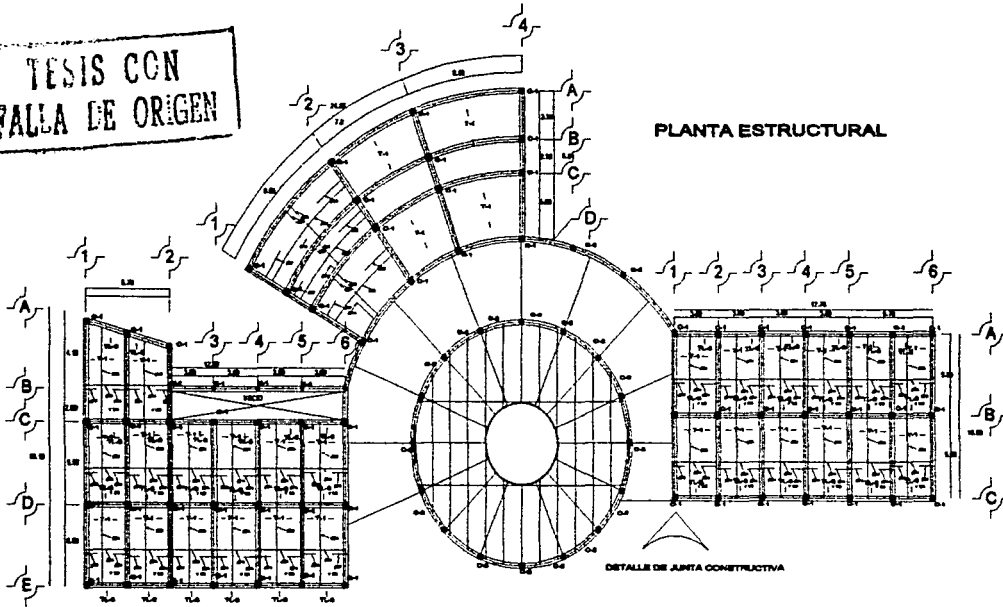
ESPECIFICACIONES DE ESTRIBOS		
DIAMETRO VARILLA	DIAMETRO VARILLA	ESTRIBOS QSP
14"	#2	1.0 12 9
16"	#3	2.0 12 9
18"	#4	3.0 12 9
20"	#5	4.0 12 9
22"	#6	5.0 12 9
24"	#7	6.0 12 9
26"	#8	7.0 12 9
28"	#9	8.0 12 9
30"	#10	9.0 12 9
32"	#11	10.0 12 9
34"	#12	11.0 12 9
36"	#13	12.0 12 9
38"	#14	13.0 12 9
40"	#15	14.0 12 9

NOTAS GENERALES

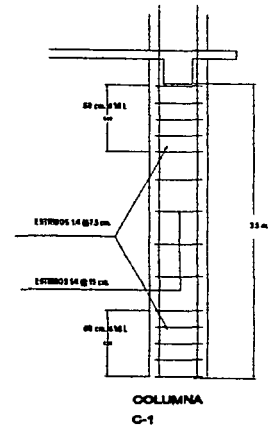
1. Este proyecto es una obra de ingeniería civil.
2. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
3. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
4. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
5. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
6. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
7. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
8. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
9. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
10. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
11. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
12. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
13. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
14. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
15. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
16. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
17. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
18. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
19. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
20. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
21. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
22. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
23. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
24. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
25. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
26. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
27. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
28. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
29. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
30. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
31. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
32. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
33. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
34. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
35. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
36. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
37. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
38. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
39. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
40. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
41. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
42. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
43. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
44. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
45. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
46. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
47. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
48. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
49. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
50. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
51. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
52. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
53. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
54. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
55. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
56. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
57. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
58. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
59. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
60. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
61. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
62. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
63. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
64. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
65. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
66. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
67. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
68. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
69. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
70. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
71. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
72. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
73. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
74. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
75. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
76. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
77. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
78. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
79. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
80. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
81. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
82. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
83. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
84. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
85. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
86. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
87. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
88. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
89. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
90. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
91. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
92. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
93. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
94. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
95. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
96. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
97. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
98. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
99. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.
100. El presente proyecto es una obra de ingeniería civil.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

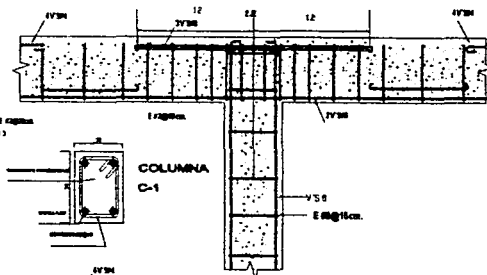
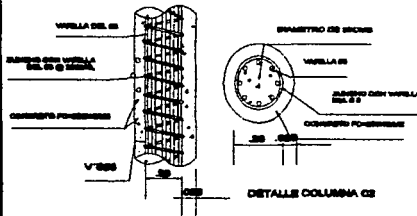
PLANTA ESTRUCTURAL



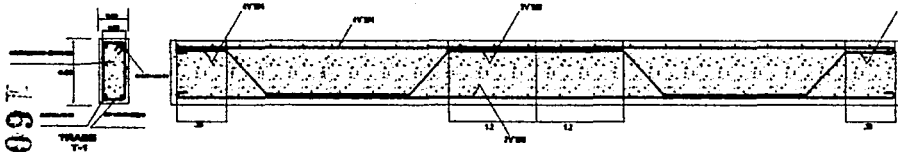
DETALLE DE JUNTA CONSTRUCTIVA



COLUMNA C-1



DETALLE EN COLUMNA CENTRAL



NOTAS GENERALES

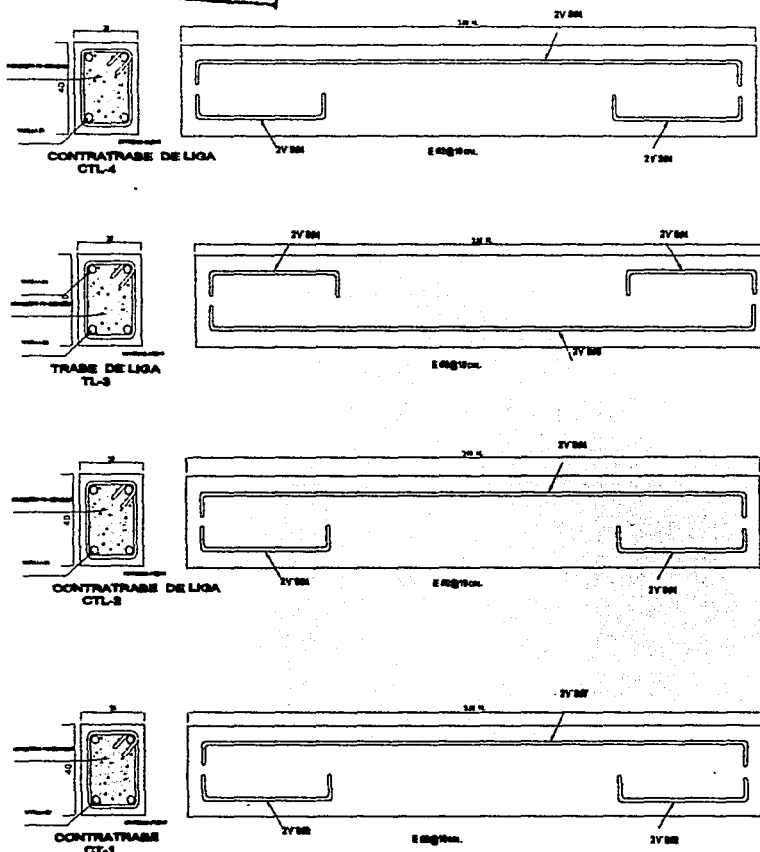
1. El presente proyecto es una copia de la tesis original.
2. El presente proyecto es una copia de la tesis original.
3. El presente proyecto es una copia de la tesis original.
4. El presente proyecto es una copia de la tesis original.
5. El presente proyecto es una copia de la tesis original.
6. El presente proyecto es una copia de la tesis original.
7. El presente proyecto es una copia de la tesis original.
8. El presente proyecto es una copia de la tesis original.
9. El presente proyecto es una copia de la tesis original.
10. El presente proyecto es una copia de la tesis original.



ESTRUCTURAL

Nombre	
Apellido	
Matrícula	
Fecha	
Curso	
Profesor	
Asignatura	
Calificación	

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



191 DETALLES DE TRABES

NOTAS GENERALES

- 1.-ACOTACIONES EN MTS.
- 2.-LOS CROCOS DE LOS ARMADOS ESTAN A ESCALA 1:20.
- 3.-EL ACERO DE REFUERZO SERA GRADO DUNO DE $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ EXCEPTO EL ALAMBON QUE SERA SERA GRADO ESTRUCTURAL $f_y = 2550 \text{ kg/cm}^2$.
- 4.-LOS DOBLES DE LAS VARILLAS, ASI COMO EL ALAMBON #2 SE HARAN CON DOBLAJERAS O SOBRE UN PERNO CON UNA PUELA CIRCULAR DE 4 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA QUE SE ESTE DOBLANDO.
- 5.-EL CONCRETO SERA DE $f'_{cc} = 2500 \text{ kg/cm}^2$.
- 6.-NO SE TRASPASARA MAS DEL 3% DEL ACERO DE REFUERZO EN UNA MISMA SECCION DE CUALQUIER ELEMENTO ESTRUCTURAL.
- 7.-EL PRIMER ESTRIBO DE TRABES SE COLOCARA A PAJO DEL APOYO.
- 8.-EN LOS CROCOS EN TRABES LOS ESTRIBOS NO SE INTERROMPEN SE COLOCARAN A LA MISMA SEPARACION RECADADA.
- 9.-TODAS LAS VARILLAS QUE TERMINAN EN ESCUADRA (—) EN SUS ESTRIBOS DE ANCLAJE COMO ESTUENDON LA LONG. ES RECADADA EN LA TABLA DE EQUIVALENCIAS EN UN ELEMENTO PERPENDICULAR A EL.

TABLA DE EQUIVALENCIAS

#	TIPO DE ANCLAJE EN COLUMNA	LONG. EN ANCLAJE REFINO A TRASPASAR	REQUERIMIENTOS EN PUELA EN ESTRIBOS DOBLES
2	3/4"	30	12 1"
2.5	5/8"	30	18 1 1/2"
3	3/4"	40	20 1 1/2"
4	1/2"	50	28 2"
6	3/4"	70	36 3"
8	1"	100	48 4"
11.3	3/4"	100	48 4"

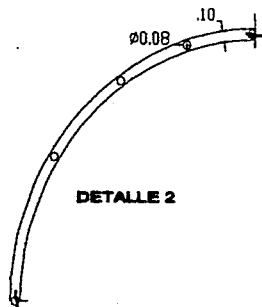
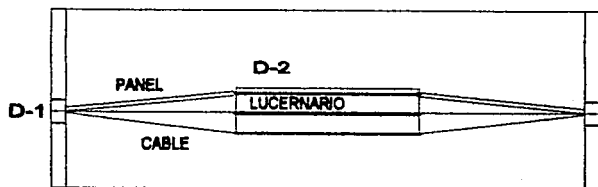
12.-RECURRIMIENTOS MINIMOS EN TRABES: 30 cm.

TIEMPOS DE DESCIMBRADO

ELEMENTO	CEMENTO NORMAL	CEMENTO TIPO II (R-R)
COLUMNAS	2 Dias	1 Dia
COSTADO DE TRABES	1 Dia	1 Dia
LIMAS DIBIDAS	1.5m	7 Dias
	1.40 a 1.45m	7 Dias
	1.5m	10 Dias

CONCRETO	% EN kg. Acero	AGRIGADO EN PUL.	REVENIMIENTO												
			3"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"			
EN LOSAS	#	#													
EN TRABES	#	#													
COLUMNAS	#	#													
EN CIMENTACION	#	#													
EN PLANTILLAS	#	#													

Logos of the University of Chile and other institutions. Text includes 'UNIVERSIDAD DE CHILE' and 'DETALLES ESTRUCTURALES'.



DETALLE DE ANCLAS

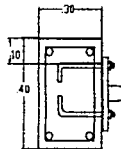
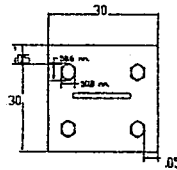
EMPLEAR ACERO A-36 PARA LA FABRICACIÓN DE LAS ANCLAS.

LAS ANCLAS DEBERÁN COLARSE JUNTO CON LAS TRABES.

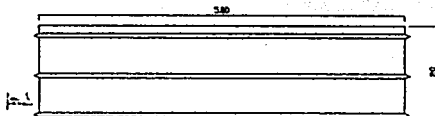
EL MARGEN DE ERROR EN LA COLOCACIÓN DE LAS ANCLAS NO DEBE VARIAR EN MÁS DE 20 mm.

LAS PLACAS DEBEN ASENTARSE PERFECTAMENTE BIEN SOBRE LA TRABE, A NIVEL.

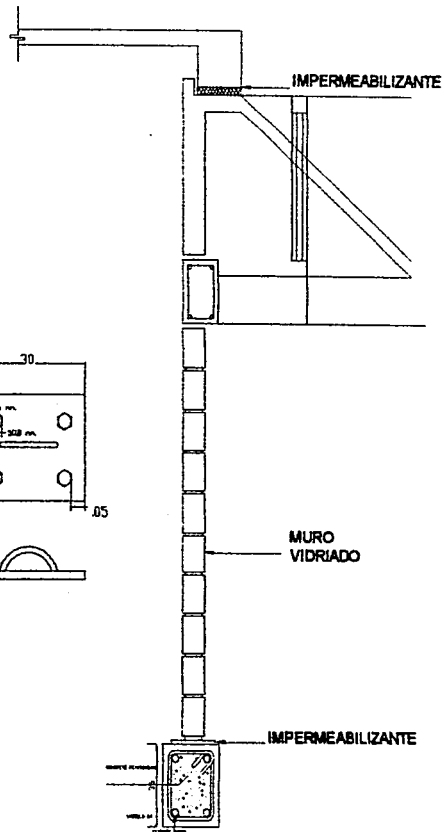
SINO ES POSIBLE OBTENER UNA SUPERFICIE NIVELADA, SE PODRÁ UTILIZAR GROUT PARA EL RELLENO Y NIVELACIÓN.



DETALLE 1



LUCERNARIO



DETALLE DE JUNTA CONSTRUCTIVA

HECHO CON
PALA DE ORIGEN



NOTAS GENERALES

1. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

2. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

3. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

4. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

5. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

6. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

7. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

8. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

9. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

10. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

11. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

12. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

13. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

14. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

15. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

16. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

17. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

18. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

19. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

20. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

21. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

22. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

23. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

24. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

25. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

26. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

27. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

28. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

29. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

30. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

31. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

32. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

33. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

34. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

35. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

DETALLES ESTRUCTURALES

1. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

2. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

3. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

4. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

5. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

6. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

7. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

8. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

9. Este documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.

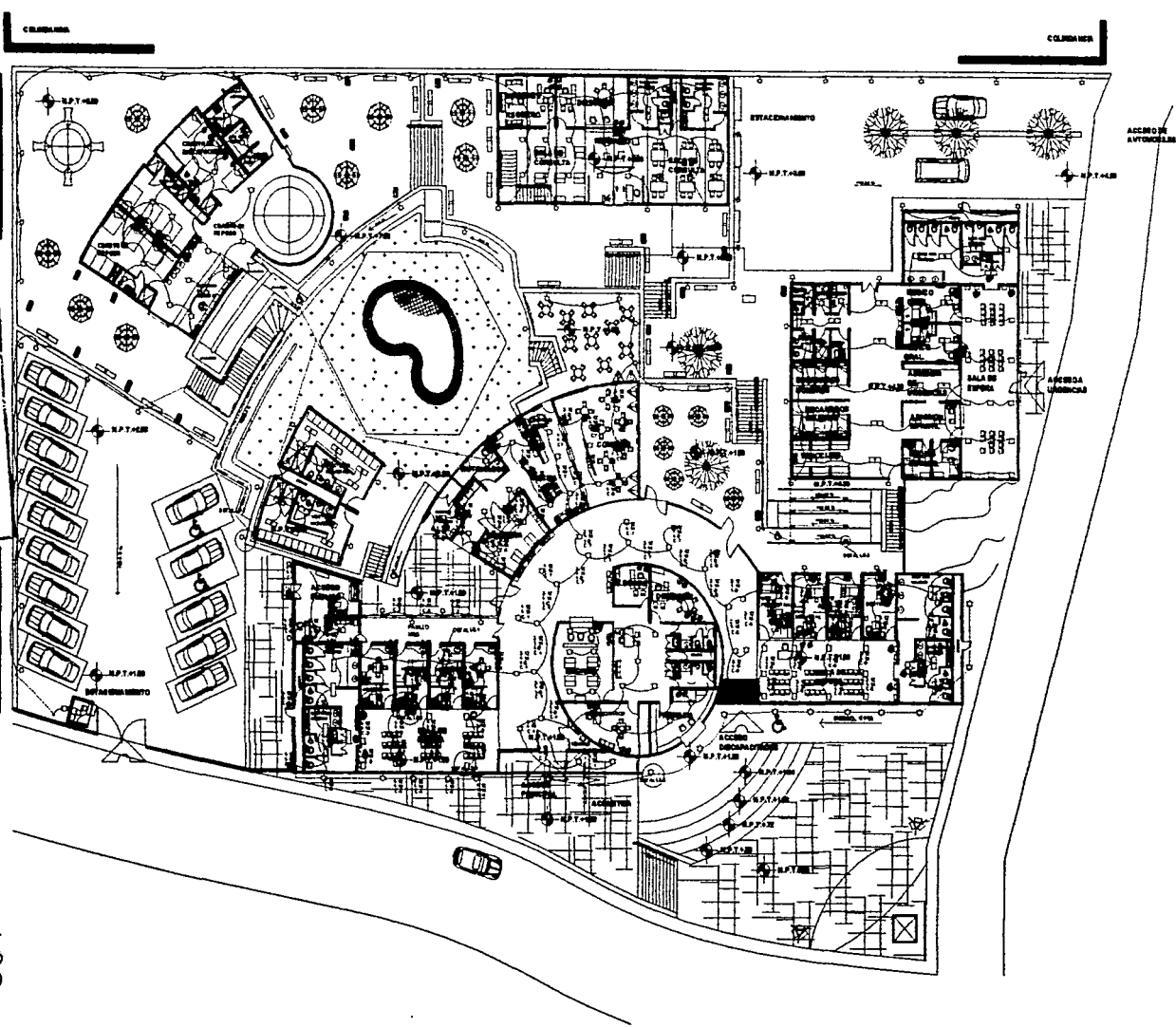


ESCUELA DE INGENIERIA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA
 ESCUELA DE DISEÑO

ACCESO
 N.P.T. 488
 N.P.T. 489
 N.P.T. 490
 N.P.T. 491
 N.P.T. 492
 N.P.T. 493
 N.P.T. 494
 N.P.T. 495
 N.P.T. 496
 N.P.T. 497
 N.P.T. 498
 N.P.T. 499
 N.P.T. 500

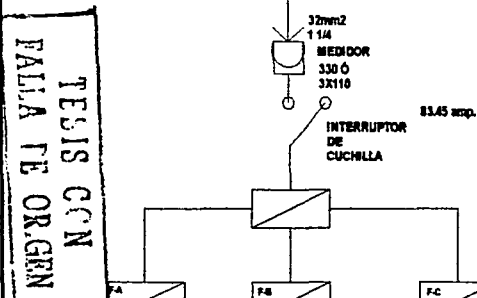


INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
CANTIDAD DE MATERIALES Y EQUIPO	
FECHA:	_____
LUGAR:	_____
PROYECTISTA:	_____
REVISOR:	_____
APROBADO POR:	_____



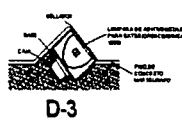
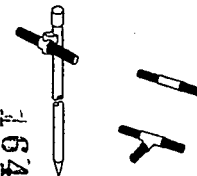
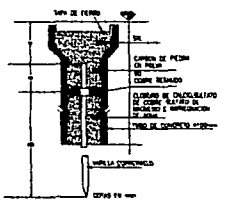
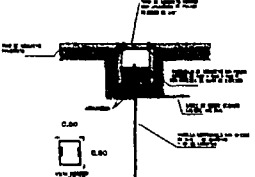
FALTA DE ORIGEN
 DE LOS CON
 TORNOS

DIAGRAMA UNIFILAR

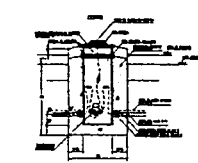
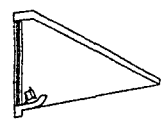
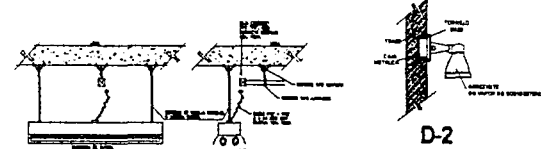
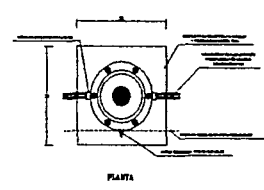


TEJIS CON FALLA TE ORGRN

PASTILLAS TERMOIMAGNETICAS DE 25 AMPERES
CABLE CALIBRE 12
CABLE CALIBRE 10



D-3
DETALLE LAMPARA ILUMINACION EN RAMPA Y ESCALERAS



NOTA
EN EL AREA NO PLANIFICADA SE TENDRAN QUE USAR METALAS GALVANIZADAS PERFORADAS EN FORMA APARTE.
LA TUBERIA DE DENTADO NO INDICADO EN ESTE DISEÑO.

TODAS LAS CONDUCCIONES Y CAJAS DE CONEXIONES DEBEN MANTENERSE APARTADAS DE LOS MATERIALES QUE CONTIENEN ALTO PORCENTAJE DE ACIDO CLORURO DE SODIO CON EL FIN DE EVITAR LA CORROSION EN LOS MATERIALES DE LOS CONDUCTOS Y CAJAS.

LAS CABLES DE ALUMINACION DEBEN SER DE TIPO ALUMINACION EN FORMA APARTE. EN LOS LINEAS DE ALUMINACION DEBEN SER DE TIPO ALUMINACION EN FORMA APARTE. EN LOS LINEAS DE ALUMINACION DEBEN SER DE TIPO ALUMINACION EN FORMA APARTE.

LOS LINEAS DEBEN CONECTARSE EN FORMA APARTE. EN LOS LINEAS DEBEN CONECTARSE EN FORMA APARTE. EN LOS LINEAS DEBEN CONECTARSE EN FORMA APARTE.

LA POSICION DE LAS LINEAS DEBEN SER DE TIPO ALUMINACION EN FORMA APARTE. EN LOS LINEAS DEBEN CONECTARSE EN FORMA APARTE. EN LOS LINEAS DEBEN CONECTARSE EN FORMA APARTE.

LA POSICION DE LAS LINEAS DEBEN SER DE TIPO ALUMINACION EN FORMA APARTE. EN LOS LINEAS DEBEN CONECTARSE EN FORMA APARTE. EN LOS LINEAS DEBEN CONECTARSE EN FORMA APARTE.

TODAS LAS CONDUCCIONES Y CAJAS DE CONEXIONES DEBEN MANTENERSE APARTADAS DE LOS MATERIALES QUE CONTIENEN ALTO PORCENTAJE DE ACIDO CLORURO DE SODIO CON EL FIN DE EVITAR LA CORROSION EN LOS MATERIALES DE LOS CONDUCTOS Y CAJAS.

LA POSICION DE LAS LINEAS DEBEN SER DE TIPO ALUMINACION EN FORMA APARTE. EN LOS LINEAS DEBEN CONECTARSE EN FORMA APARTE. EN LOS LINEAS DEBEN CONECTARSE EN FORMA APARTE.

LA POSICION DE LAS LINEAS DEBEN SER DE TIPO ALUMINACION EN FORMA APARTE. EN LOS LINEAS DEBEN CONECTARSE EN FORMA APARTE. EN LOS LINEAS DEBEN CONECTARSE EN FORMA APARTE.

- 1. SIMBOLOS
- 2. APARADOR RECORTADO TIPO INTERRUPTORABLE, 1P-1N, 120V, 15A, 50°C, 1.5" x 1.5" x 1.5" EN SU LUGAR DE MONTAJE.
- 3. APARADOR TIPO INTERRUPTOR TIPO INTERRUPTORABLE, 1P-1N, 120V, 15A, 50°C, 1.5" x 1.5" x 1.5" EN SU LUGAR DE MONTAJE.
- 4. APARADOR TIPO INTERRUPTOR TIPO INTERRUPTORABLE, 1P-1N, 120V, 15A, 50°C, 1.5" x 1.5" x 1.5" EN SU LUGAR DE MONTAJE.
- 5. APARADOR TIPO INTERRUPTOR TIPO INTERRUPTORABLE, 1P-1N, 120V, 15A, 50°C, 1.5" x 1.5" x 1.5" EN SU LUGAR DE MONTAJE.
- 6. APARADOR TIPO INTERRUPTOR TIPO INTERRUPTORABLE, 1P-1N, 120V, 15A, 50°C, 1.5" x 1.5" x 1.5" EN SU LUGAR DE MONTAJE.
- 7. APARADOR TIPO INTERRUPTOR TIPO INTERRUPTORABLE, 1P-1N, 120V, 15A, 50°C, 1.5" x 1.5" x 1.5" EN SU LUGAR DE MONTAJE.
- 8. APARADOR TIPO INTERRUPTOR TIPO INTERRUPTORABLE, 1P-1N, 120V, 15A, 50°C, 1.5" x 1.5" x 1.5" EN SU LUGAR DE MONTAJE.
- 9. APARADOR TIPO INTERRUPTOR TIPO INTERRUPTORABLE, 1P-1N, 120V, 15A, 50°C, 1.5" x 1.5" x 1.5" EN SU LUGAR DE MONTAJE.
- 10. APARADOR TIPO INTERRUPTOR TIPO INTERRUPTORABLE, 1P-1N, 120V, 15A, 50°C, 1.5" x 1.5" x 1.5" EN SU LUGAR DE MONTAJE.

INSTITUCION EDUCATIVA

DETALLES

1. NOMBRE DEL PROYECTO

2. FECHA DEL PROYECTO

3. LUGAR DEL PROYECTO

4. DISEÑADOR

5. APROBADO POR

6. OBSERVACIONES

7. MATERIAL

8. OBSERVACIONES

9. OBSERVACIONES

10. OBSERVACIONES

11. OBSERVACIONES

12. OBSERVACIONES

13. OBSERVACIONES

14. OBSERVACIONES

15. OBSERVACIONES

16. OBSERVACIONES

17. OBSERVACIONES

18. OBSERVACIONES

19. OBSERVACIONES

20. OBSERVACIONES

21. OBSERVACIONES

22. OBSERVACIONES

23. OBSERVACIONES

24. OBSERVACIONES

25. OBSERVACIONES

26. OBSERVACIONES

27. OBSERVACIONES

28. OBSERVACIONES

29. OBSERVACIONES

30. OBSERVACIONES

31. OBSERVACIONES

32. OBSERVACIONES

33. OBSERVACIONES

34. OBSERVACIONES

35. OBSERVACIONES

36. OBSERVACIONES

37. OBSERVACIONES

38. OBSERVACIONES

39. OBSERVACIONES

40. OBSERVACIONES

41. OBSERVACIONES

42. OBSERVACIONES

43. OBSERVACIONES

44. OBSERVACIONES

45. OBSERVACIONES

46. OBSERVACIONES

47. OBSERVACIONES

48. OBSERVACIONES

49. OBSERVACIONES

50. OBSERVACIONES

51. OBSERVACIONES

52. OBSERVACIONES

53. OBSERVACIONES

54. OBSERVACIONES

55. OBSERVACIONES

56. OBSERVACIONES

57. OBSERVACIONES

58. OBSERVACIONES

59. OBSERVACIONES

60. OBSERVACIONES

61. OBSERVACIONES

62. OBSERVACIONES

63. OBSERVACIONES

64. OBSERVACIONES

65. OBSERVACIONES

66. OBSERVACIONES

67. OBSERVACIONES

68. OBSERVACIONES

69. OBSERVACIONES

70. OBSERVACIONES

71. OBSERVACIONES

72. OBSERVACIONES

73. OBSERVACIONES

74. OBSERVACIONES

75. OBSERVACIONES

76. OBSERVACIONES

77. OBSERVACIONES

78. OBSERVACIONES

79. OBSERVACIONES

80. OBSERVACIONES

81. OBSERVACIONES

82. OBSERVACIONES

83. OBSERVACIONES

84. OBSERVACIONES

85. OBSERVACIONES

86. OBSERVACIONES

87. OBSERVACIONES

88. OBSERVACIONES

89. OBSERVACIONES

90. OBSERVACIONES

91. OBSERVACIONES

92. OBSERVACIONES

93. OBSERVACIONES

94. OBSERVACIONES

95. OBSERVACIONES

96. OBSERVACIONES

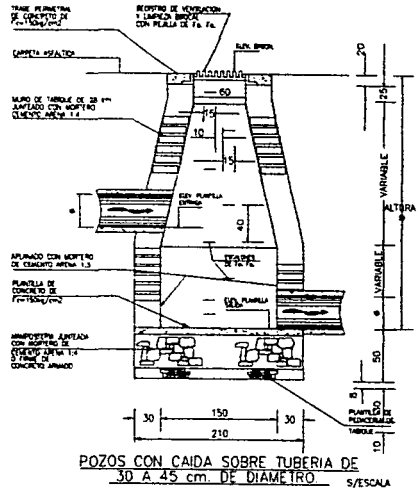
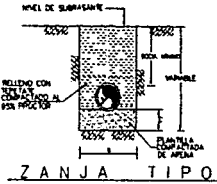
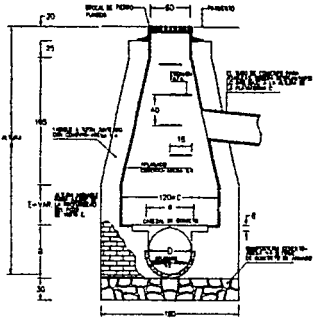
97. OBSERVACIONES

98. OBSERVACIONES

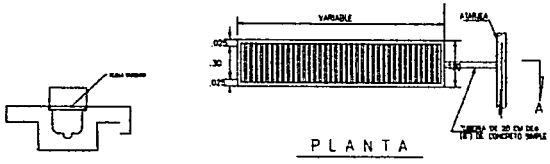
99. OBSERVACIONES

100. OBSERVACIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

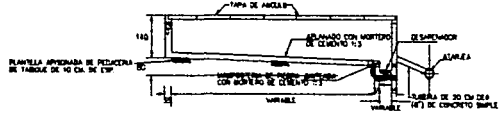


DETALLES DE LOS POZOS:
EN DONDE APARECE ALTIMETRO VARIABLE EN LOS DETALLES DEPENDIENDO DE LA ALTIMETRO DE LAS PLATIFORMAS QUE SE ADECUAN EN CADA



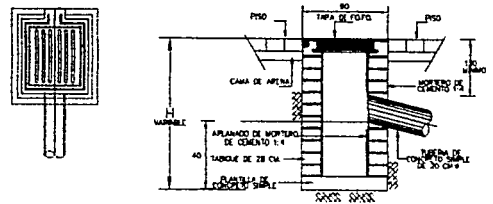
PLANTA

COLADERA PLUVIAL TIPO LONGITUDINAL



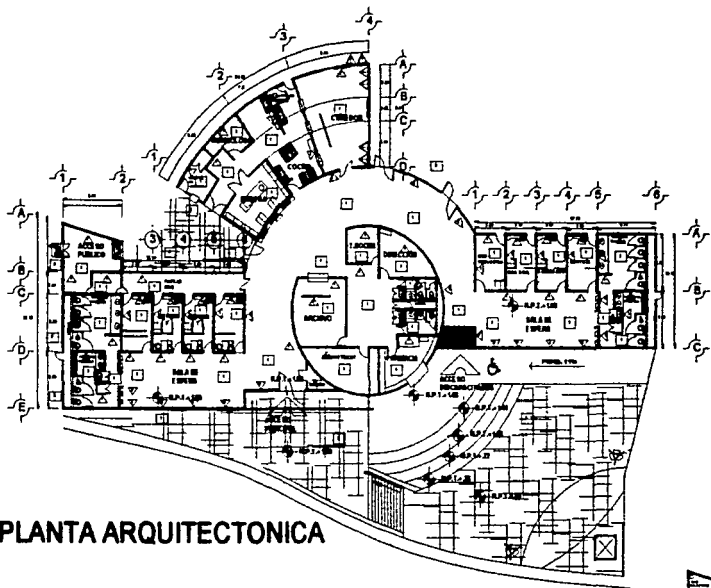
CORTE A - A

COLADERA PLUVIAL TIPO TRANSVERSAL



COLADERA DE PISO

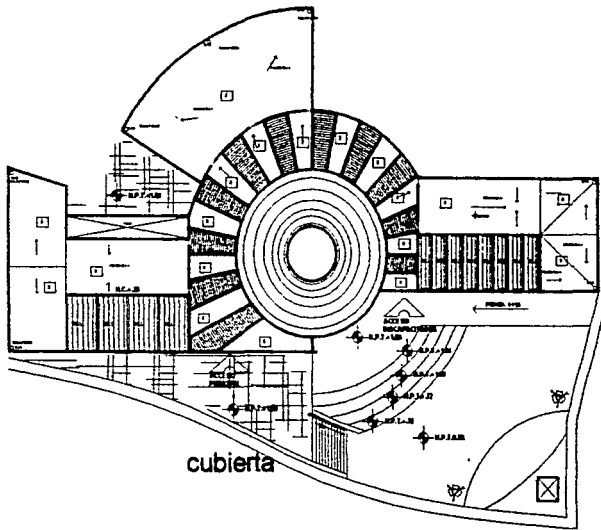
Logo of 'CUTP' at the top. Below it is a vertical legend titled 'SIMBOLOGIA' with various symbols for different components. At the bottom is a section titled 'INDICACION HIDRAULICA' with technical specifications for materials like concrete and mortar, and references to standards.



PLANTA ARQUITECTONICA

1.68

TEJIS CON
FALLA DE ORIGEN



cubierta

MARCO 

1-TABIQUE VENTILADO, MÓDULO 19 CM X 19 CM, REJES
SANTIBARRIO CON MORTERO COBERTO -ARMAS METALICAS
VOLANTE, EN POSICION 1 A E PUNTO 1 MÓDULO DE CONCRETO
DE M 300 X 300, BOTES DE ARMAS Y 2, BOTES DE ARMAS

2-ARMAZÓN DE CONTROL BOLA REFRACTA LITE (PLAQUEAL
O PAREDE) CON UNA CARRERA TRAYECTORIA CON CAPAS
METALICAS, APLICADAS POR PULVERIZACIONES
SANTIBARRIO AL AZÚCAR, PARA DETENER IMPACTOS
DE BOTES DE CONTROL BOLA, SUPERIOR DE CADA
CORRECTOR DE LA VOLANTE DE BOTES.



3-ARMAZÓN DE BOTES Y VENTILACIÓN APROXIMACIONES MÓDULO
JUNTURO CON MORTERO COBERTO-ARMAS METALICAS
VOLANTE, EN POSICION 1 A E PUNTO 1 MÓDULO DE BOTES
DE CONTROL BOLA, BOTES DE ARMAS Y 2, BOTES DE ARMAS.

PISO 


1-PISO DE CONCRETO DE 8 CM CON UN F 10000000
ACABADO FINAL, LONETA METALICA DE BOTES
MÓDULO VENTILACION Y CONTROL BOLA CON UNA CAPA DE
CERTE BLANCO CON UN ESPESOR DE 1 CM.


2-LOSA DE CONCRETO ARMADO DE 16 CM DE ESPESOR
CON UN F 10000000 EN POSICION 1 A E
PARA 1 MÓDULO DE CONTROL BOLA, BOTES DE ARMAS
Y BOTES DE CONTROL CON UNA CAPA DE SUPERFICIE MÓDULO
PROTECCION CON ASPALTO Y PULVERIZACION FINAL.


3-CAPA DE ARMAS PARA PROTECCION, PARA LA COLOCACION
DE BOTES METALICAS LA MUESTRA, CON UNA






ACEROS

S.A.P. 


S.A.P. 


S.P.T. 







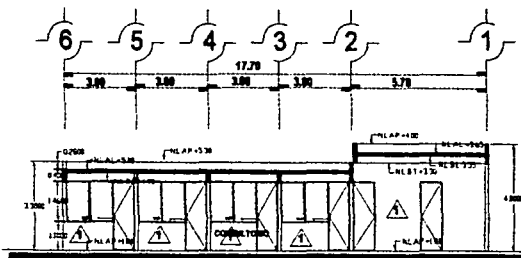
ACABADOS

S.A.P. 

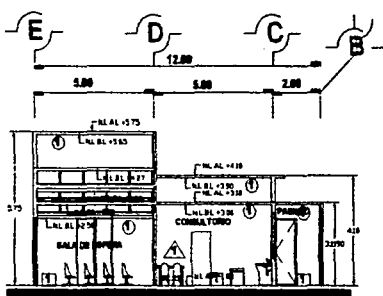
S.A.P. 

S.A.P. 

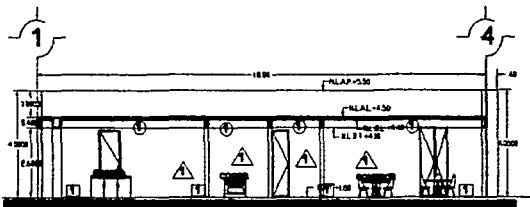
S.A.P. 



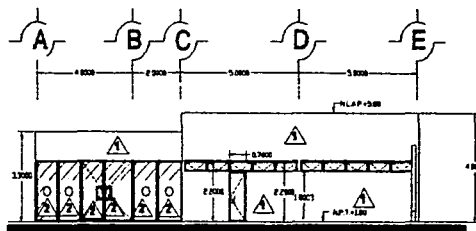
corte e-e'



corte f-f'



corte h-h'



fachada oeste

MURCO 

1. TABLADO VIERNO, MEDIDA 16 CM X 13 CM X 20 CM JUSTIFICADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA MARCA TOLTECA, EN PORCIÓN 1 A 4 (PARA 1 BOLSA DE CEMENTO DE 50 KG, 6 1/2 BOTES DE ARENA Y 2 1/2 BOTES DE AGUA)

2. VIERNO DE CONTROL SOLAR REFRACTA LITE (PLANEX O PARSOIL) CON UNA CAPA TRINEX CON CAPAS METÁLICAS, APLICADAS POR PULVERIZACIÓN CATÓDICA AL ALTO LARGO, PARA OBTENER VIERNO SÓLIDO DE CONTROL SOLAR, ESPESOR DE 6 MM (MEDICIÓN EN LA MEDIDA DE 2X12X5).

3. ALMO DE BLOCK VIERNO (VITRO BLOCOS 21X20X21) JUSTIFICADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA MARCA TOLTECA, EN PORCIÓN DE 1 A 4 (PARA UNA BOLSA DE CEMENTO DE 50 kg, 6 1/2 BOTES DE ARENA Y 2 1/2 BOTES DE AGUA).

PIED 

1. PISO DE CONCRETO DE 8 CM CON UN F'CD 1700 kg/cm², ACABADO FINO. LAMETA UNICA DE 30X30 MARCA VITROMEX COLOR BRANCO CON UNA CAPA DE CEMENTO BLANCO CON UN ESPESOR DE 1.5CM.


2. LOSA DE CONCRETO ARMADO DE 10 CM DE ESPESOR CON UN F'CD 1700 kg/cm² EN PORCIÓN 1 A 4 (PARA 1 BALTO DE CEMENTO TOLTECA DE 50 kg, 6 BOTES DE AGUA, 4 BOTES DE ARENA Y 3 BOTES DE SUEVA), CON UNA CAPA DE IMPERMEABILIZANTE PREPARADO CON ASFALTO PLY POLI COLOR NEGRO.

3. CAPA DE ARENA PARA APOYARLA, PARA LA COLOCACIÓN DE AQUEL QUE LA MUESTRA, COLOR GRIS.

PLAFOND 

1. LOSA DE CONCRETO ARMADO DE 10 CM DE ESPESOR CON F'CD 1700 kg/cm² EN PORCIÓN 1 A 4 (PARA 1 BALTO DE CEMENTO TOLTECA DE 50 kg, 6 BOTES DE AGUA, 4 BOTES DE ARENA Y 3 BOTES DE SUEVA) PLANADO DE YESO ARMADO PLEDO DE 2.5 CM DE ESPESOR CON 2 MARRS EN PERLA COMEX TIPO VINT-ACRILICA, COLOR BLANCO OTONO

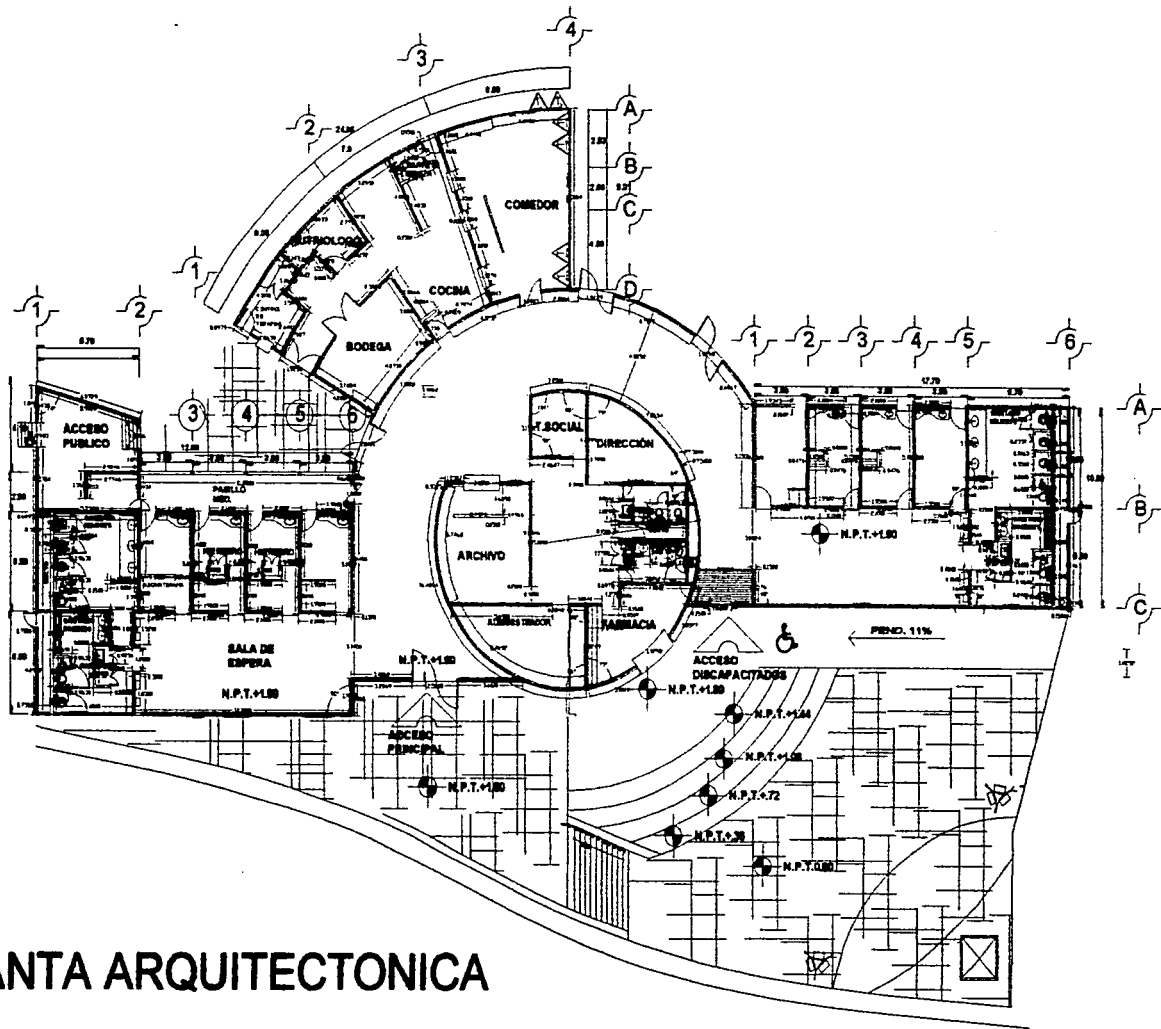
TALLERES CON FALLA DE ORIGEN



ACABADOS

ACABADOS

TEJIS CON
PALA LE ORGEN



PLANTA ARQUITECTONICA

170



UNIVERSIDAD



PROYECTO


ASINCO
 S.A.P. SOCIEDAD ANONIMA DE INGENIERIA
 CALLE DE LA INDUSTRIA N.º 100, SAN JOSE, C.R.
 T.E.L. (506) 2222-1111
 F.T. (506) 2222-1111

PROYECTO


ALBAÑILERA
 S.A. SOCIEDAD ANONIMA DE INGENIERIA
 CALLE DE LA INDUSTRIA N.º 100, SAN JOSE, C.R.
 T.E.L. (506) 2222-1111
 F.T. (506) 2222-1111



Nombre del Proyecto: _____
 Fecha: _____
 Escala: _____

ASOCIADO
 S.A.P. SECCION DE ARQUITECTURA
 S.P.Z. SECCION DE PLANEACION

Nombre del Proyecto: _____
 Fecha: _____
 Escala: _____

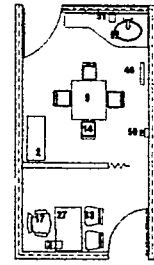


MOBILIARIO

Nombre	Apellido	Fecha

MOBILIARIO Y EQUIPO

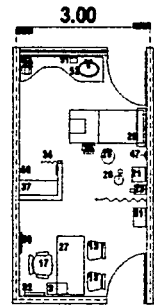
Nº. CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
3	511.821.8222 CESTO PARA PAPELES
13	511.814.8191 SILLA PLM CON ASIENTO INTEGRAL
17	511.828.8154 BILLOH BROTADORO OROCESTA
26	513.186.8182 BANCO BROTADORO
21	513.129.8184 BANCALA CON EMPUJAMIENTO
22	513.128.8202 BOTE SANTUARIO CON PEDAL
23	513.128.8184 BOTE SANTUARIO CON PEDAL
28	513.312.8185 ESCALONILLA CON 1 PIELAROS
27	513.312.8182 BOCOTONERO MEDIO
28	513.367.8188 LAMPARA DE PIE ROTONDA
29	513.821.1388 SILLA PARA EXPLORACION UNIVERSAL
32	513.824.8089 AUTOCORNO BUNCILLO DE PARED
37	513.184.8292 BANCA VISITADOR PARA COMBUSTORIO
47	531.112.8082 SUPERCOMANDERIO
50	08B.25 GABONDO DOBLE DE PARED
51	08B.029 JARDINERA PARA PASTILLA
52	08B. MUEBLE DE DIBUJO CON TABLA DE A.L. ENTERRARCE Y PUERTA CON CHAPA EN LA PARTE SUPERIOR.



AROMATERAPIA

MOBILIARIO Y EQUIPO

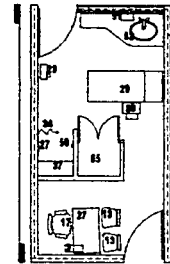
Nº. CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
3	511.821.8222 CESTO PARA PAPELES
13	511.814.8191 SILLA PLM CON ASIENTO INTEGRAL
17	511.828.8154 BILLOH BROTADORO OROCESTA
26	513.186.8182 BANCO BROTADORO
21	513.129.8184 BANCALA CON EMPUJAMIENTO
22	513.128.8202 BOTE SANTUARIO CON PEDAL
23	513.128.8184 BOTE SANTUARIO CON PEDAL
28	513.312.8185 ESCALONILLA CON 1 PIELAROS
27	513.312.8182 BOCOTONERO MEDIO
28	513.367.8188 LAMPARA DE PIE ROTONDA
29	513.821.1388 SILLA PARA EXPLORACION UNIVERSAL
32	513.824.8089 AUTOCORNO BUNCILLO DE PARED
37	513.184.8292 BANCA VISITADOR PARA COMBUSTORIO
47	531.112.8082 SUPERCOMANDERIO
50	08B.25 GABONDO DOBLE DE PARED
51	08B.029 JARDINERA PARA PASTILLA
52	08B. MUEBLE DE DIBUJO CON TABLA DE A.L. ENTERRARCE Y PUERTA CON CHAPA EN LA PARTE SUPERIOR.



MED. GRAL

MOBILIARIO Y EQUIPO

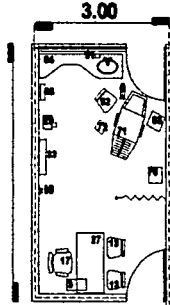
Nº. CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
3	511.821.8222 CESTO PARA PAPELES
13	511.814.8191 SILLA PLM CON ASIENTO INTEGRAL
17	511.828.8154 BILLOH BROTADORO OROCESTA
26	513.186.8182 BANCO BROTADORO
27	513.312.8182 BOCOTONERO MEDIO
29	513.821.1388 SILLA PARA EXPLORACION UNIVERSAL
37	513.184.8292 BANCA VISITADOR PARA COMBUSTORIO
50	08B.25 GABONDO DOBLE DE PARED
51	08B.029 JARDINERA PARA PASTILLA
52	08B. MUEBLE DE DIBUJO CON TABLA DE A.L. ENTERRARCE Y PUERTA CON CHAPA EN LA PARTE SUPERIOR.



HIERBERO

MOBILIARIO Y EQUIPO

Nº. CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
3	511.821.8222 CESTO PARA PAPELES
13	511.814.8191 SILLA PLM CON ASIENTO INTEGRAL
17	511.828.8154 BILLOH BROTADORO OROCESTA
26	513.186.8182 BANCO BROTADORO
27	513.312.8182 BOCOTONERO MEDIO
47	531.112.8082 SUPERCOMANDERIO
50	08B.25 GABONDO DOBLE DE PARED
51	08B.029 JARDINERA PARA PASTILLA
52	08B. MUEBLE DE DIBUJO CON TABLA DE A.L. ENTERRARCE Y PUERTA CON CHAPA EN LA PARTE SUPERIOR.



DENTISTA

**TEJIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

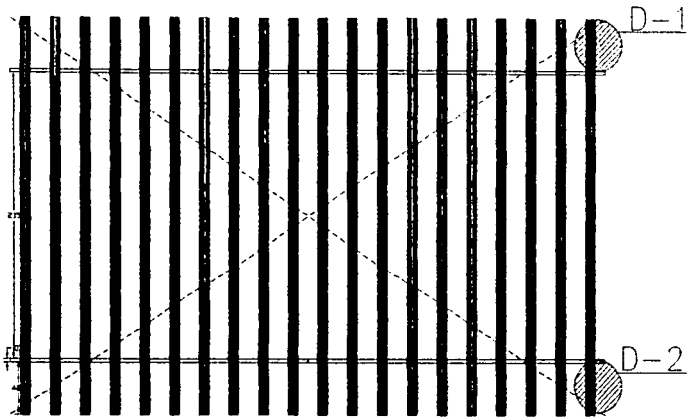
271



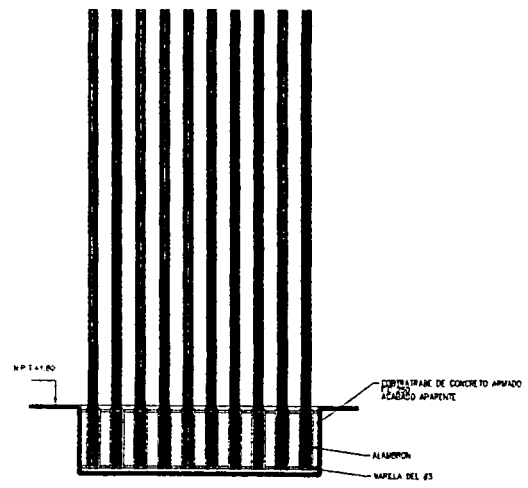
NOTAS GENERALES
 Consultar los planos
 adjuntos de detalle.
 Los ejes deben estar
 en el mismo plano de nivel.
 Los detalles constructivos
 deben ser como se muestran
 en los planos adjuntos.

SIMBOLOGIA

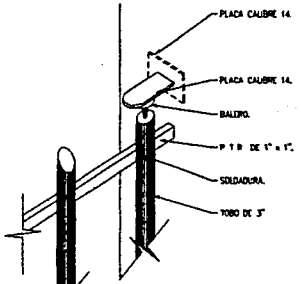
- ▲ ACERVO
- Línea de nivel
- ⊕ E.P. 3
- ⊕ Línea de nivel
- ⊕ Línea de nivel



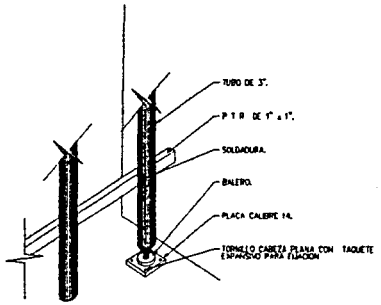
PUERTA DE ACCESO VEHICULAR



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



D-1
 SIN ESCALA



D-2
 SIN ESCALA

172

Proyecto: Fecha: Autor: Escala: PE-1	
Tipo de Estacionamiento: SIMPLIF	
No. de Proyecto: PE-1	No. de Hoja: 172
Autor: Revisor: Aprobado:	



INSTITUTO VENEZOLANO
 DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 DIVISIÓN DE INVESTIGACIONES
 EN INGENIERÍA

INSTITUTO VENEZOLANO
 DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 DIVISIÓN DE INVESTIGACIONES
 EN INGENIERÍA

INSTITUTO VENEZOLANO
 DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 DIVISIÓN DE INVESTIGACIONES
 EN INGENIERÍA

INSTITUTO VENEZOLANO
 DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 DIVISIÓN DE INVESTIGACIONES
 EN INGENIERÍA

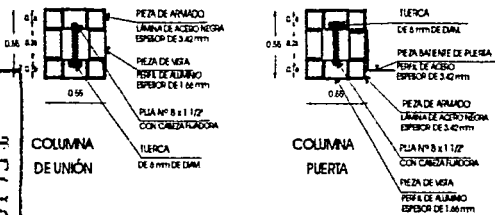
INSTITUTO VENEZOLANO
 DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 DIVISIÓN DE INVESTIGACIONES
 EN INGENIERÍA

DETALLES
 DETALLE DE PUERTAS EN INODOROS
 MAMPARAS EN INODOROS
 MAMPARAS EN INODOROS
 MAMPARAS EN INODOROS

INSTITUTO VENEZOLANO
 DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 DIVISIÓN DE INVESTIGACIONES
 EN INGENIERÍA

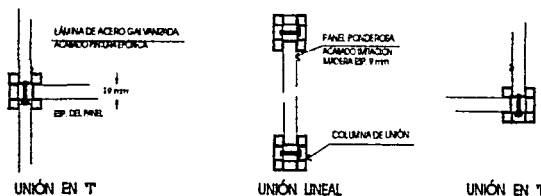
TIPOS DE COLUMNAS

Todas las piezas son metálicas, armado por medio de ensamblados.

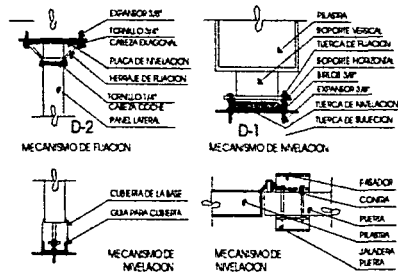
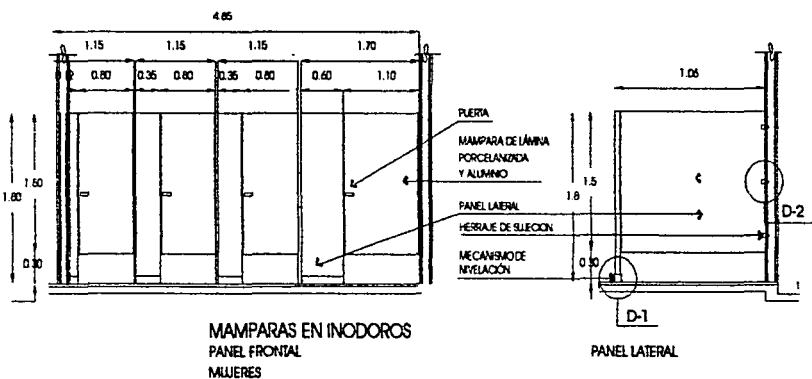


TIPOS DE UNIONES

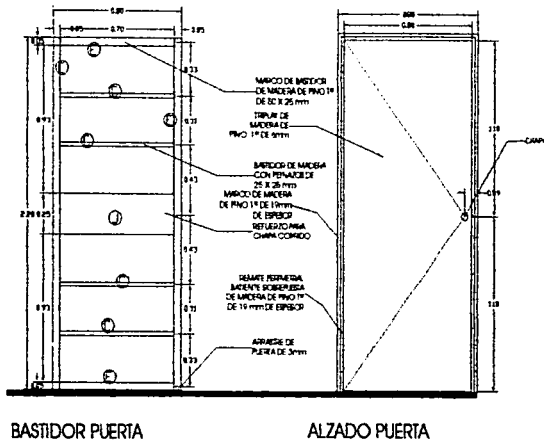
Columnas de unión en láminas de acero negro o galvanizado. Acabado pintura epóxica, paneles de 19 mm de espesor.



TEJES CON FALLA DE ORIGEN



**TEJAS CON
FALDA DE
ORGEN**



**ESPECIFICACIONES PARA BASTIDORES
(DE MADERA DE PINO DE PRIMERA)**

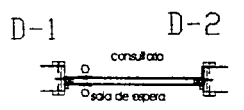
- A) SECCION DE 3/4"
- B) SECCION DE 1 1/2"
- C) SECCION DE 1"
- D) SECCION DE 3/4" X 2"
- E) SECCION DE 2" X 1"

TRIPLAY DE MADERA DE PINO DE PRIMERA

- F) ESPESOR DE 6mm
- G) ESPESOR DE 12mm
- H) ESPESOR DE 25mm
- I) ESPESOR DE 37.5mm

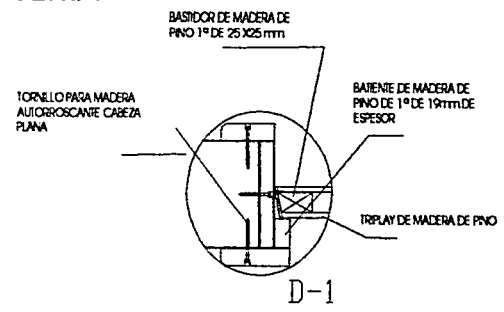
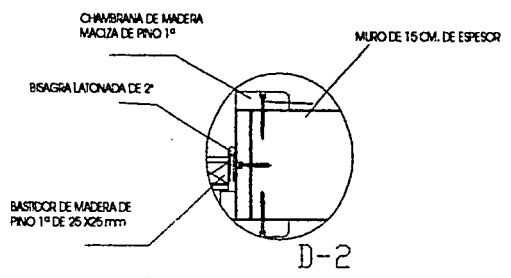
MADERA DE PINO DE PRIMERA

- J) TABLON DE 12" DE ANCHO 1" DE ESPESOR
- K) TABLON DE 12" DE ANCHO 1" DE ESPESOR
- L) TABLON REDONDO 1"
- M) TABLON 12" ANCHO 3/4" DE ESPESOR



PLANTA PUERTA

**PUERTA DE MADERA TIPO
16 UNIDADES**



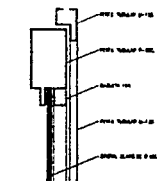
274

DETALLES
 Fecha: _____
 Proyecto: _____
 Escala: _____
 Autor: _____
 Revisado: _____
 Aprobado: _____
 Fecha: _____

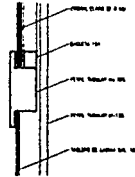
TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



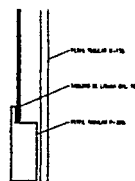
PUERTA EXTERIOR
CONSULTORIOS



D-3
SIN ESCALA



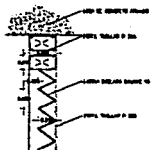
D-5
SIN ESCALA



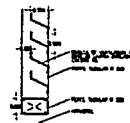
D-6
SIN ESCALA



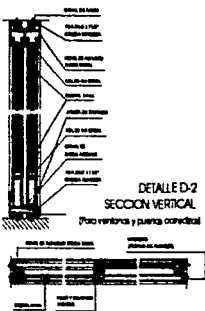
PUERTA CTO.
DE MAQUINAS



D-1
SIN ESCALA



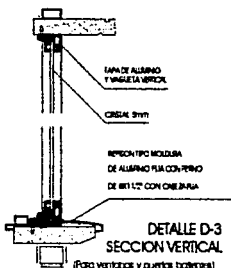
D-2
SIN ESCALA



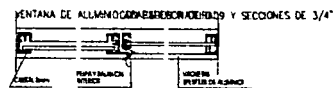
DETALLE D-2
SECCION VERTICAL
(Para ventana y puerta corrediza)



SECCION HORIZONTAL
(Para ventana y puerta corrediza)



DETALLE D-3
SECCION VERTICAL
(Para ventana y puerta batiente)

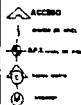


SECCION HORIZONTAL
(Para ventana y puerta batiente)



Este documento
 pertenece al
 autor de la tesis.
 No debe ser vendido,
 cedido, alquilado,
 ni reproducido sin el consentimiento
 escrito del autor.

SIMBOLOGIA



Nombre del autor Fecha de entrega Fecha de defensa Fecha de aprobación	Nombre del jurado Nombre del presidente Nombre del secretario
---	---

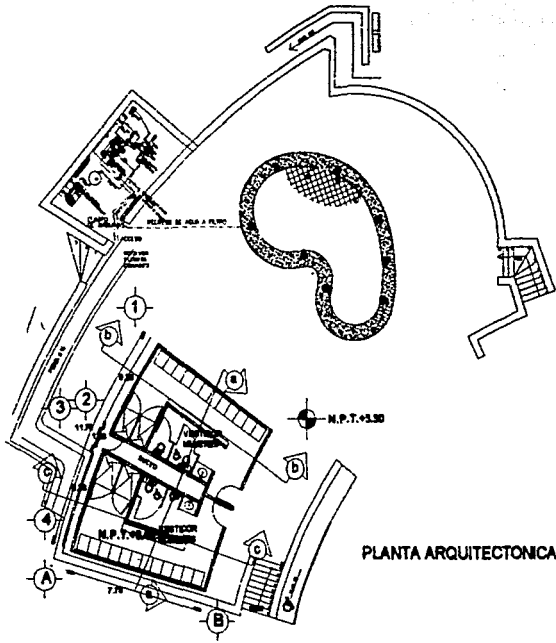


Nombre del autor Nombre del jurado	
Fecha de entrega Fecha de defensa Fecha de aprobación	Nombre del jurado Nombre del presidente Nombre del secretario

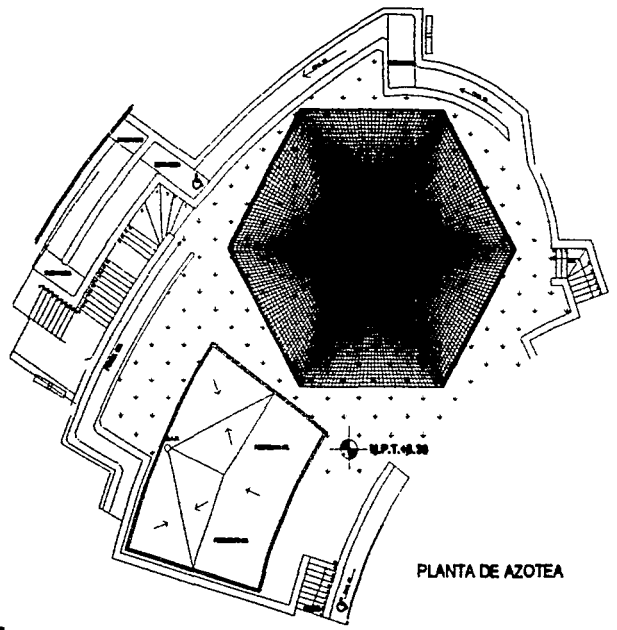


REFERENCIA A PLANTA DE COLAJE

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PLANTA ARQUITECTONICA



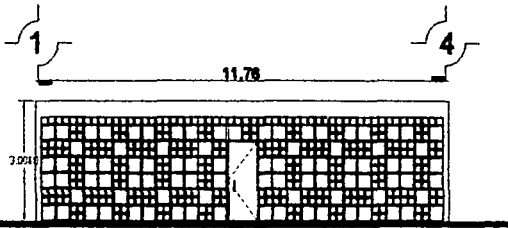
PLANTA DE AZOTEA

SOLAMIENTO DE LA CONSTRUCCIÓN

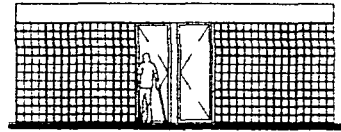
SUPERFICIES:	ÁREAS	PERIMETROS
VESTIDORES	82	80.8078 38.2750

176

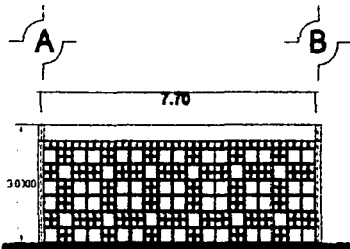
Logo and title block area on the right side of the drawing, including a north-south orientation symbol and the text 'ARQUITECTÓNICO'.



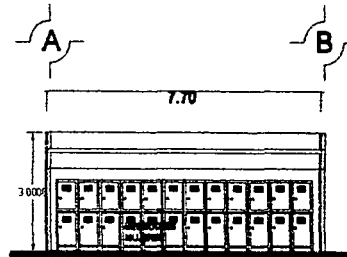
FACHADA SUR-ESTE



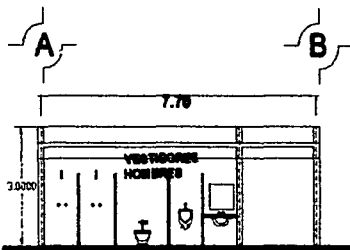
FACHADA NOR-ESTE



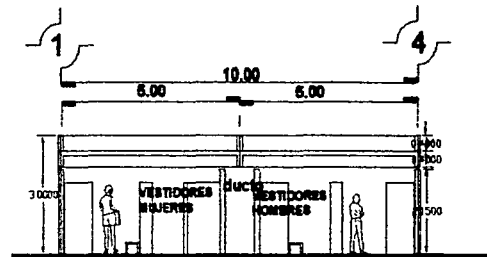
FACHADA SUR-OESTE



corte b-b'



corte c-c'



corte a-a'

227





 CORTES Y FACHADAS

por Luis Elías García Olivares

TESIS CON
FALSA DE ORIGEN

1178

Agradecimientos

**A mi madre por su esfuerzo,
dedicación y apoyo hasta este
momento de mi vida.**

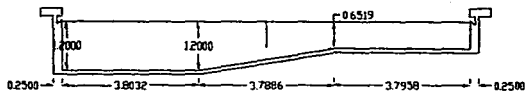
**A Paola, David y Noemi,
por su tiempo, ayuda y entrega
incondicional.**

**A amigos, profesores y compañeros,
que compartieron conocimientos,
experiencias y consejos.**

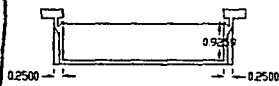
**TESIS CON
FALTA DE ORIGEN**

TIENE CON
FALLA LE ORIGEN

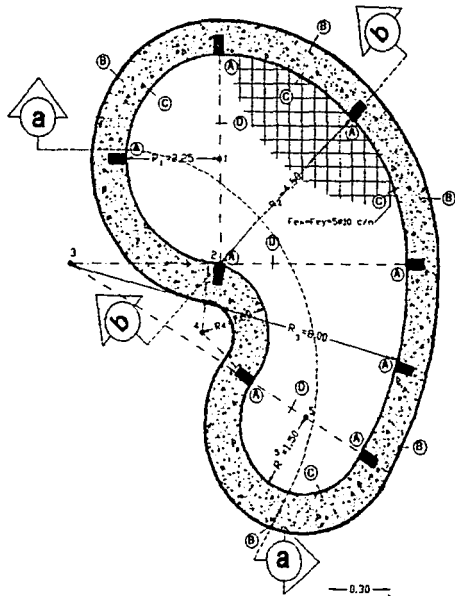
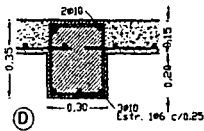
el proyecto



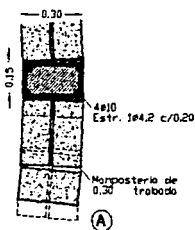
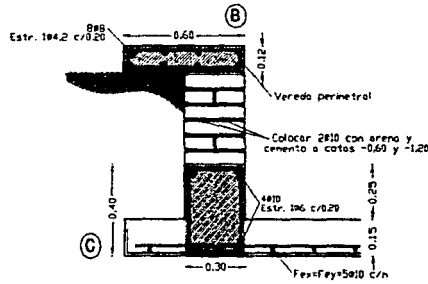
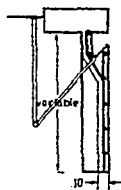
corte a-a'



corte b-b'



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



181

detalle del rebosadero

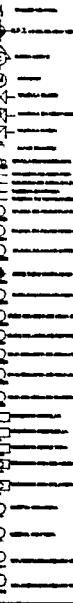


 TITULO
 AUTORES
 FECHA
 TANGUE
 AREA



PROYECTO: 450010
 TÍTULO: ...
 ASESORADO POR: ...
 APROBADO POR: ...

Símbolos

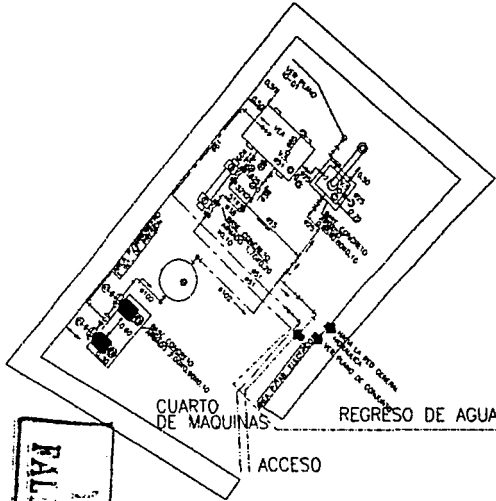
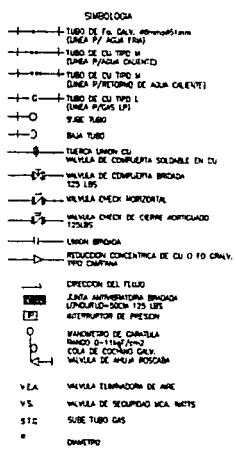


Lista Equipos

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
1	TANGQUE PRESURIZADO MCA METS	1
2	TANGQUE CILINDRICO HORIZONTAL MCA METS	1
3	VALVULA CHECK DE CEPIRE ADICIONADO	1
4	VALVULA CHECK HORIZONTAL	1
5	VALVULA CHECK DE CERPE	1
6	LINEA BROMIDA	1
7	REDUCCION CONCENTRICA DE CU O FO ONLY	1

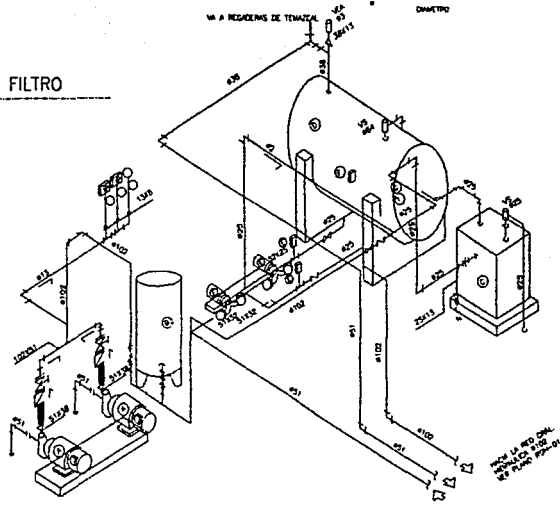
NOTAS

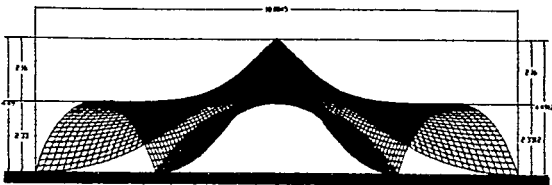
- DIAMETROS EN METROS
- ACOTACIONES Y AVILES EN METROS
- LA UBICACION DE LAS TUBERIAS DEBEN SER MUY FAVORABLES PARA EL REBOQUE EN CASO
- LINEA CU P/AGUA FRIA CON SOLDADURA EXTRA-ALTO
- LINEA CU P/AGUA CALIENTE CON SOLDADURA EXTRA-ALTO
- FORMAS LA TUBERIA CON ANILANTE
- MCA INSULANTE
- FORMAS EL TANGQUE P/AGUA CALIENTE CON ANILANTE MCA METS
- DATOS DE PROYECTO P/EL EQUIPO
- MANIFIESTO DE AGUA POTABLE
- MANIFIESTO DE AGUA POTABLE
- MANIFIESTO DE AGUA POTABLE



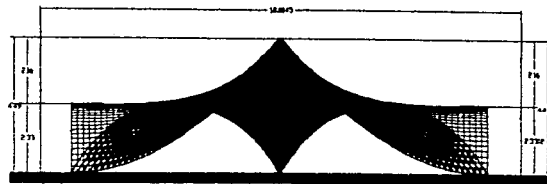
FAJAS CON
 FALLA DE ORIGEN

NOTA: VER PLANO DE CONJUNTO

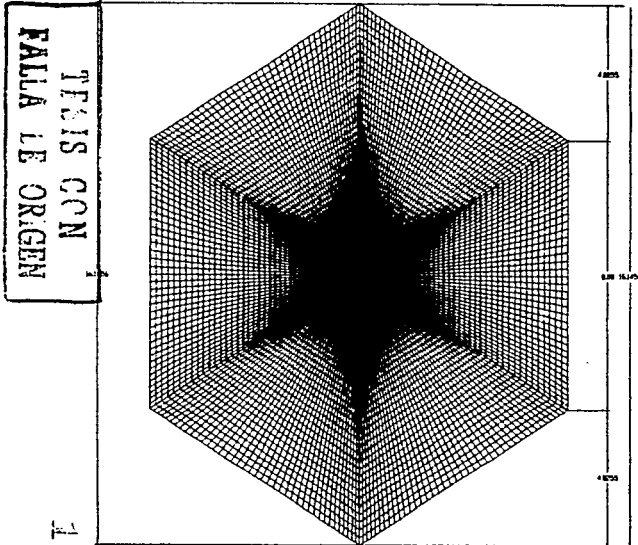




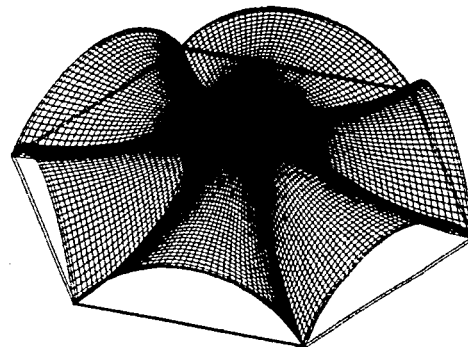
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



PLANTA



ISOMETRICO

TEJAS CON
PALLA DE ORIGEN

183

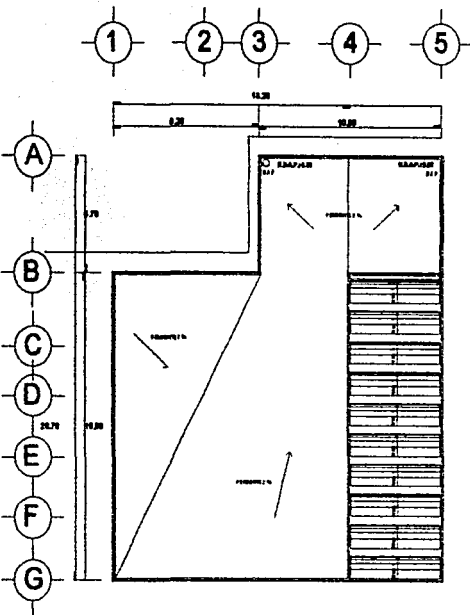
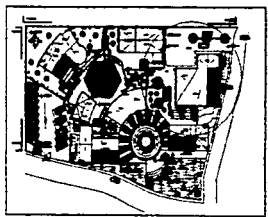
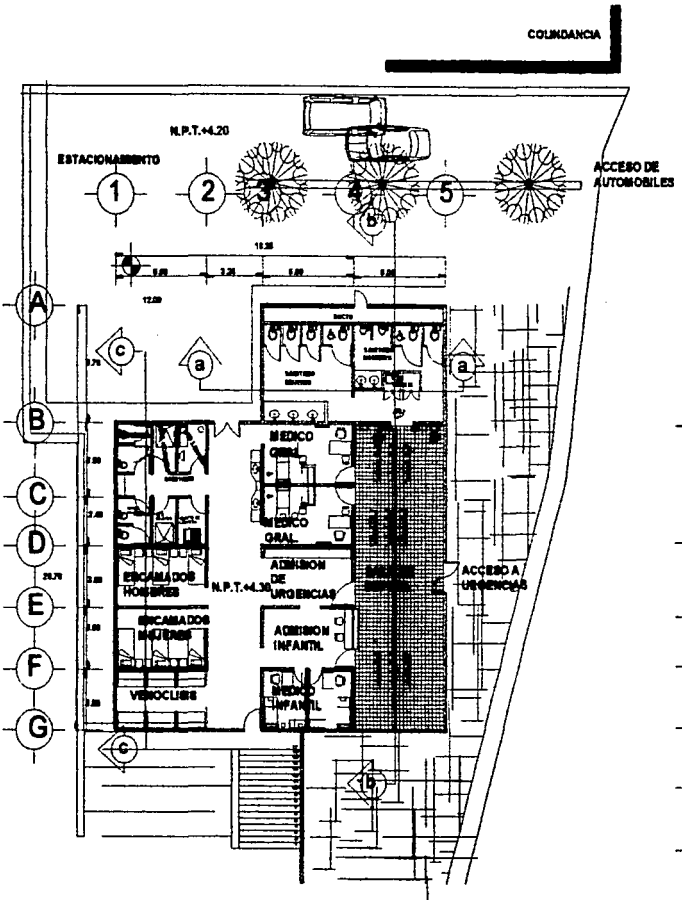
Logo of the institution (UNAM) and a circular emblem.

ARQUITECTONICO

Nombre	
Apellido	
Matrícula	
Fecha	
Calificación	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

184



UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA

PROYECTO

ACCESO

PLAN DE

...

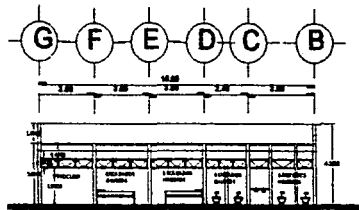
FACULTAD DE ARQUITECTURA

URGENCIAS

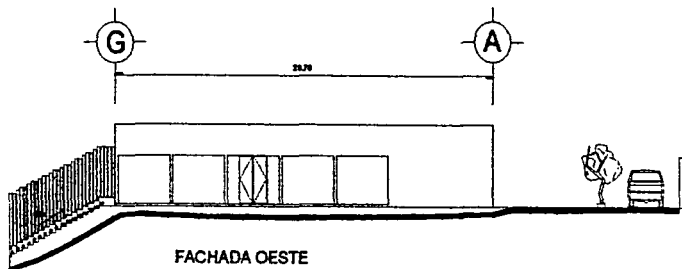
PLANTA ANEXA DE URGENCIAS

...

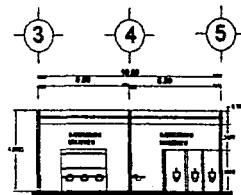
TESIS C N
 FALLA LE ORGEN



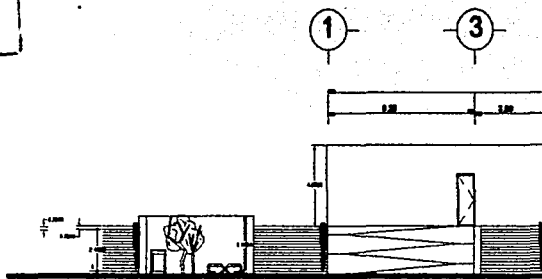
corte c-c'



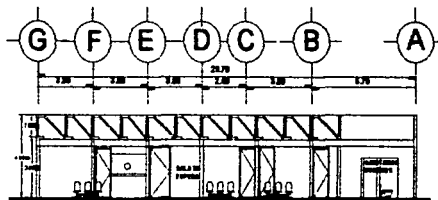
FACHADA OESTE



corte a-a'



FACHADA NORTE (URGENCIAS)



corte b-b'



TÍTULO: _____
 AUTOR: _____
 FECHA: _____

- ACCESO
- ...
- ...
- ...

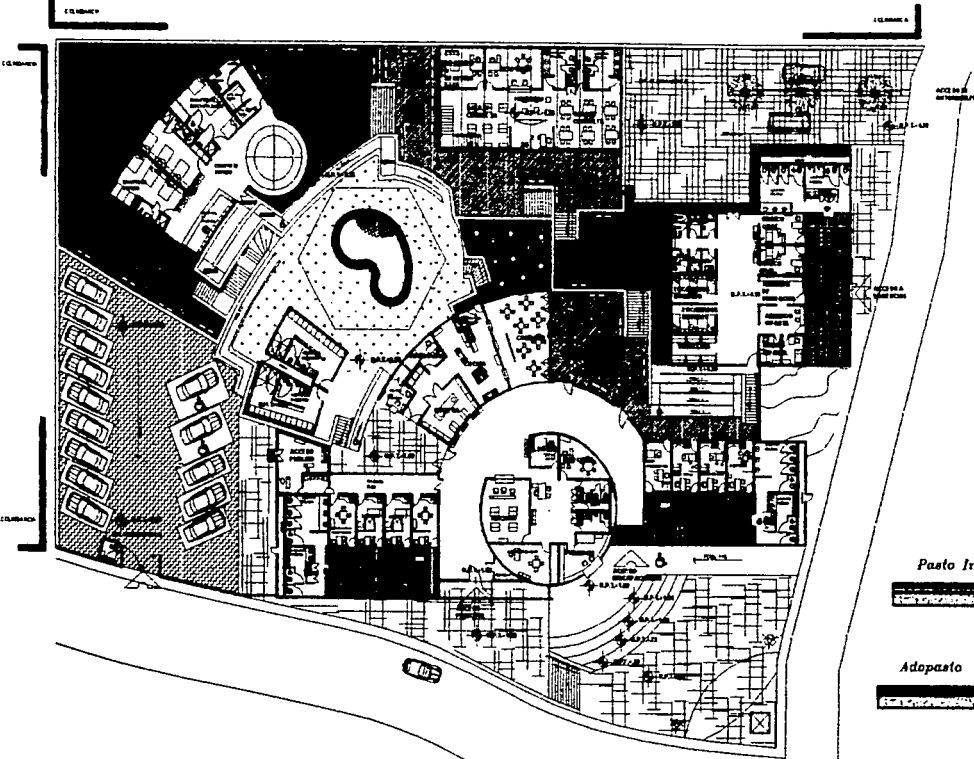
TÍTULO: _____
 AUTOR: _____
 FECHA: _____








ARQUITECTO

C.O. DE LA MUR...
 NOMBRE: _____
 D.N.I.: _____
 D. PROFESIONAL: _____
 D. RESIDENCIAL: _____
 D. LABORAL: _____

TESIS CON
FALSA DE ORIGEN



-  NOTA: TODOS LOS PISOS DE EXTERIORSION DE ADOPRETO
-  NOTA: TODOS LOS PISOS DE EXTERIORSION DE ADOPRETO
-  NOTA: TODOS LOS PISOS DE EXTERIORSION DE ADOPRETO
-  NOTA: TODOS LOS PISOS DE EXTERIORSION DE ADOPRETO
-  NOTA: TODOS LOS PISOS DE EXTERIORSION DE ADOPRETO

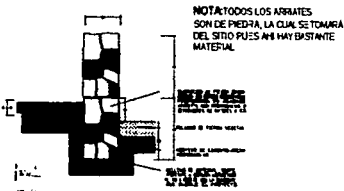
Pasto Ingles



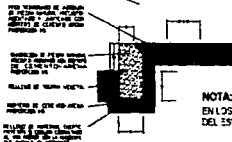
Adopasto



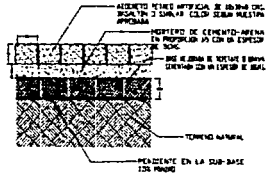
NOTA: EL ADOPASTO SE COLOCARA EN LOS CAJONES DE ESTACIONAMIENTO



NOTA: TODOS LOS ABRIATES SON DE PIEDRA, LA CUAL SE TOMARA DEL SITO PUES ASI HAY EN SU MATERIA



NOTA: LAS BANQUETAS SOLO SE PRESENTAN EN LOS ESTACIONAMIENTOS, EN LA TRANSICION DEL ESTACIONAMIENTO AL INTERIOR DE LA CLINICA



NOTA: TODOS LOS PISOS DE EXTERIORSION DE ADOPRETO

PREZIDENTE EN LA SUB-BASE 100 P.M.M.

TRATAMIENTO DE PISO PARA BANQUETA

TRATAMIENTO DE PISO PARA PAVIMENTO





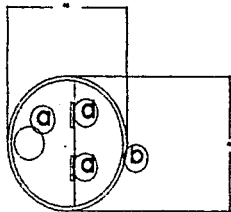
NOTA: EL DISEÑO DE LOS PISOS DE EXTERIORSION DE ADOPRETO SE COLOCARA EN LOS CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

PAVIMENTOS



PAVIMENTOS

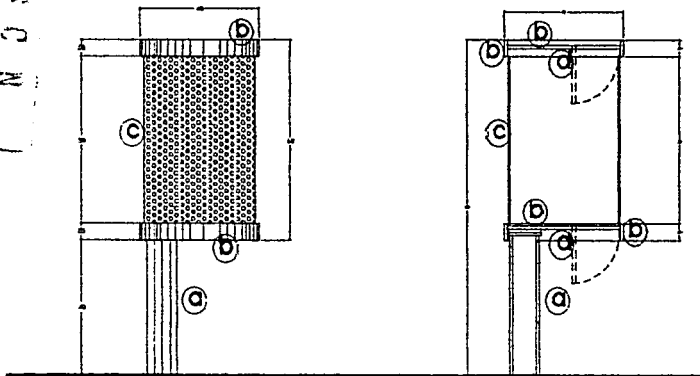
PLANO ANEXOS Y PLANOS DE COLABORACION



planta mueble tipo

bote de basura

TALLERES C N
 FALLA DE ORIGEN



alzado lateral

seccion lateral

- (a) tubo de acero 1/4" espesor
esmaltado color negro
- (b) lamina de acero cal. 18
color negro esmaltado
- (c) lamina de acero cal. 22
perforada color natural
esmaltada
- (d) bisagra de laton color
negro esmaltada



TALLERES C N
 FALLA DE ORIGEN

TALLERES C N
 FALLA DE ORIGEN

DETALLES



MOBILIARIO EXTERIOR

TALLERES C N
 FALLA DE ORIGEN

TALLERES C N
 FALLA DE ORIGEN

TALLERES C N
 FALLA DE ORIGEN

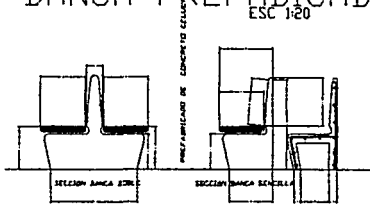
TALLERES C N
 FALLA DE ORIGEN

TALLERES C N
 FALLA DE ORIGEN

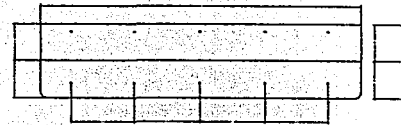
MOBILIARIO URBANO

BANCA PREFABICADA

ESC 1:20

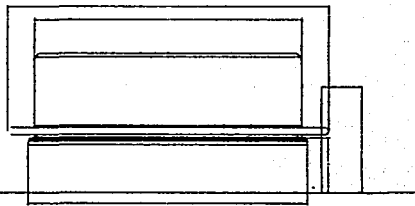


DETALLE DE BASTIDOR

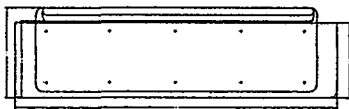


DETALLE ASIENTO DE MADERA

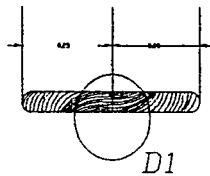
TUBOS C/IN
 FALLA LE ORGEN



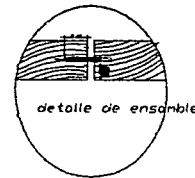
VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR



D1



detalle de ensamble



ESTABLECIMIENTO DE
 CONSTRUCCION DE BARRIOS
 PARA EL AREA
 DE LA CIUDAD DE LA HABANA
 EN EL PLAN QUINQUENAL

DETALLES
 DE LA OBRA

DETALLES DE BARRIO
 DE LA CIUDAD DE LA HABANA
 EN EL PLAN QUINQUENAL



MOBILIARIO EXTERIOR

DETALLE DE BARRIO	DETAJE DE BARRIO
DETAJE DE BARRIO	DETAJE DE BARRIO
DETAJE DE BARRIO	DETAJE DE BARRIO
DETAJE DE BARRIO	DETAJE DE BARRIO

DETALLES
 DE LA OBRA

memorias

TEJES C N
FALLA LE ORGEN

ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO

DE PERALTE CONSTANTE

CIMENTACIÓN INTERMEDIA Y COLINDANTE

CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

D A T O S :

UBICACIÓN DE LA OBRA :

NOMBRE DEL CALCULISTA :

Pichardo Martínez Abel

NOMBRE DEL PROPIETARIO :

COCOMI

RESISTENCIA DEL CONCRETO KG/CM²

250

RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM²

1400

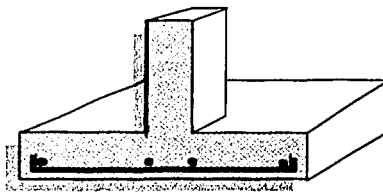
RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M²

15000

EJES CIMENTACION INTERMEDIA

HOJA 2

EJE	CARGA concentrada (KG)	LADO COLUMNA (ML)
4-D	12520.5	0.3
5-E	7124.25	0.3
1-E	4354.125	0.3



EJES CON CIMENTACIÓN COLINDANTE

HOJA 3

EJE	CARGA concentrada (KG)	LADO COLUMNA (ML)

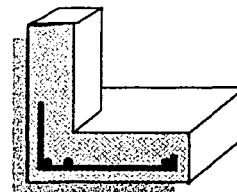


TABLA SINTESIS DE ZAPATAS AISLADAS

HOJA 4

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO

DE PERALTE CONSTANTE

CIMENTACIÓN INTERMEDIA

CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA :

0

CALCULISTA :

Pichardo Martínez Abel

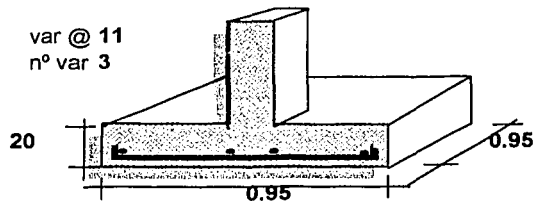
PROPIETAR. :

COCOMI

SIMBOLOGÍA

AREA DE DESPLANTE (A) = M2
 LADO DE LA ZAPATA (ML) = L
 CARGA UNITARIA (KG/M2) = W
 DISTANCIA A LA COLUMNA (ML) = C
 BASAMENTO DE LA COLUMNA (CM.) = B
 MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGXCM = M
 PERALTE EFECTIVO (CM) = D
 PERALTE TOTAL (CM) = DT
 CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD
 CORTANTE LATERAL (KG/CM2) = VL
 CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM2) = VADM

DIST PARA CORTANTE PERIM. (CM.) = E
 CORTANTE A UNA DISTANCIA D/2 (KG) = VD/2
 CORTANTE PERIMETRAL (KG/CM2) = VP
 CORTANTE PERIM. ADMISIBLE (KG/CM2) = VP ADM
 AREA DE ACERO (CM2) = AS
 NÚMERO DE VARILLAS = NV
 ESPACIAM. DE VARILLAS (CM) = VAR@
 ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS = VAR ADM
 CORTANTE POR ADHERENCIA (KG) = VU
 ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U
 ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM2) = U ADM



RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2
 RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2
 RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2

15000 RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC. **8.58377673**
 250 RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D) **0.40898933**
 1400 J = **0.86367022** R = **19.9340804**

EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA

IDENTIFICACIÓN EJE 4-D
 CARGA CONC. KG 12520.5
 LADO COLUMNA ML 0.3

A	L	W	C	B
0.909823	0.95384642	13761.4679	0.32692321	50
M	D	DT		
70146.2946	6.07386362	16.0738636		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
DT	VD	VL	V ADM	E
20	2978.66827	3.12279649	4.58530261	40
VD/2	VP	VP ADM		
10318.6651	6.44916571	8.3800358		
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
5.80134579	3	8.14138529	11.3961982	30 CM.
VU	U	U ADM		

TESIS CON FALLA LE ORIGEN

ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO

DE PERALTE CONSTANTE

CIMENTACIÓN INTERMEDIA

CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA :

0

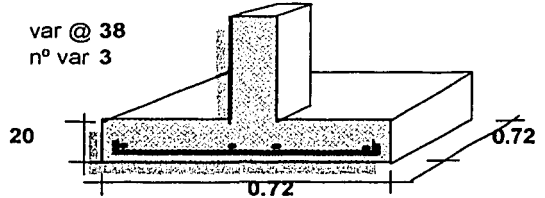
CALCULISTA :

Pichardo Martínez Abel

PROPIETAR. :

COCOMI

var @ 38
nº var 3



RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2 **15000** RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC. **8.58377673**
 RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2 **250** RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D) **0.40898933**
 RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2 **1400** J = **0.86367022** R = **19.9340804**

IDENTIFICACIÓN EJE **5-E**

CARGA CONC. KG **7124.25**
 LADO COLUMNA ML **0.3**

A	L	W	C	B
0.5176955	0.7195106	13761.4679	0.2097553	50
M	D	DT		
21782.0044	3.89701628	13.8970163		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
DT	VD	VL	V ADM	E
20	1086.7445	1.51039402	4.58530261	40
VD/2	VP	VP ADM		
4922.41514	3.07650946	8.3800358		
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
1.80144853	3	2.5280835	37.9240137	30 CM.
VU	U	U ADM		
2076.8967	31.7069363	53.1196247		

ZAPATAS AISLADAS, EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2 **15000** RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC. **8.58377673**
 RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2 **250** RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D) **0.40898933**
 RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2 **1400** J = **0.86367022** R = **19.9340804**

IDENTIFICACIÓN EJE **1-E**

CARGA CONC. KG **4354.125**
 LADO COLUMNA ML **0.3**

A	L	W	C	B
0.31639975	0.56249422	13761.4679	0.13124711	50
M	D	DT		
6667.02889	2.43842292	12.4384229		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
DT	VD	VL	V ADM	E
20	241.875956	0.43000612	4.58530261	40
VD/2	VP	VP ADM		
2152.29014	1.34518134	8.3800358		

TESIS CON
FALLA LE ORIGEN

BAJADA DE CARGAS Y CONTRATRABES DE CONCRETO ARMADO

CON LIGERA RESTRICCIÓN DE EMPOTRE

MÉTODO DEL TABLERO RÍGIDO

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.

UBICACIÓN DE LA OBRA :
NOMBRE DEL CALCULISTA :
NOMBRE DEL PROPIETARIO :

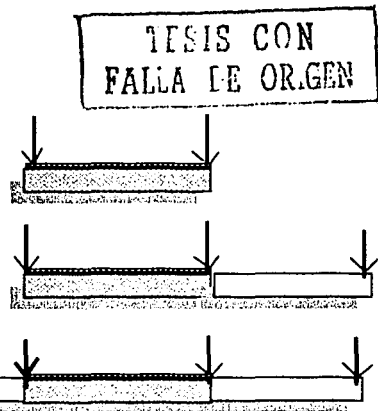
Av. Revolución esq. Maravillas del. Iztapalapa
Pichardo Martínez Abel
Coordinadora Comunitaria Miravalle

DATOS :

CARGA MUERTA CUBIERTA .KG/M2 **523.5**
CARGA VIVA CUBIERTA KG/M2 **100**
CARGA MUERTA ENTREPISO KG/M2
CARGA VIVA DEL ENTREPISO KG/M2
PESO DEL MURO KG/ML **253.5**
PESO DE LA TRABE KG/ML **1440**
NÚMERO DE ENTREPIOS

RESISTENCIA DEL CONCRETO KG/CM2 **250**
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2 **1400**

CARGA CUBIERTA KG/M2 **623.5**
CARGA ENTREPISO KG/M2 **0**



EJES CON CONTRATRABES AISLADAS						
EJE	CLARO ML	ANCHO CM	A/P AZOTEA	A/P ENTREP.	Nº MUROS	CARGA KG/ML
						1440
						1440
						1440

HOJA 2

EJES CON CONTRATRABES SEMICONTINUAS						
EJE	CLARO ML	ANCHO CM	A/P AZOTEA	A/P ENTREP.	Nº MUROS	CARGA KG/ML
						1440
						1440
						1440

HOJA 3

EJES CON CONTRATRABES CONTINUAS						
EJE	CLARO ML	ANCHO CM	A/P AZOTEA	A/P ENTREP.	Nº MUROS	CARGA KG/ML
3(c-d)	5	30			1	1693.5
D(3-4)	3	30			1	1693.5
						1440

HOJA 4

TABLA SINTESIS DE CONTRATRABES DE CONCRETO ARMADO	HOJA 5
---	--------

BAJADA DE CARGAS Y CONTRATABES DE CONCRETO ARMADO

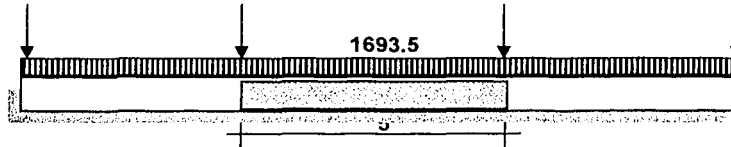
CON LIGERA RESTRICCIÓN DE EMPOTRE

CONTRATABES CONTINUAS

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .



DIRECCIÓN DE LA OBRA:
NOMBRE DEL CALCULISTA:
NOMBRE DEL PROPIETARIO:

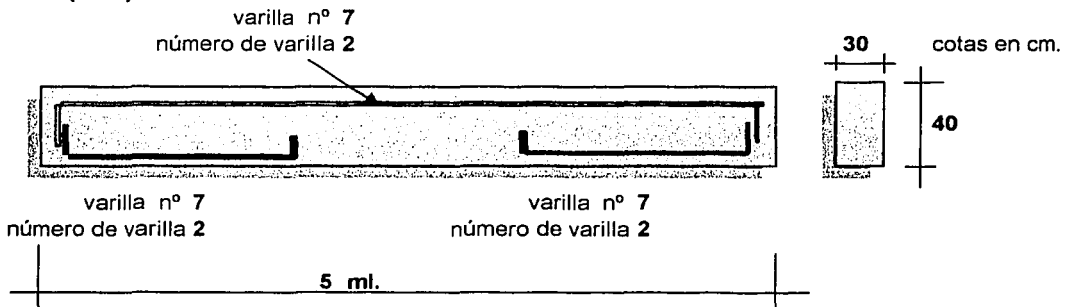
Av. Revolución esq. Maravillas del. Iztapalapa
Pichardo Martínez Abel
Coordinadora Comunitaria Miravalle

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)

250
1400
8.58377673
0.40898933

EJE	L	Q	QT	B	V1	M(-)	M(+)
	5	1693.5	8467.5	30	4233.75	352812.5	352812.5
	R	D'	DT				
3(c-d)	19.9340804	24.2892023	28.2892023				
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					36		
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	VD	VU
	40	0.86367022	8.10523256	7	2	3624.09	3.35563889
	VAD	DFV	DE	#S	ES @	ES ADM.	
	4.58530261	-1.22966372	-6.41965254	0.64	-24.2884833	18	
	U	UMAX	AS (+)	#VAR	NV (+)	U	UMAX
	9.72627907	22.7655535	8.10523256	7	2	9.72627907	18.9724802

EJE 3(c-d)



ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS -24.2884833 ADMISIBLE -18

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BAJADA DE CARGAS Y CONTRATRABES DE CONCRETO ARMADO

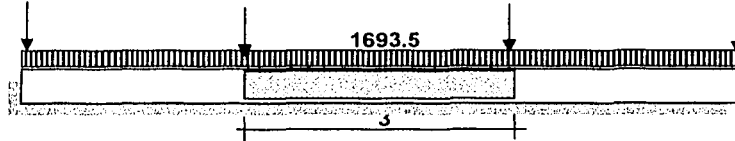
CON LIGERA RESTRICCIÓN DE EMPOTRE

CONTRATRABES CONTINUAS

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.



DIRECCIÓN DE LA OBRA:
NOMBRE DEL CALCULISTA:
NOMBRE DEL PROPIETARIO:

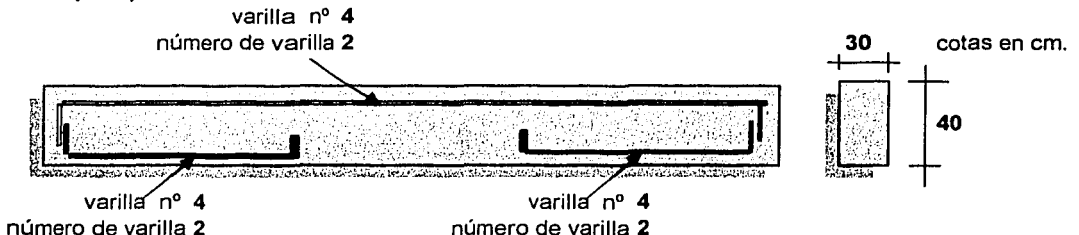
Av. Revolución esq. Maravillas del. Iztapalapa
Pichardo Martínez Abel
Coordinadora Comunitaria Miravalle

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)

250	
1400	
8.58377673	
0.40898933	

EJE	L	Q	QT	B	V1	M(-)	M(+)
	3	1693.5	5080.5	30	2540.25	127012.5	127012.5
	R	D'	DT				
D(3-4)	19.9340804	14.5735214	18.5735214				
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					36		
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	VD	VU
	40	0.86367022	2.91788372	4	2	1930.59	1.78758333
	VAD	DFV	DE	# S	ES @	ES ADM.	
	4.58530261	-2.79771927	-106.419653	0.64	-10.6753622	18	
	U	UMAX	AS (+)	#VAR	NV (+)	U	UMAX
	10.212593	39.8397186	2.91788372	4	2	10.212593	25.0982322

EJE D(3-4)



3 ml.

TESIS CON
FALTA DE...

COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO EMPOTRADAS EN LOS ESTREMOS

RECTANGULARES REFORZADAS CON ESTRIBOS CARGA CONCENTRADA EN TONELADAS.

MEMORIA DE CALCULO

AUTOR DEL PROGRAMA: ARO. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN

UBICACIÓN DE LA OBRA : TESIS ABEL PICHARDO MARTÍNEZ
 NOMBRE DEL CALCULISTA : 0
 NOMBRE DEL PROPIETARIO : 0

EJE 0

35 cm.



RESISTENCIA DEL CONCRETO (F'c) KG/CM2

200 kg./cm2

RESISTENCIA DEL ACERO (Fs) KG/CM2

1400 kg./cm2

35

cm.

ALTURA EFECTIVA (L) m.

3.5 m.

CARGA ACUMULADA SOBRE LA COLUMNA. (Q)

8.5 ton.

RECUBRIMIENTO LATERAL DE LA COLUMNA

4 cm.

MOMENTO GRAVITACIONAL, LADO CORTO.

2.5 ton.-m.

MOMENTO GRAVITACIONAL, LADO LARGO.

2.5 ton.-m.

MOMENTO SÍSMICO, LADO CORTO.

1.2 ton.-m.

MOMENTO SÍSMICO, LADO LARGO.

1.2 ton.-m.

VERDADERO CORRECTO

FALSO FALLA

DE EL LADO MENOR DE LA COLUMNA CM :

35 cm.

DE EL LADO MAYOR DE LA COLUMNA CM :

35 cm.

Minimamente utilizar 4 varillas del número 5

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR :

4 #

DE LA CANTIDAD DE VARILLAS A UTILIZAR :

4 varillas

DE EL NÚMERO DE VARILLAS EN EL SENTIDO CORTO :

4 varillas

DE EL NÚMERO DE VARILLAS EN EL SENTIDO LARGO :

4 varillas

ÁREA DE ACERO / ÁREA DE CONCRETO =

0.00931

RELACIÓN DE ACERO LONGITUDINAL MÁXIMO =

0.06

RELACIÓN DE ACERO LONGITUDINAL MÍNIMO =

0.00714

VERDADERO

VERDADERO

REVISIÓN DE LA RESISTENCIA POR REDUCCIÓN $L/r < 60$

33.3

VERDADERO

Área de acero (lado corto) $cm^2 =$

5.700598

Brazo del par resistente interno (J) =

0.87281648

Área de acero (lado largo) $cm^2 =$

5.700598

Profundidad del eje neutro (k) =

0.38155056

Área de acero total $cm^2 =$

11.4012

Coefficiente (R) kg/cm^2

14.9860627

Fatiga del concreto a compresión (fc) $kg/cm^2 =$

90

lado menor de la columna - recubrim. =

31

Relación de modulos de elasticidad (n)

9.596954

(lado menor de la columna - recubrim) $^2 =$

961

Límite elastico del acero (fy) $kg/cm^2 =$

2800

lado mayor de la columna - recubrim. =

31

Constante grande del concreto (Q) = $(fc \times k \times j) / 2 =$

14.9860627

TESIS CON
FALLA DE OR.GEN

COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO EMPOTRADAS EN LOS ESTREMOS

REFORZADAS CON ESTRIBOS

CARGA CONCENTRADA EN TONELADAS.

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA: ING. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN

CARGA QUE SOPORTA (Qa)	Q < Qa	VERDADERO
	GRAVITACIONAL	INCREMENTO
CONCRETO 0.28At(f'c)	68.6 ton	1.33
ACERO Ast (fs-0,28(f'c))	15.32321 ton	1.5
Qa =	83.92321 ton	114.2228119 ton

MOMENTO RESISTENTE (SENTIDO CORTO)			
	GRAVITACIONAL	INCREMENTO	GRAV. + SISMO
CONCRETO (sentido corto) Mc= Qbd ²	5.040562 ton-m.	1.33	6.703947721 ton-m.
ACERO EN COMPRESIÓN (sentido corto) Ms= As(2n-1)(k-((d'/d)/k)(fc)(d-d')	1.401026 ton-m.	1.5	2.101539491 ton-m.
T O T A L E S	6.441589 ton-m.		8.805487212 ton-m.

MOMENTO RESISTENTE (SENTIDO LARGO)			
	GRAVITACIONAL	INCREMENTO	GRAV. + SISMO
CONCRETO (sentido largo) Mc= Qbd ²	5.040562 ton-m.	1.33	6.703947721 ton-m.
ACERO EN COMPRESIÓN (sentido largo) Ms= As(2n-1)(k-((d'/d)/k)(fc)(d-d')	1.401026 ton-m.	1.33	1.863365016 ton-m.
T O T A L E S	6.441589 ton-m.		8.567312737 ton-m.

MOMENTO RESISTENTE (DEL ACERO A LA TENSION)			
ACERO A LA TENSION (sentido corto) Ms= As*fs*j*d'	4.3188 ton-m.	1.5	6.478200026 ton-m.
ACERO A LA TENSION (sentido largo) Ms= As*fs*j*d'	4.3188 ton-m.	1.5	6.478200026 ton-m.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO EMPOTRADAS EN LOS ESTREMOS

REFORZADAS CON ESTRIBOS

CARGA CONCENTRADA EN TONELADAS.

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA: ARO. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.

COMPROBACIÓN:

cuando $((N/N1) + (M_{corto}/M_{corto}) + (M_{largo}/M_{largo})) \leq 1$, entonces no falla. ✓

DEL ACERO A LA COMPRESIÓN

GRAVITACIONAL	0.87749	< 1	VERDADERO ✓
GRAVITACIONAL + SISMO	0.77765	< 1	VERDADERO ✓

DEL ACERO A LA TENSION

GRAVITACIONAL	-1.05645	< 1	VERDADERO ✓
GRAVITACIONAL + SISMO	-1.21671	< 1	VERDADERO ✓

REFUERZO TRANSVERSAL

SEPARACIÓN DE ESTRIBOS :

NO MAYOR QUE :	30.60094865 cm	NO MAYOR QUE :	30.48 con estribos # 2
NO MAYOR QUE :	17.5 cm	NO MAYOR QUE :	45.72 con estribos # 3

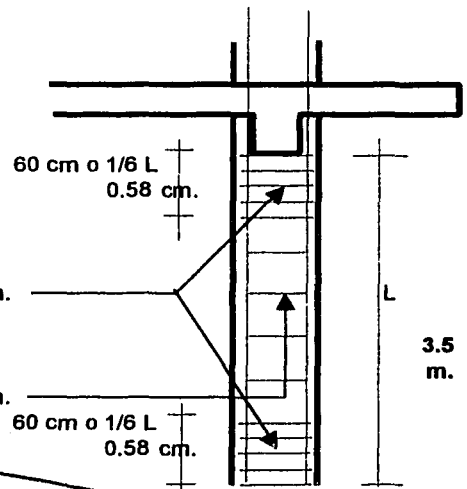
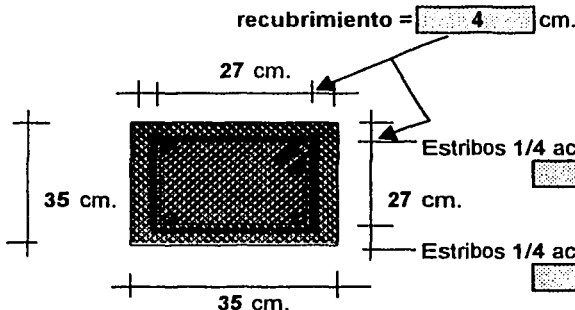
SELECCIONE LA SEPARACIÓN MENOR DE LA ANTERIORES ESPECIFICADAS :

15 cm.

LA SEPARACIÓN MÁXIMA DE LOS ESTRIBOS EN LA PARTE SUPERIOR DE LA COLUMNA, A 60 cm. DE LA UNIÓN DE ESTA CON TRABES O LOSAS SERÁ DE :

7.5 cm.

cantidad de varillas para armar la columna =
número de la varilla utilizada # =



TEJIS CON FALLA DE ORIGEN

MARCO CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA CON TRES APOYOS FUERZAS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES MÉTODO DE " CROSS "

DEL PROGRAMA ARO JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ HORAN

UBICACIÓN DE LA OBRA : TESIS DE ABEL PICHARDO MARTÍNEZ.

SIMBOLOGÍA :

RIGIDEZ DE LA VIGA = K_{vigas}

FACTOR DE DISTRIBUCIÓN EN VIGAS = FD_{vigas}

FACTOR DE DISTRIBUCIÓN EN COLUM.= FD_{colu}

MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO = ME

PRIMERA Y SEGUNDA DISTRUBUCIÓN = $1D$ Y $2D$

SUMA DEL MOMENTO FLEXIONANTE FINAL = SM

TRANSPORTE = T

CORTANTE INICIAL = VI

CORREC. CORTANTE POR CONTINUIDAD = AV

CORTANTE FINAL NETO = V

MODULO DE ELASTICIDAD DE LA VIGA = E

MOMENTO DE INERCIA = I

MOMENTO EN COLUMNA $M_{col. sup.}$

MOMENTO EN COLUMNA $M_{col. inf.}$

MOMENTO TOTAL $M_{col. total}$

CORTANTE EN COLUMN $V_{columna}$

CAPTURA DE INFORMACIÓN

UBICACIÓN DEL EJE =

1(A-C)

ANCHO DE LA VIGA CM. =

30

PERALTE DE LA VIGA CM. =

40

LADO eje x DE LA COLUMNAS EXTERIORES =

30

LADO eje y DE LA COLUMNAS EXTERIORES =

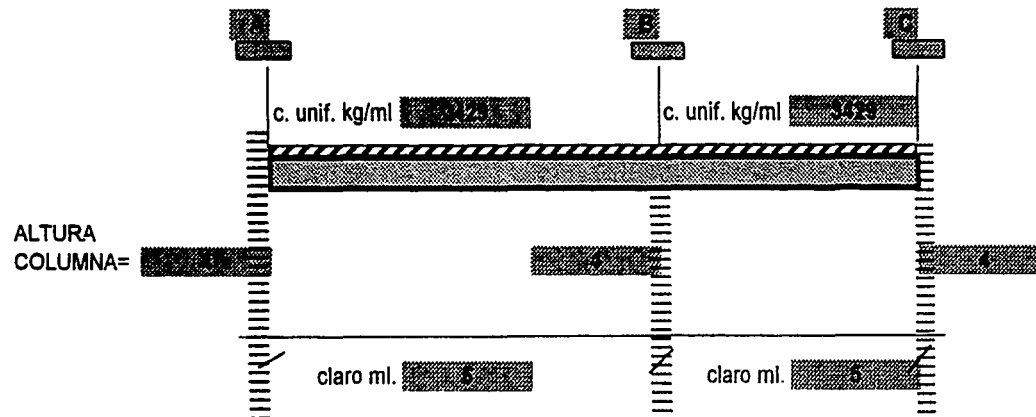
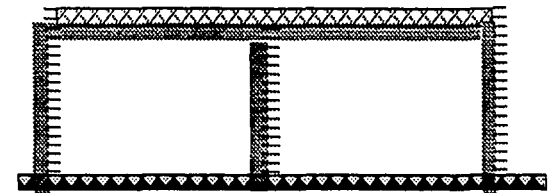
30

LADO eje x DE LA COLUMNA INTERIOR =

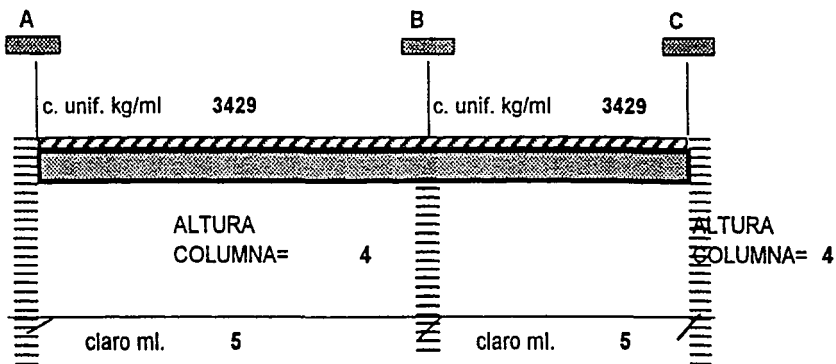
30

LADO eje y DE LA COLUMNA INTERIOR =

30



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



TESIS CCM
 FALLA DE ORIGEN

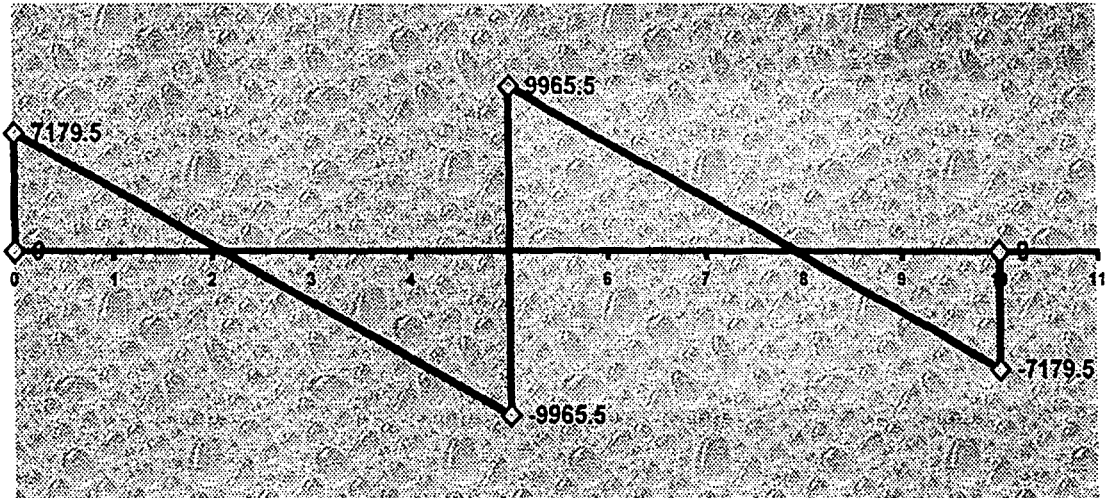
K columna	1.4175E+11	1.4175E+11	1.4175E+11
K viga	1.689E+11		1.689E+11
F.D. column.	0.35	0.21	0.35
F.D. vigas	0.65	0.4	0.65
ME	7143.8	-7143.8	7143.8
1D	-4643.47	0	4643.47
T	0	-2321.7	2321.7
2D	0	0	0
T	0	0	0
3D	0	0	0
T	0	0	0
4D	0	0	0
SM vigas	2002.3	2002.3	2002.3
M+ vigas	2002.3	2002.3	2002.3
VI vigas	8572.5	-8572.5	8572.5
AV vigas	-1393	-1393	1393
V vigas			
M col. sup.			
M col. inf.			1250.15
M col. total	3750.45	0	3750.45
V columna			217.61

PUNTOS DE CORTANTE = 0

FUERZAS CORTANTES

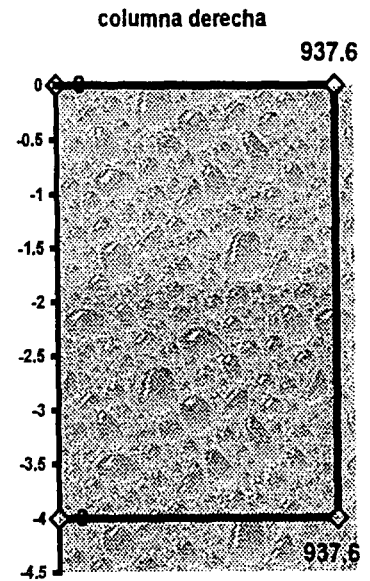
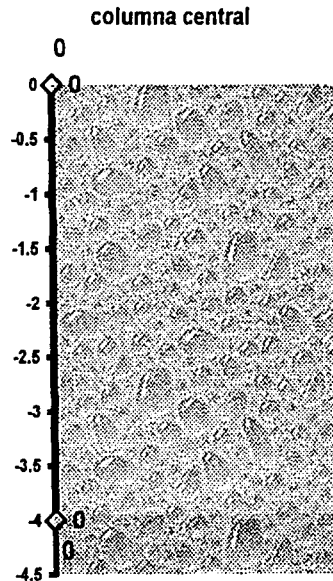
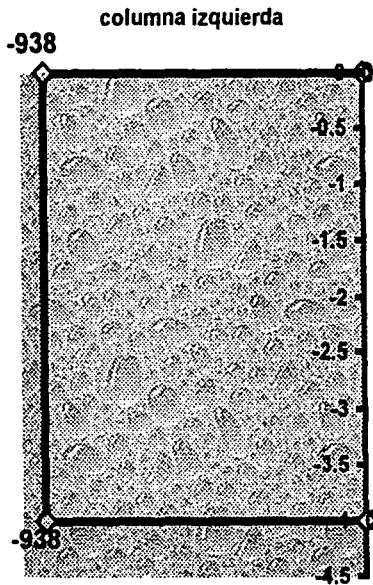
VIGA N° 1	
LADO "A"	LADO "B"
2.09	2.91

VIGA N° 2	
LADO "A"	LADO "B"
2.91	2.09



FUERZAS CORTANTES EN COLUMNAS

FECS OFN
 FALTA DE ORGAN



MOMENTOS FLEXIONANTES EN VIGAS

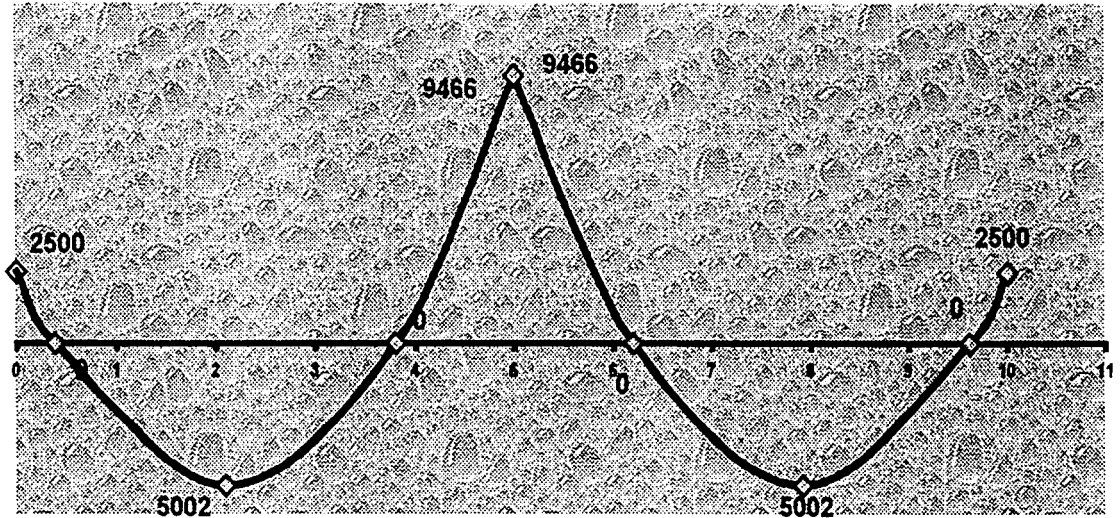
VIGA N° 1	
LADO "A"	LADO "B"
0.38	1.2

VIGA N° 2	
LADO "A"	LADO "B"
1.2	0.38

COLUMNA IZQUIERDA	
SUPERIOR	INFERIOR
2.67	1.33

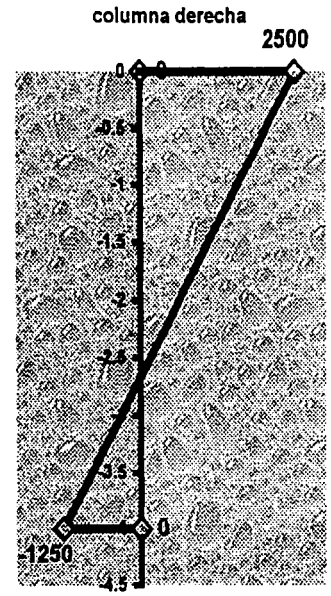
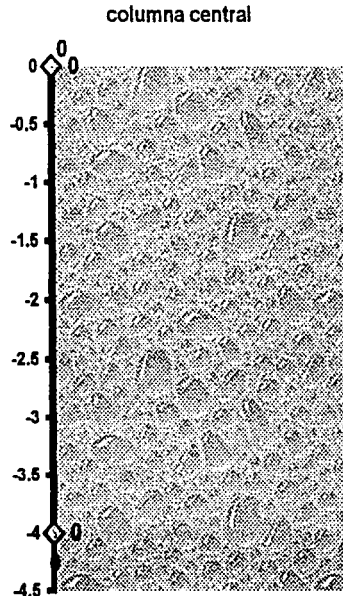
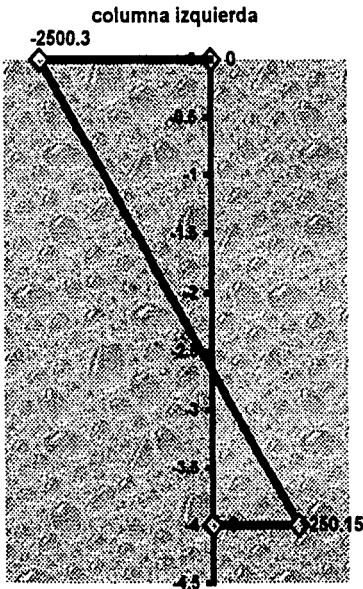
COLUMNA CENTRAL	
SUPERIOR	INFERIOR
# DIV 0!	# DIV 0!

COLUMNA DERECHA	
SUPERIOR	INFERIOR
2.67	1.33



MOMENTOS FLEXIONANTES EN COLUMNAS

TIENE CON FALLA EL ORIGEN



VIGAS DE CONCRETO ARMADO

CON DIFERENTES RESTRICCIONES DE EMPOTRE

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ ML.

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .



VIGA AISLADA CARGA UNIFORM. REPART.Y UNA CARGA CONCENTRADA DECENTRADA.

EJE	CLARO ML	ANCHO CM.	CARG. UNIF	CARG. CONCENT. KG.	DIST. EJE A

HOJA 7



VIGA AISLADA EMPOTRADA CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

EJE	CLARO ML	ANCHO CM.	CARGA UNIF. KG/ML
D(3-4)	3	30	1250.5

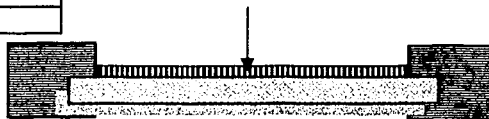
HOJA 8



VIGA AISLADA CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA EMPOTRE EJE A Y APOYO EJE B.

EJE	CLARO ML	ANCHO CM.	CARGA UNIF. KG/ML

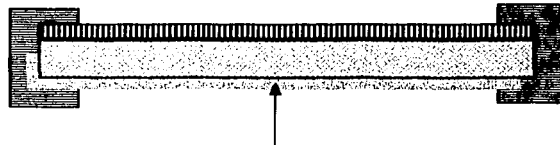
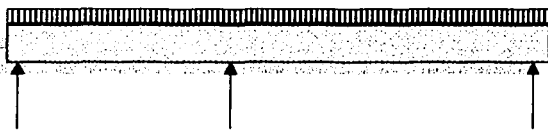
HOJA 9



VIGA AISLADA EMPOTRADA CON CARGA UNIF. REPART.Y UNA CARGA CONCENTRADA .

EJE	CLARO ML	ANCHO CM.	CARGA UNIF. KG/ML	CARGA CONCENT. KG

HOJA 10



VIGA CONTINUA CON TRES APOYOS SIMPLES Y CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA .

HOJA 11

VIGA CONTINUA CON APOYOS EMPOTRADOS Y CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA .

HOJA 13

EJE	CLARO1 ML	CLARO2 ML	ANCHO CM.	CARGA UNIF. 1 KG/ML	CARGA 2

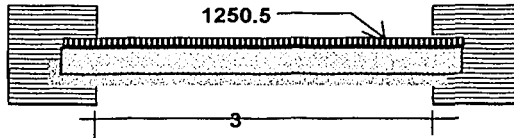
VIGAS DE CONCRETO ARMADO

VIGAS AISLADAS EMPOTRADAS

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ML.

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .



DIRECCIÓN DE LA OBRA:
NOMBRE DEL CALCULISTA:
NOMBRE DEL PROPIETARIO:

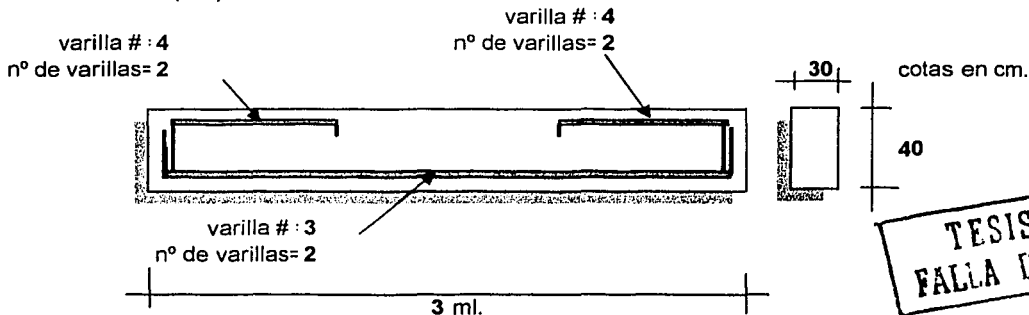
Av. Revolución esq. Maravillas del. Iztapalapa
Pichardo Martínez Abel
Coordinadora Comunitaria Miravalle

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)

250	
1400	
8.58377673	
0.40898933	

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	3	3751.5	648	4399.5	30	2199.75	54993.75
	M (-)	R	D'	DT			
D(3-4)	109987.5	19.9340804	13.5616626	17.5616626			
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					36		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	40	0.86367022	1.26338249	3	2	1671.81	1.54797222
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.58530261	-3.03733039	-151.683383	0.64	-9.83319655	18	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	11.7915699	53.1196247	2.52676497	4	2	8.8436774	25.0982322

EJE = D(3-4)



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

LOSAS EN UNA DIRECCIÓN DE CONCRETO ARMADO

CASOS EN RELACIÓN A SU UBICACIÓN

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./M²

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

DIRECCIÓN DE LA OBRA:
 NOMBRE DEL CALCULISTA:
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:
 RESISTENCIA CONCRETO KG/CM²
 RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM²

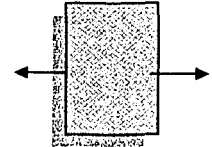
Av. Revolución esq. Maravillas del. Iztapalapa
 Pichardo Martínez Abel
 Coordinadora Comunitaria Miravalle
 250
 1400

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

LOSA AISLADA CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

TABLERO	CLARO ML	C.M. KG/M ²	C.V. KG/M ²	CARGA UNIF. KG/M ²
				0
				0
				0

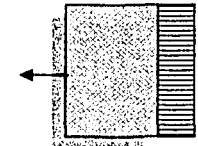
HOJA 2



LOSA SEMICONTINUA CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

TABLERO	CLARO ML	C.M. KG/M ²	C.V. KG/M ²	CARGA UNIF. KG/M ²
1(c-d)	3	523	100	623
				0
				0

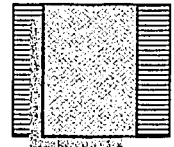
HOJA 3



LOSA CONTINUA CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

TABLERO	CLARO ML	C.M. KG/M ²	C.V. KG/M ²	CARGA UNIF. KG/M ²
2-3(d-e)	3	523	100	623
				0
				0

HOJA 4



LOSA EN VOLADO CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

TABLERO	CLARO ML	C.M. KG/M ²	C.V. KG/M ²	CARGA UNIF. KG/M ²
				0
				0
				0

HOJA 5

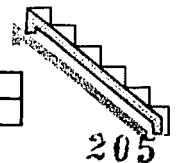


TABLA SINTESIS DE LOSAS DE CONCRETO ARMADO EN UNA DIRECCIÓN

HOJA 6

LOSA DE ESCALERA DE CONCRETO ARMADO

TABLERO	CLARO ML	C.V. KG/M ²	PERAL CM	HUELL CM	CARGA MUERTA KG/M ²
					#DIV/0!



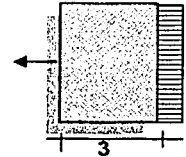
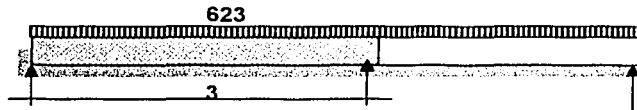
LOSAS EN UNA DIRECCION DE CONCRETO ARMADO

LOSAS SEMICONTINUAS

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ M2

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .



DIRECCIÓN DE LA OBRA:
NOMBRE DEL CALCULISTA:
NOMBRE DEL PROPIETARIO:

Av. Revolución esq. Maravillas del. Iztapalapa
Pichardo Martínez Abel
Coordinadora Comunitaria Miravalle

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 = (C.M.)
CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 = (C.V.)

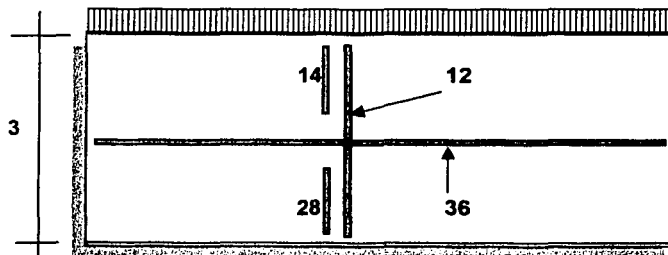
250
1400
8.58377673
0.40898933
523
100

TABLERO	L	Q	QT	B	V(A)	V(B)
	3	623	1869	100	747.6	1121.4
	M(+)	M(-) A	M(-) B	R	D'	DT
1(c-d)	56070	23362.5	46725	19.9340804	5.30355619	7.80355619
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :			7.5		
	DT	J	AS +	#VAR	NV	VAR + @
	10	0.86367022	6.18291549	3	8.67686551	11.5248992
	U	UMAX	AS (-) A	#VAR	NV (-) A	VAR - @A
	6.6506979	53.1196247	2.57621479	3	3.61536063	27.659758
			AS(-) B	#VAR	NV(-) B	VAR - @B
			5.15242957	3	7.23072126	13.829879
	VU	VAD(A)	DFV(A)	#VAR T	AREA VAR	VAR T @
	1.4952	4.58530261	-3.09010261	3	0.71257478	35.6287388

EJE = 1(c-d)

COTAS en ml.
VALORES en cm.

PERALTE DE LA LOSA = 10



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

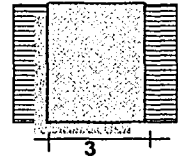
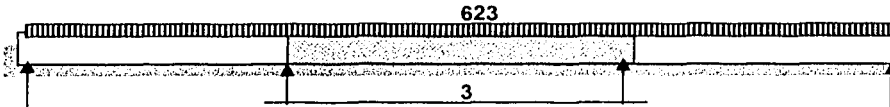
LOSAS EN UNA DIRECCIÓN DE CONCRETO ARMADO

LOSAS CONTINUAS

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./M²

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .



DIRECCIÓN DE LA OBRA:
NOMBRE DEL CALCULISTA:
NOMBRE DEL PROPIETARIO:

Av. Revolución esq. Maravillas del. Iztapalapa
Pichardo Martínez Abel
Coordinadora Comunitaria Miravalle

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM²
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM²
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M² = (C.M.)
CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M² = (C.V.)

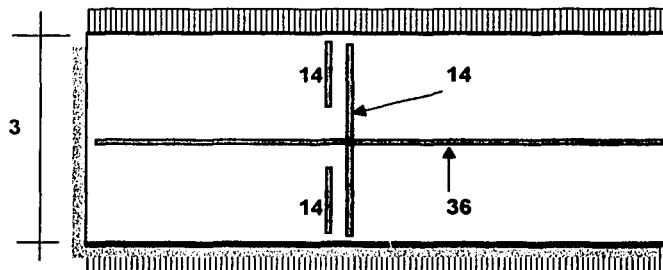
250
1400
8.58377673
0.40898933
523
100

TABLERO	L	Q	QT	B	V1	M+	
	3	623	1869	100	934.5	46725	
	M (-)	R	D'	DT			
2-3(d-e)	46725	19.9340804	4.84146227	7.34146227			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :			7.5			
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VAR + @	VU
	10	0.86367022	5.15242957	3	7.23072126	13.829879	1.246
	VAD	DFV	U	UMAX			
	4.58530261	-3.33930261	6.6506979	53.1196247			
	AS (-)	#VAR	NV (-)	VAR - @	# VAR T	AREA VAR	VAR T @
	5.15242957	3	7.23072126	13.829879	3	0.71257478	35.6287388

EJE = 2-3(d-e)

COTAS en ml.
VALORES en cm.

PERALTE DE LA LOSA = 10



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

COLUMNAS CORTAS DE CONCRETO ARMADO

REFORZADA CON ESTRIBOS O CON REFUERZO ELICOIDAL CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

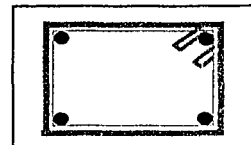
UBICACIÓN DE LA OBRA : **Av. Revolución esq. Maravillas del. Iztapalapa**
NOMBRE DEL CALCULISTA : **Pichardo Martínez Abel**
NOMBRE DEL PROPIETARIO : **Coordinadora Comunitaria Miravalle**

RESISTENC. DEL CONCRETO KG/CM2 : 250
RESISTENC. DEL ACERO KG/CM2 : 1400

COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO REFORZADA CON ESTRIBOS .

HOJA 2

EJE	CARGA CONCENT.KG	ALTURA EFECTIVA M



COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO CON REFUERZO HELICOIDAL .

HOJA 3

EJE	CARGA CONCENT.KG	ALTURA EFECTIVA M
1	3840	5

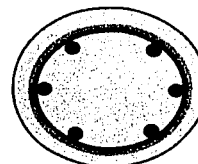


TABLA SINTESIS DE COLUMNAS CORTAS DE CONCRETO ARMADO

HOJA 4

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

COLUMNAS CORTAS DE CONCRETO ARMADO

CIRCULARES CON REFUERZO HELICOIDAL

CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

MEMORIA DE CÁLCULO

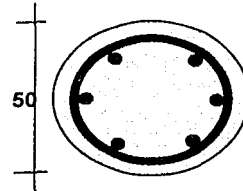
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : Av. Revolución esq. Maravillas del. Iztapalapa
NOMBRE DEL CALCULISTA : Pichardo Martinez Abel
NOMBRE DEL PROPIETARIO : Coordinadora Comunitaria Miravalle

RESISTENC. DEL CONCRETO KG/CM2 250
RESISTENC. DEL ACERO KG/CM2 1400

UBICACIÓN DE LA COLUMNA : 1
CARGA CONCENTRADA EN KG : 3840
ALTURA EFECTIVA DE LA COLUM. ML 5

DIAMETRO DE LA COLUMNA CM : 50



número de varilla -30
varilla 6

DE EL VALOR PROPUESTO CON RECUBRIM. MIN. DE 4 CM

REDUCCIÓN RESISTENCIA 0.75
CARGA TOTAL (KG) 5120

AREA DE CONCRETO CM2 : 1964
CARGA SOPORTADA CONCRETO KG. 122750
CARGA SOPORTADA ACERO KG. -117630
AREA DE ACERO NECESARIA CM2 -84

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR :

AREA DE LA VARILLA CM2 2.87

NUMERO DE VARILLAS NECESARIAS = -30

ÁREA ACERO / ÁREA CONCRETO = -0.044
ÁREA ACERO / ÁREA CONC ADMISIB.= 0.01 A 0.08

REFUERZO HELICOIDAL

ÁREA DEL NUCLEO DE CONCR. CM2 1385.4456
RELAC. ESFUERZO DE LA ESPIRAL 0.01342268
VOLUMEN DE LA ESPIRAL CM3 18.6

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA UTILIZADA PARA LA ESPIRAL

AREA DE LA VARILLA DE LA HELICOIDE CM2 0.71
PERÍMETRO DEL NUCLEO CM. 132
VOLUMEN NECESARIO DE LA ESPIRAL CM3 93.72

ESPACIAMIENT. PASO DE LA ESPIRAL HELICOIDAL CM 5 ADMISIBLE 3.5 A 7.5

50

6

TEJIS CON
FALLA DE ORIGEN

3

BAJADA DE CARGAS Y CONTRATRABES DE CONCRETO AR

CON LIGERA RESTRICCIÓN DE EMPOTRE

MÉTODO DEL TABLERO RÍGIDO

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA :
NOMBRE DEL CALCULISTA :
NOMBRE DEL PROPIETARIO :

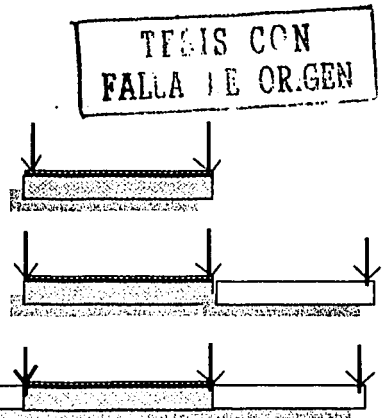
Av. Revolución esq. Maravillas del. Iztapalapa
Pichardo Martínez Abel
Coordinadora Comunitaria Miravalle

DATOS :

CARGA MUERTA CUBIERTA .KG/M2 **523.5**
CARGA VIVA CUBIERTA KG/M2 **100**
CARGA MUERTA ENTREPISO KG/M2
CARGA VIVA DEL ENTREPISO KG/M2
PESO DEL MURO KG/ML **253.5**
PESO DE LA TRABE KG/ML **3600**
NÚMERO DE ENTREPISOS

RESISTENCIA DEL CONCRETO KG/CM2 **250**
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2 **1400**

CARGA CUBIERTA KG/M2 **623.5**
CARGA ENTREPISO KG/M2 **0**



EJES CON CONTRATRABES AISLADAS

EJE	CLARO ML	ANCHO CM	A/P AZOTEA	A/P ENTREP.	Nº MUROS	CARGA KG/ML
						3600
						3600
						3600

HOJA 2

EJES CON CONTRATRABES SEMICONTINUAS

EJE	CLARO ML	ANCHO CM	A/P AZOTEA	A/P ENTREP.	Nº MUROS	CARGA KG/ML
						3600
						3600
						3600

HOJA 3

EJES CON CONTRATRABES CONTINUAS

EJE	CLARO ML	ANCHO CM	A/P AZOTEA	A/P ENTREP.	Nº MUROS	CARGA KG/ML
1	3	30			1	3853.5
						3600
						3600

HOJA 4

TABLA SINTESIS DE CONTRATRABES DE CONCRETO ARMADO

HOJA 5

BAJADA DE CARGAS Y CONTRATRABES DE CONCRETO ARMADO

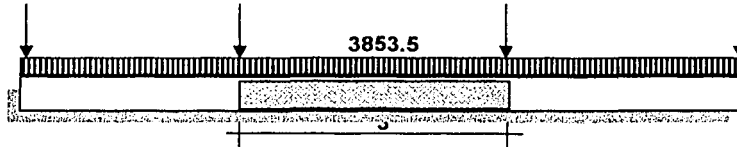
CON LIGERA RESTRICCIÓN DE EMPOTRE

CONTRATRABES CONTINUAS

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.



TECIS CON FALLA LE ORIGEN

DIRECCIÓN DE LA OBRA:
 NOMBRE DEL CALCULISTA:
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

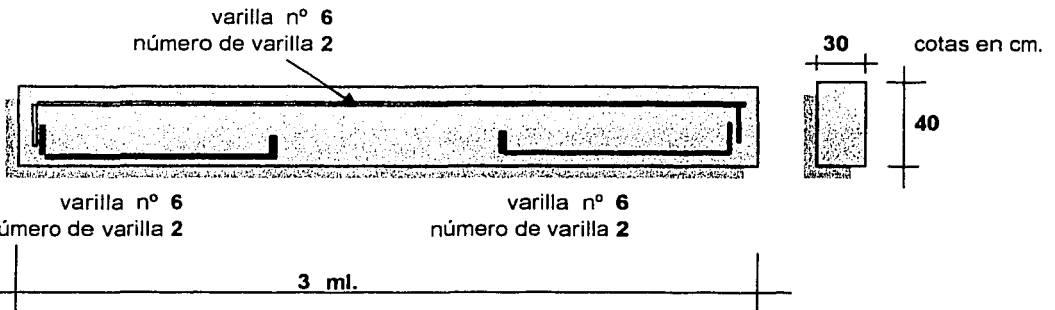
Av. Revolución esq. Maravillas del. Iztapalapa
 Pichardo Martínez Abel
 Coordinadora Comunitaria Miravalle

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM²
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM²
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = (K)

250	
1400	
8.58377673	
0.40898933	

EJE	L	Q	QT	B	V1	M(-)	M(+)
	3	3853.5	11560.5	30	5780.25	289012.5	289012.5
	R	D'	DT				
1	19.9340804	21.9836389	25.9836389				
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					36		
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	VD	VU
	40	0.86367022	6.63954232	6	2	4392.99	4.06758333
	VAD	DFV	DE	#S	ES @	ES ADM.	
	4.58530261	-0.51771927	57.4901566	0.64	-57.6889217	18	
	U	UMAX	AS (+)	#VAR	NV (+)	U	UMAX
	15.4922654	26.5598124	6.63954232	6	2	15.4922654	20.4926208

EJE 1



ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS -57.6889217 ADMISIBLE = 18

INSTALACION ELECTRICA (SISTEMA TRIFASICO A 4 HILOS)

PROYECTO : CLINICA DE MEDICNA ALTERNATIVA
UBICACION : Av. Revoluciòn esq. Maravillas
PROPIETARIO : Cooredinadora Comunitari aMiravalle

TIPO DE ILUMINACION : La iluminaciòn será directa con lámparas incandescentes y de luz fría con lámparas flourescentes.

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado	=	26,441 watts	En base a diseño de iluminación
Contactos	=	19,375 watts	(Total de luminarias)
Interruptores	=	1,000 watts	(Total de fuerza)
TOTAL	=	<u>46,816</u> watts	(Total de interruptores)
			(Carga total)

SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro)

TIPO DE CONDUCTORES : Se utilizarán conductores con aislamiento TW (selección en base a condiciones de trabajo)

1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	46,816 watts.	(Carga total)
En	=	127.5 volts.	(Voltaje entre fase y neutro)
Cos Θ	=	0.85	(Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D	=	0.7	(Factor de demanda)
Ef	=	220 volts.	(Voltaje entre fases)

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000 watts , bajo un sistema trifasico a cuatro hilos (3 o - 1 n). se tiene:

$$I = \frac{W}{3 E_n \text{Cos } \Theta} = \frac{W}{3 E_f \text{Cos } \Theta}$$

I = Corriente en amperes por conductor
 En = Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/ 3)
 valor comercial 110 volts.
 Ef = Tensión o voltaje entre fases
 Cos Θ = Factor de potencia

TESIS CON
 FALLA LE CR.GEN

W = Carga Total Instalada

$$I = \frac{27,044}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{27,044}{323.894} = 83.50 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 83.50 \times 0.7 =$$

Ic = 58.45 amp. Ic = Corriente corregida
 conductores calibre: 3 No. 6
 (en base a tabla 1) 1 No. 4

1.2. cálculo por caída de tensión.

donde:

$$S = \frac{2 L I_c}{\text{En } e\%}$$

S = Sección transversal de conductores en mm²

L = Distancia en mts desde la toma al centro de carga.

e% = Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 \times 22.00 \times 58.45}{127.5 \times 1} = \frac{2571.69}{127.5} = 20.17015$$

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre No corregido	* f.c.t
				80%	70%	60%		
3	6	fases	95	no			no	no
1	4	neutro	55	no			no	no

* f.c.a. = factor de corrección por agrupamiento

** f.c.t. = factor de corrección por temperatura

DIAMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de area en mm²)

calibre No	área	No.cond.	subtotal
6	65.61	3	196.83
4	49.26	1	49.26
12	4.23	1	4.23
total =			250.32

desnudo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

diámetro = 32 mm²
1 1/4 pulg.

Notas :

* Se podrá considerar los cuatro conductores con calibre del 000 incluyendo el neutro.

2. CALCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

2.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W = especificada
En = 127.5 watts.
Cos ϕ = 0.85 watts.
F.V.=F.D = 0.7

APLICANDO :

$$I = \frac{W}{En \text{ Cos } \phi} = \frac{W}{108.375} =$$

TABLA DE CALCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.
(según proyecto específico)

CIRCUITO	W	En Cos ϕ	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
1	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
2	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
3	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
4	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
5	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
6	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
7	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
8	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
9	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
10	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
11	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
12	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
13	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
14	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
15	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
16	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
17	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
18	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
19	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
20	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
21	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
22	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
23	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14

TESIS CON
FALLA LE ORIGEN

24	1909	108.375	17.61	0.7	12.33	14
----	------	---------	-------	-----	-------	----

2.2. Cálculo por caída de tensión :

DATOS:

En	=	127.50 watts.
Cos ϕ	=	0.85 watts.
F.V.=F.D	=	0.7
L	=	distancia especificada
Ic	=	del cálculo por corriente
e %	=	2

APLICANDO :
$$S = \frac{4 L I_c}{En e \%} =$$

TABLA DE CALCULO POR CAIDA DE TENSION EN
CIRCUITOS DERIVADOS
(según proyecto)

CIRCUITO	CONSTANTE	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. No.
1	4	20.0	12.33	255	3.87	14
2	4	12.0	12.33	255	2.32	14
3	4	17.0	12.33	255	3.29	14
4	4	34.0	12.33	255	6.58	12
5	4	29.0	12.33	255	5.61	12
6	4	37.0	12.33	255	7.16	10
7	4	25.0	12.33	255	4.84	12
8	4	36.0	12.33	255	6.96	10
9	4	12.0	12.33	255	2.32	14
10	4	15.0	12.33	255	2.90	14
11	4	15.0	12.33	255	2.90	14
12	4	20.0	12.33	255	3.87	14
13	4	20.0	12.33	255	3.87	14
14	4	20.0	12.33	255	3.87	14
15	4	20.0	12.33	255	3.87	14
16	4	20.0	12.33	255	3.87	14
17	4	30.0	12.33	255	5.80	12
18	4	25.0	12.33	255	4.84	12

TESIS CON
FALLA LE OR.GEN

POR ESPECIFICACION SE INSTALARAN LOS CONDUCTORES
DE LOS SIGUIENTES CALIBRES:

EN CIRCUITOS DE ALUMBRADO :

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
A	1	11,12,16,18	6
		17	8
		1,3,4,8,9,14	10
B	2	19,20	6
		21	10

EN TODOS LOS CIRCUITOS DE CONTACTOS (FUERZA ELECTRICA)

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
B	2	22,29	6
		30,31,32	10
C	3	49,50,51,52	6
		53	8
		48	10

LOS CONDUCTORES DE TODOS LOS CIRCUITOS RESTANTES SERAN DEL No. 12

MATERIALES :

TUBO CONDUIT DE PARED DELGADA DE 19 Y 25 mm.
EN PLAFONES Y MUROS, MARCA FOVI O SIMILAR.

TUBO CONDUIT DE PARED GRUESA DE 19 Y 25 mm.
EN PISO, MARCA FOVI O SIMILAR.

CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR

CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO TW
MARCA IUSA, CONDUMEX ó SIMILAR

APAGADORES Y CONTACTOS QUINZIÑO ó SIMILAR

TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDO
SQUARE ó SIMILAR

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE, BTICINO ó SIMILAR

TERMINES CON
FALLA DE ORIGEN

PROYECTO : Clínica de Medicina Alternativa
UBICACION : Av. Revolución esq. Maravillas Del. Iztapalapa
PROPIETARIO : Coordinadora Comunitaria Miravalle

DATOS DE PROYECTO.

No. de asistentes = 744 hab. (En base al proyecto)
 Dotación de aguas servidas = 75 lts/hab/día (En base al reglamento)
 Aportación (80% de la dotación) = 55800 x 80% = 44640
 Coeficiente de previsión = 1.5
 44640
 Gasto Medio diario = $\frac{86400}{44640}$ = 0.516667 lts/seg (Aportación segundos de un día
 Gasto mínimo = 0.516667 x 0.5 = 0.258333 lts/seg

$$M = \frac{14}{4 \sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{744000}} + 1 =$$

P=población al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 862.5543} + 1 = 1.004058$$

$$M = 1.004058$$

Gasto máximo instantáneo = 0.516667 x 1.004058 = 0.518763 lts/seg
 Gasto máximo extraordinario = 0.518763 x 1.5 = 0.778145 lts/seg
 superf. x int. lluvia 1058 x 150
 Gasto pluvial = $\frac{158700}{3600}$ = 44.08333 lts/seg
 segundos de una hr.
 Gasto total = 0.516667 + 44.08333 = 44.6 lts/seg
 gasto medio diario + gasto pluvial

CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION.

Qt = 44.6000 lts/seg. En base al reglamento
 (por tabla) ϕ = mm art. 59
 (por tabla) v = 0.57
 diametro = 150 mm.
 pend. = 2%

TABLA DE CALCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	Ø propio	total U.M.
Lavabo	44	llave	1	38	44
Regadera	7	llave	2	50	14
W.C.	35	fluxometro	5	100	175
Fregadero	4	llave	2	38	8
Mingitorio	5	llave	2	50	10
Llaves	2	llave	1	38	2
Coladera	24			50	0
				total =	255

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS
(En base al proyecto específico)

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diametro		velocidad	longitud mts.
					mm	pulg.		
AGUAS NEGRAS.								
1	16			16	100	4	0.57	8.50
2	12			12	100	4	0.57	2.90
3	4			4	100	4	0.57	9.00
4	4			4	100	4	0.57	1.00
5	4			4	100	4	0.57	0.90
6		T-1,2,3,4,5	40	40	100	4	0.57	2.50
AGUAS GRISES								
1	2			2	50	2	0.29	2.70
2	1			1	100	4	0.29	8.20
3	2			2	50	2	0.29	2.50
4	2			2	100	4	0.29	3.80
5		T-4	2	2	100	4	0.29	3.40
6		T-1,2,3	5	5	100	4	0.57	1.00

MATERIALES

Se utilizará tubería de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 38, 50 y 100 mm. marca Omega o similar.

Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega o similar.

La tubería en exterior será de concreto con diámetros de 100 y 150 mm. Se colocarán registros ciegos y registros con coladera marca helvex o similar.

TRABAJOS CON FALLA LE ORIGEN

Presupuesto general de obra

Clinica de medicina alternativa

Resumen de partidas

1.-cimentación	\$1,167,169.80
2.-estructura	\$ 310,587.67
3.-albañilería	\$2,023,545.39
4.-acabados	\$ 204,480
5.-carpintería	\$ 52,685
6.-Mobiliario	\$ 50,999
7.-instalación hidráulica	\$ 30,470
8.-instalación eléctrica	\$ 184,661
Total costo directo	\$4,024,587.86
Costo indirecto	\$ 603,688.17
Utilidad	\$ 402,458.78

Costo total	\$5,030,734.81
--------------------	-----------------------

7 FEB 15 CON
FALLA LE ORIGEN

Clinica de medicina alternativa

Cimentación

Concepto	unidad	cantidad	precio unitario	importe
Despalme en terreno, para desplante de estructura por medios manuales, incluye retiro del material a primera estación a 30 mts. Y equipo necesario para su ejecución.	M2	5,359.9774	2.51	13,453.5432
Trazo y nivelación de terreno, para esplante de estructuras, estableciendo ejes auxiliares, pasos, referencias definitivas, crucetas y mojoneras, con equipo topográfico.	M2	5,359.9774	24.65	133,123.4429
Excavación a mano para desplante de estructuras, en material tipo "B", incluye afloje y extracción afine de taludes de 0.00 a 2.00 mts. de profundidad.	M3	10,719.9548	68.74	736,889.693
Acarreo en carretilla de cascajo Y material tipo "B" producto de La Excavación, incluye carga y descarga a la 1° estación de 30 mts.	M3	6,431.9728	28.28	181,896.193
plantilla de cal-arena 1:4 R.N. de 0.05m. de espesor, incluye trazo de frontras, nivelado, humedecido de la superficie del terreno, limpieza del area, mano de obra y herramienta, vaciado curado, y terminado de la superficie.	M2	693.99	26.09	18,106.1991
Cimbra y descimbra en pasos para instalación en cimentación	M2	100	60.58	6,058
acero de refuerzo del No. 3 (3/8") F'y= 4200 KG/CM2. en cimentación, incluye suministro, acarreo, armado, habilitado, ganchos, traslapes, alambre, mano de obra y herramienta.	TON	1 1/3	5,954.60	7,919.618

TESIS CON FALLA DE CR.GEN

Clínica de medicina alternativa

Cimentación

Concepto	unidad	cantidad	precio unitario	importe
concreto hecho en obra R.N. F ^c =250 KG/CM2 TMA=19mm En cimentación incluye fabrica Ción, vaciado,vibrado, curado, mano de obra, equipo y herramienta.	M3	33.5	962.83	32,254.805
Impermeabilizante en contra trabe de cimentación para despalme de muros a base de dos capas de emulsión asfáltica y una de fieltro asfáltico. Incluye limpieza de la superficie, acarreo y desperdició, mano de obra y herramienta.	ML	693.99	53.86	37,378.3014
Total partida 1			\$ 1, 167,169.802	

TFSIS CON
FALLA DE ORIGEN

Clinica de medicina alternativa

ESTRUCTURA

Concepto	unidad	cantidad	precio unitario	importe
acero de refuerzo del No. 2 (1/4") F'y= 4200 KG/CM2. en estructura, incluye suministro, acarreo, armado, habilitado, ganchos, traslapes, alambre, mano de obra y herramienta	TON	1.5	7,565.94	11,348.91
acero de refuerzo del No. 3 (3/8") F'y= 4200 KG/CM2. en estructura, incluye suministro, acarreo, armado, habilitado, ganchos, traslapes, alambre, mano de obra y herramienta.	TON	18	6,104.59	110,530.62
acero de refuerzo del No. 5 (5/8") F'y= 4200 KG/CM2. en estructura, incluye suministro, acarreo, armado, habilitado, ganchos, traslapes, alambre, mano de obra y herramienta	TON	1	6,160.00	6,160.00
acero de refuerzo del No. 6 (3/4") F'y= 4200 KG/CM2. en estructura, incluye suministro, acarreo, armado, habilitado, ganchos, traslapes, alambre, mano de obra y herramienta	TON	5	6,160.00	30,800.00
cimbra y descimbra acabado comun en cadenas, castillos y trabes 0.13 m ² o menor de sección incluye maniobras locales, mano de obra y terminado del área colada.	PZ	216	111.13	24,004.08
Cimbra y descimbra comun Con tarimas en losa incluye Fabricación, acarreo y Maniobras, mano de obra Y herramienta.	M2	870	70.61	61,430.70
Concreto hecho en obra R.N. F'c=200 KG/CM2 TMA=19mm. En estructura Incluye fabricación, colado, vibrado y curado, mano de obra, equipo y herramienta en dalas.	M3	880	68.70	60,456.00

TELIS CON
FALSA JE CROGR

Concreto hecho en obra
R.N. F'c=250 KG/CM2
TMA=19mm. En estructura
Incluye fabricación, colado,
vibrado y curado, mano de
obra, equipo y herramienta
en losas, trabes y columnas

M3

85.26

68.70

5, 857.362

Total partida 2

\$ 310,587.67

TESIS CON
FALLA LE ORGEN

Clínica de medicina alternativa

ALBAÑILERÍA

Concepto	unidad	cantidad	precio unitario	importe
<p>Suministro e instalación De tubería de concreto simple de 15 cm. De diámetro para drenaje junta do con mortero cemento arena 1:5 incluye materiales acarreos, maniobras, junteado limpieza, herramienta y mano de obra.</p>	ML	381.01	80.78	30,777.98
<p>Registro de 80x80x100 cm. (medidas interiores) formado con tabique R.R. 7x14x28 cm. (nominales) de 14 cm. De espesor, aplanado y pulido interior con mortero cemento arena1:5 plantilla de concreto F'c=100 kg/cm2 R.N. TMA=19mm. De 8cm. Chaflán pulido del mismo material con media caña de tubo de concreto de 15 cm. De diámetro. Tapa de concreto F'c=150 kg/cm2 R.N. con TMA=19mm. Armado con acero de refuerzo No. 2(1/4") F'y=2500 kg/cm2 Y cimbra común.</p>	PZA	12	557.465	6,689.58
<p>Registro de 1.10x1.10x cm. (medidas interiores) formado con tabique R.R. 7x14x28 cm. (nominales) de 14 cm. De espesor, aplanado y pulido interior con mortero cemento arena1:5 plantilla de concreto F'c=100 kg/cm2 R.N. TMA=19mm. De 8cm. Chaflán pulido del mismo material con media caña de tubo de concreto de 15 cm. De diámetro. Tapa de concreto F'c=150 kg/cm2 R.N. con TMA=19mm. Armado con acero de refuerzo No. 2(1/4") F'y=2500 kg/cm2 Y cimbra común.</p>	PZA	25	836.1975	20,904.93
<p>Relleno en azotea para dar Pendiente con tezontle, incluye Acarreos, elevaciones, material Mano de obra, tendido, maestreado Apisonado, nivelación y limpieza.</p>	M3	174	219.88	38,259.12

TEJIS CON
FALSA LE ORGEN

Entortado en azotea de 3 cm. de espesor con mortero cemento-arena 1:4 sobre relleno para pendientes y para recibir impermeabilizante, incluye acarreo de materias, elevaciones, herramienta y mano de obra.	M3	26.1	27.93	728.973
Impermeabilización en losas Planas consistente en la aplicación de 2 capas de asfalto 2 capas de fibra de vidrio, 2 capas de asfalto y espolvoreado de arena cernida, incluye material, mano de obra y herramientas.	M2	870	37.67	32,772.90
Enladrillado en azotea con ladrillo de barro recocido de 24x12x24 cm. Sentado con mortero cemento-arena 1:5 colocado en patatillo y lechareado con cemento gris acabado escobillado, incluye acarreo y fabricación de mortero	M2	870	183.90	159,993
chaflán con mortero cemento-arena 1:5 de sección triangular de 10 cm. De altura. Incluye materiales, mano de obra y herramienta.	ML	928	71.28	66, 147.84
Colocación de concreto armado En cuadros de 2x2 m. En áreas Abiertas de 8 cm. De espesor Con concreto F'c=100 KG/CM2 R.N. y agregado máximo de ¾ Incluye remate de aristas con Volteador.	M2	2, 366.4862	149.865	354,653.45
Suministro y colocación de malla Electro soldada 6x6 10/10, incluye Traslapes, desperdicio, acarreo y Alambre para amarre, mano de Obra Y herramienta.	ML	2, 366.4862	7.80	18,458.59
Suministro y colocación de block Vidriado 10x14x24 cm. Sentado Cemento blanco acabado aparente Incluye material, mano de obra y Herramienta	M2	81	270.00	22,104.90
Suministro y colocación de Vitro block 10x28x24 cm. Sentado Cemento blanco acabad	M2	35	1320.00	46,200

Aparente Incluye material, mano de obra y herramienta

suministro y colocación de loseta vitromex 40x40 color blanco asentada con pega azulejo, junta de 3mm., incluye material, mano de obra y herramienta para su colocación en piso.	M2	1367.50	225.00	307,687.5
--	----	---------	--------	-----------

suministro y colocación de loseta vitromex 15x30 color blanco asentada con pega azulejo, junta de 3mm., incluye material, mano de obra y herramienta.	M2	753.30	252.00	189,831.6
---	----	--------	--------	-----------

Total partida 3 \$2, 023,545.39

TELIS CON
FALSA LE ORGEN

CANCELERIA

Concepto	unidad	cantidad	precio unitario	importe
Hechura y colocación de Barandal hecho con tubo zintro de 2" cal 18, con una capa de anticorrosivo gris mate y dos capas de esmalte alquidálico color blanco, incluye materiales mano de obra, herramienta y equipo.	PZA	4	2720.00	10,880
Hechura y colocación de Puerta, hecha con perfil Zintro 1x1" lamina Irving, Acabado aparente, incluye Materiales, mano de obra Y equipo.	PZA	49	1900.00	93,100
Hechura y colocación de Ventana, hecha con perfil Zintro 1x1" y vidrio filtrasol De 6 mm. Incluye materiales Mano de obra y herramienta.	PZA	20	2000.00	40,000
Hechura y colocación de Puerta de madera Acabado aparente, incluye Materiales, mano de obra Y equipo.	PZA	55	1100.00	60,500

Total partida 4 \$204,480

TEBIS CON FALLA LE ORIGEN

Clinica de medicina alternativa

MOBILIARIO

Concepto	unidad	cantidad	precio unitario	importe
Suministro y colocación de W.C. ideal standard zafiro. Incluye suministro de Materiales, accesorios, juntas Mano de obra y herramienta.	PZA	35	728.45	24,495
Suministro y colocación de mingitorio ideal st. zafiro. Incluye suministro de Materiales, accesorios, juntas Mano de obra y herramienta.	PZA	11	530.00	5,830
Suministro y colocación de fregadero de acero inox. Incluye suministro de Materiales, accesorios, juntas Mano de obra y herramienta.	PZA	4	800.00	3,200
Suministro y colocación de lavabo. ideal standard zafiro. Incluye suministro de Materiales, accesorios, juntas Mano de obra y herramienta	PZA	44	435.45	19,160
	Total partida 5		\$52,685	

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

Clínica de medicina alternativa

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Concepto	unidad	cantidad	precio unitario	importe
Suministro y colocación de:				
Tubo de cobre tipo "M" de 100mm.	ML	30	105	3,150
Tubo de cobre tipo "M" de 50mm.	ML	34	98.85	3,360
Tubo de cobre tipo "M" de 38mm.	ML	132.90	78.84	10,477
Tubo de cobre tipo "M" de 32mm.	ML	20.15	64.52	1,300
Tubo de cobre tipo "M" de 25mm.	ML	137.57	52.61	7,238
Tubo de cobre tipo "M" de 19mm.	ML	127.77	39.93	5,022
Tubo de cobre tipo "M" de 13mm.	ML	77.23	28.72	2,218
TEE de cobre 38x38x38mm.	PZA	30	82.12	2,464
TEE de cobre 38x38x32mm.	PZA	34	82.12	2,792
TEE de cobre 38x38x25mm.	PZA	40	82.12	3,285
TEE de cobre 19x19x13mm.	PZA	76	41.62	3,163
Codo de cobre de 90° 25mm.	PZA	25	14.92	373
Codo de cobre de 90° 19mm.	PZA	27	14.92	403
Codo de cobre de 90° 13mm.	PZA	111	10.97	1,217
Codo de cobre de 45° 13mm.	PZA	54	10.97	592
Llave de nariz de 13mm.	PZA	3	118.09	354
Válvula compuerta de 19mm.	PZA	10	100.96	1,009
Válvula compuerta de 25mm.	PZA	15	145.88	2,188
Válvula check de 38 mm.	PZA	1	177.51	177.51
Pichancha de 32 mm.	PZA	1	245.78	248.78
Válvula flotador de 19mm.	PZA	1	156.76	156.76
Suministro e instalación de Motobomba centrífuga horizontal marca evans o similar	PZA	1	1,060	1,060
Total partida 6			\$50,999	



INSTALACIÓN SANITARIA

Concepto	unidad	cantidad	precio unitario	importe
Suministro y colocación de:				
Tubo PVC de 100mm.	ML	103.6	95.72	9,916
Tubo PVC de 50mm.	ML	60	92.50	5,550
Cople de PVC de 100mm.	PZA.	32	24.56	786
codo de PVC de 100mm.	PZA.	68	50	3,400
codo de PVC de 50mm.	PZA.	24	45	1,080
"Y" DE PVC. De 45°	PZA.	10	22.50	225
cespol 241x102mm.	PZA.	48	28.60	1,372
codo de 90° de 38mm.	PZA.	30	24.50	735
rejilla coladera	PZA.	21	352.67	7,406

Total partida 7 \$30,470

TELIS CON
FALTA DE ORIGEN

Clínica de medicina alternativa

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Concepto	unidad	cantidad	precio unitario	importe
Suministro y colocación de conductor conduit pared gruesa De 13mm. Diámetro, incluye Material, mano de obra y Herramienta.	ML	478	38.71	18,503
Suministro y colocación de conductor conduit pared gruesa De 19mm. Diámetro, incluye Material, mano de obra y Herramienta.	ML	386	38.71	14,942
Suministro y colocación de Tubería conduit pared gruesa De 19mm. Diámetro, incluye Material, mano de obra y Herramienta.	ML	164	38.65	6,338
Suministro y colocación de cable THW de los siguientes diámetros, marca condumex o iusa.				
Cable THW calibre No. 14	ML	429	2.50	429
Cable THW calibre No. 10	ML	858.04	5.62	4,822
Cable THW calibre No. 12	ML	1,716.80	4.28	7,347
Apagador marca quinzifio, Incluye placa, contacto y/o Apagador, mano de obra y Herramienta.	PZA	72	35.00	2,520
centro de cargas	PZA	4	450.00	1,800
Pastillas termo magneticas	PZA	24	55	1,320
Lámpara tl-80-32 watts	PZA	109	1,160	126,440
Total partida 8			\$184,461	

TERMINIS CON FALLA LE ORIGEN

Bibliografía

Acosta, López, Martín, et.al, La participación en salud, IMSS 1era edición, México, D.F., 1997

Villa Señor, Gómez, Elio, et.al., La Sierra de Santa Catarina Radiografía del Oriente de la Ciudad de México, I.P.C., Serie: Desarrollo General, México, D.F., 1996

INEGI, Cuaderno Estadístico Delegacional, Edición 1999, INEGI, Iztapalapa, D.F., 1999

Lagarriga, Attias, Isabel, "Medicina Tradicional en México. Conceptos, Actitudes y Valores de sus Seguidores." DEAS-INAH, (sin publicación).

Martínez, Paredes, T. Oseas, Guía metodológica para la formulación de planes de acción Urbana, ed. Taller Uno, Autogobierno, México DF, 1986

Mercado, Mendoza, Elia, Elementos para el diseño de espacios abiertos, apuntes." La Plaza", ed. Publicaciones Taller Uno, 1998.

TELIS CON
FALSA DE ORIGEN

TESES CON
FALLA LE ORIGEN

227

7.-Planteamiento del problema

La Subdelegación territorial de la Sierra de Santa Catarina, ubicada en la parte oriente de la Ciudad de México, comprendida dentro de la delegación Iztapalapa. Es una región con carencias económicas y conflictos sociales desde su formación.

Debido a las características de la Sierra de Santa Catarina la COCOMI A.C.²¹, ha comenzado a impulsar un centro de cultivo de plantas medicinales y ornamentales que tiene varios propósitos: La Obtención de recursos monetarios a través de la venta de productos obtenidos del cultivo de plantas medicinales y venta de plantas de ornato; el abasto a la población de medicinas naturales y económicas; la dotación de plantas medicinales a la clínica alternativa.

Este centro productivo de la COCOMI, A.C., ha percibido la notable escasez de estudios en México acerca las plantas medicinales, a pesar del arraigo en el uso de estos productos curativos.

Como ejemplo claro de la falta de información y estudios sobre las plantas medicinales destacan los yerberos consultados; que aprendieron con familiares y complementaron su conocimiento con la lectura de diversos libros sobre herbolaria, de procedencia rural, que no sólo se dedican al comercio sino que también interrogan y diagnostican a los clientes, indicando y preparando una mezcla compuesta por diversas hierbas. Por lo tanto no existe una instancia privada o gubernamental que regule y verifique el uso y calidad de los productos empleados para la elaboración de medicamentos naturales.²

Por otra parte la formación geológica de la sierra de Santa Catarina es de suma importancia para la recarga de los mantos acuíferos del Valle de México, sin embargo esta zona de reserva está siendo afectada por las invasiones producto del continuo y desmedido crecimiento de la traza urbana. El problema radica en no tener límites definidos y no contar con un programa que impida la expansión de la población hacia las zonas de reserva y conservación ecológica.³

1.- Coordinación Comunitaria Miravalle presente en la colonia del mismo nombre.

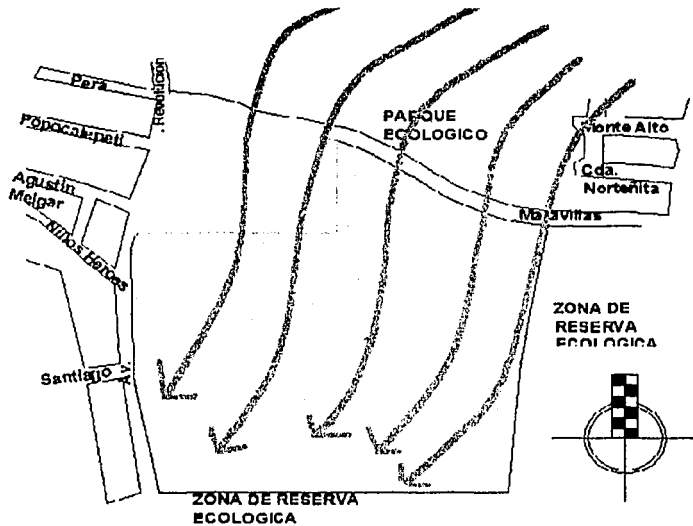
2.- En especial procedentes del sur del país, por ser la zona con mayor tradición en el uso de las plantas curativas. Resultado de una tesis universitaria publicada en 1977 de las sociólogas Silvia Elena de la Concha y Ana Luisa Gisholt.

3.- Zonas de reserva ecológica asignadas por el Gobierno Federal mediante CORENA (Comisión de recursos naturales) en toda la Sierra de Santa Catarina.

Latitud: Norte 19° 24'
Longitud: Oeste: 99° 08'
Altitud: 2309m.s.n.m.

Templado subhúmedo con lluvias en verano temperatura máxima en verano de 33.8°C, y una temperatura mínima en invierno de -9.5°C.

Debido a la ubicación del de la zona, los vientos dominantes vienen de la región noreste con ráfagas que llegan hasta 5.5 m/s.

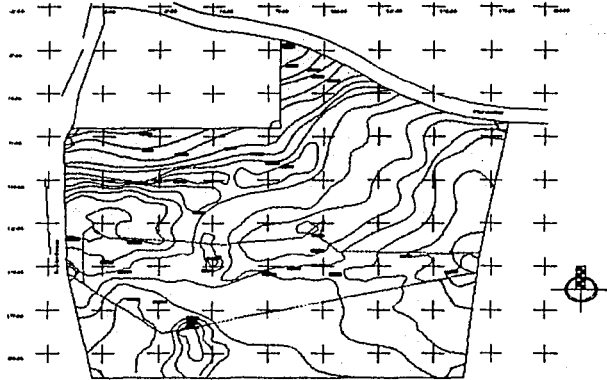


El tipo de vegetación facilita el cultivo y recolección de plantas medicinales como el gordo lobo, el estafiate y la jarilla, entre otras. Asimismo, es una zona minera de donde se extrae principalmente arena, distintos tipos de gravas y algo de roca. En 15 minas se ha realizado, por muchos años, la extracción con la concesión de los gobiernos en turno la explotación del terreno ha ido devastando el entorno casi un 60%, reduciendo no tan solo el paisaje y la protección ambiental sino también la cantidad de agua y humedad para la zona se considera que esta devastación no es benéfica ni siquiera en términos económicos pues la extracción de estos productos paga impuestos muy bajos.

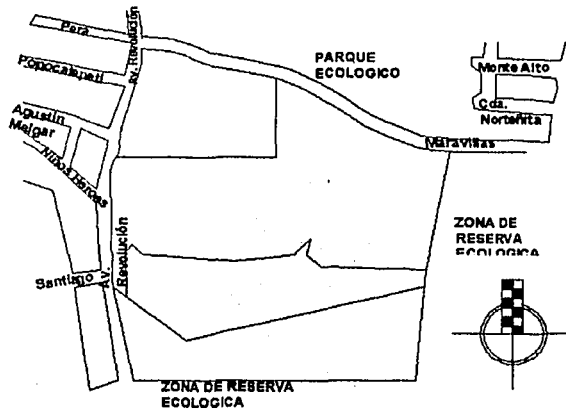
La precipitación pluvial en el periodo de 1956 a 1999 promedia de 607.0mm y en el años más seco de 403.8 mm y en el año más lluvioso de 864.8 mm

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Es piedra volcánica llamada Toba básica, con un suelo a base salina. Por lo cual tenemos un tipo de suelo 1 para zapatas aisladas, en análisis geotécnico tenemos también una zona No.1.



Maravillas y Av. Revolución.
Col. Miravalle. Del. Iztapalapa



TFSIS CON
FALLA DE ORIGEN

La utilización de las plantas de extractos desde el punto de vista medicinal, esencial, melífero y condimentario, debe de estar supeditada a su capacidad de conservar el medio y especialmente el suelo, sobre todo teniendo en cuenta que las zonas dedicadas a la recolección son con frecuencia áreas críticas, por tratarse de zonas con suelos degradados o sometidos a intensos procesos erosivos, en este sentido, es bien conocido el papel protector de los suelos de los matorrales adaptados a las condiciones edafoclimáticas, especialmente en áreas de alto riesgo de degradación.

La presencia de estas especies en suelos degradados, incide en la formación de estructuras que afectan positivamente a las propiedades físicas del suelo, especialmente a los parámetros que definen el régimen hídrico del mismo. Igualmente la presencia de estas plantas proporciona una cobertura vegetal protectora de los suelos. Esta cubierta disipa la energía con que la gota de lluvia impacta sobre los horizontes superiores evitando procesos de degradación de los elementos estructurales superficiales, que serían el origen de una disminución de la infiltración del suelo. Como consecuencia se reduce o se elimina la escorrentía y el transporte de sólidos, afectando el proceso erosivo que puede llegar a anularse.²²

Esta actuación positiva sobre la conservación de los suelos es más importante en áreas de topografía accidentada, teniendo un efecto mayor a medida que el gradiente y la longitud de la pendiente aumentan si se produce escorrentía, la presencia de estas plantas, dificulta el transporte de partículas de suelo dando lugar a flujos de aguas limpias que no afectan a la degradación de los horizontes superiores de los suelos.

El control de la escorrentía no sólo es de interés, para disminuir la erosión, también eleva la eficacia de la lluvia. A medida que las pérdidas por escorrentía se reducen el agua queda en el suelo a disposición de las plantas, procurando un mayor desarrollo de las mismas y mejorando la capacidad de los recursos del área. Al mismo tiempo se evitan efectos de contaminación en otras áreas pertenecientes a la misma cuenca, y que pueden resultar afectadas por la sedimentación de los elementos sólidos y el transporte de los componentes químicos a través de las aguas de escorrentía.

Los resultados obtenidos de las investigaciones en marcha permiten establecer unas bases para el manejo de suelos degradados, procurando su conservación y regeneración mediante la implantación de especies con un posible aprovechamiento económico. Al mismo tiempo se actúa sobre el contenido en humedad del suelo, al favorecer la infiltración de la lluvia y disminuir la escorrentía superficial, aspectos muy importantes en zonas de escasa pluviometría y distribuciones irregulares.

El conocimiento y valoración del efecto que estas plantas ejercen no sólo en el aspecto protector sino también, en el de regenerador de suelos, haciéndolo compatible con su posible aprovechamiento, pueden permitir decidir sobre la conveniencia de la implantación de estas especies en la primeras fases de planes de repoblación de suelos altamente degradados.

22 - Escorrentía:

El desarrollo del centro de producción investigación y desarrollo de las plantas medicinales y plantas de ornato, está orientado en su primer propósito; con la cooperación de CORENA y las colonias que colindan con las zonas de reserva ecológica, a establecer un programa de reforestación y aprovechamiento de los recursos naturales, donde las plantas medicinales jugarán un papel muy importante. Las plantas medicinales como productos forestales no madereros ayudarán a regenerar el suelo, al evitar su erosión y estimular la infiltración del agua en el mismo. El cultivo en las zonas ecológicas servirá para delimitarlas y detener el crecimiento de las construcciones que se dirigen hacia tales áreas.

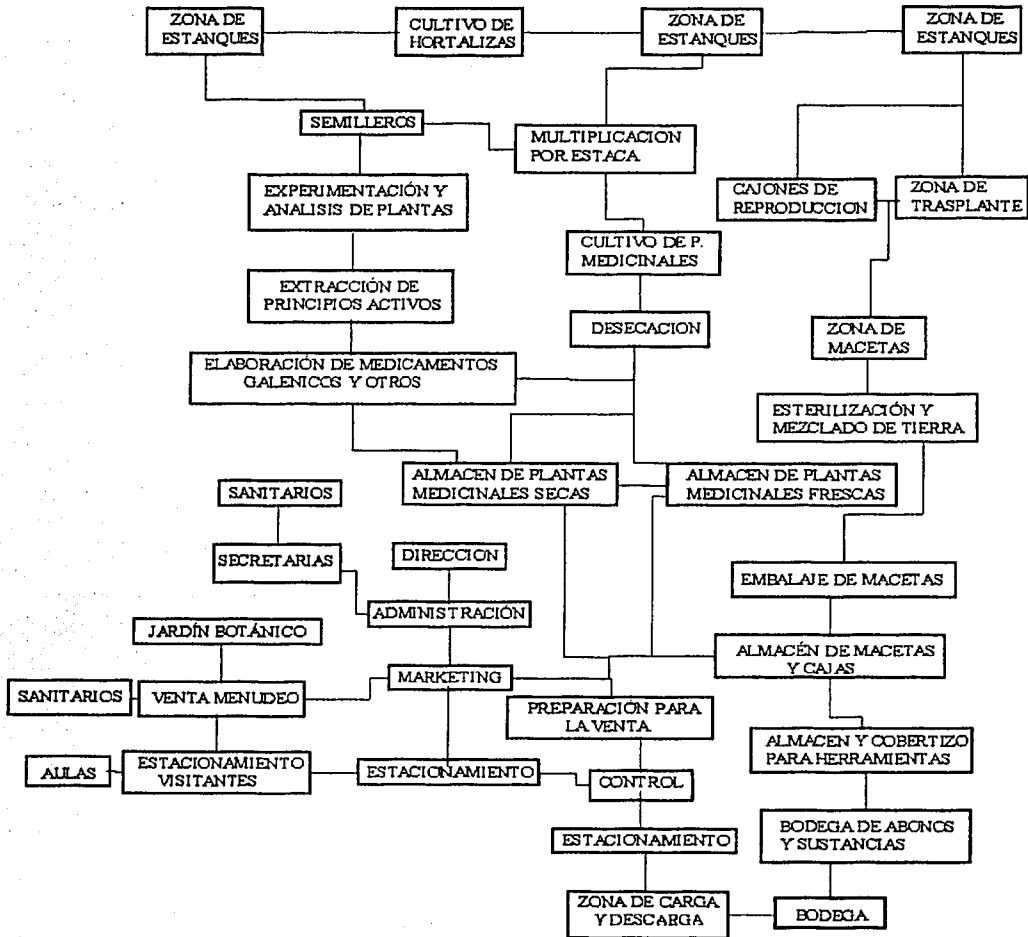
Las plantas medicinales conforman el punto principal del Centro de producción e Investigación; con el fin de impulsar y desarrollar aún más la medicina herbolaria. Dando a la Sierra de Santa Catarina una fuente de ingreso económico, mediante la venta de plantas medicinales y plantas de ornato, al crear empleos para sus habitantes y oportunidad de desarrollo para la Cocomi.

El centro de producción e investigación de plantas medicinales y ornato contará de las siguientes áreas:

- Cultivo de plantas medicinales en las áreas de reserva ecológica.
- Semilleros de plantas medicinales para las áreas de reserva ecológica.
- Tanques de agua para el cultivo de plantas medicinales en áreas de reserva ecológica.
- Cultivo de plantas medicinales dentro del proyecto.
- Semilleros para plantas medicinales dentro del proyecto.
- Tanques de agua para el cultivo de plantas medicinales dentro del proyecto.
- Un laboratorio para investigación y experimentación de plantas medicinales y plantas de ornato
- Una destilería, con zona de limpieza, selección, almacenaje, desecación trituración, refrigeración, transformación y empaque.
- Invernaderos para el cultivo de las plantas de ornato.
- Semilleros para las plantas de ornato
- Tanques de agua para el cultivo en invernadero de plantas de ornato.
- Área de administración y control del Centro de producción e investigación.
- Un jardín botánico.
- Un aula de capacitación sobre el manejo y cultivo de plantas medicinales y de ornato.
- Jardines dentro del Centro.
- Un estacionamiento para personal y visitantes.

A continuación véase el siguiente partido arquitectónico:

TEMAS CON
FALLA DE CR.GEN



TESIS CON FALLA LE ORIGEN

En una primera etapa se contempla, la producción de las plantas medicinales y ornamentales a un nivel local, en el que satisfaga, la demanda de la población local, en este caso en la zona de la sierra de Santa Catarina y el Distrito Federal. Dadas las condiciones del mercado que impera, en el que estos productos están altamente comercializados y que por tradición está muy arraigado y difundido en la población de México; como siguiente paso será el impulso a la exportación de estos productos.

El nivel de producción para la primera etapa está basado en el cultivo de las siguientes 12 especies de plantas medicinales:

Hierba que crece en los terrenos pedregosos, incultos y en las orillas de los caminos. Se cultiva también en las huertas. Sus propiedades son: aperitivo, estimulante, digestivo, febrífugo y vermífugo. Combate el flujo blanco vaginal, también se prepara una bebida alcohólica llamada ajenjo.



Esta es una planta que crece principalmente en Europa, El sur de Rusia y Asia central. Sus flores amarillas brillantes contienen numerosas sustancias antiinflamatorias, analgésicas y analgésicas. Esta planta ha probado ser efectiva en casos de golpes, contusiones y dislocaciones, dolores reumáticos, e inflamación de la piel. Antiguamente se utilizaba internamente en casos de catarro común, bronquitis, tos y dolor de garganta. Sin embargo, aunque posee propiedades que la hacen efectiva en estos casos su uso interno presenta riesgos de arritmia cardíaca, y fuerte irritación del tracto digestivo. Por esta razón en la actualidad sólo se recomienda su uso externo.

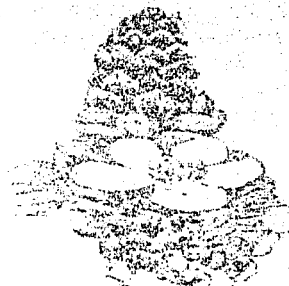


El Árnica provoca un incremento en el flujo sanguíneo al área e n que se aplica. Su uso inmediatamente después de haber sufrido un golpe o contusión ayuda a evitar la aparición de moretones. En Europa ha sido empleada exitosamente durante muchos años aplicándola sobre la piel para aliviar el dolor y la inflamación de golpes y torceduras.

El Árnica se consigue en forma de aceite, ungüento y crema. En cualquiera de estas formas puede aplicarse sobre la piel de dos a tres veces por día.



Planta escrofulariácea cuyo tallo alcanza unos dos metros de altura, con hojas algo festoneadas, flores en racimo denso, que abunda en España y Francia. En México crece una variedad de esta planta que posee los mismos principios activos y propiedades medicinales. Es planta herbácea que se encuentra en los parajes pedregosos, a orillas de los y entre los escombros y ruinas; pero adquiere su mayor desarrollo en los terrenos cálidos y bien soleados.



Es antidiarréicas y contiene emoliente, actúa como calmante de la tos, favorece la expectoración y calma la inflamación de la garganta.

La manzanilla puede emplearse tanto interna como externamente. Las investigaciones modernas han demostrado que usada externamente esta planta posee propiedades que la hacen efectiva para reducir inflamaciones y tratar problemas como la caspa, el eccema, y las hemorroides. También se puede emplear en gárgaras para dolores de garganta y gingivitis (inflamación de las encías).



Sin embargo el uso por el que es más conocida es el de calmante o tranquilizante. La manzanilla actúa como un sedante suave. Contiene sustancias que actúan sobre el sistema nervioso central calmando los estados de estrés y ansiedad. La manzanilla también se usa como te para aliviar problemas digestivos. La manzanilla alivia los malestares intestinales y reduce la sensación de llenura y gases en los mismos.

La manzanilla también posee propiedades antimicrobianas. Se sabe que inhibe el crecimiento de las bacterias conocidas como estafilococos y estreptococos.

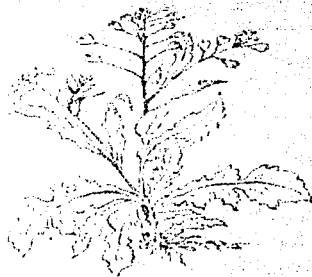
La manzanilla es una planta excepcionalmente segura. Aparte de un pequeño número de personas que pueden presentar reacciones alérgicas la manzanilla no causa efectos negativos.

00 11231
SECRET

TESIS CON
FALLA LE CR.GEN

Hierba de tallo rastrero, hojas orbiculares, flores en racimos, pequeñas de color naranja. Se cultiva como planta de ornato. Contiene sustancia color amarillo, glucósido, resina ácida, esencia sulfurada, acetato y sulfato de calcio, oxalato de potasio y vitaminas.

Los usos son: revitalizadora, antibiótica, diurética, afecciones de la piel (jotes, manchas, paño), dolor de cabeza, antiescorbútico, avitaminosis; condimento.



Hierba erecta muy aromática, cubierta de pelusa, de un metro de altura. Hojas de color amarillo grisáceo, muy angostas y las que se encuentran hasta arriba tienen un tono rosáceo, flores en racimos muy densos de color morado y blanco de 2.5 cm. Es de origen europeo y se cultiva como condimento. Contiene un aceite esencial llamado carvacol.

Orégano mexicano (*Lippia berlandieri*) Usos: carminativa, digestiva (dolor de estómago, indigestión), respiratoria (tos, bronquitis), afecciones de la piel (acné, dermatitis); condimento; aromaterapia.



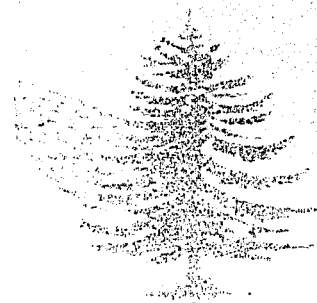
Planta con el tronco semileñoso, de unos dos metros de altura, hojas opuestas gruesas y de color agradable, flor color lila-azuloso. Originaria del sur de Europa y se cultiva en huertos y jardines. Contiene aceite esencial, pineno, canfeno, cineol, borreol, un principio balsámico de sabor amargo, tanino y una resina esencial.

Sus usos: catarro, gripe, dolores reumáticos, indigestión, fatiga, pérdida de la memoria, dolor de cabeza, caspa, diurético, reconstituyente del sistema nervioso, limpias, aires, baños posparto; condimento; cosmetología; apicultura.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Planta conífera, muy común en toda Europa, América y gran parte de Asia, donde forma generalmente poblados bosques. De este árbol se obtiene la trementina y la resina de pino, incienso de aldea o galipodio. La trementina es un producto oleo-resinoso, de consistencia blanca como la miel, que fluye espontáneamente del tronco del árbol. Tiene numerosas aplicaciones en la industria y de ella se obtiene la esencia de trementina o aguarrás, que suele presentarse en el comercio en forma de líquido transparente. La resina de pino o galipodio es la trementina solidificada al contacto con el aire, la cual tiene varias aplicaciones en medicina y entra en la composición de algunos emplastos y ungüentos. Quemando el leño de pino en aparatos especiales, se obtiene la brea, alquitrán o pez líquida, muy usada en la industrias y muy especialmente para alquitrñar las embarcaciones. La madera de pino tiene numerosos usos en carpintería.



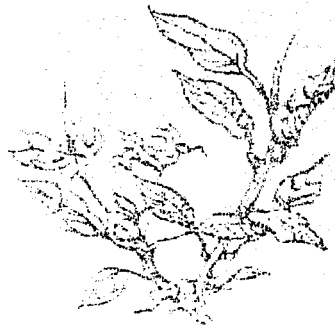
Sus propiedades son: Pectorales y afrodisíacas para aumentar la potencia viril. También se usa para las afecciones de la vejiga, especialmente la blenorragia o gonorrea.

Árbol siempre verde, de tronco generalmente tortuoso y flores de color blanco cremoso, dispuestas en panojas auxiliares o terminales. Su fruto es globuloso, del tamaño de un grano de pimienta, de color rojo. Es originario de América del Sur, pero aclimatado en México, donde crece silvestre en la Mesa central.



Las propiedades de l Pirúl son: Purgante drástico peligroso, que llega a producir vómitos y evacuaciones sanguinolentas si se sobrepasa la dosis. Se usa con éxito en el tratamiento de las enfermedades del aparato génito-urinario y especialmente en la gonorrea.

Desde épocas remotas la salvia gozó de reputación como una planta que curaba si no todos, al menos muchos, de los males de la humanidad. De hecho su nombre proviene de una raíz latina que significa salvar o sanar. Uno de los efectos que se le atribuía era el de estimular la fertilidad femenina. En la actualidad sabemos que la salvia contiene ciertas sustancias que poseen propiedades estrogénicas y que aunque no posee el pretendido efecto estimulante de la fecundidad,



TEJIS CON
FALLA LE ORGEN

si tiene importantes aplicaciones en la salud femenina.

Las investigaciones modernas nos indican que la salvia tiene propiedades que la hacen útil en un buen número de condiciones.

Durante milenios la salvia se ha empleado en la cocina. Se sabe que ayuda al proceso digestivo estimulando la secreción de bilis. Es particularmente útil ayudando a reducir la acumulación de gases intestinales y calmar los cólicos abdominales.

La salvia contiene unas sustancias llamadas fitoesteroles que tienen un efecto estrogénico y refrescante. En las mujeres menopáusicas reduce la sudoración excesiva, por lo que es muy eficaz para reducir los calentones y sudores nocturnos. Una de sus características es que reduce o detiene el flujo de leche materna por lo que no debe ser utilizada por mujeres que estén en el proceso de amamantar a su bebé.

La salvia también puede usarse externamente. Posee propiedades antisépticas por lo que es útil aplicar una toalla que previamente ha sido mojada con una infusión de salvia sobre las picadas de insectos y cortaduras leves en la piel. También es útil en casos de gingivitis (inflamación de las encías) y aftas bucales

Árbol de corteza gris y escamosa, con ramas quebradizas, hojas compuestas, flores blancas. Es de olor intenso y agradable, fruto pequeño de color negro. En México crece desde Sonora hasta Veracruz. Contiene aceite esencial, ácido vibúrnico, resina, goma, almidón, pectina y sales alcalinas y terrosas.

Sus propiedades son: las flores en infusión son antiespasmódicas, se emplean para afecciones respiratorias (bronquitis, dolor de pecho, tosferina), trastornos digestivos (bilis, diarrea, disentería, dolor de estómago), afecciones de la piel (caspa, caída del pelo).



Estas especies de plantas medicinales se utilizan de manera frecuente y de uso continuo por los consumidores y los que se dedican a la medicina herbolaria. Para una segunda y tercera etapa se continuará expandiendo la incursión del cultivo de plantas con propiedades curativas, tomando en cuenta las áreas de reserva ecológica de la Sierra De Santa Catarina como lugar de cultivo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El cultivo se llevará a cabo en cajones de 5cm de profundidad que se colocarán posteriormente en una estufa de multiplicación, cubiertas por el semillero, a una temperatura adecuada para la germinación de las semillas entre los 20° y 30° C. Tan pronto brotan las plántulas se debe retirar del semillero y el papel y a partir, de ese momento los riegos deben realizarse con sumo cuidado, conviniendo realizar este riego mediante regadera. Las plántulas se colocan en líneas de 54 por cajón, en algunos casos de plantas ornamentales con semillas de mayor tamaño, resulta mejor colocarlas en macetas pequeñas.

Otro tipo de multiplicación será la que se realiza por estaca, que se dividirá en estaca de tallo nodal; estaca de tallo internodal; estaca de yema floral; estaca de pecíolo y estaca de lámina foliar. El medio de enraizamiento deberá retener la humedad y con consistencia suave y contar con un buen drenaje. La recolección de las plantas medicinales deberá de efectuarse en el momento en que la planta posee su mayor riqueza en principios activos y supeditar a la época de máximo rendimiento en cantidad. Las hojas se deberán recoger en el momento vegetativo anterior a la floración, pero cuando se produzca la floración, será cuando se recolecten las especies con interés en el aprovechamiento de las sumidades florales.¹ Los frutos carnosos se recogerán cuando estén en plena madurez o poco antes de que su pulpa se altere con rapidez.

Las plantas de ornato tienen gran aceptación entre la población del país, su producción se realizará para proveer a los principales mercados de flores de la Ciudad de México y el país en primer término, en segundo y tercero se plantea la exportación de estas plantas.

Para las plantas de ornato se tendrá un almacén y un cobertizo para las herramientas, un almacén para la esterilización y mezclado de la tierra y otro para el embalaje de las macetas. Para el llenado de las macetas y la colocación de las plantas se realizará en bancos que consisten en una tolva que contiene suelo en cantidad necesaria para suministrar trabajo a un operario durante una o dos horas.

El cultivo de las plantas medicinales se realizará dentro del proyecto y posteriormente en las áreas de reserva ecológica, al aire libre y en invernadero para las especies que lo requieran, por las condiciones climáticas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los abonos, fertilizantes y mejoradores del suelo permitidos que se emplearán con previo control de su origen y composición son los siguientes:

- Algas y productos derivados
- Aserrín.
- Cortezas vegetales y de residuos de madera.
- Compost de: Residuos vegetales, provenientes del cultivo de hongos, de lombriz, de desechos domésticos orgánicos.
- Estiercol de granja y gallinaza, líquido u orinas, compostados.
- Harina de hueso y harina de sangre.
- Paja.
- Productos animales transformados procedentes de mataderos y de la industria del pescado.
- Subproductos orgánicos de productos alimenticios y de la industria textil.
- Turba.
- Abonos foliares de origen natural.
- Inoculantes naturales.
- Conchillas.
- Azufre.
- Oligoelementos (Boro, cobre, hierro, manganeso, molibdeno, zinc). [Necesidad reconocida por la empresa certificadora].
- Sulfato de magnesio (Sal de Epson).
- Sulfato de potasio de origen mineral.
- Arcilla (Bentonita, perlita, vermiculita, etc.).
- Caliza.
- Creta.
- Escórias Thomas, controlando su contenido en metales pesados.
- Mineral de potasio triturado.
- Polvo de roca.
- Roca de fosfato de aluminio calcinada y roca fosfatada natural (Hiperfosfato).

Los productos permitidos que se emplearán para el control de plagas y enfermedades con un previo control de su origen y composición son:

- Preparados vegetales en general, y a base de piretro (pelitre), extraído de *Chrysanthemum cinerariifolium*, que contenga eventualmente sinergizantes naturales, a base de Derris elíptica, Quassia amara, Ryania speciosa, Melia azedarach, Azadirachta indica, Schoenocaulon officinale.
- Bacillus thuringiensis y sus derivados.
- Preparados a base de Baculovirus.
- Propóleo.
- Aceites vegetales y animales.
- Aceites minerales, sin agregado de pesticidas sintéticos.
- Jabón potásico.

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

- Preparados a base de metaldehído, que contengan un repulsivo contra las especies animales superiores utilizados en las trampas.
- Azufre.
- Bicarbonato de sodio.
- Caldo bordelés.
- Oxiclóruo de cobre.
- Permanganato de potasio.
- Polisulfuro de calcio.
- Silicato de sodio.
- Polvo de roca.
- Tierra de diatomeas.
- Atmósfera controlada con dióxido de carbono, nitrógeno, vacío, gases inertes y tratamientos con frío, vapor de agua, etc.
- Tratamientos térmicos.
- Desmalezado con fuego, sólo con gas licuado.
- Productos a base de feromonas.

- No superar la capacidad de autorregulación.
- Debe cosecharse o recolectarse en la estación y momento apropiado, tanto desde el punto de vista de los principios activos como del cuidado del ambiente.
- Prohibido recolectar plantas en vías de extinción (o que figuren en listados como presionadas por sobrerrecolección), como así de Parques Nacionales, Reservas ecológicas o áreas restringidas.
- Se deberá contar con el permiso de la autoridad local cuando así corresponda.
- Asegurarse mediante chequeos que la cosecha o recolección no tenga efectos negativos sobre la supervivencia de otras especies vegetales o animales.
- El acopio debe ser en lugares secos, limpios y ventilados, adecuados a estos productos.
- Deberá evitarse cualquier tipo de contaminación con sustancias tóxicas.
- Identificar correctamente como "Producto silvestre" recolectado o cosechado en zonas autorizadas por la agencia certificadora

El cultivo de las plantas medicinales y plantas de ornato permitirá que las semillas de ambas broten con mayor facilidad y rapidez con un mejor control. En estos espacios se sembrarán las semillas en cajones de 60 por 60 centímetros con divisiones para cada semilla de cinco por cinco centímetros. Se regulará la cantidad de luz y temperatura necesaria para la germinación de las semillas. Al llegar las plántulas a una altura de 20 centímetros se extraerán de los cajones y se trasladarán a los lugares de cultivo, para el caso de las plantas de ornato se realizará en las macetas dentro del invernadero y para las plantas medicinales, se trasladarán a los cultivos en el campo.²³

²³ Plántulas: Nombre que se le da a las plantas desde la germinación hasta la formación de las primeras hojas.

7.6.7 Tanques de agua para el cultivo de plantas medicinales y plantas de ornato en campo y en invernadero

El problema de la falta del servicio de agua regular se resolverá por medio de la construcción de un pozo; en el que se extraerá mediante bombeo para distribuirlo a los diferentes tanques localizados en el proyecto. De estos tanques se dispersará el agua a los diferentes sitios de almacenaje de agua, a los cultivos al aire libre, a los invernaderos, al laboratorio, a la destilería, a los semilleros, al jardín botánico y a la zona administrativa y de servicios.

7.6.8 Fertilización orgánica y química

Para su uso en el cultivo de las plantas medicinales y de ornato de deberán considerar dos rubros principalmente:

- Calidad
 - Fuentes
 - Profundidad y antigüedad (pozos).
 - Tratamientos.
 - Análisis
 - Descripción del curso de agua dentro y fuera del establecimiento.

- Riego
 - Sistema de riego
 - Equipo utilizado (otros usos para el mismo equipo).
 - Procedimientos de saneamiento y productos usados.
 - Monitoreo y registro de la humedad del suelo
 - Mantenimiento y limpieza de canales y construcciones.

7.6.9 Investigación y experimentación de plantas medicinales y plantas de ornato

Permitirá conocer las características y cualidades de las plantas; estableciendo los mecanismos de acción para un mejor aprovechamiento de los recursos técnicos aplicados al cultivo de plantas medicinales y plantas de ornato. Dará conocimiento mediante la experimentación de los efectos ambientales, como son: las modificaciones de la luz, la alteración temperatura, las condiciones del suelo (características y propiedades), las propiedades y uso del agua, el comportamiento del cultivo en diversos climas.

Con estas investigaciones se ampliará el cultivo, se indagará sobre nuevas especies de plantas que pueden ser aprovechables para alimentación, cura u ornato.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Con las plantas de ornato la investigación estará dirigida a aumentar las condiciones de adaptación, el aumento en la calidad y la producción de estas plantas.

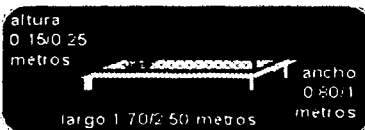
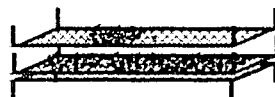
En el caso de las plantas medicinales sin que ello deje duda al misticismo que ha sido protagonista y causa principal por la cual se le haya sido disgregada en mayor o menor medida y que a pesar de toda la gama de posibilidades curativas, sea manejada en casi totalidad por la población, de una manera empírica; de ahí la necesidad de conocer, entender, manejar y divulgar esta alternativa médica en su correspondiente valor terapéutico en su riqueza de principios activos.

Si se cuenta con condiciones climáticas adecuadas, baja humedad relativa y temperaturas elevadas, el secado natural requiere poco gasto y es sencillo de realizar.

Se realizará colocando el material sobre el suelo, al sol y removiendo cada tanto con una horquilla, pero así se obtendrá un producto de mala calidad, contaminado y de bajo valor comercial.

Se dispondrán las hierbas en capas delgadas sobre catres que se exponen al aire libre durante algunos días, teniendo la precaución de removerlos frecuentemente y de cubrirlos o guardarlos bajo techo durante la noche para evitar que el rocío ennegrezca el producto. Las medidas de los catres deberán ser adecuadas para su manipuleo por una persona. Véase el siguiente esquema:

SECADO NATURAL



El secado artificial tendrá mayores ventajas, pues al controlarse las variables del tratamiento, en el lapso de unas horas, se obtendrá un producto homogéneo y de buena calidad comercial.

Al desecar una hierba húmeda con aire caliente, el aire que se aplicará aportará el calor para la evaporación de la humedad y actúa como transporte para eliminar el vapor de agua que se forma en la cercanía de la superficie de evaporación.

Haciendo un poco de teoría, si consideramos un sólido inerte, mojado con agua pura, que se deseca en una corriente de aire caliente que circula paralelamente a la superficie de desecación, y suponiendo además que la temperatura y la humedad del aire sobre la

superficie del sólido se mantienen constantes durante todo el ciclo de desecado y que todo el calor necesario es aportado por dicha corriente de aire.

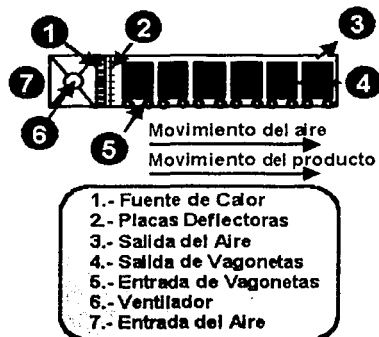
La temperatura del sólido comienza a elevarse hasta aproximarse a la temperatura del aire de secado cuando el producto se ha desecado totalmente.

La temperatura del aire deberá moderarse para evitar que la temperatura de las hierbas supere una temperatura entre 35 y 45° C.

Para la desecación de las plantas medicinales se empleará el secadero de túnel concurrente.

Las principales características de esta clase de túnel son:

- Las direcciones de la corriente del aire y del producto en desecación son las mismas.
- Permite alcanzar elevadas velocidades de evaporación inicial debido a que pueden utilizarse temperaturas del aire relativamente altas sin riesgo de sobrecalentar el producto.
- A medida que el producto avanza a lo largo del túnel se va poniendo en contacto con aire cada vez más frío, por lo cual se evita que el calor dañe al producto. Véase la siguiente ilustración:



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La transformación de las plantas medicinales en productos de curación (medicamentos Galénicos)², se realizará en la destilería, mediante procesos sencillos de extracción de los componentes activos.



Las hierbas se colocarán sobre un fondo perforado o criba ubicada a cierta distancia del fondo de un tanque llamado retorta. La parte mas baja de esta contendrá agua hasta una altura algo menor que el nivel de la criba. El calentamiento se producirá con vapor saturado que se proveerá de una fuente de calor

que compone el equipo, fluirá mojado y a presión baja, penetrando a través del material vegetal.

Se realizará la destilación inmediatamente de cosechado el vegetal, después de un oreado o un desecado al aire que le quite algo de la humedad.

En el vegetal, los aceites esenciales se almacenarán en glándulas, conductos, sacos o pelos glandulares o simplemente reservorios dentro del vegetal, por lo que se desmenuzará el material a destilar para exponer esos reservorios a la acción del vapor de destilación.

El espesor del material, reducido, permitirá también una mejor vaporización y destilación, así como una aceleración del proceso.

En lo que respecta a las partes de la planta que se va a destilar, las flores, hojas y partes blandas o delgadas se podrán tratarse sin ningún tratamiento previo.

Las semillas o frutos deberán ser triturados con rodillos lisos, cuya separación en la máquina depende del grosor de aquellos y también del grado de desmenuzamiento que se necesite.

Las raíces, tallos y otros materiales leñosos, se cortarán en trozos pequeños o en astillas.

El equipo de destilación constará de cuatro elementos básicos:

- La retorta o alambique propiamente dicho.
- El condensador.
- El recipiente donde se deposita el condensado.
- La caldera generadora del vapor.

La retorta o alambique, es donde se depositará el material a destilar. Consiste en un tanque cilíndrico de un diámetro igual o algo inferior a la altura, que tiene en la parte superior una tapa que debe poder ser asegurada y su cierre hermético. Del centro de esta tapa saldrá un tubo llamado cuello de cisne que es el conductor de los vapores hacia el condensador.

La retorta se construirá de acero inoxidable. En el fondo de la retorta se colocará la criba que soportará el material por destilar.

Los tubos de conexión deberán ser amplios y de acuerdo a la rapidez de la destilación, más grande cuanto mas veloz sea esta.

Debajo de la parrilla o criba, se ubicará el tubo de entrada de vapor, cuidando que entre el fondo y el tubo la distancia sea lo suficientemente grande, como para que se produzca aquí la condensación de agua. La distribución del vapor se asegurará por la disposición

en espiral o en cruz, de la prolongación del tubo alimentador, que tendrá también, una serie de agujeros chicos en la parte superior y a lo largo del mismo, dándole así uniformidad a la distribución. En el fondo de la retorta, habrá una válvula de drenaje de capacidad suficiente para permitir que cualquier cantidad de agua se condense dentro de la carga y gotee hacia el fondo, pudiendo ser extraída durante la destilación.

El alambique deberá ser hermético; para esto se cuidará el ajuste de las juntas y el cierre de la tapa. La carga de material no estará comprimida; para obtener los mejores resultados se podrán hacer separaciones, por medio de patas, de las cargas que estén mas abajo. Se buscará que el vapor atraviese correctamente la masa vegetal y que no se deslice por las paredes de la retorta. Debido a que el vapor se difunde por los lugares que le oponen menos resistencia, no serán recomendables los cestos de alambres o perforados, pues el vapor tiende a dirigirse a través de las mallas y entre los costados del cesto y la retorta. El empleo de cestos ayudará a la carga y descarga del material.

El condensador estará compuesto por un serpentín que se ubicará en un tanque, en el que correrá agua fría que entrará por la parte inferior y ascenderá en sentido contrario a los vapores de agua y aceite esencial que circulará por los tubos.

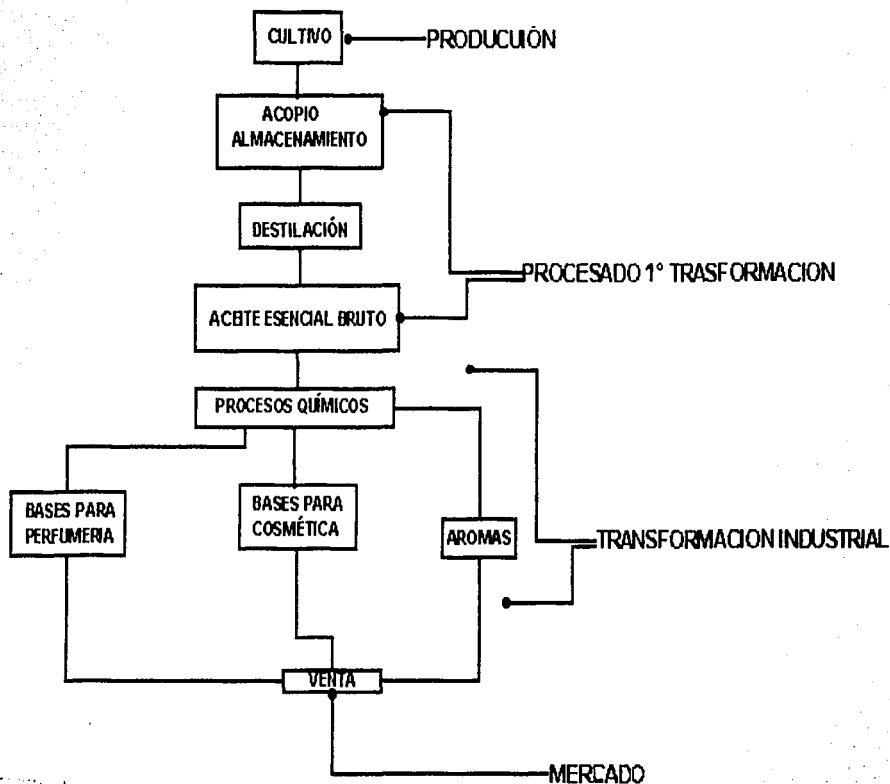
Los tubos que formarán este aparato se colocarán en forma vertical u horizontal, su forma, longitud y diámetro dependen de la condensación de las esencias que se procesan.

El agua de enfriamiento deberá de ser potable en lo posible, porque se eliminarán las incrustaciones y depósitos, cuando están cargadas con sales. Los tubos se construirán en acero inoxidable, porque evitarán coloraciones indeseables en la esencia obtenida. Véase el siguiente diagrama:

TEEIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTAS MEDICINALES

DIAGRAMA DE PRODUCCION DE ACEITES ESENCIALES

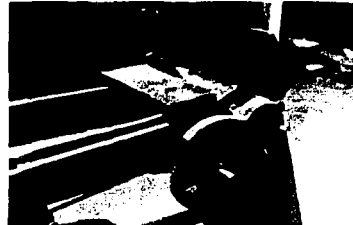
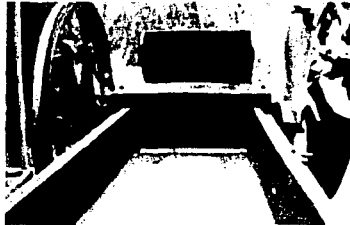


TELIS CON
FALLA LE OR.GEN

La herramienta que se utilizará en la reducción del tamaño de partículas vegetales será el molino de martillos, que constará de un eje rotatorio que gira a alta velocidad y que llevará un collar de martillos en su periferia.



La reducción de tamaño del vegetal dependerá en primera instancia de los requerimientos de los clientes, en algunos casos será necesario hacerlo en varios pasos, donde cada uno cubrirá un rango de dimensiones.

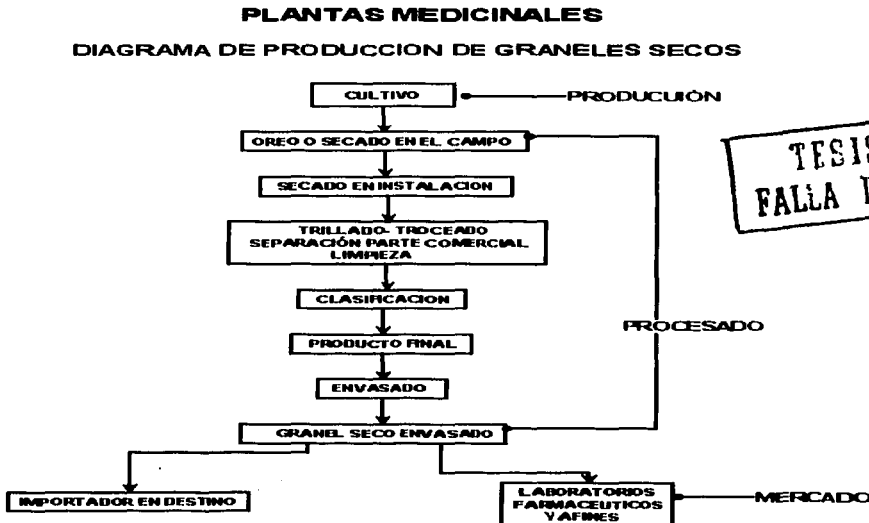


Para algunos productos se reducirá al corte de las hierbas en trozos de más o menos 5 cm, incluso mayores.

Los martillos giran dentro de una armadura en cuya base hay un tamiz por el que escapará el material ya triturado. La reducción de tamaño se producirá principalmente por fuerzas de impacto.



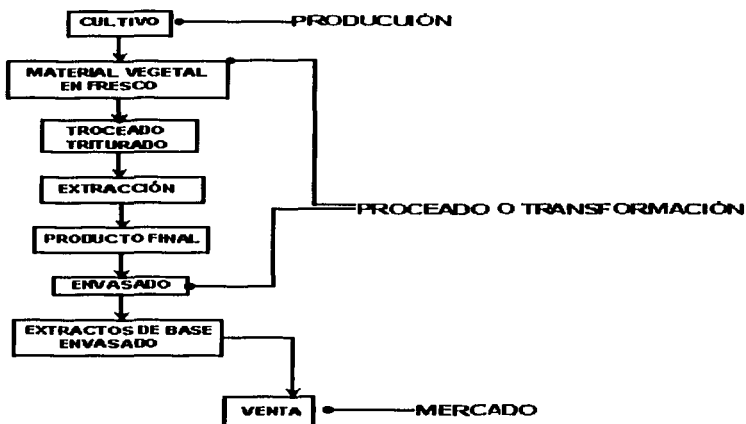
El siguiente diagrama muestra la transformación de las plantas medicinales en gránulos secos.



Los productos que se elaborarán en este centro, serán: Aguas aromáticas, Jarabes, Píldoras, Polvos, Tabletas, Inyectables, inhalaciones, supositorios, ungüentos, Emplastos, tinturas y Linimentos. Véase los siguientes diagramas de transformación de plantas medicinales:

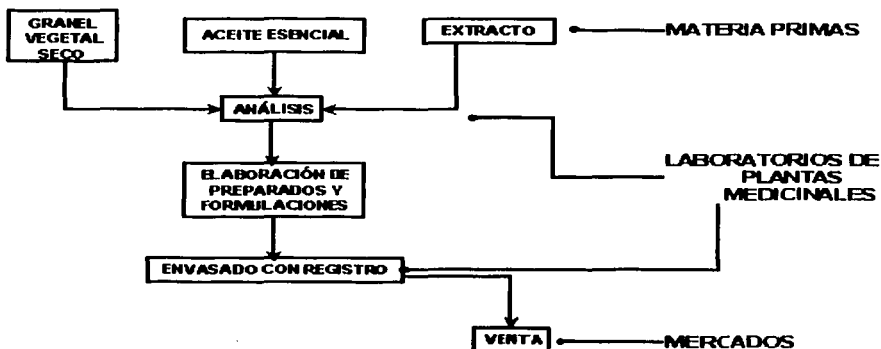
PLANTAS MEDICINALES

DIAGRAMA DE PRODUCCION DE EXTRACTOS DE BASE



PLANTAS MEDICINALES

DIAGRAMA DE PRODUCCION DE FITOMEDICINAS



Elaborado por el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos del INIA, en el marco del Proyecto de Investigación y Desarrollo Científico y Tecnológico para el fortalecimiento de la producción y comercialización de productos fito-medicinales.

TESIS CON
FOLIO ELECTRÓNICO

Son aguas medicinales con alto contenido en aceites esenciales, a las cuales se les añaden líquidos alcohólicos; se utilizan a partir de los 30 días de su preparación. Las aplicaciones más comunes son las carminativas. Un remedio clásico a base de agua carminativa es el siguiente: se toma la décima parte de un gramo de extractos esenciales de alcaravea, cilantro, limón, hinojo y menta, y 5 g. de talco; se disuelve todo en 2,5 g. de alcohol de 95°; una vez disuelto se añade a un litro de agua, se agita bien y se filtra a continuación.

Son líquidos muy concentrados a base de extractos (en ocasiones se le añaden otras sustancias), azúcar y agua. Los jarabes galénicos son adecuados en medicina infantil, sobre todo como expectorante y antitúxico. Los más comunes son los jarabes de malvasisco, llantén o tomillo.

Son preparados destinados a ser administrados por vía bucal. Se suele utilizar una mezcla en la que intervienen la sustancia activa principal y otros productos auxiliares. Conseguir la adecuada solidez de las píldoras requiere un proceso laborioso, ya que deben dosificarse en pildoreros, eliminar la humedad sobrante, y aplicarles una serie de productos superficiales para evitar que se adhieran entre sí.

Los polvos son una de las formas más típicas de presentación de las drogas vegetales, quizá por su facilidad de preparación y la mejor absorción por el organismo cuando se usan internamente, aunque también se utilizan externamente en algunos casos. Se trata de reducir las sustancias secas a fragmentos ínfimos.

Son preparados sólidos cuyas drogas han sido previamente reducidos a polvo. Se presentan en variadas formas: grageas, comprimidos, pastillas, etc., y su elaboración se realiza industrialmente, mediante prensado de las sustancias secas. Teniendo en cuenta la forma en que van a ser administradas, se suelen proteger con productos neutros para que no se disuelvan antes de llegar al intestino.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Su uso es también una de las formas de administración de sustancias activas. Los productos aplicados mediante inyectables deben ser controlados por un médico, pues suelen ser alcaloides, materias puras o extractos vegetales, que necesitan una dosis precisa. Algunos de los inyectables están pensados en tratamientos contra inflamaciones, o alergias.

Se emplean en inhalaciones sustancias esenciales pulverizados muy finamente, en forma gaseosa o volátil o incluso en polvos, aplicadas mediante aerosoles o nebulizadores. Se aplican en las cavidades nasales o laringe. En ocasiones se utilizan cigarrillos que contienen drogas vegetales (como los antiasmáticos); en estos casos el humo inspirado transporta las sustancias activas hasta los bronquios.

Son preparados para aplicar vía vaginal o rectal. Se fabrican sólidamente con sustancias activas recubiertas generalmente con manteca de cacao, la cual se funde a la temperatura del cuerpo liberando sus componentes internos.

Se trata de preparados para aplicación externa sobre la epidermis. La droga activa tiene como soporte una vaselina que le da consistencia; se le añaden también aceites, lanolinas y otras sustancias. Este preparado se ablanda a la temperatura del cuerpo y permite su absorción por la piel. En cosmética se utilizan cremas que son en realidad ungüentos con más de un 10% de agua.

Son preparados muy similares a los ungüentos, en cuanto que se aplican sobre la piel y también se reblandecen con la temperatura del cuerpo, aunque no se funden. En este caso el soporte básico es una gasa o trozo de tela que está impregnado del producto, y que se aplica sobre la parte afectada. Los emplastos aseguran una mejor absorción por parte de la epidermis que otras formas de aplicación externa.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Como su nombre indica, se trata de productos líquidos de variadas coloraciones, según el producto empleado en su elaboración. Siguen unas pautas bien descritas en las farmacopeas, en cuanto su forma de operar. Se suelen aplicar en gotas o cucharadas, tanto por vía oral como externamente (ejemplo del tratamiento de encías o gargarismos).

Existen tinturas simples o compuestas, según se trate de elaboraciones basadas en una única especie de planta, o en mezclas de varias de ellas; en la mayor de las ocasiones se trata de alcoholatos obtenidos directamente de extractos secos de plantas medicinales. Los vinagres aromáticos, son otro tipo de tinturas preparados con alcohol y vinagres aromáticos como los del saúco.

Son preparados que contienen sustancias medicinales en solución acuosa (en esta solución pueden intervenir alcoholes, aceites y amoníaco), presentados en emulsión o suspensión para su aplicación sobre la epidermis. Las sustancias activas pueden provenir de hojas de beleño, hipérico, espliego, etc. Su consistencia puede ser líquida o en forma de gel, el cual se disolverá con la temperatura corporal.

Compuestos terpénicos que están formados por largas cadenas de hidrocarburo dietilénico, el isopreno. Como los isoprenos pueden unirse de muchas formas, el número de esencias es muy alto.

Los extractos son sustancias, más bien concentradas, obtenidas mediante maceración en determinados líquidos, como agua, alcohol, éter, o mezcla de éstos. Se suelen aplicar en gotas o mediante mezclas diversas, y pueden tener consistencias líquidas, densas, fluidas o secas.

En cuanto a las plantas medicinales, el almacenaje se realizará después de la desecación (si es su caso), en una serie de zarzos superpuestos a una distancia unos de otros de 50cm. Con una proporción ideal entre la superficie cultivada la destinada a la desecación, será en uno o varios pisos de 10 a 1. Para la conservación de las drogas se requerirá un lugar seco, con buena ventilación, sin excesiva iluminación, con la posibilidad de aislarse del exterior en caso de ser necesario y con los productos envasados en recipientes de doble fondo, provistos de cloruro cálcico y separando las características de cada especie. Además de su constante vigilancia y control.

TEJIS CON
FALLA DE ORIGEN

Se deberán seguir además las siguientes recomendaciones:

- El almacenado deberá hacerse en lugares secos y limpios, libres de pestes, e inaccesibles a animales y ubicarse alejado del piso y las paredes.
- Nunca se deberá almacenar productos orgánicos junto a convencionales, excepto si están envasados y claramente identificados.
- Se higienizará sólo con productos autorizados, tales como: Hipoclorito de sodio, soda cáustica, esencias naturales de plantas, ácido fórmico, entre otros.
- La temperatura ambiente en el almacenaje deberá ser controlada.
- No se deberá utilizar sustancias no permitidas por la normativa, en la lucha contra plagas y enfermedades de almacenamiento. Es recomendable usar: Atmósfera controlada, calor, frío, etc.

En el almacenamiento de los productos se deberá seguir especialmente las siguientes recomendaciones:

- Mantener una correcta identificación de los lotes almacenados.
- No almacenar a la intemperie
- Diferenciar dos áreas de almacenamiento, una limpia y una sucia. El área limpia no podrá usarse como depósito de insumos.
- No almacenar en áreas de posible contaminación y alta humedad.
- Almacenar en galpones con piso (cemento, plástico, adoquines, etc.)
- Almacenar sobre tarimas alejado del piso.
- Almacenar por lotes separados
- Almacenar alejado de paredes
- Separar hierbas de toxicidad elevada de aquellas de uso libre
- Almacenar el granel en contenedores (no dejarlo sobre el piso)
- El almacenamiento a granel deberá realizarse en áreas separadas y bien diferenciadas.
- No almacenar en las áreas de procesamiento.
- Tener presente registrar todas las actividades.

- Los cultivos secos se envasarán en sacos y/o bolsas y/o cajas, limpios y secos, preferentemente nuevos.
- Los materiales de envasado y embalado deberán ser aquellos aprobados por la normativa, estarán fabricados con materiales biodegradables y que no afecten en su proceso de fabricación al medio ambiente.
- Los materiales de envasado y embalado que no sean nuevos deberán haberse limpiado y estar secos, y nunca deberán haber contenido productos convencionales.
- Los envases vacíos deberá almacenarlos en lugares protegidos separados del lugar de procesamiento.
- Los envases deberán llevar impresos sobre los mismos y/o en rótulos adheridos la identificación correspondiente a lo estipulado en la normativa.

Para la venta de las plantas de ornato se deberá de colocar las plantas en macetas de plástico no poroso de polietileno y poliestireno de la misma clase de planta, de la misma calidad y con el mismo grado de desarrollo. Enviándolas en cajas o cajones profundos, divididos en cuadros por medio de listones de madera, siendo los tamaños: Para contener 12 macetas de 9cm; 6 macetas de 12.5cm ó 3 macetas de 15 cm. En el caso de los envases una alternativa más son las cajas de cartón sin retorno.

Los sitios de venta de las plantas medicinales serán los tianguis y mercados, a las farmacias que se dedican a la venta de productos naturistas, a las tiendas naturistas, (la mayor parte ubicadas en el Centro Histórico de la Ciudad de México); a los supermercados, los grandes almacenes y las tiendas de abarrotes. Este nivel de comercialización se irá incrementando de acuerdo con la producción y la demanda que se establezca, en un principio será muy local, es decir, sólo para pequeños comerciantes y en el principal abastecedor de estos productos que es el mercado sonora, posteriormente se pretende que el nivel sea hasta establecer la relación de comercio con las grandes tiendas de autoservicio y abastecedoras, y a un tercer nivel, en el ámbito internacional, exportando los productos.

El transporte deberá realizarse en vehículos aseados, libres de pestes y sin posibilidades de contaminaciones. Se recomienda especialmente:

- No transportar con otros productos de cualquier índole que puedan transmitir toxicidad a los vegetales, olores o sabores extraños.
- Para el transporte a granel, usar contenedores ventilados.
- Pulverice sólo cuando sea necesario y únicamente con productos, autorizados por la normativa, y en lo posible con personal entrenado.

Este espacio representa la posibilidad de exponer y dar a conocer las especies de plantas, medicinales y de ornato. En el jardín, los visitantes, podrán adquirir una o varias plantas, enterarse de las propiedades de las mismas y aprender a utilizarlas. La adquisición de los productos que se producirán en este centro, como: Jabones, champúes, esencias, laxantes, perfumes, etc.

Para el personal que opere en los semilleros, invernaderos, laboratorio, destilería, jardín botánico y los cultivos, será indispensable un aula de capacitación, para adquirir el conocimiento básico y de actualización para el cultivo, mantenimiento, preparación,

transformación, transportación, empaque y venta de las plantas medicinales y las plantas de ornato.

Para el personal que laborará en el centro productivo de Investigación y Transformación de plantas medicinales y ornato se considerarán los siguientes puntos:

- Entrenar al personal en técnicas apropiadas de producción, manipuleo de cosecha y procesamiento.
- Mantener un alto grado de higiene.
- Proveer de vestimenta adecuada y elementos sanitarios.
- Realizar chequeos sanitarios periódicos.

Mantener fuera del lugar de manipulación de las hierbas, hasta la completa recuperación, aquel personal que posea heridas, llagas e infecciones transmisibles

La administración será el espacio en donde se llevarán a cabo las actividades de coordinación del centro productivo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Objetivo

Promover una metodología práctica general que sirva como modelo, y que estimule su adopción por los productores, al tiempo que sea adaptable a las circunstancias de cada empresa.

Suministrar al productor información necesaria orientada hacia la agricultura orgánica, biológica o ecológica, que le permita el cultivo de vegetales de utilidad medicinal, conforme a los requisitos farmacéuticos, orgánicos certificados y de mercado, especialmente los externos.

Implementar un programa forestal con la cooperación y aprobación de CORENA y el Gobierno Federal, en las zonas de reserva ecológica.

Fomentar el desarrollo económico y social de la colonia Miravalle en primera instancia y de las colonias colindantes con las zonas de reserva ecológica.

Dar oportunidad de empleo de larga duración. Como ejemplo la inserción de jóvenes de 18 años en adelante.

Facilitar la adaptación de los trabajadores a los cambios industriales y a la evolución de los sistemas de producción (capacitación para el trabajo).

Establecer el desarrollo y un ajuste estructural de las zonas semi-urbanas con un PIB menor al 75%.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS Y PESQUERAS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Financiamiento

Fonaes otorga recursos del presupuesto general a grupos del sector social organizado, a entidades de la Administración Pública Federal, a Gobiernos Estatales y Municipales o bien a instrumentos del sector privado o social, para el desarrollo conjunto de empresas y de empleos productivos, con fundamentos en los artículos 37, 38 y 39 de la Ley de Planeación.

Los montos máximos para apoyar los gastos preoperativos son de 100.00 miles de pesos.

Esta aportación es recuperable a valor nominal en un plazo máximo de cinco años. El inicio de la recuperación es a partir del tercer año de operación.

El instrumento de la aportación solidaria es:

Programa de Empleo Productivo

Aportación solidaria que se otorga en forma directa a los grupos sociales para actividades productivas rentables que generen oportunidades de empleo en el mediano plazo e ingresos suficientes para la recuperación al FONAES de la aportación solidaria.

El FONAES podrá otorgar aportaciones solidarias recuperables a mediano plazo, para cubrir la adquisición de mobiliario, equipo informático y gastos administrativos previos a la operación. En ningún caso se harán aportaciones para capital inicial, ni para construcción de oficinas.

Nacional Financiera apoyará actividades industriales consideradas como prioritarias, de desarrollo tecnológico y de mejoramiento al medio ambiente. Por lo que su programa de financiamiento ofrece:

El monto máximo de la operación será en moneda nacional igual a \$10,000,000.00 ; Con el cobro de una comisión del 2.5% anual sobre el saldo.

Nacional Financiera apoyará proyectos de desarrollo tecnológico y mejoramiento al medio ambiente, aplicando montos mayores al préstamo.

El plazo para pagar es a 10 años con una tasa fija anual.

TESIS CON
FALLA IE CR.GEN

10. Fundamentación

Uno de los usos de las plantas naturales con mayor potencial económico es el terapéutico. Si en el pasado fueron las especias los productos que permitieron el crecimiento de los imperios portugués y holandés y el engrandecimiento de ciudades como Venecia; en el presente es la demanda social de salud y bienestar físico el pilar básico sobre el que se está edificando un gran complejo económico en cuyo corazón se encuentra la industria farmacéutica, principalmente en los países occidentales y el sector de la herboristería.

La civilización occidental ha sido capaz de reducir esa dependencia de las plantas mediante el desarrollo de compuestos de síntesis química por parte de las empresas farmacéuticas, las cuales a pesar de ello, siguen dependiendo de las plantas para obtener algunos principios esenciales utilizados en la fabricación de medicinas.

Es sobre todo en la producción de medicamentos vegetales donde puede comprenderse la necesidad de producir sin la aplicación de pesticidas de síntesis química, que a la par de producir daños al medio ambiente, un número importante de ellos, tienen probados efectos cancerígenos, mutagénicos, teratogénicos, etc.

Aquí es donde la producción orgánica, biológica o ecológica se justifica plenamente, ya que a la par de realizarse en equilibrio con el medio ambiente, provee medicamentos sanos, libres de agroquímicos y otros productos que puedan perjudicar la salud del usuario, consumidor o paciente.

Agregado a ello, tal producción tiene requerimientos que se deben cumplir si se desea acceder a la garantía de una certificación que lo avale, con sendos controles e inspecciones suficientes para asegurarlo.

Se entiende por "orgánico", "ecológico" ó "biológico", en adelante "orgánico", a todo sistema de producción sustentable en el tiempo, que mediante el manejo racional de los recursos naturales, sin la utilización de productos de síntesis química, brinde alimentos sanos y abundantes, mantenga o incremente la fertilidad del suelo y la diversidad biológica y que asimismo, permita la identificación clara por parte de los consumidores, de las características señaladas a través de un sistema de certificación que los garantice.

Ventajas para una producción orgánica.

- Menor intensidad de uso de la tierra
- Menor uso de fertilizantes y pesticidas
- Existencia de áreas vírgenes

TELIS CON
FALLA LE ORGEN

El invernadero producirá plantas de ornato en macetas de 9 cm de diámetro, en mesas de 3.25 m de largo por 1.2 m de ancho. Por lo que a lo largo de la mesa se colocarán 36 y a lo ancho 13, dando lugar a 468 macetas por mesa.

El invernadero incluirá 55 mesas de cultivo y considerando las 468 macetas por mesa, se producirán 25740 plantas de ornato en total.

Se estableció un costo de producción de 1.50 pesos por cada planta de ornato y una cantidad monetaria de venta de 5.00 pesos por cada una respectivamente.

La cantidad de ganancia neta por producción total de las plantas en el invernadero será de 90,090 pesos, por cuatro estaciones de cultivo al año darán 360,360 pesos. Esta cantidad sumada a los otros tres invernaderos restantes propuestos en el proyecto, darán en conjunto la cantidad anual de 1,441,440 pesos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Administración
- Bodega para artículos de limpieza y otros
- Cocineta
- Dirección
- Marketing
- Sala de espera
- Sanitario hombres
- Sanitario mujeres
- Secretarias

- Almacén de abono y sustancias
- Almacén para plantas medicinales frescas
- Almacén para plantas medicinales secas
- Almacén y cobertizo para herramientas
- Embalaje de macetas
- Esterilización y mezclado de tierra
- Preparación de macetas
- Zona de resguardo de plantas de ornato

- Aula

- pozo

- Almacén de macetas y cajas
- Control de salida de productos
- Zona de carga y descarga

- Germinación de plantas medicinales en semilleros
- Germinación de plantas de ornato en semilleros
- Cultivo de plantas medicinales en tierra
- Cultivo en de plantas de ornato en maceta

TRABAJOS CON
FALTA DE ORIGEN

- Almacén de sustancias, plantas y compuestos a investigar
- Desección de plantas medicinales
- Elaboración de medicamentos Galénicos y otros
- Experimentación y análisis de plantas medicinales de ornato y hortalizas
- Extracción de principios activos de las plantas medicinales

- Estacionamiento
- Jardín botánico
- Sanitarios
- Zona de venta de productos

TESIS CON
FALLA LE OR.GEN

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ESPACIO	USUARIO	ADMINISTRADOR	ADMINISTRAR	OBJETIVO	REQUISITOS	AREA
Administración	Administrador	Administrador	Administrar	Escritorio, silla reclinable, dos sillas, cuatro libreros y credenza.	Iluminación	32.50
Bodega	Personal limpieza	Personal limpieza	Guardado de objetos de limpieza	Estante	Iluminación	3.90
Cocineta	Personal laboral	Personal laboral	Preparación de alimentos	Estufa de dos quemadores, tarja, mesa de guardado y preparado y refrigerador	Iluminación	8.40
Dirección	Director	Director	Dirigir	Escritorio, silla reclinable, dos sillas, cuatro libreros y credenza.	Iluminación	32.50
Marketing	Mercadólogos	Mercadólogos	Establecer las características y condiciones del mercadeo de las plantas	Dos escritorios, seis sillas, ocho escritorios y dos credenzas.	Iluminación	35.50
Sala de espera	Visitantes y per.	Personal laboral	Espera	Un sillón de dos plazas y un sillón de tres plazas	Iluminación y ventilación	39.30
Sanitario Hombres	Visitantes y per.	Personal limpieza	Necesidades fisiológicas	Un w.c., un mingitorio y un lavabo	Iluminación y ventilación	3.40
Sanitario mujeres	Visitantes y per.	Personal limpieza	Necesidades fisiológicas	Un w.c., y un lavabo	Iluminación y ventilación	2.65
Secretarías	Secretarías	Secretarías	Colaboración y ordenamiento	Dos escritorios, cuatro sillas, dos	Iluminación	53.50

LEGIS CON
FALLA DE ORIGEN

			de las actividades administrativas, de dirección y de marketing	archiveros y dos libreros		
ALMACENAJE						
ESPACIO	USUARIO	OPERARIO	DESCRIPCIÓN	REQUERIMIENTOS	REQUERIMIENTOS	AREA (M ²)
Almacén de abono	Obrero	Almacenista	Almacenar el abono	12 cajas de plástico	Iluminación eléctrica y ventilación natural	36.00
Almacén de macetas y cajas	Obrero	Almacenista	Resguardar las macetas y cajas que se adquieren	12 estantes metálicos	Iluminación eléctrica	34.40
Almacén de sustancias químicas	Almacenista y técnico	Almacenista	Almacenar sustancias químicas que se emplearán en las plantas de ornato	Seis estantes metálicos	Iluminación eléctrica y baja humedad	100.40
Almacén para plantas de ornato	Técnico	Técnico	Almacenar plantas de ornato	24 estantes metálicos	Iluminación eléctrica y temperatura controladas	207.40
Almacén y cobertizo para herramientas	Almacenista	Almacenista	Almacenar herramientas y equipos	Dos estantes metálicos	Iluminación eléctrica	19.30
Embalaje de macetas	Obrero	Obrero	Preparación de macetas para recibir las plantas	Cuatro banquetas de preparación	Iluminación eléctrica	527.80
Esterilización, mezclado de tierra	Obrero y técnico	Obrero y técnico	Eliminación de contaminantes y materia orgánica viva	Dos piletas	Contenedor con ventilación e iluminación natural	276.70

ESPACIO	PERSONAL	DEBERIA	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	REQUERIMIENTOS	AREA (M ²)
Aula	Jornaleros y técnicos	Jornaleros técnicos	y Instrucción en el manejo, producción y cuidado de las plantas	25 aulas y un escritorio	Iluminación eléctrica y ventilación natural	51.70
Depósito de agua en invernaderos	Botánicos, técnicos y jardineros	Técnicos plomeros	y Almacenar el agua que se utilizará en los invernaderos	cuatro cisternas con filtro	Instalación eléctrica e hidráulica automatizadas	103.70
Pozo	Todo el personal del centro	Ingeniero hidráulico, técnicos plomeros	y Extracción de agua de los mantos acuíferos del subsuelo para abastecer de agua al centro	Pozo	Instalación eléctrica e hidráulica automatizadas	240.00
Caseta de vigilancia	Vigilante	Vigilante	Vigilancia y monitoreo del centro	Repisa, silla y archivero	Iluminación eléctrica y ventilación natural	8.30
Control de salida de productos	chóferes de camiones y camionetas y vendedores	Vendedores técnico	y Establecimiento del control de entrada y salida de productos	Dos mesas de captura de datos, dos sillas y un archivero	Iluminación eléctrica, instalación para sistemas y ventilación natural	25.92
Zona de carga y descarga	chóferes de camiones y camionetas	chóferes camiones camionetas	de y Depositar los cargamentos de productos en el transporte		Iluminación eléctrica	605.00

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

264

INVESTIGACION	PERSONAL	REQUISITOS	REQUISITOS	REQUISITOS	REQUISITOS	REQUISITOS	AREA (M ²)
Almacén de sustancias químicas	Investigadores, auxiliar y almacenista	Almacenista	Almacenar productos químicos	Dos estantes, un archivero, un escritorio, una silla	Iluminación eléctrica y poca humedad		13.60
Baños hombres	Investigadores y auxiliar	Investigadores y auxiliar	Necesidades fisiológicas	Un w.c., un mingitorio, una regadera, una banca de tres plazas y dos lavabos	Iluminación eléctrica y ventilación natural		13.70
Baños mujeres	Investigadores y auxiliar	Investigadores y auxiliar	Necesidades fisiológicas	Dos w.c., una regadera, una banca de tres plazas y dos lavabos	Iluminación eléctrica y ventilación natural		13.70
Biblioteca	Investigadores y auxiliar	Investigadores y auxiliar	Consulta de libros Técnicos y Científicos	Dos mesas circulares, 12 sillas y 16 libreros	Iluminación eléctrica, natural y ventilación natural		59.50
Bodega de Tierra	Obrero	Obrero	Almacenar tierra	Una pileta	Iluminación eléctrica y ventilación natural		8.80
Cobertizo para herramientas	Almacenista, jardinero y obrero	Almacenista	Almacenar herramienta y equipo	Dos estantes metálicos	Iluminación eléctrica y ventilación natural		4.15
Depósito de agua	Jardinero	Jardinero	Almacenar agua	cisterna	Instalación eléctrica e hidráulica automática		13.60
Ductos y bodega de Limpieza	Intendente	Intendente	Limpieza de las instalaciones	Un estante y una tarja	Iluminación eléctrica y ventilación natural		5.60
Experimentación y análisis de plantas medicinales y de ornato	Investigadores	Investigadores y jardinero	Experimentación	36 banquetas de reproducción	Instalación eléctrica, hidráulica, sanitaria, gas, líquidos, extractor de aire y contra incendio		530.90

TELIS CON
 FALLA IL CREGM

Insectario	Investigadores y auxiliar	Investigadores y auxiliar	Experimentación con insectos	Tres mesas y 35 jaulas	Instalación eléctrica, hidráulica, sanitaria, gas, líquidos, extractor de aire y contra incendio	26.00
Laboratorio	Investigadores	Investigadores	Experimentación, análisis y ensayos	Seis mesas de experimentación. Seis bancos, seis tarjas, seis banquetas de pruebas y tres regaderas	Instalación eléctrica, hidráulica, sanitaria, gas, líquidos, extractor de aire y contra incendio	94.00
Mezclado de tierra y preparación de macetas	Obrero y jardinero	Obrero y jardinero	Preparación de tierra para plantas	12 estantes metálicos y 12 cajas de plástico	Iluminación eléctrica y ventilación natural	78.00
Sala de audiovisual	Investigadores	Investigadores	Difusión científica	Dos sillones de tres plazas, dos mesas esquineras, un televisor, un reproductor dvd o vhs y mesa de centro	Iluminación eléctrica y ventilación natural	26.00
Sala de reunión	Investigadores	Investigadores	Exposiciones, cátedras y reuniones	Una mesa, 12 sillas, 8 libreros y mueble de audiovisual y proyección	Iluminación eléctrica y ventilación natural	52.00
Secado de plantas y limpieza de utensilios	Investigadores y auxiliar	Investigadores y auxiliar	Limpieza de los utensilios y desecación de las plantas	Dos mesas y	Iluminación eléctrica, hidrosanitaria, gas, protección contra incendio y ventilación natural	26.00
Secado y esterilización de tierra	Jardinero	Jardinero	Oreado y selección de la tierra para las plantas	Una pileta	Iluminación eléctrica, hidrosanitaria, gas, protección contra incendio y ventilación natural	13.00

**TESIS CON
 FALTA DE ORIGEN**

TRANSACCIONES						
ESPECIFICACIONES	PERSONAL	MAQUINARIA	INSTALACIONES	MOBILIARIO	REQUISITOS	AREA (M ²)
Almacén de esencia	Almacenista	Almacenista	Almacenar los productos de la destilación	8 estantes	Iluminación eléctrica, hidrosanitaria, gas, protección contra incendio, ventilación natural y artificial	55.60
Bodega de desperdicios	Obrero	Obrero	almacenar los desperdicios producto de la selección de plantas	Dos piletas	Iluminación eléctrica y ventilación natural	87.00
Bodega de envases y cajas	Almacenista	Almacenista	Almacenar los envases a utilizar en la venta de productos medicinales	Tres estantes	Iluminación eléctrica y ventilación natural	26.20
Bodega de productos	Almacenista	Almacenista	Resguardar los productos transformados en medicamentos y otros	10 estantes	Iluminación eléctrica y temperatura y ventilación controladas	103.70
Elaboración de medicamentos Galénicos y otros	Laboratorista, técnico y obrero	Laboratorista, técnico y obrero	Elaborar medicamentos y aceites esenciales	cuatro maquinas trilladoras de semillas y empaquetadoras	Iluminación eléctrica, hidrosanitarias, gas, líquidos, ventilación natural y artificial	212.60
Extracción de principios activos de las plantas medicinales	Técnico	Técnico	Extraer los principios activos de las plantas	Caldera, alambique, con tenedor de esencias, contenedor de agua, campana extractora de humo, canastilla de plantas	Iluminación eléctrica, hidrosanitaria, gas, protección contra incendio, ventilación natural y artificial	116.70
Horno de secado	Técnico	Técnico	Desecar mecánicamente las plantas	Horno y dos tanques de gas	Iluminación eléctrica, hidrosanitaria, gas, protección contra incendio, ventilación natural y artificial	42.40
Llenado de envases	Elaboración de medicamentos Galénicos y otros	Elaboración de medicamentos Galénicos y otros	Llevar a cabo el llenado de envases con aceite esencial	Mesa	Iluminación eléctrica, hidrosanitaria, gas, protección contra incendio, ventilación natural y artificial	47.45

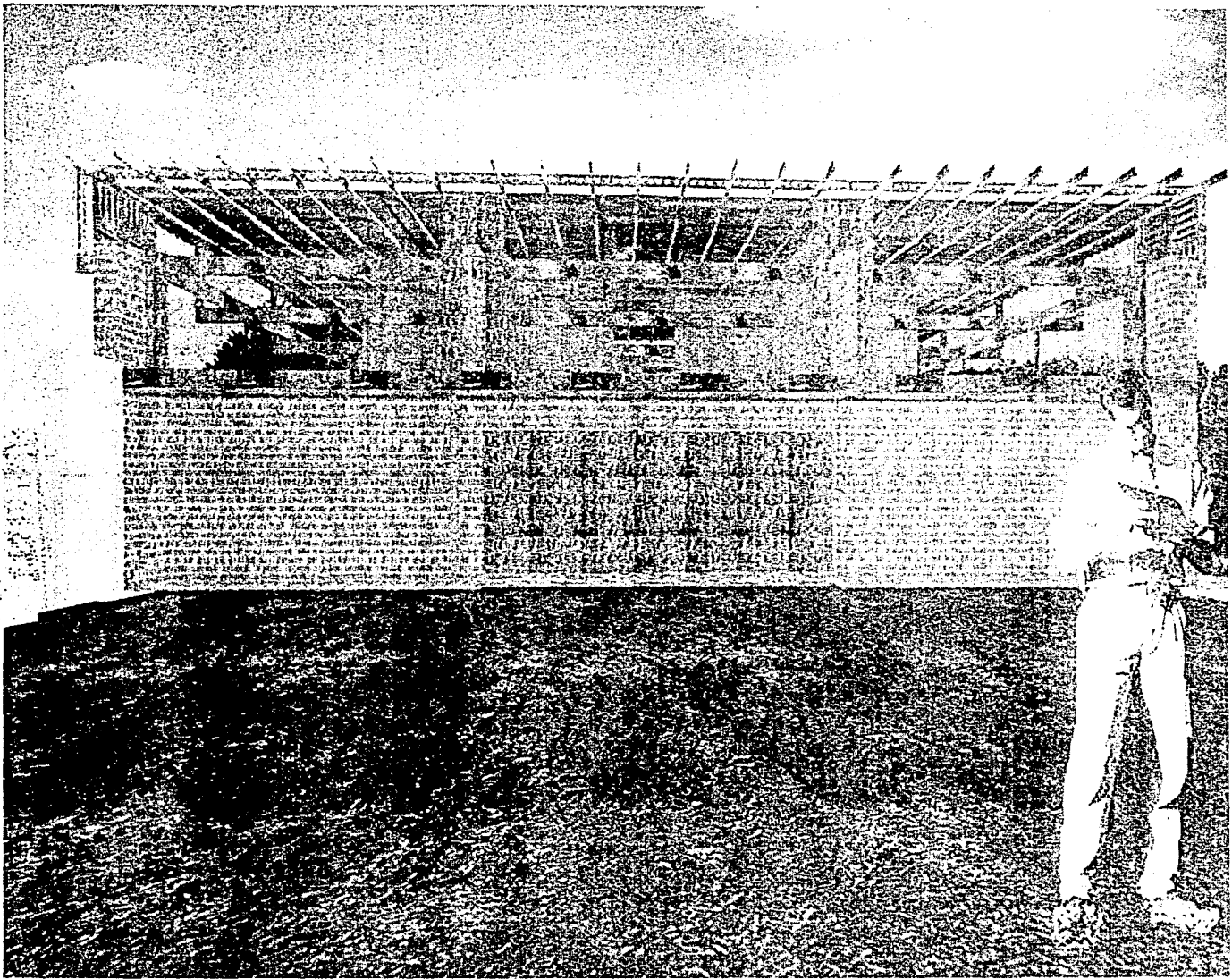
TEMIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Oreado y secado de plantas de plantas medicinales	Elaboración de medicamentos Galénicos y otros	Elaboración de medicamentos Galénicos y otros	desechar manualmente las plantas para su posterior selección en gráneles secos	20 contenedores y cuatro piletas,	Iluminación eléctrica, gas, protección contra incendio , ventilación natural y artificial	38.90
Selección de plantas medicinales	Obrero	Obrero	Seleccionar las plantas	cuatro piletas	Iluminación eléctrica, ventilación natural y artificial	38.90
ESTACIONAMIENTO						
ESTACIONAMIENTO	Visitantes	Personal de limpieza	Resguardar el automóvil del visitante		Iluminación eléctrica,	1257.35
JARDIN BOTANICO	Visitantes	Botánico y técnico	exhibición de plantas medicinales y ornato	Plantas medicinales: Ajenjo, árnica, gordolobo, manzanilla, Mastuerzo, orégano, romero, pino, Pirúl, salvia y saúco. Plantas de ornato: Anturio, aralia, azalea, begonia, calceoralia, coleus, crisantemo, celosía, ciclamen, geranio, Grevillea, hortensia, jacintos, Maranta, margarita, narcisos, Tropeteros, retama, Rícimo, Rochea, tulipán	Iluminación eléctrica y natural, hidrosanitaria, protección contra incendio , ventilación natural y artificial	189.00

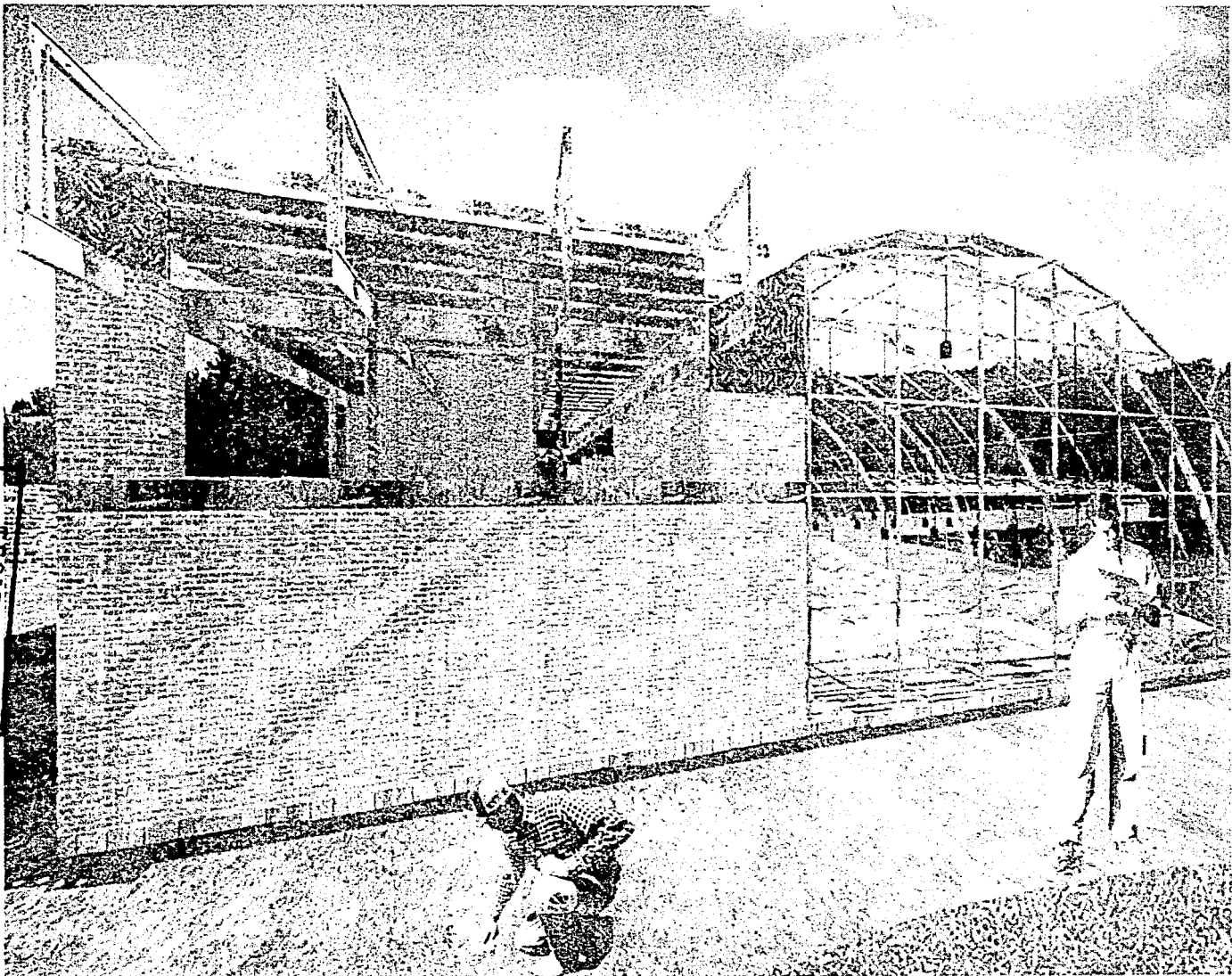
TESIS CON
 FALTA DE ORIGEN

				violeta, rosas, Senecio y Zebrina			
SANITARIOS HOMBRES	Visitantes	Personal limpieza	de	Necesidades fisiológicas	Cuatro sanitarios, y cuatro lavabos	Iluminación eléctrica, hidrosanitaria, protección contra incendio y ventilación natural	23.90
SANITARIOS MUJERES	Visitantes	Personal limpieza	de	Necesidades fisiológicas	Dos sanitarios, dos mingitorios y cuatro lavabos	Iluminación eléctrica, hidrosanitaria, protección contra incendio y ventilación natural	23.90
VENTA DE PRODUCTOS	Visitantes	Botánico vendedor promotor	y	Venta de productos medicinales y plantas de ornato	Cuatro estantes, un mostrador, cinco exhibidores y tres bancos	Iluminación eléctrica, protección contra incendio y ventilación natural	122.00

PRECIS CON
 FALLA DE ORIGEN

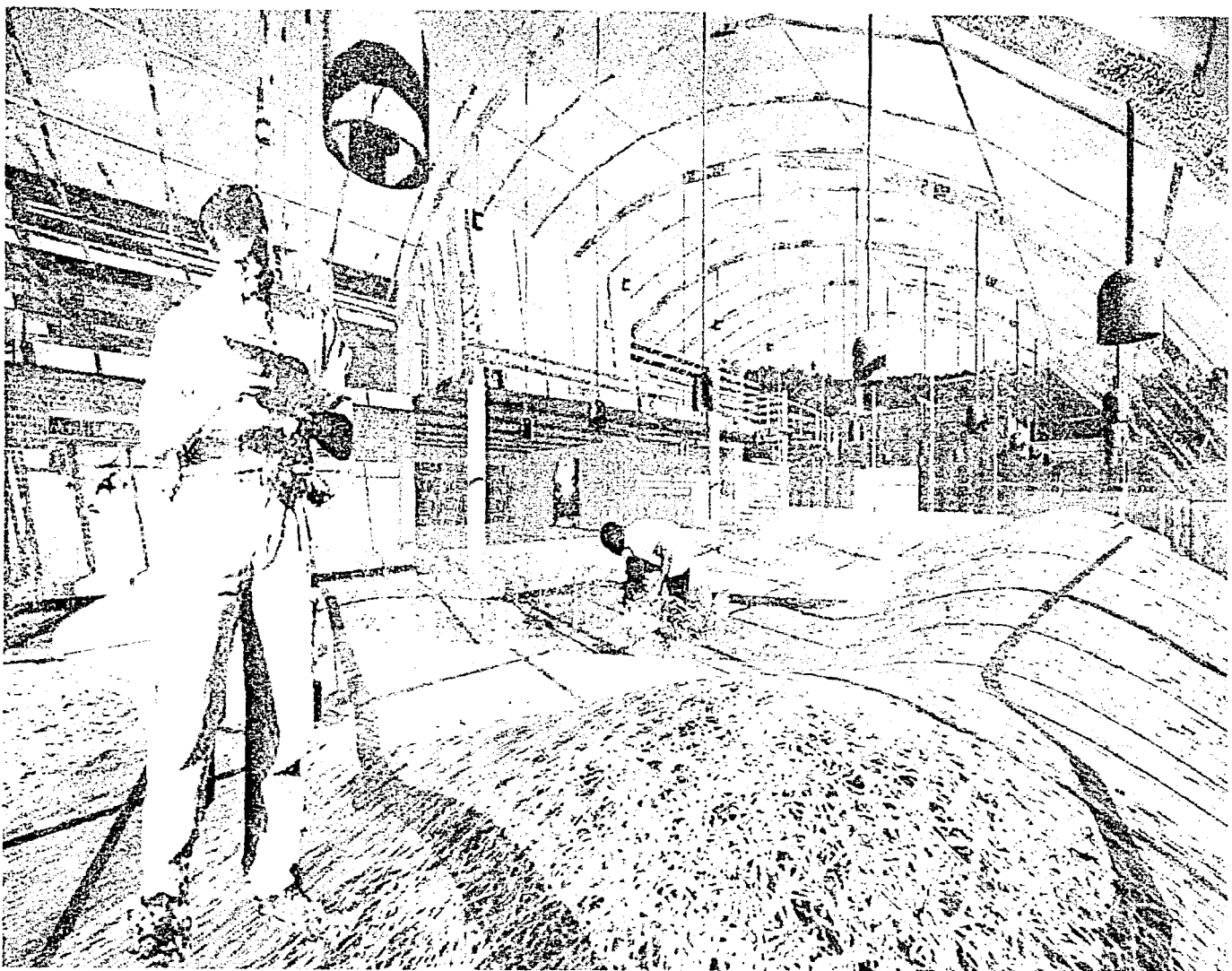


TESIS CON
FALLA LE OPERA

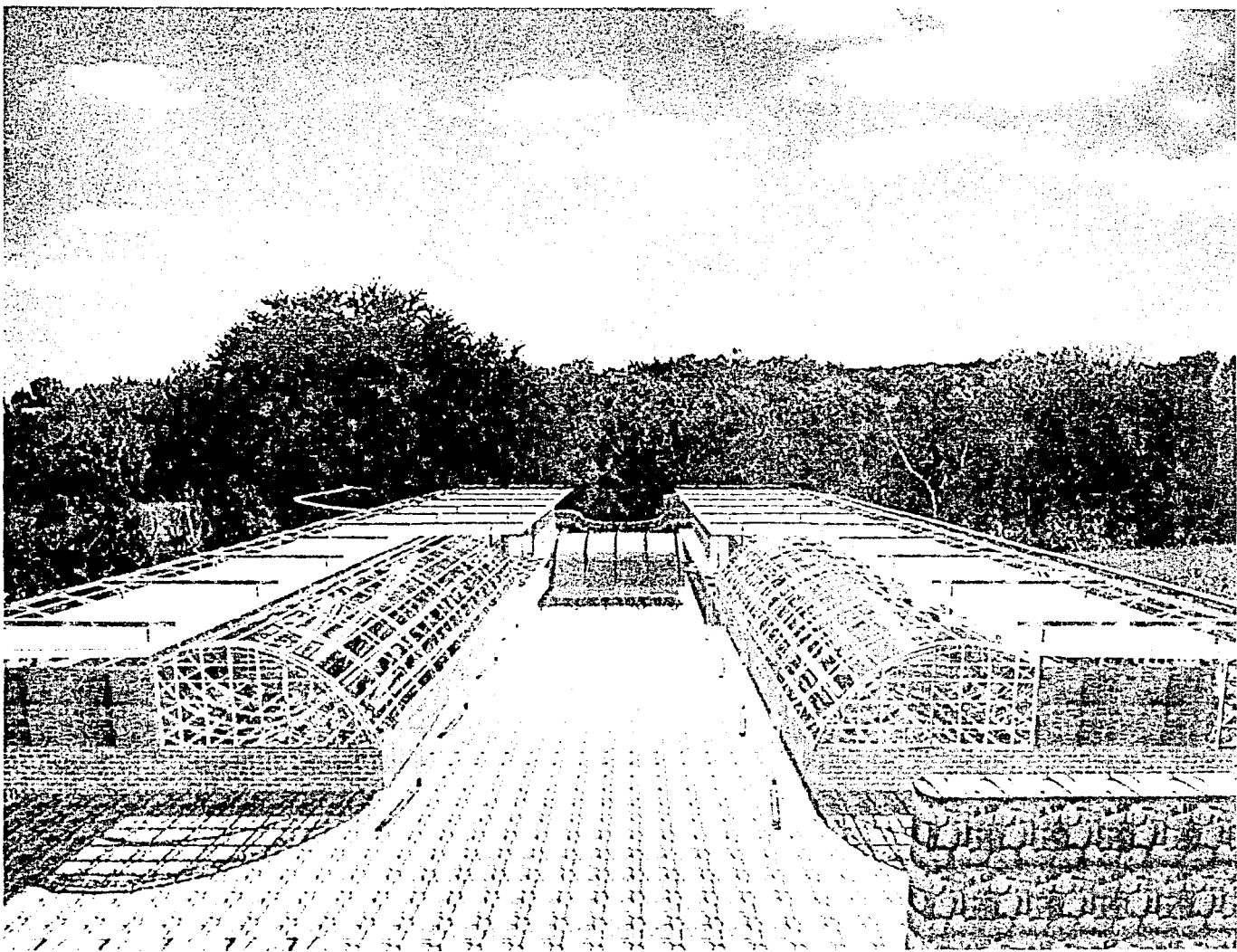


ESTRUC-
TURAS
CON
MATERIA DE
CONCRETO

271



TESIS CON
FALLA LE ORGEN

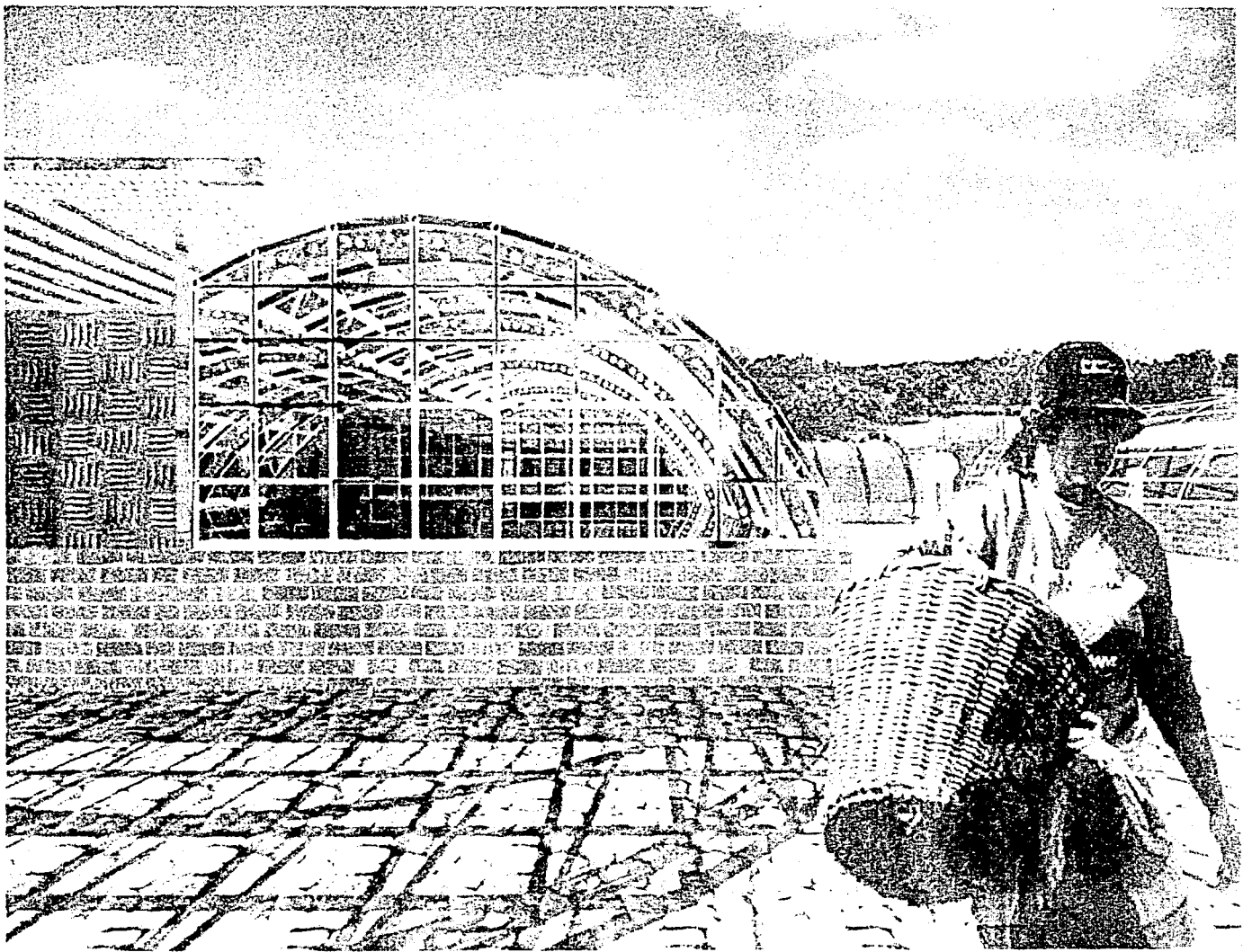


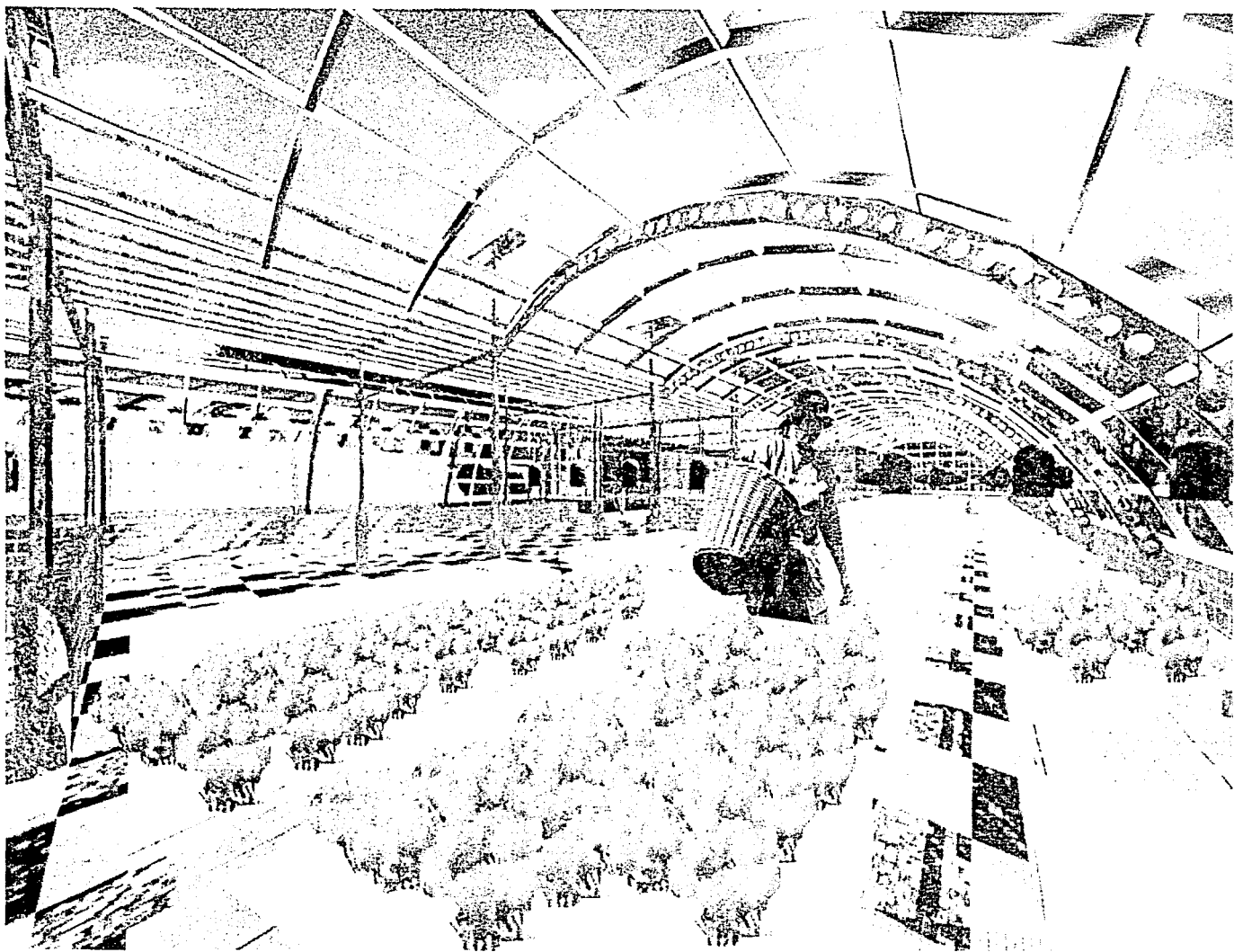
TESIS CON
FALLA LE OR.GFN

273

TISIS CON
FALLA LE ORGEM

274

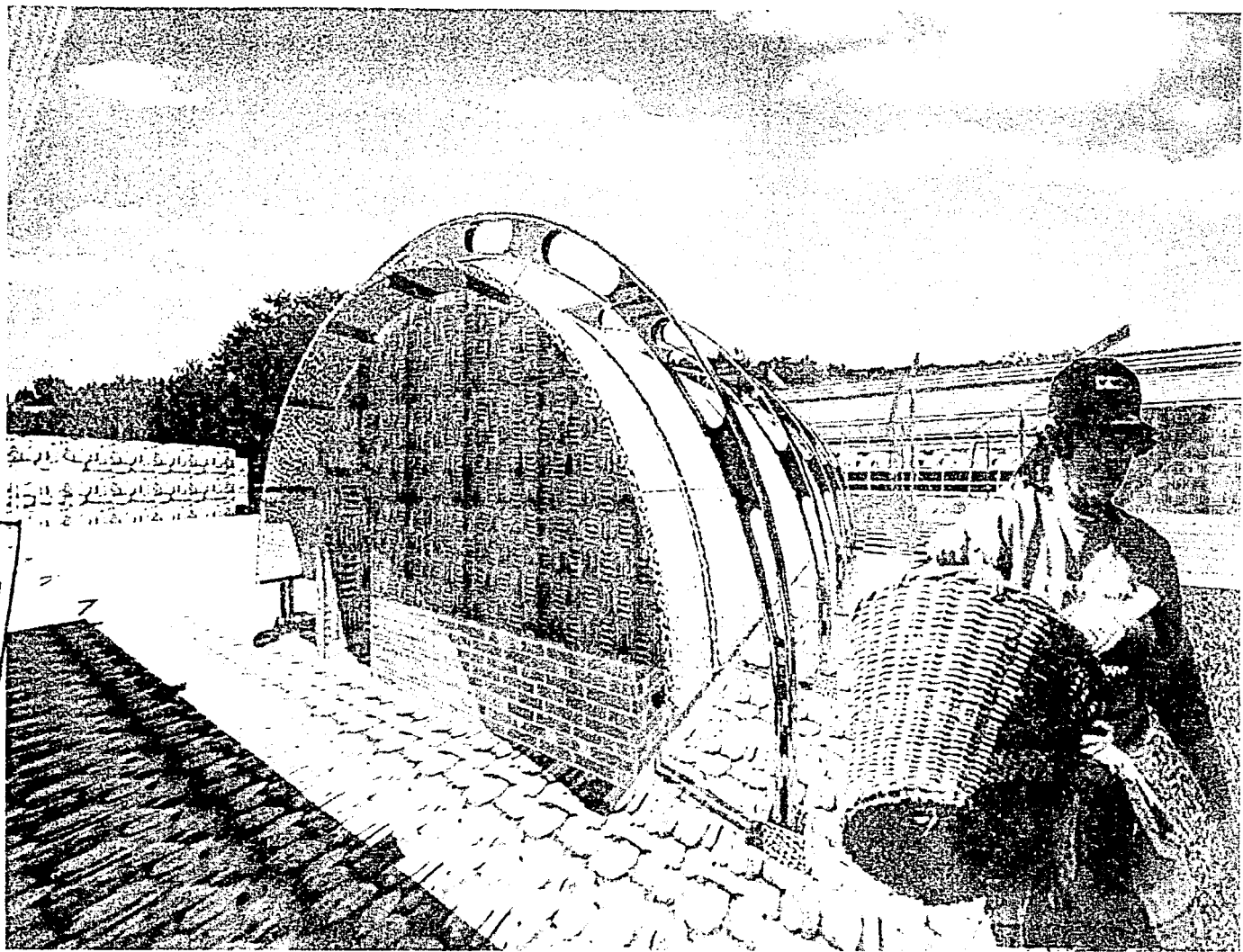


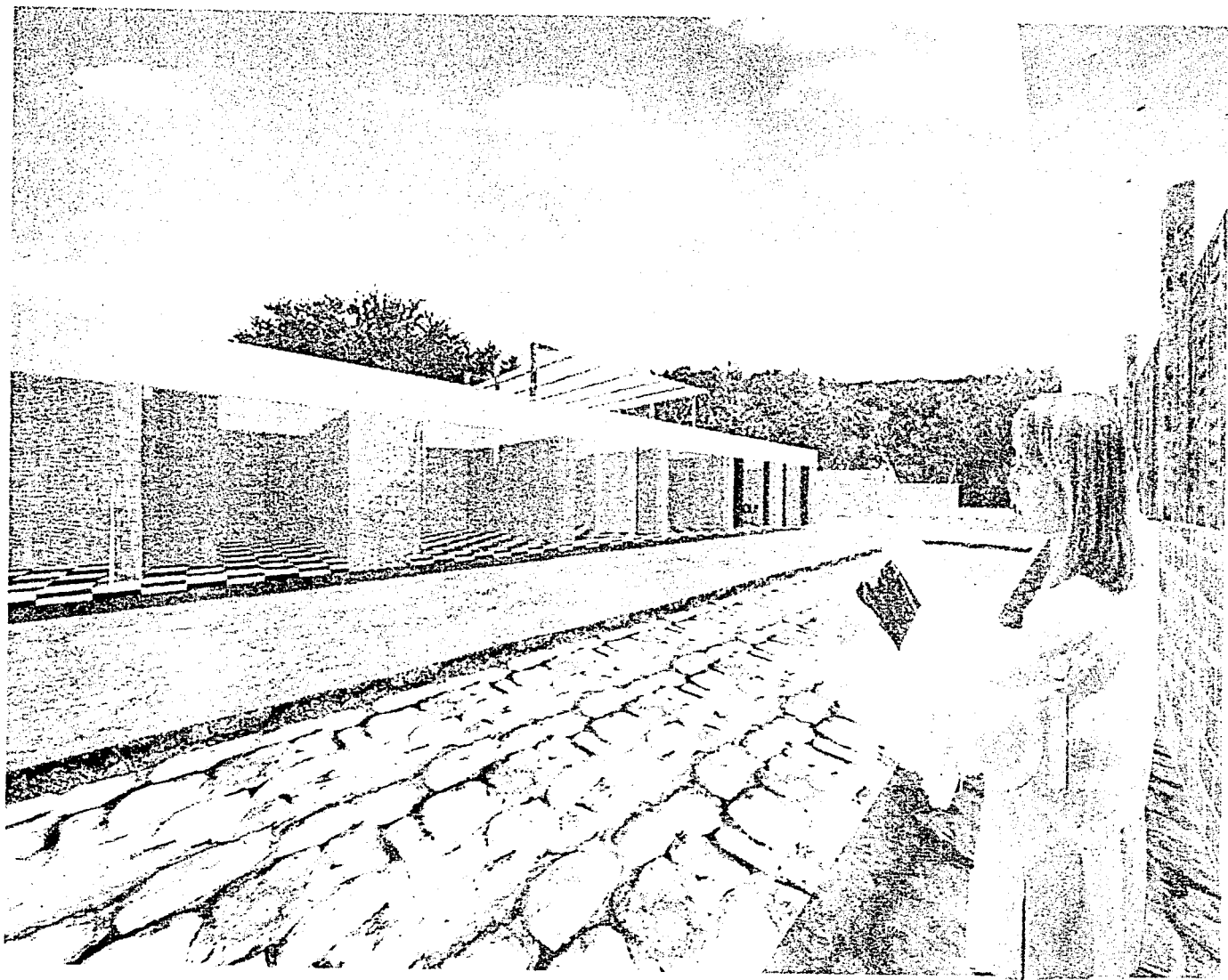


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TEJES CON
FALSA IE ORGEN

276



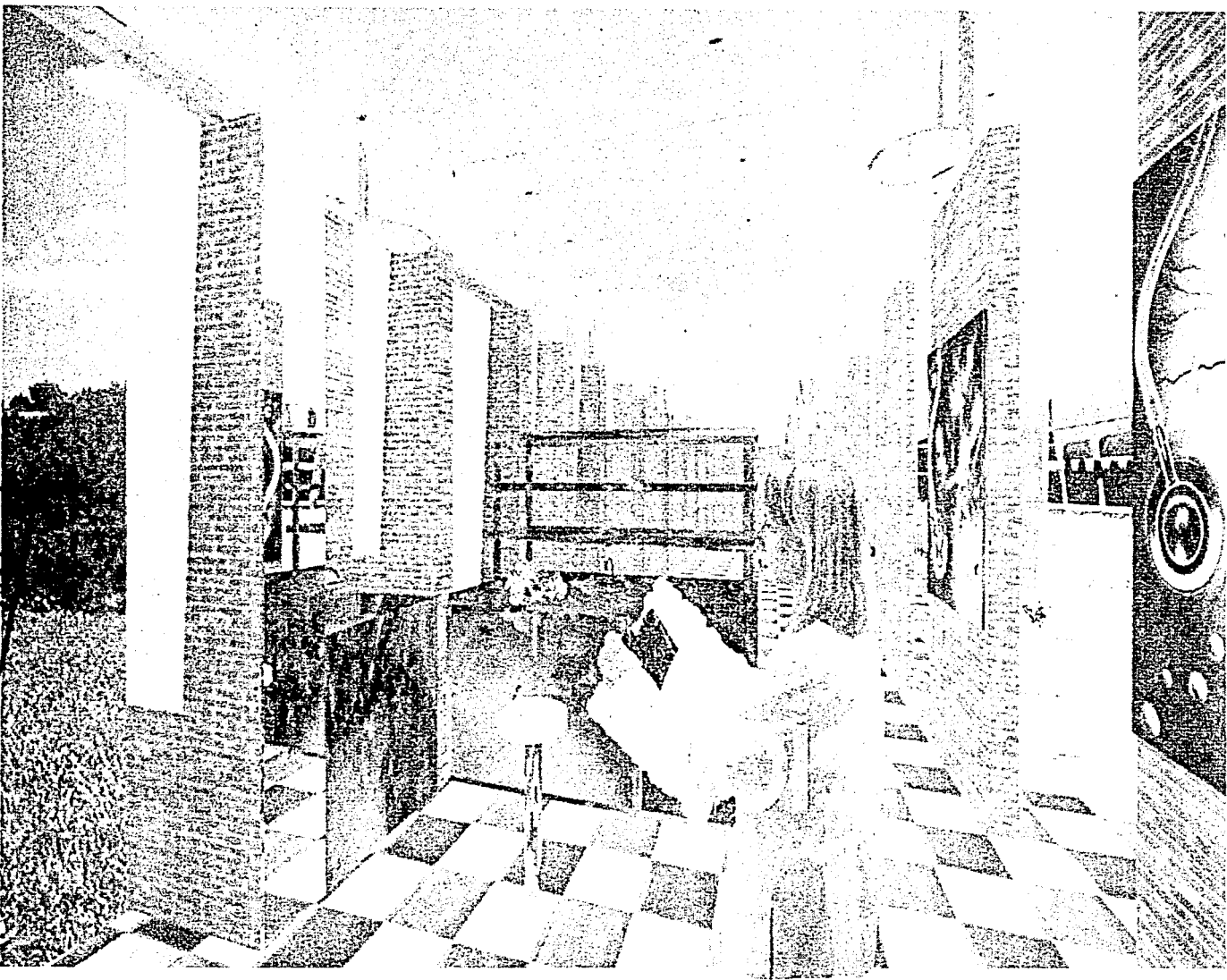


TESIS CON
FALLA LE ORIGEN

277

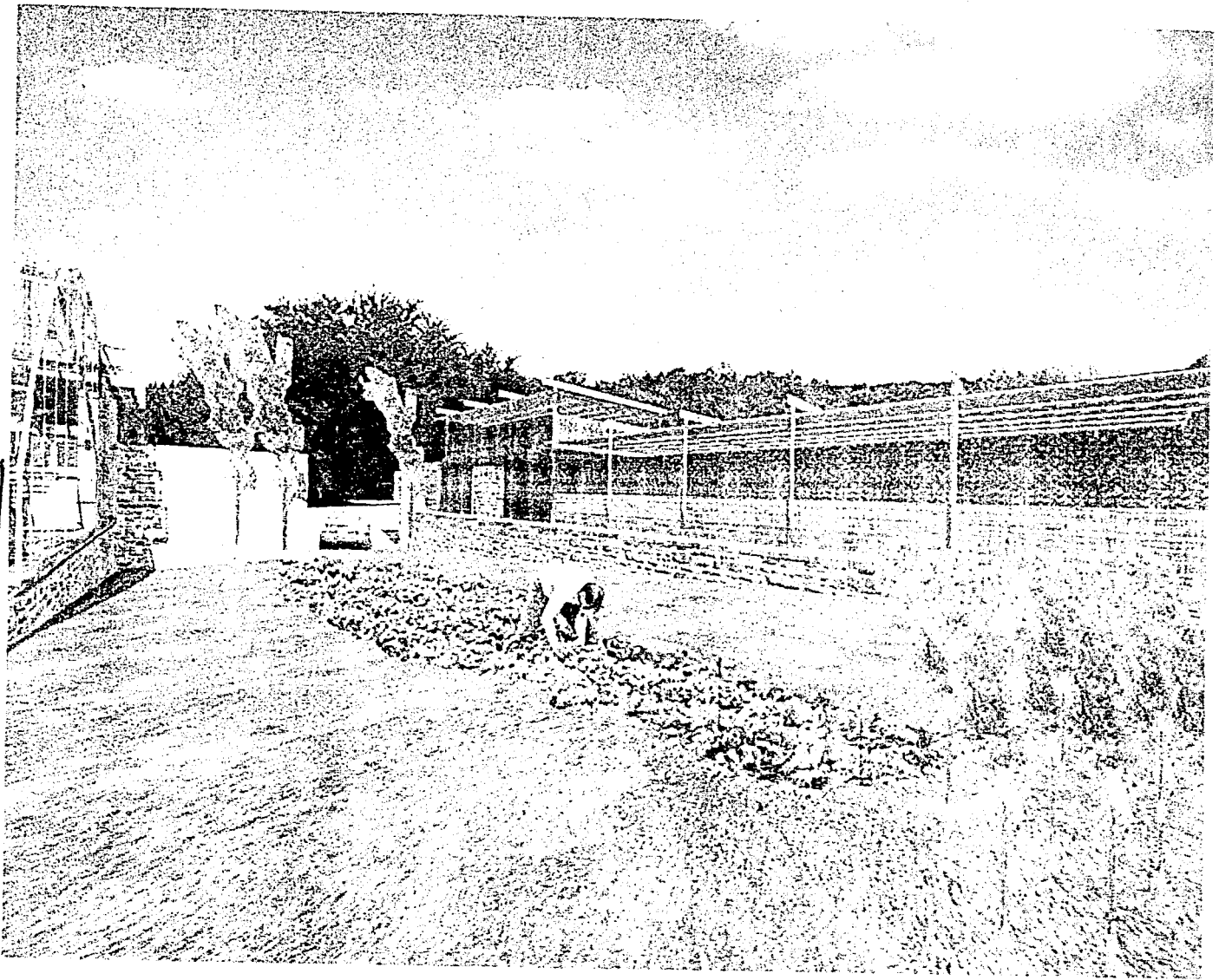
ISIS GCN
FALLA DE ORGEN

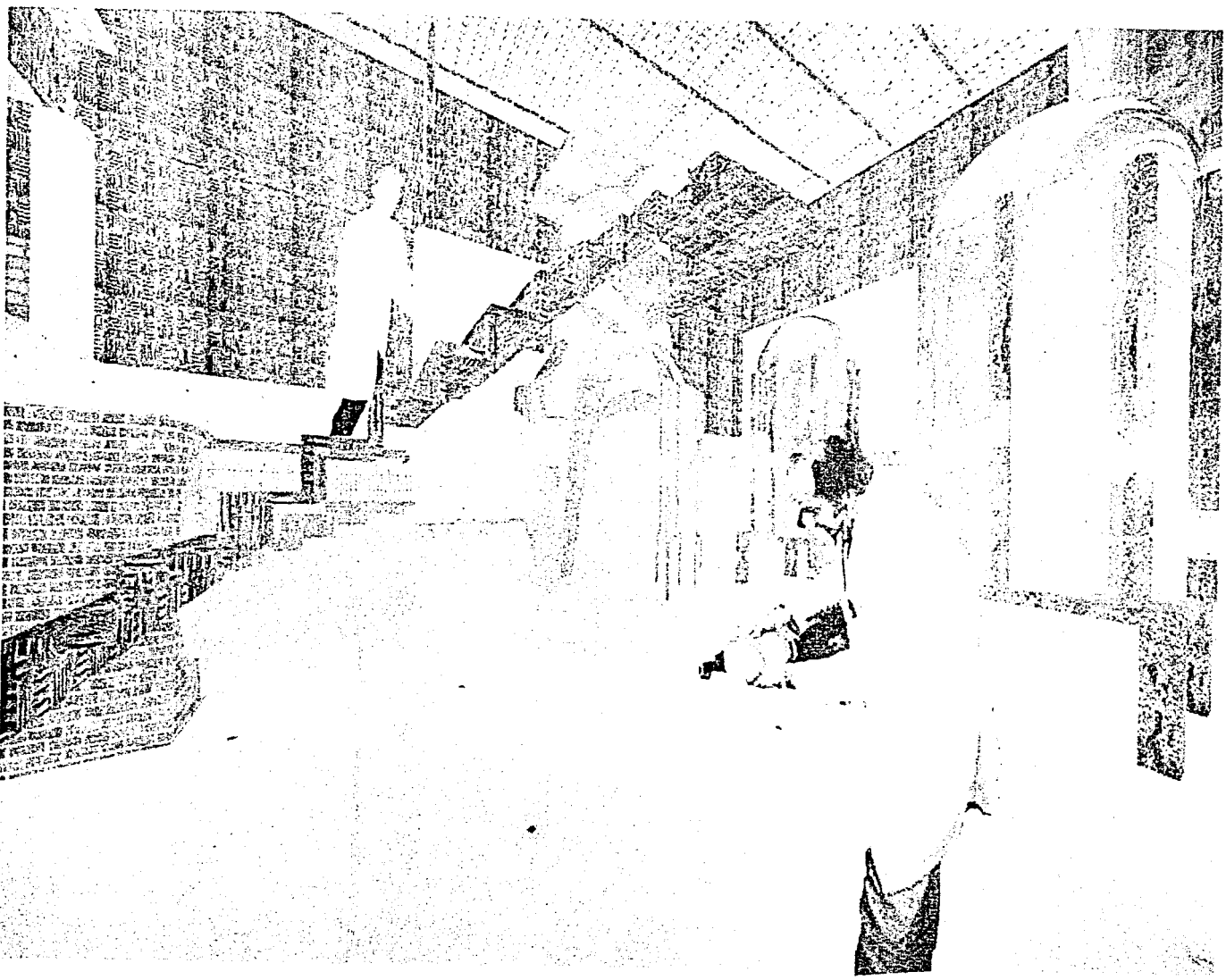
278



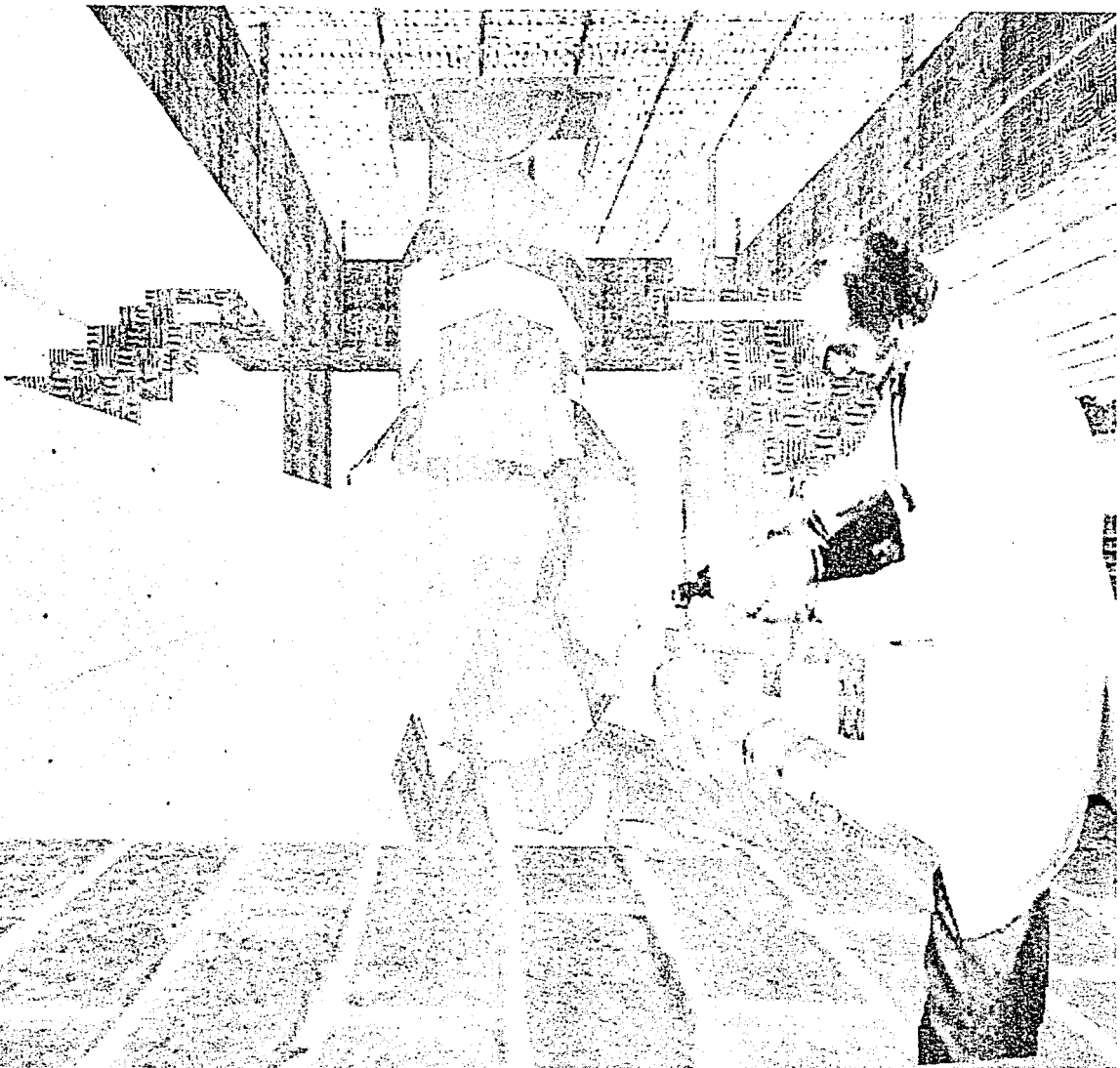
TESIS CON
FALLA LE ORGEN

279





TEJES CON
FUTURA LE ORGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

proyecto ejecutivo

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

282



SIMBOLOGÍA

- New
- Floor
- Cambio de floor
- Nivel de 250

CUADRO DE ÁREAS

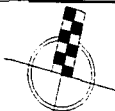
AMFISTRACIÓN Y JARDIN BOTANICO
CONTACTO: 424 25m²; CONSTRUCCION: 858

DESTILERIA: 1368.53m²

LABORATORIO: 976.65m²

INVERNADERO: 623m²

SEMILLERO: 47.43m²



LOCALIZACION



Plan: ARQUITECTONICO
PLANTA DE CONTACTO

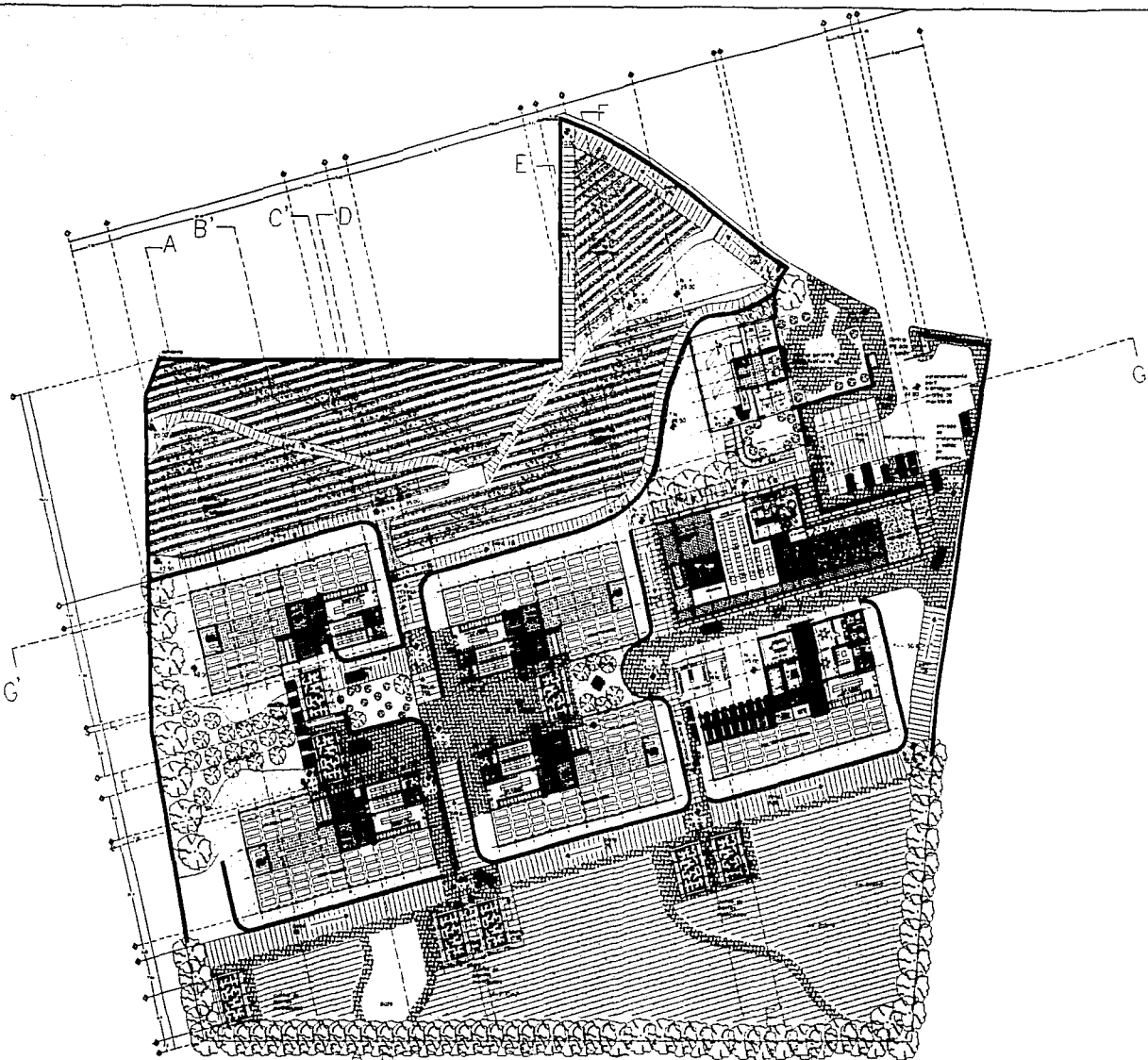
Proyecto: CENTRO PRODUCTIVO DE TRANSFORMACION
E INVESTIGACION DE PLANTAS MEDICINALES - ORNAMENTALES
ESTACION: MAFAYILLAS Y AV. REVOLUCION
CALLE: CALLE MIRAVALLE DEL ICTAFALCADA
Proyecto N°:
COCINA: A-C

Superficie de terreno:
29195.42 m²
Superficie de contacto:
6250.73 m²
Superficie construida:
12725.04 m²
Cotas:
Escala: 1:400
Fecha: OCTUBRE 2003

PLC

Proyecto: LUIS ELIAS CAROIA OLIVARES

Autores:
EJAN MARQUEL DAVILA PICS
PABLO GOMEZ SUAREZ
PEDRO AMBROS CHAVEZ
JOSE MIGUEL GONZALEZ MORAN
MIGUEL ANGEL MENDEZ PENNA



**TESIS CON
PALTA DE ORIGEN**



SIMBOLOGÍA

- Nivel
- Pared
- Camión de riego
- Nivel de piso terminado
- Nivel de terreno natural

LOCALIZACIÓN



Plan: ARQUITECTÓNICO
CORTE DE COLAJE

Proyecto: CENTRO PRECIBIÓLOGICO DE TRANSFORMACION
E INVESTIGACION DE PLANTAS MEDICINALES Y ORNAMENTALES
LUGAR: MADAYILLAS Y AV. REVOLUCION
COL. MARVALLE DEL OTAPALAPA
Municipio: COCOMILCO, A.C.

Superficie de terreno:
20125.42 m²

Corte:
metros

Escala: 1:250

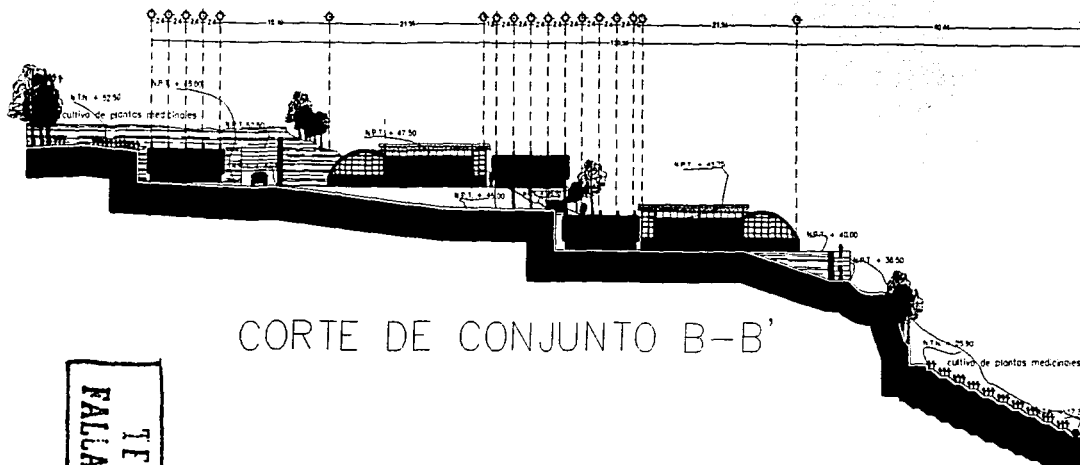
Fecha: OCTUBRE 2003

Arquitecto:
LUIS ELIAS GARCIA OLIVARES

Arquitectos:
JUAN MANUEL DAVILA ROS
PABLO GOMEZ SUAREZ
PEDRO ANDRES CHAVEZ
JOSE MIGUEL GONZALEZ MORAN
MOISEL ANGEL MENDEZ REYNA



CORTE DE CONJUNTO A-A'



CORTE DE CONJUNTO B-B'

284

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



SIMBOLOGÍA

- MSL
- Fundamento
- Cambio de nivel
- Nivel de piso terminado
- Nivel de terreno natural

LOCALIZACIÓN



Plano: APOYATECÓN CO
CORTE DE COLABO

Proyecto: CENTRO PRODUCTIVO DE TRANSFORMACIÓN E INGENIERÍA DE PLANTAS MEDICINALES Y ÚLTIMO LINEADO:
MARAVILLAS Y LA REVOLUCIÓN DEL MIRAVALLE DEL ISTAPALAPA

Planta: A-C
COCOM A-C

Superficie de terreno: 29193.42 m²

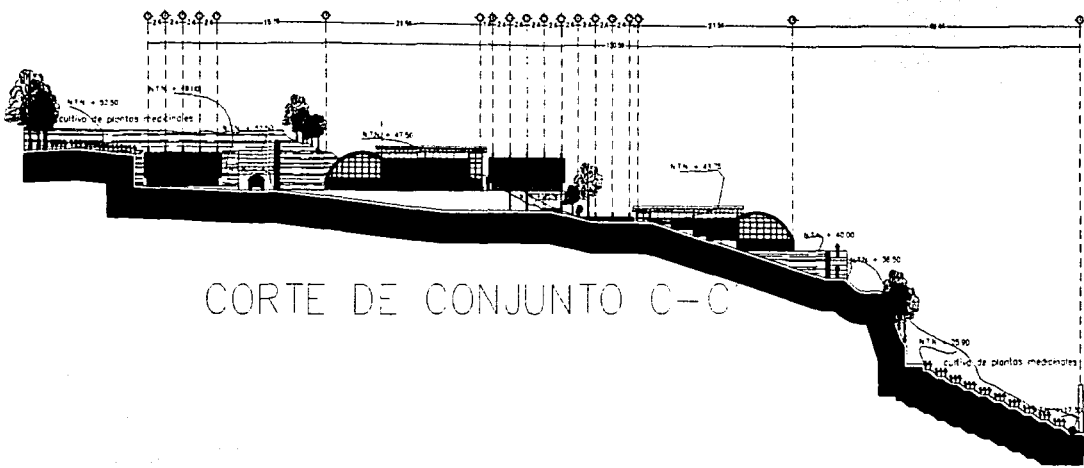
Color: A-2

Escala: 1:250

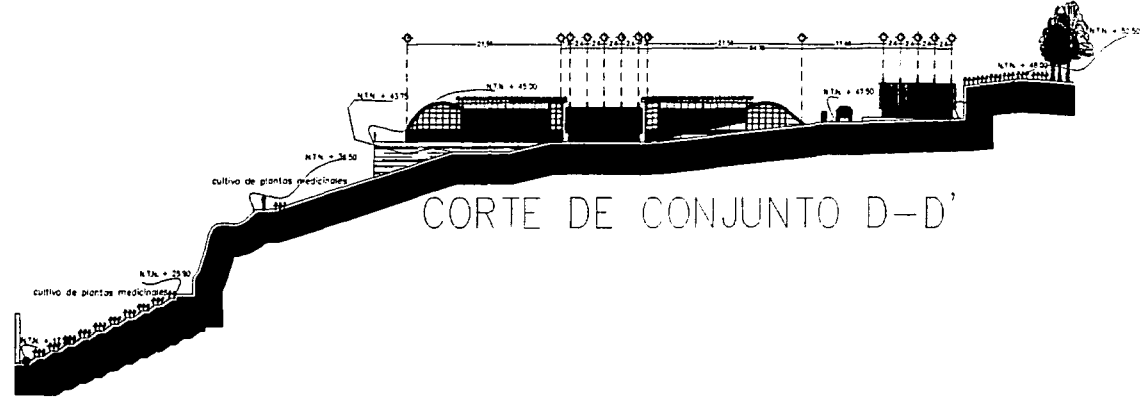
Fecha: OCTUBRE 2003

Prova: LUIS ELIAS GARCIA OLIVARES

Autores:
JUAN MANUEL GARCIA PONS
PABLO GOMEZ SUAREZ
PEDRO AMBOS CHAVEZ
JOSE MIGUEL GONZALEZ MEFAN
MIGUEL ANGEL MENDEZ REYNA



CORTE DE CONJUNTO C-C



CORTE DE CONJUNTO D-D'

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

285



SIMBOLOGÍA

- N= Nivel
 P= Paredón
 A= Camino de river
 N.P.T = Nivel de piso terminado
 N.T.N = Nivel de terreno natural

LOCALIZACIÓN



Plano: ARQUITECTÓNICO
CORTE DE CONJUNTO

Proyecto: CENTRO PRODUCTIVO DE TRANSFORMACIÓN
E INVESTIGACIÓN DE PLANTAS MEDICINALES Y ORNAMENTALES
Ubicación: SAHAPALLAS Y AV. REVOLUCIÓN
ED. MIRAVALLE DEL TIAPALAPA
Proprietario: COCOM, A.C.

Superficie de terreno:
29195.42 m²

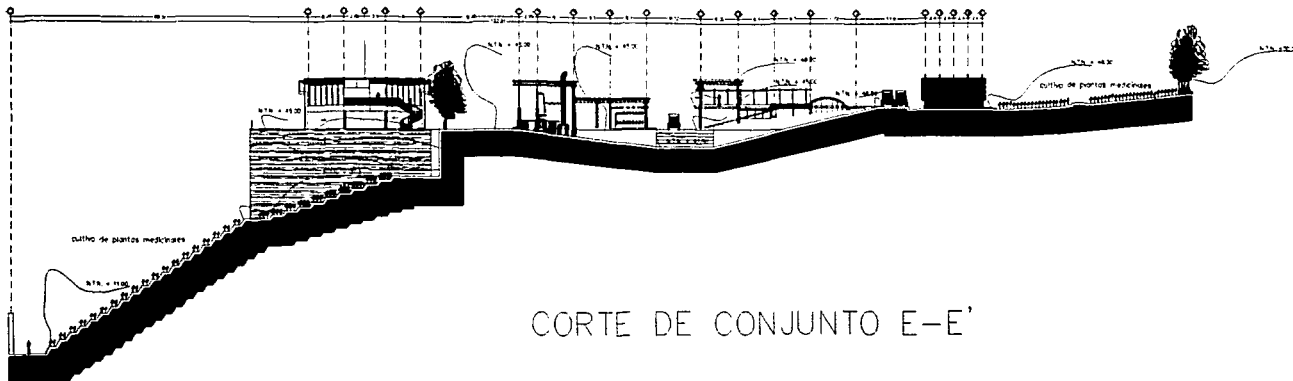
Cola:
metros

Escala: 1:300

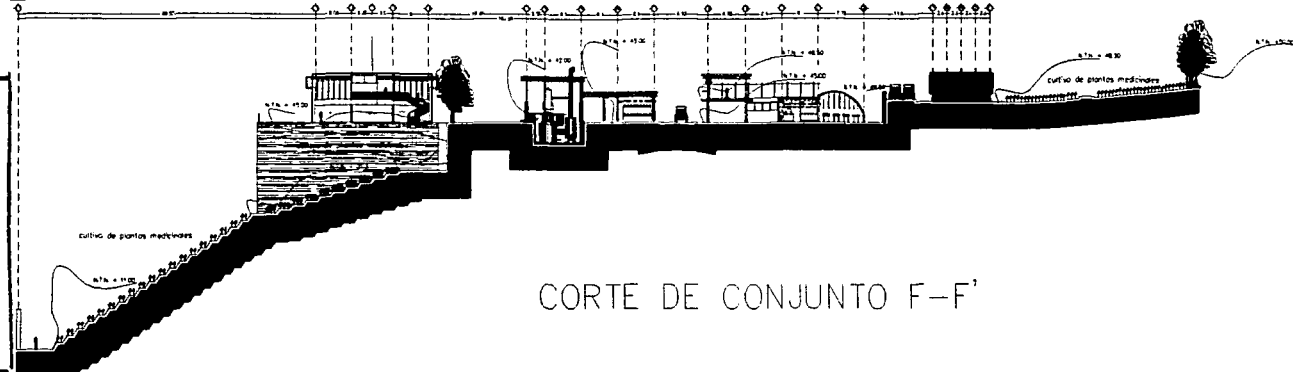
Fecha: OCTUBRE 2003

Realizó: LUIS ELIAS GARCIA OLIVARES

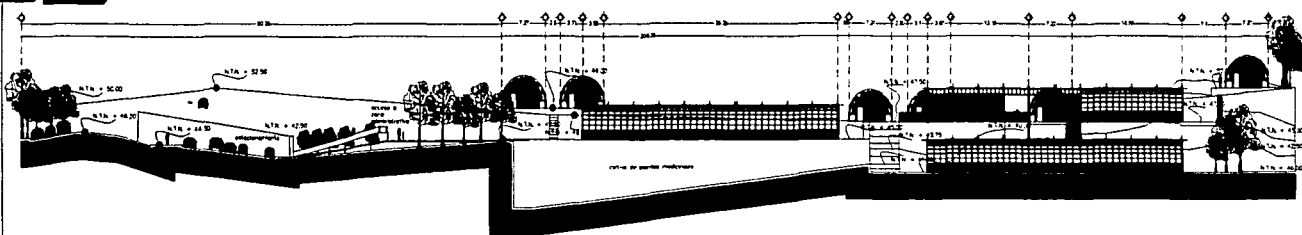
Asesoró:
JUAN MANUEL GAVILA ROS
PABLO COMÉZ SUÁREZ
PEDRO AMBROS CHAVEZ
JOSE MIGUEL GONZALEZ MORAEN
MIGUEL ANGEL MEHOEZ REYIA



CORTE DE CONJUNTO E-E'



CORTE DE CONJUNTO F-F'



CORTE DE CONJUNTO H-H'

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



SIMBOLOGIA



LOCALIZACION



Plano ARQUITECTONICO
PLANTA DE INVERNADERO

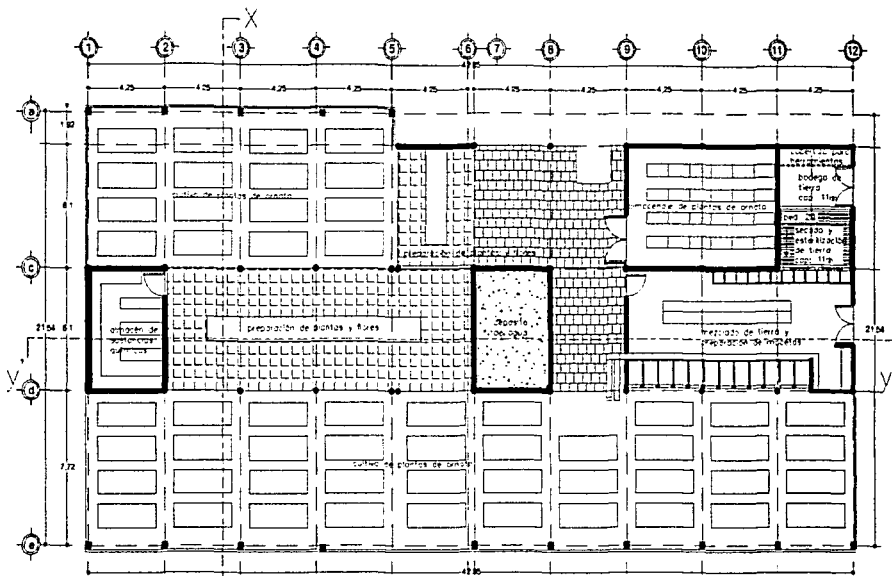
PROYECTO DE PRODUCTOS DE TRANSFORMACION
E INSTALACION DE PLANTAS MEDICINALES Y ORNAMENTALES

Ubicación:
MARAVILLAS Y AV. REVOLUCION
COL. MIPAVALLE DEL IZTAPALAPA
Municipio:
COCOMI A.C.

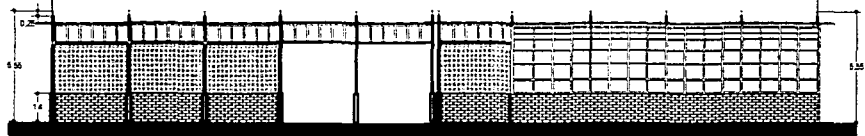
Superficie del terreno:
28720 m²
Superficie de contacto:
913 m²

Superficie construida:
913 m²
Proyecto:
LUIS ELIAS GARCIA OLIVARES
Calle:
MIPAVALLE

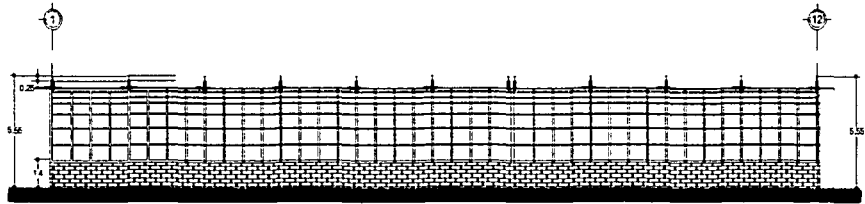
Escala:
1:100
Fecha:
OCTUBRE 2003
Diseño:
A-4



PLANTA DE INVERNADERO



FACHADA FRONTAL



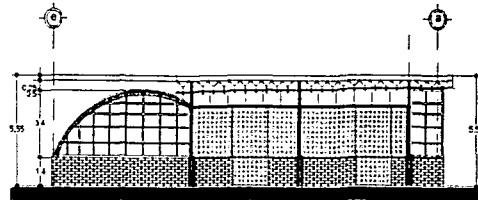
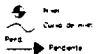
FACHADA POSTERIOR

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

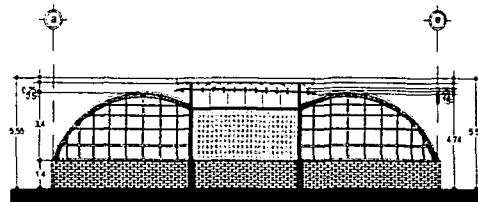
287



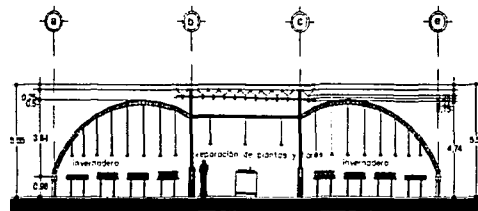
SIMBOLOGIA



FACHADA LATERAL IZQUIERDA



FACHADA LATERAL DERECHA



CORTE X-X'

TESIS CON
FALLA LE ORIGEN

288

LOCALIZACION



Plan: ARQUITECTONICO
INVERNADERO
FACHADAS Y CORTES

Proyectivo: REDUCCION DE TIPO CONECCION
E INTERSECCION DE PLANOS VERTICALES Y PLANOS

Ubicación:
MADAVILLAS Y AV. REVOLUCION
COL. MIRAVALLE DEL USTAPALAPA
Propietario:
COCCMI A.C.

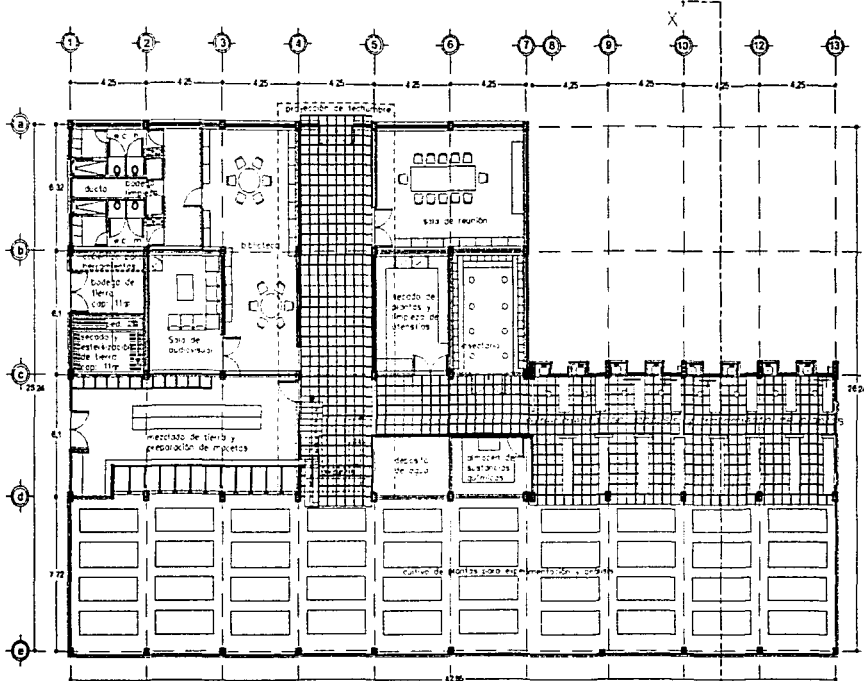
Superficie de terreno:
25720 m²
Superficie de cubierta:
5115 m²

Superficie construida:
9230 m²

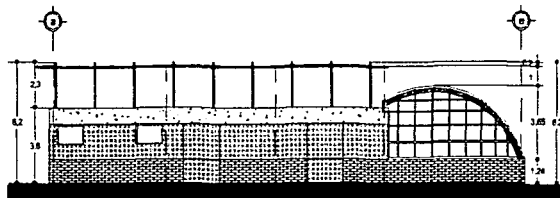
Perito:
LUIS E. GARCIA OLIVARES
Escala:
metros

Fecha:
AGOSTO 2001

Diseño:
A-5



planta de laboratorio de experimentación



fachada frontal



SIMBOLÓGICA



LOCALIZACIÓN



Plano ARQUITECTÓNICO
PLANTA DE LABORATORIO DE
EXPERIMENTACIÓN
Proyecto de tesis de licenciatura
e investigación de planes escolares y ómnibus

Ubicación:
VARAVILLAS Y AV. REVOLUCIÓN
COL. MIRAVALLE DEL TIZAPALAPA
Proyecto:
COCOMI A.C.

Superficie de terreno:
28720 m²
Superficie de cubierta:
97665 m²
Superficie construida:
97665 m²

Arquitecto:
LUIS ELIAS GARCIA OLIVARES

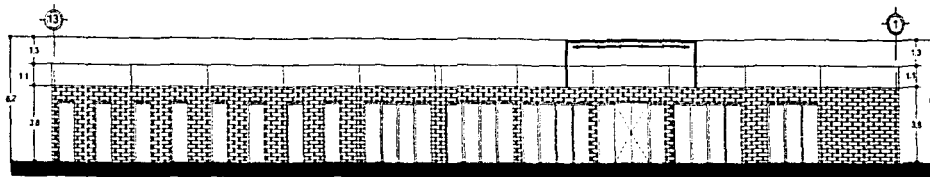
Escala:
1:100

Fecha:
OCTUBRE 2003

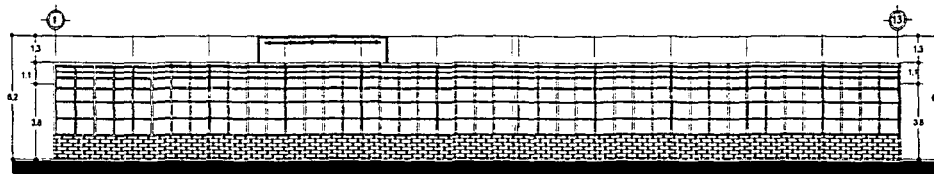
Código:
A-6

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

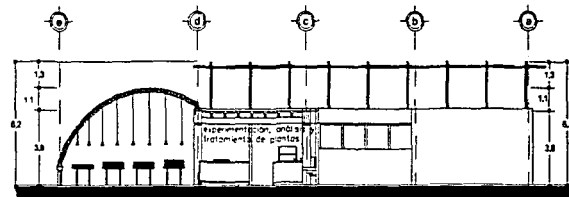
289



fachada frontal



fachada posterior



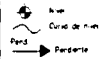
corte x-x'

290

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



SIMBOLOGÍA



LOCALIZACIÓN



Para: ARQUITECTÓNICO
FACHADAS Y COPES
DE LABORATORIO

Proyecto: PROYECTO PRODUCTIVO DE TRANSFORMACIÓN
E INICIACIÓN DE PLANTAS MEDICINALES Y OTRAS

Lugar: MARAVILLAS Y AV. REVOLUCIÓN
COL. MARAVALLE DEL IZTAPALAPA

Propietario:
COCOMI A.C.

Superficie de terreno:
28720 m²

Superficie de cubierta:
976.65 m²

Superficie construida:
976.65 m²

Fecha:

LUIS E. GARCÍA OLIVARES

Color:
metros

Escala:
1:100

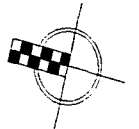
Fecha:
OCTUBRE 2003

Dibujo:
A-7



SIMBOLOGIA

- Norte
- Presente
- Camino de Hierro
- Nivel de piso terminado



LOCALIZACION



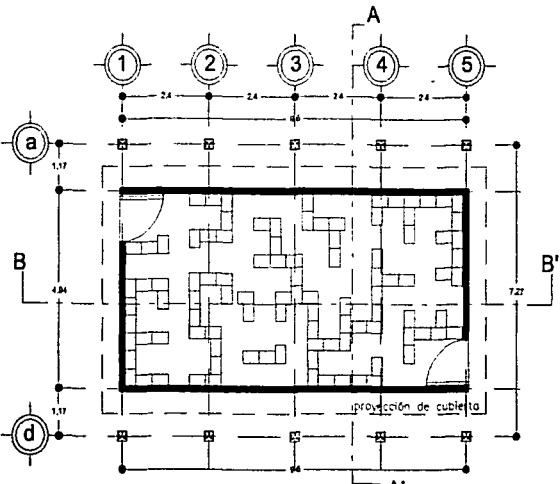
Paño: ARQUITECTONICO
SEMILLERO, PLANTA, CORTE Y FACHADAS

Proyecto CENTRO PREUNIVERSITARIO DE TRANSFORMACION
E INVESTIGACION DE PLANTAS MEDICINALES • DRAMIC
LINDEROS:
MARAVILLAS Y AV. REVOLUCION
COL. MARAVALLE DEL ICTAPALAPA
Propietario:
COCCM / A.C.

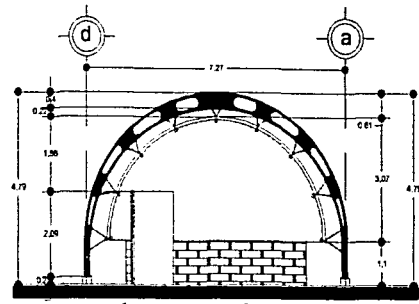
Superficie de terreno
28124.95 m²
Superficie de cubierta
8142 m²
Superficie construida
47.42 m²
Escala: metros
1:50
Fecha:
OCTUBRE 2003

Paño: LUIS ELIAS GARCIA OLIVARES

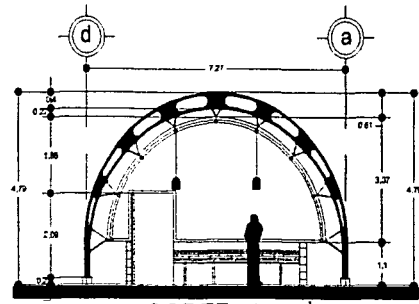
Paños:
JUAN MANUEL DAVILA ROS
PABLO GOMEZ SUAREZ
PEDRO AMOS CHAVEZ
JOSE MIGUEL GONZALEZ MORAEN
ANGEL ANGEL MENDEZ RETNA



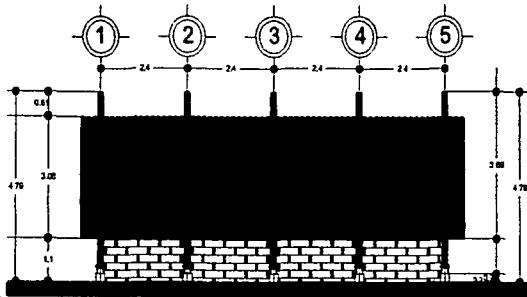
planta de semillero



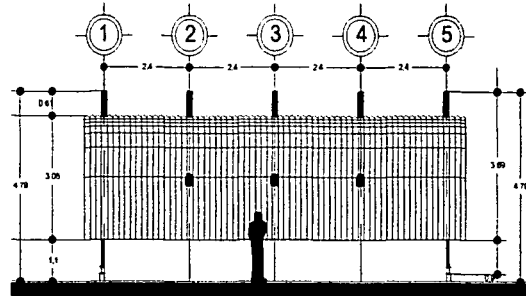
fachada frontal



CORTE A-A'



fachada lateral



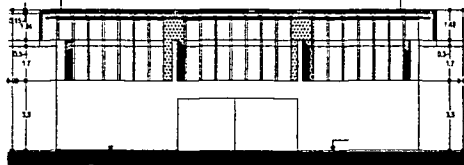
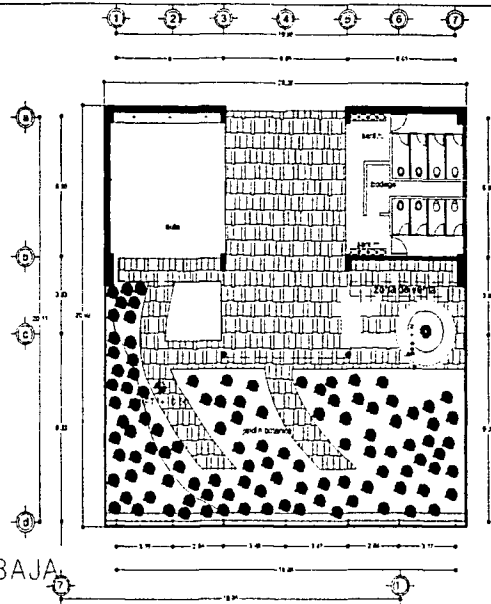
CORTE B-B'

293

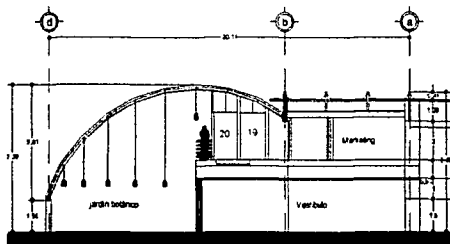
**TESIS CON
FALLA DE
ORIGEN**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

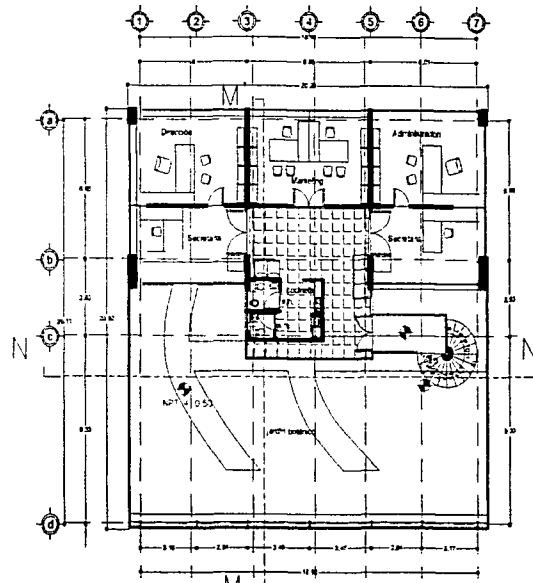
PLANTA BAJA



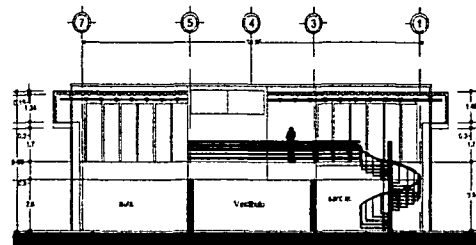
FACHADA FRONTAL



CORTE M-M'



PLANTA ALTA



CORTE N-N'



SIMBOLOGIA



LOCALIZACION



Plano ARQUITECTONICO
ADMINISTRATIVO
FACHADAS Y CORTES

Proyecto: CENTRO PRODUCTIVO DE INFORMACION
E INTEGRACION DE PLANTAS MEDICINALES Y ORNAMENTALES

Ubicación:
MARAVILLAS Y AV. REVOLUCION
COL. MIRAVALLE DEL IZTAPALAPA
Procedencia:

COCOMU A C

Superficie de terreno:

28720m²

Superficie de construcion:

42425m²

Superficie construida:

84851m²

Proyecto:

LUIS ELIAS GARCIA OLIVERAS

Corte:

M11105

Diseño:

Escala:

1:100

Fecha:

OCTUBRE 2003

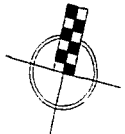
A-9

292

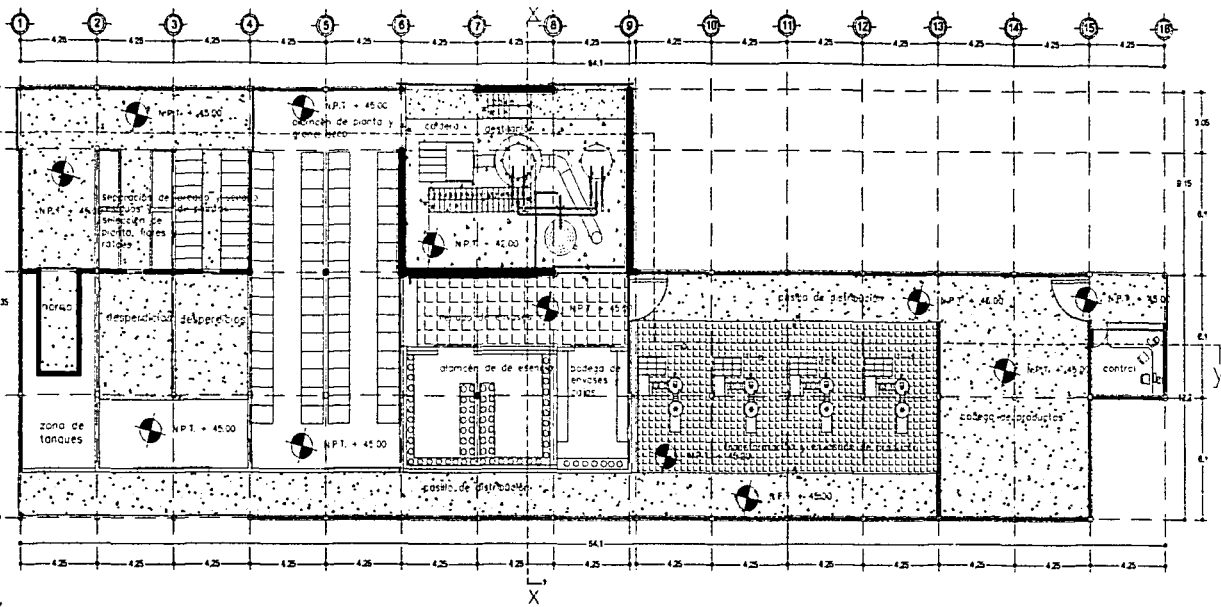


SIMBOLOGIA

- Man
- Planta
- Control de nivel
- Nivel de agua terminado



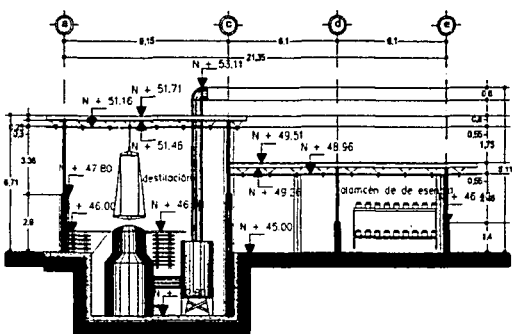
LOCALIZACION



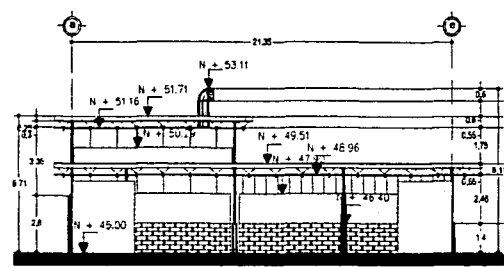
PLANTA DE DESTILACION Y PROCESADO

TEJES CON FALLA DE ORIGEN

293



CORTE X-X'



FACHADA LATERAL

Plano: ARQUITECTONICO
 PLANTA DE DESTILACION
 Proyecto CENTRO PRODUCTIVO DE TRANSFORMACION E INVESTIGACION DE PLANTAS MEDICINALES Y ORNAMENTALES
 Ubicacion: MARAVILLAS Y AV. REVOLUCION COL. MARAVALLE DEL ESTADO DE TAPALAPA
 Proyectado por: CECOM, A.C.
 Superficie de terreno: 27195.42m²
 Superficie de coberto: 1368.53m²
 Superficie construida: 1368.53m²
 Escala: 1:100
 Fecha: OCTUBRE 2003
 Diseñado por: LUIS ELIAS GARCIA OLIVARES
 Ejecutado por: JUAN MANUEL DAVALA RIOS, PABLO GOMEZ SUAREZ, PEDRO AMOS OVAREZ, JOSE MIGUEL GONZALEZ MORAAN, MIGUEL ANGELO MENDEZ PEYNA

A-10



SIMBOLOGÍA

- Nivel
- Pared
- Pendiente
- Cambio de Nivel

LOCALIZACIÓN

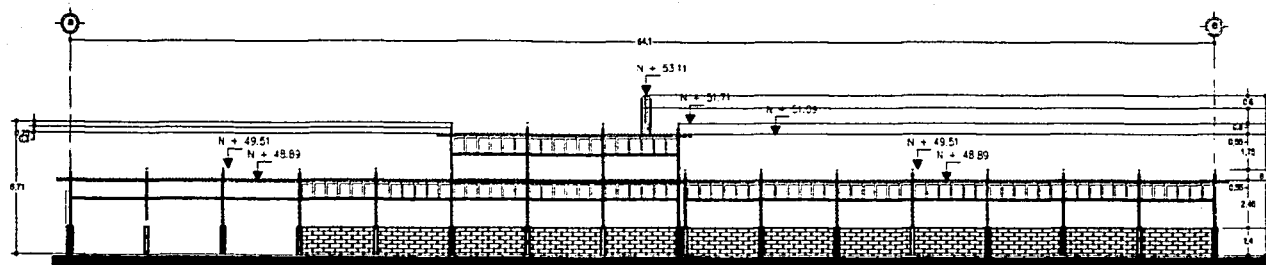


País: ARQUITECTONCO
 FACILIDAD Y CORTE DE PLANTA DE DESTILACIÓN
 Proyecto: CENTRO PRODUCTIVO DE TRANSFORMACIÓN E INVESTIGACIÓN DE PLANTAS MEDICINALES Y OTRAS ESPECIES
 MARAVILLAS Y AV. REVOLUCIÓN, COL. MARVALE DEL 127APALÁ
 Proyecto de: COCOMA A.C.

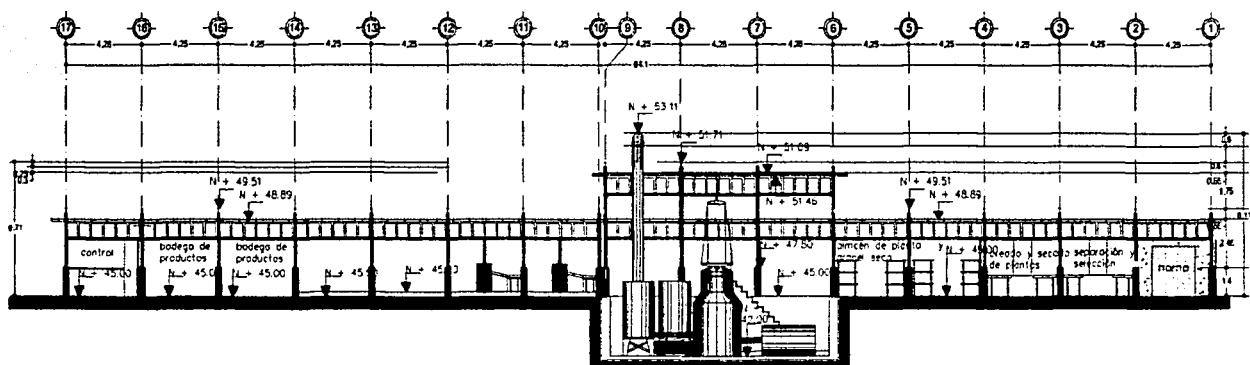
Superficie de terreno: 29195.42m²
 Superficie de contacto: 1368.53m²
 Superficie construida: 1368.53m²
 Cálculo: Área Costo
 Escala: metros
 Fecha: 1:100
 Octubre 2003

Revisó: LUIS ELIAS GARCÍA OLIVARES
 Autorizó: JUAN MANUEL DAVILA PIDS
 PABLO GÓMEZ SUÁREZ
 PEDRO ANDRÉS CHAVÉZ
 JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MARRÁN
 MIGUEL ÁNGEL MENDOZA PEÑA

A-11



FACHADA POSTERIOR



CORTE Y-Y'

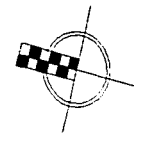
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

294



SIMBOLÓGIA

- Nivel
- Curva de nivel
- Pared
- Pendiente
- Terreno actual
- Terreno proyectado



LOCALIZACIÓN



Plan: TOPOGRÁFICO

Proyecto: CENTRO PRODUCTIVO DE TRANSFORMACIÓN E INGENIERÍA DE PLANTAS MEDICINALES Y ORNATO
 Ubicación: MAPAVILLAS Y AV. REVOLUCIÓN, COL. MAPAVALLE DEL CTAPALAPA
 Programa: COCOM A.C.

Superficie de terreno: 2915.42m²

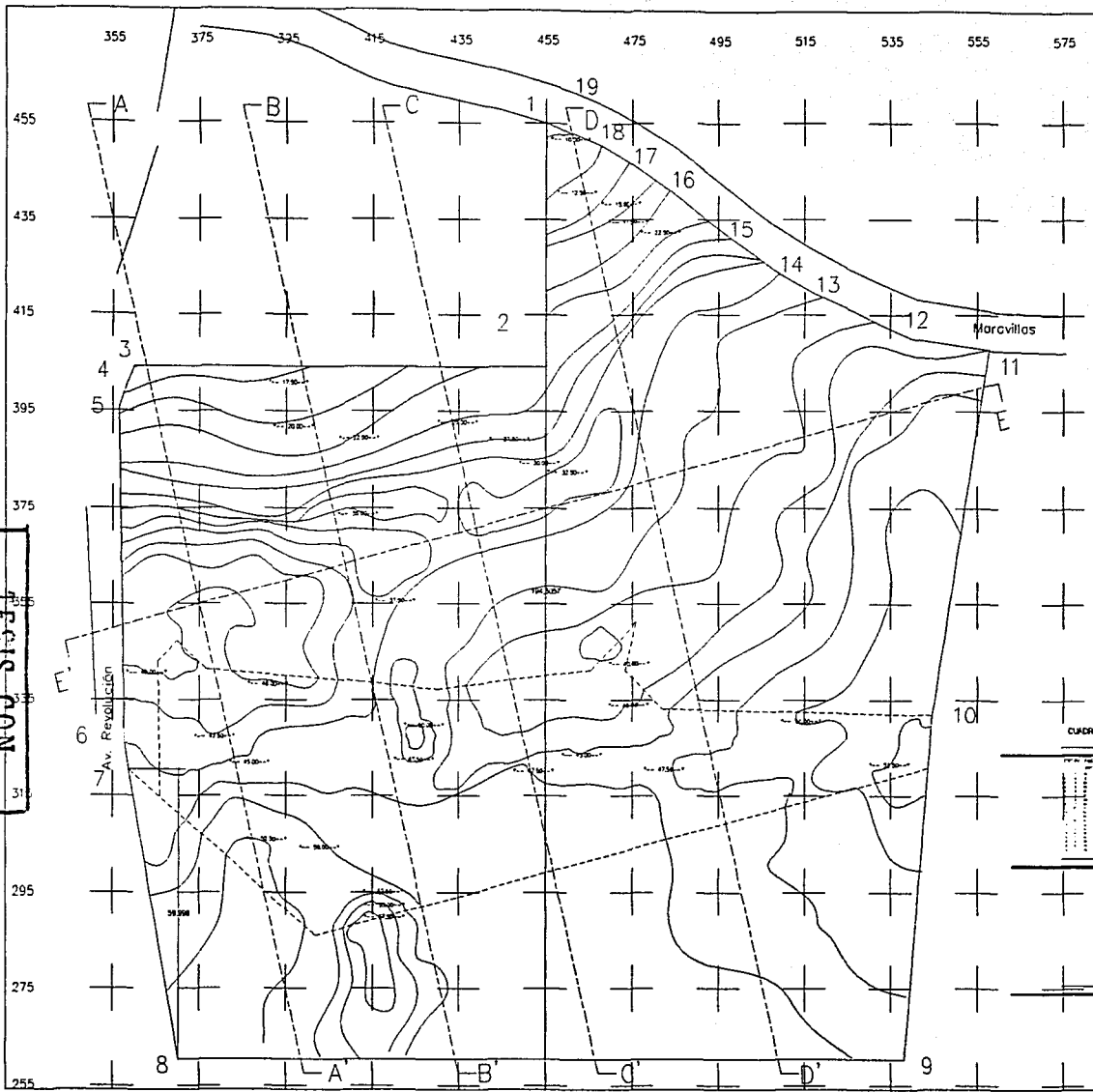
Cotes: metros
 Escala: 1:400
 Fecha: OCTUBRE 2003

Realizó: LUIS ELIAS GARCÍA OLIVARES

Asesoró:
 ALONSO MANGEL BAYLA PIOS
 PABLO GÓMEZ SUÁREZ
 PEDRO AMBROS CHAVEZ
 JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ ALFARÁN
 MIGUEL ÁNGEL WENZEL PEÑA

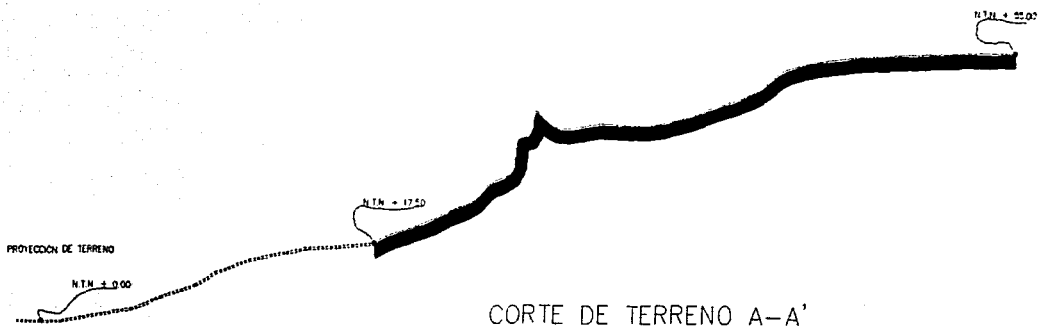
CUADRO CONSTRUCTIVO DE POLIGONAL

ORDEN	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS (X, Y)	ÁNGULO (gr)	LONGITUD (m)	PERÍMETRO (m)	ÁREA (m ²)
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

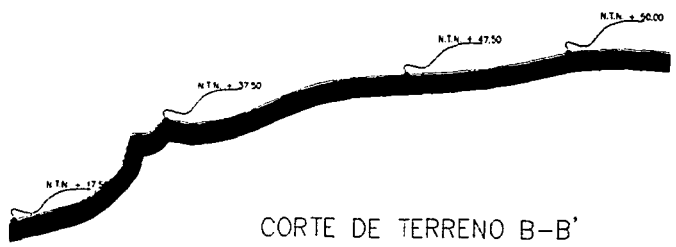


FALDA DE ORIGEN

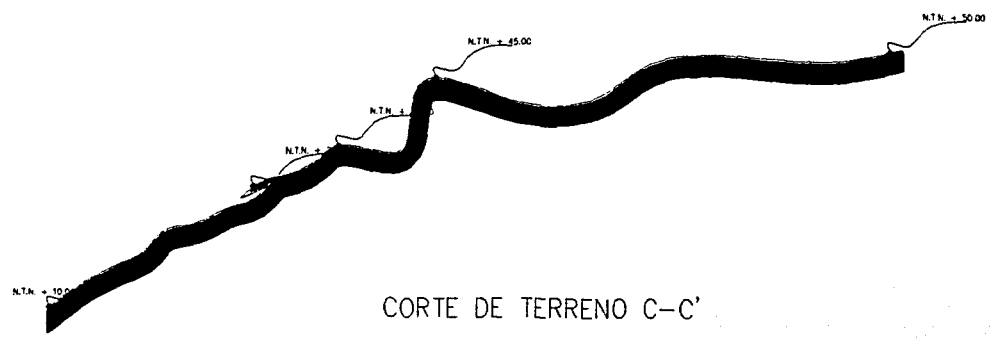
295



CORTE DE TERRENO A-A'



CORTE DE TERRENO B-B'



CORTE DE TERRENO C-C'

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

296



SIMBOLOGIA

- Nivel
- Curso de rios
- Foz
- Fuentecito
- N.T.M. Nivel de terreno natural

LOCALIZACION



Plano: TOPOGRAFICO
 CORTE DE TERRENO
 Proyecto: CENTRO PRODUCTIVO DE TRANSFORMACION
 E INVESTIGACION DE PLANTAS MEDICINALES Y ORNAMENTALES
 Ubicación: MARAPALIS Y AV. REVOLUCION
 COL. MARAPALLE DEL ECAPALAPA
 Proyecto de: COCOM S.C.
 Superficie de terreno: 29155.42m²
 Datos: metros
 Escala: 1:400
 Fecha: OCTUBRE 2003
 Autor: LUIS ELIAS GARZA OLIVARES
 Autores: JUAN MANUEL DAVEA PIOS
 PABLO COMEZ SUAREZ
 PEDRO AMBOSI CHAVEZ
 JESSE MIGUEL GONZALEZ MURAN
 MIGUEL ANGEL MENDEZ REYNA



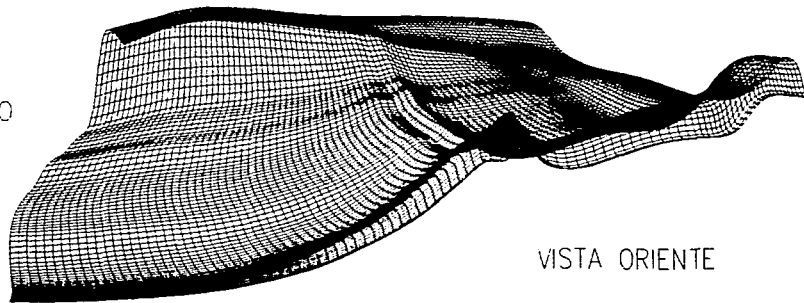
SIMBOLOGIA

- Nivel
- Curva de nivel
- Perfil
- Paredante
- NTA: Nivel de terreno natural



CORTE DE TERRENO D-D'

ISOMETRICO DE TERRENO



VISTA ORIENTE

LOCALIZACION



Plan: TOPOGRAFICO
CORTE DE TERRENO

Proyecto: CENTRO PRODUCTIVO DE TRANSFORMACION
E INVESTIGACION DE PLANTAS MEDICINALES "ORBITA"
Ubicacion: MANANILLAS Y AV. REVOLUCION
COL. MANANILLAS DEL. CIUDADALAJA.
Proyecto de:
CICOM A.C.

Superficie de terreno:
29155.42m²
Cote:
metric

Escala:
1:400
Fecha:
OCTUBRE 2003

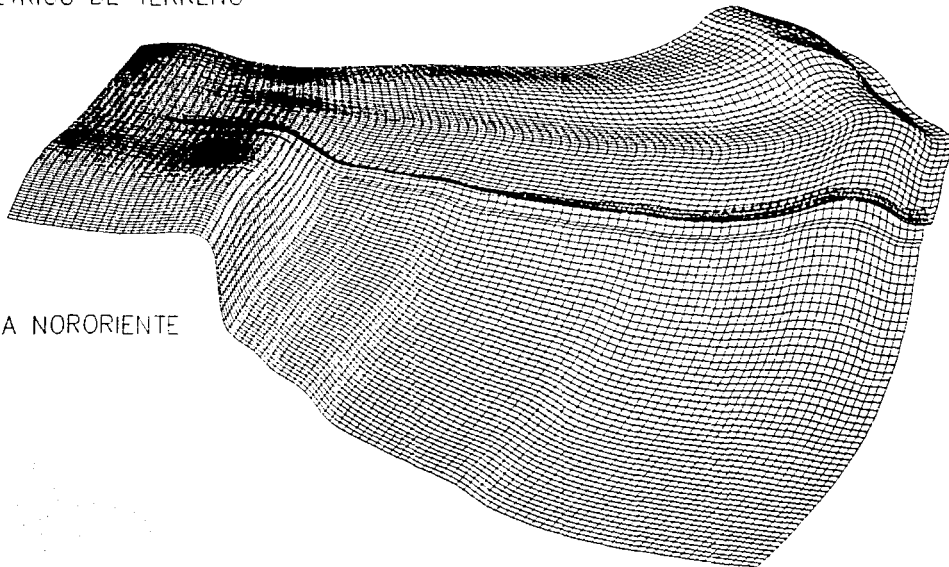
Autores:
LUIS ELIAS GARCIA OLIVARES

Autores:
JUAN MANGUEL DAVILA ROS
PABLO GOMEZ SUAREZ
PEDRO AMOS CHAVEZ
JOSE MIGUEL CONTRERAS MORAEN
MIGUEL ANGE MENCER PERNA

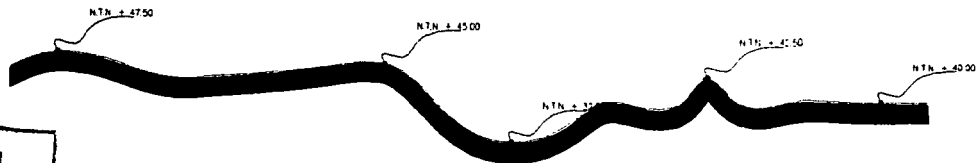
TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

297

ISOMETRICO DE TERRENO



VISTA NORORIENTE



CORTE DE TERRENO E-E'

298

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



SIMBOLOGIA

- Area
- Canal de riego
- Faja de protección
- Nivel de terreno natural

LOCALIZACION



Plan: TOPOGRAFICO
CORTE DE TERRENO

Proyecto: CENTRO PRODUCTIVO DE TRANSFORMACION
E INVESTIGACION DE PLANTAS MEDICINALES Y AROMATICAS
Ubicación: MAPANALLES Y AH REVOLUCION,
COL. MISVALLE DEL UTAJALAPA
Propietario:
COCONI A.C.

Superficie de terreno:
29155.42 m²
Escala:
1:420
Fecha:
OCTUBRE 2003

Revisó:
LUIS ELIAS GARCIA OLIVARES

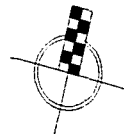
Autores:
JUAN MARCEL CAYLA RIOS
PABLO GOMEZ SUAREZ
PEDRO AMBOS CHAVEZ
JOSE MIGUEL GONZALEZ MORAN
MIGUEL ANGEL MEJIA PEÑA

T-4



SIMBOLOGIA

- Inicio de trazo
- Fin
- Fin de polo terminado



LOCALIZACION



Plano: TRAZO Y NIVELACION

Proyecto: CENTRO PRODUCTIVO DE TRANSACCION
E INVESTIGACION DE PLANTAS MEDICINALES Y OMFITO
INDICADOR: MAPAVILLAS Y AV. REVOLUCION
Propiedad: COL. MINERAL DEL (TETAPALAPA)
COCOAM A.C.

Superficie de terreno:
29193.42 m²

Superficie de contacto

Cotas:
metros

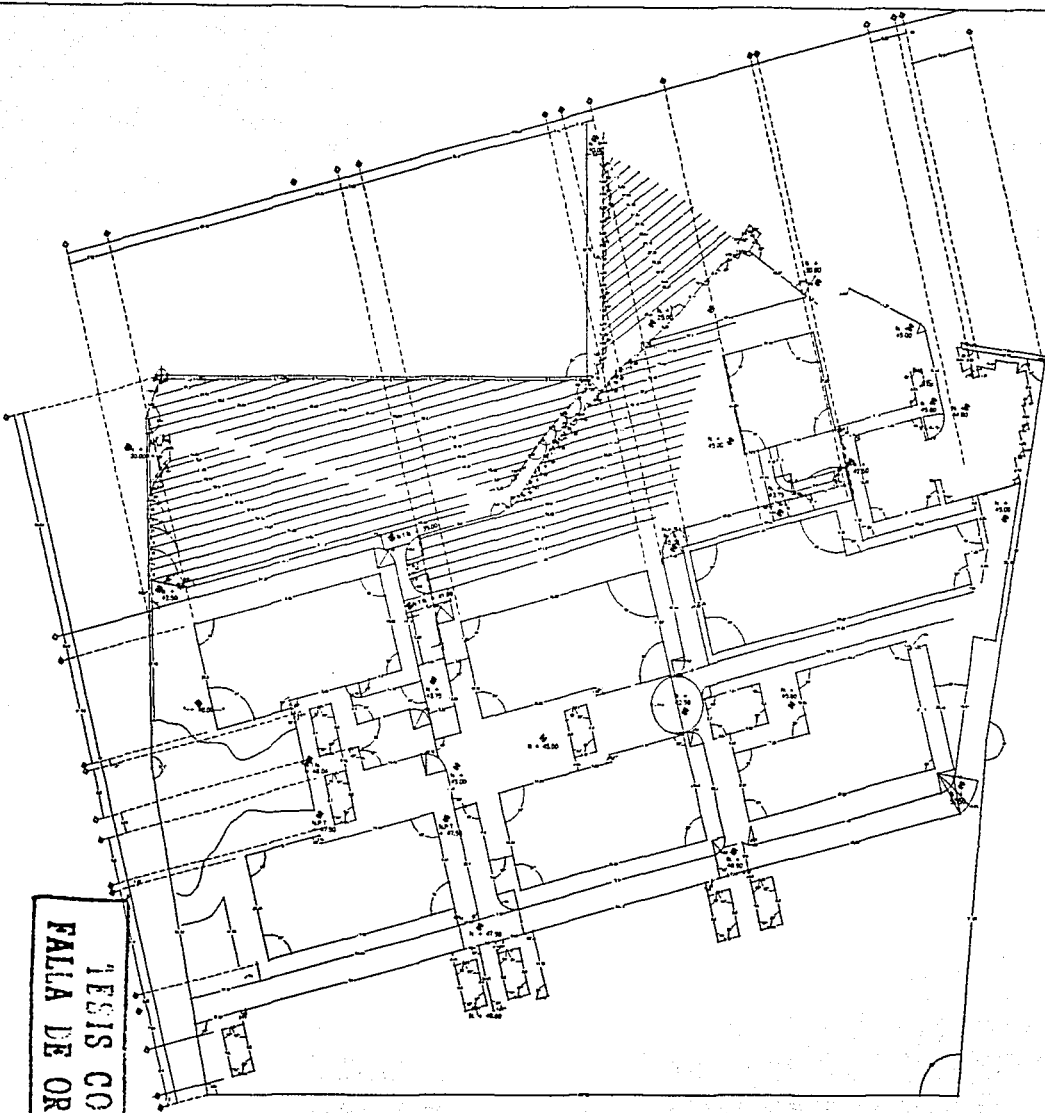
Escala:
1:400

Fecha:
OCTUBRE 2003

TN

Preparó:
LUIS ELIAS GARCIA OLIVARES

Aprobó:
JUAN MANUEL DIAZ PARRIS
PABLO GOMEZ SUAREZ
PEDRO AMBOS CHAVEZ
JOSE WIDEL GONZALEZ MORA
MOISEL ANGEL MENDEZ PEREIRA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

299



SIMBOLOGÍA

- TL TUBO DE LATA
- Z-1 ZAPATA TIPO 1
- Z-2 ZAPATA TIPO 2
- Escalera 1/20 (1/20)'
- Escalera 1/50 (1/50)'
- Escalera de acero
- 2.70 x 3.00 B

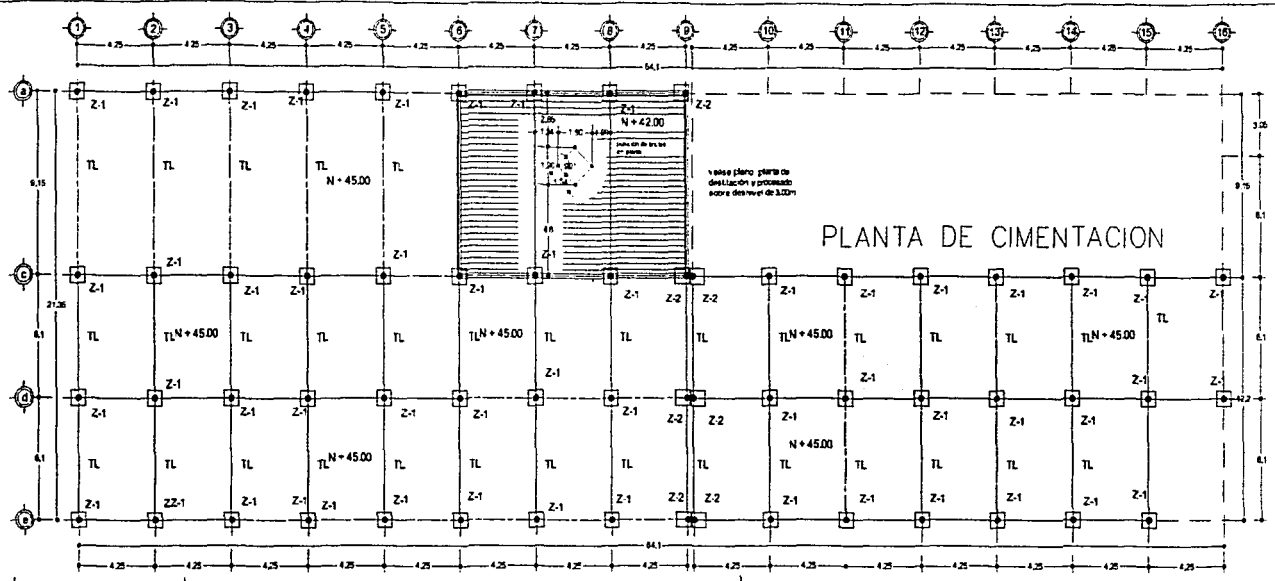
ESPECIFICACIONES

LA CIMENTACION SE BASA EN CONCRETO ARMADO DE DENSIDAD ARMADO CON UN 1% DE ACERO.

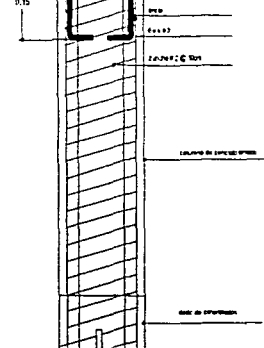
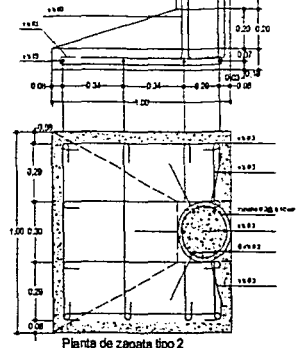
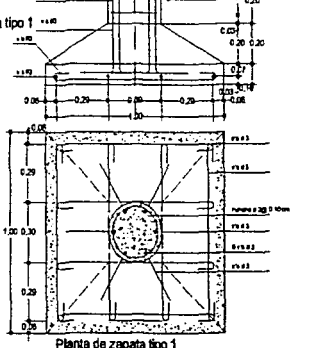
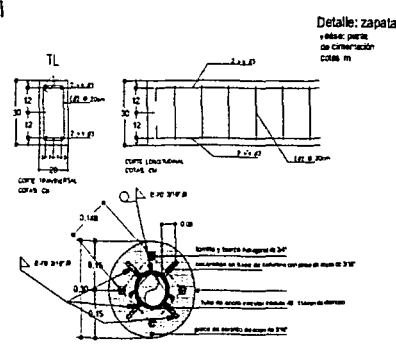
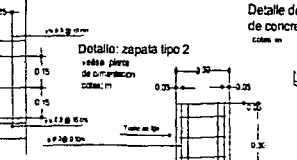
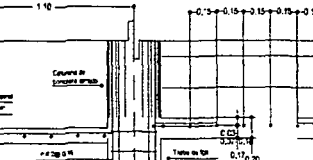
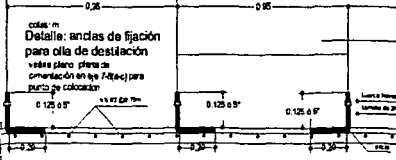
LA CIMENTACION SE HA COLOCADO SOBRE EL DADO DE CONCRETO ARMADO DE DENSIDAD ARMADO CON UN 1% DE ACERO. SE HA COLOCADO SOBRE EL DADO DE CONCRETO ARMADO DE DENSIDAD ARMADO CON UN 1% DE ACERO. SE HA COLOCADO SOBRE EL DADO DE CONCRETO ARMADO DE DENSIDAD ARMADO CON UN 1% DE ACERO.

LA CIMENTACION SE HA COLOCADO SOBRE EL DADO DE CONCRETO ARMADO DE DENSIDAD ARMADO CON UN 1% DE ACERO. SE HA COLOCADO SOBRE EL DADO DE CONCRETO ARMADO DE DENSIDAD ARMADO CON UN 1% DE ACERO. SE HA COLOCADO SOBRE EL DADO DE CONCRETO ARMADO DE DENSIDAD ARMADO CON UN 1% DE ACERO.

PLANTA DE CIMENTACION



FALLA DE ORIGEN
ELIJS CON



NOTAS

LA MODIFICACION EN ESTA SEÑAL INDICA EN LAS ESPECIFICACIONES EN EL CASO DE SER NECESSARIO LA RESPUESTA DEL DISEÑO DE ACUERDO A LAS CONDICIONES DEL PROYECTO.

Dibujo	CIMENTACION
Proyecto	PLANTA DE DESTILACION
Ubicación	MADRIDALAYE Y AV. REVOLUCION COL. MIRAVALLE DEL 12° AFALFA
Proyecto	COCOM A.C.
Superficie de terreno	22715.42 m ²
Superficie en concreto	1368.53 m ²
Superficie construida	1368.53 m ²
Colo	
Escala	1:100
Fecha	OCTUBRE 2003

Proyecto: **LUIS ELIAS GARCIA OLIVARES**

Asesorar:
JUAN MANUEL DAVILA ROS
PABLO GOMEZ SUAREZ
PIEDRO GOMEZ DIAZ
JOSE MANUEL GONZALEZ MORA
MIGUEL ANGEL MENDOZA MORA

300



SIMBOLOGÍA

—	Viga IR
---	Losas
- - -	Vigas columnas
□	Columnas de acero circular
□	LAMINA
○	Sobrecarga tipo chifón
○	Sobrecarga de estaca
—	Sobrecarga de arena
E-73 31P-D	E-73 31P-D

ESPECIFICACIONES

1. Sección de Estructura: Sección de Estructura de un edificio de departamentos de 12 pisos con sótano y terraza. El edificio tiene una planta de 41.00 m x 81.00 m.

2. Tipo de Estructura: Estructura de concreto armado con columnas de acero circular.

3. Tipo de Cimentación: Cimentación por estacas tipo chifón.

4. Tipo de Muro: Muro de concreto armado con albañilería.

5. Tipo de Piso: Piso de concreto armado con acabado de piso pulido.

6. Tipo de Techado: Techado de concreto armado con acabado de piso pulido.

7. Tipo de Puerta: Puerta de aluminio con vidrio templado.

8. Tipo de Ventana: Ventana de aluminio con vidrio templado.

9. Tipo de Escalera: Escalera de concreto armado con acabado de piso pulido.

10. Tipo de Ascensor: Ascensor de acero inoxidable.

11. Tipo de Sala de Máquinas: Sala de máquinas de concreto armado con acabado de piso pulido.

12. Tipo de Sala de Bombas: Sala de bombas de concreto armado con acabado de piso pulido.

13. Tipo de Sala de Comederos: Sala de comederos de concreto armado con acabado de piso pulido.

14. Tipo de Sala de Baños: Sala de baños de concreto armado con acabado de piso pulido.

15. Tipo de Sala de Dormitorios: Sala de dormitorios de concreto armado con acabado de piso pulido.

16. Tipo de Sala de Estar: Sala de estar de concreto armado con acabado de piso pulido.

17. Tipo de Sala de Comedor: Sala de comedor de concreto armado con acabado de piso pulido.

18. Tipo de Sala de Cocina: Sala de cocina de concreto armado con acabado de piso pulido.

19. Tipo de Sala de Lavandería: Sala de lavandería de concreto armado con acabado de piso pulido.

20. Tipo de Sala de Almacenamiento: Sala de almacenamiento de concreto armado con acabado de piso pulido.

NOTAS

1. Ver especificaciones de materiales en el proyecto de Estructura.

2. Ver especificaciones de materiales en el proyecto de Estructura.

3. Ver especificaciones de materiales en el proyecto de Estructura.

4. Ver especificaciones de materiales en el proyecto de Estructura.

5. Ver especificaciones de materiales en el proyecto de Estructura.

6. Ver especificaciones de materiales en el proyecto de Estructura.

7. Ver especificaciones de materiales en el proyecto de Estructura.

8. Ver especificaciones de materiales en el proyecto de Estructura.

9. Ver especificaciones de materiales en el proyecto de Estructura.

10. Ver especificaciones de materiales en el proyecto de Estructura.

Proyecto: ESTRUCTURACION
PLANTA DE DESTACACION

Proyecto: CENTRO EDUCATIVO DE TRINIDAD
ESTRUCTURACION DE PLANTA DE DESTACACION Y PLANTA DE LUGAR

MARAVILLAS Y AV. REVOLUCION
COL. MARAVALLE DEL ITAPALAPA
COCOMAC

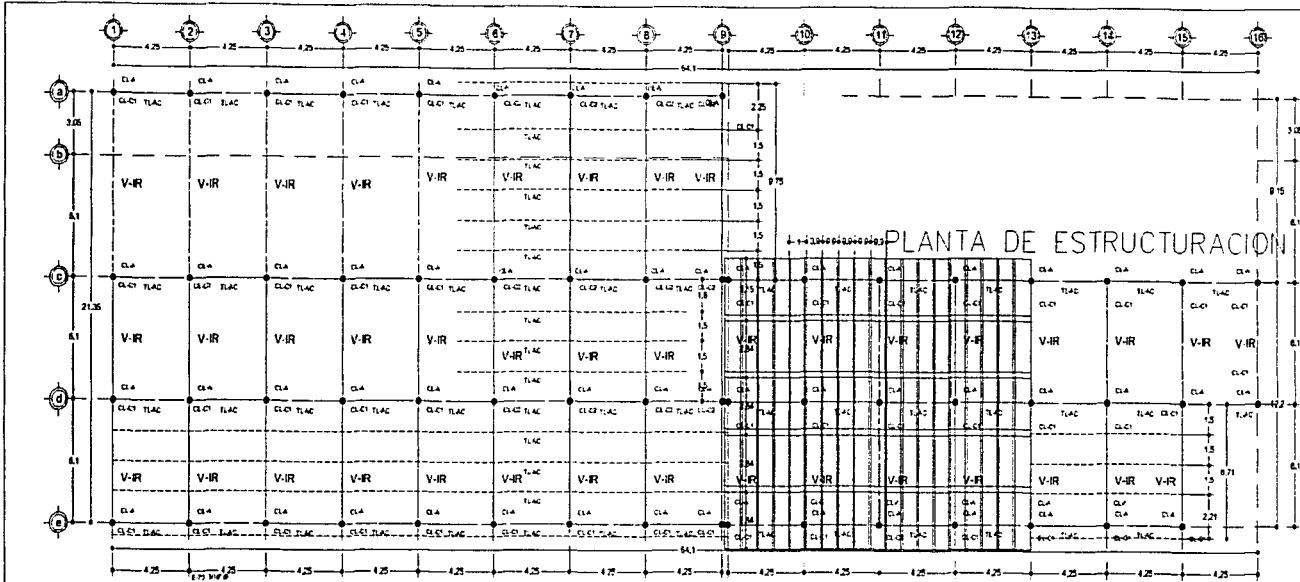
Proyecto: COCOMAC A.C.

Superficie de terreno: 20724.00 m²
Superficie de contrato: 1368.53 m²
Superficie construida: 1368.53 m²

Escala: 1:100
Fecha: OCTUBRE 2003

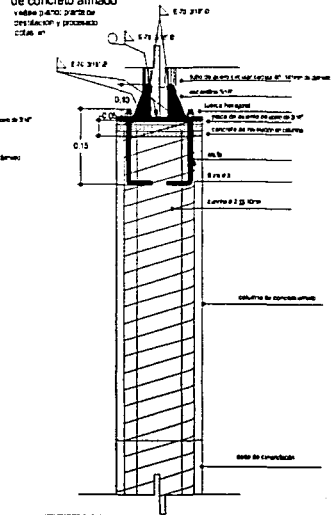
Revisó: LUIS ELIAS GARCIA OLIVERAS

Elaboró: JUAN MANUEL DAVILA POS
PABLO GOMEZ SUAREZ
PEDRO ANDRES CHAVEZ
JOSE MIGUEL GONZALEZ MORALES
MIGUEL ANGEL MENDEZ PEYRA

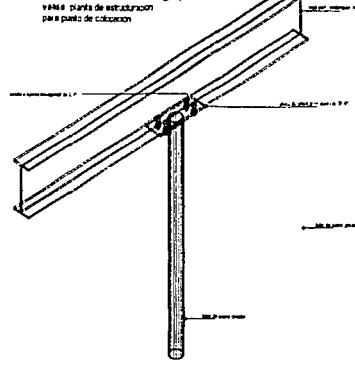


PLANTA DE ESTRUCTURACION

Detalle de fijación de columna metálica en columna de concreto armado

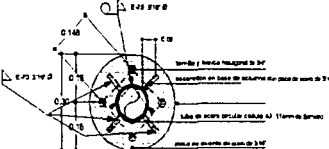
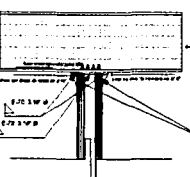


Isométrico de fijación de columna de acero circular con viga perfil IR

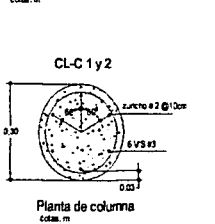


LEVIS CON FALLA LE ORIGEN

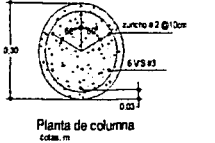
Detalle de fijación de columna de acero circular con viga perfil IR



Detalle de anclas de columna en planta

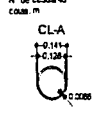


CL-C 1 y 2

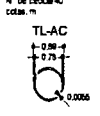


Planta de columna

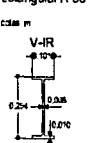
Perfil: OC A-36

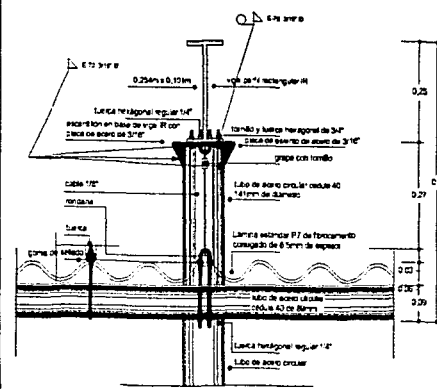


Perfil: TL-AC

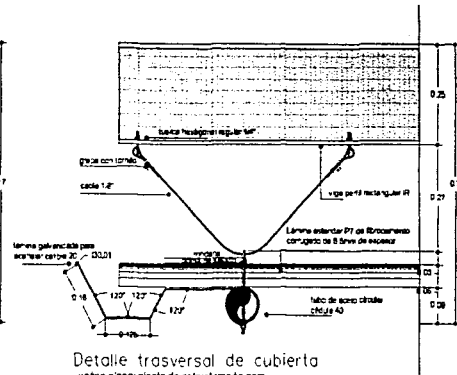


Viga IR perfil rectangular A-36

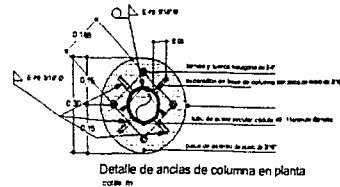




Detalle longitudinal de cubierta
véase plano: planta de estructura para
ubicación y colocación
cotas: m
Esc: 1:5

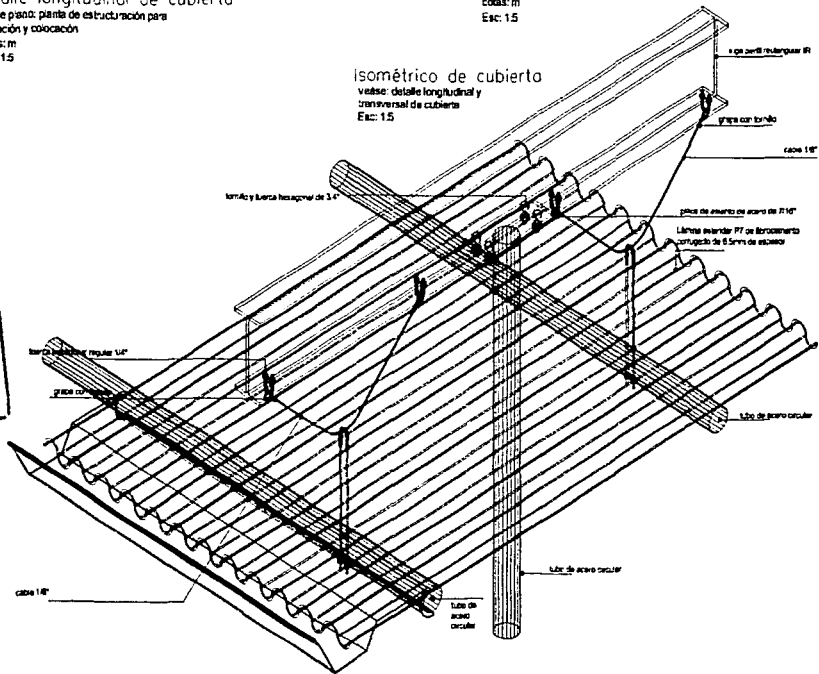


Detalle transversal de cubierta
véase plano: planta de estructura para
ubicación y colocación
cotas: m
Esc: 1:5

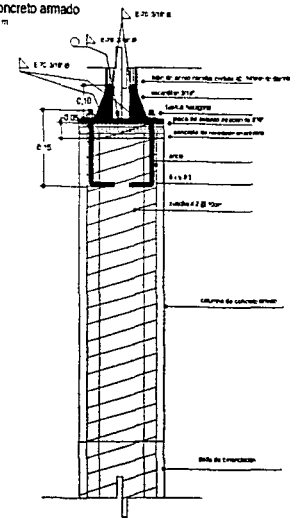


Detalle de anclas de columna en planta
cotas: m

isométrico de cubierta
véase: detalle longitudinal y
transversal de cubierta
Esc: 1:5



Detalle de fijación de columna metálica en columna
de concreto armado
cotas: m



SIMBOLOGÍA

- Fig. 1: 1. Algodón
- 2. Gips
- 3. Cemento
- 4. Concreto de apoyo
- 5. Ladrón
- 6. S. Cables de acero
- 7. S. Cables de acero
- 8. S. Cables de acero
- 9. S. Cables de acero
- 10. S. Cables de acero

ESPECIFICACIONES

Las especificaciones de este proyecto de obra se rigen por las normas vigentes en materia de construcción de edificaciones de concreto armado y acero, las cuales se detallan en el presente documento. Las especificaciones de este proyecto de obra se rigen por las normas vigentes en materia de construcción de edificaciones de concreto armado y acero, las cuales se detallan en el presente documento.

El presente proyecto de obra se refiere a la construcción de la cubierta de la edificación que se describe en el presente documento. Las especificaciones de este proyecto de obra se rigen por las normas vigentes en materia de construcción de edificaciones de concreto armado y acero, las cuales se detallan en el presente documento.

Las especificaciones de este proyecto de obra se rigen por las normas vigentes en materia de construcción de edificaciones de concreto armado y acero, las cuales se detallan en el presente documento.

NOTAS

1. Las especificaciones de este proyecto de obra se rigen por las normas vigentes en materia de construcción de edificaciones de concreto armado y acero, las cuales se detallan en el presente documento.

Plano: ESTRUCTURACION
DETALLES CONSTRUCTIVOS DE CUBIERTA

Proyecto: CENTRO PRODUCTIVO DE TRANSFORMACION E INYECCION DE PLASTAS MEXICANAS Y GRUPO DE BATERIAS

MAPAYALLAS Y AV. REVOLUCION
COL. MIRAVALLE DEL ITAPALAPA

Proyectista:
COCOMA A.C.

Superficie de terreno:
28124.95 m²

Cupo:
1700 metros

Escala:
1:100

Fecha:
OCTUBRE 2003

Proyecto:
LUIS ELIAS GARCIA OLIVARES

Autores:
JUAN MANUEL DAVILA ROS
PABLO GOMEZ SUAREZ
PEDRO ANDRES GARCIA
JOSE MIGUEL GONZALEZ MORA
MIGUEL ANGEL MENDEZ PEÑA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

30-2



SIMBOLOGÍA

—	Viga de
—	Largueta
—	y que cubren
—	Columnas de acero circular
□	LAMINA
—	Socavón tipo chufón
—	Socavón al extractor
—	Socavón de anillo
—	E 70 311°C

ESPECIFICACIONES

Las viga articulada se detalla en función a las columnas, las especificaciones de las columnas de acero.

Las especificaciones de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

La función de la columna de acero articulada es la de transmitir las cargas de la estructura de acero a las columnas de concreto.

Las especificaciones de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

Las especificaciones de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

Las especificaciones de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

Las especificaciones de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

Las especificaciones de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

Las especificaciones de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

Las especificaciones de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

Las especificaciones de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

Las especificaciones de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

Las especificaciones de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

Las especificaciones de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

Las especificaciones de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

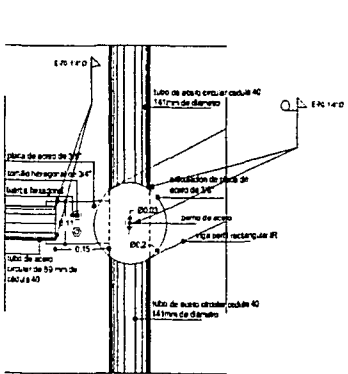
Las especificaciones de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

Las especificaciones de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

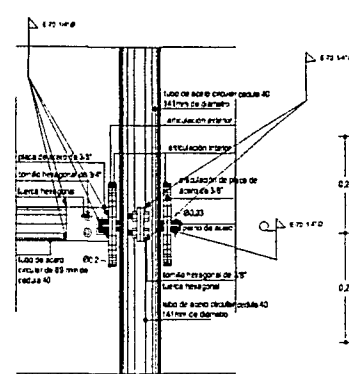
Las especificaciones de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

Las especificaciones de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

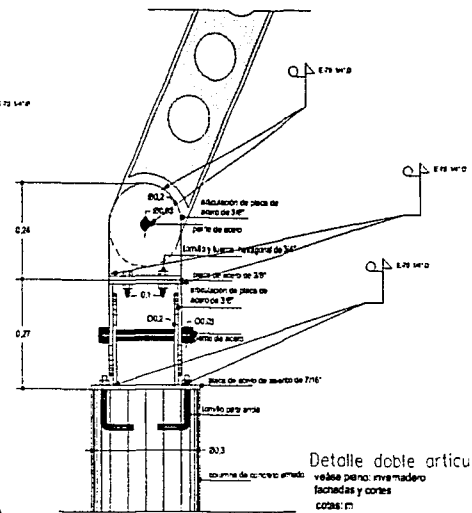
Las especificaciones de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.



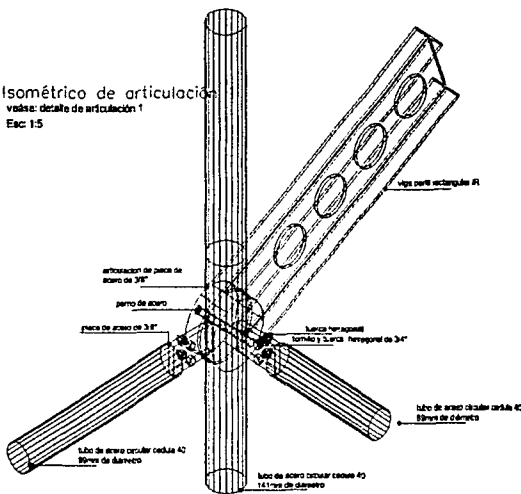
Detalle de articulación 1
véase plano: Invernadero
fachadas y coras
cotas: m
Esc: 1:5



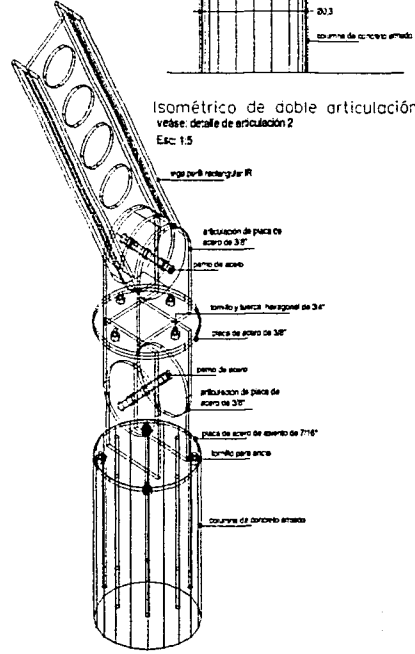
Detalle de articulación 1
véase plano: Invernadero
fachadas y coras
cotas: m
Esc: 1:5



Detalle doble articulación
véase plano: Invernadero
fachadas y coras
cotas: m
Esc: 1:5



Isométrico de articulación 1
véase: detalle de articulación 1
Esc: 1:5



Isométrico de doble articulación
véase: detalle de articulación 2
Esc: 1:5

**TEJIS CON
PALLA DE ORIGEN**

NOTAS

En los detalles de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

En los detalles de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

En los detalles de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

En los detalles de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

En los detalles de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

En los detalles de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

En los detalles de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

En los detalles de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

En los detalles de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

En los detalles de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

En los detalles de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

En los detalles de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

En los detalles de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

En los detalles de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

En los detalles de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

En los detalles de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

En los detalles de las vigas articuladas se detallan en función a las especificaciones de las columnas de acero.

11 E.L.I.S. CON
 FALLA DE ORIGEN



304

Proyecto: ...
 Cliente: ...
 Fecha: ...
 Escala: ...
 Autor: ...
 Revisado: ...
 Aprobado: ...



SIMBOLOGÍA

Nivel	Carácter de línea
Plano	Discontinuo
B.C.A.F.	PIEA COLUMNA DE AGUA F.P.A.
B.C.A.F.	SUBI COLUMNA DE AGUA F.P.A.
B.C.A.C.	BARRA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
B.C.A.C.	SUBI COLUMNA DE AGUA CALIENTE
B.C.A.C.	LÍNEA DE AGUA F.P.A.
B.C.A.C.	LÍNEA DE AGUA CALIENTE
B.C.A.C.	PIEA ESPECIAL TEE
B.C.A.C.	PIEA ESPECIAL CODO 90°
B.C.A.C.	PIEA ESPECIAL CODO 45°
B.C.A.C.	PIEA ESPECIAL TEE
B.C.A.C.	PIEA ESPECIAL TEE
B.C.A.C.	PIEA ESPECIAL VALVULA DE CIERRE
B.C.A.C.	PIEA ESPECIAL VALVULA DE CIERRE
B.C.A.C.	PIEA ESPECIAL TLECA UNION
B.C.A.C.	PIEA ESPECIAL VALVULA MED
B.C.A.C.	PIEA ESPECIAL ADICION

NOTAS

LAS LINEAS DE LAS INSTALACIONES Y DEL MATERIAL...
 LAS LINEAS DE LAS INSTALACIONES Y DEL MATERIAL...
 LAS LINEAS DE LAS INSTALACIONES Y DEL MATERIAL...

MATERIALES

Se deberá utilizar el tipo de tubería...
 Todos los datos serán de tipo...
 Se deberá utilizar el tipo de tubería...

Plano: PLANTA DE INSTALACION
 HIDRÁULICA DE CONSUMO

Proyecto: CENTRO PRODUCTIVO DE TRANSFORMACION
 E INSTALACION DE PLANTAS MEDICINALES Y ORNATE
 Ubicación: MARAVILLAS Y AV. REVOLUCION
 COL. MARAVALLA DEL IXTAPALAPA

Proyecto: CUCUMAC A.C.

Superficie de terreno:
 2075.42 m²

Ejes:
 8.430 m

Fecha: OCTUBRE 2003

Escala: 1:1

Proyecto: LUIS ELIAS GARCIA OLIVARES

Autor: JUAN MANUEL DAVILA RIOS
 PABLO GOMEZ SUAREZ
 PEDRO AMBROS CHAVEZ
 JOSE MIGUEL GONZALEZ MORAN
 MIGUEL ANGEL HENQUEZ PEÑA



SIMBOLOGIA

BCAF	BRN COLUMNA DE AGUA FRIA
SCAF	SUM COLUMNA DE AGUA FRIA
BCAC	BRN COLUMNA DE AGUA CALIENTE
SCAC	SUM COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	LINEA DE AGUA FRIA
	LINEA DE AGUA CALIENTE
1	PIZA ESPECIAL CODO 90°
2	PIZA ESPECIAL CODO 45°
3	PIZA ESPECIAL 45°
4	PIZA ESPECIAL 45° DOBLE
5	PIZA ESPECIAL HALVEA DE COMPLET
6	PIZA ESPECIAL HALVEA UNION
7	PIZA ESPECIAL HALVEA OCHO
8	PIZA ESPECIAL ASESOR

NOTAS

Las notas de los planos deben leerse en el momento de la instalación de la red de agua.

MATERIALES

Se deben tener en cuenta los precios de los materiales en el momento de la instalación de la red de agua.
 Se deben tener en cuenta los precios de los materiales en el momento de la instalación de la red de agua.
 Se deben tener en cuenta los precios de los materiales en el momento de la instalación de la red de agua.

Plano ISOMETRICO DE INSTALACION HIDRAULICA

Proyecto CENTRO PRODUCTIVO DE TRANSFORMACION E MISIONACION DE PUNTOS NEODALES Y ZONAS URBANAS

Ubicación: SANFAMILLAS Y AN. REVOLUCION, COL. MIRAVALLE DEL COTACALLA, COCCAN A.C.

Escala de terreno: 20/100 4/5m

Espejo: 1:300

Fecha: OCTUBRE 2003

Proyecto: COCCAN A.C.

Elaborado por: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

Revisado por: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

Proyecto: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

Proyecto: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

Proyecto: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

Proyecto: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

Proyecto: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

Proyecto: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

Proyecto: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

Proyecto: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

Proyecto: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

Proyecto: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

Proyecto: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

Proyecto: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

Proyecto: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

Proyecto: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

Proyecto: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

Proyecto: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

Proyecto: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

Proyecto: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

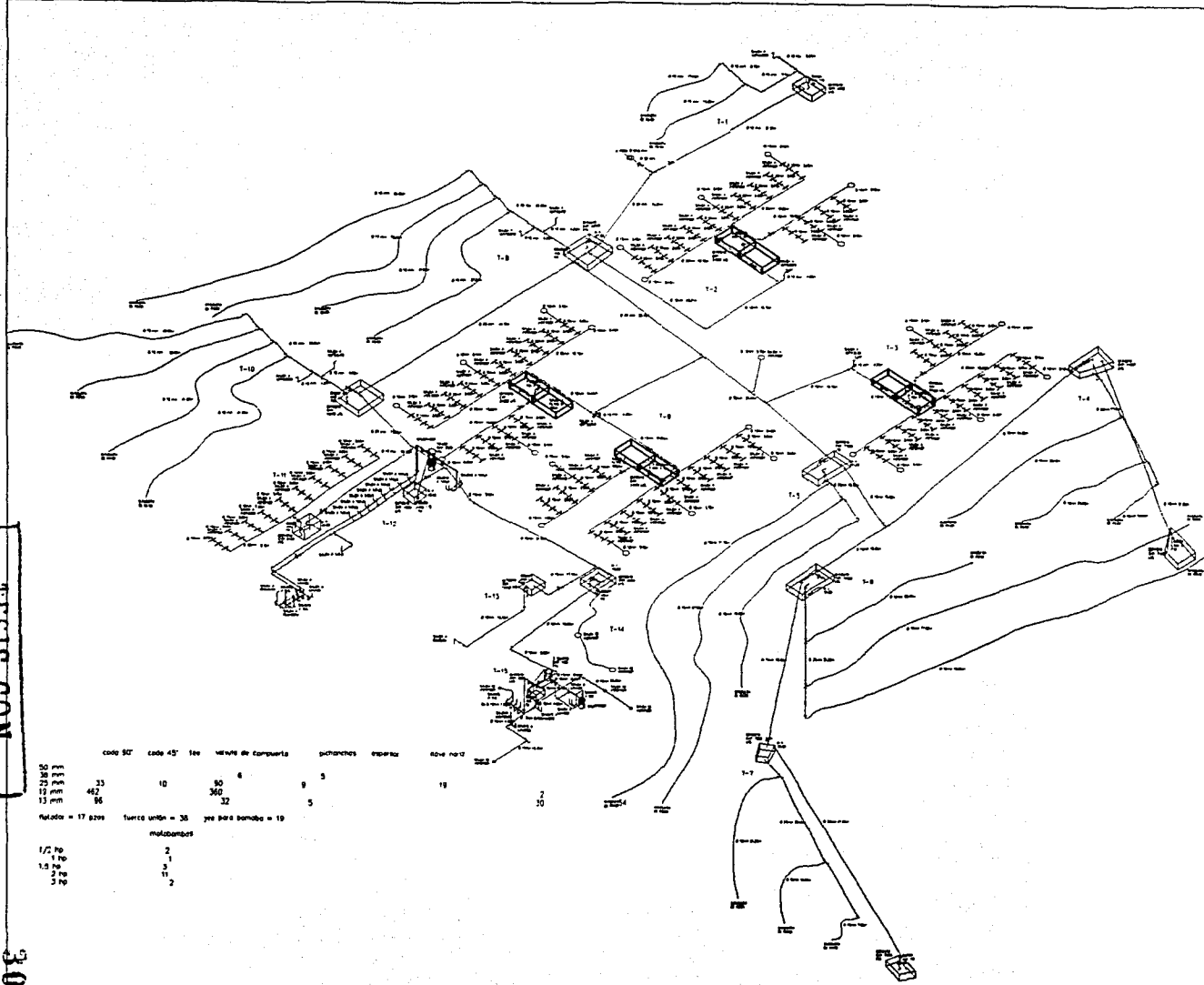
Proyecto: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

Proyecto: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

Proyecto: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

Proyecto: LLAS ELIAS GARCIA OLIVARES

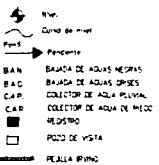
TESTS CON FALTA DE ORIGEN



codigo	cantidad	unidad	valor	total
1	33	metros	80	2640
2	10	metros	360	3600
3	462	metros	32	14784
4	96	metros	5	480
5	13	metros	2	26
6	17	metros	19	323
7	35	metros	10	350
8	32	metros	5	160
9	5	metros	10	50
10	2	metros	2	4
11	1	metros	1	1
12	1	metros	1	1
13	1	metros	1	1
14	1	metros	1	1
15	1	metros	1	1
16	1	metros	1	1
17	1	metros	1	1
18	1	metros	1	1
19	1	metros	1	1
20	1	metros	1	1
21	1	metros	1	1
22	1	metros	1	1
23	1	metros	1	1
24	1	metros	1	1
25	1	metros	1	1
26	1	metros	1	1
27	1	metros	1	1
28	1	metros	1	1
29	1	metros	1	1
30	1	metros	1	1
31	1	metros	1	1
32	1	metros	1	1
33	1	metros	1	1
34	1	metros	1	1
35	1	metros	1	1
36	1	metros	1	1
37	1	metros	1	1
38	1	metros	1	1
39	1	metros	1	1
40	1	metros	1	1
41	1	metros	1	1
42	1	metros	1	1
43	1	metros	1	1
44	1	metros	1	1
45	1	metros	1	1
46	1	metros	1	1
47	1	metros	1	1
48	1	metros	1	1
49	1	metros	1	1
50	1	metros	1	1
51	1	metros	1	1
52	1	metros	1	1
53	1	metros	1	1
54	1	metros	1	1
55	1	metros	1	1
56	1	metros	1	1
57	1	metros	1	1
58	1	metros	1	1
59	1	metros	1	1
60	1	metros	1	1
61	1	metros	1	1
62	1	metros	1	1
63	1	metros	1	1
64	1	metros	1	1
65	1	metros	1	1
66	1	metros	1	1
67	1	metros	1	1
68	1	metros	1	1
69	1	metros	1	1
70	1	metros	1	1
71	1	metros	1	1
72	1	metros	1	1
73	1	metros	1	1
74	1	metros	1	1
75	1	metros	1	1
76	1	metros	1	1
77	1	metros	1	1
78	1	metros	1	1
79	1	metros	1	1
80	1	metros	1	1
81	1	metros	1	1
82	1	metros	1	1
83	1	metros	1	1
84	1	metros	1	1
85	1	metros	1	1
86	1	metros	1	1
87	1	metros	1	1
88	1	metros	1	1
89	1	metros	1	1
90	1	metros	1	1
91	1	metros	1	1
92	1	metros	1	1
93	1	metros	1	1
94	1	metros	1	1
95	1	metros	1	1
96	1	metros	1	1
97	1	metros	1	1
98	1	metros	1	1
99	1	metros	1	1
100	1	metros	1	1



SIMBOLOGÍA



ESPECIFICACIONES

TODOS LOS MEDIDORES Y POZOS DE VISTA DE FABRICAR EN ORO. LOS CANALES PARA ESTAS DE FABRICAR DE ACEROCAL PLANO DE ALUMINIA.

EL DISEÑO DE LAS TARJAS DEL LABORATORIO SE REALICEN HASTA UN ESCALA PARA EL POSTERIOR RETOPO POR PARTE DE PERSONAL CALIFICADO.

NOTA

PARA REFERENCIAS DE DIAMETROS, TRAMOS DE TUBERIA, DIMENSIONES, ETC. VER PLANO (S)-1

MATERIALES

SE UTILIZAN MATERIALES P.V.C. DE PIPEROS Y LECTOS DE AGUA CON DIAMETRO DE 3/4" Y 1/2" con malla de Omega.

Los pozos serán de P.V.C. Pizarra Omega y arena.

La bancada se construirá con bloques de concreto de 100 x 100 con las dimensiones como figura y se los construya con malla de omega.

Propietario: INSTALACIÓN SANITARIA PLANTA DE CONSUMO

Proyecto: CENTRO PRODUCTIVO DE MANEJO E INVESTIGACIÓN DE PLANTAS MEDICINALES Y OTRAS USOS

Ubicación: MARAVALLAS Y AV. REVELACION COL. INFAPALLE DEL ISTAPALAPA

Propietario: CODICSA A.C.

Superficie de terreno:

29155.42 m²

Cobertura:

metros

Escala:

1:400

Fecha:

OCTUBRE 2003

Proyecto: IS-1

Proyecto:

LUIS ELIAS GARCIA OLIVARES

Proyecto:

JUAN MANUEL DAVILA ROS

PAOLO GOMEZ SUAREZ

RICARDO ANDRÉS CHAVEZ

JOSE MIGUEL GONZALEZ MORAN

MIQUEL ANGEL MENDEZ REYNA

DATOS DEL PROYECTO

INSTALACION SANITARIA

No de licencia: - N/A (No se requiere)
Ejemplar de obras licitadas: - 20 (Vigencia de 60 días a partir de)

Aprobación del 4.º de la Comisión: - 2004/01/14/2000

Licenciatura del profesional: - 112

200

Costo estimado total: - 1323778.75 (1323778.75) dólares

1323778.75 (1323778.75) dólares

M²: - 1323778.75 (1323778.75)

Perímetro (m): - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

M: - 1323778.75 (1323778.75)

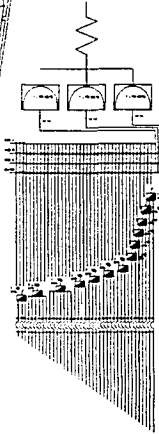
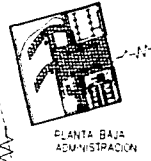
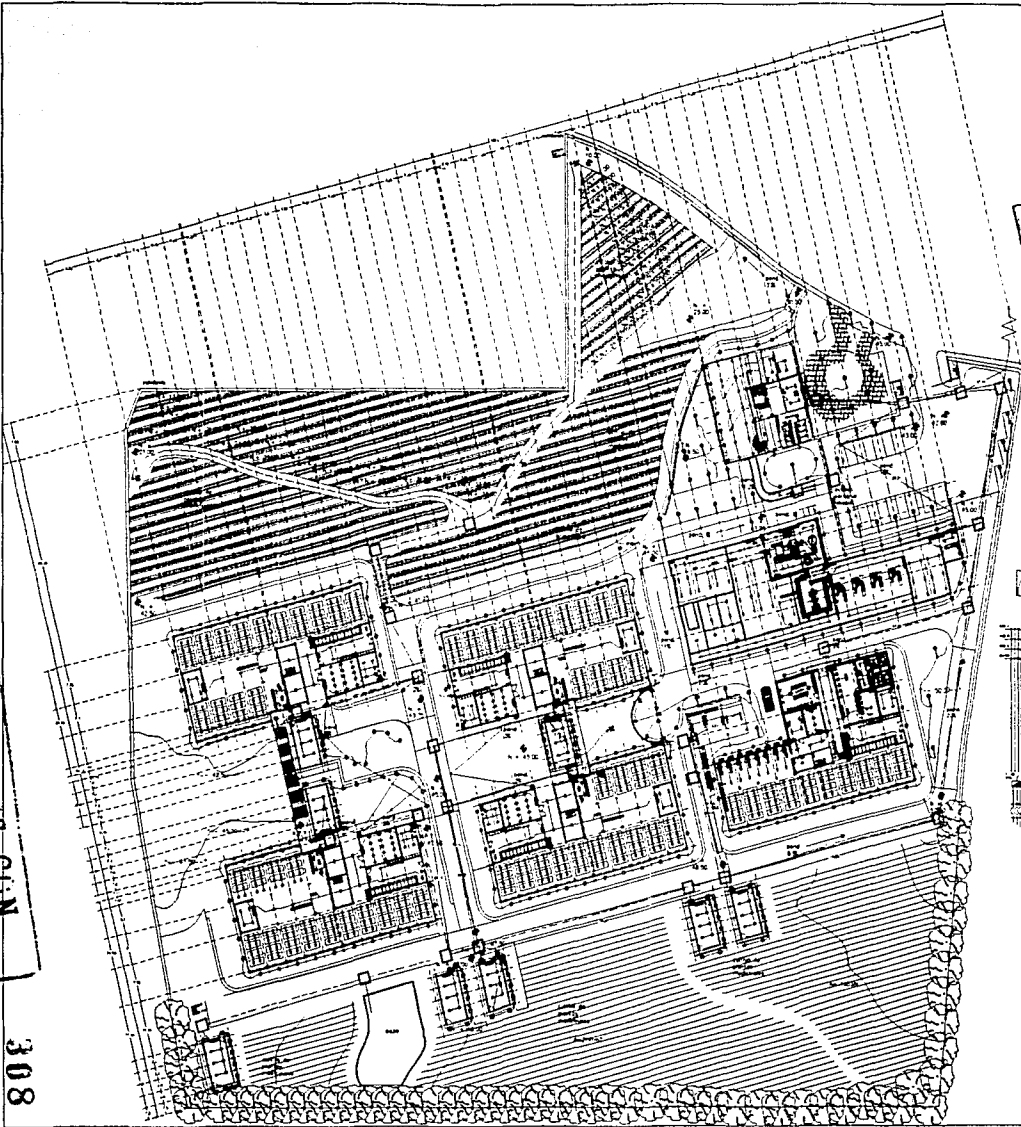
M: - 1323778.75 (1323778.75)

TESIS CON
FALLA LE ORIGEN

3-06

TEJAS CON
FALDA LE ORGEN

308



ESTUDIO: LECTURAS, REVISIONES Y FIRMAS
 1.º y 2.º de Autoridad: [Firma]
 3.º de Autoridad: [Firma]
 4.º de Autoridad: [Firma]

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
 El presente proyecto consiste en el diseño y ejecución de una instalación eléctrica para la planta baja de un edificio administrativo, con una capacidad instalada de 150 kW. El proyecto incluye el diseño de la distribución de energía, la selección de equipos y la ejecución de los trabajos de instalación.

2. DATOS DEL PROYECTO
 Nombre del Proyecto: Planta Baja Administración
 Ubicación: [Dirección]
 Fecha de Emisión: [Fecha]

3. REFERENCIAS Y NORMAS APLICADAS
 - Reglamento Federal de Electromedicina y Seguridad Eléctrica (RFSE)
 - Reglamento de Instalaciones de Baja Tensión (RITE)
 - Reglamento de Instalaciones de Alta Tensión (RIATE)

4. MATERIALES Y EQUIPOS
 - Cableado: Cableado de cobre, tipo [Especificación]
 - Interruptores: Interruptores de potencia, tipo [Especificación]
 - Tableros: Tableros de distribución, tipo [Especificación]

5. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
 - Se recomienda la correcta puesta a tierra de todos los equipos y conductores.
 - Se debe mantener la limpieza y el orden durante la ejecución de los trabajos.

6. ANEXOS
 - Anexo 1: Planos de detalle de los equipos.
 - Anexo 2: Memoria descriptiva de los materiales.



SIMBOLOGIA

- LAMPARA INCANDESCENTE 250
- CONTACTO
- APAGADOR
- CONTACTO INDUSTRIAL
- LAMPARA FLORESCENTE 40W
- CENTRO DE CARGA
- MOTOR/NERA ELECTRICA
- CAJA
- LAMPARA DE PISO DE 150
- LAMPARA CON POSTE DE 200W x 2

ESPECIFICACIONES

EL TIPO CONDUITE PPTALCO PARA UN NIVEL DE
 AISLAMIENTO DE 1000V Y UN DIAMETRO NOMINAL
 TANTO DE 1/2" COMO DE 3/4" DEBERAN SER
 UTILIZADOS EN TODOS LOS CASOS. EN LOS
 CASOS DE CONDUITE DE 1/2" DE DIAMETRO NOMINAL
 DEBERAN SER UTILIZADOS EN TODOS LOS CASOS.

MATERIALES

TIPO DE CABLEADO: CABLEADO DE COBRE
 TIPO DE INTERRUPTORES: INTERRUPTORES DE POTENCIA
 TIPO DE TABLEROS: TABLEROS DE DISTRIBUCION
 TIPO DE LAMPARAS: LAMPARAS INCANDESCENTES
 TIPO DE CONTACTOS: CONTACTOS INDUSTRIALES

Para: INSTALACION ELECTRICA
 PLANTA DE CONSULTA

Proyecto: CENTRO PRODUCTIVO DE TRANSFORMACION
 E INVESTIGACION DE PLANTAS MEDICINALES Y ORGANICOS
 VITICOS DE BARAJALES Y AN REVOLUCION
 COL. MEXICALCO DEL ESTADO DE MEXICO
 CDDCOMI A.C.

Superficie de terreno: 27193.42 m²
 Superficie del terreno: 1308.53 m²
 Superficie construida: 1308.53 m²
 Cota: [Especificación] Cota: [Especificación]
 Escala: 1:400
 Fecha: OCTUBRE 2007

Proyecto: [Nombre]
 Autor: LEON ELIAS GARCIA OLIVARES

Revisión:
 JUAN MANUEL DAVILA ROS
 PABLO COMEZ SUAREZ
 PEDRO HUBRO CHAVEZ
 JOSE MIGUEL GONZALEZ MORA
 MIGUEL ANGEL MENEZ REINA



SIMBOLOGIA

- LAMPARA INCANDESCENTE 250
- CONTACTO
- APACADOR
- CONTACTO INDUSTRIAL
- LAMPARA FLUORESCENTE 40W
- CENTRO DE CARGA
- MOTOROMERA ELECTRICA
- CALA
- LAMPARA DE PISO DE 100
- LAMPARA CON POSTE DE 200 x 2

ESPECIFICACIONES

EL TIPO DE CONTACTOS Y LAMPARAS INCANDESCENTES DEBE SER DE 250 WATTES Y LAS FLUORESCENTES DE 40 WATTES. LAS LAMPARAS DE PISO DE 100 WATTES DEBE SER DE TIPO 200 X 2. LAS LAMPARAS CON POSTE DE 200 X 2 DEBE SER DE TIPO 200 X 2. LAS LAMPARAS DE PISO DE 100 WATTES DEBE SER DE TIPO 200 X 2. LAS LAMPARAS CON POSTE DE 200 X 2 DEBE SER DE TIPO 200 X 2.

MATERIALES

LA CANTIDAD DE MATERIALES DEBE SER LA QUE SE INDICA EN ESTE PROYECTO. LAS LAMPARAS DEBE SER DE TIPO 250 WATTES Y LAS FLUORESCENTES DE 40 WATTES. LAS LAMPARAS DE PISO DE 100 WATTES DEBE SER DE TIPO 200 X 2. LAS LAMPARAS CON POSTE DE 200 X 2 DEBE SER DE TIPO 200 X 2.

Planta: INSTALACION ELECTRICA PLANTA DE DESTILACION

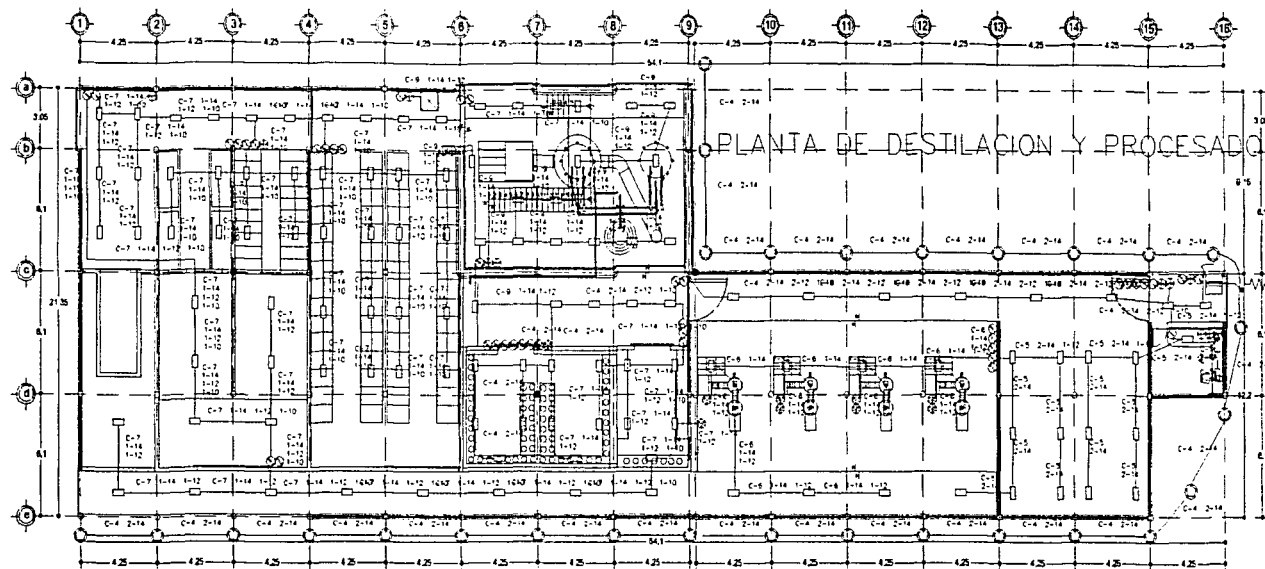
Proyecto: CENTRO PRODUCTIVO DE TRANSFORMACION E INVESTIGACION DE PLANTAS MEDICINALES Y COMIDAS LIOFILIZADAS

Ubicación: MARAVILLAS Y AV. REVOLUCION COL. MIRAVALLE DEL (TAPALAPA) PROYECTO: COCOMA A.C.

Superficie de terreno: 29195.42 m²
 Superficie de contacto: 1368.53 m²
 Superficie construida: 1368.53 m²
 Escala: 1:100
 Fecha: OCTUBRE 2003

Proyectado: LUIS ELIAS GARCIA OLIVARES

Asesorado: JUAN MANUEL DAVILA PIOS, FABIANO GOMEZ SUAREZ, PEDRO AMBOS CHAVEZ, JOSE MIGUEL GONZALEZ MORAEN, MIGUEL ANGEL MENDEZ PERNA



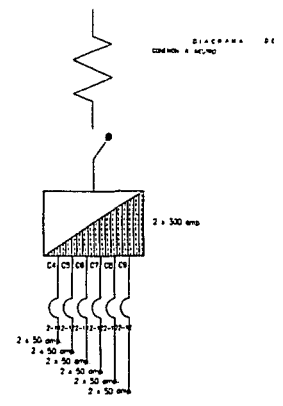
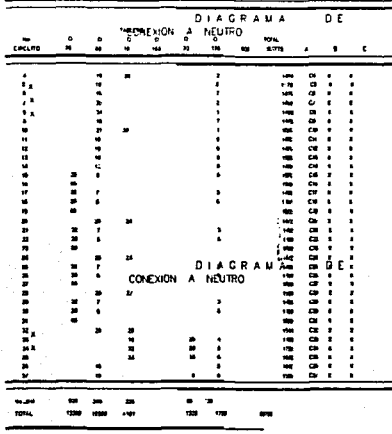
FASE A ADMINISTRACION

No. CIRCUITO	TABLERO 1					TOTAL WATTS	A	B	C
	0	0	0	0	0				
1	7					1656	C1		
2	24	11				1856	C2		
3	32	12				1656	C3		
Nb LLM	32	36	11		15	1			
TOTAL	800	1440	198		2250	500	4988		

FASE C EXTERIORES

No. CIRCUITO	TABLERO 3					TOTAL WATTS	A	B	C
	0	0	0	0	0				
38	3	38	7			1680	C38		
39	4	38	7			1707	C39		
Nb LLM	7	78	14		1				
TOTAL	128	1520	1750	500	3396				

FASE B PRODUCCION



TALLER CON PALA DE ORIGEN

309



SIMBOLOGIA

- 1 ACABADO BIE EN PISO
- 2 ACABADO BIE EN PARED
- 3 ACABADO TRAZO EN PISO
- 4 ACABADO TRAZO EN PARED
- 5 ACABADO BIE EN MURO
- 6 ACABADO TRAZO EN MURO
- 7 ACABADO BIE EN PISO
- 8 ACABADO TRAZO EN PISO
- 9 ACABADO BIE EN PARED
- 10 ACABADO TRAZO EN PARED

ESPECIFICACIONES

- MURO I**
ACABADO BIE
1 ACABADO BIE EN PISO
2 ACABADO BIE EN PARED
- MURO II**
ACABADO BIE
1 ACABADO BIE EN PISO
2 ACABADO BIE EN PARED
- MURO III**
ACABADO BIE
1 ACABADO BIE EN PISO
2 ACABADO BIE EN PARED
- PISOS**
ACABADO BIE
1 ACABADO BIE EN PISO
2 ACABADO BIE EN PARED
- PLATONES**
ACABADO BIE
1 ACABADO BIE EN PISO
2 ACABADO BIE EN PARED

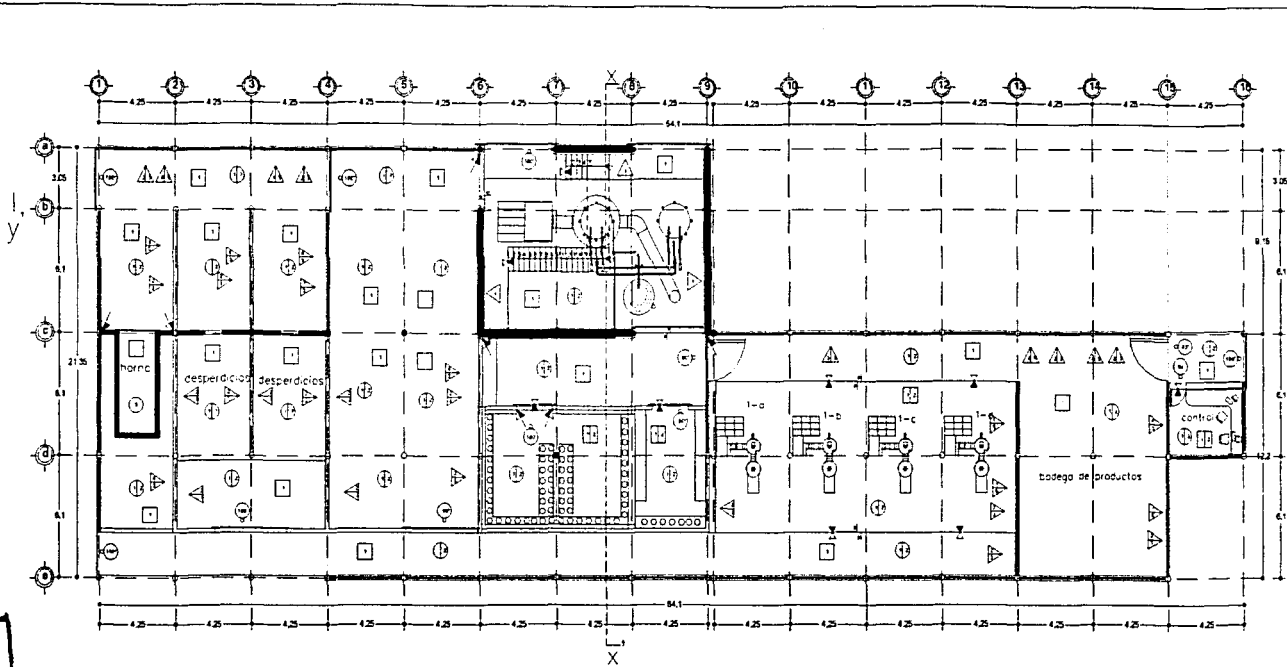
Plano: ACABADOS
PLANTA DE DESTILACION

Proyecto: CENTRO PRODUCTIVO DE TRANSFORMACION E INVESTIGACION DE PLANTAS MEDICINALES Y COMLATO LOCATORIO
MARAVALLAS Y AV. REVOLUCION
COL. MIRAVALLE DEL ICTAPALAPA

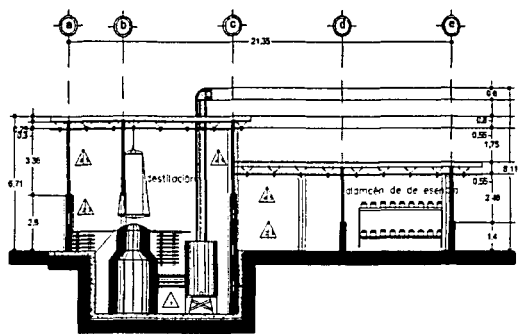
Preparado: COCOMI A.C.
Superficie de terreno: 20925.42 m²
Superficie de constr. 1368.55 m²
Superficie construida: 1368.55 m²
Escala: 1:100
Fecha: OCTUBRE 2003

Proyecto: LUIS ELIAS CARDONA OLIVARES

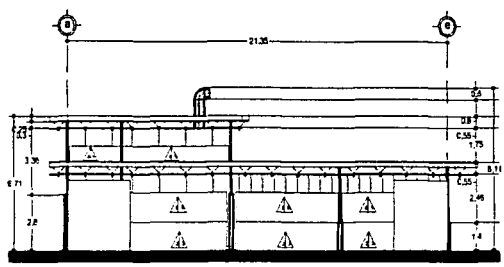
Autores: JUAN MANUEL CAVALA RIOS
PABLO GOMEZ SUAREZ
RICARDO RAMIRO CHAVEZ
JOSE MIGUEL GONZALEZ MORA
MIGUEL ANGEL MENDEZ REYES



PLANTA DE DESTILACION Y PROCESADO



CORTE X-X'



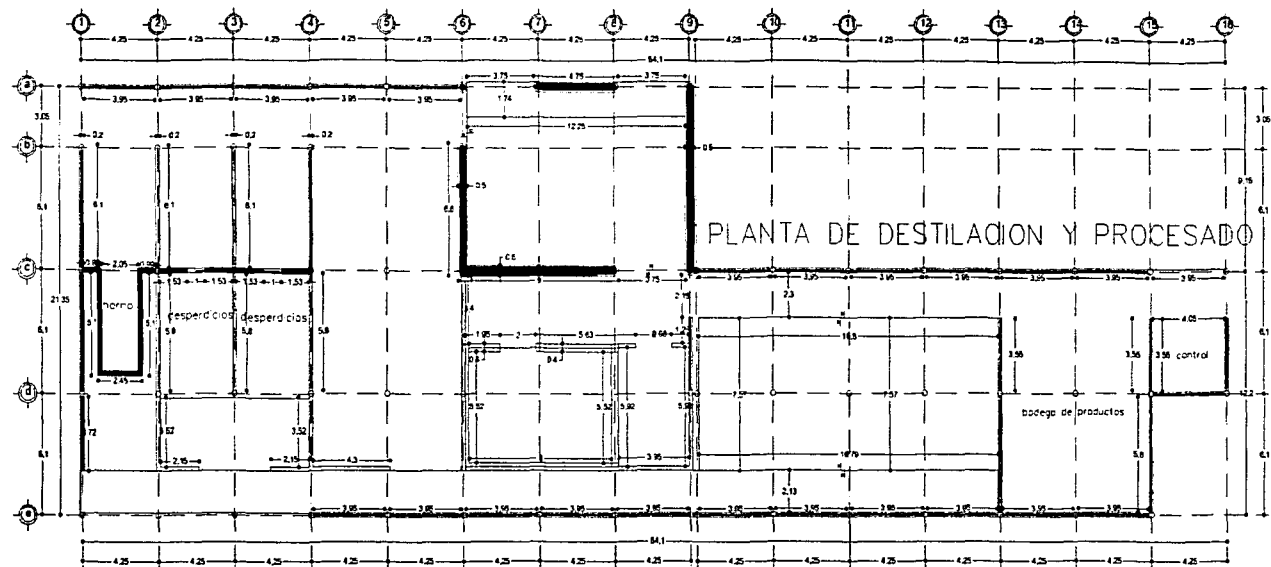
FACHADA LATERAL

**TEJIS CON
FALLA LE ORIGEN**



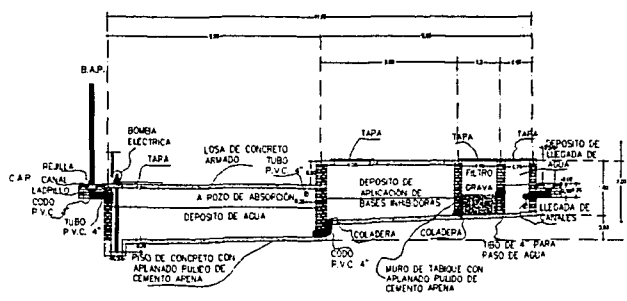
SIMBOLOGIA

Campo de M.E. 100



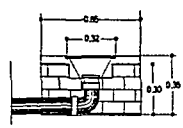
DETALLE DE DEPOSITO Y FILTRO DE AGUA EN INVERNADERO

Vista de componentes internos y funcionamiento de depósitos y filtro de agua
 Vista planta: Plano de instalación sanitaria para mayor referencia



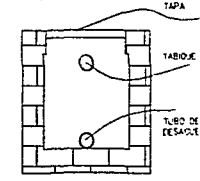
CANAL Y REJILLA

ESC. 1:25
 COTAS M



DETALLE DE REGISTRO

ESC. 1:25
 COTAS M

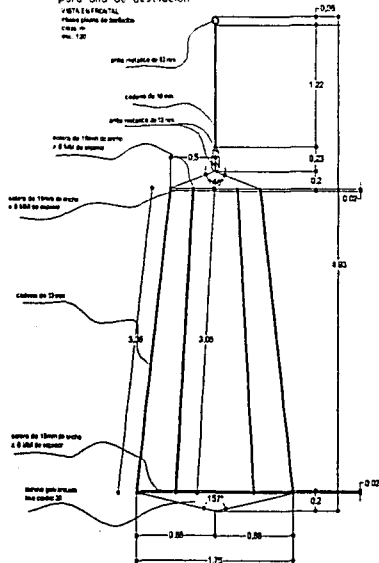


TITS CON
 PAJA DE ORIGEN

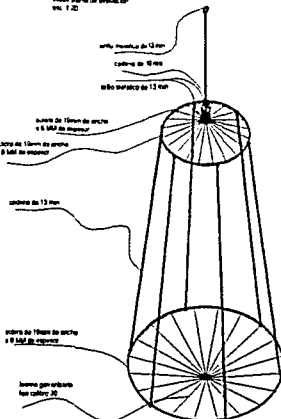
312

Planta:	ALBADERIA PLANTA DE DESTILACION
Proyecto:	CENTRO PRODUCTIVO DE TRANSFORMACION E INVESTIGACION DE PLANTAS MEDICINALES - OAXACA LOBOCAN MAPAVILLAS Y AV. REVOLUCION COL. MARAVILLA DEL QUAPALAPA PRINCIPAL COCOMI A.C.
Superficie de terreno:	29'55.42m
Superficie de contacto:	1368.52m
Superficie construida:	1368.52m
Escala:	1:100
Fecha:	OCTUBRE 2003
Requis:	EDS ELIAS GARCIA OLIVARES
Autor:	AJAN MANUEL DAVILA RIOS PABLO GOMEZ SUAREZ PEDRO AMBOSI CHAVEZ JOSE MIGUEL GONZALEZ LORAN MIGUEL ANGEL MENEZ PENA

Detalle de contenedor de plantas para olla de destilación

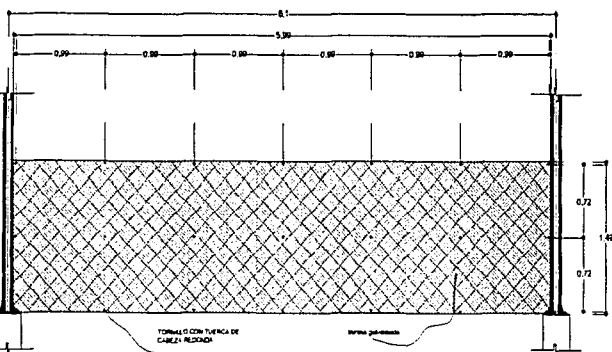


Isométrico de contenedor de plantas para olla de destilación

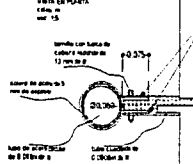


# PISAS	
UBICACION PARA COLOCACION	
Esp	
1	B/C
2	C/D
3	B/C
4	B/C
5	B/C
6	B/C
7	D/E
8	D/E

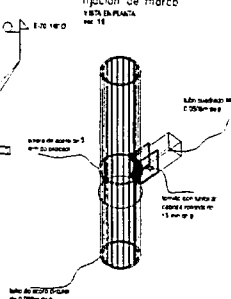
Detalle de colocación de lámina galvanizada antiderrapante



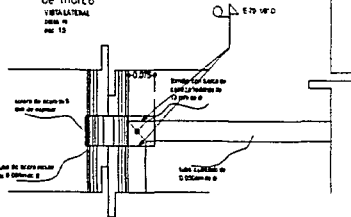
Detalle de sojera de fijación de marco



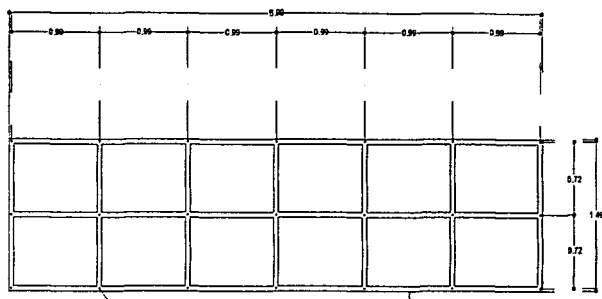
Isométrico de sojera de fijación de marco



Detalle de sojera de fijación de marco



Detalle de marco para colocación de lámina galvanizada antiderrapante



SIMBOLOGIA

Esc: 1:5 Escala a uno es a cinco

- Soldadura tipo charlatan
- Soldadura al rededor
- Soldadura de enrase

ESPECIFICACIONES

La construcción de plantas de destilación de alcohol de caña de azúcar debe ser realizada de acuerdo con las normas técnicas de la industria del azúcar de caña de Colombia y de la industria del alcohol de caña de Colombia. El presente documento establece los requisitos técnicos para la construcción de plantas de destilación de alcohol de caña de azúcar. El presente documento es aplicable a las plantas de destilación de alcohol de caña de azúcar que operan en el territorio nacional. El presente documento es aplicable a las plantas de destilación de alcohol de caña de azúcar que operan en el territorio nacional. El presente documento es aplicable a las plantas de destilación de alcohol de caña de azúcar que operan en el territorio nacional.

El presente documento establece los requisitos técnicos para la construcción de plantas de destilación de alcohol de caña de azúcar. El presente documento es aplicable a las plantas de destilación de alcohol de caña de azúcar que operan en el territorio nacional. El presente documento es aplicable a las plantas de destilación de alcohol de caña de azúcar que operan en el territorio nacional. El presente documento es aplicable a las plantas de destilación de alcohol de caña de azúcar que operan en el territorio nacional.

El presente documento establece los requisitos técnicos para la construcción de plantas de destilación de alcohol de caña de azúcar. El presente documento es aplicable a las plantas de destilación de alcohol de caña de azúcar que operan en el territorio nacional. El presente documento es aplicable a las plantas de destilación de alcohol de caña de azúcar que operan en el territorio nacional. El presente documento es aplicable a las plantas de destilación de alcohol de caña de azúcar que operan en el territorio nacional.

Pais: HERRERA
 PLANTA DE DESTILACION
 Proyecto: CENTRO PRODUCTIVO DE TRANSFORMACION
 E INVESTIGACION DE PLANTAS MEDICINALES - ORNITO
 Intervenc:
 MARIPAVILLA Y AV. REVOLUCION
 COL. MARIPAVILLA DEL GUARALAJA
 Propiedad:
 COCOMI A.C.

Superficie de terreno:
 29195.42 m²
 Color:
 magenta
 Escala:
 1:20
 Fecha:
 OCTUBRE 2003

Revisor:
 LUIS ELIAS GARDO OLIVARES

Autores:
 JUAN MANUEL DAVILA PIOS
 PABLO GOMEZ SUAREZ
 PEDRO AMBROS CHAVEZ
 JOSE MIGUEL GONZALEZ MORAHA
 MIGUEL ANGEL MENDEZ REYHA

TEJIS CON FALLA LE ORGEN

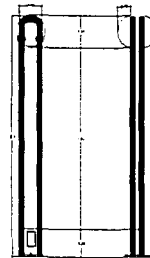
314



MOBILIARIO URBANO

LAMPARA
POSTE
POSTE METALICO DE 50mm Ø SENSADOS PARA ALCAR 2 LAMPARAS
IDOMFI
HELENA METALICA CON CABLE DE DEFENSION Y BASE DE ANCLAJE PARA
ALCAR CON POSTES DE LA ALTURA INDICADA EN EL DISEÑO

POSTE DE ILUMINACION
VISTA POSTERIOR Y LATERAL
ESC. 1:20
COTAS: M



VEGETACION

PLANTA	NOMBRE	CENTRO
1-AEONO	Araucario araucaria	
2-ARAUCA	Pinus patagonica	
3-COROLARIO	Quercus molle	
4-MAZAHUAL	Mitella repens	
5-MASLEUZO	Lycopodium obscurum	
6-OREGANO	Origanum vulgare	
7-ROBERO	Rhus copallina	
8-SALVA	Salvia officinalis	
9-SALICO	Salix molle	
10-TRONADORA	Taxus chilensis	
11- PINO	Pinus molle	
12-PALM	Salix molle	

PAVIMENTOS

- A ESTAMPADO DE CONCRETO GRAND ASHLEY SLATE
- B ESTAMPADO DE CONCRETO PANON STONE
- C ESTAMPADO DE CONCRETO ITALIAN SLATE

Plano PAVIMENTOS VEGETACION Y MOBILIARIO URBANO

Proyecto CENTRO PRODUCTIVO DE TRANSFORMACION E INDUSTRIA DE PLANTAS MEDICINALES Y ORNATE LEONARDO MAFRALLES Y AN REVOLUCION EOL. MIRAVALLE DEL LITAPALAPA
Proyectista COCCINI A.C.

Superficie de terreno 20192.42m²

Ciclo metros

Escala 1:430

Fecha OCTUBRE 2003

Proyecto PV-1

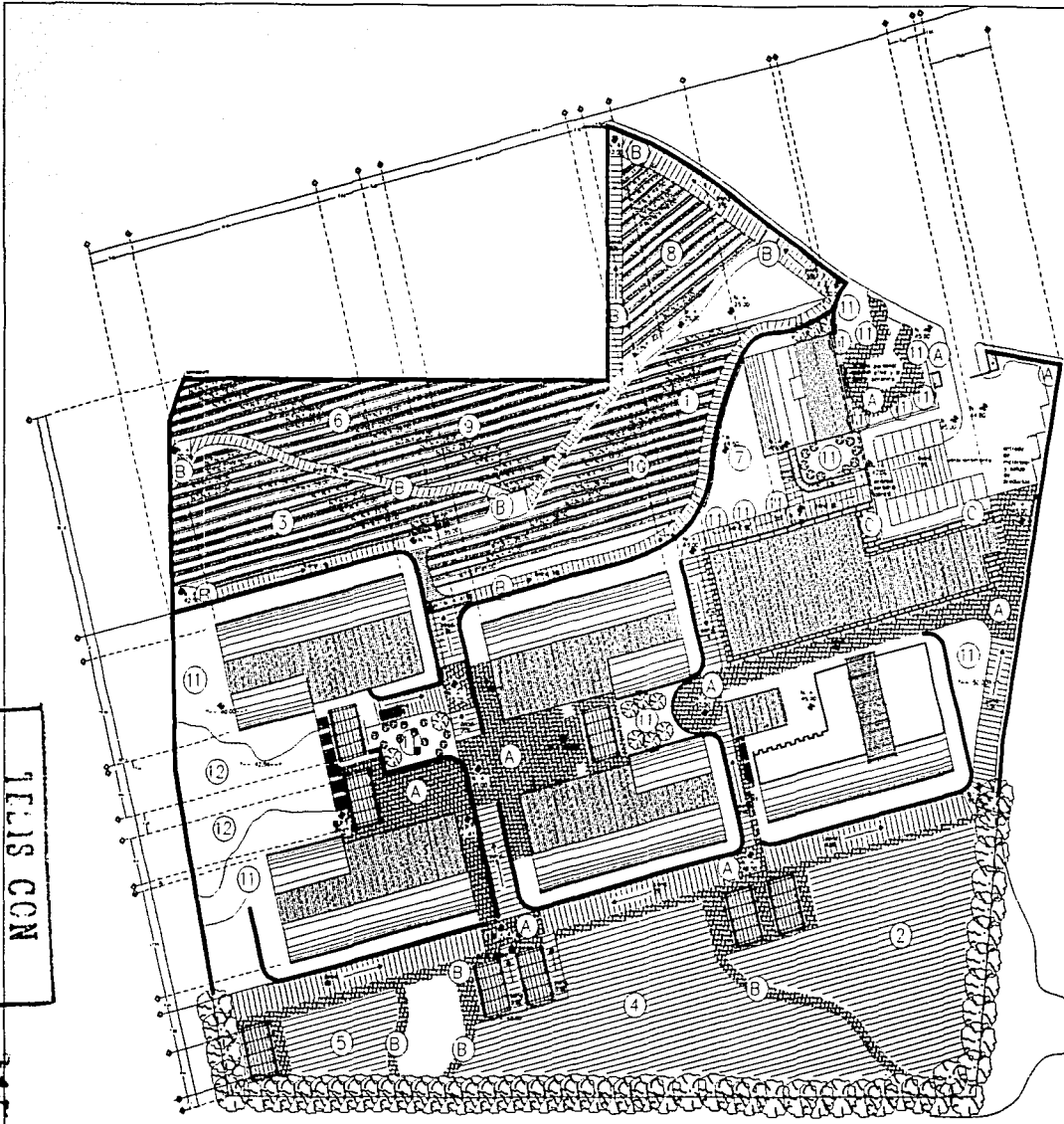
Proyecto LUIS ELIAS CAPDA OLIVARES

Autores

JUAN MANGEL DAVILA RIOS
PABLO COMET SUAREZ
PEDRO AMBROS CHAVEZ
JOSE MIGUEL GONZALEZ MORAN
MIGUEL ANGEL MENDEZ REINA

TEJAS CON FALLA DE ORIGEN

315



memorias

TESIS CON
FALLA LE ORIGEN

316

BAJADA DE CARGAS

PROYECTO: CENTRO DE PRODUCCIÓN TRANSFORMACIÓN DE PLANTAS MEDICINALES Y ORNATO
UBICACION: MARAVILLAS Y AVENIDA REVOLUCIÓN COL. MIRAVALLE DEL. IZTAPALAPA
PROPIETARIO: COCOMI A.C.
EJE: 8-C

REQUERIMIENTO	CANTIDAD M2 / M3 / PZAS	UNIDAD TOTAL EN KG	CARGA EN TERMINAL KG
VIGA IPR 254.0mm X 101.6mm	17.88	8.425	150.4705
LAMINA DE FIBROCEMENTO	41	13	533
CARGAS VIVAS	40	34.1	1384
TUBO DE ACERO CIRCULAR 89mm DIAMETRO (LARGUERO)	11.3	12.75	144.075
COLUMNA DE ACERO CIRCULAR 141mm DE DIAMETRO	21.8	3.66	79.788 0
TUBO DE ACERO CIRCULAR 89mm DIAMETRO (CERRAMIENTO)	11.3	8.5	96.05
PLACA DE ACERO 5 mm Ó 3/16"	87.1	0.8253	71.88383
COLUMNA CONCRETO ARMADO	2400	0.4099	983.76
ZAPATA DE CONCRETO ARMADO	2400	0.3	720
CADENA DE LIGA	2400	0.9675	2322
CONMTEENEDOR DE PLANTAS	150	1	150

CARGA EN EJE 6815.02713 KG

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO DE PERALTE CONSTANTE

CIMENTACIÓN INTERMEDIA

CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA: ABOG. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ URQUÍA

UBICACIÓN DE LA OBRA :
MARAVILLAS Y REVOLUCION

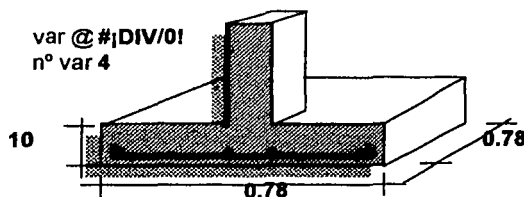
CALCULISTA :
LUIE E. GARCIA OLIVARES

PROPIETAR. :
COCOMI A.C.

S I M B O L O G Í A

AREA DE DESPLANTE (A) = M2
LADO DE LA ZAPATA (ML) = L
CARGA UNITARIA (KG/M2) = W
DISTANCIA A LA COLUMNA (ML) = C
BASAMENTO DE LA COLUMNA (CM.) = B
MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGXCM = M
PERALTE EFECTIVO (CM) = D
PERALTE TOTAL (CM) = DT
CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD
CORTANTE LATERAL (KG/CM2) = VL
CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM2) = VADM

DIST PARA CORTANTE PERIM. (CM.) = E
CORTANTE A UNA DISTANCIA D/2 (KG) = VD/2
CORTANTE PERIMETRAL (KG/CM2) = VP
CORTANTE PERIM. ADMISIBLE (KG/CM2) = VP ADM
AREA DE ACERO (CM2) = AS
NÚMERO DE VARILLAS = NV
ESPACIAM. DE VARILLAS (CM) = VAR@
ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS = VAR ADM
CORTANTE POR ADHERENCIA (KG) = VU
ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U
ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM2) = U ADM



RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2

12000 RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC **9.59695413**
200 RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D) **0.17103226**
4200 J = **0.94298925** R = **7.28133539**

EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA

IDENTIFICACIÓN EJE **8-C**
CARGA CONC. KG **6615.02713**
LADO COLUMNA ML **0.3**

A	L	W	C	B
0.60086496	0.7751548	11009.1743	0.2375774	50
M	D	DT		
24083.713	6.53223776	16.5322378		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				
DT	VD	VL	V ADM	E
10	2027.44142	#j DIV/01	4.10121933	30
VD/2	VP	VP ADM		

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO DE PERALTE CONSTANTE

CIMENTACIÓN COLINDANTE

CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

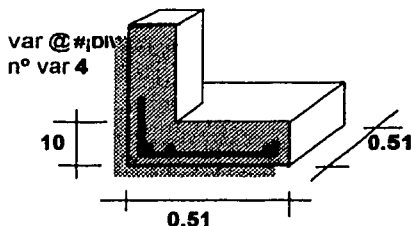
MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ABOG. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORAÍN.

UBICACIÓN DE LA OBRA :
MARAVILLAS Y REVOLUCION

CALCULISTA :
LUIE E. GARCIA OLIVARES

PROPIETAR. :
COCOMI A.C.



SIMBOLOGÍA

AREA DE DESPLANTE (A) = M2
LADO DE LA ZAPATA (ML) = L
CARGA UNITARIA (KG/M2) = W
DISTANCIA A LA COLUMNA (ML) = C
BASAMENTO DE LA COLUMNA (CM.) = B
MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGXCM = M
PERALTE EFECTIVO (CM) = D
PERALTE TOTAL (CM) = DT
CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD
CORTANTE LATERAL (KG/CM2) = VL
CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM2) = VADM

DIST PARA CORTANTE PERIM. (CM.) = E
CORTANTE A UNA DISTANCIA D/2 (KG) = VD/2
CORTANTE PERIMETRAL (KG/CM2) = VP
CORTANTE PERIM. ADMISIBLE (KG/CM2) = VP ADM
AREA DE ACERO (CM2) = AS
NÚMERO DE VARILLAS = NV
ESPACIAM. DE VARILLAS (CM) = VAR@
ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS = VAR ADM
CORTANTE POR ADHERENCIA (KG) = VU
ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U
ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM2) = U ADM

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2 **12000**
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2 **200**
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2 **4200**

RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC **9.59695413**
RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D) **0.17103226**
J = **0.94298925** R = **7.28133539**

EJES CON CIMENTACIÓN COLINDANTE

IDENTIFICACIÓN EJE 9-A
CARGA CONCENT. KG 2842.368
LADO COLUMNA ML 0.3

A	L	W	C	B
0.25818176	0.50811589	11009.1743	0.20811589	50
M	D	DT		
12114.2916	5.72218775	15.7221878		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				
DT	VD	VL	V ADM	E
10	1164.18707	#1 DIV/01	4.10121933	30
VD/2	VP	VP ADM		
1851.54231	#1 DIV/01	7.49533188		
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

#1DIV/01		#1DIV/01	#1DIV/01	30 CM.
VU	U	U ADM		
1164.18707	#1DIV/01	35.6337276		

ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO DE PERALTE CONSTANTE

CIMENTACIÓN COLINDANTE

CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

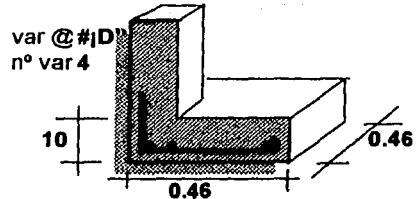
MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA: ING. JOSÉ MARCEL GONZÁLEZ MORÁN

UBICACIÓN DE LA OBRA :
MARAVILLAS Y REVOLUCION

CALCULISTA :
LUJE E. GARCIA OLIVARES

PROPIETAR. :
COCOMI A.C.



RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	12000	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC	9.59695413
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	200	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.17103226
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	4200	J =	0.94298925
		R =	7.28133539

IDENTIFICACIÓN EJE	9-C	A	L	W	C	B
		0.21349013	0.46204992	11009.1743	0.16204992	50
CARGA CONCENT.KG	2350.35	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	0.3	6678.99732	4.4555946	14.4555946		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						
		DT	VD	VL	V ADM	E
		10	824.31358	#1DIV/01	4.10121933	30
		VD/2	VP	VP ADM		
		1359.52431	#1DIV/01	7.49533188		
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		#1DIV/01		#1DIV/01	#1DIV/01	30 CM.
		VU	U	U ADM		
		824.31358	#1DIV/01	35.6337276		

ZAPATAS AISLADAS, EJES CON CIMENTACIÓN COLINDANTE

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	12000	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC	9.59695413
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	200	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.17103226
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	4200	J =	0.94298925
		R =	7.28133539

IDENTIFICACIÓN EJE	0	A	L	W	C	B
		0	0	#1DIV/01	0	20
CARGA CONCENT.KG	0	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	0	#1DIV/01	#1DIV/01	#1DIV/01		

TESIS CON
FALLA LE ORIGEN

COLUMNAS CORTAS DE CONCRETO ARMAD

CIRCULARES CON REFUERZO HELICOIDAL CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

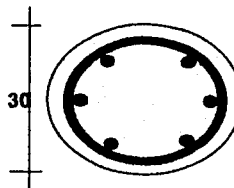
MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARO. JOSE MARIEL GONZALEZ MORAN

UBICACIÓN DE LA OBRA : MARAVILLAS Y REVOLUCION
NOMBRE DEL CALCULISTA : LUIS E. GARCIA OLIVARES
NOMBRE DEL PROPIETARIO : COCOMI A.C.

RESISTENC. DEL CONCRETO KG/CM2 250
RESISTENC. DEL ACERO KG/CM2 4200

UBICACIÓN DE LA COLUMNA : 8-C
CARGA CONCENTRADA EN KG : 3573.02713
ALTURA EFECTIVA DE LA COLUM. ML 2.8



DIAMETRO DE LA COLUMNA CM : #####

número de varilla: #####
varilla 3

DE EL VALOR PROPUESTO CON RECUBRIM. MIN. DE 4 CM

REDUCCIÓN RESISTENCIA 0.77
CARGA TOTAL (KG) 4641

AREA DE CONCRETO CM2: 707
CARGA SOPORTADA CONCRETO KG. 44188
CARGA SOPORTADA ACERO KG. -39547
AREA DE ACERO NECESARIA CM2 -9

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR :

AREA DE LA VARILLA CM2 #####

NUMERO DE VARILLAS NECESARIAS = #####

ÁREA ACERO / ÁREA CONCRETO = #####
ÁREA ACERO / ÁREA CONC ADMISIB.: 0.01 A 0.08

REFUERZO HELICOIDAL

ÁREA DEL NUCLEO DE CONCR. CM2 380.1336
RELAC. ESFUERZO DE LA ESPIRAL 0.00921292
VOLUMEN DE LA ESPIRAL CM3 3.5

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA UTILIZADA PARA LA ESPIRAL

AREA DE LA VARILLA DE LA HELICOIDE CM2 #####
PERÍMETRO DEL NUCLEO CM. 69
VOLUMEN NECESARIO DE LA ESPIRAL CM3 #####

TESIS CON
FALLA LE ORGEN

COLUMNAS CORTAS DE CONCRETO ARMAD

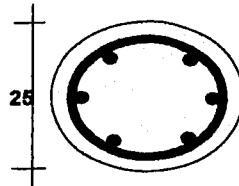
**CIRCULARES CON REFUERZO HELICOIDAL
CARGAS CONCENTRADAS EN KG.**

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARO. JOSE MIGUEL GONZALEZ MORAN

UBICACIÓN DE LA OBRA : MARAVILLAS Y REVOLUCION
 NOMBRE DEL CALCULISTA : LUIS E. GARCIA OLIVARES
 NOMBRE DEL PROPIETARIO : COCOMI A.C.

RESISTENC. DEL CONCRETO KG/CM2 250
 RESISTENC. DEL ACERO KG/CM2 4200
 UBICACIÓN DE LA COLUMNA : 8-E
 CARGA CONCENTRADA EN KG : 2080.79
 ALTURA EFECTIVA DE LA COLUM. ML 1.4



número de varill: #####
 varill 3

DIAMETRO DE LA COLUMNA CM : #####

DE EL VALOR PROPUESTO CON RECUBRIM. MIN. DE 4 CM

REDUCCIÓN RESISTENCIA 0.89
 CARGA TOTAL (KG) 2338

AREA DE CONCRETO CM2 : 491
 CARGA SOPORTADA CONCRETO KG. 30688
 CARGA SOPORTADA ACERO KG. -28350
 AREA DE ACERO NECESARIA CM2 -7

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR :

AREA DE LA VARILLA CM2 #####

NUMERO DE VARILLAS NECESARIAS = #####

ÁREA ACERO / ÁREA CONCRETO = #####
 ÁREA ACERO / ÁREA CONC ADMISIB.: 0.01 A 0.08

REFUERZO HELICOIDAL

AREA DEL NUCLEO DE CONCR. CM2 226.9806
 RELAC. ESFUERZO DE LA ESPIRAL 0.01246265
 VOLUMEN DE LA ESPIRAL CM3 2.8

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA UTILIZADA PARA LA ESPIRAL

AREA DE LA VARILLA DE LA HELICOIDE CM2 #####
 PERÍMETRO DEL NUCLEO CM. 53

TFSIS CON
 FALLA DE ORIGEN

VOLUMEN NECESARIO DE LA ESPIRAL CM3

#####

ESPACIAMIENT. PASO DE LA ESPIRAL HELICOIDAL CM

ADMISIBLE

3.5 A7.5

COLUMNAS CORTAS DE CONCRETO ARMADO

CIRCULARES CON REFUERZO HELICOIDAL CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA: ING. JOSE MARCEL GONZALEZ MORAN

UBICACIÓN DE LA OBRA : MARAVILLAS Y REVOLUCION

NOMBRE DEL CALCULISTA : LUIS E. GARCIA OLIVARES

NOMBRE DEL PROPIETARIO : COCOMI A.C.

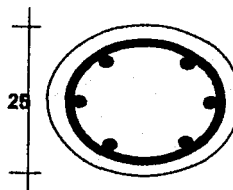
RESISTENC. DEL CONCRETO KG/CM2 250

RESISTENC. DEL ACERO KG/CM2 4200

UBICACIÓN DE LA COLUMNA : 16-C

CARGA CONCENTRADA EN KG : 1650

ALTURA EFECTIVA DE LA COLUM. ML 1.4



número de varill: #####
varill 3

DIAMETRO DE LA COLUMNA CM : #####

DE EL VALOR PROPUESTO CON RECUBRIM. MIN. DE 4 CM

REDUCCIÓN RESISTENCIA 0.89

CARGA TOTAL (KG) 1854

AREA DE CONCRETO CM2 : 491

CARGA SOPORTADA CONCRETO KG. 30688

CARGA SOPORTADA ACERO KG. -28834

AREA DE ACERO NECESARIA CM2 -7

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR :

AREA DE LA VARILLA CM2 #####

NUMERO DE VARILLAS NECESARIAS = #####

ÁREA ACERO / ÁREA CONCRETO = #####

ÁREA ACERO / ÁREA CONC ADMISIB.: 0.01 A 0.08

REFUERZO HELICOIDAL

ÁREA DEL NUCLEO DE CONCR. CM2 226.9806

RELAC. ESFUERZO DE LA ESPIRAL 0.01246265

VOLUMEN DE LA ESPIRAL CM3 2.8

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA UTILIZADA PARA LA ESPIRAL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PROYECTO:

CENTRO DE PRODUCCIÓN TRANSFORMACIÓN DE PLANTAS MEDICINALES Y ORNATO

UBICACION:

MARAVILLAS Y AVENIDA REVOLUCIÓN COL. MIRAVALLE DEL. IZTAPALAPA

PROPIETARIO:

COCOMI A.C.

EJE

8 A-C



254.0 mm

101.6 mm

ACERO A-36

Fy = 2531 kg/cm²

W = 1.810 T/M

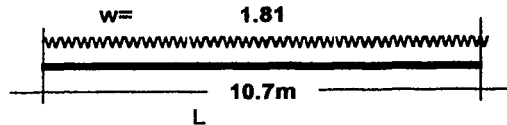
Cb = 1

fb = m/sx

Fb = 0.6Fy

I momento de inercia

A = area de la sección



$$M = \frac{wL^2}{8}$$

2.676

T/m

$$S_x = M/F_b = \frac{267600}{1518.6} = 176.214935 \text{ cm}$$

$$\sqrt{\frac{C_b}{F_y}} = \sqrt{\frac{1}{2531}}$$

(2677) =

53.21

LIMITE DE FRONTERA MINIMO

$$\sqrt{\frac{C_b}{F_y}} = \sqrt{\frac{1}{2531}}$$

(5987) =

119.004

LIMITE DE FRONTERA MAXIMO

$$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{1.00 (10.1)^3}{12} = 103.03 \text{ cm}^4$$

$$r = \sqrt{\frac{I}{A}} = \sqrt{\frac{103.03}{13.294}} = 2.78390245 \text{ cm}$$

$$\frac{L}{rt} = \frac{1070}{2.783902447} = 384.352548$$

$$f_b = m/S_x = 1518.64 \quad f_b > F_b$$

$$F_b = 1518.64$$

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

LARGUEROS

PROYECTO:

CENTRO DE PRODUCCIÓN TRANSFORMACIÓN DE PLANTAS MEDICINALES Y ORNATO

UBICACION:

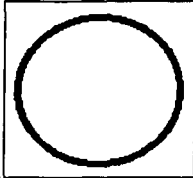
MARAVILLAS Y AVENIDA REVOLUCIÓN COL. MIRAVALLE DEL. IZTAPALAPA

PROPIETARIO:

COCOMI A.C.

EJE

8 A-C



89mm

89mm

ACERO A-36

$F_y = 2531 \text{ kg/cm}^2$

$W = .1586 \text{ T/M}$

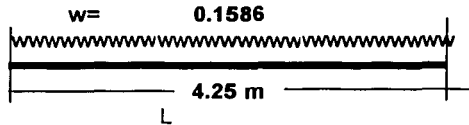
$C_b = 1$

$f_b = m/s_x$

$F_b = 0.6F_y$

I = momento de inercia

A = area de la sección



$$M = \frac{wL^2}{8} = 0.358 \quad \text{T/m}$$

$$S_x = M/F_b = \frac{35800}{1518.6} = 23.5743448 \text{ cm}$$

$$\sqrt{\frac{C_b}{F_y}} = \sqrt{\frac{1}{2531}} \quad (2677) = 53.21 \quad \text{LIMITE DE FRONTERA MINIMO}$$

$$\sqrt{\frac{C_b}{F_y}} = \sqrt{\frac{1}{2531}} \quad (5987) = 119.004 \quad \text{LIMITE DE FRONTERA MAXIMO}$$

$$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{8.9 (8.9)^3}{12} = 126 \text{ cm}^4$$

$$r = \sqrt{\frac{I}{A}} = \sqrt{\frac{126}{14.4}} = 2.95803989 \text{ cm}$$

$$\frac{L}{rt} = \frac{425}{2.95803989} = 143.676223$$

$$f_b = m/S_x = 1518.64 \quad f_b > F_b$$

$$F_b = 1522.75$$

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INSTALACION HIDRAULICA

PROYECTO : CENTRO PRODUCTIVO, DE TRANSFORMACIÓN E INVESTIGACIÓN DE PLANTAS MEDICINALES Y ORNATO
UBICACION : MARAVILLAS Y AV. REVOLUCIÓN COL. MIRAVALLE DEL IZTAPALAPA
PROPIETARIO : COCOMI A.C.

DATOS DE PROYECTO

No. de usuarios/día = 1 (En base al proyecto)
Dotación (otro) = 164300 lts/asist/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida = 164300 lts/día (No usuarios x Dotación)
164300
Consumo medio diario = $\frac{\quad}{86400} = 1.90162$ lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)
Consumo máximo diario = 1.90162 x 1.2 = 2.281944 lts/seg
Consumo máximo horario = 2.281944 x 1.5 = 3.422917 lts/seg
donde:
Coeficiente de variación diaria = 1.2
Coeficiente de variación horaria = 1.5

CALCULO DE LA TUBERIA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

Q = 2.281944 lts/seg se aprox. a 0.1 lts/seg (Q=Consumo máximo diario)
 $\frac{2.281944}{60} = 136.9167$ lts/min.
V = 1 mts/seg (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)
Hf = 1.5 (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)
 $\phi = 13$ mm. (A partir del cálculo del área)

$$A = \frac{Q}{V} \quad A = \frac{2.281944 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = \frac{0.002282 \text{ m}^3/\text{seg}}{1 \text{ m/seg}} = 0.002282$$

$$A = 0.002282 \text{ m}^2$$

$$\text{si el área del círculo es} = \frac{\pi d^2}{4} =$$

$$3.1416$$

TESIS CON
FALLA LE ORIGEN

$$d2 = \frac{\quad}{4} = 0.7854$$

$$d2 = 0.7854$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{d2} = \frac{0.002282 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.002905 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0.053902 \text{ mt.} = 53.90227 \text{ mm}$$

$$\text{DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA} = 57.3 \text{ mm.} \\ 2 \frac{1}{4} \text{ pulg}$$

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (segun proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	12	llave	1	13 mm	12
Regadera	2	mezcladora	2	13 mm	4
Lavadero	0	llave	3	13 mm	0
W.C.	12	tanque	3	13 mm.	36
Fregadero	3	llave	2	13 mm	6
Mingitorio 1	5	llave	3	13 mm.	15
Total	34				73

73 u.m.

DIAMETRO DEL MEDIDOR = 1 1/2" = 38 mm
(Según tabla para especificar el medidor)

TABLA DE CATEGORIAS DE DIAMETROS POR TRAMOS

(Según el proyecto específico)

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M ACUM.	TOTAL lts/min "	DIAMETRO		VELOCIDAD	Hf.
					PULG	MM		
1	2		1	6	1/2	13	#¡REF!	2.7
2	2	T 8	5	22.8	3/4	19	1.2	1
3	2	T 8,2	7	27.6	1	25	2.5	2.5
4	1	T 2,3,5,8	9	31.8	1	25	0.6	0.3
5	1	T 2,3,8	8	29.4	1	25	2.3	2.3
6	1	T 2,3,5,8	9	31.8	1	25	1.2	1
7	1	T 2,3,5,6,8	10	34.2	1	25	0.9	0.6
8	3		3	12	1/2	13	2.5	3.5
9	4	T 2,3,8	11	34.2	1	25	1.2	1
10	3	T 2,3,8	10	34.2	1	25	0.9	0.6
11	1	T 2,3,8,10	11	34.2	1	25	0.6	0.3
12	1	T 2,3,8,10,11	12	37.8	1	25	0.6	0.3
13	1	2,3,8,10,11,12	13	37.8	1	25	0.6	0.3
14	1	3,8,10,11,12,1	14	42	1	25	0.6	0.3
15	1	8,8,10,11,12,13	15	42	1	25	0.6	0.3

ADMINISTRACION

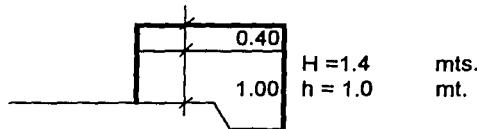
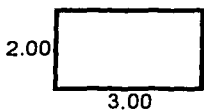
DATOS :

No. asistentes	=	1			
Consumo medio diario	=	$\frac{1}{8500}$	=	0.00011765 lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)	
Dotación		8500			
Consumo máximo diario	=	0.00011765	x	1.2	= 0.00014118
Consumo máximo horario	=	0.00014118	x	1.5	= 0.00021176
Dotación Total	=	1.6609E-08 lts/día			
Volumen requerido	=	1.6609E-08	+	0	= 1.6609E-08
(dotación + 0 días de reserva)					
según reglamento y género de edificio.					

CALCULO DE CISTERNA Y TINACOS

No. asistentes	=	1			(En base al proyecto)
Dotación	=	8500 lts/asist/día			(En base al reglamento)
Dotación Total	=	8500 lts/día			
Volumen requerido	=	8500	+	0	= 8500
(dotación + 0 días de reserva)					
según reglamento y género de edificio.					

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN EN LA CISTERNA. = 5666.66667 lts = 5.66666667 m³



CAP. = 6 mts.3

No. DE TINACOS Y CAPACIDAD

LOS TINACOS CONTIENEN UNA TERCERA PARTE DEL VOLUMEN REQUERIDO. = 2833.33333 lts

1/3 del volumen requerido	=	2833.33333		lts.	
Capacidad del tinaco	=	1100		lts.	
No. de tinacos	=	2.58	=	2.58 tinacos	

se colocarán : 3 tinacos con cap. de 1100 lts = 3300

Volumen final = 3300

CALCULO DE LA BOMBA

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

$$Hp = \frac{Q \times h}{76 \times n}$$

Donde:

Q = Gasto máximo horario
 h = Altura al punto mas alto
 n = Eficiencia de la bomba (0.8)
 (especifica el fabricante)

$$Hp = \frac{0.00021176 \times 15}{76 \times 0.8} =$$

$$Hp = \frac{0.00317647}{60.8} = 5.2245E-05 \quad Hp = 5.2245E-05$$

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans ó similar de 32x26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.

LABORATORIO COMEDOR Y SANITARIOS GENERALES

DATOS :

No. asistentes

1

Consumo medio diario = $\frac{1}{6000} = 0.00016667$ lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)
 Dotación

Consumo máximo diario = 0.00016667 x 1.2 = 0.0002
 Consumo máximo horario = 0.0002 x 1.5 = 0.0003
 Dotación Total = 3.3333E-08 lts/día
 Volumen requerido = 3.3333E-08 + 0 = 3.3333E-08
 (dotación + 0 días de reserva)
 según reglamento y género de edificio.

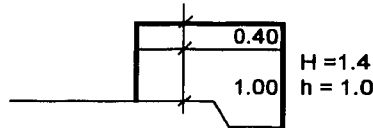
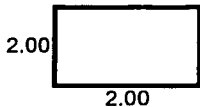
CALCULO DE CISTERNA Y TINACOS

No. asistentes = 1 (En base al proyecto)
 Dotación = 6000 lts/asist/día (En base al reglamento)
 Dotación Total = 6000 lts/día
 Volumen requerido = 6000 + 0 = 6000
 (dotación + 0 días de reserva)
 según reglamento y género de edificio.

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN EN LA CISTERNA. = 4000 lts = 4 m3

329

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



CAP. = 4 mts.3

No. DE TINACOS Y CAPACIDAD

LOS TINACOS CONTIENEN UNA TERCERA PARTE DEL VOLUMEN REQUERIDO. = 2000 lts

1/3 del volumen requerido = 2000 lts.
 Capacidad del tinaco = 1100 lts.
 No. de tinacos = 1.82 = 2.58 tinacos

se colocarán : 2 tinacos con cap. de 1100 lts = 2200

Volumen final = 2200

CALCULO DE LA BOMBA

$$Hp = \frac{Q \times h}{76 \times n}$$

Donde:

Q = Gasto máximo horario
 h = Altura al punto mas alto
 n = Eficiencia de la bomba (0.8)
 (especifica el fabricante)

$$Hp = \frac{0.0003 \times 15}{76 \times 0.8} =$$

$$Hp = \frac{0.0045}{60.8} = 7.4013E-05 \quad Hp = 7.4013E-05$$

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una motobomba tipo centrifuga horizontal marca Evans ó similar de 32x26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.

TEEIS CON
FALLA IE ORIGEN

INSTALACION SANITARIA.

PROYECTO : CENTRO DE PRODUCCIÓN TRANSFORMACIÓN
DE PLANTAS MEDICINALES Y ORNATO
UBICACION : MARAVILLAS Y AVENIDA REVOLUCIÓN COL. MIRAVALLE
DEL. IZTAPALAPA
PROPIETARIO : COCOMI A.C.

DATOS DE PROYECTO.

No. de asistentes = 100 hab. (En base al proyecto)
Dotación de aguas servidas = 30 lts/hab/día (En base al reglamento)
Aportación (80% de la dotación) = 3000 x 80% = 2400
Coeficiente de previsión = 1.5
2400
Gasto Medio diario = $\frac{86400}{3600}$ = 0.027778 lts/seg (Aportación segundos de un día)
Gasto mínimo = 0.027778 x 0.5 = 0.013889 lts/seg

$$M = \frac{14}{4 \sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{150000}} + 1 =$$

P=población al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 387.2983} + 1 = 1.009037$$

$$M = 1.009037$$

Gasto máximo instantáneo = 0.027778 x 1.009037 = 0.028029 lts/seg
Gasto máximo extraordinario = 0.028029 x 1.5 = 0.042043 lts/seg
superf. x int. lluvia 150 x 150
Gasto pluvial = $\frac{150 \times 150}{3600}$ = 6.25 lts/seg
segundos de una hr.

Gasto total = 0.027778 + 6.25 = 6.277778 lts/seg
gasto medio diario + gasto pluvial

CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION.

Qt = 6.3000 lts/seg. En base al reglamento
(por tabla) ϕ = 100 mm art. 59
(por tabla) v = 0.57

diametro = 150 mm.
pend. = 2%

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA DE CALCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	Ø propio	total U.M.
Lavabo	12	llave	1	38	12
Regadera	2	llave	3	50	6
Lavadero	0	llave	2	38	0
W.C.	12	tanque	4	100	48
coladera				50	0
Fregadero	3	llave	2	38	6
Mingitorio	5	valvula	4	50	20
				total =	92

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS
(En base al proyecto especifico)

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diametro		velocidad	longitud mts.
					mm	puig.		
AGUAS NEGRAS.								
1	16			16	100	4	0.57	8.00
2	14			14	100	4	0.57	16.50
3	0	T-1,3	30	0	100	4	0.57	47.40
4	0			0	100	4	0.57	66.00
5	44			44	100	4	0.57	57.00
6		T-1,2,3,4,5	74	74	100	4	0.57	40.20
AGUAS GRISES								
1	8			8	50	2	0.29	2.70
2	2			2	100	4	0.29	8.20
3	0	T-1,3		0	50	2	0.29	2.50
4	0			0	100	4	0.29	3.80
5	8		0	8	100	4	0.29	3.40
6	0	T-1,2,3,4,5	18	18	100	4	0.57	1.00

MATERIALES

Se utilizará tubería de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 38, 50 y 100 mm. marca Omega o similar.

Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega o similar.

La tubería en exterior será de concreto con diámetros de 100 y 150 mm. Se colocarán registros ciegos y registros con coladera marca helvex o similar.

TECIS CON
FALLA DE ORIGEN

INSTALACION ELECTRICA (SISTEMA TRIFASICO A 4 HILOS)

PROYECTO : CENTRO DE PRODUCCIÓN TRANSFORMACIÓN
DE PLANTAS MEDICINALES Y ORNATO
UBICACION : MARAVILLAS Y AVENIDA REVOLUCIÓN COL. MIRAVALLE
DEL. IZTAPALAPA
PROPIETARIO : COCOMI A.C.

TIPO DE ILUMINACION : La iluminación será directa con lámparas incandescentes
y de luz fría con lámparas fluorescentes.

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado	=	38,798 watts
Contactos	=	20,375 watts
Interruptores	=	1800 watts
TOTAL	=	60,973 watts

SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro)
(mayor de 8000 watts)

TIPO DE CONDUCTORES : Se utilizarán conductores con aislamiento THW

1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	60,973 watts.
En	=	127.5 watts.
Cos ϕ	=	0.85 watts.
F.V.=F.D	=	0.7
Ef	=	220 volts.

TESIS CON
FALLA DE CARGA

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000watts , bajo un sistema trifasico a cuatro hilos (3 o - 1 n). se tiene:

$$I = \frac{W}{3 E_n \text{ Cos } \phi} = \frac{W}{\sqrt{3} E_f \text{ Cos } \phi}$$

I = Corriente en amperes por conductor
 E_n = Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/3 valor comercial 110 volts.
 E_f = Tensión o voltaje entre fases
 $\text{Cos } \phi$ = Factor de potencia
 W = Carga Total Instalada

$$I = \frac{60,973}{\sqrt{3} \times 220 \times 0.85} = \frac{60,973}{323.894} = 188.25 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 188.25 \times 0.7 =$$

$$I_c = 131.78 \text{ amp.}$$

conductores calibre: 3 No. 0
1 No. 2

1.2. cálculo por caída de tensión.

donde:

$$S = \frac{2 L I_c}{E_n e\%}$$

$$S = \frac{2 \times 25 \times 131.78}{127.5 \times 1} = \frac{6588.76}{127.5} = 51.67651$$

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONDICIONES

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre No corregido	** f.c.t
				80%	70%	60%		
3	0	fases	155	no			no	no
1	2	neutro	120	no			no	no

* f.c.a. : factor de corrección por agrupamiento

** f.c.t factor de corrección por temperatura

DIÁMETRO DE LA TUBERÍA

calibre No	No.cond.	área	subtotal
0	3	143.99	431.97
2	1	89.42	89.42
10	1	13.99	13.99
			desnudo (tierra física)

diámetro = 51 mm2
(según tabla de poliductos) 2 pulg.

Notas :

* Tendrá que considerarse la especificación que marque la Compañía de Luz para el caso

* Se podrá considerar los cuatro conductores con calibre del número 2 incluyendo el neutro.

2. CALCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

2.1 cálculo por corriente:

DATOS:
 W = especificada
 En = 127.5 watts.
 Cos O = 0.85 watts.
 F.V.=F.D = 0.7

APLICANDO :

$$I = \frac{W}{En \cos O} = \frac{W}{108.375}$$

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

TABLA DE CÁLCULO POR CORRIENTES EN CIRCUITOS DERIVADOS
(según proyecto específico)

CIRCUITO	W	En.Cos ϕ	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB/No.
1	1656	108.375	15.28	0.7	10.70	14
2	1656	108.375	15.28	0.7	10.70	14
3	1656	108.375	15.28	0.7	10.70	14
4	1472	108.375	13.58	0.7	9.51	14
5	1472	108.375	13.58	0.7	9.51	14
6	1472	108.375	13.58	0.7	9.51	14
7	1472	108.375	13.58	0.7	9.51	14
8	1472	108.375	13.58	0.7	9.51	14
9	1472	108.375	13.58	0.7	9.51	14
10	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
11	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
12	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
13	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
14	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
15	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
16	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
17	1480	108.375	13.66	0.7	9.56	14
18	1480	108.375	13.66	0.7	9.56	14
19	1480	108.375	13.66	0.7	9.56	14
20	1480	108.375	13.66	0.7	9.56	14
21	1480	108.375	13.66	0.7	9.56	14
22	1480	108.375	13.66	0.7	9.56	14
23	1480	108.375	13.66	0.7	9.56	14
24	1480	108.375	13.66	0.7	9.56	14
25	1493	108.375	13.78	0.7	9.64	14
26	1493	108.375	13.78	0.7	9.64	14
27	1493	108.375	13.78	0.7	9.64	14
28	1493	108.375	13.78	0.7	9.64	14
29	1498	108.375	13.82	0.7	9.68	14
30	1498	108.375	13.82	0.7	9.68	14
31	1498	108.375	13.82	0.7	9.68	14
32	1498	108.375	13.82	0.7	9.68	14
33	1726	108.375	15.93	0.7	11.15	14
34	1726	108.375	15.93	0.7	11.15	14
35	1542	108.375	14.23	0.7	9.96	14
36	1640	108.375	15.13	0.7	10.59	14
37	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
38	1728	108.375	15.94	0.7	11.16	14
39	1728	108.375	15.94	0.7	11.16	14

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.2. Cálculo por caída de tensión :

DATOS:

En = 127.50 watts.
 Cos ϕ = 0.85 watts.
 F.V.=F.D = 0.7
 L = especificada
 Ic = del cálculo por corriente
 e % = 2

APLICANDO :
$$S = \frac{4 L Ic}{En e \%} =$$

TABLA DE CÁLCULO POR CAÍDA DE TENSIÓN EN CIRCUITOS DERIVADOS

CIRCUITO	CONSTANTE	L	Ic	En e%	mm2	CALIB.No
1	4	57.65	10.70	255	9.67	12
2	4	64.15	10.70	255	10.76	12
3	4	71.56	10.70	255	12.01	12
4	4	53.03	9.51	255	7.91	14
5	4	66.31	9.51	255	9.89	12
6	4	40.37	9.51	255	6.02	14
7	4	65.98	9.51	255	9.84	12
8	4	104.19	9.51	255	15.54	10
9	4	79.81	9.51	255	11.90	12
10	4	100.4	9.69	255	15.26	10
11	4	87.7	9.69	255	13.33	10
12	4	114.89	9.69	255	17.46	8
13	4	122.9	9.69	255	18.68	8
14	4	135.35	9.69	255	20.57	8
15	4	151.1	9.69	255	22.96	8
16	4	168.83	9.69	255	25.66	8
17	4	306.33	9.56	255	45.93	6
18	4	326.72	9.56	255	48.99	6
19	4	337.76	9.56	255	50.65	4
20	4	377.17	9.56	255	56.56	4
21	4	277.61	9.56	255	41.63	6
22	4	298	9.56	255	44.69	6
23	4	309.04	9.56	255	46.34	6
24	4	348.45	9.56	255	52.25	4
25	4	290.22	9.64	255	43.90	6
26	4	310.61	9.64	255	46.99	6
27	4	321.65	9.64	255	48.66	6

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

28	4	361.06	9.64	255	54.62	4
29	4	277.89	9.68	255	42.18	6
30	4	298.28	9.68	255	45.27	6
31	4	309.32	9.68	255	46.95	6
32	4	348.73	9.68	255	52.93	4
33	4	276.17	11.15	255	48.30	6
34	4	278.5	11.15	255	48.70	6
35	4	215.02	9.96	255	33.59	6
36	4	186.2	10.59	255	30.94	6
37	4	182.5	9.69	255	27.74	8
38	4	66.41	11.16	255	11.63	12
39	4	191.5	11.16	255	33.53	6

POR ESPECIFICACION SE INSTALARAN LOS CONDUCTORES DE LOS SIGUIENTES CALIBRES:

EN TODOS LOS CIRCUITOS DE CONTACTOS (FUERZA ELECTRICA)

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
A	1	1,2,3	12
B	2	19,20,24 28,32	4
C	3	38 Y 39	6

EN CIRCUITOS DE ALUMBRADO :

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
C	3	38 Y 39	6

LOS CONDUCTORES DE LOS CIRCUITOS RESTANTES SERAN DEL No. 6

MATERIALES

TUBO CONDUIT METÁLICO FLEXIBLE DE 25 Y 32 mm.
EN MUROS Y LOSA, MARCA FOVI O SIMILAR.

CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR

CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO TW
MARCA IUSA, CONDUMEX ó SIMILAR

APAGADORES Y CONTACTOS QUINZIÑO ó SIMILAR

TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDO
SQUARE ó SIMILAR

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE, BTICINO ó SIMILAR

TESIS CON
FALLA LE OR.GEN

CUADRO DE CARGAS

FASE A

ADMINISTRACION

*** TABLERO 1**

No. CIRCUITO	0 25	0 40	0 18	2x74 148	0 20	0 125	500	TOTAL WATS
1		7				11		1655
2		24	11			4		1658
3	32	12	0			3		1655
No.LUM	32	36	11	0		18	1	
TOTAL	800	1440	198	0		2250	500	4968

FASE B

ADMINISTRACION

*** TABLERO 2**

No.	0	0	0	2x74	0	0	TOTAL
-----	---	---	---	------	---	---	-------

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CIRCUITO	25	40	18	148	20	125	500	WATTS
4		18	28			2		1474
5		18				6		1470
6		15				7		1475
7		30				2		1450
8		34				1		1485
9		15				7		1475
10		21	30			1		1505
11		18				6		1470
12		18				6		1470
13		10				9		1525
14		12				8		1480
15	20	8				6		1570
16	60							1500
17	32	7				3		1455
18	20	6				6		1490
19	60							1500
20		26	24					1472
21	32	7				3		1455
22	20	6				6		1490
23	60							1500
24		26	24					1472
25	32	7				3		1455
26	20	6				6		1490
27	60							1500
28		26	27					1526
29	32	7				3		1455
30	20	6				6		1490
31	60							1500
32		26	28					1544
33			16		20	4		1188
34			32		20	6		1726
35			24		18	6		1542
36		16				8		1640
37		10			8	8		1560
No.LUM	528	399	233	0	66	129		
TOTAL	13200	15960	4194	0	1320	16125		50799

FASE C

*** TABLERO 3**

No. CIRCUITO	0 25	0 40	0 18	0 148	0 20	0 125	0 500	TOTAL WATTS
38			3		38	7		1689
39			4		38	7		1707
No.LUM	0	0	7	0	76	14		
TOTAL	0	0	126	0	1520	1750		3396

TOTAL = 50799

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

CARGA TOTAL INSTALADA = 60,973 watts.
 FACTOR DE DEMANDA = 0.7 ó 70 %
 DEMANDA MAXIMA APROXIMADA = 60,973 X 0.7
 = 42681.1 watts

CARGA INSTALADA	FASE A	FASE B	FASE C	TOTAL
ALUMBRADO	2438	34674	1646	38758
CONTACTOS	2250	16125	1750	20125
EXTERIORES	2100			2100
SUBTOTAL	6788	50799	3396	
			TOTAL	60983

TFSIS CON
 FALSA DE ORIGEN

340-A

PIEZAS ELECTRICAS POR ELEMENTO

ELEMENTO	CONTACTOS APAGADORES		LAMPARA	LAMPARA
	125w		25w	40w
ADMINISTRACION	18	25	32	43
DESTILERIA	25	41	0	130
LABORATORIO	38	60	80	80
INVERNADERO A	9	28	112	39
INVERNADERO B	9	28	112	39
INVERNADERO C	9	28	112	39
INVERNADERO D	9	28	112	39
SEMILLERO A	2	2	0	0
SEMILLERO B	2	2	0	0
SEMILLERO C	2	2	0	0
SEMILLERO D	2	2	0	0
SEMILLERO E	2	2	0	0
SEMILLERO F	2	2	0	0
SEMILLERO G	2	2	0	0
SEMILLERO H	2	2	0	0
COMEDOR	8	5	0	16
SANITARIOS GENERALES	4	4	0	10
EXTERIOR	18			

PIEZAS TOTALES

163

263

560

435

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN 341.

CARGAS POR DISPOSITIVO

LAMPARA LAMPARA		CONTACTOS	LAMPARA	LAMPARA	LAMPARA	LAMPARA
18w	20w					
11	0	2250	800	1720	198	0
28	0	3125	0	5200	504	0
30	0	4750	2000	3200	540	0
24	0	1125	2800	1560	432	0
24	0	1125	2800	1560	432	0
27	0	1125	2800	1560	486	0
28	0	1125	2800	1560	504	0
10	6	250	0	0	180	120
14	8	250	0	0	252	160
8	6	250	0	0	144	120
8	6	250	0	0	144	120
8	6	250	0	0	144	120
8	6	250	0	0	144	120
8	6	250	0	0	144	120
8	6	250	0	0	144	120
0	0	1000	0	640	0	0
0	0	500	0	400	0	0
7	94	2250	0	0	126	1880
		20375	14000	17400	4518	2880

CARGA TOTAL INSTALADA = 59173 WATTS

251 144

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

CARGAS POR CIRCUITOS**CARGA Y CARGA POR CIRCUITOS N° DE CIRCUITOS**

	4968	1656	3	1,2,3
	8829	1471.5	6	4,5,6,7,8,9
	10490	1498.571429	7	10,11,12,13,14,15,16
	5917	1479.25	4	17,18,19,20
	5917	1479.25	4	21,22,23,24
	5971	1492.75	4	25,26,27,28
	5989	1497.25	4	29,30,31,32
*	550			
*	662			
-	1212			
-	514	1726	1	33
*	514	1726	1	34
+	514			
+	514			
+	514	1542	1	35
	1640		1	36
900	1500	1500	1	37
4256	3456	1728	1	38

N° TOTAL DE CIRCUITOS**38**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

INSTALACION DE GAS

PROYECTO : CENTRO PRODUCTIVO DE TRANSFORMACION E INVESTIGACION DE PLANTAS MEDICINALES Y ORNATO
UBICACION : MARAVILLAS Y AV. REVOLUCION COL. MIRAVALLE DEL. IZTAPALAPA
PROPIETARIO : COCOMI A.C.

Se considera una Instalación de aprovechamiento de gas L.P. tipo doméstico con recipiente estacionario.
(Según el tipo de instalación y tipo de recipiente seleccionado)
DATOS DE PROYECTO.

MUEBLES (según proyecto) (consumo por aparato ver Tabla No 1 en Hoja 2)
2 Calentadores de almacenamien = 0.96 m3/h
de 80 Lts.
Parrilla comercial de gas = 0.960 m3/h
=

CALCULO NUMÉRICO

$$\begin{aligned} \text{Consumo total} &= C = \text{CA alm.} + \text{HP} \\ &C = 0.96 + 0.960 = 1.920 \text{ m3/h} \end{aligned}$$

Se propone un recipiente estacionario de 300 Lts con capacidad de 2.17 m3/h y un regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m3/h y una presión de salida de 27.94 gr/cm2.

CALCULO POR CAÍDA DE PRESIÓN

Por la fórmula de Pole

$$H = (C)^2 \times L \times F$$

TRAMO A-B

L =	8.2	H =	$1.199^2 \times 8.2 \times 0.0400 =$
C =	1.920	H =	$3.69E+00 \times 8.2 \times 0.0400 =$
F =	0.0400	H =	1.209
O =	19		

Consumo Total = 1.920 m3/h
Máxima Caída de Presión

TRAMO %
A-B 1.2091

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

TOTAL = 1.2091 menor a 5%

MATERIALES:

Tubería de cobre rígido tipo "K" de 19 mm (3/4") CRK marca Nacobre ó similar para la línea de llenado.

Tubería de cobre rígido tipo "L" de 19 mm (3/4") y 13 mm (1/2") CRL marca Nacobre ó similar para servicio.

Tubería de cobre flexible tipo "L" de 13 mm (1/2") CRL marca Nacobre ó similar

Recipiente estacionario para gas L.P. de 300 Lts con capacidad de 2.17 m³/h

Regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m³/h y una presión de salida de 27.94 gr/cm².

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INSTALACIÓN DE GAS

PROYECTO : CENTRO PRODUCTIVO DE TRANSFORMACIÓN E INVESTIGACIÓN DE PLANTAS MEDICINALES Y ORNATO
UBICACIÓN : MARAVILLAS Y AV. REVOLUCIÓN COL. MIRAVALLE DEL. IZTAPALAPA
PROPIETARIO : COCOMI A.C.

Se considera una Instalación de aprovechamiento de gas L.P. tipo doméstico con recipiente estacionario.
(Según el tipo de instalación y tipo de recipiente seleccionado)

DATOS DE PROYECTO.

MUEBLES (según proyecto) (consumo por aparato ver Tabla No 1 en Hoja 2)
Calentadores de almacenamiento = 0.48 m3/h
de 80 Lts.
Estufa de 4 quemadores = 0.418 m3/h
=

CALCULO NUMÉRICO

$$\begin{aligned} \text{Consumo total} &= C = \text{CA alm.} + \text{HP} \\ &= 0.48 + 0.418 = 0.898 \text{ m3/h} \end{aligned}$$

Se propone un recipiente estacionario de 300 Lts con capacidad de 2.17 m3/h y un regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m3/h y una presión de salida de 27.94 gr/cm2.

CALCULO POR CAÍDA DE PRESIÓN

Por la fórmula de Pole

$$H = (C)^2 \times L \times F$$

TRAMO C-D

$$\begin{aligned} L &= 6.3 & H &= 1.199 \times 6.3 \times 0.0400 = \\ C &= 0.898 & H &= 8.06E-01 \times 6.3 \times 0.0400 = \\ F &= 0.0400 & H &= 0.203 \\ O &= 19 \end{aligned}$$

Consumo Total = 0.898 m3/h
Máxima Caída de Presión

TRAMO C-D %
0.2032

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN
346

TOTAL = 0.2032 menor a 5%

MATERIALES:

Tubería de cobre rígido tipo "K" de 19 mm (3/4") CRK marca Nacobre ó similar para la línea de llenado.

Tubería de cobre rígido tipo "L" de 19 mm (3/4") y 13 mm (1/2") CRL marca Nacobre ó similar para servicio.

Tubería de cobre flexible tipo "L" de 13 mm (1/2") CRL marca Nacobre ó similar

Recipiente estacionario para gas L.P. de 300 Lts con capacidad de 2.17 m³/h

Regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m³/h y una presión de salida de 27.94 gr/cm².

TESIS CON
FALLA LE ORIGEN

347

INSTALACIÓN DE GAS

PROYECTO : CENTRO PRODUCTIVO DE TRANSFORMACIÓN E INVESTIGACIÓN DE PLANTAS MEDICINALES Y ORNATO
UBICACIÓN : MARAVILLAS Y AV. REVOLUCIÓN COL. MIRAVALLE DEL. IZTAPALAPA
PROPIETARIO : COCOMI A.C.

Se considera una Instalación de aprovechamiento de gas L.P. tipo doméstico con recipiente estacionario.
 (Según el tipo de instalación y tipo de recipiente seleccionado)

DATOS DE PROYECTO.

MUEBLES (según proyecto) (consumo por aparato ver Tabla No 1 en Hoja 2)
 Calentadores de almacenamiento = 1.25 m3/h
 de 250 Lts.
 Horno = 1.250 m3/h
 =

CALCULO NUMÉRICO

$$\begin{aligned} \text{Consumo total} &= C = CA \text{ alm.} + HP \\ &C = 1.25 + 1.250 = 2.500 \text{ m3/h} \end{aligned}$$

Se propone un recipiente estacionario de 500 Lts con capacidad de 3.57 m3/h y un regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m3/h y una presión de salida de 27.94 gr/cm2.

CALCULO POR CAÍDA DE PRESIÓN

Por la fórmula de Pole

$$H = (C)^2 \times L \times F$$

TRAMO E-F

L =	13.4	H =	$1.199^2 \times 13.4 \times 0.0390 =$
C =	2.500	H =	$6.25E+00 \times 13.4 \times 0.0390 =$
F =	0.0390	H =	3.266
O =	19		

Consumo Total = 2.500 m3/h
 Máxima Caída de Presión

TRAMO %

TESIS CON FALLA DE ORIGEN 348

E-F

3.2663

TOTAL = 3.2663 menor a 5%

MATERIALES:

Tubería de cobre rígido tipo "K" de 19 mm (3/4") CRK marca Nacobre ó similar para la línea de llenado.

Tubería de cobre rígido tipo "L" de 19 mm (3/4") y 13 mm (1/2") CRL marca Nacobre ó similar para servicio.

Tubería de cobre flexible tipo "L" de 13 mm (1/2") CRL marca Nacobre ó similar

Recipiente estacionario para gas L.P. de 500 Lts con capacidad de 3.57 m3/h

Regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m3/h y una presión de salida de 27.94 gr/cm2.

TESIS CON
FALSA DE ORIGEN

349

**FALTA
LAS
PAGINAS**

350

A

353

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Presupuesto general de obra

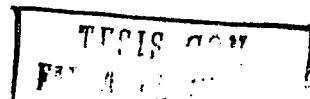
Clínica de medicina alternativa

Resumen de partidas

1.-cimentación	\$5,376,212.19
2.-estructura	\$2,135,893.85
3.-albañilería	\$ 373,588.80
4.-acabados	\$2,960,382.50
5.-carpintería	\$ 22,616.80
6.-Mobiliario	\$ 103,745.56
7.-instalación hidráulica	\$ 24,382.92
8.-instalación eléctrica	\$ 769,954.63
Total costo directo	\$11,766,777.25
Costo indirecto	\$1,765,016.58
Utilidad	\$1,176,677.72

Costo total

\$14,708,471.55



Centro Productivo de Investigación y Transformación de plantas medicinales y ornato

Cimentación

Concepto	unidad	cantidad	precio unitario	importe
Despalme en terreno, para desplante de estructura por medios manuales, incluye retiro del material a primera estación a 30 mts. Y equipo necesario para su ejecución.	M2	8,131.32	2.51	20,409.61
Trazo y nivelación de terreno, para esplante de estructuras, estableciendo ejes auxiliares, pasos, referencias definitivas, crucetas y mojoneras, con equipo topográfico.	M2	8,131.32	24.65	200,437.03
Excavación a mano para desplante de estructuras, en material tipo "B", incluye afloje y extracción afine de taludes de 0.00 a 2.00 mts. de profundidad.	M3	2,569.80	68.74	176,684.05
Acarreo en carretilla de cascajo Y material tipo "B" producto de La Excavación, incluye carga y descarga a la 1° estación de 30 mts.	M3	00.000.00	28.28	000.000.00
plantilla de cal-arena 1:4 R.N. de 0.05m. de espesor, incluye trazo de frontras, nivelado, humedecido de la superficie del terreno, limpieza del area, mano de obra y herramienta, vaciado curado, y terminado de la superficie.	M2	00.000.0000	26.09	000.000.000
Cimbra y descimbra en pasos para instalación en cimentación	M2	00.000.0000	60.58	000.000.000
acero de refuerzo del No. 3 (3/8") F'y= 4200 KG/CM2. en cimentación, incluye suministro, acarreo, armado, habilitado, ganchos, traslapes, alambre, mano de obra y herramienta.	TON	21.85	5,954.60	130,108.01

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Clínica de medicina alternativa

Cimentación

Concepto	unidad	cantidad	precio unitario	importe
acero de refuerzo del No. 4 (1/2") F'y= 4200 KG/CM2. en cimentación, incluye suministro, acarreo, armado, habilitado, ganchos, traslapes, alambre, mano de obra y herramienta	TON	10.80	5,885.37	62,725.80
concreto hecho en obra R.N. F'c=250 KG/CM2 TMA=19mm En cimentación incluye fabrica ción, vaciado, vibrado, curado, mano de obra, equipo y herramienta.	M3	4,400	962.83	4,236,452
Impermeabilizante en contra trabe de cimentación para despalde de muros a base de dos capas de emulsión asfáltica y una de fieltro asfáltico. Incluye limpieza de la superficie, acarreo y desperdicio, mano de obra y herramienta.	ML	10,200.44	53.86	549,395.69
Total partida 1			\$ 5, 376,212.19	

TECIS C. N.
FALLA DE ORIGEN

Centro Productivo de Investigación y Transformación de plantas medicinales y ornato

ESTRUCTURA

Concepto	unidad	cantidad	precio unitario	importe
acero estructural ASTM 36 F'y= 4078 KG/CM2. en Estructura (viga IPR), incluye suministro, acarreo, habilitado, armado, mano de obra y herramienta	TON	52.20	7,500.00	391,500.00
acero estructural ASTM 36 F'y= 4078 KG/CM2. en Estructura (TUBO DE ACERO), incluye suministro, acarreo, habilitado, armado, mano de obra y herramienta	TON	47.487	7,500.00	356,125.20
acero estructural ASTM 36 F'y= 4078 KG/CM2. en estructura, (PLACA) incluye suministro, acarreo, habilitado, armado, mano de obra y herramienta	TON	3.152	5,500	17,336.00
Tornillos de acero estándar ASTM 36 F'y= 4499 KG/CM2. en estructura, incluye suministro, mano de obra y herramienta	PZA	5,500	4.50	24,750.00
cable de acero en estructura incluye suministro, colocación, perros de fijación, mano de obra y herramienta.	ML	20,908.80	8.50	177,724.80
Lámina de fibrocemento en estructura incluye suministro, colocación, mano de obra y herramienta.	M2	3709.40	315.00	1,168,457.85
Total partida 2			\$ 2,135,893.85	

ANEXOS CON

Centro Productivo de Investigación y Transformación de plantas medicinales y ornato

ALBAÑILERÍA

Concepto	unidad	cantidad	precio unitario	importe
Suministro e instalación De tubería de concreto simple de 15 cm. De diámetro para drenaje juntoado con mortero cemento arena 1:5 incluye materiales acarreos, maniobras, juntoado limpieza, herramienta y mano de obra.	ML	117.40	80.78	9,483.57
Registro de 40x60x100 cm. (medidas interiores) formado con tabique R.R. 7x14x28 cm. (nominales) de 14 cm. De espesor, aplanado y pulido interior con mortero cemento arena 1:5 plantilla de concreto F'c=100 kg/cm2 R.N. TMA=19mm. De 8cm. Chafalán pulido del mismo material con media caña de tubo de concreto de 15 cm. De diámetro. Tapa de concreto F'c=150 kg/cm2 R.N. con TMA=19mm. Armado con acero de refuerzo No. 2(1/4") F'y=2500 kg/cm2 Y cimbra común.	PZA	28.00	557.46	15,608.88
Relleno en azotea para dar Pendiente con tezontle, incluye Acarreos, elevaciones, material Mano de obra, tendido, maestreado Apisonado, nivelación y limpieza.	M3	55.55	219.88	12,214.33
Impermeabilización en losas Planas consistente en la aplicación de 2 capas de asfalto 2 capas de fibra de vidrio, 2 capas de asfalto y espolvoreado de arena cernida, incluye material, mano de obra y herramientas.	M2	556.00	37.67	20,944.52
suministro y colocación de loseta vitromex 40x40 color blanco y negro asentada con pega azulejo, junta de 5mm., incluye material, mano de obra y herramienta, para su colocación en piso.	M2	1,401.50	225.00	315,337.50
		Total partida 3	\$373,588.80	



Clinica de medicina alternativa

CANCELERIA

Concepto	unidad	cantidad	precio unitario	importe
Hechura y colocación de Puerta hecha con perfil Tubular zintro de 2" cal 18, Forrado de lamina antiderrapante zintro, incluye materiales mano de obra, herramienta y equipo.	PZA	46	5,525	254,150
Hechura y colocación de muro hecho con perfil Tubular zintro de 2" cal 18, Forrado de lamina antiderrapante zintro, incluye materiales mano de obra, herramienta y equipo.	PZA	150	5,525	828,750
Hechura y colocación de Puerta, hecha con perfil Zintro 1x1" lamina Irving, Acabado aparente, incluye Materiales, mano de obra Y equipo.	PZA	25	2500.00	62,500
Hechura y colocación de Ventana, hecha con perfil Zintro 1x1" y vidrio filtrasol De 6 mm. Incluye materiales Mano de obra y herramienta.	PZA	21	3000.00	63,000
Hechura y colocación de Escalera metálica, Zintro, Acabado aparente, incluye Materiales, mano de obra Y equipo.	PZA	1	7,062.50	7,062.50
Hechura y colocación de Cancelería de policarbonato, Y aluminio de 1x1", con Acabado aparente, incluye Materiales, mano de obra Y equipo.	M2	4,847	360	1,744,920
Total partida 4			\$2,960,382.50	

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Clínica de medicina alternativa

MOBILIARIO

Concepto	unidad	cantidad	precio unitario	importe
Suministro y colocación de W.C. ideal standard zafiro. Incluye suministro de Materiales, accesorios, juntas Mano de obra y herramienta.	PZA	12	728.45	8,741.4
Suministro y colocación de mingitorio ideal st. zafiro. Incluye suministro de Materiales, accesorios, juntas Mano de obra y herramienta.	PZA	5	530.00	2650
Suministro y colocación de fregadero de acero inox. Incluye suministro de Materiales, accesorios, juntas Mano de obra y herramienta.	PZA	15	400.00	6,000
Suministro y colocación de lavabo. ideal standard zafiro. Incluye suministro de Materiales, accesorios, juntas Mano de obra y herramienta	PZA	12	435.45	5,225.40

Total partida 5 \$22,616.80

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Concepto	unidad	cantidad	precio unitario	importe
Suministro y colocación de:				
Tubo de cobre tipo "M" de 50mm.	ML	100	98.85	9,885
Tubo de cobre tipo "M" de 38mm.	ML	239.22	78.84	18,860.10
Tubo de cobre tipo "M" de 25mm.	ML	247062	52.61	13,027.60
Tubo de cobre tipo "M" de 19mm.	ML	314.42	39.93	12,554.99
Tubo de cobre tipo "M" de 13mm.	ML	154.46	28.72	4,438.96
TEE de cobre 38x38x38mm.	PZA	12	82.12	985.44
TEE de cobre 38x38x32mm.	PZA	5	82.12	410.60
TEE de cobre 38x38x25mm.	PZA	30	82.12	2,463.60
TEE de cobre 38x38x25mm.	PZA	60	82.12	4,927.20
TEE de cobre 38x38x19mm.	PZA	10	82.12	821.20
TEE de cobre 19x19x19mm.	PZA	280	41.62	11,653.60
TEE de cobre 19x19x13mm.	PZA	80	41.62	3,329.60
TEE de cobre 13x13x13mm.	PZA	32	41.62	1,341.44
Codo de cobre de 90° 25mm.	PZA	33	14.92	492.36
Codo de cobre de 90° 19mm.	PZA	462	14.92	6,893.04
Codo de cobre de 90° 13mm.	PZA	96	10.97	1,432.32
Codo de cobre de 45° 25mm.	PZA	10	14.92	149.20
Llave de nariz de 13mm.	PZA	54	118.09	6,376.86
Válvula compuerta de 38mm.	PZA	5	170	850
Válvula compuerta de 25mm.	PZA	9	145.88	1,312.92
Válvula compuerta de 13mm.	PZA	5	100.96	504.80
Válvula check de 50 mm.	PZA	19	177.51	3,372.69
Pichancho de 50 mm.	PZA	19	245.78	4,669.82

**TESIS CON
FIDELIDAD DE ORIGEN**

Válvula flotador de 25mm.	PZA	17	156.76	2,664.92
Suministro e instalación de Motobomba centrífuga horizontal marca evans o similar	PZA	19	1,060	20,140

Total partida 6 \$103,745.56

TEJIS CON
FALSA LE ORIGEN

INSTALACIÓN SANITARIA

Concepto	unidad	cantidad	precio unitario	importe
Suministro y colocación de:				
Tubo PVC de 100mm.	ML	135	95.72	12,922.20
Tubo PVC de 50mm.	ML	58	92.50	5,365
Cople de PVC de 100mm.	PZA.	27	24.56	663.12
"Y" DE PVC. De 45°	PZA.	2	22.50	45
cespol 241x102mm.	PZA.	24	28.60	686.40
codo de 90° de 4".	PZA.	15	24.50	367.50
codo de 90° de 2".	PZA.	24	20.50	492
"Y" DE PVC. 4" 45°	PZA.	7	22.50	157.50
"Y" DE PVC. 2" 45°	PZA.	7	22.50	157.50
rejilla coladera	PZA.	10	352.67	3,526.70

Total partida 7

\$24,382.92

**TESIS CON
FALTA DE ORIGEN**

Clinica de medicina alternativa

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Concepto	unidad	cantidad	precio unitario	importe
Suministro y colocación de Tubería conduit pared gruesa De 13mm. Diámetro, incluye Material, mano de obra y Herramienta.	ML	3,346	38.71	129,523.66
Suministro y colocación de Tubería conduit pared gruesa De 19mm. Diámetro, incluye Material, mano de obra y Herramienta.	ML	2,702	38.65	104,432.30
Suministro y colocación de cable THW de los siguientes diámetros, marca condumex o iusa.				
Cable THW calibre No. 0	ML	450	8.42	3,789
Cable THW calibre No. 10	ML	4,000	5.62	22,480
Cable THW calibre No. 12	ML	2,800	4.28	11,984
Cable THW calibre No. 14	ML	650	2.28	1,482
Cable THW calibre No. 2	ML	680	7.50	5,100
Apagador marca quinziño, Incluye placa, contacto y/o Apagador, mano de obra y Herramienta.	PZA	386	35.00	13,510
Interruptor termo magnético 2x30				
centro de cargas	PZA	13	450.00	5,850
interruptor de cuchilla de 2x30	PZA	3	467.89	1,403.67
lámpara de aditivos metálicos	PZA	392	1,200	470,400

Total partida 8 \$769,954.63

TEJIS CON
FALLA DE ORIGEN

Las plantas de extractos y sus derivados constituyen un conjunto de productos muy amplio y heterogéneo. El gran número de especies vegetales, su diversidad botánica, los diversos productos derivados de ellas y la multiplicidad de usos, hace de estas plantas y productos un sector complejo, poco definido a lo que ha contribuido la limitada importancia económica de estas producciones frente a los cultivos alimentarios y textiles. Sin embargo el comercio internacional está en crecimiento, debido a un importante crecimiento de la demanda en los países industrializados, y con buenas perspectivas a mediano plazo. Tal situación plantea la posibilidad de desarrollo económico en actividades relacionadas con este sector productivo alternativo.

Un gran número de plantas de extractos con posibilidades de desarrollo son cultivos novedosos que requieren experimentación y conocimiento técnico, del que hoy carecen la mayoría de los agricultores. Por otra parte tampoco existen servicios de asesoramiento técnico público o privado que asuma en la actualidad la labor de extensión agraria necesaria en este sector.

TESIS CON
FALLA LE ORIGEN

Martínez Paredes, T. Oseas, Guía metológica para la formulación de planes de acción urbana, ed. Taller Uno, Autogobierno, México DF, 1996

Corbett, w. Trad. Luis Heras Cobo; Cultivo de plantas ornamentales; ed. Acribia; Zaragoza, España, 1964.

Madueño, Box, Manuel; Cultivo de plantas medicinales; 2ª. Edición, Madrid 1973.

Matallana, González, Antonio, et al; INVERNADEROS diseño, construcción y climatización; ediciones Mundi-Prensa; 2ª. Edición; España 1995.

S/A, LA SIERRA DE SANTA CATARINA, radiografía del oriente de la Ciudad de México; DECA Equipo Pueblo, Unión de Colonos de San Miguel Teotongo

Escudero, Martín, Alfonso Fundación; LAS PLANTAS DE EXTRACTOS, bases para un plan de desarrollo del sector; ed. Mundi-Prensa; Madrid, España 1999.

Muñoz, López de Bustamante; PLANTAS MEDICINALES Y AROMATICAS, Estudio, cultivo y procesado; ed. Mundi-Prensa; 2ª Edición, España 1996.

TECIS CON